

४६-अ



प्रथम वर्ष कला
मानसशास्त्र पेपर - I
मानसशास्त्राची मूलतत्वे

डॉ. सुहास पेडणेकर

कुलगुरु,
मुंबई विद्यापीठ, मुंबई

डॉ. शेफाली पंड्या

प्रभारी संचालक,
दूर व मुक्त अध्ययन संस्था,
मुंबई विद्यापीठ, मुंबई

अनिल बनकर

प्रभारी अध्ययन साहित्य विभाग,
दूर व मुक्त अध्ययन संस्था,
मुंबई विद्यापीठ, मुंबई

प्रकल्प समन्वयक आणि संपादक

: डॉ. नरेश तांबे

सहाय्यक प्राध्यापक (मानसशास्त्र)
दूर व मुक्त अध्ययन संस्था,
मुंबई विद्यापीठ, मुंबई

लेखक :

: डॉ. प्रीतमकुमार बेदरकर

प्लॉट क्र. ०४, सर्वे ९९,
अहमदनगर महाविद्यालय,
सोलापूर रोड, अहमदनगर - ४१४००१

: डॉ. उमेश भारते

उपयोजित मानसशास्त्र विभाग,
मुंबई विद्यापीठ, कालिना, मुंबई - ४०००९८

: डॉ. नरेश तांबे

सहाय्यक प्राध्यापक (मानसशास्त्र)
दूर व मुक्त अध्ययन संस्था,
मुंबई विद्यापीठ, मुंबई

: रावसाहेब राऊत

३०५, अरुणा इमारत, योगवैभव सोसायटी,
सुर्यानगर, बदलापूर (पूर्व) - ४२१५०३

प्रथम आवृत्ती - एप्रिल २०१९, प्रथम वर्ष कला, मानसशास्त्र पेपर - I, मानसशास्त्राची मुलतत्त्वे
ISBN-978-81-929557-1-1

प्रकाशक :

प्रभारी संचालक, दूर व मुक्त अध्ययन संस्था, मुंबई विद्यापीठ,
विद्यानगरी, मुंबई - ४०० ०९८.

अक्षर जुळणी :

अश्विनी आर्टस्,
गुरुकृपा चाळ, एम्. सी. छगला मार्ग, बामणवाडा,
विलेपार्ले (पूर्व), मुंबई - ४०० ०९९.

मुद्रण :

Print Plus Private Limited
122, Shah & Nahar Ind. Estate (A-2),
Dhanraj Mill Compound, S.J. Marg, Lower Parel (w),
Mumbai - 400 013. T + 91-22-6661 1017/18/19/20

डिस्क्लेमर (Disclaimer)

या पुस्तकात दिलेली माहिती ही केवळ शैक्षणिक हेतूसाठीच वापरली गेली जावी. यात वापरात आलेल्या आकृत्या आणि तक्ते हे फक्त माहिती अधिक प्रभावीपणे समजून घेण्यासाठी समाविष्ट करण्यात आले आहेत. या पुस्तकाच्या माध्यमातून कोणत्याही विशिष्ट कल्पना, विचारधारा किंवा व्यक्तिमत्त्वाच्या जाहिराती करण्याचा कोणताही हेतू नाही. वाचकांनी आपला विवेक उपयोजीने अपेक्षित आहे.

घोषणापत्र (Declaration)

या अध्ययन साहित्यातील मजकूर लेखकांचा स्वतःचा असून यातील आशयाच्या बाबतीत काही आक्षेप असल्यास त्यास व्यक्तीशः लेखक जबाबदार असतील. त्याचप्रमाणे, ही सामग्री ज्या लेखकांद्वारे लिहिली गेली आहे ते कॉपीराइट उल्लंघनासाठी जबाबदार असतील. दूर व मुक्त अध्ययन संस्था, मुंबई विद्यापीठ, मुंबई याबाबत कोणत्याही प्रकारे जबाबदार असणार नाही.

कॉपीराइट (Copyright)

सर्व हक्क राखीव आहेत. या प्रकाशनाचा कोणताही भाग कोणत्याही स्वरूपात पुनरुत्पादित केला जाऊ शकत नाही. पुनरुत्पादानाचे सर्व अधिकार केवळ दूर व मुक्त अध्ययन संस्था, मुंबई विद्यापीठ, मुंबई यांच्याकडे राहतील.

अनुक्रमणिका

क्रमांक	अध्याय	पृष्ठ क्रमांक
१)	मानसशास्त्राचा इतिहास आणि मानसशास्त्रीय विज्ञानाबाबत चिकित्सक विचार-I	०१
२)	मानसशास्त्राचा इतिहास आणि मानसशास्त्रीय विज्ञानाबाबत चिकित्सक विचार-II	२२
३)	मनाचे जीवशास्त्र -I	४७
४)	मनाचे जीवशास्त्र -II	६२
५)	अध्ययन - I	९१
६)	अध्ययन - II	१०८
७)	स्मृती -I	१२१
८)	स्मृती -II	१४१
९)	विचार, भाषा आणि बुद्धिमत्ता -I	१७५
१०)	विचार, भाषा आणि बुद्धिमत्ता -II	१९२
११)	विचार, भाषा आणि बुद्धिमत्ता -III	२०९
१२)	प्रेरणा आणि भावना - I	२३६
१३)	भावना आणि प्रेरणा - II	२६२
१४)	व्यक्तिमत्त्व - I	२९४
१५)	व्यक्तिमत्त्व - II	३२३
१६)	मानसशास्त्रातील संख्याशास्त्र : प्रदत्त समजावून घेणे	३५२



I

प्रथम वर्ष कला शाखा मानसशास्त्र पेपर- I मानसशास्त्राची मूलतत्वे

शैक्षणिक वर्ष २०१८-२०१९ पासून प्रथम वर्ष कला शाखेसाठी मानसशास्त्र विषयाचा सुधारित अभ्यासक्रम

उद्दिष्ट्ये

१. मानसशास्त्र विषयातील मूलभूत संकल्पना आणि आधुनिक ज्ञानाची माहिती प्रदान करणे
२. मानसशास्त्र विषयामध्ये रुची वाढविणे आणि मानसशास्त्रामध्ये पुढील अभ्यासासाठी पाया तयार करणे
३. विद्यार्थ्यांना विविध क्षेत्रातील मानसशास्त्रीय संकल्पनांच्या अनुप्रयोगांविषयी जागरूक करणे जेणेकरून ते जीवनाच्या विविध भागात मानसशास्त्राचे महत्व समजू शकतील.

विभाग अ: मानसशास्त्राची मूलतत्वे

प्रकरण १: मानसशास्त्राचा इतिहास आणि मानसशास्त्रीय विज्ञानाबाबत चिकित्सक विचार

- अ) मानसशास्त्र म्हणजे काय?
- आ) मानसशास्त्र विज्ञानाची गरज
- इ) मानसशास्त्रज्ञ प्रश्न कसे विचारतात आणि प्रश्नांची कशी उत्तरे देतात?
- ई) मानसशास्त्र विषयाबाबत वारंवार विचारले जाणारे प्रश्न

प्रकरण २: मनाचे जीवशास्त्र

- अ) मनाचे जीवशास्त्र: प्रस्तावना
- आ) चेता संप्रेषण
- इ) नससंस्था
- ई) अंतःस्त्रावी ग्रंथी संस्था
- उ) मेंदू

प्रकरण ३: अध्ययन

- अ) अध्ययन: प्रस्तावना
- आ) अभिजात अभिसंधान आणि साधक अभिसंधान
- इ) जीवशास्त्र, बोधन, आणि अध्ययन
- ई) निरीक्षणातून अध्ययन

II

प्रकरण ४: स्मृती

- अ) स्मृतीचा अभ्यास
- आ) स्मृती निर्मिती
- इ) स्मृतीची साठवण
- ई) पुनर्प्राप्ती
- उ) विस्मरण
- ऊ) स्मृती निर्मितीतील त्रुटी
- ऋ) स्मृती सुधारणे

विभाग ब: मानसशास्त्राची मूलतत्वे

प्रकरण ५: विचार, भाषा आणि बुद्धिमत्ता

- अ) विचार
- आ) भाषा
- इ) विचार आणि भाषा
- ई) बुद्धिमत्ता म्हणजे काय
- उ) बुद्धिमत्ता मूल्यमापन

प्रकरण ६: प्रेरणा आणि भावना

- अ) प्रेरणा संकल्पना
- आ) भूक प्रेरणा
- इ) स्वीकारले जाण्याची गरज
- ई) बोधन आणि भावना
- उ) मूर्त भावना

प्रकरण ७: व्यक्तिमत्त्व

- अ) मनोगतिकीय सिद्धांत
- आ) मानवतावादी सिद्धांत
- इ) व्यक्तिमत्त्व गुणविशेष सिद्धांत
- ई) सामाजिक बोधनिक सिद्धांत
- उ) स्व 'चा शोध

प्रकरण ८: मानसशास्त्रातील संख्याशास्त्र: प्रदत्त समजावून घेणे

- अ) प्रस्तावना
- आ) वर्णनात्मक संख्याशास्त्र: वारंवारता वितरण
- इ) केंद्रीय प्रवृत्तीचे मापन
- ई) प्रमाण विचलन
- उ) Z – प्राप्तांक आणि प्रमाणित सामान्य वक्र

III

- ऊ) सहसंबंध गुणांक
ऋ) अनुमानात्मक संख्याशास्त्र

अभ्यासासाठी पुस्तके

Myers, D. G. (2013). Psychology. 10th edition; International edition. New York: Worth Palgrave Macmillan, Indian reprint 2013
Hockenbury, D.H., & Hockenbury, S.E. (2013). Discovering Psychology. 6th edition. New York: Worth publishers

संदर्भसूची:

- 1) Baron, R. A., & Kalsher, M. J. (2008). Psychology: From Science to Practice. (2nd ed.). Pearson Education inc., Allyn and Bacon
- 2) Ciccarelli, S. K. & Meyer, G. E. (2008). Psychology. (Indian sub-continent adaptation). New Delhi: Dorling Kindersley (India) pvt ltd.
- 3) Ciccarelli, S. K., & White, J. N. (2012). Psychology. 3rd edi. New Jersey: Pearson education
- 4) Feist, G.J, & Rosenberg, E.L. (2010). publications Psychology: Making connections. New York: McGraw Hill
- 5) Feldman, R.S. (2013). Psychology and your life. nd publications 2edi. New York: McGraw Hill
- 6) Feldman, R.S. (2013). Understanding Psychology. th publications 11edi. New York: McGraw Hill
- 7) King, L.A. (2013). Experience Psychology. nd publications 2edi. New York: McGraw Hill
- 8) Lahey, B. B. (2012). Psychology: An Introduction. 11th edi. New York: McGraw-Hill Publications
- 9) Schachter, D. L., Gilbert, D. T., & Wegner, D. M. (2011). Psychology. New York: Worth Publishers.
- 10) Wade, C. & Tavis, C. (2006). Psychology. (8th ed.). Pearson Education inc., Indian reprint by Dorling Kindersley, New Delhi



मानसशास्त्राचा इतिहास आणि मानसशास्त्रीय विज्ञानाबाबत चिकित्सक विचार – I

घटक रचना

१.० उद्दिष्ट्ये

१.१. मानसशास्त्र म्हणजे काय ?

१.१.१. मानसशास्त्राचा उगम : मानसशास्त्र या विज्ञानाचा जन्म

१.१.२. मानसशास्त्रीय विज्ञानाचा विकास

१.१.३. समकालीन मानसशास्त्र

१.१.४. मानसशास्त्राचा मोठा प्रवाद: निसर्गत: विरुद्ध संगोपनवाद

१.१.५. मानसशास्त्रातील विश्लेषणाच्या तीन प्रमुख पातळ्या

१.१.६. मानसशास्त्राच्या उपशाखा :

१.१.७ शेवट: स्मरण आणि गुण वाढविणे

१.२ सारांश

१.३ श्रेणी वृद्धीकारिता प्रश्न

१.४. संदर्भ

१.० उद्दिष्ट्ये

- मानसशास्त्र म्हणजे काय ?, हे या प्रकरणात समजावून घेणे.
- मानसशास्त्राच्या सुरुवातीच्या विकासातील महत्वाचे टप्पे स्पष्ट करणे.
- तीन विविध पातळ्यांवर वर्तन स्पष्टीकरण किंवा विश्लेषण कसे करता येईल, हे समजावून घेणे.
- मानसशास्त्राच्या उपशाखा समजावून घेणे.

१.१ मानसशास्त्र म्हणजे काय ?

मानसशास्त्रात, वर्तन आणि मानसिक प्रक्रियांचा वैज्ञानिक पद्धतींनी अभ्यास केला जातो. वर्तन म्हणजेच सर्वच बाह्य किंवा व्यक्त कृती आणि प्रतिक्रिया, जसे की बोलणे, चालणे, चेहऱ्यावरील भाव इत्यादी. मानसिक प्रक्रिया म्हणजे मानसिक

स्वरूपाच्या सर्वच प्रकारच्या अंतर्गत किंवा व्यक्त-अव्यक्त कृती जसे विचार करणे, भाव, स्मरण इत्यादी.

मानसशास्त्रात मानव आणि त्यांच्या वर्तनाचा पद्धतशीरपणे, काळजीपूर्वक आणि नियंत्रित वातावरणात अभ्यास केला जातो म्हणून मानसशास्त्रा विषयास वैज्ञानिक मानले जाते. मानसशास्त्रातील निष्कर्षांचे परीक्षण आणि फेर-परीक्षण करणे शक्य आहे. संशोधनातील नवनवीन निष्कर्षांच्या आधारे मानसशास्त्रातील सिद्धांतांचे पुनर्लेखन केले जाते. तरीही, मानसशास्त्र हे इतर मुलभूत शास्त्रे जसे भौतिकशास्त्र आणि रसायनशास्त्र यांसारखे नाही. भौतिकशास्त्र, रसायनशास्त्र या मुलभूत शास्त्रांमध्ये निरपेक्ष (पूर्ण) तथ्यांबाबत कथन करणे शक्य असते परंतु मानसशास्त्राचा अभ्यास विषय मानवी वर्तन आहे. वर्तनाबाबत व्यक्ती भिन्नता दिसून येतात त्यामुळे व्यक्ती एखाद्या परिस्थितीत कशा पद्धतीने वर्तन करेल, याबाबत शंभर टक्के, बिनचूक भाकीत करणे शक्य नाही. तरीही, या विषयात शास्त्रीय पद्धतींचे तंतोतंत पालन होत असल्याने मानसशास्त्राला विज्ञान म्हणून संबोधले जाते.

मानसशास्त्र विषयाची चार ध्येये आहे- वर्तनाचे वर्णन करणे, वर्तनाची मीमांसा करणे, वर्तन पुन्हा केव्हा होणार याबाबत कथन करणे आणि वर्तन नियंत्रणात आणणे, म्हणजेच वर्तन बदलाबाबतीत भाकीत करणे.

१.१.१. मानसशास्त्राचा उगम : मानसशास्त्र या विज्ञानाचा जन्म

आपण कोण आहोत? या प्रश्नाने मानसशास्त्र विषयाची सुरुवात झाली. विचार, भावना आणि कृती कशा निर्माण होतात?, आपण सभोवतालचे वातावरण आणि लोकांशी कसे जुळवून घेतो?, आपण कशा पद्धतीने विचार, भावना आणि प्रतिक्रिया व्यक्त करतो?, तसेच सभोवतालची परिस्थिती आणि लोकांचा आपण कसा विचार करतो? याचा अभ्यास मानसशास्त्रात सुरु झाला. जेव्हा आपण कोण आहोत? हा प्रश्न मानवाने निर्माण केला तेव्हा मानसशास्त्र या विज्ञानाचा जन्म झाला. स्वतःबद्दल आणि सभोवतालच्या जगाबद्दलचा जिज्ञासूपणा हा मानवी स्थायीभाव आहे. इ.स. ३०० वर्षांपूर्वी ग्रीक वास्तववादी विचारवंत आणि तत्ववेत्ता अॅरिस्टोटल याने अध्ययन, स्मृती, प्रेरणा, भावना, संवेदन आणि व्यक्तिमत्व यांविषयी विषयी मते मांडली. जड अन्न खाल्ल्यानंतर वायू प्रकोप (गॅस) ची प्रवृत्ती वाढते आणि त्यातून आपणाला झोप आल्यासारखे वाटते. यातून निर्माण झालेली उष्णता हृदयाच्या सभोवातली गोळा होऊन व्यक्तिमत्वाचे उगमस्थान बनते, असे मत त्याने मांडले. आज अॅरिस्टोटलचे विचार जरी हस्यास्पद वाटत असले तरी ते दखलपात्र आहेत. मानसशास्त्राच्या स्थापनेपर्यंत तत्ववेत्त्यांकडून मानवी वर्तनाविषयी विचार मांडणी सुरुच होती. मानसशास्त्राची स्थापना, म्हणजेच डिसेंबर १८७९ साली विल्हेल्म वूंट (Wilhelm Wundt) यांनी जर्मनी येथील लिपझिंग शहरात पहिली प्रयोगशाळा स्थापन केली. विल्हेल्म वूंट यांनी विशिष्ट उपकरण विकसित करून प्रतिक्रिया काळाचे मापन केले. काय समजले याची जाणीव

करून घेण्यास लोक जास्त वेळ घेतात, असे विल्हेल्म यांच्या लक्षात आले, उदा. या उपकरणाद्वारा लोक बेलचा आवाज ऐकल्यानंतर त्याला प्रतिक्रिया देण्याकरिता किती वेळ घेतात याचे मापन करण्यात आले. लोकांना सांगण्यात आले कि, तुम्ही बेलचा आवाज ऐकल्यानंतर लवकरात लवकर प्रतिक्रिया (आवाज ऐकू आल्यावर तो ऐकल्याबाबत प्रतिक्रिया देण्यासाठी एक कळ/बटन देण्यात आलेले असते) द्यावयाची आहे. लोकांकडून ही प्रतिक्रिया एक सेकंदाच्या एक दशमांश इतक्या कमी वेळात दिली जाते. जर लोकांना सांगितले की जेव्हा तुम्हाला वाटेल कि तुम्ही बेलचा आवाज ऐकला असेल तरच प्रतिक्रिया द्यावयाची आहे, तेव्हा लोक एक सेकंदाचा विसावा भाग इतका वेळ प्रतिक्रिया देण्याकरिता घेतात. वूट यांच्याकडून मनाच्या अणूंचे (atoms) मापन करण्याचा प्रयत्न करण्यात आला. याद्वारा मानसिक प्रक्रियाच्या जलद आणि साध्या प्रक्रियांचा अभ्यास करण्यात आला. त्यानंतर लगेचच आधुनिक मानसशास्त्र विज्ञानातील विचार प्रवाहातील दोन शाखांमध्ये विभागले गेले. या दोन शाखा म्हणजे (i) रचनावाद (structuralism) आणि (ii) कार्यवाद (functionalism) होय.

रचनावाद (Structuralism):

विल्हेल्म वूट यांचा शिष्य एडवर्ड टिचनर (Edward Titchener) याला मनाची रचना अभ्यासण्यात रुची होती. त्याने लोकांना आत्मनिवेदनाद्वारा स्व-प्रतिबिंबित आत्मपरीक्षण आणि अनुभवांचे व त्यांच्या घटकांचे कथन करण्यास शिकविले. लोक एखाद्या गुलाबाकडे पाहतात, मेट्रोम (मानसशास्त्रीय उपकरण) या उपकरणाचा ताल ऐकतात किंवा एखाद्या पदार्थाचा गंध किंवा चव घेतात. या सर्व अनुभवांच्या घटकांचे निवेदन करणे याबाबत लोकांना प्रशिक्षण देण्यात आले. अनुभवातून होत असलेले वेदन, त्यातील प्रतिमा, भावानुभव इत्यादी लगेचच नोंदविण्यास सांगितले. पुढे वूट याने त्या अनुभवांना परस्परंशी जोडण्याबाबत देखील सांगितले. परंतु, पुढे दुर्दैवाने असे लक्षात आले की आत्मनिवेदन पद्धती दोन कारणांमुळे फारशी विश्वसनीय ठरली नाही-

अ) याकरिता चतुर आणि बोलके (शब्द सामर्थ्य असलेले) लोक आवश्यक असतात.

ब) या तंत्रातील निष्कर्ष व्यक्ती आणि अनुभव परत्वे भिन्न असतात.

म्हणजेच, व्यक्तीनिष्ठ स्वरूपामुळे आत्मनिवेदन पद्धती ही फार स्वीकारण्यात आली नाही आणि त्यासोबतच रचनावादाचे अस्तित्व देखील राहिले नाही. विविध साध्या भागांमधून मनाची रचना समजावून घेणे म्हणजे मोटारच्या (कार) छोट्या भागांमधून संपूर्ण मोटार समजावून घेणे होय. ही रचनावादाची कार्यपद्धती होती.

कार्यवाद (Functionalism):

तत्वज्ञ व मानसशास्त्रज्ञ विल्यम जेम्स (William James) हे चार्ल्स डार्विन यांच्या उत्क्रांतीवादाच्या सिद्धांतातून अतिशय प्रभावित झाले, त्यांनी असा विचार केला की, 'मानवी विचार आणि भावना यांच्यात उत्क्रांती होते असे गृहीत धरले तर जास्त उपयुक्त होईल.' उदा. मेंदूद्वारा विचार केले जातात, परंतु प्रश्न असा आहे की असे का

घडते?. जेम्स असे गृहीत धरतात की जुळवून घेण्याच्या वृत्तीमुळे विचार करण्याची क्षमता विकसित होते. आपल्या पूर्वजांना त्यांचे अस्तित्व टिकविण्याकरिता परिस्थितीशी जुळवून घ्यावे लागले. परिस्थितीशी जुळवून घेताना त्यांना विचार करावा लागला. विचार हे मेंदू द्वारा केले जातात. याचप्रमाणे, बोधास्थितीमुळे भूतकाळ लक्षात ठेवणे, वर्तमानाशी जुळवून घेणे आणि भविष्याचा विचार करणे इत्यादी कार्ये देखील शक्य झाली आहेत. विल्यम जेम्स, कार्यात्मक विचार करणारे तज्ज्ञ होते. त्यांनी भावना, स्मृती, इच्छाशक्ती, सवय आणि घटनानिहाय बोधास्थितीवर विवेचन करण्याचा प्रयत्न केला आहे.

विल्यम जेम्स हे दोन गोष्टींकरिता परिचित आहेत, त्यांनी केलेले लिखाण आणि एका स्त्री विद्यार्थिनीला केलेले मार्गदर्शन. हार्वर्ड च्या अध्यक्षांचा विरोध न जुमानता, तसेच त्याकाळी महिलांना मतदानाचा हक्क नव्हता तरीही विल्यम जेम्स यांनी १८९० साली मेरी व्हायटन कॅल्किन्स (Mary Whiton Calkins), ह्या स्त्री विद्यार्थिनीला पदवीधर परिषदेत सहभागी करून घेतले. परिणामी कॅल्किन्स हिने प्रवेश घेतल्यावर सर्व विद्यार्थी (पुरुष) शिक्षणातून बाहेर पडले. अशाही परिस्थितीत जेम्स यांनी तिला एकटीला शिकविले. परिणामतः कॅल्किन्स हिने इतर पुरुष विद्यार्थ्यांपेक्षा अधिक गुण मिळवून हार्वर्ड ची पी.एच.डी. मिळविण्याच्या सर्व पात्रता पूर्ण केल्या, परंतु तरीही हार्वर्ड विद्यापीठाकडून अर्जित पदवी तिला नाकारण्यात आली. याऐवजी, तिला हार्वर्डशी संलग्न रॅडक्लिफ महाविद्यालय या स्त्रीयांकरिता असणाऱ्या महाविद्यालयातील पदवी देऊ करण्यात आली. कॅल्किन्स हिने असमानतेच्या वागणुकीला विरोध केला आणि पदवी नाकारली. त्यानंतर, कॅल्किन्स ही स्मृती संबंधित काम करणारी असामान्य संशोधिका आणि १९०५ साली अमेरिकन मानसशास्त्रज्ञ संघटना (APA) ची पहिली महिला अध्यक्ष बनली.

त्यानंतर मार्गारेट फ्लाय (Margaret Floy), ही वॉशबर्न विद्यापीठ येथून पहिली महिला मानसशास्त्रज्ञ, पी.एच.डी. पदवी धारक बनली. तिने 'प्राण्यांचे मन' हे प्रभावशाली पुस्तक लिहिले, तसेच १९२१ साली अमेरिकन मानसशास्त्रज्ञ संघटनेची (APA) ती दुसरी महिला अध्यक्ष बनली, परंतु वॉशबर्न येथे तिला देखील दरवाजे बंद करण्यात आले. मार्गारेट फ्लाय हिचे पी.एच.डी चे संशोधन, वुंट यांनी यांच्या शोधपत्रिकेत प्रकाशित केले. परंतु ती टिचनर यांनी स्थापन केलेल्या कोणत्याच प्रायोगिक मानसशास्त्रज्ञ पुरुष संघटनेची सदस्य बनू शकली नाही. परंतु सध्याचे चित्र भिन्न आहे. १९९६ ते २०१२ या कालाखंडाचा विचार केला असता या कालाखंडात अमेरिकन मानसशास्त्रज्ञ संघटनेच्या (APA) १६ पैकी ८ अध्यक्षा या महिला होत्या. युनायटेड स्टेट, कॅनडा, युरोप मधील बऱ्याच मानसशास्त्रातील डॉक्टरेट या आता महिलांनीच मिळविलेल्या आहेत.

हेन्री होल्ट (Henry Holt) हे व्यवसायाने प्रकाशक, विल्यम जेम्स यांच्या लिखाणाने प्रभावित झाले आणि त्यांनी 'मानसशास्त्र नवीन विज्ञान' यावर पाठ्यपुस्तक लिहिण्याची संधी देऊ केली. विल्यम जेम्स यांनी या लिखाणाकरिता सहमती दर्शवली आणि १८७८ साली लिखाण सुरु केले. त्यांनी हे पुस्तक दोन वर्षात पूर्ण होईल या कल्पनेने लिखाणाची सुरुवात केली परंतु प्रत्यक्षात त्यांना हे पुस्तक पूर्ण करण्यास १२ वर्षांचा कालावधी लागला आणि "Principles of psychology" या नावाने हे पुस्तक प्रकशित करण्यात आले. शिक्षित लोकांना या पुस्तकाने मानसशास्त्राची ओळख करून दिली. शतकाहून अधिक काळ या पुस्तकाची तेजस्विता आणि अभिजातपणा टिकून असल्याबाबत लोकांना आश्चर्य वाटत आहे.

१.१.२. मानसशास्त्रीय विज्ञानाचा विकास

१९२० ते आजपर्यंत मानसशास्त्र कशा पद्धतीने विकसित होत आहे, हे आपण पाहू. सुरुवातीच्या काळात, अनेक मानसशास्त्रज्ञांचा विश्वास होता की विश्वातील प्रत्येक गोष्टीची तुलना करता व्यक्तीला सर्वात जास्त ज्ञान जर कशाचे असेल तर ते स्वतःबाबतचे होय. सर्वच माहिती स्वतःत असल्याकारणाने आपणाला स्वतःबाबत अधिकाधिक ज्ञान असते. याबाबतची पडताळणी करण्याकरिता, वूट आणि टिचनर यांनी आंतरिक वेदन, प्रतिमा आणि भाव यांच्या अभ्यासावर लक्ष केंद्रित केले. विल्यम जेम्स यांनी बोधमन आणि भावना यांना जाणून घेण्याकरिता आत्मनिवेदन तंत्राचा वापर केला. म्हणूनच सुरुवातीच्या काळातील मानसशास्त्रज्ञांनी मानसशास्त्राची व्याख्या 'मानसिक जीवनाचे विज्ञान' अशी केलेली दिसून येते.

वर्तनवाद (Behaviourism):

१९२० साली जॉन बी. वॉटसन (John B. Watson) आणि बी.एफ. स्किनर (B. F. Skinner) यांनी आत्मनिवेदन पद्धती नाकारली. मानसशास्त्र विषयाची 'मानसशास्त्र म्हणजे निरीक्षण करता येण्याजोग्या वर्तनाचा शास्त्रीय अभ्यास' अशी नव्याने व्याख्या केली. विज्ञानाला निरीक्षणाचा आधार असतो, असे त्यांचे मत होते. आपण वेदन, भाव किंवा विचार यांचे निरीक्षण करू शकत नाही म्हणूनच याचा अभ्यास मानसशास्त्रात करता येणार नाही. याऐवजी, विविध परिस्थितीत लोकांकडून दिल्या जाणाऱ्या प्रतिक्रियांचे निरीक्षण केले जावू शकते, त्याच्या नोंदी घेतल्या जावू शकतात, म्हणून फक्त निरीक्षण करता येण्याजोग्या वर्तनाचा शास्त्रीय अभ्यास मानसशास्त्रात केला जावू शकतो. १९६० पासून बऱ्याच मानसशास्त्रज्ञांकडून वर्तनवाद हा मानसशास्त्र विषयातील प्रमुख विचार प्रवाह असल्याचे मान्य करण्यात आले.

फ्राइड यांचे मानसशास्त्र (Freudian Psychology):

त्याकाळातील प्रभावी विचार प्रवाह म्हणजे सिगमंड फ्राइड (Sigmund Freud) यांचे मानसशास्त्र होय. १९४० साली, सिगमंड फ्राइड यांनी बाल्यावस्थेतील अबोध विचार प्रक्रिया, भावनिक प्रतिक्रिया आणि त्यांचा वर्तनावर असणारा प्रभाव यावर भाष्य केले.

१९०० मध्ये वर्तनवाद्यांनी तत्कालीन मानसशास्त्राची व्याख्या नाकारली, त्यांच्छ्रमाणे १९६० च्या दरम्यान मानसशास्त्राच्या इतर दोन समूहांनी तत्कालीन मानसशास्त्राची व्याख्या नाकारली.

मानवतावादी मानसशास्त्र (Humanistic Psychology):

फ्राईड यांचा दृष्टीकोन आणि वर्तनवाद यातून मानवी वर्तन समजावून घेण्यात मर्यादा असल्याचे मानवतावादी मानसशास्त्रज्ञ कार्ल रॉजर्स (Carl Rogers) आणि अब्राहम मास्लो (Abraham Maslow) यांना आढळून आले. पूर्व बाल्यावस्थेतील स्मृती (फ्राईड यांनी सुचवलेली) किंवा अभिसंधित प्रतिक्रिया अध्ययन (वर्तनवाद्यांनी सुचविलेली) यावर लक्ष केंद्रित करण्यापेक्षा प्राप्त परिस्थितीक/वर्तमान घटकांवर लक्ष केंद्रित करण्यावर मानवतावाद्यांनी भर दिला. परिस्थितीजन्य घटक म्हणजे असे जे व्यक्तीतील प्रेम, स्वीकार यांची पूर्ती करतील, आणि असे घटक जे मानवी विकासाला पोषक आणि मर्यादा आणणारे असतील. पूर्व बाल्यावस्थेतील अनुभव आणि अभिसंधित प्रतिक्रिया यांना टाळून मानवतावाद्यांनी विकासावर परिमाण करणाऱ्या वर्तमान/परिस्थितीक घटकांवर अधिक लक्ष दिले.

बोधनिक मानसशास्त्र (Cognitive Psychology):

१९६० च्या दरम्यान मानसशास्त्रज्ञांच्या एका समूहाने तत्कालीक विचारप्रणाली विरुद्ध बंड केले. त्यातूनच जन्मलेल्या विचारधारेला बोधनिक क्रांती मानले जाते. या समूहाकडून मानसिक प्रक्रिया आणि माहिती साठवण कशी होते, याबाबतचे महत्व मांडण्यात आले. आपण संवेदन कसे करतो? माहिती कशा पद्धतीने लक्षात ठेवली जाते?, यावर शास्त्रीय पद्धतीने बोधनिक मानसशास्त्रात शोध लावण्यात आले. मानसिक क्रिया होत असताना, मेंदू क्रियांचा समृद्ध असा अभ्यास बोधानिक चैताविज्ञान या अंतर्विद्याशाखेत करण्यात आला. यामुळे स्वतःला नवीन पद्धतीने जाणून घेणे आणि नैराश्य (Depression) सारख्या आजारांवर उपचार करणे सहज शक्य झाले.

या ऐतिहासिक पार्श्वभूमीतून मानसशास्त्राची नवीन व्याख्या समोर आली ती म्हणजे ' मानसशास्त्र हे वर्तन आणि मानसिक प्रक्रियांचा अभ्यास करणारे शास्त्र होय'. यावरून आपण असे म्हणू शकतो कि, निरीक्षणात्मक वर्तन, आंतरिक विचार, भावना, आणि मानसिक प्रक्रियांचा अभ्यास करणे हा मानसशास्त्र विषयाचा हेतू बनला. आपण मानसशास्त्राच्या व्याख्येचे विश्लेषण करूया.

वर्तन : वर्तन म्हणजे काहीही जे प्राण्याकडून घडते. मनुष्य प्राण्याबाबत कोणतीही कृती, कदाचित हास्य, आळस, अभ्यास करणे, बोलणे पळणे इत्यादी ज्यांचे निरीक्षण करणे, नोंद घेणे शक्य आहे.

मानसिक प्रक्रिया: हे अंतर्गत संवेदनक्षम अनुभव आहेत ज्याद्वारे वर्तनाबाबतचे तर्क काढता येतात. जसे, वेदन, संवेदन, स्वप्न, विचार, श्रद्धा अथवा भाव या प्रकारच्या क्रिया ज्यांचा वर्तनावर परिमाण होत असतो.

शास्त्र: मानसशास्त्र म्हणजे फक्त प्रश्न विचारणे आणि उत्तरे मिळविणे नसून निष्कर्ष काढण्याचे शास्त्र आहे.

१.१.३ समकालीन मानसशास्त्र:

जीवशास्त्र आणि तत्वज्ञान यातून मानसशास्त्र या विज्ञानाचा उगम झाला आहे. विल्हेल्म वूंट हा तत्वज्ञ आणि मानसशास्त्रज्ञ होता, विल्यम जेम्स हा अमेरिकन तत्वज्ञ होता, फ्राईड हा वैद्यकीय व्यावसायिक होता, इव्हान पॅव्ह्लोव हा शरीरशास्त्रज्ञ होता, त्याचप्रमाणे बालकांचे निरीक्षण करणारा तज्ज्ञ जीन पियाजे हा स्वीस जीवशास्त्रज्ञ होता, यांच्या योगदानातून मानसशास्त्राचा उगम झाला. मॉर्टन हंट (Morton Hunt) यांनी १९९३ साली वरील सर्वांना “मनाचा मॅग्लेन” अशी उपाधी दिली. फर्डिनेंड मॅग्लेन (१४८९-१५२१) या प्रसिद्ध पोर्तुगीज खलाशाने खूप काही ठिकाणे शोधून काढली, ज्या ठिकाणांबाबत त्याच्या युरोपियन सहकाऱ्यांना देखील माहित नव्हते. या मानसशास्त्रज्ञांनी रोमांचक शोध लावले, अनोळखी विषयांची माहिती वाढविली. त्यांच्या संशोधनांनी मानसशास्त्रात पथदर्शी काम केले. नवीन क्षेत्राची ओळख करून दिली तसेच नवीन मानसशास्त्रज्ञांना संशोधनाची वाट देखील करून दिली.

मॉर्टन हंट यांच्या कार्यातून बऱ्याच देशांमध्ये वेगवेगळ्या क्षेत्रांमध्ये मानसशास्त्र सुरु झाले. आजही विविध देशांत लोक, मानसशास्त्रज्ञ म्हणून कार्यरत आहेत. आज आंतरराष्ट्रीय मानसशास्त्र विज्ञानाची शाखा ७१ देशांमध्ये कार्यरत आहे. अल्बानिया ते झिम्बाब्वे राष्ट्रांमध्ये या शाखेचे सदस्य आहेत. चीन मध्ये, विद्यापीठ स्तरावरील पहिला मानसशास्त्र विषयाचा विभाग १९७८ साली स्थापन झाला आणि २००८ पर्यंत मानसशास्त्राचे २००० विभाग विद्यापीठ स्तरावर स्थापन झालेले आहेत. याशिवाय, आंतरराष्ट्रीय स्तरावरील प्रकाशन, एकत्रित सभा, महाजाल (इंटरनेट) वरील सुविधा, विभिन्न देशांमधील समन्वयात्मक कार्य, यांमुळे मानसशास्त्र विषय झपाट्याने आणि आंतरराष्ट्रीय स्तरावर वाढत आहे. आज मानसशास्त्र विषय फक्त विविध ठिकाणी वाढत नाही तर त्यातील अभ्यासक्रमात नसपेशी पासून आंतरराष्ट्रीय संघर्षापर्यंत विषय हाताळले जात आहेत.

१.१.४ मानसशास्त्राचा मोठा प्रवाद: निसर्गत: विरुद्ध संगोपनवाद:

मानसशास्त्रज्ञांना सातत्याने एक मोठा प्रश्न पडत आहे, तो म्हणजे मानवी गुणविशेष हे जन्मजात असतात कि जीवनानुभवातून विकसित होतात. प्लेटो (इ. स. पूर्व ४२८-३४८) यांनी चारित्र्य, बुद्धिमत्ता आणि काही वैशिष्ट्ये हि अनुवंशाद्वारा असतात असे प्रतिपादन केले. याएवजी, आपल्या मनातील प्रत्येक गोष्ट सभोवतालच्या जगातून

आपल्या ज्ञानेन्द्रीयांद्वारे आपल्या मनात येते असे अॅरिस्टॉटल (इ. स. पूर्व ३८४-३२२) यांनी प्रतिपादन केले. दुसऱ्या शब्दांत, मेंदूत साठलेली कोणतीही माहिती, संवेदना, भाव हे बाह्य जगाबाबत असलेल्या अनुभवांवर अवलंबून असतात.

१६०० मध्ये जॉन लोके (John Locke) यांनी देखील मन हा कोरा कागद असतो, त्यावर अनुभव लिहिले जातात असे प्रतिपादन केले आहे. रेने डेस्कार्ट (René Descartes) हा मात्र या विचारांशी सहमत नव्हता, त्याच्या मते काही कल्पना या नैसर्गिकच असतात. दोन शतकांनंतर, डेस्कार्ट यांच्या मतांना निसर्गवादी चार्ल्स डार्विन यांच्या कार्याचा आधार मिळाला.

नैसर्गिक निवड या चार्ल्स डार्विन यांच्या संकल्पनेने आंतरिक किंवा नैसर्गिक घटकांना महत्व दिले. एकाच प्रजातीतील विविध प्राण्यांमध्ये असलेल्या भिन्नता नैसर्गिक निवड प्रक्रियेतून होत असल्याचे त्यांनी प्रतिपादन केले. म्हणजेच, निसर्गतः असे गुणधर्म निवडले जातात जे प्राण्याला विशिष्ट परिवेशात जगण्यासाठी आणि पुनर्निर्मितीसाठी मदत करतात. चार्ल्स डार्विनच्या सिद्धांतातून फक्त प्राण्यांच्या शारीरिक रचनेचे स्पष्टीकरण (पांढरे केसाळ धुवीय अस्वले) मिळालेले नाही तर प्राण्यांच्या वर्तनाचे (वासना आणि क्रोध हे भावनिक अभिव्यक्तीशी निगडित आहेत) देखील स्पष्टीकरण मिळालेले आहे. डार्विन यांच्या उत्क्रांतीवादाच्या सिद्धांतातून २१ व्या शतकातील मानसशास्त्राची तत्वे पुढे आली. आजही निसर्गतः आणि संगोपन विषयीची चर्चा हे मानसशास्त्रातील महत्वाचे अभ्यास विषय बनले आहेत. मानसशास्त्रज्ञ हे जीवशास्त्र आणि अनुभव यांचे सापेक्षतः योगदान लक्षात घेऊन नवनवीन प्रश्न निर्माण करत आहेत:

1. मनुष्यप्राणी एकसारखे कसे आणि का आहेत? हे आपल्या जीवशास्त्रीय आणि उत्क्रांती इतिहास यामुळे तर नाही ना?
2. आपण मानव विभिन्न कसे आणि का आहोत? आपल्या विभिन्न परिवेशामुळेच तर नाही ना?
3. विभिन्नता आणि वेगळेपणा दिसून येतात. ते जनुकीय घटकांमुळे किंवा परिस्थितीमुळे तर नाही ना?
4. लिंग भिन्नता या जैविक कारणांमुळे आहेत की निर्मित सामाजिक परिवेशामुळे आहेत?
5. मुलांचे व्याकरण (grammar) हे मूलतःच आहे कि अनुभवातून विकसित झाले आहे?
6. व्यक्तिमत्व आणि बुद्धीमत्तेतील फरक अनुवंशामुळे आहेत कि परिस्थितीमुळे आहेत?
7. लैंगिक वर्तन हे जैविक प्रभावामुळे की परिस्थितीच्या मागणीमुळे व्यक्त होते?
8. नैराश्य, या सारख्या मानसशास्त्रीय आजारांवर मेंदू विकृती म्हणून कि विचार विकृती म्हणून उपचार व्हावा?

‘निसर्गाने दिलेल्या देणगीनुसार संगोपन कार्य होते (Nurture works on what nature endows)’, या विचारधारेने निसर्गतः आणि संगोपन यातील वाद समकालीन विज्ञानाने सोडविला आहे. दुसऱ्या शब्दांत, निसर्ग आपणाला जैविकदृष्ट्या शिकण्यासाठी व जुळवून घेण्यासाठी अनेक क्षमता बहाल करतो. निसर्गाने ठरविलेले असते की हि देणगी कशा पद्धतीने वाढेल, विकसित होईल. यासोबतच, प्रत्येक मानसशास्त्रीय घटना (विचार, भावना देखील) हि जैविक घटना सुद्धा असते. उदा. नैराश्य ही मेंदू आणि विचार या दोन्हीशी संबंधित असणारी विकृती आहे.

१.१.५ मानसशास्त्रातील विश्लेषणाच्या तीन प्रमुख पातळ्या:

जैवमनोसामाजिक दृष्टीकोन (Biopsychosocial Approach):

आपण प्रत्येकजण एक गुंतागुंतीची व्यवस्था आहोत, जी मोठ्या सामाजिक व्यवस्थेचा भाग आहे. सूक्ष्म पातळीवर, आपण नससंस्था आणि शरीर अवयव यांसारख्या लहानलहान भागांनी बनलेलो आहोत. हे अवयव देखील लहान यंत्रणांनी जसे पेशी, रेणू आणि अणू यांनी बनलेले आहेत. या अनेक स्तरीय यंत्रणा विविध परस्पर पूरक विश्लेषणाच्या पातळ्या सुचवितात कारण प्रत्येक गोष्ट इतरही दुसऱ्या गोष्टीशी संबंधित आहे. या सर्व पातळ्यांना एकत्र ठेवल्यास जैवमनोसामाजिक दृष्टीकोन म्हटले जाते.

जैविक घटकामध्ये परिस्थितीशी जुळवून घेण्यासाठीचे गुणधर्म निसर्गतःच निवडणे, परिस्थितीला प्रतिसाद देण्याकरिता अनुकूल रचना, मेंदू यंत्रणा आणि संप्रेरकांचा (हार्मोन्स) प्रभाव यांचा विचार होतो.

मानसशास्त्रीय घटकामध्ये शिकलेली भीती आणि अपेक्षा, भावनिक प्रतिक्रिया, बोधनिक प्रक्रिया आणि संवेदानिक स्पष्टीकरणे इत्यादींचा समावेश होतो. जैविक आणि मानसशास्त्रीय घटक या दोन गोष्टी वर्तन आणि मानसिक प्रक्रिया निर्माण करतात. या मानसिक प्रक्रिया विविध सामाजिक सांस्कृतिक परिस्थितीमध्ये, जसे इतरांच्या उपस्थिती, कुटुंबियांच्या अपेक्षा, समाज आणि संस्कृती, मित्रांचा प्रभाव, इतर समूह आणि प्रसार माध्यमांचा प्रभाव यातून व्यक्त होतात. या प्रत्येक स्तरावरील वर्तन मानवी वर्तनाचा दृष्टीकोन बहाल करतो. या तीनही पातळ्या त्या-त्या स्तरावर समजून घेतल्यास मानवी वर्तनाचे दृष्टीकोन लक्षात येतात.

यातील प्रत्येक पातळी वर्तन आणि मानसिक प्रक्रिया याची एक विलक्षण जाणीव करून देते. अजूनही यातील प्रत्येक पातळी स्वतःत अपूर्ण आहे. मानसशास्त्रज्ञ विविध दृष्टीकोन देतात आणि त्यातून विविध प्रश्न निर्माण करतात आणि प्रत्येक दृष्टीकोनात मर्यादा आहेत. उदा. आपण ‘राग’ याकडे प्रत्येक दृष्टीकोनातून कसे पाहतो, हे अभ्यासू या.

- चेतावैज्ञानिक दृष्टीकोनातून पाहणारा व्यक्ती रागाला जबाबदार असलेल्या मेंदू यंत्रणेवर (circuits) लक्ष केंद्रित करेल.
- उत्क्रांतीवादी हे राग जीवांना जगण्याकरिता कसा उपयुक्त राहिला यावर लक्ष केंद्रित करतील.
- वर्तन जनुकीय संशोधक हे अनुवंश आणि अनुभव यांचा लोकांच्या प्रवृत्तींवर कसा परिमाण करतात, याचा अभ्यास करतील.
- मनोगतीक दृष्टीकोनाचे अभ्यासक अबोध वैर कशा पद्धतीने व्यक्त होते. याचा अभ्यास करतील.
- वर्तनवादी दृष्टीकोन मानणारे हे रागाला वाढवणारे बाह्य घटक शोधण्याचा प्रयत्न करतील.
- बोधनिक दृष्टीकोनाचे अभ्यासक प्राप्त परिस्थिती कशा पद्धतीने रागावर परिमाण करते आणि राग कसा विचारांवर परिणाम करतो, हे पाहतील.
- सामाजिक-सांस्कृतिक दृष्टीकोनाचे अभ्यासक हे विविध सामाजिक-सांस्कृतिक परिस्थिती अनुसार रागाची अभिव्यक्ती कशा पद्धतीने भिन्न आढळून येते, याचा अभ्यास करतील.

तरीही हे सर्व दृष्टीकोन मानवी वर्तन विषयी पूर्ण चित्र देत नाहीत. रकाना १.१ मध्ये महत्वाचे दृष्टीकोन, अभ्यास विषय, मानसशास्त्राच्या उपशाखा आणि दृष्टीकोनाबाबत सारांश देण्यात आलेला आहे.

स्तंभ १.१ मानसशास्त्रातील वर्तमान दृष्टीकोन:- (डेव्हिड मायर्स नुसार)

दृष्टीकोन	कार्यकेंद्र	नमुना प्रश्न	हा दृष्टीकोन उपयोगात आणणाऱ्या मानसशास्त्रातील उपशाखा
चेताविज्ञान (Neuroscience)	मेंदू आणि शरीराद्वारा भावना, स्मृती आणि वेदनिक अनुभव कसे घेतले जातात.	रक्तातील रसायने हि भाव व प्रेरणा यांच्याशी कशी जोडलेली आहेत? वेदना विषयी संदेश हाताकडून मेंदूपर्यंत कशा पद्धतीने पाठविले जातात?	जैविक; बोधनिक; चिकित्सा

उत्क्रांतीवाद (Evolutionary)	गुणविशेषांची नैसर्गिक निवड कशा पद्धतीने जनुकांचे अस्तित्व वाढवितात.	उत्क्रांती वर्तन शैलींवर कसा परिणाम करते?	जैविक; वैकासिक; सामाजिक
वर्तनाचे जननशास्त्र (Behaviour genetics)	जनुके आणि आपला परिवेश व्यक्ती भिन्नतांवर कशा पद्धतीने प्रभाव टाकतात.	बुद्धिमत्ता, लैंगिक प्रवृत्ती, नैराश्य येण्याची शक्यता हे मानसशास्त्रीय गुणविशेष किती प्रमाणात जनुकांच्या प्रभावातून आणि किती प्रमाणात परिवेशाच्या प्रभावातून असतात?	व्यक्तिमत्व; वैकासिक
मनोगतिक (Psychodynamic)	अबोध इच्छा आणि संघर्ष कशा पद्धतीने वर्तनावर परिणाम (springs) करतात.	अतृप्त इच्छा आणि बाल्यावस्थेतील आघात कशा पद्धतीने व्यक्तिमत्व गुणविशेष आणि विकृती यांचे स्पष्टीकरण देऊ शकतात?	चिकित्सात्मक; समुपदेशन; व्यक्तिमत्व
वर्तनवादी (Behavioural)	निरीक्षणजन्य प्रतिक्रिया आपण कसे शिकतो.	आपण विशिष्ट उद्दीपक किंवा परिस्थितीला घाबरणे कसे शिकतो? त्याचप्रमाणे वजन कमी करणे, धुम्रपान सोडणे यांसारखे वर्तन बदल करण्याचे प्रभावी मार्ग कोणते?	चिकित्सा; समुपदेशन; औद्योगिक-संघटन
बोधनिक (Cognitive)	माहितीचे सांकेतीकरण, प्रक्रिया, साठवण, आणि प्रत्यनयन आपण कसे करतो.	आपण माहितीचा वापर लक्षात ठेवण्यासाठी, तर्क करण्यासाठी, समस्या सोडविण्यासाठी कसा करतो?	बोधनिक; चिकित्सा; समुपदेशन; औद्योगिक-संघटन

सामाजिक- सांस्कृतिक (Social-cultural)	परिस्थिती आणि संस्कृती नुसार वर्तन आणि विचार कसे बदलतात.	मानवी कुटुंबाचे सदस्य एकसारखे कसे असतात? परिवेशीय घटकानुसार आपण वेगवेगळे कसे असतो?	वैकासिक; सामाजिक; चिकित्सा; समुपदेशन
---	---	--	---

१.१.६ मानसशास्त्राच्या उपशाखा :

काही मानसशास्त्रज्ञांनी मुलभूत प्रकारचे संशोधन करून त्यातून मानसशास्त्रीय ज्ञानसामग्रीची बांधणी केली आहे. उदा. जैविक मानसशास्त्रज्ञ मेंदू आणि मन यांच्यामधील संबंध विकसित करतील, वैकासिक मानसशास्त्रज्ञ विकासातील उदर ते थडगे या दरम्यानच्या वर्तन आणि क्षमता यांचा अभ्यास करतील, बोधनिक मानसशास्त्रज्ञ आपणाला गोष्टींचे संवेदन कसे होते आणि समस्या कशा पद्धतीने सोडवितो यांचा अभ्यास करतील, व्यक्तिमत्व मानसशास्त्रज्ञ सापेक्षतः स्थिर स्वरूपातील व्यक्तिमत्व गुणविशेष अभ्यासतील, सामाजिक मानसशास्त्रज्ञ इतरांचा आपल्यावर पडणारा प्रभाव आणि इतरांवर आपला पडणारा प्रभाव याचा अभ्यास करतील, समुपदेशन मानसशास्त्रज्ञ सेवार्थीला त्रासदायक असलेल्या विचार आणि भावना यांना काळजीपूर्वक ऐकून घेतील आणि सामाजिक-सांस्कृतिक मानसशास्त्रज्ञ विविध संस्कृतींमधील मानवी मुल्ये आणि वर्तन यांमधील फरकांचा अभ्यास करतील.

काही मानसशास्त्रज्ञ मुलभूत संशोधनात कार्यमग्न आहेत. उपयोजित संशोधनात परिस्थितीजन्य समस्या हाताळल्या जातात जसे औद्योगिक मानसशास्त्रज्ञ कर्मचारी निवडणे किंवा प्रशिक्षण कार्यक्रम विकसित करणे इत्यादी कार्ये करतात. तथापि, मानसशास्त्र विषयाच्या सर्वच उपशाखांची उद्दिष्ट्ये सारखीच आहेत, ती म्हणजे मानवी वर्तन आणि त्यामागील मानसिकता यांना स्पष्ट करणे होय.

मानसशास्त्रातील विशिष्ट शाखा खालील प्रमाणे.

जैविक मानसशास्त्र (Biological psychology) : मानसशास्त्राच्या या शाखेत मेंदू कार्य आणि वर्तन यांमधील संबंध शोधण्याचा प्रयत्न केला जातो. भावना, विचार आणि वर्तन यांवर मेंदूचा कसा प्रभाव पडतो, मानव आणि प्राण्यांमधील नससंस्था आणि चेतापारेषक यांचा अभ्यास जैवमानसशास्त्रज्ञ करत असतात. चेताविज्ञान आणि मुलभूत मानसशास्त्र यांचा मिलाप म्हणजे जैविक मानसशास्त्र होय. मेंदूच्या विशिष्ट भागात झालेली इजा ही चेता-कार्य आणि वर्तन यांवर कशा पद्धतीने परिणाम करते याचाही अभ्यास या शाखेत केला जातो. तसेच औषधी आणि इतर अमली पदार्थ मेंदू आणि वर्तन यांवर कशा पद्धतीने परिणाम करतात याचा देखील अभ्यास या शाखेत केला जातो.

विकासात्मक मानसशास्त्र (Developmental psychology): जीवनभरात मानवी क्षमता, वर्तन यात कसा बदल घडत जातो याचा अभ्यास या शाखेत केला जातो. जीवन कालखंडात वाढ, बदल आणि वर्तनातील स्थिरता यात कसा बदल घडतो याचा शास्त्रीय अभ्यास या शाखेत केला जातो. हा बदल शारीरिक, बोधनिक, व्यक्तिमत्व आणि सामाजिक विकास या दृष्टीने पाहिला जातो. अनुवंश आणि पर्यावरणाचा विकासावर होणारा परिणाम देखील या शाखेत अभ्यासला जातो उदा. वयानुरूप विकास, पर्यावरणानुरूप विकास (age construct, cohorts) इत्यादी होय.

बोधनिक मानसशास्त्र (Cognitive psychology): आपण ज्ञान कसे संपादन करतो, विचार कसा करतो आणि समस्या कशा सोडवतो याचा अभ्यास या शाखेत केला जातो. अवधान, भाषा उपयोग, स्मृती, संवेदन, समस्या परिहार, सृजनशीलता आणि विचार करणे या मानसिक प्रक्रिया यात अभ्यासल्या जातात. बोधन हि संकल्पना मानसिक प्रक्रियांशी जोडली जाते. ज्ञान मिळविणे, आकलन करणे हे मानसिक प्रक्रियांमध्ये अपेक्षित आहे. विचार करणे, समजून घेणे, लक्षात ठेवणे, निर्णय घेणे आणि समस्या सोडविणे असेही यात अभिप्रेत आहे. या सर्व मेंदूच्या उच्च स्तरावरील प्रक्रिया आहेत, ज्यात भाषा, कल्पना करणे, संवेदन आणि नियोजन देखील समाविष्ट आहे. या सर्वांचा अभ्यास या शाखेत केला जातो.

व्यक्तिमत्व मानसशास्त्र (Personality psychology): गुणविशेषांचा वर्तनावर होणारा परिणाम या शाखेत अभ्यासला जातो. व्यक्तिमत्वाचा अभ्यास आणि व्यक्ती भिन्नता यांचा अभ्यास व्यक्तिमत्व मानसशास्त्र या शाखेत केला जातो. मानसशास्त्रीय प्रभावांमुळे व्यक्ती भिन्नता कशा दिसून येतात याचा देखील शास्त्रीय अभ्यास या शाखेत केला जातो.

सामाजिक मानसशास्त्र (Social psychology): इतरांमुळे व्यक्ती वर्तन कसे प्रभावित होते याचा अभ्यास या शाखेत केला जातो. इतरांच्या वास्तविक, काल्पनिक आणि अभिप्रेत उपस्थितीतून लोकांच्या विचार, भावना आणि वर्तनावर कसा प्रभाव पडतो याचा शास्त्रीय अभ्यास या शाखेत केला जातो.

सामाजिक-सांस्कृतिक मानसशास्त्र (Socio-cultural psychology): बाह्य सामाजिक आणि सांस्कृतिक प्रभावातून व्यक्ती वर्तनावर कसा प्रभाव पडतो याबाबत ही शाखा अभ्यास करते. वांशिकता, लिंग, लैंगिक दृष्टीकोन, धर्म, सामाजिक दर्जा, कुटुंब, परंपरा, संस्कृती, राष्ट्रीयत्व इत्यादी घटकांचा या शाखेत अभ्यास केला जातो.

औद्योगिक व संघटनात्मक मानसशास्त्र (Industrial and organisational psychology): कामाच्या ठिकाणी असलेले वर्तन आणि वर्तन बदल यांकरिता मानसशास्त्रीय तत्वांचे उपयोजन करणे, याचा अभ्यास या शाखेत केला जातो. कर्मचारी निवड, प्रशिक्षण कार्यक्रम, कार्य निर्वर्तन, नेतृत्व, प्रेरणा आणि कार्य समाधान, तणाव

कमी करणे, ग्राहक वर्तन, सांस्कृतिक भिन्नता, जागतिकीकरण, तंत्रज्ञान इत्यादी विषयांचा यात अभ्यास केला जातो. औद्योगिक संस्था आणि कारखाने येथील मनोर्धैर्य, उत्पाद वाढ याकरिता मानसशास्त्रीय संकल्पना आणि पद्धतींचा वापर तसेच उत्पादित वस्तूंचा आराखडा, यंत्रणा उपयोजन यावर या शाखेतून कार्य केले जाते.

अभियांत्रिकी मानसशास्त्र (Engineering psychology): मानवी वर्तन आणि क्षमता यांचे हे शास्त्र आहे, या शास्त्रात यंत्रणा आणि तंत्रज्ञान यांची आखणी करणे आणि उपयोजन करणे यावर कार्य केले जाते. मानसशास्त्रीय क्षमता आणि मर्यादा यांचा उपयोग करून उपकरणे आणि परिवेश यांच्याशी मानवी समायोजन यावर या क्षेत्रातून कार्य केले जाते. एकंदरीत यंत्रणेचे कार्य उंचावणे आणि सहजता आणणे हा प्रमुख उद्देश या शाखेचा आहे.

चिकित्सात्मक मानसशास्त्र (Clinical Psychology): बौद्धिक, भावनिक, जैविक, मानसशास्त्रीय, सामाजिक आणि वर्तन विसमायोजन, अक्षमता आणि अस्वास्थ्य यांना समजावून घेणे, त्यांचे विश्लेषण करणे, कथन करणे, त्यांना दूर करणे आणि प्रतिबंध करणे या प्रकारचा अभ्यास या शाखेत केला जातो. मोठ्या प्रमाणातील लोकसमूह, जीवनातील प्रत्येक अवस्था, विविध संस्कृती आणि प्रत्येक सामाजिक-सांस्कृतिक स्तरावर या शाखेचे उपयोजन दिसून येते. मानवी अनुकूलता, व्यक्तिगत प्रभाव आणि समाधान यांच्या वृद्धीकरिता या शाखेकडून प्रयत्न केले जातात.

मानसशास्त्र आणि सहाय्यभूत व्यवसाय (Psychology and helping professions): विवाह आनंदी कसा करता येईल, चिंता आणि नैराश्य मुक्त कसे राहता येईल, आणि मुलांचा निकोप विकास कसा करता येईल यांसारखे दैनंदिन प्रश्न देखील मानसशास्त्र विषयातून हाताळले जातात.

समुपदेशन मानसशास्त्र (Counselling psychology): शैक्षणिक, व्यावसायिक आणि वैवाहिक जीवनातील समस्यांशी कशा पद्धतीने जुळवून घेता येईल यासाठी समुपदेशन मानसशास्त्रज्ञ लोकांना मदत करतात. मानवी व्यक्तिगत आणि सामाजिक कार्ये सुधारणा करण्यासाठी देखील या शास्त्रातून मदत केली जाते. वैद्यकीय क्षेत्रापेक्षा कमी पण गंभीर स्वरूपाच्या समस्या समुपदेशन मानसशास्त्रज्ञ सोडविण्याचा प्रयत्न करतात.

मनोचिकित्सा/मानसोपचार (Psychiatry): मनोचिकित्सक/मानसोपचार तज्ञ हे वैद्यकीय व्यावसायिक असतात, ते नैराश्य, चिंता विकृती यांसारख्या अनेक मानसिक आजारांवर औषधे देऊन उपचार करतात.

सकारात्मक मानसशास्त्र (Positive Psychology): मार्टिन सेलीग्मन (Martin Seligman) आणि त्याचे सहकारी यांनी मानवी बलस्थाने आणि क्षमता यावर आपले संशोधन केंद्रित केले. सकारात्मक भावना, सकारात्मक चारित्र्यात्मक गुणविशेष आणि

त्याकरिता प्रयत्नशील संस्था यांच्या विकासावर सकारात्मक मानसशास्त्रातून भर देण्यात येतो. मानसशास्त्राने चांगले जीवन, अर्थपूर्ण जीवन जगण्याकरिता सहाय्य करणे, यावर लक्ष दिले पाहिजे. सकारात्मक मानसशास्त्र हे मानवी जीवनाच्या धनात्मक घटकांवर लक्ष देणारे शास्त्र आहे, आनंद, आशावाद, सामाजिक दृष्ट्या जोडले जाणे, विकसित होणे यावर हे शास्त्र अधिक लक्ष देते. लोकांना अर्थपूर्ण आणि परिपूर्ण जीवन हवे असते. स्वतःत चांगले असेल त्याची वृद्धी, प्रेम, कार्य आणि खेळ यांना रुजविणे ही मानवी इच्छा असते, असे या शास्त्रातून मानले जाते.

समूह मानसशास्त्र (Community psychology): सर्वांकरिता आरोग्यदायी असे सामाजिक आणि भौतिक वातावरण समूह मानसशास्त्रज्ञ विकसित करत असतात. उदा. शाळेत गुंडगिरी समस्या असेल तर ते बदण्याचा प्रयत्न करतील. काही मानसशास्त्रज्ञ विद्यार्थ्यांना ते प्राथमिक मधून माध्यमिक शाळेत जाताना येणाऱ्या तणावाशी जुळवून (साधक वर्तन) घेण्याकरिता प्रशिक्षण देतील. शाळा आणि सभोवतालचे वातावरण याठिकाणी छळ यांसारख्या प्रकारांना बढावा कसा मिळतो आणि त्याचे प्रतिबंधन याचा देखील समूह मानसशास्त्रज्ञ अभ्यास करतात.

न्याय-सहाय्यक मानसशास्त्र (Forensic Psychology): गुन्हेगाराच्या न्यायनिवाडा प्रक्रियेत मानसशास्त्राची तत्वे आणि पद्धतींचा उपयोग करण्याचे कार्य न्याय-सहाय्यक मानसशास्त्रज्ञ करत असतात. साक्षीदाराची विश्वासार्हता, बचाव पक्षाची मनःस्थिती आणि भविष्यातील धोके यांचे परीक्षण देखील ते करतात. न्याय-सहाय्यक मानसशास्त्रज्ञ आरोपीची गुन्हा करत असताना मानसिकता काय होती?, याचा मानसशास्त्रीय अभ्यास करत असतात. या अभ्यासाचा उपयोग गुन्हेगारी संबंधित न्याय प्रक्रियेत केला जातो. सद्सद विवेक बुद्धीचे परीक्षण करणे, साक्ष देताना योग्यता मापन, गुन्हा पुन्हा घडण्याचा धोका, साक्षीदाराची विश्वासार्हता, मालमत्तेची नासधूस आणि फसवणुकीचे परीक्षण, तसेच घटस्फोट सारख्या प्रकरणात मुलाचा ताबा घेणे बाबत परीक्षण करणे, कोर्टात साक्ष देण्याची तयारी आणि साक्ष देणे, विविध मार्गांनी प्राप्त झालेल्या माहितीतील पडताळा आणि सारखेपणा पाहणे, मानसिक आजार आणि गुन्हेगारीचे मानसशास्त्र विषयी पोलिसांना सल्ला देणे, कोर्ट यंत्रणेसमोर येत असलेल्या मानसिक आरोग्य संबंधित प्रकरणात वकिलांशी चर्चा करणे, धोकादायक परिस्थितीत किंवा आघातातून बचावलेल्या लोकांसाठी सुधारणा कार्यक्रम इत्यादी उपक्रम हे तज्ज्ञ करत असतात.

थोडक्यात, मानसशास्त्र हा अनेक शाखांशी संबंधित असणारा विषय आहे. मानसशास्त्रज्ञ वैद्यकीय शिक्षण संस्था, कायदा महाविद्यालये, धर्मशास्त्राचे शिक्षण देणाऱ्या सेमिनरी या ठिकाणी शिकविण्याचे काम करतात. ते रुग्णालये, कारखाने आणि कॉर्पोरेट कार्यालयांत देखील काम करतात. ऐतिहासिक पत्रांचे मानसशास्त्रीय विश्लेषण, आणि भाषेचा मनो-भाषिक अभ्यास या सारख्या अंतरविद्याशाखीय विषयांचा अभ्यासही ते करतात.

मेंदू, स्वप्ने, स्मृती, नैराश्य आणि आनंद या विषयी मानसशास्त्रज्ञांनी चांगलेच ज्ञान प्राप्त केले आहे. संवेदन, विचार करणे, भाव आणि कृती यांना समजून घेण्याकरिता मानसशास्त्र आपणाला मदत करते.

मानसशास्त्राची बलस्थाने आणि मर्यादा:

आधुनिक संस्कृतीवर देखील मानसशास्त्राचा प्रभाव दिसून येतो. मानसशास्त्रातील फलिते अवगत केल्याने लोकांमध्ये बदल घडून येत आहेत. नैतिक अधःपतन हे मानसिक आजारास जबाबदार असते (अंधःकारमय कालखंडातील एक विचार), अशी धारणा आता राहिलेली नाही. परिणामतः मनोरुग्णांना शिक्षा करणे, वाळीत टाकणे हे उपचार आता राहिलेले नाहीत. याचसोबत, महिला पुरुषांपेक्षा कमी असतात अशी भावना देखील आता संपुष्टात आलेली आहे. लहान मुलाना आता अजाण समजून दुर्लक्षित केले जात नाही. याबाबत मॉर्टन हंट (Morton Hunt) यांचे निरीक्षण असे आहे की, ज्ञानाच्या परिणामातून अभिवृत्तीत बदल घडत आहे आणि त्यातूनच वर्तन बदल घडत आहे. पुढे मॉर्टन असे म्हणतात एकदा का आपणाला लक्षात आले की, आपले शरीर मनाशी कसे जोडलेले आहे, मुलांचे मन कसे विकसित होते, संवेदना कशा विकसित होतात, स्मृती कशा पद्धतीने कार्य करतात, जागतिक स्तरावर लोक कसे भिन्न आहेत मग आपल्या विचार करण्याच्या शैली देखील आपोआपच बदलतील.

तथापि, मानसशास्त्र विषयाला अनेक मर्यादा आहेत. मानसशास्त्र विषय पुढील प्रश्नांची उत्तरे देत नाही-

आपण का जगतो ?

मी काहीतरी का करायला पाहिजे ?

आयुष्याला असे काही ध्येय आहे का, ज्याला मृत्यू देखील नष्ट करू शकत नाही ?

मानवी संवेदन, विचार, भाव आणि कृती याबाबाबतची आपली जाणीव मानसशास्त्र अजूनही सखोल करत आहे. यातुनाच आपले जीवन समृद्ध आणि दृष्टीकोन रुंदावत आहे.

या प्रकरणाच्या समाप्तीपूर्वी आपण स्मृतीवाढ आणि परीक्षेतील गुणवाढ, या विद्यार्थ्यांच्या दृष्टीने महत्वाच्या विषयांवर बोलणार आहोत.

१.१.७ शेवट : स्मरण आणि गुण वाढविणे (Close -up: Improve your Retention and Grades):

बऱ्याचदा विद्यार्थ्यांची धारणा असते की नवीन शिकलेले चांगले लक्षात ठेवण्यासाठी, त्या प्रकारांची वारंवार उजळणी करणे गरजेचे असते, जसे की वाचन आणि फेरवाचन करत राहणे. परंतु स्मृतीशी संबंधित कार्य करणारे संशोधक हेन्री रोझेगर (Henry Roediger) आणि जेफ्री कारपिक (Jeffrey Karpicke) यांच्या २००६ मध्ये मांडलेल्या मतानुसार आपल्याला जे साहित्य लक्षात ठेवायचे आहे त्याच्या उजळणी

सोबतच, ते किती प्रमाणात लक्षात राहिले आहे याचे आत्म-परीक्षण करणे देखील तितकेच महत्वाचे आहे. यालाच परीक्षण परिणाम किंवा उजळणी परिणाम किंवा चाचणी-समाविष्ट अध्ययन असे म्हणतात. त्यांनी २००८ साली संशोधनातून दाखवून दिले की, मुलांनी स्वाहिली (एक भाषा) मधील ४० शब्दांचे अर्थ फक्त पाठ करून शिकण्याऐवजी स्व-परीक्षण करत पाठ केले असते तर तितक्याच कालावधीत अधिक प्रमाणात ते शिकू शकले असते.

नवीन माहितीवर प्रभुत्व मिळवायचे असेल तर त्याबाबतच्या माहितीचे सक्रीयपणे संस्करण होणे आवश्यक आहे. आपला मेंदू स्नायूप्रमाणे जितका सराव कराल तितका बलशाली बनत जातो. लक्षात ठेवावयाचे साहित्य स्वतःच्या शब्दांत लक्षात घेतले, त्याची चांगली उजळणी केली, मग आठविले आणि फेर उजळणी केली तर ते अधिक लक्षात राहते असे बऱ्याच अभ्यासांमधून लक्षात आले आहे.

‘SQ3R’ अभ्यास पद्धतीत याच तत्वाचा समावेश करण्यात आला आहे. SQ3R मध्ये ५ अवस्था समाविष्ट आहेत-Survey (सर्वेक्षण), Question (प्रश्न विचारणे), Read (वाचन करणे), Retrieve (आठवणे) आणि Review (उजळणी करणे).

सर्वेक्षण म्हणजे ज्या अभ्यास साहित्याचा अभ्यास करायचा आहे त्यावर नजर फिरविणे, अगदी एखाद्या पक्षाप्रमाणे. मुख्य शीर्षक, वाचन साहित्य कशा पद्धतीने जुळविले आहे याबाबत पाहणी करणे होय. दुसरे, शिकण्याकरिता असलेल्या साहित्यावर प्रश्न विचारणे, ते साहित्य शिकण्याची उद्दिष्टे लक्षात घेणे आणि त्यांची उत्तरे शोधणे येथे अपेक्षित असते. जर आपण प्रयत्न करूनही उत्तरे देऊ शकलो नाही तर ते अपयश साहित्य शिकण्यासाठी उपयुक्तच ठरते. याचे प्रमुख कारण म्हणजे जर वाचक वाचन करण्यापूर्वीच त्याला संबंधित क्षेत्रात काय येते हे समजू शकला, त्याला काय-काय शिकावे लागेल हे समजू शकला तर ते फायद्याचेच ठरते. वाचकाला काय येत नाही हे समजते, काय शिकले जाईल हे समजते आणि त्यातून शिकणे सुलभ बनते.

तिसरी क्रिया म्हणजे सक्रीय वाचन म्हणजे वाचन करत असतानाच प्रश्नांची उत्तरे मिळविणे होय. प्रत्येक बैठकीत, तुम्हाला न थकता जितके समजेल/आकलन होईल, तितकेच वाचन करा. सक्रीयपणे आणि चिकित्सकपणे वाचन करा. प्रश्न विचारा, टिपणे (नोट्स) काढा आणि तुमच्या स्वतःच्या कल्पना विकसित करा.

चौथी क्रिया म्हणजे प्रकरणाची मुख्य कल्पना आठवून पहा. स्वतःला तपासून पहा. यातून तुम्हाला काय आणि किती येते हे समजेल आणि आणखी प्रभुत्व मिळविण्याकरिता अजूनही काय करावयाला हवे, याची जाणीव होईल. स्वतःला तपासून पाहणे देखील तुम्हाला शिकण्याकरिता मदत करेल आणि शिकलेली माहिती अधिक पक्की लक्षात राहील. प्रभावीपणे शिकण्यासाठी वारंवार स्वतःला तपासून पहा.

पाचवी क्रिया म्हणजे पाठाचे पुनरावलोकन करणे. तुम्ही काढलेली टीपणे एकदा वाचा आणि तुम्हाला संपूर्ण पाठाचे आकलन होईल. तुम्हाला कोणत्या संकल्पनांना पुन्हा वाचण्याची आवश्यकता आहे, त्या पुन्हा लिहून ठेवा.

SQ3R या अध्ययन तंत्राबरोबरच इतर तंत्रे तुमची अध्ययन क्षमता वाढवतील. ती तंत्रे म्हणजे –

अभ्यासाच्या वेळेचे वाटप करणे: अवकाश (वेळेचे अंतर) ठेऊन केलेला अभ्यास एकत्रित केलेल्या अभ्यासापेक्षा लक्षात ठेवण्यासाठी नेहमीच उपयुक्त ठरतो. एकाच बैठकीत पाठ करून अभ्यास करण्याऐवजी तो वेगवेगळ्या सत्रांत, योग्य वेळेचे अंतर ठेऊन केल्यास, अभ्यास साहित्य अधिक लक्षात राहते. बरेच विद्यार्थी हीच चूक करतात. ते परीक्षेच्या आधी सर्वच अभ्यास साहित्य पाठ करतात आणि साहित्य लक्षात ठेवण्यात दुर्दैवाने चूक करतात. अभ्यास साहित्य बरेच दिवस, लहान लहान भागांमध्ये लक्षात ठेवणे फायद्याचे ठरते. एकाच वेळी संपूर्ण साहित्याचे वाचन करून लगेच दुसऱ्या साहित्याकडे वळणे नेहमी घातक ठरते. सर्वच विषयांचा अभ्यास स्वतंत्रपणे केल्याने अभ्यास साहित्य दीर्घ काळ लक्षात राहते आणि फाजील आत्मविश्वास (संपूर्ण प्रकरण एकाच बैठकीत लक्षात ठेऊ शकता) निर्माण होऊ देत नाही.

चिकित्सक विचार करण्यास शिकणे: तुम्ही घरी वाचन करत असाल किंवा वर्गात अध्ययन करत असाल, तेव्हा इतरांची गृहीतके आणि मुल्ये लक्षात घ्या. त्यांच्या विधानांना असलेल्या दृष्टिकोनांचा किंवा पक्षपाती विचारांचा आधार काय आहे, ते लक्षात घ्या. लोकांनी त्यांच्या गृहीतकांना पुरावा/आधार काय दिला आहे त्याचे मुल्यांकन करा. त्यांच्या गृहीतकांना शास्त्रीय आधार आहे कि ते केवळ अंदाज आहेत ते पहा. लोकांच्या निष्कर्षांचे मुल्यांकन करा आणि पर्यायी स्पष्टीकरणे आहेत का? याचा निवडा करा.

वर्गातील माहिती सक्रीयपणे परिवर्तित करणे: तासिकांमधील प्रमुख कल्पना आणि उप-कल्पना यांना बारकाईने ऐकून घ्या. तासाच्या वेळी आणि त्यानंतर प्रश्न विचारा. वर्गात मिळालेल्या माहितीचे सक्रीय संस्करण करा, यामुळे तुम्हाला माहिती समजणे आणि चांगल्या रीतीने लक्षात ठेवणे शक्य होईल. तुमची स्वतःची माहिती स्वतःच्या शब्दांत तयार करून ठेवा. तुम्हाला माहित असलेले आणि वाचलेले यांमध्ये संबंध लावा. समजलेले इतरांशी बोला.

अति-अध्ययन- अति-अध्ययनातून माहिती व स्मरण अधिक वाढते, असे लोकांचे म्हणणे आहे. परंतु त्यातही फसगत होण्याची शक्यता आहे. त्यामुळे आपल्याला खूप माहिती आहे अशी भावना निर्माण होऊ शकते. तसेच तेच साहित्य पुन्हा-पुन्हा अभ्यासल्याने ते एकसमान भासते व आपल्याला ते येते असा अनेकदा भ्रम निर्माण होऊ शकतो. अध्ययनातील प्रभावीपणा पाहण्यासाठी, आठवून पाहण्याचा सराव आणि स्वतःचे ज्ञान पुनःपुन्हा तपासून पाहण्यासाठी अधिक वेळ द्यावा.

स्मृती तज्ज एलिझाबेथ बोरोक (Elizabeth Bjork) आणि रॉबर्ट बोरोक (Robert Bjork) यांनी २०११ मध्ये माहिती साठवून ठेवणे आणि गुण वाढविण्याकरिता पुढील सूचना दिली आहे:

“माहिती ग्रहण करण्यावर कमी आणि आठविण्यावर अधिक वेळ द्या, जसे वाचन झाल्यावर लगेचच वाचलेले आठवून सारांश रूपात तयार करा, किंवा मित्रांसोबत बसून एकमेकांना त्यावर प्रश्न विचारा. काही कृतीतून स्वतःला तपासून पहा- अशी कृती ज्यातून तुम्हाला फक्त माहितीच्या सादरीकरणाऐवजी माहिती आठविणे, निर्माण करणे (तुमच्या शब्दांत) गरजेचे असेल. यातूनच तुमचे अध्ययन दीर्घकाळ आणि लवचिक (पाहिजे त्या पद्धतीने आठविता येणे) स्वरूपाचे होईल.”.

१.२ सारांश

लक्षात ठेवण्याचे मुद्दे:

इ.स.पूर्व ३०० वर्षापूर्वी अॅरिस्टॉटल याने अध्ययन, स्मृती, प्रेरणा, भावना, संवेदन आणि व्यक्तिमत्व यांबाबत सिद्धांत मांडले. मानसशास्त्र विज्ञान म्हणून लिपझिंग विद्यापीठात १८७९ साली उदयास आले.

रचनावाद आणि कार्यवाद हे मानसशास्त्रातील पहिले विचार जन्माला आले. विल्हेल्म वूंट याने मनाचे घटक किंवा मनाचे अणू-रेणू याबाबत चर्चा केली.

वूंट यांचा विद्यार्थी एडवर्ड टिचनर याने आत्मनिवेदन पद्धतीचा उपयोग करून मनाच्या घटकांचा अभ्यास केला परंतु आत्मनिवेदन पद्धतीच्या व्यक्तीनिष्ठ स्वरूपामुळे या पद्धतीला विचारवंतांकडून स्वीकारण्यात आले नाही. विलियम जेम्स या तत्ववेत्त्याची विचार आणि भावना यांची कार्ये अभ्यासण्यात रुची होती, यातूनच कार्यवाद विकसित झाले.

चार्ल्स डार्विन यांनी विविध मानवी वर्तनाची परिस्थितीशी जुळवून घेण्याची कार्ये या विषयी चर्चा केली.

१८९० मध्ये जेम्स यांची पहिली महिला विद्यार्थिनी मेरी व्हीटोन ही स्मृतीशी संबंधित संशोधिका बनली तसेच ती अमेरिकन मानसशास्त्रज्ञ संघटनेची पहिली महिला अध्यक्ष बनली. मार्गारेट फ्लाय, वाशबर्न ही मानसशास्त्र विषयातील पहिली पी.एच.डी. धारक बनली, तिने ‘प्राण्यांचे वर्तन’ यावर पुस्तक लिहिले.

हेन्री होल्ट यांनी विल्यम जेम्स यांना पुस्तक लिखाणाकरिता करारबद्ध केले. जेम्स यांनी ‘Principles of psychology’ हे पुस्तक लिहिले, याकरिता त्यांना १२ वर्षे लागली.

प्रारंभिक कार्य करणारे तज्ज्ञ हे मानसशास्त्राची 'मानसिक जीवनाचे विज्ञान' अशी व्याख्या करत परंतु जॉन वॅट्सन यांनी मानसशास्त्र हे निरीक्षण करता येण्याजोग्या वर्तनाचे शास्त्र म्हणून व्याख्या केली. सिगमंड फ्राइड यांनी १९४० मध्ये अबोध विचार प्रक्रिया बाबत विचार मांडले, कार्ल रॉजर आणि अब्राहम मॅस्लो यांनी सदय पर्यावरणीय प्रभावाला महत्व दिले.

मानसशास्त्रज्ञांच्या दुसऱ्या गटाने बोधनिक क्रांती विषयी पूर्वीच्या विचारांना विरोध दर्शविला. त्यांनी मानसिक प्रक्रियांना महत्व दिले. बोधनिक चेतानिज्ञान या आंतरविद्याशाखीय अभ्यासातून 'मैदू क्रिया आणि त्यामागील मानसिक प्रक्रिया' यांना महत्व प्राप्त झाले. त्यामुळे आजही आपण मानसशास्त्राची व्याख्या 'वर्तनाचे आणि मानसिक प्रक्रियांचे शास्त्र' अशी करतो. तत्वज्ञान आणि जीवशास्त्र यांमधून समकालीन मानसशास्त्राचा उगम झाला आहे. वूट हा तत्ववेत्ता आणि जेम्स हा शरीरतज्ज्ञ हे अमेरिकन तत्ववेत्ते होते.

फ्राइड हा शरीरतज्ज्ञ, इवान पावलोव हा रशियन मानसशास्त्रज्ञ (पेशाने वैद्यकीय व्यावसायिक). जीन पियाजे हा जीवशास्त्रज्ञ होता. आजचे मानसशास्त्रज्ञ हे विविध राष्ट्रांचे नागरिक आहेत. ७१ राष्ट्रांचे नागरिक आज मानसशास्त्राच्या आंतरराष्ट्रीय परिषदेचे सदस्य आहेत.

'नैसर्गिक की संगोपन' या मोठ्या प्रश्नाला मानसशास्त्र सामोरे जात आहे. आजचे मानसशास्त्रज्ञ जीवशास्त्र आणि अनुभव यांच्या सापेक्ष योगदानाबद्दल अधिक उकल करण्याचा प्रयत्न करत आहेत. निसर्ग गुणविशेष निवडण्याचे कार्य करतो ज्यामुळे प्राण्याला प्राप्त परिस्थितीत जगणे आणि पुनरुत्पादन करणे शक्य असते. या विषयीच आपण संपूर्ण प्रकरणात चर्चा केली आहे. मानसशास्त्रात तीन पातळ्यांवर वर्तन समजावून घेणाऱ्या दृष्टीकोनास जैवमनोसामाजिक असे म्हटले जाते. अनुवांशिकता, पूर्वस्थिती, मैदू यंत्रणा यांचा अभ्यास जैविक दृष्टीकोनातून केला जातो. अध्ययन, भीती, अपेक्षा, भावना इत्यादींचा अभ्यास मानसशास्त्रीय दृष्टीकोनातून केला जातो आणि कुटुंब, समाज, धार्मिकता यांचा अभ्यास सामाजिक दृष्टीकोनातून केला जातो हे तीन जैवमनोसामाजिक दृष्टिकोनाचे घटक होत.

मानसशास्त्रातील उपशाखा या आधुनिक दृष्टीकोनांशी जोडल्या गेलेल्या आहेत इतर क्षेत्रांप्रमाणेच मानसशास्त्र विषयाची देखील काही बलस्थाने आणि मर्यादा आहेत. घटकाच्या अखेरीस स्मृती मध्ये माहिती कशा पद्धतीने धारण केली जाऊ शकते आणि परीक्षेतील गुणवृद्धी, यावर काही मुद्दे देण्यात आलेले आहेत.

१.३ श्रेणी वृद्धीकारिता प्रश्न

१. मानसशास्त्राच्या उगमस्थानांविषयी टीप लिहा.
२. मानसशास्त्राचे स्वरूप आणि उगम स्पष्ट करा.
३. मानसशास्त्रातील ऐतिहासिक आणि मोठे प्रश्न काय आहेत?
४. मानवी वर्तन विश्लेषणाच्या विविध पातळ्या स्पष्ट करा.
५. मानसशास्त्राच्या विविध उपशाखा आणि त्यांचे विविध दृष्टीकोनांशी संबंध स्पष्ट करा.

१.४ संदर्भ

- 1) Myers, D. G. (2013). Psychology. 10th edition; International edition. New York: Worth Palgrave Macmillan, Indian reprint 2013
- 2) Ciccarelli, S. K. & Meyer, G. E. (2008). Psychology. (Indian sub-continent adaptation). New Delhi: Dorling Kindersley (India) pvt ltd.



मानसशास्त्राचा इतिहास आणि मानसशास्त्रीय विज्ञानाबाबत चिकित्सक विचार - II

घटक रचना

२.० उद्दिष्ट्ये

२.१ मानसशास्त्र विज्ञानाची गरज

- २.१.१. पश्चात दृष्टी प्रवृत्ती: मला सर्व माहित आहे हि धारणा
- २.१.२. अति आत्मविश्वास
- २.१.३. यादृच्छीकपणे घटना समजून घेणे
- २.१.४. वैज्ञानिक दृष्टीकोन: जिज्ञासा, संशयवाद आणि नम्रता
- २.१.५. चिकित्सक विचार

२.२. मानसशास्त्रज्ञ प्रश्न कसे विचारतात आणि प्रश्नांची कशी उत्तरे देतात?

- २.२.१. शास्त्रीय पद्धती
- २.२.२. वर्णन
- २.२.३. सहसंबंध
- २.२.४. प्रयोग
- २.२.५. दैनंदिन जीवनातील सांख्यिकीय तर्क
- २.२.६. लक्षणीय फरक

२.३. मानसशास्त्र विषय बाबत वारंवार विचारले जाणारे प्रश्न

- २.४. सारांश
- २.५ प्रश्न
- २.६. संदर्भ

२.० उद्दिष्ट्ये

या घटकाचे वाचन केल्यानंतर, तुम्हाला पुढील गोष्टी समजणार आहे:

- मानसशास्त्र विज्ञानाची गरज का आहे.
- मानवी वर्तन समजावून घेताना आपण काय चुका करतो.
- विविध शास्त्रीय पद्धती काय आहेत आणि सांख्यिकीय तर्क कसे केले जातात.

२.१. मानसशास्त्र विज्ञानाची गरज

आपल्या माहिती असलेल्या प्रत्येक बाबीचे स्पष्टीकरण मानसशास्त्र विषयातून दिले जाते, अशी एक धारणा आहे. अंतर्ज्ञानाच्या अभ्यासाला देखील मानसशास्त्रात स्थान आहे. मानवी वर्तनाची आपली अंतर्ज्ञान आणि समज नेहमीच बरोबर असू शकते असे नाही परंतु तरीही महान लोक त्यांच्या अंतर्ज्ञानांमध्ये विश्वास ठेवतात उदा. प्रिन्स चार्ल्स (२०००), यांच्या मते 'आपल्या प्रत्येकाच्या मनात खोलवर दडपलेल्या, जागृत अशा प्रेरणा असतात, या प्रेरणांना योग्य मार्ग दिल्यास त्यातून खूप चांगले मार्गदर्शन मिळू शकते.' अमेरिकेच्या माजी राष्ट्राध्यक्षांनी इराक युद्धाच्या निर्णयाबद्दल सांगितले की, ते एक धाडसी खेळाडू आहेत, आणि त्यांचे निर्णय आंतरिक प्रेरणेवर अवलंबून असतात. आज मानसशास्त्र हे विज्ञान अंतर्ज्ञानाचा देखील अभ्यास करते. या अभ्यासातून असे लक्षात आले आहे की, आपले विचार, स्मृती आणि अभिवृत्ती या मनाच्या दोन पातळ्यांवर, म्हणजेच बोध आणि अबोध मन यावर कार्य करतात. खरेतर, असे असतानाही काही अंतर्ज्ञानात्मक निर्णय चुकीचे होऊ शकतात. जीवनातील तीन बाबींमुळे आपण पूर्णपणे अंतर्ज्ञानावर अवलंबून राहू शकत नाही, त्या म्हणजे, पश्चात दृष्टी प्रवृत्ती अर्थात गतकाळातील अनुभवांवरून धारण केलेली मते, निर्णय घेण्यातील अति-आत्मविश्वास आणि यादृच्छीकपणे घटना ओळखण्याची प्रवृत्ती होय.

२.१.१. पश्चात दृष्टी प्रवृत्ती: मला सर्व माहित आहे हि धारणा (The Hindsight Bias: I Knew of all along Phenomenon):

एखादा परिणाम पाहिल्यावर आपल्याला तो आधीच माहित होता आणि हे होणारच होते, अशी व्यक्त करण्याची प्रवृत्ती म्हणजे पश्चात दृष्टी प्रवृत्ती होय. यालाच मला माहित होते, असा अनुभव म्हणून पाहिले जाते. क्रिकेटच्या खेळात संघाच्या कप्तानाला जिंकल्याचे श्रेय आणि हरल्यास दोष दिला जातो. क्रिकेट सामना, युद्ध किंवा निवडणूक संपल्यावर, परिणाम येणे अपरिहार्यच आहे आणि त्यानंतर लोक परिणामांची चर्चा करतात. त्यांची ठरलेली विधाने असतात, 'पहा मी हेच सांगत होतो किंवा मला माहित होते की हेच होणार आहे.'

वास्तविकतेच्या विरुद्ध परिणाम साधारण तर्काच्या आधारे, समर्थनीय पद्धतीने स्पष्ट करण्याची लोकांमध्ये खूप क्षमता असते. तसे करण्यात त्यांना खूप उत्साह असतो. उदाहरणार्थ, एका समूहातील अर्ध्या सदस्यांना सांगण्यात आले की, मानसशास्त्रज्ञांना असे लक्षात आले आहे की वेगळे राहिल्याने परस्परांतील रोमँटिक आकर्षण कमी होते. प्रिय व्यक्ती नजरेसमोरून गेल्यास डोक्यातूनही जाते. असे का घडत असावे?. सदस्यांना या बाबत कल्पना करण्यास सांगितले. बहुधा सर्वच लोकांनी हे खरे असल्याचे मान्य केले. यात काहीही आश्चर्य नाही. आता, समूहातील इतर अर्ध्या सदस्यांना 'विभक्तपणातून रोमँटिक आकर्षण वाढते', असे सांगण्यात आले, प्रिय व्यक्ती समोर नसल्याने हृदयाची गती वाढते. हे खरे आहे का? यावर सदस्यांना कल्पना

करण्यास सांगितले. या असत्य परिणामांवर लोकांनी कल्पना केली आणि हेच सत्य असल्याचा निष्कर्ष मांडला. केवळ व्यवहार ज्ञानावर आधारीत दोन परस्पर विरोधी निष्कर्ष काढले जातात, तेव्हा समस्या येते. या प्रकारच्या घटनांशी संबंधित आठवणी आणि त्यावर लोकांची मते/स्पष्टीकरणे मानसशास्त्रीय संशोधनाची गरज अधोरेखित करतात. लोक विशिष्ट पद्धतीने कसे आणि का वागले याबाबतचे प्रश्न चुकीच्या दिशेला घेऊन जाऊ शकतात. व्यवहार ज्ञानातून फक्त काय झाले हेच समजते, काय घडेल हे मात्र समजू शकत नाही.

गतकाळातील अनुभवांवरून धारण केलेली मते, यावर विविध देशांमध्ये मुले आणि प्रौढांवर किमान १०० अभ्यास करण्यात आले आहेत. काहीवेळा आपले तर्क बरोबर तर काहीवेळा चूक ठरतात. आपण सर्वच वर्तनाचे निरीक्षक असतो. मानसशास्त्रीय संशोधनातील बरेच निष्कर्ष त्यापूर्वी देखील पाहिलेले असतात. उदाहरणार्थ, प्रेमातून आनंद मिळतो असा बऱ्याच लोकांचा विश्वास असतो. प्रेमामुळे आपण इतरांशी संलग्न असल्याची गरज पूर्ण होत असल्याने तेही बरोबर आहे. परंतु आपला तर्क नेहमीच बरोबर असेल असेही नाही. उदाहरणार्थ, 'अति परिचयात अवज्ञा' अशी प्रचलित म्हण आहे. यानुसार प्रेमात अति परिचयामुळे नेहमीच आनंद मिळाले असेही नाही. तसेच, स्वप्न भविष्याबाबत अवगत करतात हे कदाचित खरेही असले तरी नेहमीच सत्य नाही. कारण, घटनांचे परिणाम नेहमी विविध परिस्थितीजन्य घटकांवर अवलंबून असतात. तसेच, मेंदू स्त्राव संदेश (मेंदू स्त्राव आपल्या भावना आणि स्मृती नियंत्रित करतात), तणावाचा आजारांशी लढण्याच्या क्षमतेवर होणारा परिणाम, हे घटक देखील तेथे परिणाम करीत असतात.

२.१.२. अति आत्मविश्वास (Overconfidence):

आपली अशी धरणा असते की, आपण जे करतो त्यापेक्षा आपणाला अधिक माहिती आहे. यामुळेच, आपण दिलेल्या उत्तराबाबत जर कुणी प्रश्न निर्माण केला तर आपण ते उत्तर बरोबर असल्याबाबत अधिकच ठामपणे (विश्वास) बोलतो. याचे सर्वात उत्तम उदाहरण म्हणजे, रिचर्ड गोरन्सन (Richard Goranson) यांनी १९७८ साली दिलेला अक्षर पुनर्रचना विषयीचा प्रयोग होय. या प्रयोगात त्यांनी लोकांना विस्कळीत मुळाक्षरांचा समूह दिला आणि त्यांना ठीक करण्यास सांगितले. उदाहरण पुढील प्रमाणे :

WREAT – WATER
ETRYN – ENTRY
GRABE – BARGE

वर दिलेली विस्कळीत मुळाक्षरे ठीक करण्याकरिता तुम्हाला किती सेकंद लागली?, या मूळाक्षरांना ठीक करण्यासाठी, त्यातून अर्थपूर्ण शब्द निर्माण करण्यासाठी. तुमच्या पुर्वानुभावाचा परिणाम झाला का? उत्तरे माहित असल्याने आपल्याला

आत्मविश्वासपूर्ण वाटते. तुम्हाला याचे उत्तरे मिळविण्याकरिता फक्त १० सेकंद लागले असतील, परंतु वास्तविक उत्तरे मिळविण्यास एखाद्याला ३ मिनिटे लागतात.

आपण विविध प्रकारच्या वर्तनाचा असा अंदाज घेऊ शकतो का? हा प्रश्न आहे. विद्यार्थ्यांचे निरीक्षण केल्यास हे लक्षात येते कि असा अंदाज घेणे नेहमीच शक्य नाही. फिलीप टर्लोक (१९९८, २००५) यांनी दक्षिण आफ्रिकेचे भविष्य किंवा क्युबेक कॅनडापासून विभक्त होईल का? यावर २७००० तज्ज्ञांचे अंदाज घेतले. यात असे लक्षात आले की, तज्ज्ञांना कथन करताना त्यावर ८० टक्के विश्वास होता. असे असताना त्यातील ४० टक्क्यांहूनही कमी कथन बरोबर दिसून आले.

२.१.३. यादृच्छिकपणे घटना समजून घेणे (Perceiving Order in Random Events):

जगाबाबत समजावून घेण्याकरिता आपण स्वाभाविकच उत्सुक असतो. वॅलेस स्टीव्हन्स यांनी यालाच 'क्रमबद्धतेचा आग्रहीपणा' असे म्हटले आहे. आपण नेहमी अर्थपूर्ण आकृती समजावून घेण्यात इच्छुक असतो. अगदी उदाहरण द्यावयाचे झाल्यास, लोक झाडे, भाजीपाला किंवा चंद्र यात मानवी चेहरा शोधतात. तसेच ग्रील्ड पनीर सॅडविचवर कुमारी मेरीचा चेहरा पाहतात. याचप्रमाणे, लोक यादृच्छिक (विस्कळीत) माहितीत देखील अर्थपूर्णता पाहतात. याचे कारण म्हणजे यादृच्छिक माहिती देखील नेहमीच विस्कळीत असते असे नाही (फाल्क आणि इतर, २००९, निकारसन, २००२, २००५). खऱ्या यादृच्छिक आकृतीतबंधात आणि वारंवार आलेल्या मुळाक्षरांत देखील लोकांना त्यांच्या अपेक्षेपेक्षा अधिक पुनरावृत्ती दिसून येतात. लोक या पुनरावृत्तींचेच अधिक वर्णन करतात. याप्रकारचे चित्र आपणाला माध्यमांत देखील दिसते. खूप ठिपके (टिंब) असलेल्या रेषा दाखवून तुम्हाला त्यात चित्र दिसते का?, असा प्रश्न विचारला जातो. उदाहरणादाखल आणखी म्हणजे, २०१० च्या विश्व चषक स्पर्धेत जर्मन ऑक्टोपस, पॉल याला दोन खोके दाखविण्यात आले. प्रत्येक खोक्यात शिंपले आणि राष्ट्रीय ध्वज होता. प्रत्येक प्रयत्नात या प्राण्याने एका खोक्याची निवड करणे अपेक्षित होते. खोक्याची निवड म्हणजे, ते खोके ज्या देशाचे प्रतिनिधित्व करते तो देश जिंकणार असे अपेक्षित होते. पॉल या ऑक्टोपस ने आठ प्रयत्नांपैकी आठही वेळा उजव्या बाजूच्या खोक्याची निवड केली. यातून जर्मनीचा ७ खेळांमध्ये आणि स्पेनचा अंतिम सामन्यात विजय होणार असल्याबाबत त्याने कथन केले. आता या प्रकारच्या घटना असामान्य असल्याची उदाहरणे आहेत. आपण या प्रकारच्या घटनांमध्ये सामान्य घटना घडण्याकरिता प्रयत्न करतो. लक्षात घेण्याजोगी महत्वाची गोष्ट म्हणजे गतकाळातील अनुभवांवरून धारण केलेली मते, अतिआत्मविश्वास आणि यादृच्छिक घटनांमध्ये श्रेणी शोधणे यातून आपण अंदाजापेक्षा अधिक अंतर्ज्ञान मिळविण्याचा प्रयत्न करतो. या अनुभवांवरील शास्त्रीय अभ्यास आपल्याला अंतर्ज्ञान मिळविताना होणारा 'भास' आणि समजणारी 'वास्तवता' यांमध्ये फरक करण्यास शिकवितो.

२.१.४. वैज्ञानिक दृष्टीकोन: जिज्ञासा, संशयवाद आणि नम्रता (Curiosity, Skepticism And Humble):

वैज्ञानिक दृष्टीकोनाचे 'जिज्ञासा', 'संशयवाद' आणि 'नम्रता' असे अंग आहेत. विज्ञानाला जिज्ञासेची दिशा असते. जिज्ञासा अर्थात दिशाभूल न करता किंवा होऊ न देता एखादी बाब समजून घेण्याची उत्कट इच्छा होय. कोणत्याही कल्पना विश्वात न रमता प्रश्नाच्या खऱ्या उत्तराजवळ जाण्याकरिता वैज्ञानिक दृष्टीकोनाची आवश्यकता असते. याकरिता, संशोधनात संशयखोर वृत्ती देखील असणे आवश्यक आहे.

संशयवाद याचा येथे अर्थ, 'दीर्घकाळ चिकित्सक असणे' असा नाही तर 'सर्वच उत्तरे लक्षात घेण्याची तयारी असणे' असे अपेक्षित आहे. पॉलिश मधील एक प्रचलित म्हण, "निश्चितपणे विश्वास ठेवण्यासाठी आम्ही संशयास्पदपणे प्रारंभ करणे आवश्यक आहे", संशयवादाला योग्यरित्या दर्शवते. मानसशास्त्रज्ञ एक शास्त्रज्ञ म्हणून, वर्तन विश्वाला जिज्ञासू, संशयखोरपणे प्रश्न विचारतात जसे, तुम्हाला नेमके काय म्हणायचे आहे? तुम्हाला हे कसे माहित आहे? संशयखोर विचारांमुळे मानसशास्त्रज्ञांना मानवी वर्तनाचे वर्णन करणारे उत्तम उत्तर निवडण्याची संधी मिळते. उदाहरणार्थ, भविष्यकार जन्मपत्रिकेवरील ग्रहदशेच्या आधारे एखाद्या व्यक्तीचे भविष्य वर्तवू शकतात का? तीव्र उदासिनतेवर विद्युतकंप उपचार पद्धती (इलेक्ट्रिक शॉक) उपयुक्त आहे का? मानसशास्त्रज्ञ अशा प्रकारचे प्रश्न त्यांची उत्तरे विज्ञानातून तपासतात. संशयखोर विचारांच्या आधारे यातील पहिल्या प्रश्नाचे उत्तर 'नाही' असे तर दुसऱ्या प्रश्नाचे उत्तर 'होय' असे प्राप्त होते..

शास्त्रीय दृष्टिकोनाचा उपयोग करून घेताना केवळ जिज्ञासा आणि संशयखोर वृत्ती उपयोगात येत नाही तर नम्रता देखील असावी लागते. 'नम्रता' म्हणजे स्वतःकडून चुका होण्याच्या शक्यतांची जाणीव, नवीन दृष्टीकोन आणि आश्चर्य स्वीकारण्याचा मुक्तपणा होय. विज्ञानातील इतिहासकारांच्या मते जिज्ञासा, संशयखोर वृत्ती आणि नम्रता या तीन अभिवृत्तीमुळे आधुनिक विज्ञान अधिकच प्रगतीशील बनले आहे. खूप धार्मिक लोक विज्ञान हे धोक्याचे मानतात. परंतु, वैज्ञानिक क्रांतीचे नेते, आयझॅक न्यूटन आणि कोपर्निकस यांसारखे शास्त्रज्ञ अतिशय धार्मिक होते, ते असा विचार करत की "देवाला प्रेम देणे आणि त्याचा सन्मान करण्यासाठी देवाच्या कार्याची पूर्ण प्रशंसा करणे आवश्यक आहे" (स्टार्क 2003). तथापि, इतर शास्त्रज्ञ, त्यांच्या अहंभाव आणि पूर्वकल्पनांशी चिटकून होते परंतु त्यांची जिज्ञासा, संशयवाद आणि नम्रता यातून माहिती मिळविण्यातील वस्तुनिष्ठता टिकविण्यात ते यशस्वी ठरले.

२.१.५. चिकित्सक विचार (Critical Thinking):

अंधपणे तर्क आणि निष्कर्ष न स्वीकारणाऱ्या विचारांना चिकित्सक विचार असे म्हटले जाते. खरेतर, चिकित्सक विचार हे आंतरिक मुल्ये, तपासून पाहिलेले पुरावे आणि निष्कर्ष यांचे विश्लेषण करतात. बातमीपत्र वाचताना, संवाद ऐकताना आणि चिकित्सक विचार करताना, चिकित्सकांकडून विचार करायला लावणारे प्रश्न विचारले जातात.

इतर शास्त्रज्ञांप्रमाणे चिकित्सक विचारवंत नेहमीच काही प्रश्न विचारतात जसे, तुम्हाला कसे कळले? व्यक्तीची वैयक्तिक धोरण काय आहे?, निष्कर्ष आंतरिक भावनांवर आहेत की त्यांना काही आधार आहे? पुरावा कारण-परिणाम या निष्कर्षाचे समर्थन करतो का? किंवा कारण-परिणाम संबंध आहे का? इतर काही स्पष्टीकरण आहे काय?

चिकित्सक विचार वैज्ञानिकांना पक्षपातीपणा पासून दूर राहण्यास मदत करतात. एक घटना विविध दृष्टीकोनांमधून समजून घेतली जाते. पूर्वी मांडलेल्या कल्पना, मते यांना आव्हान दिले जाते. अशा पद्धतीने, चिकित्सक विचार वर्तनाविषयी प्रसिद्ध गृहितकांना आव्हान देते. उदाहरणार्थ, जागतिक तापमानवाढीमुळे उत्तर अमेरिका आणि पूर्व किनारपट्टी येथे कडक थंडी पडली आहे, असे पर्यावरणवाद्यांनी सन २०१० मध्ये कथन केले. अशा परिस्थितीत चिकित्सक विचारवंत याचा पुरावा मागू शकतात. पृथ्वीवर खरोखर तापमानवाढ होत आहे का? धृवावरील बर्फाची आवरणे वितळत आहेत का? वनस्पतींचे नमुने बदलत आहेत का? चिकित्सक विचारवंत नेहमी अशा पद्धतीचे निष्कर्षांना आधार देणारे पुरावे पाहतात.

२.२. मानसशास्त्रज्ञ प्रश्न कसे विचारतात आणि प्रश्नांची कशी उत्तरे देतात?

मानसशास्त्रज्ञांच्या वैज्ञानिक दृष्टीकोनाला शास्त्रीय पद्धतींचा आधार असतो. शास्त्रीय पद्धतीत कल्पनांचे निरीक्षण आणि विश्लेषण या द्वारा स्व-सुधार करण्याची प्रक्रिया असते. शास्त्रीय पद्धतींद्वारा मानवी वर्तनाचे अर्थ शोधण्याचा प्रयत्न केला जातो. पुराव्याच्या आधारे कल्पना आणि सिद्धांत यांचे परीक्षण केले जाते. कल्पना आणि सिद्धांत यांना पुराव्याचा आधार मिळाल्यास त्यांना स्वीकारले जाते, अन्यथा त्यात सुधारणा करणे किंवा नाकारणे घडते.

२.२.१. शास्त्रीय पद्धती (Scientific Method):

शास्त्रीय पद्धतीबाबत बोलण्यापूर्वी, सिद्धांत संकल्पना म्हणजे काय हे समजावून घेणे आवश्यक आहे. विज्ञानात, सिद्धांतांची तत्वे स्पष्ट करतात, जी तत्वे निरीक्षणांचे संघटन आणि वर्तन/घटनांचे कथन करतात. वेगवेगळी तथ्ये संघटीत करून सिद्धांत सोप्या पद्धतीने मांडले जातात. सखोल समजलेली तत्वे एकमेकांशी जोडून त्यातील सारांश मांडण्याचे काम सिद्धांत करतात. उदाहरणार्थ, 'झोपेच्या अभावाचा स्मृतीवर होणारा परिणाम' याचा विचार करू. झोपेचा अभाव यावर खूप निरीक्षणे नोंदविण्यात आली आहेत. उदाहरणार्थ, झोपेच्या चुकीच्या सवयी असलेली मुले वर्गात उत्तर देऊ शकत नाही, ते परीक्षेत चांगली गुणवत्ता दाखवत नाही. म्हणून, चांगली झोप स्मृतीत सुधार घडवून आणते, असा निष्कर्ष काढता येतो. म्हणजेच, झोप आणि आठविण्याचे

तत्व यावरील संशोधन सारांश रूपाने, 'झोपेच्या अभावाचा स्मृतीवरील परिणाम' या बाबत तथ्य सांगते.

म्हणजेच, झोपेचा अभाव स्मृतीवर परिणाम करतो हेच दिसून येते. तरीही सर्वच सिद्धांतांचे परीक्षण व्हावे. चांगला सिद्धांत तपासून पाहण्याजोगे कथन करतो, यालाच अभ्युपगम असे म्हणतात. अभ्युपगम आपणाला सिद्धांत सुधार आणि सिद्धांत कथन करण्याची संधी देतात. अभ्युपगम म्हणजे 'तपासून पाहण्याजोगे कथन' होय. संशोधनातील निष्कर्ष कथन स्वीकारतात किंवा नाकारतात. उदाहरणार्थ, झोपेचा स्मृतीवर होणारा परिणाम यावरील सिद्धांत तपासून पाहण्यासाठी, चांगली रात्रीची झोप झालेल्या आणि कमी झोप झालेल्या लोकांची अध्ययन साहित्य आठवण्याची क्षमता तपासून पाहिली जाईल.

काहीवेळा आपल्या सिद्धांतांमुळे निरीक्षणात पक्षपातीपणा येऊ शकतो. कारण आपल्याला जे पाहणे अपेक्षित असते, कदाचित तेच शोधले जाते. या प्रकारचा पक्षपातीपणा नियंत्रित करण्यासाठी मानसशास्त्रज्ञ संशोधनातील क्रिया (procedures) आणि संकल्पना (concepts) यांच्या क्रियात्मक व्याख्या सुचवितात, उदाहरणार्थ भुकेची व्याख्या 'खाल्ल्याशिवाय काही तास राहणे' अशी करता येईल, दानशूरपणा मुळे पैशाचे योगदान मिळते. या प्रकारच्या क्रियात्मक व्याख्यांमुळे इतरांना यासारखे किंवा हेच संशोधन दुसरे सहभागी, निराळे साहित्य आणि वेगळी परिस्थिती घेऊन करणे शक्य होते. या तीन गोष्टींना बदलूनही सारखे परिणाम दिसून आल्यास, निष्कर्ष/उत्तरांची विश्वसनीयता वाढते. काळजीपूर्वक शब्द रचना करून व्याख्या केल्या जातात, त्यामुळे तेच संशोधन दुसऱ्या लोकांना घेऊन त्यांच्यावरील निरीक्षणे घेऊन केले जाऊ शकते. शेवटी, सिद्धांत खालील बाबींमुळे उपयुक्त आहे असे म्हणू शकतो.

(१) आत्म-निवेदन आणि निरीक्षणे यांचे संकलन करणे.

(२) सिद्धांतांमुळे भाकीत करणे शक्य होते. कुणीही सिद्धांताचे परीक्षण करून त्याची उपयोजितता पाहू शकतो. उदाहरणार्थ, लोक दीर्घकाळ झोपल्यास त्यांची आठवण्याची क्षमता वाढते? हे तपासून पाहणे.

माहित असलेल्या तथ्यांचे संकलन आणि कथनात्मकता वाढविण्यासाठी, संशोधक सिद्धांताचे फेरलेखन करतात. संशोधन लेखनात सुधारणा आणि पृष्ठ्यार्थ लेखन केले जाते.

व्यक्ती अभ्यास, नैसर्गिक निरीक्षण, सर्वेक्षण या शास्त्रीय पद्धतींचा उपयोग करून मानवी वर्तनाचे निरीक्षण आणि स्पष्टीकरण केले जाऊ शकते. यादृच्छिक नमुना निवड करण्यामागची मीमांसा देखील केली जाऊ शकते. या आधारेच अभ्युपगम तपासणे आणि सिद्धांतांचे लेखन शक्य झाले आहे.

२.२.२ वर्णन (Description):

मानवी वर्तनाचे निरीक्षण आणि वर्णन करण्यासाठी मानसशास्त्रज्ञ व्यक्ती अभ्यास, नैसर्गिक निरीक्षण, आणि सर्वेक्षण यांचा वापर करतात. व्यावसायिक मानसशास्त्रज्ञ या तंत्रांचा वस्तुनिष्ठ आणि पद्धतशीर उपयोग करून वर्तनाचे वर्णन करत असतात.

a) व्यक्ती अभ्यास पद्धती (Case Study Method):

व्यक्ती अभ्यास पद्धती ही एक जुनी पद्धती आहे. व्यक्तीतील सत्य, तथ्य लक्षात घेण्यासाठी सखोल व्यक्ती-अभ्यास करण्याची ही परीक्षण पद्धती आहे. मेंदू आणि त्याच्या क्षेत्रांशी संबंधित पूर्वी झालेले सखोल अभ्यास हे मेंदूक्षती (मेंदूला झालेली इजा) व त्यानंतर मेंदू कार्यात झालेला ह्यास यावरून करण्यात आले आहेत.

चिंपांझी या प्राण्यांवर झालेले काही अभ्यास त्यांची समजून घेण्याची आणि भाषा विषयीची क्षमता सिद्ध करतात. जीन पियाजे याने त्याच्याच मुलांचा अभ्यास करून बोधानिक विकास विषयीचा सिद्धांत मांडला. सखोल व्यक्ती अभ्यासातून काय होऊ शकते, हे समजते आणि पुढील अभ्यासाला दिशा देखील दिली जाते.

तथापि, व्यक्ती-अभ्यास पद्धतीला मर्यादा आहेत. उदाहरणार्थ, अभ्यासक व्यक्ती जर अकार्यक्षम असेल तर अशा व्यक्तीच्या अभ्यासातून दिशाभूल होऊन चुकीचे निष्कर्ष काढले जाऊ शकतात. असे निष्कर्ष दिशाभूल करू शकतात. व्यक्ती-अभ्यासातून सर्वसाधारण निष्कर्ष किंवा साधारण तत्वे काढले जावू शकत नाही. एक व्यक्ती-अभ्यासातून फलदायी कल्पना सुचवल्या जातात, परंतु तथ्य असलेले, सर्वसाधारण सत्य शोधण्यासाठी आपल्याला इतर संशोधन पद्धती वापरून प्रश्नांची उत्तरे शोधणे आवश्यक आहे.

ब) नैसर्गिक निरीक्षण (Naturalistic Observations):

परिस्थितीत हस्तक्षेप न करता, त्यात बदल न करता निसर्गतः दिसून येणाऱ्या वर्तनाचे निरीक्षण करणे म्हणजे नैसर्गिक निरीक्षण होय. नैसर्गिक निरीक्षणातून वर्तनाचे स्पष्टीकरण मिळत नाही. नैसर्गिक निरीक्षण फक्त वर्तनाचे वर्णन करते. नैसर्गिक निरीक्षणातून होणारे वर्तनाचे वर्णन अधिक सविस्तर वर्णन करणारे असू शकते. उदाहरणार्थ, मानव फक्त हत्यारांचा उपयोग करतात अशी मान्यता होती, परंतु चिंपांझी सुद्धा काहीवेळा वारूळ सारख्या टेकाडात काठी सरकवतात आणि काठीला लागलेली वाळवी खातात. हे स्वाभाविक नैसर्गिक निरीक्षण आहे. या प्रकारच्या स्वाभाविक नैसर्गिक निरीक्षणातूनच पुढे प्राण्यांच्या विचार करणे, भाषा आणि भावना यांचा अभ्यास सुरू झाला. या प्रकारच्या अभ्यासातूनच, चिंपांझी आणि बबून सुद्धा कशा प्रकारे फसवितात हे लक्षात आले. याचप्रकारे, मानवाबाबत देखील काही रचना निरीक्षणे ही नैसर्गिक निरीक्षणातूनच पुढे आलेली आहेत. उदाहरणार्थ, लोक एकटे असताना जितके

हसतात त्यापेक्षा ३० पट अधिक लोकांसोबत असताना हसतात. हसताना आपल्या १७ स्नायूंमध्ये बदल घडतो, डोळे विस्फारतात आणि १७ मिलीसेकांदांच्या स्वरांच्या मालिकेतून सेकंदाच्या १/५ इतक्या वेळेत आवाज निघतो.

मॅथिस मेहल (Matthias Mehl) आणि जेम्स पेन्नेबकर (James Pennebaker) यांच्या २००३ च्या अभ्यासात मजेशीर उदाहरण दिसून येते. मानसशास्त्राची ओळख हा विषय अभ्यासणारे विद्यार्थी दैनंदिन जीवनात काय बोलतात आणि काय करतात, याचा त्यांनी अभ्यास केला. टेक्सास विद्यापीठातील ५२ विद्यार्थ्यांवर हा अभ्यास करण्यात आला. विद्यार्थ्यांना चार दिवस परिधान करण्यासाठी एक पट्टा देण्यात आला, ज्यावर रेकॉर्डर बसविण्यात आला होता. विद्यार्थ्यांच्या जागेपणीच्या प्रत्येक १२.५ मिनिटात ३० सेकंदांचे अशा पद्धतीने रेकॉर्डिंग करण्यात आले. अभ्यासात निरीक्षणाच्या कालावधीत विद्यार्थ्यांच्या जीवनातील प्रत्येकी अर्ध्या मिनिटांचे १०००० इतक्या संख्येने रेकॉर्डिंग प्राप्त झाले. प्राप्त रेकॉर्डिंगनुसार २८ टक्के वेळ विद्यार्थी इतरांशी बोलताना आणि ०९ टक्के वेळ संगणकावर काम करताना दिसून आले.

विद्यार्थ्यांच्या मनात काय चालले आहे, याचा अभ्यास नेवाडा विद्यापीठात करण्यात आला. याकरिता विद्यार्थ्यांना बीप आवाज करणारे उपकरण देण्यात आहे. दैनंदिन कार्ये करत असताना हे यंत्र बीप असा आवाज देई. आवाज ऐकल्याच्या क्षणी विद्यार्थ्यांनी त्यांच्या मनात काय चालले आहे ते लेखी नोंदवायचे. या अभ्यासात पाच प्रकारचे आंतरिक अनुभव दिसून आले, आतला आवाज, आंतरिक सांकेतिक विचार, भाव आणि वेदनिक जाणीव इत्यादी होय.

नैसर्गिक निरीक्षण पद्धतीद्वार रॉबर्ट लेविन (Robert Levin) आणि आरा नोरेझायन (Ara Norenzayan) यांना ३१ देशांतील जीवन शैलीतील वेगाचा तुलनात्मक अभ्यास करता आला. चालण्याची गती, सार्वजनिक घड्याळासोबत अचूकता, पोस्टातील कार्य करण्याची गती इत्यादी म्हणजे जीवन शैलीतील वेग होय. या अभ्यासात जपान आणि पश्चिम युरोप येथे जीवनशैली गतिमान दिसून आली आणि आर्थिक दृष्ट्या कमी गतिमान देशांमध्ये ही गती कमी आढळली. थंड वातावरणात रहात असलेल्या लोकांची जीवनशैली गतिमान दिसून आली आणि त्यांची हृदय विकाराने मृत्यू होण्याची शक्यता अधिक दिसून आली. तथापि, नैसर्गिक निरीक्षण ही पद्धती घटनांचे फक्त वर्णन करू शकते परंतु त्या घटना तशाच का घडतात याचे स्पष्टीकरण मात्र मिळत नाही.

क) सर्वेक्षण पद्धती (The Survey Method):

व्यक्ती-अभ्यास आणि नैसर्गिक निरीक्षण पद्धती यांच्या तुलनेत सर्वेक्षण पद्धतीचा वापर बऱ्याच ठिकाणी दिसून येतो. सर्वेक्षणात अभ्यास सखोल नसतो. सर्वेक्षण पद्धतीत लोकांना त्यांचे वर्तन आणि मत व्यक्त करण्यास सांगितले जाते. सर्वेक्षणात

लैंगिक सवयी पासून राजकीय मते इत्यादी पर्यंत काहीही प्रश्न विचारले जातात. अलीकडे करण्यात आलेली काही सर्वेक्षणे आणि त्यातील निरीक्षणे पुढील प्रमाणे.

- निम्म्या अमेरिकनांनी आदल्या दिवशी काळजी आणि तणावापेक्षा आनंद आणि मौज यांचा अनुभव जास्त घेतल्याचे नोंदविले (गॅलोप, २०१०).
- कॅनेडीयन लोकांनी ऑनलाईन पद्धतीने झालेल्या सर्वेक्षणात, ते इलेक्ट्रॉनिक संवादाचे नवीन माध्यम वापरत असल्याचे नोंदविले. त्यांनी २००८ च्या तुलनेत २०१० मध्ये ३५ टक्के कमी ई-मेल प्राप्त झाल्याचे सांगितले.
- २२ देशांमधील, प्रत्येकी पाच पैकी एका व्यक्तीने पृथ्वीवर परग्रहवासी येतात आणि ते मानवी रूप घेऊन आपल्यातच रहात असल्याचा विश्वास व्यक्त केला.
- अध्यात्म आपल्या दैनंदिन जीवनात महत्वाचे असल्याचे ६८ टक्के लोकांना मान्य आहे. परंतु या प्रश्नाचे उत्तर, प्रश्न कशा पद्धतीने विचारला आहे आणि प्रतिक्रिया देणारे कोण आहेत, यावरून बदलते.

शब्दांचा परिणाम (Wording Effect): प्रश्नातील शब्दांमध्ये अगदी लहान बदल देखील खूप मोठा परिणाम घडवून आणतात. उदाहरणार्थ, 'कर' असा शब्द वापरण्याऐवजी 'महसूल वाढ' असा शब्द वापरल्यास आणि 'कल्याण' असा शब्द वापरण्याऐवजी 'गरजूना मदत' असा शब्द वापरल्यास लोकांकडून अधिक स्वीकारला केला जातो. या प्रकारचे शब्द वापरल्यास लोकांच्या प्रतिक्रिया बदलतात.

उदाहरणार्थ, २००९ मधील एका राष्ट्रीय सर्वेक्षणात चार पैकी तीन अमेरिकन लोकांनी, सार्वजनिक विमा किंवा खाजगी विमा घेण्याचे स्वातंत्र्य लोकांना असावे असे मत नोंदविले. तर दुसऱ्या सर्वेक्षणात बऱ्याच अमेरिकन लोकांनी संघराज्य सरकार नियंत्रित सार्वजनिक विमा घेण्यास, जो खाजगी विम्याशी स्पर्धा करणारा होता, त्यास प्रतिकूल मत दर्शविले. येथे शब्द रचनेमुळे लोकांच्या मतांमध्ये बदल घडून आला होता.

यादृच्छिक नमुना निवड (Random sampling): सर्वेक्षण पद्धतीत संपूर्ण समष्टीचे प्रतिनिधित्व करणारा नमुना असणे आवश्यक असते. सर्वेक्षणात निवडलेल्या प्रत्येक समष्टी पर्यंत पोहोचणे नेहमीच शक्य नसते. म्हणून, यादृच्छिक नमुना निवड पद्धती वापरली जाते. नमुना निवडीत, नेहमीच पूर्वग्रह रहित नमुना निवड आणि स्पष्ट निष्कर्ष काढण्याचा प्रयत्न असतो. याकरिता प्रातिनिधिक नमुना निवड हा चांगला पर्याय असतो. यादृच्छिक नमुना निवड पद्धतीद्वारा प्रातिनिधिक नमुना निवड शक्य असते, कारण येथे समष्टीतील प्रत्येक घटकाला संबंधित अभ्यासात निवडले जाण्याची समान संधी मिळत असते. मोठ्या प्रमाणातील प्रातिनिधिक नमुना निवड नेहमीच चांगली असते.

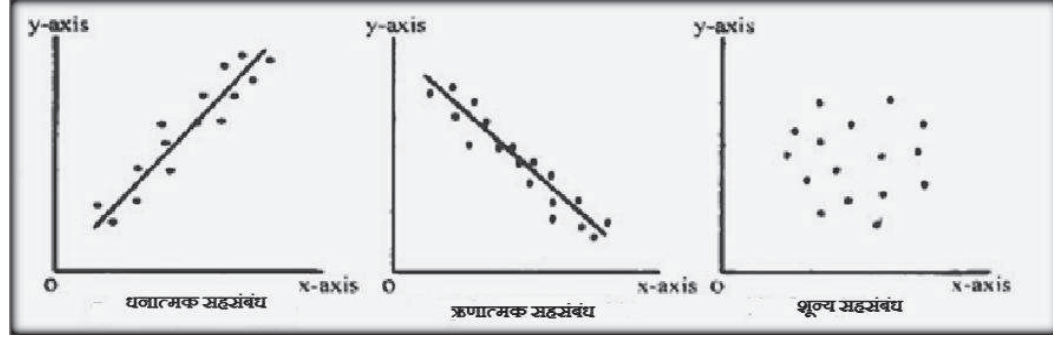
संशोधनातील निरीक्षणे लक्षात घेताना सर्वेक्षणाचा चिकित्सक अभ्यास आणि नमुना संख्या यांना लक्षात घेणे आवश्यक असते. सर्वेक्षणात मोठ्या नमुन्यापेक्षा, मोठ्या प्रातिनिधिक नमुन्याची निवड करणे आवश्यक असते.

२.२.३. सहसंबंध (Correlation):

एक वर्तन दुसऱ्या वर्तनाशी संबंधित असल्याचे नैसर्गिक निरीक्षण दर्शविते. आपण त्याला त्यांचा सहसंबंध आहे असे म्हणतो. सहसंबंध गुणांक, संख्याशास्त्रीय मापन असून याची दोन परिवर्तके परस्परांशी कशी संबंधित आहेत, हे समजावून घेण्यास मदत करते. उदाहरणार्थ, बुद्धिमत्ता आणि शाळेतील गुण यांचा खूप जवळचा संबंध आहे.

विस्तारित आलेखाच्या आधारे सहसंबंध गुणांक दाखविता येतो. पुढील विस्तारित आलेख विविध प्रकारचे सहसंबंध दर्शवितात. आलेखावरील प्रत्येक बिंदू दोन परिवर्तकांवरील मुल्ये दर्शवितो.

आकृती २.१ धनात्मक, ऋणात्मक आणि शून्य सहसंबंध



पूर्ण धनात्मक सहसंबंध (Perfect positive correlation): पूर्ण धनात्मक सहसंबंध ही खूपच विरळ गोष्ट आहे, ज्यात एक परिवर्तकात वाढ किंवा घट झाल्यास दुसऱ्याही परिवर्तकात त्याचवेळी समप्रमाणात वाढ किंवा घट होते. उदाहरणार्थ उंची आणि वजन यात धनात्मक सहसंबंध आहे.

पूर्ण ऋणात्मक सहसंबंध (Perfect negative correlation): पूर्ण ऋणात्मक सहसंबंध ही देखील खूपच विरळ गोष्ट आहे, ज्यात एक परिवर्तकात वाढ होताना दुसऱ्या परिवर्तकात त्याचवेळी घट होत जाते. उदाहरणार्थ, बुद्धिमत्ता आणि शाळेत अपयश होय.

शून्य सहसंबंध (Zero correlations): जेव्हा दोन परिवर्तके परस्परांशी संबंधित नसतात तेव्हा शून्य सहसंबंध दिसून येतो. उदाहरणार्थ, उंची आणि बुद्धिमत्ता यांचा सहसंबंध होय.

सहसंबंध आणि कार्यकारणभाव (Correlation & Causation):

सहसंबंध फक्त दोन परिवर्तकांमधील अंदाज स्पष्ट करतो, त्यामुळे संबंधांचे स्वरूप लक्षात येते. दोन संबंधित परिवर्तकांमध्ये कारण परिवर्तक कोणता आणि परिणाम परिवर्तक कोणता हे समजत नाही, ही सहसंबंध पद्धतीतील मोठी मर्यादा होय.

उदाहरणार्थ उच्च स्व-आदरचा खिन्नता या समस्येशी नकारात्मक सहसंबंध आहे, परंतु यातून स्व-आदर हेच खिन्नतेचे कारण आहे, असे म्हणता येत नाही. ज्या लोकांचा स्व-आदर कमी आहे, त्या लोकांमध्ये खिन्नता होण्याचा धोका अधिक असतो. दोन परिवर्तकांमध्ये सहसंबंध असण्याची पातळी काहीही असली तरी आपणाला त्यात एक दुसऱ्याचे कारण आहे, हे ठामपणे सांगता येत नाही. उदाहरणार्थ, विवाह झाल्याचा कालावधी आणि पुरुषांना टक्कल पडणे यात सहसंबंध आहे. परंतु याचा अर्थ असा नाही की, पुरुषांच्या टक्कल पडण्यास विवाह जबाबदार आहे किंवा टक्कल पडलेले पुरुष चांगले पत्नी असतात. थोडक्यात सहसंबंधाची पातळी कार्यकारणभाव व्यक्त करू शकत नाही.

२.२.४. प्रयोग (Experimentation):

प्रायोगिक पद्धत हि दोन घटकांच्या दरम्यान कारणे आणि परिणाम यांचा संबंध प्रस्थापित करण्यास मदत करते. यामुळेच आपण अधिक अचूक भाकीत करू शकतो. उदाहरणार्थ, इंग्लंडमधील बऱ्याच अभ्यासांत असे आढळून आले आहे कि ज्या मुलांना शिशु अवस्थेत स्तनपान देण्यात आले ती मुले बाटलीने गायीचे दुध देण्यात आलेल्या मुलांच्या तुलनेत बुद्धिमान असतात, असे संशोधनांती लक्षात आले आहे. स्तनपान आणि बाटलीने दुध पिलेल्या मुलांची तुलना करणारे तीन विविध अभ्यास करण्यात आले आणि हे अभ्यास स्तनपान घेतलेले मुले चांगली असल्याचे सांगतात येथे प्रश्न असा आहे कि मातेच्या दुधातून मिळणाऱ्या पोषक द्रव्यांचा मेंदू विकासावर परिमाण होतो का? अशा प्रश्नाचे उत्तर मिळविण्याकरिता संशोधक, कारण आणि परिणाम यांचा संबंध पाहण्याकरिता प्रयोग करतात.

प्रयोगात एक किंवा दोन घटकांचा परिणाम शोधून काढण्याकरिता संशोधक

१. संशोधकांना रुची असलेल्या घटकात बदल घडवितात, आणि

२. इतर घटकांना नियंत्रित करतात.

संशोधक नेहमी 'प्रायोगिक गट' निर्माण करतात, ज्यात सहभागींना विशिष्ट प्रशिक्षण दिले जाते आणि 'नियंत्रित गट' निर्माण करतात, ज्यात संबंधित प्रशिक्षणाचा अभाव असतो. इतर फरकांचा परिणाम नियंत्रित करण्याकरिता संशोधक प्रयुक्तांना (सहभागींना) यादृच्छिक पद्धतीने दोन परिस्थितींमध्ये विभागतात. यादृच्छिक पद्धतीने विभागणी केल्यास दोनही समूह वय, अभिवृत्ती, चारित्र्य इत्यादी घटकांवर सारखेच बनतात आणि त्यांचे मूळ अभ्यास विषयावर परिणाम कमी होतात. उदाहरणार्थ, शिशु अवस्थेतील मुलांच्या दुग्धपान विषयीच्या तुलनेत, एक समूह स्तनपान घेतलेल्या मुलांचा आणि दुसरा समूह बाटलीने दुध प्यायलेल्या मुलांचा याव्यतिरिक्त सर्वच घटक नियंत्रित केले जातात. परिणामतः संशोधनातून 'बुद्धिमत्तेच्या विकासासाठी स्तनपान चांगले असते' या निष्कर्षास समर्थन मिळते.

प्रायोगिक पद्धती ही सर्वेक्षण पद्धतीहून भिन्न असते. सर्वेक्षणात निसर्गतः घडणाऱ्या संबंधांना शोधून काढले जाते तर प्रयोगांमध्ये परिणाम करणाऱ्या घटकांना नियंत्रित करून अभ्यास केला जातो.

प्रयोग करताना संशोधक, कोणत्या समूहाला कोणत्या प्रकारचे प्रशिक्षण मिळेल, याबाबत नेहमी अनभिज्ञता ठेवतात. अभ्यासात काहीवेळा सहभागी आणि संशोधक या दोहोना देखील कोणत्या समूहाला कोणत्या प्रकारचे प्रशिक्षण दिले जाईल, याबाबत गोपनीयता पाळावी लागते. प्रयोगावर प्लेसबो परिणाम (सूचनांचा प्रभाव) होवू शकतो, हा परिणाम टाळण्याकरिता असे केले जाते.

प्रयोगाचे यश परिवर्तके या संकल्पनेवर अवलंबून असते. तीन प्रकारची परिवर्तके प्रयोगात महत्वाची असतात. ती म्हणजे स्वतंत्र, परतंत्र आणि तटस्थ परिवर्तके होय.

स्वतंत्र परिवर्तक (Independent Variable):

प्रयोग ही एक संशोधन पद्धती आहे. या पद्धतीत प्रयोगकर्ता एक किंवा अनेक परिवर्तकाचा (स्वतंत्र परिवर्तक) अवलंब करतो आणि त्याचा वर्तन किंवा मानसिक प्रक्रियांवर होणारा परिणाम अभ्यासतो. प्रायोगिक पद्धती, प्रयोगकर्त्याला एक घटकाचा इतरांवर प्रभाव पाडण्यासाठी किंवा त्यात बदल घडविण्यासाठीच्या वातावरण निर्मितीची संधी देते. ज्या घटकात बदल घडविला जातो, त्यास स्वतंत्र परिवर्तक असे म्हटले जाते. प्रयोगकर्ता या घटकाला स्वतंत्रपणे बदलवू शकतो, म्हणून यास स्वतंत्र परिवर्तक म्हटले जाते. स्वतंत्र घटक म्हणजेच स्वतंत्र परिवर्तक होय, ज्यात वाढ अथवा घट प्रयोगकर्ता स्वतंत्रपणे घडवून आणू शकतो.

परतंत्र परिवर्तक (Dependent Variable):

परतंत्र परिवर्तक हा स्वतंत्र परिवर्तकाचा परिणाम आहे. परतंत्र परिवर्तक हा स्वतंत्र परिवर्तकाचा परिणाम म्हणून चर्चिला जाऊ शकतो. स्वतंत्र आणि परतंत्र या दोनही परिवर्तकांच्या कार्यात्मक व्याख्या करण्यात आलेल्या आहेत. या व्याख्यांमध्ये स्वतंत्र परिवर्तक नियंत्रित करणे आणि परतंत्र परिवर्तकाचे मापन करणे, या कृती स्पष्ट करण्यात आलेल्या आहेत. 'काय म्हणावयाचे आहे?' याचे उत्तर या व्याख्या देतात आणि प्रश्नाच्या अचूकतेमुळे इतरांना देखील या संशोधनाची कल्पना करता येते.

तटस्थ परिवर्तके (Confounding Variables):

स्वतंत्र परिवर्तकाच्या परिणामातून जे परिणाम आपणाला अपेक्षित आहेत, त्या परिणामांवर परिणाम करणाऱ्या घटकाला तटस्थ परिवर्तक म्हणतात. या परिवर्तकांना सहयोगी, मध्यस्थी परिवर्तके या नावाने देखील ओळखले जाते. तटस्थ परिवर्तकांचा परिणाम घालविण्याकरिता प्रयोगकर्ता प्रयुक्तांची दोन किंवा अधिक समूहांमध्ये यादृच्छिक पद्धतीने विभागणी करतो. म्हणजे तटस्थ परिवर्तकांची आपोआपच दोन गटांमध्ये विभागणी होते.

थोडक्यात, परिवर्तक म्हणजे असे काहीही जे विविध प्रकारे बदलते (बालकांचा पोषक आहार, बुद्धिमत्ता किंवा काहीही- जे शक्य आणि तात्विक आहे असे मर्यादेत असलेले काहीही). स्वतंत्र प्रयोगाचे आयोजन, परंतु परिवर्तकाचे मापन आणि तटस्थ परिवर्तकांचे (परिवर्तकांचा प्रभाव कमी करण्याकरिता यादृच्छिक पद्धतीने विविध समूहामध्ये टाकणे) नियंत्रण म्हणजेच प्रयोग होय. सामाजिक उपक्रमांच्या मापनाकरिता प्रयोग उपयोगी ठरू शकतात उदाहरणार्थ, जर पूर्व बाल्यावस्थेत शालेय कार्यक्रम दिले तर मुलांचे शालेय यश सुधारण्यास मदत होते.

२.२.५. दैनंदिन जीवनातील सांख्यिकीय तर्क (Statistical Reasoning in Everyday Life):

प्रदत्त मध्ये फक्त डोळ्यांनी दिसून येत नसलेली वैशिष्ट्ये संख्याशास्त्रामधील साधने वापरून सिद्ध करता येतात. उदाहरणार्थ, मायकेल नॉर्टन (Michel Norton) आणि डॅन एरली (Dan Ariely) यांनी एका संशोधनात अंदाज बांधला (फक्त डोळ्यांनी दिसून येणारा) होता की, २० टक्के लोकांकडे देशातील ५८ टक्के संपत्ती असते प्रत्यक्ष ५५२२ लोकांचे मते मागवून लक्षात आले की, २० टक्के लोकांकडे देशातील ८४ टक्के संपत्ती असते. त्यामुळे केवळ अर्धवट माहितीने कोणत्याही निर्णयापर्यंत पोहोचू नये. संशोधनात प्रत्येकाला संख्याशास्त्राची मदत होत असते.

प्रदत्त वर्णन (Describing Data):

संशोधकाने प्रदत्त गोळा केल्यावर त्याचे मापनीय आणि अर्थपूर्ण मांडणीकरिता संघटन आणि संक्षिप्तीकरण करावयाचे असते.

केंद्रीय प्रवृत्तींचे मापन:

सर्वात सोपी पद्धत म्हणजे निरीक्षणांना स्तंभालेख पद्धतीने मांडणे. केंद्रीय प्रवृत्ती पद्धती वापरून प्रदत्त संक्षिप्त करणे. केंद्रीय प्रवृत्तीतून आपणाला एक अंक प्राप्त होतो, जो संपूर्ण प्रदत्ताचे प्रतिनिधित्व करत असतो. केंद्रीय प्रवृत्तींचे मापन खालील तीन प्रकारे केले जाते.

१. **मध्यमान (Mean):** मध्यमान म्हणजे गणितीय सरासरी होय. हे काढण्यासाठी सर्व निरीक्षणांची बेरीज करून निरीक्षणांच्या एकूण संख्येने त्या बेरजेला भागले जाते.
२. **मध्यगा/मध्यांक (Median):** मध्यगा म्हणजे निरीक्षणांचा मध्यबिंदू होय. जर सर्व निरीक्षणांची जास्त पासून कमी अशी उतरत्या क्रमाने मांडणी केली तर निम्मी निरीक्षणे मध्यगाच्या खाली असतात तर निम्मी निरीक्षणे मध्यगाच्या वर असतात.
३. **बहुलक (Mode):** वितरणात वारंवार दिसून येणारे निरीक्षण म्हणजे बहुलक होय.

केंद्रीय प्रवृत्तीच्या मदतीने प्रदत्तला संक्षिप्त करता येते. परंतु प्रदत्ताचे वितरण एका बाजूने वर तर दुसऱ्या बाजूने खाली, वक्र रेषीय किंवा त्यात टोकाची निरीक्षणे

असल्यास केंद्रीय प्रवृत्तीतून प्रदत्ताचे खरे चित्र स्पष्ट होत नाही. कारण या टोकाच्या निरीक्षणांचा 'मध्यमान' या केंद्रीय प्रवृत्तीवर परिणाम होतो. उदाहरणार्थ, जर तुम्ही एका वर्गातील ५० विद्यार्थ्यांच्या गुणांचा मध्यमान काढत आहात आणि त्यातील ५ विद्यार्थ्यांना १०० पैकी १०० गुण मिळालेले असतील तर त्याचा परिणाम गुणांच्या बेरजेवर आणि सरासरीवर देखील होतो. म्हणजेच काही विशिष्ट गुण/निरीक्षणे हे मध्य/सरासरीवर परिणाम करतात.

मध्यगा देखील निरीक्षणांचे संपूर्ण चित्रण करणार नाही उदाहरणार्थ, भारतातील ७८ टक्के लोक दारिद्र्य रेषेखाली राहतात. येथे देखील आपण जर मध्यगा लक्षात घेतली, ५० टक्के लोक मध्यागाच्या खाली आणि ५० टक्के लोक मध्यागाच्या वर दर्शविले आणि मध्याच्या आधारे लोकांच्या उत्पन्नाबाबत भाष्य केले तर ते ठीक होणार नाही. कारण २२ टक्के लोकांकडे राष्ट्राच्या एकूण उत्पन्नाहून अधिकाधिक संपत्ती आहे. म्हणजेच, येथे देखील काही विशिष्ट गुण/निरीक्षणे हे मध्यागावर परिणाम करतात.

बहुलक प्रदत्तमध्ये दिसून वारंवार येणारी निरीक्षणे दर्शवितो. थोडक्यात, फक्त केंद्रीय प्रवृत्तीचे मापन करून आपणाला प्रदत्त बाबत संपूर्ण भाष्य करता येणार नाही. त्याकरिता, प्रदाताचे प्रचरण देखील माहित असणे आवश्यक आहे.

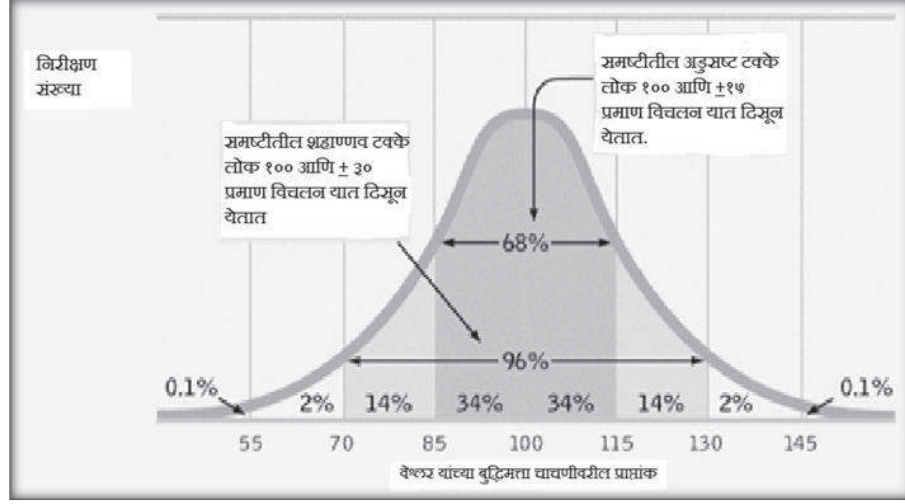
प्रचरण मापन (Measures of variation)

वर दर्शविल्याप्रमाणे, केंद्रीय प्रवृत्तीत, एकच संख्या बरीच माहिती देत असते. त्याचप्रमाणे, प्रचरण मधून आपणाला प्रदत्त मध्ये किती प्रमाणात फरक आहे, हे लक्षात घेण्यास मदत होते. यातून आपणाला विविध प्राप्तांक किती सारखे आहेत तसेच त्यांमध्ये किती फरक आहे हे लक्षात येते. प्रदत्तात, कमी प्रचरण असताना काढलेली सरासरी ही अधिक प्रचरण असलेल्या सरासरीहून अधिक विश्वासाह असते.

प्रचरणाची मापने (The measures of variability):

१. **विस्तार (Range)** – प्रदत्तातील सर्वात लहान निरीक्षण आणि सर्वात मोठे निरीक्षण यांमधील फरक म्हणजे विस्तार होय. विस्तार आपणाला प्रदत्तमधील प्रचरणाबाबत साधारण अंदाज देतो. अर्थात, काही टोकाची निरीक्षणे उच्चतम आणि निम्नतम गुणांकामधील फरक वाढवू शकतात.
२. **प्रमाण विचलन (Standard deviation):** निरीक्षणांमध्ये किती प्रमाणात विचलन झाले आहे, हे मोजण्याचे आणखी एक तंत्र म्हणजे प्रमाण विचलन होय. निरीक्षणे बंदिस्त आहेत की विखुरलेली हे आपणाला प्रमाण विचलनाद्वारा समजू शकते. प्रमाण विचलनच्या मापनामुळे आपणाला दिलेले निरीक्षण मूल्य आणि मध्यमान यांमधील फरक समजून घेण्यास मदत होते.

आकृती २.२ प्रमाण विचलन



निरीक्षणे सरासरीपेक्षा भिन्न आहेत किंवा लांब आहेत हे लक्षात आल्यास आपण प्रमाण विचलनाचा अर्थ चांगल्याप्रकारे समजावून घेऊ शकतो. उदाहरणार्थ, बऱ्याच लोकांचे उंची-वजन, बुद्धिमत्ता गुणांक, शाळेतील गुण या प्राप्तांकावर फरक दिसून येतात. या स्वरूपाचे प्राप्तांक बेल (वरील आकृतीप्रमाणे) आकाराचे वितरण निर्माण करतात. यात जास्तीतजास्त निरीक्षणे सरासरी जवळ दिसून येतात तर फार थोडी निरीक्षणे टोकांकडे दिसून येतात. या वितरणाला बेल आकाराचे वितरण देखील म्हटले जाते.

उपरोक्त आकृती २.२ मधून देखील दिसून येते की, जवळजवळ ६८ टक्के निरीक्षणे मध्य आणि त्यालगतच्या १ प्रमाण विचलन (दोनही बाजूंचे) यात आहेत म्हणजेच ६८ टक्के लोकांना बुद्धिमत्ता चाचणीवर १०० कडून अर्थात मध्याकडून पाहिले असता १५ अधिक आणि वजा गुण अर्थात, $१००+१५=११५$ आणि $१००-१५=८५$ इतके गुण आहेत. तर ९६ टक्के निरीक्षणे मध्य आणि त्यालगतच्या २ प्रमाण विचलन (दोनही बाजूंचे) यात आहेत म्हणजेच ९६ टक्के लोकांना बुद्धिमत्ता चाचणीवर ३० अधिक आणि वजा गुण अर्थात, $१००+३०=१३०$ आणि $१००-३०=७०$ इतके गुण आहेत.

२.२.६. लक्षणीय फरक (Significant differences):

केवळ नमुन्यांवरील निरीक्षणांच्या आधारे आलेल्या फरकाच्या समष्टीवर सामान्यीकरण आपण कसे करू शकतो? एका समूहावरील सरासरी (उदा. स्तनपान घेतलेली बालके) दुसऱ्या समूहावरील सरासरी (बाटलीने दुध घेतलेली बालके) पेक्षा वेगळी ही केवळ सरासरीतील फरकामुळे नसतील, तर कदाचित तो फरक योगायोगाने नमुना म्हणून निवडलेल्या बालकांच्या फरकामुळे देखील असू शकेल. येथे आपल्यापुढील आव्हान हे आहे की, दिसून आलेला फरक हा योगायोगाने निवडलेल्या प्रदत्तामुळे नाही हे आपण विश्वासाने कसे सांगू शकतो. याकरिता, आपणाला विश्वसनीयता आणि त्याची लाक्षणिक पातळी पाहणे आवश्यक आहे. 'दिसून आलेला फरक विश्वसनीय आहे. हे केव्हा

लक्षात घेतले जाते?' 'अभ्यासात निवडलेल्या नमुन्यावरून काढलेला निष्कर्ष विश्वासाह आहे का, हे आपण केव्हा ठरवू शकतो?'. अशा परिस्थितीत, पुढील तीन तत्वे लक्षात घेणे आवश्यक आहे.

अ. **विशिष्ट नमुन्यापेक्षा प्रातिनिधिक नमुना नेहमीच चांगला असतो (Representative samples are better than bias samples).**

निष्कर्षाचे सामान्यीकरण, अपवादात्मक निरीक्षणांऐवजी प्रातिनिधिक नमुन्यावरून केले जाते. समष्टीतून यादृच्छिक पद्धतीने नमुना निवडून संशोधन करणे नेहमीच शक्य नसते, म्हणून समष्टीतून कोणता नमुना प्रकार संशोधनात निवडला आहे ये नेहमी लक्षात ठेवणे महत्वाचे आहे.

ब. **कमी परिवर्तनीय निरीक्षणे ही जास्त परिवर्तनीय निरीक्षणांपेक्षा अधिक विश्वासाह असतात (Less variable observations are more reliable than more variable observations).**

कमी परिवर्तनीय निरीक्षणे ही जास्त विश्वासाह असतात कारण जास्त परिवर्तन दिसून आल्यास तो परिणाम इतर (तटस्थ) परिवर्तकांचा देखील असू शकतो.

क. **जास्त निरीक्षणे ही कमी निरीक्षण संख्यांपेक्षा अधिक चांगली (More number of case are better than fewer number of cases).**

जास्त निरीक्षणांवरून काढलेली सरासरी ही कमी निरीक्षणांवरून काढलेल्या सरासरीपेक्षा चांगली असते. थोड्या निरीक्षणांवरून निष्कर्षाचे सामान्यीकरण हे अविश्वसनीय असते.

फरक केव्हा लक्षणीय असतो (When the Difference is Significant)

संख्याशास्त्रीय चाचणीच्या आधारे निरीक्षण केलेल्या फरकांची लक्षणीयता पाहता येते. जर अभ्यासासाठी दोन प्रकारचे नमुने असतील - एक नमुना स्त्रियांचा आणि एक नमुना पुरुषांचा - आणि दोन्ही नमुन्यांच्या आलेल्या गुणांकात जर फार कमी प्रचरण असेल आणि जर वापरालेलेला प्रातिनिधिक नमुना मोठा असेल तर या दोन्ही नमुन्यांची आलेली सरासरी हि विश्वसनीय मानली जाते. आणि दोन्ही नमुन्यांमधील सरासरीचा फरकही विश्वसनीय मानला जातो. उदाहरणार्थ, आपण लिंग भिन्नता आणि आक्रमकता यांचा अभ्यास करतो. याकरिता आपण एकसारख्या (कमी भिन्नता असलेले) स्त्री आणि पुरुष यांचे समूह निवडतो आणि तरीही दोन समूहांच्या सरासरीत मोठा फरक पाहतो तेव्हा त्या समूहांमध्ये खरोखरच फरक आहे असे विश्वासाने मान्य करतो. म्हणून जेव्हा दोन विश्वासाह असलेल्या नमुन्यांच्या सरासरीत फरक मोठा असतो, तेव्हा त्या फरकास सांख्यिकीय दृष्ट्या लक्षणीय फरक मानले जाते. म्हणजेच दिसून आलेला फरक फक्त योगायोगाने नाही, असा अर्थ निघतो.

दोन समूहांच्या निरीक्षणांमधील फरकाची लक्षणीयता पाहताना मानसशास्त्रज्ञ फार सूक्ष्म विचार करतात. त्यामुळे मानसशास्त्रातील निष्कर्ष हे जिथपर्यंत निरीक्षणे घेण्यात आली तिथपर्यंतच मांडली जातात. निरीक्षणांमधील फरक लक्षणीय आहे आणि तो फक्त योगायोग नाही इथपर्यंतच संख्याशास्त्रीय लक्षणीयता कथन करते. परंतु निरीक्षणे/परिणाम याचे महत्व मात्र संख्याशास्त्रीय तंत्रांद्वारा मिळत नाही.

२.३ मानसशास्त्र विषयाबाबत वारंवार विचारले जाणारे प्रश्न

मानसशास्त्र विषयाबाबत वारंवार विचारले जाणारे प्रश्न पुढीलप्रमाणे आहेत:

प्रयोगशाळेत होणारे प्रयोग दैनंदिन जीवनावर प्रकाश टाकतात का?

प्रयोगकर्ता प्रयोगशाळेतील प्रयोग, साध्या आणि वास्तववादी पद्धतीने करण्याचा प्रयत्न करत असतात. प्रयोगकर्ता दैनंदिन जीवनातील वैशिष्ट्ये अनुरूप आणि नियंत्रित करण्याचा प्रयत्न करत असतात. यात प्रयोगकर्ता नियंत्रित वातावरणात मानसशास्त्रीय स्थिती निर्माण करत असतो.

प्रयोगकर्त्यांचा मूळ हेतू वास्तविक परिस्थिती निर्माण करणे हा नसून सैद्धांतिक तत्वे तपासून पाहणे हा असतो (मूक, १९८३). उदाहरणार्थ, आक्रमकतेविषयीच्या अभ्यासात, विजेचा झटका देण्याकरिता बटन (कळ) दाबण्याचा निर्णय घेणे, हे एखाद्या व्यक्तीला मारण्यासारखे नाही परंतु दोन्ही कृतींमागील (आक्रमकता आणि विजेचा झटका हे नकारात्मक अनुभव) तत्व मात्र सारखीच आहेत. या प्रकारचे संशोधन परिणामाची तत्व सांगते. दैनंदिन जीवन स्पष्ट करणारी फलिते समजण्यास यातून मदत होते.

आक्रमकतेवर प्रयोगशाळेत झालेली संशोधने मानसशास्त्रज्ञ खऱ्या जीवनातील हिंसाचारशी जेव्हा जोडतात तेव्हा ते आक्रमक वर्तनाच्या सैद्धांतिक तत्वाचे उपयोजन करत असतात. या प्रकारची तत्वे प्रयोगशाळेत झालेल्या संशोधनाच्या आधारे मांडलेली असतात. प्रयोगशाळेतील अनेक संशोधनांच्या आधारे ही तत्वे आपणाला लक्षात घेता येतील, या संशोधनांमधून विशिष्ट वर्तनावर लक्ष केंद्रित करण्याऐवजी मानवी वर्तन स्पष्ट करणारी सामान्य तत्वे शोधून काढण्यावर भर दिला जातो.

वर्तन व्यक्तीच्या संस्कृती आणि लिंग यावर अवलंबून असते का?

जोसेफ हेब्रीच, स्टीव्हन हेन आणि नोरेन्झायन (२०१०) यांनी पाश्चात्य शिक्षित, औद्योगिक, श्रीमंत आणि लोकशाही संस्कृतींचा अभ्यास केला, त्यातील बरेच घटक १२ टक्के मानवतेचे रूप दर्शवितात. या प्रकारचे अभ्यास लोकांबद्दल सामान्यपणे बोलतात का? एका पिढीकडून दुसऱ्या पिढीकडे कल्पना आणि वर्तन यांचे संक्रमण केले जाते, यालाच संस्कृती असे म्हटले जाते. या सांस्कृतिक संक्रमणाचा आपल्या अनेक घटकांवर परिणाम होतो, जसे तत्परता, विवाहपूर्व संबंधांबद्दल अभिवृत्ती, शारीरिक

ठेवण, औपचारिक-अनौपचारिक राहण्याची प्रवृत्ती, नेत्र संपर्क ठेवण्याची शक्यता, संवाद साधतानाचे अंतर इत्यादी.

या फरकांच्या आधारे, एका समूहाकरिता खरे असलेले दुसऱ्या समूहाकरिता देखील खरे असेलच असे आपण म्हणून शकतो का? आपण सर्व मानव आहोत हे जैविक अधिष्ठान सांगते परंतु आपण सर्व लोक भिन्न सामाजिक परिस्थितीत विकसित होत असतो. काही निरीक्षणे सर्वसमान आहेत परंतु सर्वच नाहीत. उदाहरणार्थ डीसलेक्झिया, वाचन दोष, मेंदू कार्य दोष या प्रकारच्या समस्या विविध संस्कृतीतील लोकांमध्ये दिसून येतात, हे झाले साम्य आणि विविध संस्कृतींमध्ये संवादात भाषिक विविधता दिसून येतात. तरीही सर्वच भाषांमध्ये व्याकरणाची तत्वे दिसून येतात.

विविध संस्कृतींमधील लोक एकाकीपणाच्या भावानेबाबत भिन्न दिसून येतात. आपण काही पैलूवर एकसारखे असतो परंतु बऱ्याच पैलूवर भिन्न प्रकारचे असतो.

मानसशास्त्रज्ञ प्राण्यांचा अभ्यास का करतात आणि, मानव व प्राणी यांच्या संरक्षणासाठी संशोधन करणाऱ्या संशोधकांनी कोणत्या नैतिक मार्गदर्शक तत्वांचे पालन करावे?

मानसशास्त्रज्ञ अनेक कारणांकरिता प्राण्यांचा अभ्यास करतात. त्यातील काही कारणे पुढील प्रमाणे:

- अ. विविध प्रकारचे प्राणी कसे शिकतात, विचार आणि वर्तन कसे करतात याचा शोध घेतला जातो. याकरिता, मानसशास्त्रज्ञांना प्राणी आकर्षित करतात.
- ब. मनुष्य आणि प्राणी काही समान जैविक वैशिष्ट्ये धारण करतात. प्राण्यांवरील अभ्यासाचा मानवांवरील उपचार शोधण्याकरिता उपयोग होतो.
- क. उंदीर आणि माकडे यांसारखे प्राणी आणि मानव यांमध्ये अध्ययन घडून येण्याची प्रक्रिया सारखीच आहे. प्राण्यांवरील प्रयोगातून अध्ययनामागील चेतापेशीय यंत्रणा समजावून घेणे शक्य आहे.

तथापि, बऱ्याच पशु संरक्षण गटांचा असा विश्वास आहे की वैज्ञानिक अभ्यासासाठी जनावरांचा वापर करणे नैतिकरित्या योग्य नाही. रॉजर उलरिच(१९९१)यांच्या मते प्राणी आणि मानव यांच्यात केवळ साधर्म्य आहे म्हणून त्यांचा उपयोग संशोधनाकरिता होणे हे काही समर्थनीय नाही. नैतिकतेच्या आधारावर संशोधनात उपयोगात येणाऱ्या मानवेतर प्राण्यांच्या संरक्षणाची काळजी संशोधनकर्त्याने घेणे आवश्यक आहे.

मानवी कल्याणाला प्राण्यांच्या तुलनेत प्राधान्य देणे योग्य आहे का?

एड्स सारख्या आजारावर उपचार शोधण्याकरिता माकडाला एच.आय.व्ही. बाधित करणे चांगले आहे का? मानव इतर मांसाहारी प्राण्यांप्रमाणेच या प्राण्यांचा उपयोग करतात हे चांगले आहे का? अर्थात, या प्रश्नांची उत्तरे संस्कृतीसापेक्ष आहेत.

जर मानवी जीवनाला प्राध्यान्य दिले तर प्राण्यांच्या स्वास्थ्याबद्दल काय. सरकारी यंत्रणांकडून निरनिराळी मार्गदर्शक तत्वे देण्यात आली आहेत. ब्रिटीश मानसशास्त्र संघटना, नैसर्गिक जीवन परिस्थिती आणि इतर सहचर प्राण्यांचा सहवास मिळावा म्हणून काही मार्गदर्शक तत्वांचा विचार करतात (ली, २०००).

अमेरिकन मानसशास्त्रीय संघटनेने दिलेल्या मार्गदर्शक सूचना 'स्वास्थ्य, आरोग्य आणि मानवतेची वागणूक' इत्यादींचा पुरस्कार करतात जेणेकरून प्राण्यांच्या वेदना, आजार आणि त्यांना होणारा प्रादुर्भाव कमी होईल (ए.पी.ए.२००२).

युरोपियन संसदेने देखील प्राण्यांची काळजी आणि निवास विषयी प्रमाणित मानके निश्चित केली आहेत (वोगेल, २०००). प्राण्यांवरील संशोधन देखील प्राण्यांकरिता सहाय्यकारी ठरत आहेत. ओहिओ या संशोधक समितीने कुत्र्यात देखील तणाव निर्माण करणारे संप्रेरक (hormone) पाहिले आहे. त्यांनी कुत्र्यातील तणाव कमी करण्याकरिता, त्याला हाताळण्याची आणि कौतुक करण्याची तंत्रे विकसित केली आहेत. प्राण्यांची काळजी आणि व्यवस्थापन यात सुधारणा घडवून आणण्याकरिता देखील काही संशोधने सहाय्य करत आहेत. प्राण्यांसोबतचे स्नेहपूर्ण नाते प्रकट करणे, चिंपांझी, गोरिला, आणि इतर प्राण्यांची उल्लेखनीय बुद्धिमत्ता याकडे विविध प्रयोगांमधून तदनुभूतीपूर्वक आणि संरक्षणात्मक दृष्टीकोन विकसित होत आहेत.

मानवावर प्रयोग करताना मार्गदर्शक तत्वे:

अमेरिकन मानसशास्त्रीय संघटना यांनी संशोधकांकरिता काही तत्वांचा आग्रह केला आहे

1. संभाव्य सहभागी व्यक्तीची प्रयोगाकरिता सहमती घ्यावी.
2. आघात आणि अस्वस्थता पासून लोकांचे संरक्षण करावे.
3. प्रत्येक सहभागीची माहिती गोपनीय ठेवली जावी.
4. फसवणूक आणि तणाव यांचा वापर अगदी तात्पुरता, गरजेचा आणि समर्थनीय असेल तेव्हाच करावा. उदा. प्रयुक्ताला एखाद्या प्रयोगाबाबत, प्रयोगापूर्वी माहिती असल्यास चालणार नाही अशाच परिस्थितीत संशोधक सहभागीला अपेक्षित उत्तरे देणार नाही.
5. संशोधनात सहभागी व्यक्तींना संशोधन प्रक्रिया पूर्ण झाल्यानंतर पूर्णपणे संशोधन समजावून सांगावे.
6. बहुतेक विद्यापीठांमध्ये आता संशोधनात नैतिकता जपण्यासाठी त्यांच्या स्वतःच्या समित्या आहेत. या समित्या सर्व संशोधन प्रस्तावांवर विचार विनिमय करतात आणि सहभागींच्या सुरक्षेची काळजी घेतात.

मानसशास्त्र मूल्याधिष्ठित निर्णयातून मुक्त आहे का (Is Psychology free of value judgments)?

मानसशास्त्र हा विषय मूल्याधिष्ठित निर्णयातून मुक्त नाही. व्यक्तीने काय अभ्यासले आणि कसे अभ्यासले, यावर त्यांची मूल्ये परिणाम करतात. उत्पादन किंवा मनोधैर्य यांचा संबंध कसा आहे? लिंग भिन्नता आणि भेदभाव यांचा अभ्यास व्हावा का? अनुपालन आणि स्वातंत्र्य यांचा अभ्यास व्हावा का? या प्रकारच्या अभ्यासांत मूल्ये तथ्यांवर परिणाम करतात, हेच लक्षात आले आहे.

मानसशास्त्रज्ञांच्या स्वतःच्या पूर्वकल्पना निरीक्षणांवर परिणाम करतात. एखाद्या गोष्टीचे वर्णन करताना वापरलेले शब्द देखील मूल्ये दर्शवितात. उदाहरणार्थ, विशिष्ट वर्तनाचे वर्णन करताना देखील एक व्यक्ती ताठर असा शब्द प्रयोग करेल तर दुसरी व्यक्ती त्यालाच वर्तन सातत्य म्हणून पाहील. एक व्यक्ती वर्तनाचे वर्णन श्रद्धेतून करेल तर दुसरी व्यक्ती त्यालाच कट्टरता म्हणून पाहील. मुलांना कसे वाढवावे, आयुष्य कसे जगावे, जीवनात परिपूर्णता कशी आणावी, याबाबत व्यावसायिक निर्णय देखील मुल्यांमधून दिले जातात.

मानसशास्त्रज्ञ सर्वच प्रश्नांची उत्तरे देत नाहीत, परंतु अध्ययन कसे वाढविले जाते याचा अभ्यास मात्र ते करतात. युद्ध, लोकसंख्या वाढीतून गुन्हेगारी तसेच कौटुंबिक संघर्ष यांसारखे प्रश्न कसे हाताळावेत?, यावर ते लक्ष देतात. या प्रकारचा अभ्यास अभिवृत्ती आणि वर्तन याद्वारा केला जातो. मानसशास्त्र जीवनातील सर्वच महान प्रश्नांबाबत बोलत नाही परंतु महत्वाच्या प्रश्नांकडे लक्ष देते.

२.४ सारांश

आपल्या आंतरिक भावना दुसऱ्या कशाही पेक्षा अधिक महत्वाच्या आहेत, असे आपणाला नेहमीच वाटते. अंतर्ज्ञानातून आपण मानवी वर्तन समजावून घेण्याचा प्रयत्न करतो. पश्चात बुद्धी प्रवृत्ती, निर्णय घेण्यातील फाजील-आत्मविश्वास आणि यादृच्छिकतेतून घटनांचे क्रम समजून घेण्याची प्रवृत्ती, हे तीन अनुभव आपणाला आपण केवळ अंतर्ज्ञानवर विसंबून असे सुचवितात.

हे मला सर्व माहित होते, या अनुभवाला पश्चात बुद्धी प्रवृत्ती असे म्हणतात. यात आठवणींमध्ये प्रमाद असतो. आपण जे सांगितले, केले आहे, त्यापेक्षा अधिक माहित आहे असे वाटणे म्हणजे अतिआत्मविश्वास होय. अति आत्मविश्वासाच्या अनुभवात, बरोबर असण्यापेक्षा अधिक आत्मविश्वास आपण धारण करतो.

यादृच्छिक पद्धतीने घटनाक्रम समजावून घेणे, त्यातूनच जगातील घटनांना अर्थ प्राप्त करून देणे, हा आपला नैसर्गिक भाव आहे.

जिज्ञासा, संशयवाद आणि नम्रता या गोष्टी वैज्ञानिक दृष्टिकोनाचा भाग आहेत. वैज्ञानिक जिज्ञासेतून प्रश्न विचारताना हे तीन घटक दिसून येतात. समजून घेणे आणि अज्ञाताचा शोध घेणे याची जर आवड असेल, संशयवादातून वेगळ्या दिशेने शोध जात असेल तर त्यातून देखील सत्याबाबत (वैज्ञानिक शोध) स्पष्टीकरण मिळण्याची दाट शक्यता असते. शास्त्रीय दृष्टीकोन ठेवण्याकरिता जिज्ञासा, संशयवाद आणि नम्रता या गोष्टी आवश्यक आहेत. स्वतःच्या असुरक्षिततेची जाणीव आणि आश्चर्य देखील स्वीकारणे हे नम्रतेतूनच घडते. शास्त्रीय दृष्टीकोनातून व्यक्ती चाणाक्षपणे विचार करते.

चिकित्सक विचारांमधून गृहीत गोष्टींचे परीक्षण होते, आंतरिक मुल्ये आणि पुरावे तपासली जातात. मानसशास्त्रज्ञ शास्त्रीय पद्धतीने प्रश्न निर्माण करतात आणि त्याची उत्तरे मिळवितात. कल्पनांना निरीक्षण आणि विश्लेषण या पद्धतींनी सुधारत नेण्याची ही प्रक्रिया आहे.

शास्त्रीय पद्धतीचे तीन महत्वाचे घटक आहेत: सिद्धांत, अभ्युपगम (निष्कर्षाची पूर्वकल्पना) आणि संकल्पनांच्या कार्यात्मक व्याख्या होय. सिद्धांत हे निरीक्षण आणि वर्तन यांचे एकत्रीकरण आणि त्यामागील तत्वे स्पष्ट करतात. सिद्धांत वेगवेगळी तथ्ये सोप्या पद्धतीने मांडण्याचे कार्य करतात. चांगले सिद्धांत तपासून पाहता येण्याजोगी कथनात्मकता निर्माण करतात, यालाच अभ्युपगम असे म्हणतात. शास्त्रीय पद्धतींमुळे आपणाला सिद्धांत नाकारणे किंवा त्यात सुधारणा करण्याची संधी मिळते. शास्त्रीय पद्धती सिद्धांतांना आधार देणारे निष्कर्ष कोणते आहेत, हे सांगतात. तसेच, कोणते निष्कर्ष सिद्धांतांना आधार देत नाहीत, वेगळे निष्कर्ष दर्शवितात, हे देखील सांगतात. निष्कर्षामधील वेगळेपणा तपासण्यासाठी मानसशास्त्रज्ञ, त्यांची संशोधने कार्यात्मक व्याख्यांसहित देतात, जेणेकरून काही अभ्यास पुन्हा पुन्हा केले जावू शकतील.

आत्मनिवेदनात्मक निरीक्षणे संकलित करून त्यातून मांडलेले सिद्धांत उपयुक्त ठरतात. या सिद्धांतांना कथनात्मकता दिसून येते. या कथनात्मकतेचा उपयोग करून घेऊन सिद्धांत आणि त्यांची प्रत्यक्ष उपयोजितता तपासली जावू शकते. वर्तन आणि निरीक्षण स्पष्ट करण्यासाठी मानसशास्त्रज्ञ वर्णनात्मक पद्धतीचा उपयोग करतात. या क्रिया निरीक्षण पद्धतीने पद्धतशीरपणे केल्या जातात.

व्यक्तिमत्वातील गोष्टी उघड करण्यासाठी व्यक्ती अभ्यासातून व्यक्तीचा सखोल अभ्यास केला जातो. सखोल व्यक्ती अभ्यास पद्धती काहीवेळा विशिष्ट व्यक्तिमत्वाची उकल करणारी असते परंतु त्यातून आलेल्या निष्कर्षांचे सामान्यीकरण करणे शक्य नाही.

नैसर्गिक निरीक्षण पद्धतीत वर्तनाचे नैसर्गिक स्थितीत निरीक्षण नोंदविले जाते. नैसर्गिक निरीक्षणातून वर्तनाचे स्पष्टीकरण (वर्तन असेच का घडले) मिळत नाही. नैसर्गिक निरीक्षणातून दैनंदिन जीवनाचे फक्त चित्रण (वर्णन) मिळते. या पद्धतीमध्ये संशोधकाचे परिस्थितीवर नियंत्रण नसते.

सर्वेक्षणातून अनेक व्यक्तींचा वरवरचा अभ्यास केला जातो. सर्वेक्षणातून लोकांना त्यांचे वर्तन आणि मते व्यक्त करण्यास सांगितले जाते. सर्वेक्षणात शब्द रचनेचा देखील उत्तरे मिळण्यावर परिणाम होताना दिसून येतो. शब्दांमधील सूक्ष्म बदल देखील लोकांच्या प्रतिक्रियांवर परिणाम करतात.

यादृच्छिक नमुना पद्धतीने निवडण्यात आलेल्या प्रकरणांमधून (केसेस) आपण दैनंदिन विचारांचे/कल्पनांचे सामान्यीकरण करत असतो. परंतु विचारांचे चांगले सामान्यीकरण करण्याकरिता उत्कृष्ट नमुना घेणे आवश्यक आहे. अभ्यासात समष्टीतील प्रत्येकाचा अभ्यास करणे शक्य नाही, म्हणून निष्कर्ष काढण्याकरिता प्रातिनिधिक नमुना निवडला जातो.

सहसंबंध हे संख्यकीय तंत्र दोन किंवा अधिक परिवर्तके किती प्रमाणात बदलत जातात, हे सांगते. म्हणून त्यातील एक निरीक्षण दुसऱ्या निरीक्षणंबाबत कथन करते. सहसंबंध गुणांक आलेखाच्या (scatter plots) आधारे देखील दर्शविला जातो. सहसंबंधाचे चित्रण करण्याकरिता आलेख काढले जातात. दोन परिवर्तकांमध्ये तीन प्रकारचे सहसंबंध दिसून येतात: परिपूर्ण सकारात्मक सहसंबंध, शून्य सहसंबंध आणि परिपूर्ण नकारात्मक सहसंबंध होय. दोनही निरीक्षणांची श्रेणी सोबतच वाढत किंवा कमी होत असल्यास त्यात धनात्मक सहसंबंध असतो. दोन निरीक्षणे परस्पर विरोधी पद्धतीने (एक वाढत असताना दुसरा उतरत जातो) वाढत किंवा उतरत असल्यास त्यात ऋणात्मक सहसंबंध असतो. एक सहसंबंध गुणांक आपल्याला दोन गोष्टी परस्परांशी कोणत्या पातळीवर संबंधित आहे हे स्पष्ट करून जगाला अधिक स्पष्टपणे पाहण्यास मदत करतो.

सहसंबंध आणि कार्यकारण यांमुळे आपणाला कथन करण्यास मदत मिळते. दोन परिवर्तके परस्परांशी कशा पद्धतीने संबंधित आहेत, हे समजण्यास मदत होते. दोन परिवर्तकांमधील सहसंबंध हा त्यांमधील कार्यकारण सिद्ध करत नसतो, हे लक्षात घ्यावयास हवे. सहसंबंध गुणांकमुळे दोन परिवर्तकांमधील कारण-परिणाम संबंधांची शक्यता दिसते परंतु त्यातून तो कारण-परिणाम संबंध सिद्ध करता मात्र येत नसतो.

प्रयोगात संशोधक 'कारण आणि परिणाम' संबंध नियंत्रित करतात. संशोधनात आवश्यक परिवर्तकांचे नियमन करणे, अनावश्यक परिवर्तके स्थिर करणे यातून कारण आणि परिणाम संबंध नियंत्रित केले जातात. प्रायोगिक आणि नियंत्रित असे गट निर्माण करून हे नियंत्रण आणले जाते. संशोधन कर्त्याला रुची असलेल्या परिवर्तकांचा (स्वतंत्र परिवर्तक) अवलंब प्रायोगिक गटावर केला जातो तर नियंत्रित गट रुची असलेल्या परिवर्तकापासून दूर ठेवला जातो, नियंत्रित गट सामान्य स्थितीतच राहतो. स्वतंत्र आणि परतंत्र परिवर्तक यांशिवाय कोणताही प्रयोग अपूर्ण आहे. स्वतंत्र परिवर्तक स्वतंत्रपणे बदलत असतो तर परतंत्र परिवर्तक प्रायोगिक परिस्थितीच्या प्रभावातून बदलत असतो. तटस्थ (स्थिर) परिवर्तके प्रयोगाच्या परिणामांवर परिणाम करू शकतात.

प्रदत्ताचे विश्लेषण करण्याकरिता सांख्यिकीय तर्काचा उपयोग होतो. केंद्रीय प्रवृत्ती आणि प्रचरण या सांख्यिकीय मापनांच्या आधारे प्रदत्तावर चर्चा केली जाते.

मध्य, मध्यगा आणि बहुलक या केंद्रीय प्रवृत्ती होत. अपवादात्मक गुणांकाने अनुमान काढले जातात. मध्य म्हणजे निरीक्षणांची सरासरी, मध्यगा म्हणजे असा गुणांक ज्याच्या खाली ५० टक्के निरीक्षणे आणि वर ५० टक्के निरीक्षणे दिसून येतात तर बहुलक म्हणजे निरीक्षणांमध्ये जास्तीतजास्त वेळा येणारा गुणांक होय.

प्रदत्तात किती प्रमाणात प्रचरण आहे, हे प्रचरण मापनातून समजते. प्रदत्तात किती सारखेपणा आहे किंवा किती वेगळेपणा आहे हे प्रचरणातून समजते. कमी प्रचरण असलेल्या प्रदत्ताची सरासरी जास्त प्रचरण असलेल्या प्रदत्ताच्या सरासरीहून अधिक विश्वासार्ह असते.

प्रदत्तातील सर्वात कमी आणि सर्वात जास्त निरीक्षणांमधील फरकास श्रेणी असे म्हटले जाते. एक निरीक्षण दुसऱ्या निरीक्षणापासून किती वेगळे आहे हे पाहण्याचे सर्वात उपयुक्त मापन म्हणजे प्रमाण विचलन होय. निरीक्षणे किती बंदिस्त किंवा पांगलेले आहेत, हे प्रमाण विचलनामधून समजते. सामान्य वितरण वक्र वरून प्रमाण विचलनचा अर्थ समजू शकतो. गुणविशेषांचे आलेखीय वितरण म्हणजेच सामान्य वितरण वक्र होय. उंची, वजन आणि बुद्धिमत्ता या गुणविशेषांचे वितरण, सामान्य वितरण वक्र मध्ये दिसून येते. जेव्हा निवडलेला नमुना हा प्रातिनिधिक स्वरूपाचा असतो, तेव्हा त्यातून दिसून आलेले निरीक्षणातील फरक विश्वसनीय मानले जातात. नमुन्यात निरीक्षणांची संख्या जितकी अधिक तितके प्रचरण कमी प्रमाणात दिसून येते.

जेव्हा निरीक्षणांमधील फरक हा निव्वळ योगायोगाने नसतो तेव्हा तो फरक लाक्षणिक मानला जातो. प्रयोगशाळेत केलेले प्रयोग दैनंदिन जीवनातील घटनांचे वर्णन करू शकतील का?, हा मानसशास्त्र विषयास नेहमीच विचारला जाणारा प्रश्न आहे. व्यक्ती वर्तन हे संस्कृती आणि लिंगभिन्नता यांवर अवलंबून असतो का? हा दुसरा प्रश्न होय. या व्यतिरिक्त मानसशास्त्रज्ञ प्राण्यांचा अभ्यास का करतात? प्राण्यांवर संशोधन करण्या संबंधित काही तात्विक मार्गदर्शक तत्वे आहेत का? या प्रश्नांची उत्तरे टिपणांमध्ये (नोट्स) देण्यात आलेली आहेत. अमेरिकन मानसशास्त्रीय संघटनेने दिलेल्या मनुष्य सहभागी (प्रयुक्त) व्यक्ती सुरक्षिततेच्या मार्गदर्शक तत्वांना देखील विसरून चालणार नाही.

२.५ प्रश्न

१. अंतर्ज्ञान म्हणजे काय आणि आंतरिक भावना लक्षात घेताना होणाऱ्या विविध प्रमादांवर चर्चा करा.

२. वैज्ञानिक दृष्टीकोन म्हणजे काय स्पष्ट करा

३. प्रायोगिक पद्धतीची वैशिष्ट्ये काय आहेत?
४. दैनंदिन जीवनात सांख्यिकीय तर्काची आवश्यकता काय आहे?
५. टीपा लिहा
 - a. शास्त्रीय पद्धती
 - b. व्यक्ती अभ्यास पद्धती
 - c. सर्वेक्षण पद्धती
 - d. सहसंबंध पद्धती
 - e. केंद्रीय पद्धतीचे मापन
 - f. प्रचरणचे मापन
 - g. वर्तन, संस्कृती आणि लिंग
 - h. मानव आणि प्राणी यांवर संशोधन करण्याकरिता तात्विक मार्गदर्शक तत्वे

२.६ संदर्भ

- 1) Myers, D. G. (2013). Psychology. 10th edition; International edition. New York: Worth Palgrave Macmillan, Indian reprint 2013
- 2) Ciccarelli, S. K. & Meyer, G. E. (2008). Psychology. (Indian sub-continent adaptation). New Delhi: Dorling Kindersley (India) Pvt. Ltd.



मनाचे जीवशास्त्र - I

घटक रचना

- ३.० उद्दिष्ट्ये
- ३.१ प्रस्तावना
- ३.२ चेता संप्रेषण
 - ३.२.१ नसपेशी
 - ३.२.२. क्रिया क्षमता
 - ३.२.३. नसपेशी संवाद कसा साधतात
 - ३.२.४. चेतापारेषक आपणावर कसा प्रभाव टाकतात
 - ३.२.५. अमली पदार्थ आणि इतर रसायनांचा चेतापारेषकांवर होणारा परिणाम
- ३.३ नससंस्था
 - ३.३.१. केंद्रीय नससंस्था
 - ३.३.२. सीमावर्ती मज्जासंस्था
- ३.४ सारांश
- ३.५ प्रश्न
- ३.६ संदर्भ

३.० उद्दिष्ट्ये

या प्रकरणाचे वाचन केल्यानंतर तुम्हाला पुढील गोष्टी समजणार आहेत-

- शरीराची जैविक कार्ये समजून घेणे का महत्वाचे आहे
- नसपेशीची रचना आणि कार्ये
- केंद्रीय आणि सीमावर्ती नससंस्था

३.१ प्रस्तावना

जरी यापूर्वीच्या घटकात आपण, मानसशास्त्र हे मनाचा अभ्यास करणारे शास्त्र आहे, मानव आणि प्राण्यांच्या वर्तनाचा अभ्यास करणारे शास्त्र आहे, म्हणून शिकले असाल. तरी फ्रेंच तत्ववेत्ता डेकार्टस (Descartes) यांचे प्रसिद्ध वाक्य आहे, 'I think,

therefore I am.' आपण जन्माला येऊन शांत राहू शकत नाही, शरीराशिवाय विचार करू शकत नाही, हेच सत्य आहे. आपले संपूर्ण वर्तन, विचार, भावना आणि इच्छा या जैविक कार्यांचा परिपाक आहे. शरीराशिवाय आपण हसणे, प्रेम करणे, अभ्यास करणे, आक्रमक बनणे हे व्यक्त करू शकत नाही. आपली जनुके, मेंदू, दिसणे, प्रतिक्रिप्त क्रिया सर्वच शरीराशिवाय असूच शकत नाही.

प्राचीन तत्ववेत्त्यांनी शरीरात मनाचे स्थान शोधण्याचा प्रयत्न केला आहे. प्लेटो यांनी मन हे डोक्यात असते असा बरोबर उल्लेखही केला आहे, म्हणजेच मेंदूत होय. अँरिस्टॉटल याला मात्र मनाचे स्थान हृदयात आहे असे वाटले. मनाचे स्थान मेंदूत आहे, ते प्रेमात पडणाऱ्या हृदयात नाही हे आधुनिक विज्ञानाने सिद्ध केलय.

१८०० च्या सुरुवातीस, फ्रांझ गाल (Franz Gall) याने मज्जातंतूशास्त्र म्हणजेच डोक्याच्या कवटीच्या आकारावरून माणसाचा स्वभाव इ. ठरवण्याचे शास्त्र (phrenology) ही संकल्पना सुचविली, हे शास्त्र म्हणजे डोक्याची कवटी व अडथळा यांचा अभ्यास होय. कवटीवरील वळ्या व्यक्तीच्या मानसिक क्षमता आणि गुणविशेष सांगू शकतात, असा फ्रांझ गाल यांचा विश्वास होता. परंतु, संशोधनातून असे सिद्ध झाले कि, कवटीवर असलेल्या वळ्याच्या आधारे व्यक्तीच्या क्षमता किंवा व्यक्तिमत्वाबाबत तर्क करणे शक्य नाही. परंतु वर्तनाच्या विविध घटकांवर मेंदूचे नियंत्रण आहे, हे देखील नाकारून चालणार नाही. मज्जातंतूशास्त्र (phrenology) फायद्याचे ठरले, कारण यामुळे मेंदूच्या विशिष्ट भागाचा विशिष्ट कार्याशी संबंध असतो याकडे संशोधकांचे लक्ष गेले. परिणामतः जीवशास्त्र आणि मानसशास्त्रीय घटनांमध्ये संबंध शोधण्यावरील संशोधन सुरु झाले आणि त्यातूनच जीवशास्त्र, वर्तन आणि मन यांमधील परस्पर संबंध शोधला गेला. उदाहरणार्थ, आपण सर्व एका यंत्रणेचे भाग म्हणून बनलो आहोत, जे अनेक लहान लहान यंत्रणेने बनलेले आहेत. सूक्ष्म पेशींनी शरीराचे अवयव बनलेले आहेत. या अवयवांमुळे पचन संस्था, रक्ताभिसरण आणि माहिती संस्करण सारख्या यंत्रणा बनल्या आहेत. या यंत्रणा मोठ्या यंत्रणेच्या भाग आहेत- व्यक्ती कुटुंब आणि समाजाचा भाग आहे. म्हणून आपण जैवमनोसामाजिक यंत्रणा आहेत. वर्तन समजावून घेण्याकरिता आपणाला जैविक, सामाजिक आणि मानसशास्त्रीय यंत्रणा कशा कार्य करतात आणि समन्वय साधतात हे पाहावे लागेल.

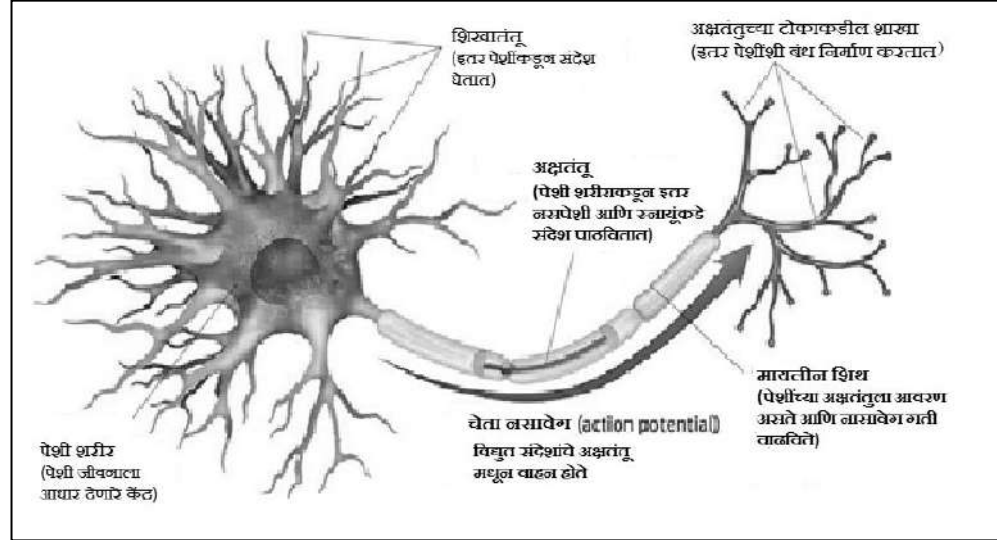
3.2 चेतन संप्रेषण (NEURAL COMMUNICATION)

चेतन संप्रेषण म्हणजे नससंस्थेच्या दोन नसपेशी मधील कोणत्याही प्रकारचे संदेश (signal) वहन होय. म्हणून, सर्वप्रथम आपण नसपेशी म्हणजे काय आणि त्या संदेश वहन कशा पद्धतीने करतात हे पाहू.

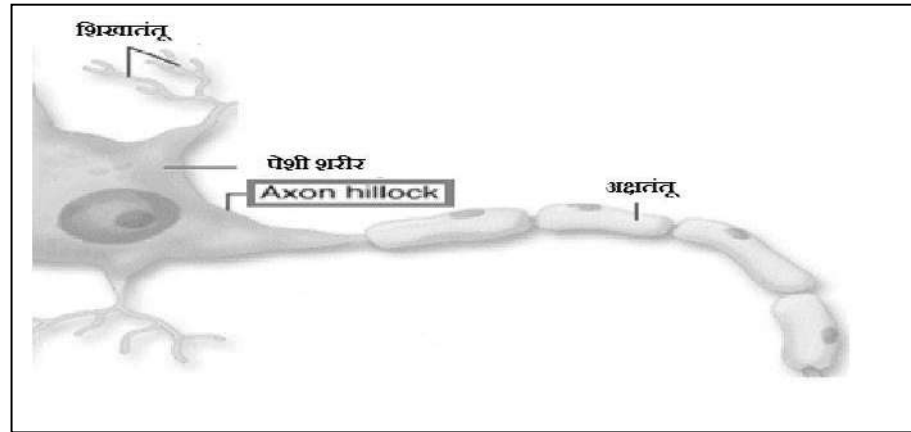
३.२.१ नसपेशी (Neuron):

नसपेशी हि नससंस्थेचे मुलभूत कार्य करणारे एकक आहे. नसपेशी या विविध आकार आणि आकारमानाच्या असतात. तथापि, नसपेशींना पेशी शरीर (cell body), शिखातंतू (dendrites), मुख्यअक्ष/अक्षतंतू (axon) आणि सिमापुच्छ (synaptic terminals) हे भाग असतात. आकृती ३.१ मध्ये दाखविल्याप्रमाणे शिखातंतू हे तंतूसारखे आणि पेशी शरीरापासून निघालेले असतात. अतिशय पातळ, मायक्रोमीटर जाडीचे आणि अनेक वृक्षासारख्या शाखा निघालेले असतात. शिखातंतू माहितीचे ग्रहण करतात आणि ती पेशी शरीराकडे पाठवितात. पेशी शरीराच्या दुसऱ्या बाजूला मुख्य अक्षतंतू आहे जो दीर्घ अंतरापर्यंत जातो. आकृती ३.२ पहा.

आकृती ३.१



आकृती ३.२



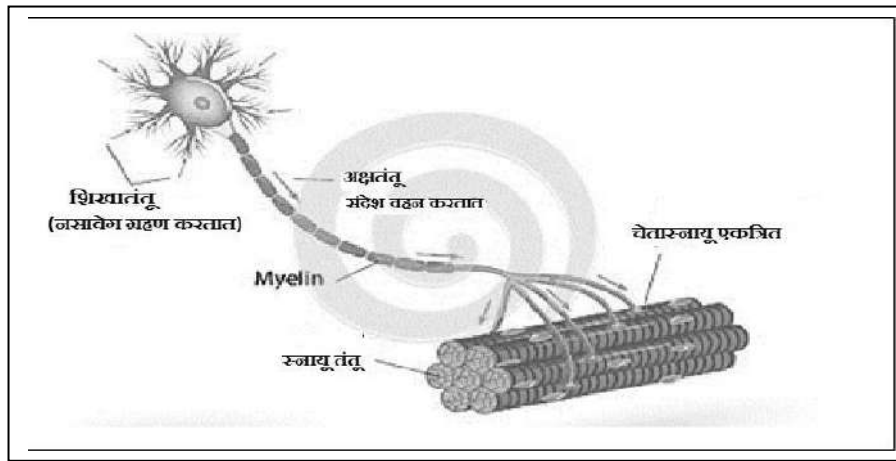
तुलनेत मुख्यअक्ष हा पेशी शरीरापासून खूप लांब म्हणजे काही फुट अंतरापर्यंत असतो. काही अक्षतंतू मायलीन शिथ सारख्या अवयवाने अच्छादित (covered) असतात.

मेद युक्त उतींच्या अक्षतंतुला असलेल्या अच्छादनाने अक्षतंतू मधील संदेश वहनाची गती वाढते. ही रचना घरातील विद्युत प्रवाह वाहून नेणाऱ्या विद्युत तारांसारखीच असते. या विद्युत तारा प्लास्टिक सारख्या पदार्थाने अच्छादित असल्याने, विद्युत प्रवाह इतरत्र जात नाही आणि गती कायम राहते. अच्छादित मायलीन शिथ अंदाजे २५ वर्षेपर्यंत चांगले राहते. मायलीन शिथ जोपर्यंत नसपेशीला (अक्षतंतू) अच्छादित करत राहते, तो पर्यंत नससंस्थेची तर्क शिखातंतुंच्या करणे आणि स्व नियंत्रण चांगले राहते. मायलीन शिथचा ह्रास होऊ लागल्यास, अनेक छिद्र, सुरकुत्या पडू लागतात आणि संदेश वहनाची गती कमी होत जाते याचबरोबर स्नायूवरील नियंत्रण कमी होत जाते.

अनेक नसपेशींना एकच अक्षतंतू असतो, परंतु तो अक्षतंतू अनेक शाखांमध्ये विभागलेला असतो. इच्छित नसपेशींमधील संदेश हा अक्षतंतू घडवून आणतो. अक्षतंतू संदेशाचे वहन, अक्षतंतू, सिमापुच्छ यांच्याकडून दुसरी नसपेशी किंवा स्नायू किंवा ग्रंथी अशा पद्धतीने करत असतो. अक्षतंतू सिमापुच्छाकडील संदेशाचे वहन इतर नसपेशींचे शिखातंतू किंवा उती पर्यंत पोहोचवितो (like a radio transmitter). म्हणून, शिखातंतू ऐकतात आणि अक्षतंतू बोलतो असे आपण म्हणू शकतो. आकृती ३.३ पहा.

जेव्हा आपल्या वेदनेद्रियांकडून किंवा जवळच्या नसपेशींकडून शिखातंतू संदेश ग्रहण करतात, ते विद्युत किंवा रासायनिक संदेश असतात, हे संदेश नासावेग द्वारा पाठवितात यालाच क्रिया क्षमता असे म्हणतात, हा अल्पसा विद्युत प्रवाह असतो तो अक्षतंतू द्वारा प्रवाहित होतो. संशोधक मेंदूच्या क्रिया मिलीसेकंद आणि संगणकाच्या क्रिया नॅनोसेकंद मध्ये मोजतात. म्हणजेच, आपला मेंदू संगणक पेक्षाही जास्त गुंतागुंतीचा आहे, छोट्या छोट्या प्रतिक्रिया पार पाडताना मात्र मेंदू संगणकहून कमी गतीने काम करतो.

आकृती ३.३



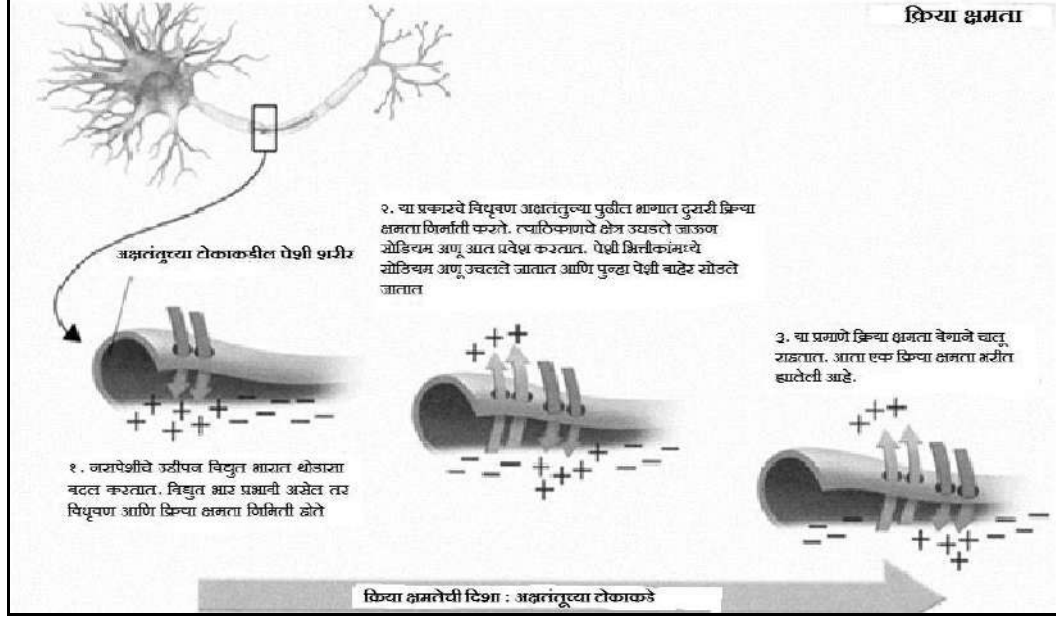
ज्यावेळी नसपेशी आराम करीत असते तेव्हा ती नसपेशी दुसऱ्या नसपेशीकडे नसावेग पाठवत नाही. परंतु त्यावेळी ती विद्युत भारीत असते (त्या नसपेशीत नसावेग

असतो). पेशीच्या आत एक द्रव पदार्थ असतो, त्यात विद्युत भारीत कण असतात त्यांना आयन असे म्हणतात. पेशीच्या बाहेरील बाजूस देखील द्रव पदार्थ असतो. या बाहेरील द्रवात सोडियम चे आयन असतात. पेशीच्या आतील आयन ऋण भारीत आणि पेशीच्या बाहेरील आयन धन भारीत असतात. विद्युत संभाव्यता या भारीत कणांमध्ये असणाऱ्या फरकावर निर्धारित असतो. पेशी भित्तिका या द्रव पदार्थ झिरपू शकणाऱ्या स्वरूपाच्या असतात. त्यामुळे काही कण या पेशी भित्तीकांमधून बाहेर जावू शकतात तर काही कण पेशी भित्तीकांमधून आताही जावू शकतात. पेशी जेव्हा स्थिर असते तेव्हा पेशी भित्तीकांची छिद्र खूप छोटी असतात आणि बाहेरील बाजूस असलेले धन भारीत सोडियम आयन हे आकाराने खूप मोठे असतात. पेशी जेव्हा आराम करतात तेव्हा त्या स्थितीस विश्रांतीची क्षमता असे म्हटले जाते. बाहेरील बाजूस धन भारीत आयन आणि आतील बाजूस ऋण भारीत आयन असतात. दोन्ही विजातीय भार एकमेकांकडे आकर्षित होतात. यामुळे पेशी भित्तीकांपाशी सोडियम आयन चे जाळे तयार होते.

३.२.२. क्रिया क्षमता (Action Potential):

जेव्हा पेशींना प्रबळ असे प्रेरण इतर पेशीकडून मिळते (पेशी शिखातंतू जेव्हा सक्रीय बनतात), तेव्हा पेशी भित्तिका त्यांचे विशेष दरवाजे, एकामागून एक असे उघडतात. ते दरवाजे सोडियम आयन ला पेशीत येऊ देतात. यामुळे पेशीच्या आतील बाजूस धनभार आणि बाहेरील बाजूस ऋणभार निर्माण होतो. यातूनच पेशी शरीराच्या जवळ असलेल्या अक्षतंतू जवळ विद्युतभारांचे प्रत्यावर्तन सुरु होते, ही सुरुवात पहिला दरवाजा जेथे उघडला जातो तेथून ही शृंखला स्वरूपात अक्षतंतू पर्यंत होत जाते. या विद्युत भारांच्या प्रत्यावर्तनास क्रिया क्षमता असे म्हटले जाते कारण आता विद्युत क्षमता ही शांत दिसण्याऐवजी सक्रीय झालेली असते. दुसऱ्या शब्दांत, जेव्हा भित्तीकांचे दरवाजे उघडले जातात त्याच क्षणी पेशी आतून धन भारीत आणि बाहेरून ऋण भारीत झालेल्या असतात म्हणजेच क्रिया क्षमता होय. प्रत्येक क्रिया क्षमता ही सेकंदाचा हजारावा भाग इतक्या वेळात होत असते. पेशीत फायबर कोणत्या प्रकाराचे आहेत, यावरून नसावेग वहन करण्याची गती कमीतकमी २ मैल प्रति तास पासून जास्तीतजास्त २७० मैल प्रति तास इतकी बनते. क्रिया क्षमता पूर्ण झाल्यावर, पेशी भित्तिका धन सोडियम आयन यांना पेशीच्या बाहेर घालवून देतात आणि एक एक करत दरवाजे बंद करतात. दरवाजे बंद करण्याची क्रिया पुढील क्रिया क्षमता दरवाजे पुन्हा उघडेपर्यंत असते. पुन्हा एकदा पेशी आतून ऋण आणि बाहेरून धन भारीत होऊन विश्रांतीची क्षमता धारण करते. विश्रांती कालावधीस आगमनात्मक कालावधी असे देखील म्हटले जाते. थोडक्यात, आपण असे म्हणू शकतो कि, पहिला दरवाजा उघडतो आणि विद्युत भार त्या दरवाजापर्यंतच जातो. मग पुढचा दरवाजा उघडला आणि विद्युत भार त्या दरवाजापर्यंतच जातो. या दरम्यान, पहिला दरवाजा बंद होतो आणि पेशीचा भार मूळ स्थितीत येतो. म्हणजेच, पेशीच्या आतील बाजूस ऋण आणि बाहेरील बाजूस धन बनतो. क्रिया क्षमता हि पेशीच्या लांबीपर्यंत दरवाजे उघडण्याची शृंखला आहे.

आकृती ३.४



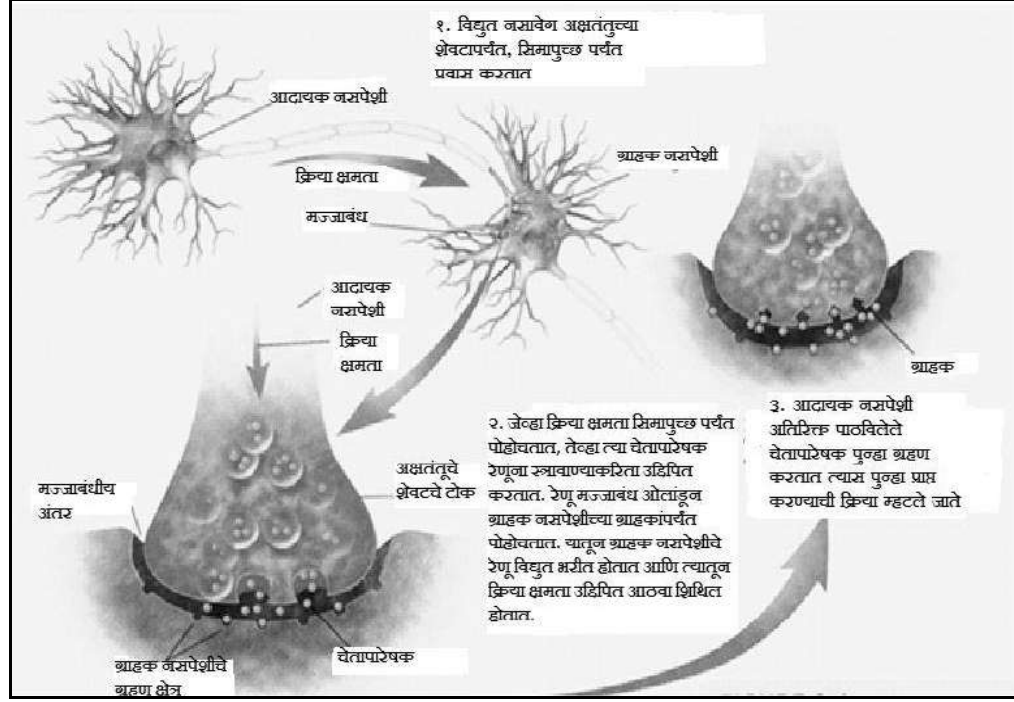
प्रत्येक नसपेशी ही शेकडो किंवा हजारो इतर नसपेशींकडून प्राप्त संदेशाचे, त्यातील गुंतागुंतीचे गणन करणारी आणि निर्णय घेणारी सूक्ष्म अशी यंत्रणा आहे. यातील बरेच संदेश हे नसपेशींची क्रियाशीलता वाढविणारे आणि बरेच संदेश हे नसपेशींची क्रियाशीलता नियंत्रित करणारे आहेत. जर उत्तेजक संदेश नियंत्रित संदेशांइतकेच आले तर कमाल तीव्रता किंवा सिमामुल्य दिसून येईल, हे एकत्रित संदेश (उत्तेजक आणि नियंत्रित) क्रिया क्षमता घडवून आणतील. हे बहुमत जिंकते, असे म्हटल्यासारखे आहे. जेव्हा उत्तेजक संदेश नियंत्रित संदेशांपेक्षा जास्त असतील तेव्हा क्रिया क्षमता दिसून येईल. जेव्हा नसपेशी कोणताही संदेश देणार नाही, तेव्हा ती संपूर्ण-काहीच नाही अशी कृती असेल. चेतापेशी एकतर संदेश संपूर्ण ताकदीनिशी पाठवतील किंवा काहीच संदेश देणार नाहीत. उद्दिपनाचा स्तर सिमामुल्याहून अधिक करणे म्हणजे चेता संदेशांची तीव्रता वाढविणे नव्हे. तथापि. तीव्र उद्दीपन अधिकाधिक नसपेशींना संदेश वहनाकरीता उत्तेजित करेल. हे संदेश वहन खूप वेळा आणि अति जलद असे असेल. परंतु याचा क्रिया क्षमतेच्या ताकत आणि गतीवर परिणाम होणार नाही. आकृती ३.४ पहा.

३.२.३. नसपेशी संवाद कसा साधतात (How Neurons Communicate):

आपल्या नसपेशी परस्परांशी आणि संपूर्ण शरीरात संवाद कसा साधतात. जर तुम्ही आकृती ३.१ च्या शेवटच्या बाजूला पाहिले तर तुमच्या असे लक्षात येईल की, अक्षतंतुला अनेक शाखा आहेत त्यांना सीमापुच्छ म्हटले जाते. संदेश प्राप्त करणाऱ्या नसपेशीचे शिखातंतू आणि संदेश पाठविणाऱ्या नसपेशीचे सिमापुच्छाचे टोक परस्परांना स्पर्श करत नाही. एका नसपेशीचे अक्षतंतू, सिमापुच्छ हे ग्राहक नसपेशी पासून मज्जाबंध द्वारा वेगळे असतात. एका नसपेशीच्या सिमापुच्छचे टोक दुसऱ्या नसपेशीच्या

ग्रहण केंद्रापासून (शिखांतू) एका इंचाच्या हजारावा भाग इतक्या अंतरावर असते. दोन नसपेशींमध्ये इतके अंतर असताना त्या परस्परांमध्ये संदेशवहन कसे करते?

आकृती ३.५



अक्षतंतूच्या प्रत्येक सिमापुच्छकडे छोटा दरवाजा असतो, येथे याचे उत्तर आहे. या दरवाजांना मज्जाबंध कडील दरवाजा अथवा सीमापुच्छचे टोक असे म्हणतात. मज्जाबंधच्या दरवाजाजवळ अनेक पुटीका/पुड्या/फोड सदृश्य रचना असतात. यात रासायनिक द्रव असतो त्याला चेतापारेषक असे म्हटले जाते. जेव्हा क्रिया क्षमता या मज्जाबंध जवळ असलेल्या पुटीकांपाशी पोहोचतात, तेव्हा त्या या पुटीकांमधील रसायन (चेतापारेषके) स्त्रवतात. एका सेकंदाचा दहा हजारावा भाग, इतक्या वेळात हि रसायने ग्राहक नसपेशीच्या ग्राहकांपाशी जातात. ग्राहक नसपेशीच्या शिखांतूवर सूक्ष्म ग्राहके असतात. या ग्राहकांचे विशिष्ट आकार असतात. या आकारांमुळे विशिष्ट चेतापारेषक या ग्राहकांकडून ग्रहण केले जाऊ शकतात. अगदी विशिष्ट कुलूपाकरिता विशिष्ट चावी होय. चेतापारेषक सूक्ष्म मार्गिका उघडून देतात आणि विद्युत भारीत कण पेशीत शिरतात. उत्तेजक आणि नियंत्रित चेतापेशी संदेश पाठविण्याकरिता तयार होतात. अतिरिक्त ठरलेले चेतापारेषक संदेश पाठविणारी नसपेशी पुन्हा शोषून घेते या प्रक्रियेला पुन्हा प्राप्त करणे (reuptake) असे म्हटले जाते. आकृती ३.५ पहा.

3.2.8. चेतापारेषक आपणावर कसा प्रभाव टाकतात (How Neurotransmitters influence us):

चेतापारेषकांचा आपल्या विचार, अवमनस्कता आणि अत्यानंदाची स्थिती, अमली पदार्थ सेवन आणि उपचार आणि बऱ्याच कार्यांवर प्रभाव असतो, असे संशोधनांमधून दिसून आले आहे. तथापि, येथे आपण चेतापारेषकांचा भाव आणि भावना यांवर होणारा प्रभाव पाहणार आहोत. विशिष्ट चेतापारेषकाचा विशिष्ट वर्तन आणि भावनेशी संबंध दिसून येतो. तथापि, चेतापारेषक यंत्रणा ही एकटी कार्य करत नाही तर चेतापारेषक कोणत्या ग्राहकांना उद्दीपित करतात यावर देखील ते अवलंबून असते. उदा. असेटीलकोलीन (Acetylcholine) हा चेतापारेषक अध्ययन आणि स्मृती कार्यात महत्वाची भूमिका बजावतो. तसेच हा चेतापारेषक प्रत्येक कारक नसपेशी (मेंदू आणि मज्जारज्जू ते शरीर दरम्यान) आणि अस्थीस्नायूंमध्ये संदेश वाहकाची भूमिका बजावतो. जेव्हा ACh हे आपल्या स्नायू पेशी ग्राहकांपाशी स्त्रवते, तेव्हा स्नायू आकुंचन पावतात. जेव्हा भूल दिलेल्या स्थितीमध्ये ACh चे वाहन थोपविले जाते, तेव्हा स्नायूंचे आकुंचन होत नाही तेव्हा शरीराला अर्धागवायू झाल्यासारखे होते.

वेदना आणि जोमदार व्यायाम केल्यावर आपल्या शरीरातून मोर्फिन सारखेच अनेक प्रकारचे चेतापारेषक रेणू स्त्रवले जातात. धावपटूचे कसब, अॅक्यूपंकचर नंतर वेदनाशामक परिणाम, आणि काही गंभीररीत्या जखमी झालेल्या लोकांना येणारा वेदनापेक्षा वेगळा अनुभव याचे उत्तर इंडोर्फिन च्या स्त्रवण्यात आहे. म्हणजेच, इंडोर्फिन वेदना कमी करून सकारात्मक भावना वाढवितात.

3.2.9. अमली पदार्थ आणि इतर रसायनांचा चेतापारेषकांवर होणारा परिणाम (Impact of Drugs and Other Chemicals on Neurotransmitters):

जेव्हा मेंदूमध्ये प्रचंड प्रमाणात हेरोईन (heroin) आणि मोर्फिन (morphine) सारखे अफुजन्य अमली असतात तेव्हा मेंदूकडून नैसर्गिकरित्या तत्सम गुणधर्म असलेले रसायन निर्मिती थांबवली जावू शकते. जेव्हा बाहेरून अमली पदार्थ घेणे थांबविले जाते, तेव्हा मेंदूत त्या रसायनाची कमतरता निर्माण होऊन व्यक्तीत कमालीची अस्वस्थता निर्माण होते. तत्सम रसायनांची निर्मितीच कमी करून निसर्ग मोठी किंमत चुकवायला भाग पाडतो. अमली पदार्थ आणि इतर रसायने याच्या प्रभावातून मज्जाबंधाजवळ होणाऱ्या मेंदू संबंधित रासायनिक प्रक्रियांवर परिणाम होतो. नसपेशीकडून रसायनांचे स्त्रवणे अति वाढते किंवा नियंत्रित होते.

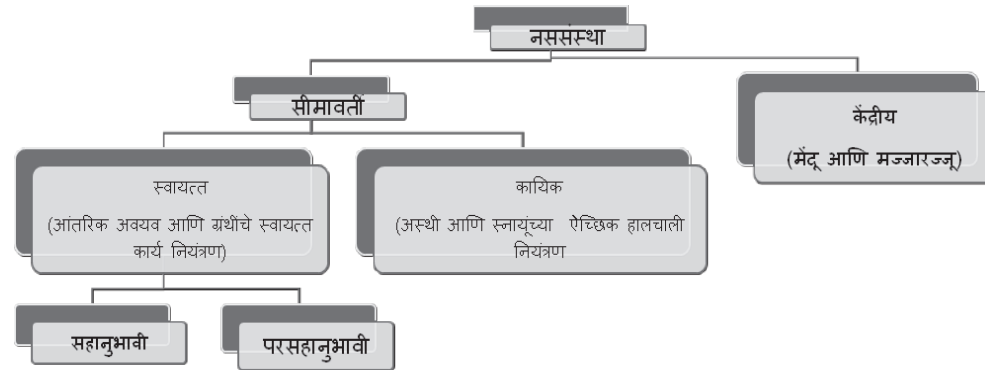
पिडीत रेणूंची (Agonist molecules) रचना चेतापारेषक सारखी असू शकेल ज्यामुळे ते ग्राहकांशी जोडले जातात आणि चेतापारेषकांकडून अपेक्षित परिणाम साध्य करतात. काही काही अफुजन्य अमली पदार्थ पिडीत रेणू प्रमाणेच असल्याने ते, उद्दीपन आणि समाधान सारखे तात्पुरते परिमाण वाढवितात.

विरोधक (Antagonists) रेणू देखील ग्राहकांशी जोडले जातात परंतु त्यांचा परिमाण चेटापारेषकांचे कार्य थोपविणे असे असते. बोटुलीन (Botulin), एक विषारी द्रव्य अयोग्य पद्धतीने केलेल्या अन्नातून बनू शकते, जे ACh ला थोपवून अर्धागवायू सारखा आजार निर्माण करते. बोटुलीन चे छोटे इंजेक्शन- बोटेक्स-चेहऱ्यावरील स्नायूंना बधिरता आणून सुरकुत्या कमी करू शकते. विरोधक रेणू नैसर्गिक चेटापारेषकांसारखेच असतात जे ग्राहक क्षेत्रांवर नियंत्रण मिळवून परिणाम रोखू शकतात. परंतु ते ग्राहकांना उद्धिपित करण्याइतपत सारखे नसतात. हे म्हणजे असे आहे कि, परदेशातील नाण्याचा (मुद्रा) भारतीय नाण्याइतकाच आकार आणि आकारमान आहे, नाणे विक्री यंत्रात (coin box) तंतोतंत बसेल पण यंत्र चालवू शकणार नाही. क्युरे (Curare), एक विषारी पदार्थ शिकारी त्यांच्या बाणाच्या टोकाला लावतात, हा पदार्थ ACh च्या ग्राहक क्षेत्राला बंद करून टाकतो, ज्यामुळे प्राणी अर्धागवायू झाल्यासारखा होतो.

३.३. नससंस्था (THE NERVOUS SYSTEM)

सभोवतालच्या जगातील आणि शरीरातील उतींकडून माहिती घेणे, त्यावर निर्णय घेणे, माहिती पुन्हा पाठविणे आणि शरीरातील उतींना आदेशित करणे हाच जगण्यातील आशय/गाभा आहे. सर्वकाही आपल्या शरीरातील नससंस्था मुळे होते. चला पाहू या, आपली नससंस्था कशी कार्य करते. आपल्या शरीरातील गतिमान, विद्युतरासायनिक संप्रेषण यंत्रणा म्हणजे नससंस्था होय. सीमावर्ती आणि केंद्रीय नससंस्था अनेक नसपेशींनी बनलेली आहे. नसपेशी या विद्युत् तारांप्रमाणेच आहेत. नसपेशींचे मुख्य अक्षतंतू एखाद्या मोठी/जुडी प्रमाणे एकत्र आहेत, ते केंद्रीय नससंस्थेला वेदानिक ग्राहके, स्नायू आणि ग्रंथींशी जोडतात. आपली नससंस्था ढोबळमानाने दोन भागांमध्ये विभागलेली आहे. आकृती ३.६ आणि आकृती ३.७ पहा.

आकृती ३.६

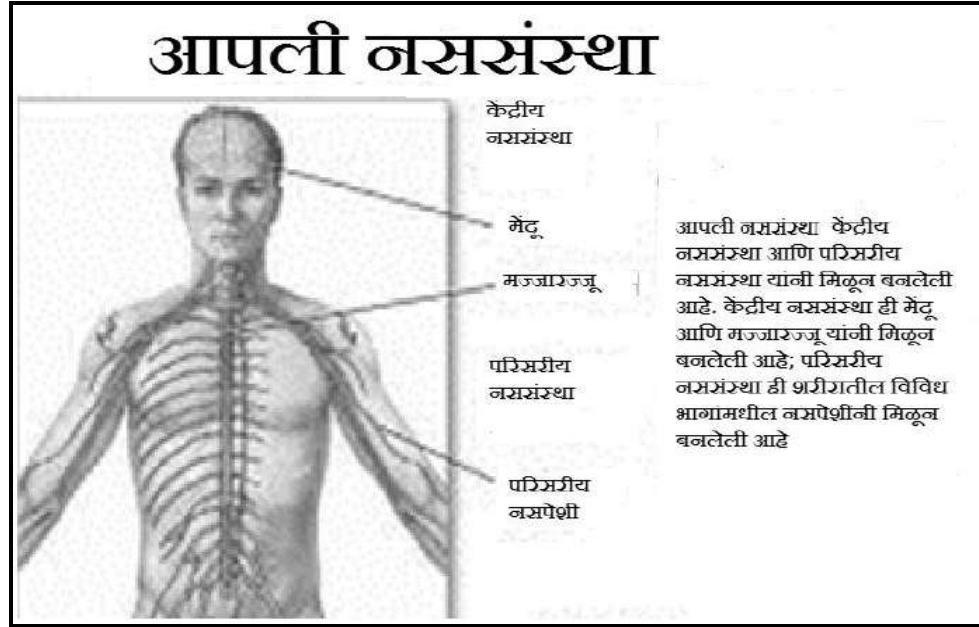


३.३.१. केंद्रीय नससंस्था {The Central Nervous System (CNS)}

केंद्रीय नससंस्था ही मेंदू आणि मज्जारज्जू यांनी बनलेली आहे. केंद्रीय नससंस्था ही शरीराची निर्णय घेणारी यंत्रणा आहे. मेंदू आणि मज्जारज्जू हे दोन्ही नसपेशींनी बनलेले आहेत, केंद्रीय नससंस्था अस्तित्व टिकविण्यासाठीची कार्ये तसेच विचार, भावना आणि वर्तन यांचे नियमन करते.

मेंदू (Brain): विचार करणे, भावना आणि कृती या मानवी कृती मेंदू मुळेच शक्य आहेत. एकट्या मेंदूत ४० अब्ज नसपेशी आहेत. ज्यातील प्रत्येक पेशी अंदाजे १०,००० इतर पेशींशी जोडलेली आहे. मेंदूतील नसपेशी कार्य गटानुसार विभागलेल्या आहेत यालाच चेतापेशींचे जाळे असे म्हटले जाते. शेजाऱ्याशी जोडले जाऊन लोकांचे जसे जाळे बनते त्याचप्रमाणे नसपेशी इतर जवळच्या पेशींशी जोडल्या जाऊन जाळे तयार होते, त्यांमधील संवाद अधिक लवकर आणि जलद होतो. चेतापारेषकांचे स्त्रवणे एकत्र करणाऱ्या पेशी एकत्रच जोडल्या गेलेल्या असतात. उदाहरणार्थ, व्हायोलिन वाजविण्यास शिकणे, पाश्चात्य भाषा बोलणे, गणितीय समस्या सोडविणे हे पेशींचे जाळे अधिक मजबूत करतात.

आकृती ३.७



मज्जारज्जू (The Spinal Cord): मज्जारज्जू हा सीमावर्ती मज्जासंस्था आणि मेंदू यांना जोडणारा दुहेरी माहिती महामार्ग आहे. मज्जारज्जूच्या आतील भाग हा राखाडी रंगाचा तर बाहेरील भाग पांढऱ्या रंगाचा दिसतो. मज्जारज्जूचा आतील भाग नसपेशींच्या पेशी शरीराने बनलेला आहे तर बाहेरील भाग मुख्य अक्ष आणि नसांनी बनलेला आहे. मज्जारज्जूचा बाहेरील भाग हा संदेश वाहिका म्हणून आहे, जो शरीराकडून संदेश घेऊन मेंदू पर्यंत पोहोचवितो आणि मेंदूने घेतलेले संदेश शरीराच्या भागाकडे पोहोचवितो.

नसपेशींचे तीन प्रकार पडतात- वेदनेन्द्रियांकडून मज्जारज्जू कडे संदेश वहन करणाऱ्या **वेदनिक नसपेशी** होत. मज्जारज्जू कडून स्नायू आणि ग्रंथींकडे संदेश वहन करणाऱ्या **कारक नसपेशी** आणि वेदनिक नसपेशी आणि कारक नसपेशी यांना जोडणाऱ्या तसेच मज्जारज्जू, मेंदू यांमध्ये सहयोगी कार्य करणाऱ्या **सहयोगी नसपेशी** होय.

प्रतीक्षेप (The Reflex): प्रतीक्षेप म्हणजे उद्दिपकाला अनुलक्षून दिलेली स्वायत्त प्रतिक्रिया होय. आपला मज्जारज्जू कशा पद्धतीने कार्य करतो त्याचे प्रतीक्षेप हे उदाहरण होय. मज्जारज्जू चा आतील भाग, खरेतर हा एक प्रकारचा नसपेशी शरीराने बनलेला मेंदू आहे. मज्जारज्जू हा आतील भाग अतिजलद प्रतीक्षेप, जीवनदायी प्रतीक्षेप प्रतिक्रिया घडवून आणतो. एकल मज्जा प्रतीक्षेप मार्ग हा एक वेदनिक नसपेशी आणि एक कारक नसपेशीने बनलेला असतो आणि तो अंतरनसपेशीने संवाद साधत असतो. उदा. गुढग्याला झटक्याचा प्रतिसाद, अगदी उबदार शरीर सुद्धा देऊ शकते.

दुसरा नसपेशीय मार्ग दुःख प्रतीक्षेप निर्माण करतो. ज्योतीला आपल्या बोटांचा स्पर्श होतो आणि उष्णतेने उद्दिपित झालेल्या नसपेशीय क्रिया वेदानिक नसपेशी द्वारा मज्जारज्जू च्या आंतर-नसपेशीपर्यंत पोहोचतात. या मज्जारज्जू मधील आंतर-नसपेशी कारक नसपेशी उद्दिपित करून तो नसावेग हातांच्या स्नायुंपर्यंत प्रतिक्रिया पोहोचवितात. दुःख प्रतीक्षेप मज्जारज्जू पर्यंत पोहोचून पुन्हा माघारी येतो आणि उष्णतेपासून आपण हात मागे देखील घेतो. वेदनांचा अनुभव मेंदूपर्यंत पोहोचून मेंदूकडून हात मागे घेण्याचा निर्णय घेण्याच्या आत, आत ही प्रतीक्षेप क्रिया पूर्ण होते. म्हणूनच हात झटकन मागे घेण्याची क्रिया हि ऐच्छिक नसते तर ती सहजच/स्वायत्त पद्धतीने घडलेली असते.

जर मेंदूकडे आणि मेंदूकडून माहितीचे वहन मज्जारज्जू मार्फत होते तर प्रश्न असा पडतो की, मज्जारज्जूच्या वरच्या भागाला गंभीर इजा झाल्यास काय होईल ? मग मेंदू आणि मज्जारज्जू यात कोणताही संपर्क राहणार नाही. वास्तविक पाहता अशावेळी, तुमचा मेंदू शरीराच्या संपर्कात राहणार नाही, मज्जारज्जूच्या इजा झालेल्या भागाच्या खालील शरीराच्या भागातील सर्व वेदने आणि ऐच्छिक हालचाली आपण गमावून बसू, संशोधनातून मात्र असे सिद्ध झाले आहे कि, अगदी मेंदूच्या एखाद्या केंद्राला इजा झाल्यावरही आपण प्रतिक्रिया देण्यास सक्षम असतो. उदाहरणार्थ, गोल्डस्टीन (२०००) यांना संशोधनात दिसून आले कि, जेव्हा लोकांच्या लैंगिक ताठरता निर्माण करणाऱ्या मेंदू केंद्राला इजा झालेली, त्यांच्या कमरेखालील भागास अर्धागवायू झालेला असतानाही त्यांनी लैंगिक उद्दिपानास अनुलक्षून जननेन्द्रिय ताठरता करण्याची क्षमता (साधा प्रतीक्षेप) दर्शविली.

३.३.२. सीमावर्ती मज्जासंस्था { The Peripheral Nervous System (PNS)}:

शरीराच्या विविध भागांकडून आलेली माहिती गोळा करणे आणि मेंदूकडून घेतलले निर्णय शरीराच्या विविध भागांकडे पाठविणे या प्रकारचे कार्य सीमावर्ती मज्जासंस्था करते. सीमावर्ती मज्जा संस्थेचे दोन भाग आहेत: कायिक मज्जासंस्था आणि स्वायत्त मज्जासंस्था.

कायिक मज्जासंस्था (Somatic nervous system):

अस्थी आणि स्नायूंचे ऐच्छिक नियंत्रण या संस्थेकडून केले जाते. वेदन इंद्रियांकडून माहिती केंद्रीय मज्जा संस्थेकडे पाठविणे आणि शरीराच्या स्नायूंकडून (स्नायू अस्थींना जोडलेली आहेत) माहिती केंद्रीय मज्जा संस्थेकडे पाठविणे या प्रकारची कार्ये करणाऱ्या नसपेशी पासून कायिक मज्जासंस्था बनलेली आहे. कायिक संस्थेमुळेच लोकांना त्यांचे शरीर हालविणे शक्य होते. उदा. जेव्हा लोक चालतात, वर्गात हात उचलतात, फुलांचा गंध घेणे, चांगले चित्र पाहणे हे सर्व कायिक संस्थेमुळेच शक्य होते.

स्वायत्त मज्जासंस्था (Autonomic nervous system):

सीमावर्ती मज्जासंस्थेचा कायिक भाग वेदन आणि ऐच्छिक स्नायू क्रियांचे नियमन करतो तेव्हा या संस्थेचा स्वायत्त मज्जासंस्था हा भाग शरीरातील इतर अवयव, ग्रंथी, शरीरातील इतर अनैच्छिक स्नायू यांचे नियमन करत असतो. हृदयाची स्पंदने, पचन, आणि ग्रंथी संबंधीत कृती स्वायत्त मज्जासंस्थेमुळेच नियंत्रित केल्या जातात. साधारणपणे स्वायत्त मज्जासंस्था स्वतःच स्वतःचे कार्य करते म्हणूनच तिला स्वायत्त मज्जा संस्था असे म्हटले जाते.

स्वायत्त मज्जासंस्था दोन भागांनी/प्रकारांनी बनलेली आहे -

- सहानुभावी मज्जासंस्था (the sympathetic nervous system) आणि
- परसहानुभावी मज्जासंस्था (parasympathetic nervous system)

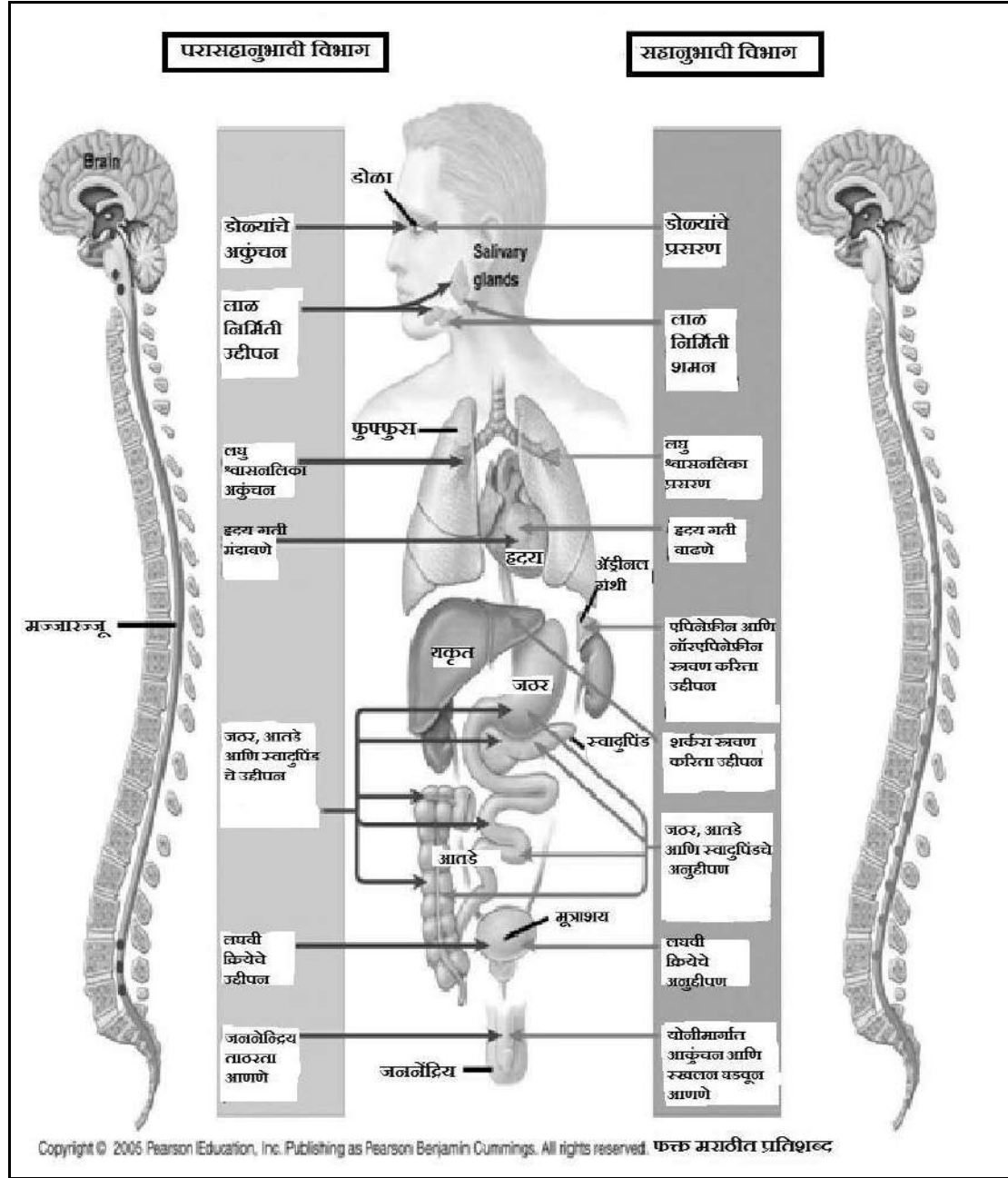
सहानुभावी मज्जासंस्था (The sympathetic nervous system):

मज्जारज्जू स्तंभाच्या मध्यभागी, छातीच्या पिंजऱ्याच्या वरपासून कंबरेपर्यंत सहानुभावी मज्जासंस्थेचे स्थान आहे. शरीर उद्दीपन आणि उर्जा वाढ ही कार्ये सहानुभावी मज्जासंस्थेचे दिसून येते. जेव्हा धोकादायक किंवा आव्हानात्मक काहीतरी (उदा साप दिसणे) दिसते तेव्हा आपली सहानुभावी मज्जासंस्था हृदयाच्या ठोक्यांची गती, रक्तदाब यात वाढ करते आणि पचनाचा वेग कमी करते. रक्तातील साखरेचे प्रमाण वाढविते आणि घाम द्वारा शरीर थंड करते. यामुळे आपण सतर्क आणि कृती करण्यास तयार होतो. हृदय महत्वाच्या नसलेल्या अवयवांकडील, जसे त्वचाकडील रक्त पुरवठा कमी करते, काहीवेळा अगदी मेंदूकडील रक्तपुरवठा देखील कमी करते. रक्ताला स्नायूंकडे जाण्यापूर्वी भरपूर ऑक्सिजनची आवश्यकता असते, म्हणून फुफ्फुसे अतिरिक्त कार्य करतात (श्वासोच्छ्वासाची गती वाढते). तणावजन्य परिस्थितीशी लढताना, अन्नाचे पचन आणि त्याज्य पदार्थांचे शरीरातून उत्सर्जन होणे गरजेचे नसते, त्यामुळे या क्रिया थांबविल्या जातात. लाळ कोरडी पडते, लघवीला जाण्याची इच्छा मंदावते. परंतु व्यक्ती खूपच घाबरलेली असेल तर मात्र मल-मुत्र शरीरातून बाहेर टाकले जाते.

खरेतर, सहानुभावी मज्जासंस्थेला 'लढा आणि माघार घ्या' असे म्हटले जाते कारण या यंत्रणेमुळे मानव आणि प्राण्यांना सर्वच प्रकारच्या परीस्थिती हाताळणे शक्य

होते. तणावाशी सामना करणे हे प्रमुख कार्य सहानुभावी मज्जासंस्थेचे असते. व्यक्तीच्या भावनांशी सहानुभावी पद्धती हि संस्था कार्य करते. राग, अति आनंद, अति उत्तेजनेची स्थिती या त्या भावना होत. तीव्र भावना देखील तणावपूर्ण असतात आणि सहानुभावी संस्था त्यांच्याशी संबंधित कार्य करते.

आकृती ३.८



आकृती ३.८ मध्ये सहानुभावी आणि परसाहानुभावी मज्जासंस्थेतील फरक दाखविण्यात आला आहे.

परासहानुभावी मज्जासंस्था (The parasympathetic nervous system):

परिस्थितीत धोका/ तणाव टळल्यानंतर परासहानुभावी मज्जासंस्था कार्य करते. सहानुभावी मज्जासंस्थेच्या कार्याहून हे कार्य विरुद्ध परिणाम साधतात. हृदयाच्या ठोक्यांची गती कमी करणे, रक्तातील साखरेचे प्रमाण कमी करणे, डोळ्यांच्या बाहुलीचे आकुंचन, पचनसंस्था आणि उत्सर्जन कार्य पुन्हा सुरु करणे या प्रकारची कार्ये धोका टळल्यानंतर परासहानुभावी मज्जासंस्थेकडून केले जाते.

दैनंदिन जीवनात, सहानुभावी आणि परासहानुभावी मज्जासंस्था या एकत्रितपणे शरीर अंतर्गत स्थिती योग्य राखण्याकरिता कार्य करतात. दुसऱ्या शब्दांत, तणावजन्य परिस्थिती संपल्यानंतर शरीरातील कार्ये सामान्य स्तरावर ठेवण्याचे कार्य या संस्था द्वारा केले जाते.

जर सहानुभावी मज्जासंस्थेला लढा किंवा माघार घ्या यंत्रणा असे म्हणणार असू तर परासहानुभावी मज्जासंस्थेला खा-प्या आणि आराम करा यंत्रणा म्हणावे लागेल. परासहानुभावी या भागाच्या नसपेशी मज्जारज्जू च्या वरती आणि खाली किंवा सहानुभावी मज्जासंस्थेच्या बाजूंना असतात. सहानुभावी मज्जासंस्थेला प्रतिक्रिया देण्याव्यतिरिक्त परासहानुभावी मज्जासंस्था आणखी कार्ये करते. दैनंदिन जीवनातील अतिशय सामान्य अशा क्रिया परासहानुभावी मज्जासंस्थेकडून पार पाडल्या जातात. नियमित आणि सामान्य श्वसन आणि पचन संस्थेचे नियमन परासहानुभावी संस्थेकडून केले जाते. लोक दिवसातील बराच भाग खाणे, झोपणे, पचन आणि उत्सर्जन क्रियांमध्ये घालवितात. परासहानुभावी संस्था याकरिता सक्रीय असते.

आपली प्रगती तपासून पहा

टीपा लिहा

- मानवी जीवशास्त्र अभ्यासण्याचे महत्त्व
- नसपेशीची रचना
- क्रिया क्षमता
- चेतापारेषकांचा प्रभाव
- सीमावर्ती मज्जासंस्था
- केंद्रीय मज्जासंस्था
- स्वायत्त मज्जासंस्थेचा सहानुभावी विभाग
- स्वायत्त मज्जासंस्थेचा परासहानुभावी विभाग

३.४ सारांश

या घटकात, मानवी जैविक भागाचे महत्त्व याने सुरुवात केली. बोधनिक भाग हा जैविक भागांशी विणला गेलेला असल्याचे आपण म्हटले. जैविक भागाबद्दल बोलताना

आपण नससंस्थेवर लक्ष केंद्रित केले. नससंस्थेचा सर्वात लहान घटक हा नसपेशी आहे. म्हणून आपण नसपेशीची रचना आणि कार्य यावर चर्चा केली. शिवाय आपण, नसपेशी परस्परंशी कसा संवाद साधतात, चेतापारेषक आपल्या कृती, भाव आणि भावना यांवर कसा परिणाम करतात यावर चर्चा केली. विविध प्रकारचे अंमली पदार्थ आणि रसायने यांमुळे चेतापारेषके कशी प्रभावित होतात यावर देखील चर्चा केली. त्यानंतर आपण ढोबळमानाने नससंस्था विषयी चर्चा केली, यात आपण नससंस्था दोन भागांत विभागली जाते- केन्द्रीय नससंस्था (मॅदू आणि मज्जारज्जू) आणि सीमावर्ती मज्जा संस्था (शरीरातील प्रत्येक भागापर्यंतच्या नसपेशी) यावर चर्चा केली. सीमावर्ती मज्जासंस्था पुढे कायिक आणि स्वायत्त मज्जासंस्था यांमध्ये विभागली जाते आणि स्वायत्त मज्जासंस्थेचे पुढे सहानुभावी आणि परासहानुभावी असे दोन भाग पडतात. आपण तीव्र तणावजन्य परिस्थितीला सामोरे जातो तेव्हा सहानुभावी मज्जासंस्था सक्रीय होते आणि शरीराला आव्हानात्मक परिस्थितीला सामोरे जाण्याकरिता तयार करते. तर दुसऱ्या बाजूला, स्वायत्त मज्जासंस्थेची परासहानुभावी संस्था तणावजन्य परिस्थिती दूर झाल्यानंतर शरीराला सामान्य स्थितीत आणण्याचे कार्य, आणि रोजच्या सर्वच कृती करते हे पहिले.

३.५ प्रश्न

1. नसपेशीची रचना आणि कार्य योग्य आकृतीच्या आधारे स्पष्ट करा.
2. नसपेशी संवाद कसा साधतात आणि चेतापारेषके कसा प्रभाव पाडतात ?
3. क्रिया क्षमता आणि नसपेशी संवाद कसा साधतात हे सविस्तर स्पष्ट करा.
4. नससंस्थेच्या प्रमुख भागांची कार्ये काय आहेत?

३.६ संदर्भ

- 1) Myers, D. G. (2013). Psychology. 10th edition; International edition. New York: Worth Palgrave Macmillan, Indian reprint 2013
- 2) Ciccarelli, S. K. & Meyer, G. E. (2008). Psychology. (Indian sub-continent adaptation). New Delhi: Dorling Kindersley (India) pvt ltd.



मनाचे जीवशास्त्र - II

घटक रचना

- ४.० उद्दिष्ट्ये
- ४.१ प्रस्तावना
- ४.२ अंतःस्त्रावी ग्रंथी संस्था
- ४.३ मेंदू : अभ्यासण्याची साधने
- ४.३.१ मेंदू गाभा रचना
- ४.३.२ मेंदू कवच
- ४.३.३ विभक्त मेंदू गोलार्ध; मेंदूतील उजवा आणि डावा फरक
- ४.४ समारोप – हात प्राधान्य
- ४.५ तुमची प्रगती तपासून पहा
- ४.६ सारांश
- ४.७ प्रश्न
- ४.८ संदर्भ

४.० उद्दिष्ट्ये

या घटकाचे वाचन केल्यावर तुम्हाला पुढील गोष्टी समजणार आहेत-

- आपल्या शरीराची कार्ये आणि वर्तन यांवर प्रभाव पाडणाऱ्या ग्रंथींची भूमिका समजावून घेणे.
- मेंदूची रचना आणि मेंदूच्या विविध भागांची कार्ये समजावून घेणे.

४.१ प्रस्तावना

या पूर्वीच्या घटकात, आपण नसपेशी चा अभ्यास केला. या घटकात आपण अंतःस्त्रावी ग्रंथी- नससंस्थेशी जोडलेला शरीराची वाढ आणि कार्ये पार पाडण्यात महत्वाची भूमिका बजावणाऱ्या ग्रंथींच्या समुच्चय याबाबत पाहणार आहोत. यापूर्वीच आपण डेकार्टस, फ्रेंच तत्ववेत्ता यांचे प्रसिद्ध वाक्य “I think, therefore I am” याबाबत

उल्लेख केला आहे. आपल्या शरीरात अतिशय गुंतागुंतीचा मेंदू नावाचा अवयव असल्या कारणाने आपले अस्तित्व अतिशय गतिमान बनलेले आहे. इतर प्राण्यांहून आणि सहजप्रवृत्ती यांवर वेगळे ठेवण्याचे काम आपला मेंदू करतो. मेंदूमुळे आपण केवळ परिवेशाशी जुळवून घेणे आणि जिवंत राहणे साध्य करत नाही तर विचार करणे, स्मृतीत माहिती साठविणे, ज्ञान इत्यादी निर्मिती मेंदूमुळेच शक्य आहेत. दूरदृष्टी, कल्पना करणे, नियोजन, तंत्रज्ञान विकसित करणे हे केवळ मेंदूमुळेच शक्य झाले आहे. मेंदूमुळे झालेला तंत्रज्ञानात्मक विकास फक्त आपल्या पेक्षा प्रबळ प्राण्यांवर विजय मिळविणे इतपत नाही तर इतर ग्रहांपर्यंत प्रवास करण्याकरिता देखील उपयुक्त ठरलेला आहे. म्हणून आपण अंतःस्त्रावी ग्रंथी संस्था आणि मेंदूचे कार्य हे पाहणार आहोत.

४.२ अंतःस्त्रावी ग्रंथी संस्था (THE ENDOCRINE SYSTEM)

अंतःस्त्रावी ग्रंथी नससंस्थेशी जोडली गेलेली संस्था आहे. चयापचय, वाढ आणि विकास यांचे नियमन करणे, उर्तीच्या कार्याचे नियमन, लैंगिक क्रिया, पुनरुत्पादन, झोप, भाव इत्यादींचे नियमन अंतःस्त्रावी ग्रंथी द्वारा केले जाते.

पियुशिका ग्रंथी, कंठस्थ ग्रंथी, उपकंठस्थ ग्रंथी, अधिवृक्क (अँड्रीनल) ग्रंथी, पिनल ग्रंथी, स्वादुपिंड, अंडाशय (स्त्रीयांमध्ये) आणि अंडकोश (पुरुषांमध्ये) यांनी अंतःस्त्रावी ग्रंथी बनलेली आहे. अंतःस्त्रावी ग्रंथी शरीरातील जवळजवळ प्रत्येक अवयव आणि पेशी यांवर परिणाम करते. ग्रंथींमधून संदेश वहनाकरिता रसायने स्त्रवली जातात त्यांना संप्रेरके म्हटले जाते. संप्रेरकांचे रक्तप्रवाहाबरोबर वहन होऊन ते इतर उती, मेंदू यांच्या पर्यंत पोहोचतात. संप्रेरके मेंदू पर्यंत पोहोचतात आणि त्यांचा प्रभाव लैंगिक इच्छा, अन्न आणि आक्रमकता यांसारख्या प्रवृत्तींवर होताना दिसून येतो. काही संप्रेरके रचनात्मक दृष्ट्या चेतापारेषक सारखेच आहेत. त्यामुळे आपण असे म्हणू शकतो की अंतःस्त्रावी ग्रंथी आणि नससंस्था या परस्परांशी संबंधित आहेत. परस्परांशी संबंधित असल्याने त्यामध्ये सारखेपणा असूनही या संस्थांमध्ये सूक्ष्म फरक आहे. उदाहरणार्थ, नससंस्थेत संदेशांचे वहन सेकंदाच्या काही भागात होते तर अंतःस्त्रावी संस्थेत संदेशाचे वहन रक्त वाहिन्यांद्वारा होत असल्याने ग्रंथी ते संबंधित उतींपर्यंत या क्रियेला काही सेकंद लागतात. संदेश वहनाचा कालावधी पाहता असे म्हणण्यासारखे आहे की, नससंस्थेद्वारा संदेश वहन एसएमएस करण्यासारखे आहे तर अंतःस्त्रावी संस्थेद्वारा संदेश वहन पोस्टाने टपाल पाठविण्यासारखे आहे.

तथापि, अंतःस्त्रावी द्वारा पाठविल्या जाणाऱ्या संदेशांचे परिणाम हे चेता संदेशांच्या परिणामांहून दीर्घ स्वरूपाचे असतात. त्यामुळेच, जेव्हा आपण अस्वस्थ होतो तेव्हा शांत होण्यास जास्त वेळ लागतो. जेव्हा आपण एखाद्या संकटाला सामोरे जातो तेव्हा मूत्रपिंडांवर असलेल्या अधिवृक्क ग्रंथीतून एपीनेफ्रीन आणि नॉर-एपीनेफ्रीन (अँड्रीनलीन आणि नॉर-अँड्रीनलीन) स्त्रवते. या संप्रेरकांच्या स्त्रवण्यातून हृदयाची गती,

रक्तदाब, रक्तातील साखर यात वाढ होते, यातूनच आपणाला संकटाशी लढण्याकरिता उर्जा प्राप्त होते. परंतु परिस्थितील संकट संपल्यावर मात्र, काही वेळापूर्वी अनुभवलेले संप्रेरके आणि उद्दीपन शिथिल होत जाते.

सर्वात प्रभावी असलेली ग्रंथी म्हणजे पियुशिका ग्रंथी होय. डाळी एवढा आकार असलेल्या या ग्रंथीचे स्थान मेंदू गाभ्यात आहे. हायपोथॅलामस या मेंदूच्या भागाकडून या ग्रंथीचे नियंत्रण केले जाते. पियुशिका ग्रंथीकडून शारीरिक वाढ घडवून आणणारी संप्रेरके आणि ऑक्सिटोसीन सारखी संप्रेरके स्तवली जातात. ऑक्सिटोसीन या संप्रेरकामुळे जन्म देताना गर्भाशयाचे अकुंचन, बालसुश्रुषा करताना दुध निर्मिती आणि भावनोत्कटता असे अनुभव येतात. ऑक्सिटोसीन च्या प्रभावातून जोड्यांची निर्मिती, समूह एकत्रीकरण आणि सामाजिक श्रद्धा या भावना वाढीस लागतात. एका प्रयोगातून असेही दिसून आले की, ज्या लोकांना ऑक्सिटोसीन हुंगवले गेले त्या लोकांनी इतरांच्या तुलनेत पैशांच्या प्रकरणात अनोळखी व्यक्तींवर अधिक विश्वास व्यक्त केला होता. (कोसफेल्ड आणि इतर, २००५).

इतर ग्रंथी मधून स्त्रवणाऱ्या संप्रेरकांचे नियमन देखील पियुशिका ग्रंथीद्वारा केले जाते. यामुळे आपण असेही म्हणू शकतो की, पियुशिका ग्रंथी ही हायपोथॅलामस द्वारा नियंत्रित होणारी प्रधान ग्रंथी आहे. उदारणार्थ, तणावजन्य परिस्थिती हायपोथॅलामस वर परिणाम करते, हायपोथॅलामस पियुशिका ग्रंथीला संप्रेरके स्त्रवण्यास आदेशित करतो, यातूनच अधिवृक्क (अॅड्रीनल) ग्रंथी कॉर्टिसॉल स्त्राववते आणि त्यातून रक्तातील शर्करेत वाढ होते.

आकृती ४.१



आकृती ४.१ नससंस्था आणि अंतःस्त्रावी संस्था यांमधील संबंध दर्शवते

पिनेल ग्रंथी (The Pineal gland): पिनेल ग्रंथीचे स्थान देखील मेंदूत, मेंदूच्या पार्श्वभागात आहे. मेलाटोनीन नावाचे संप्रेरक या ग्रंथीकडून स्त्रवते. जैविक लयबद्धता (circadian rhythm), थकव्याची जाणीव निर्माण करणे आणि शरीरातील तापमान नियमन करणे इत्यादीचे नियमन मेलाटोनीन द्वारा केले जाते. दुसऱ्या शब्दांत, निद्रा आणि जागृत अवस्था चक्राचे नियमन मेलाटोनीन द्वारा केले जाते.

कंठस्थ ग्रंथी (The Thyroid Gland): फुलपाखरू आकाराचे या ग्रंथीचे स्थान मानेच्या खालच्या बाजूला आहे. शरीरातील चयापचयाची गती, शरीरातील ऑक्सिजन चे उद्दीपन आणि उर्जा यांचे नियमन या ग्रंथीतील संप्रेरकाच्या स्त्रवण्यातून केले जाते. मुलांमधील हाडांची वाढ, मेंदू तसेच नससंस्थेचा विकास यात देखील या संप्रेरकाची भूमिका महत्वाची

आहे. रक्त दाब, हृदयाची स्पंदने, स्नायूंचे कार्य आणि पुनरुत्पादन यांना नियंत्रणात ठेवण्यात देखील कंठस्थ ग्रंथी महत्वाची भूमिका बजावते.

उपकंठस्थ ग्रंथी (Parathyroid Gland): या ग्रंथीद्वारा कॅल्शियम आणि हाडे चयापचयाचे नियमन केले जाते. रक्तातील कॅल्शियम आणि हाडांशी संबंधित चयापचय याचे नियमन देखील उपकंठस्थ ग्रंथीद्वारा केले जाते.

स्वादुपिंड (Pancreas): स्वादुपिंडाकडून पचन आणि संप्रेरक यांचेशी संबंधित कार्य केले जाते. बहिःस्त्रावी (exocrine pancreas), हा स्वादुपिंडाचा भाग पचनास पोषक एन्झीम स्त्रावण्याचे काम करतो. अंतःस्त्रावी (endocrine pancreas) हा स्वादुपिंडाचा भाग इन्सुलिन आणि ग्लुकोजेन यांना स्त्रावण्याचे कार्य करतो. या संप्रेरकांमुळे रक्तातील ग्लुकोज च्या पातळीचे नियमन केले जाते.

४.३ मेंदू: अभ्यासण्याची साधने (THE BRAIN: THE TOOLS OF DISCOVERY)

प्राचीन काळी वैज्ञानिकांकडे जिवंत मानवी मेंदू अभ्यासण्याची साधने उपलब्ध नव्हती. त्याकाळी मृत मानव आणि प्राण्याच्या मेंदूचे विच्छेदन करून मेंदू कार्याचा अभ्यास केला जाई. परंतु मृत मेंदूचा अभ्यास करून मेंदूतील विविध भागांच्या कार्याचा अभ्यास करणे निव्वळ अशक्य होते.

सुरुवातीच्या डॉक्टर आणि मानसशास्त्रज्ञ यांच्या वैद्यकीय निरीक्षणांनी मेंदू आणि मन यात काहीतरी संबंध आहे, हे शोधून काढले होते. उदाहरणार्थ, मेंदूच्या एका बाजूला झालेली इजा शरीराच्या दुसऱ्या बाजूला बधिरता किंवा अर्धागवायू सारखी स्थिती निर्माण करते. शरीराची उजवी बाजू मेंदूच्या डाव्या बाजूला आणि डावी बाजू शरीराच्या उजव्या बाजूला जोडलेली असल्याचे यातून दिसून आले. मेंदूच्या पार्श्वभागास झालेल्या इजेचा दृष्टी क्षमतेवर परिमाण झालेला दिसून येतो. मेंदूच्या डाव्या अग्रखंडास इजा झाल्यास वाचादोष उत्पन्न झालेला दिसून येतो असे अनेक निरीक्षणांमधून दिसून आले आहे.

तथापि, आज जिवंत मेंदूचा अभ्यास करण्याकरिता विविध तंत्रे विकसित झाली आहेत. यातील काही तंत्रे पुढील प्रमाणे. –

मेंदू विच्छेदन/खोल जखम आणि विद्युत उद्दीपन (Deep Lesioning and Electrical Stimulation):

मेंदूच्या विविध भागांना जाणीवपूर्वक इजा करून त्याचा प्राणी किंवा मानवी क्षमतांवर होणारा परिमाण अभ्यासणे, हे एक तंत्र आहे. दुसरे तंत्र म्हणजे, मेंदू भागाला इजा करण्याऐवजी मेंदूचे विशिष्ट केंद्र विद्युत प्रवाह द्वारा उद्दिपित करणे आणि त्याचे

परिणाम पाहणे होय. मेंदू भागाला इजा करणे अथवा विद्युत उद्दीपन या दोनही गोष्टी एकाच पद्धतीने केल्या जातात. प्राण्याच्या मेंदूचा अभ्यास करण्याकरिता रबरी आवरण असलेली व टोकाकडील भाग उघडा असलेली विद्युत तार/वायर शस्त्रक्रियेद्वारा मेंदूत सोडली जाते. मेंदूतील उती अथवा मेंदू पेशींना इजा (मेंदू विच्छेदन/मेंदू जखम) पोहोचवून अभ्यास करावयाचा असल्यास तीव्र विद्युत प्रवाह द्वारा ही इजा केली जाते. यालाच मेंदू विच्छेदन/खोल जखम म्हटले जाते. तात्विक दृष्ट्या या प्रकारचे संशोधन फक्त प्राण्यांवरच (काही देशांत) करणे शक्य आहे.

प्रयोगशाळांमधील संशोधनांमधून असेही दिसून आले की, मेंदूच्या एका भागास इजा केल्यास भुकेची भावना मंदावते याउलट मेंदूच्या दुसऱ्या भागास इजा केल्यास भुकेची भावना अधिक निर्माण होते.

संशोधकांना जर मेंदूचा विशिष भाग उद्दिपित करावयाचा असेल तर हलकासा विद्युत प्रवाह विद्युत तार/वायर द्वारा विशिष्ट नसपेशी पर्यंत पोहोचविला जातो. या विद्युत प्रवाहातून नसपेशीला संदेश प्राप्त झाला आहे अशी परिस्थिती मेंदूत निर्माण होते. याला मेंदूचे विद्युत उद्दीपन म्हटले जाते. आजकाल, चैतावैज्ञानिक रासायनिक आणि चुंबकीय माध्यामांद्वारा देखील मेंदू भागात उद्दीपन निर्माण करत आहेत.

हसणे, विविध आवाज ऐकणे, डोक्याचा भाग हलविणे, पडतो आहोत असा भास, आपण शरीराच्या बाहेर आहोत असा भास इत्यादी अनुभवांचे प्रात्यक्षिक प्रयोगशाळा संशोधनांतून दाखविण्यात आले आहे.

आज, वैज्ञानिक विशिष्ट नसपेशी मधील संदेशाचे वाचन करण्यात देखील यशस्वी होत आहेत. उदाहरणार्थ, आधुनिक सूक्ष्म-इलेक्ट्रोड (विद्युत तारेचे सूक्ष्म टोक) विशिष्ट प्रतिक्रियेस मांजराच्या मेंदूत कोणत्या भागात माहिती पोहोचलेली आहे, याचे तंतोतंत निदान करू शकतात. अब्जावधी नसपेशींमधील आवाज, विशिष्ट कृती करत असताना वापरल्या जाणाऱ्या उर्जेचे मेंदूतील रंगमय प्रक्षेपण याचा देखील संशोधक अभ्यास करू शकतात.

ई.ई.जी. (इलेक्ट्रोइन्सेफेलोग्राम) { The EEG (Electroencephalogram)}:

मानसिक कृती होताना विविध विद्युत, चयापचय आणि चुंबकीय संकेत निर्माण/उत्सर्जित होत असतात ज्यांचा वैज्ञानिकांना मेंदू कार्याचा अभ्यास करताना उपयोग होत असतो. जिवंत मेंदूचा अभ्यास करण्यासाठी या संकेतांचा उपयोग करणे हा अतिशय सुरक्षित पर्याय आहे. अब्जावधी नसपेशी नियमित स्वरूपात मेंदू पृष्ठावर विद्युत स्वरूपाच्या लहरी निर्माण करत असतात. या विद्युत लहरींचा अभ्यास वैज्ञानिकांकडून इलेक्ट्रोइन्सेफेलोग्राम (electroencephalogram/EEG) द्वारा केला जातो. ई.ई.जी. हे उपकरण या विद्युत लहरींचे वाचन करते. शॉवर घेताना असते तशा पद्धतीची एक टोपी असते, या टोपीत अनेक इलेक्ट्रोड असतात. इलेक्ट्रोड जेल च्या

सहाय्याने मेंदुभोवती लावून संशोधक मेंदू लहरींचे मापन करतात. इलेक्ट्रोड हे लहान धातूच्या चकती सारखे असतात जे कवटीच्या त्वचेवर थेट जोडले जातात. सूक्ष्मस्वरूपाचे इलेक्ट्रोड विद्युत तारांना जोडलेले असतात. या तारा पेन सारख्या दिसणाऱ्या उपकरणाला जोडलेल्या असतात. आणि हे पेन आलेख कागदावर ठेवलेले असतात. सूक्ष्म इलेक्ट्रोड विद्युत क्रिया शोधतात आणि त्यातून पेन सदृश्य उपकरण आलेख कागदावर हलक्याशा रेषा किंवा लहरी उमटवीतात. या लहरी विविध मानसिक स्थिती जसे निद्रेची स्थिती, फेफरे, मेंदूत गाठ इत्यादी सारख्या स्थितीत वेगवेगळ्या दिसून येतात. या लहरी वाचन, लेखन आणि बोलणे सारख्या क्रियांमध्ये मेंदूचा कोणता भाग सक्रीय आहे याचे देखील निदान करण्यास मदत करतात.

पी.ई.टी (पोझिट्रॉन इमिशन टोमोग्राफी) { PET (Positron emission tomography)}:

पोझिट्रॉन इमिशन टोमोग्राफी (PET) हे तंत्र जिवंत मेंदूत नसपेशींची प्रतिमा पाहण्याची संधी देते. मेंदूच्या प्रत्येक भागात होत असलेला रासायनिक उर्जेचा, साखरेचा वापर यांवरून मेंदू क्रियांची प्रतिमा पी.ई.टी. या उपकरणाद्वारा आपणास प्राप्त होते. ज्या व्यक्तीच्या मेंदूचा वैज्ञानिकांना अभ्यास करावयाचा आहे, त्या व्यक्तीच्या शरीरात किरणोत्सर्गी ग्लुकोज इंजेक्शन द्वारा सोडले जाते. मेंदूपेशी हे किरणोत्सर्गी ग्लुकोज शोषतात, संगणकाकडून ज्या पेशी हे किरणोत्सर्गी ग्लुकोज शोषतात त्यांना शोधून त्यांची प्रतिमा पडद्यावर (screen) दाखविली जाते. व्यक्तीला तात्पुरता किरणोत्सर्गी ग्लुकोज प्राप्त झाल्यावर त्याच्या मेंदूतील सक्रीय नसपेशी भारित होतात. या पेशींकडून ग्यामा किरणे प्रसारित केली जातात. पी.ई.टी यंत्र या ग्यामा किरणांना त्यांच्या तीव्रतेनुसार विविध रंगांद्वारा पडद्यावर दर्शवितो. मेंदूच्या ज्या ठिकाणी अतिक्रियाशीलता आहे त्या ठिकाणी पांढरा रंग दिसतो तर ज्या ठिकाणी मेंदूपेशींची क्रियाशीलता नसते त्या ठिकाणी निळा रंग दिसून येतो. या पद्धतीने विविध तीव्रतेच्या क्रिया करताना मेंदूची क्रियाशीलता संगणकाद्वारा दाखविली जाते. पी.ई.टी यंत्राद्वारा गणितीय गणन, चेहऱ्याच्या प्रतिमा पाहणे किंवा स्वप्न पाहणे यांसारख्या क्रियांमध्ये मेंदूची सक्रियता मेंदूचा अतिक्रियाशील भाग संगणकाद्वारा दाखविला जाते.

एम.आर.आय (मॅग्नेटिक रेसोनंस इमेजिंग) { MRI (Magnetic Resonance Imaging)}:

व्यक्तीचे डोके तीव्र चुंबकीय क्षेत्र असलेल्या यंत्रात ठेवले जाते. चुंबकीय क्षेत्र मेंदूतील अणुंना संरेखित करते. त्यानंतर रेडीओ तरंग काही अणुंचे तात्पुरते स्थानांतरण घडवून आणतो. जेव्हा हे अणू पुन्हा स्वतःच्या कक्षेत येतात तेव्हा त्यातून काही संकेत (signal) निर्माण होऊन ते लहरी द्वारा, मेंदूच्या सविस्तर प्रतिमा निर्माण करतात.

मितीसेकंदांमध्ये जेव्हा अनेक प्रतिमा घेतल्या जातात, तेव्हा त्या प्रतिमा मेंदू विविध उद्दिपकांना कशा पद्धतीने प्रतिक्रिया देतो हे दाखवितात. यामुळे मानसशास्त्रीय आजारात आढळून येणारे विविध मेंदूच्या कार्यात्मक आणि रचनात्मक मेंदू दोष

संशोधकाला अभ्यासता येतात. संगीतकारांच्या डाव्या गोलार्धात सरासरीपेक्षा मोठे चेतापेशीय क्षेत्र संशोधकांना एम.आर.आय या संशोधनातून दिसून आले आहे. तसेच छीन्नमनस्क रुग्णांमध्ये एम.आर.आय.च्या मदतीने संशोधकांना मेंदूतील पोकळींचे मोठे क्षेत्र आणि त्यात मेंदू द्राव (सी.एस.एफ) अधिक असल्याचे आढळून आले आहे.

एफ.एम.आर.आय (कार्यात्मक मॅग्नेटिक रेसोनंस इमेजिंग) {fMRI {Functional Magnetic Resonance Imaging}}:

कार्यात्मक मॅग्नेटिक रेसोनंस इमेजिंग या उपकरणाच्या मदतीने मेंदूच्या कार्यात्मक आणि रचनात्मक बाबींचा अभ्यास करता येऊ शकतो. सक्रीय असलेल्या मेंदूच्या भागांमध्ये रक्त प्रवाहित असते. सेकंद पेक्षाही कमी कालावधी करिता काढण्यात आलेला एम.आर.आय पाहून संशोधक सांगू शकतात कि मेंदूचा कोणता भाग सक्रीय झालेला आहे, त्यात रक्त जास्त प्रमाणात प्रवाहित झालेले आहे. उदाहरणार्थ, जेव्हा व्यक्ती एखाद्या चित्राकडे पहात असते तेव्हा कार्यात्मक मॅग्नेटिक रेसोनंस इमेजिंग यंत्र रक्त प्रवाह मेंदूच्या पार्श्वखंडाकडे प्रवाहित झालेले दर्शवितो कारण पार्श्वखंड हा दृश्य स्वरूपाच्या माहितीचे संस्करण करण्यात सक्रीय असतो. मेंदूच्या बदलत्या क्रियांवरून काढलेल्या चित्रांवरून आपल्याला मेंदू त्याच्या कार्याचे कशा पद्धतीने विभाजन करतो याचा अभ्यास करता येतो. उदाहरणार्थ, कार्यात्मक मॅग्नेटिक रेसोनंस इमेजिंग हे सांगू शकते कि वेदनांचा अनुभव, नाकारले जाणे, रागावलेला आवाज ऐकल्यावर, भीतीदायक गोष्टी पाहिल्यावर, लैंगिक दृष्ट्या उद्दिष्टित झालेल्या स्थितीत मेंदूचा कोणता भाग सक्रीय दिसून येतो. दुसऱ्या अभ्यासात, १२९ लोकांना वाचन, खेळणे, गाणे म्हणणे सारख्या विविध प्रकारच्या आठ कृती करण्यास देण्यात आल्या. त्यांनी या कृती करत असताना त्यांच्या मेंदूचा कार्यात्मक मॅग्नेटिक रेसोनंस इमेजिंग द्वारा अभ्यास करण्यात आला. या अभ्यासात सहभागी लोक मेंदूचा आलेख काढताना कोणत्या मेंदूशी संबंधित कृती करत होते, याबाबत जवळजवळ ८० टक्के चेतावैज्ञानिकांनी बरोबर अंदाज वर्तविले होते.

ज्याप्रमाणे सूक्ष्मदर्शन जीवशास्त्रत आणि दुर्बीण खगोलशास्त्रात सहाय्यभूत ठरते त्याच प्रमाणे उपरोक्त उपकरणे मानसशास्त्रज्ञांना मेंदू अभ्यासात मदत करत आहेत.

४.३.१ मेंदू गाभा रचना (Older Brain Structures):

मानव आणि प्राण्यांच्या क्षमता त्यांच्या मेंदू रचनेवरून ठरतात. आदिम प्राण्यांमध्ये, मेंदू रचना खूप साधी आणि जगण्यासाठीची मुलभूत कार्ये निर्धारित करणारी दिसून येते. अप्रगत सस्तन प्राण्यांमध्ये, जगण्यासाठीच्या कार्यांबरोबरच भावना आणि स्मृतीची कार्ये पार पाडण्याईतपत मेंदू रचना दिसून येते. मानवासारख्या प्रगत सस्तन प्राण्यात, अतिशय प्रगत मेंदू रचना दिसून येते, या मेंदू रचनेतून मोठ्या प्रमाणावर माहितीचे संस्करण करणे शक्य आहे. इतर कार्यांबरोबरच दृष्टीकोन निर्मितीचे कार्य देखील मानवी मेंदूतून पार पाडले जाते.

मेंदू गाभ्यावर नवीन मेंदू (मेंदू कवच/सेरेबेलम) विकसित झाल्यापासून मानवी मेंदूची गुंतागुंत वाढत गेली आहे. पृथ्वी बाबत आपण जर खोल खोदत गेलो तर आपणाला लक्षात येईल कि, मूळ खडकावर नवीन भुदृश्य तयार झाले आहे. याप्रमाणेच आपण जर खोल गेलो, तर गतकाळातील जीवाशमांचे अवशेष पाहू शकतो, ज्या प्रकारचे कार्य आपल्या पूर्वजांनी केले आहे. याचप्रमाणे, आपण मेंदूच्या खोलवर गेलो तर मज्जास्कंधचे घटक आपल्या पूर्वजांच्या मेंदूचे कार्य कशा पद्धतीचे होते याबाबत समजू शकेल.

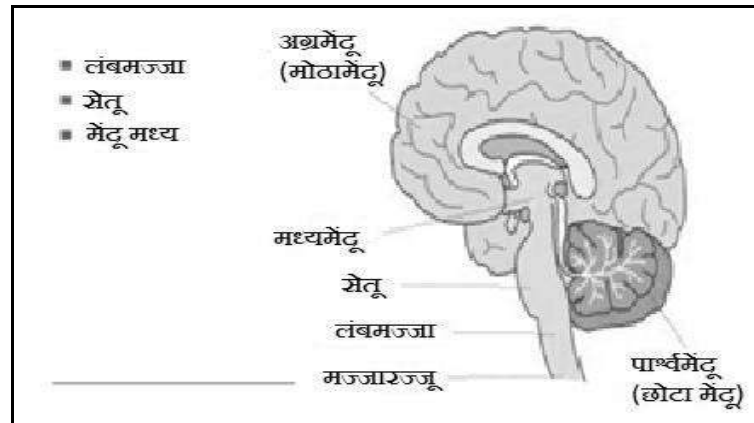
चला तर आपण मेंदू गाभ्याचा अभ्यास करू आणि त्यानंतर मेंदूच्या वरच्या भागाचा, नवीन मेंदू संस्थेचा अभ्यास करू या.

मेंदुस्कंध (The Brainstem):

मेंदुस्कंध हा मेंदूचा सर्वात जुना आणि आतील भाग आहे. लंबमज्जा (medulla oblongata), सेतू (pons), आणि मध्य मस्तिष्क (midbrain) यांनी मिळून मेंदुस्कंध बनलेला आहे.

लंबमज्जा (The medulla oblongata): लंबमज्जा हा मेंदुस्कंधचा खालील अर्धा भाग आहे, तो मज्जारज्जू पर्यंत जातो. याचा वरील भाग सेतू (pons) पर्यंत दिसून येतो. मज्जाबंध ची सुरुवात मज्जारज्जू पासून होते आणि कवटीच्या भागात गेल्यावर त्याचा थोडा आकार वाढतो. थोडा आकार वाढलेल्या ठिकाणाला मध्यांग/लंबमज्जा (medulla) म्हटले जाते. (आकृती ४.२ पहा) मध्यांग येथे हृदय, श्वसन, वमन, रक्तवाहिन्या-कारक यांचे केंद्र आहे, येथून हृदय स्पंदने, श्वसन आणि रक्तदाब यांचे नियमन केले जाते. आपणाला हृदय स्पंदने आणि श्वसन यांचे नियमन करण्याकरिता विकसित मेंदू आणि सजग मन यांची आवश्यकता नसते. मज्जास्कंध याची काळजी घेत असतो. मध्यांग/लंबमज्जा हे असे केंद्र आहे जेथून संपूर्ण शरीरातील उजव्या भागातील नसा डाव्या भागात आणि डाव्या भागातील नसा उजव्या भागात जातात, त्यामुळे डावा मेंदू शरीराची उजवी बाजू नियंत्रित करतो तर उजवा मेंदू शरीराची डावी बाजू नियंत्रित करतो.

आकृती ४.२



सेतू (The Pons): लंबमज्जा (medulla oblongata) आणि मध्यमैंदू यांमध्ये सेतूचे स्थान आहे. सेतू म्हणजे मध्यांगच्या वरील बाजूस थोडासा जास्त आकार वाढलेला भाग होय. इंग्रजी शब्द pons हा लॅटिन मधून घेण्यात आला आहे, याचा इंग्रजीत अर्थ bridge आणि मराठीत सेतू असा होतो. मेंदूचा खालचा आणि वरचा भाग यांना जोडण्याचे कार्य करणारा हा भाग सेतू म्हणून ओळखला जातो. झोप आणि स्वप्न यांचे नियंत्रण, उत्तेजनेची स्थिती, शरीराच्या उजवी आणि डावी बाजू यांचे समन्वय करण्याचे कार्य सेतूकडून केले जाते.

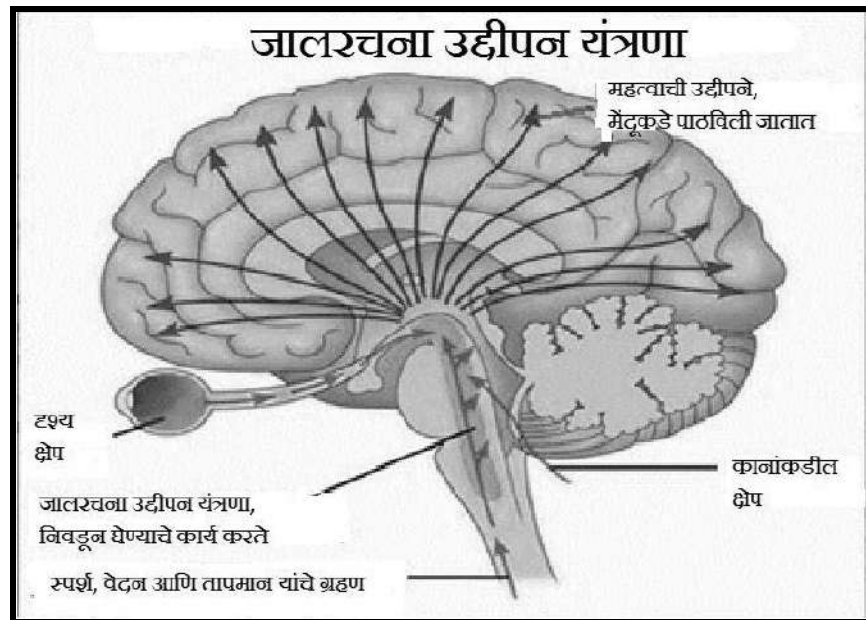
मध्य मेंदू/मध्यमस्तिष्क (The midbrain): मध्य मेंदू हा मेंदूचा छोटा भाग आहे. मध्य मेंदू दृश्य, श्राव्य आणि कारक यंत्रणा विषयी माहिती प्रसारणाचे कार्य करतो. मेंदुस्कंध चा हा पुढचा भाग आहे. या भागाला इजा झाल्यास ती कधीही भरून न येणारी आणि अपंगत्व आणणारी आहे. आघात, छिन्नमनस्कता आणि पार्किन्सन सारख्या आजारांचा संबंध या भागाशी दिसून येतो.

चेताक्षेपक (The Thalamus):

मेंदुस्कंधच्या लगेचच वर चेताक्षेपकाचे स्थान आहे. दोन अंडी असलेल्या आकारात त्याचे स्थान आहे. गंध वगळता तर इतर सर्वच वेदनेंद्रियांकडून चेताक्षेपकाकडे माहिती येते. चेताक्षेपक हि माहिती उच्च स्तरीय मेंदू भागाकडे पाठवितो. उच्च स्तरीय मेंदूकडून पाहणे, ऐकणे, चव घेणे आणि स्पर्श इत्यादी संबंधित माहितीचे संस्करण केले जाते. मेंदूच्या या भागाला इजा झाल्यास, वेदनिक स्वरूपाच्या माहितीचे संस्करण होणार नाही आणि गोंधळ निर्माण होईल.

जालरचना बंध (The Reticular Formation):

आकृती ४.३



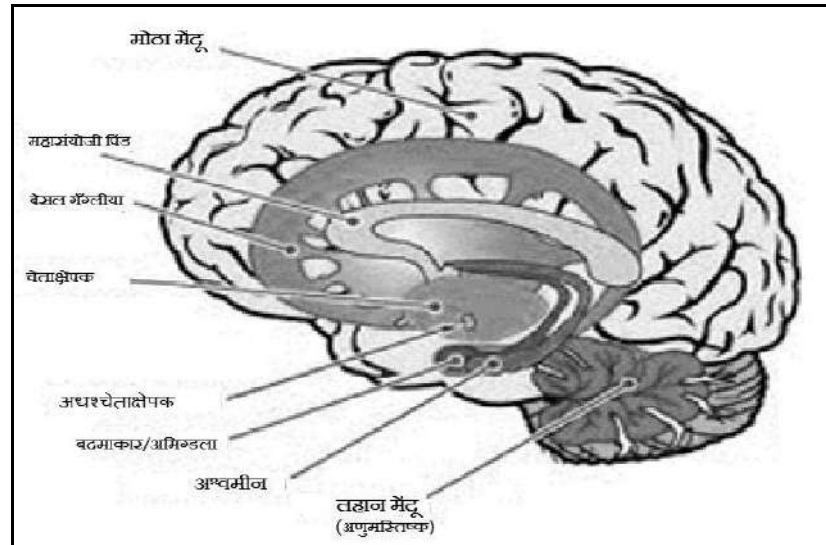
मज्जास्कंधात, कानांच्या मध्ये, लंबमज्जा, स्कंध यांचा गाभा आणि मध्यमैंदू पर्यंत जालरचना यांचे स्थान आहे. मज्जारज्जू कडून चेतक्षेपकापर्यंत बोटांच्या आकाराची गुंतागुंतीची अशी जालरचना बंध ची रचना दिसून येते. (आकृती ४.३ पहा) जालरचना बंध कडून उद्दीपन, अवधान, निद्रा आणि जागृत चक्र यांचे नियमन केले जाते. जालरचना बंध परिस्थितीतील असंबंधित उद्दिपकांमधून योग्य उद्दीपक निवडण्याचे कार्य करतो. सतत बदल न होणाऱ्या (महत्वाची नसलेली) माहितीला मूलतः यामुळे टाळण्याचे कार्य होते आणि माहितीत बदल घडल्यास लगेचच ती लक्षातही घेतली जाते. उदाहरणार्थ, सतत फिरणाऱ्या पंख्याच्या आवाजाकडे सोयीस्कर दुर्लक्ष होते तर पंखा बंद पडल्यास तिकडे सहजच लक्षही जाते.

उच्च श्रेणीतील प्राण्यांमधील मुलभूत कार्ये आणि मैंदूचा अतिशय जुना भाग म्हणून यांचे संरक्षण करणे महत्वाचे आहे. जालरचना बंध ला इजा झाल्यास कोमासारखी स्थिती किंवा मृत्यू होवू शकतो. जालरचना बंध ला कमी इजा झाल्यास थकवा, लैंगिक उद्दीपनात बदल होणे आणि निद्रा चक्रात बाधा येणे इत्यादी समस्या उद्भवतात.

अनुमस्तिष्क (The cerebellum):

कवटीच्या खालच्या बाजूला, सेतूच्या मागे आणि मुख्य मैंदूच्या खाली अनुमस्तिष्कचे स्थान आहे. अनुमस्तिष्क छोट्या मैंदूसारखा दिसतो. अनुमस्तिष्क म्हणजे छोटा मैंदू होय. अनुमस्तिष्क हा मूळ मैंदूचा भाग आहे. अनुमस्तिष्क फक्त मनुष्यात दिसतो असे नाही. उत्क्रांतीच्या दृष्टीने विचार करता, हा मैंदूचा अतिशय पहिल्यापासूनचा भाग आहे. वैज्ञानिकांच्या मते अनुमस्तिष्क हा प्राण्यांमध्ये मानव निर्मितीच्या आधीपासून दिसून येतो. अनुमस्तिष्क हा एकूण मैंदूच्या १० टक्के आकाराचा परंतु ५० टक्के हून अधिक मैंदू नसपेशी या भागात दिसून येतात. प्रौढांमध्ये अनुमस्तिष्क चे वजन साधारण १५० ग्राम दिसून येते.

आकृती ४.४



अनुमस्तिष्कची कार्ये (Functions of Cerebellum):

- वेळेबाबत तर्क करणे, भावनांचे नियमन करणे.
- ध्वनी आणि पोत यांमध्ये भेद करणे.
- स्वायत्त हालचालींमध्ये समन्वय (जलद गतीने होणाऱ्या हालचाली जसे चालणे, सूर मारणे, चित्रकाम, नृत्य करणे, टंकलेखन, एखादे वाद्य/संगीत वाजविणे, आणि बोलणे)- यात हालचालींच्या दरम्यान वेळ आणि स्नायूंची क्रियाशीलता यांवर नियंत्रण मिळविणे.
- शरीराचा समन्वय साधणे- लोक आरामात उभे राहतात आणि बसू शकतात कारण अनुमस्तिष्क शरीरातील अगदी सूक्ष्म स्नायूंचे नियंत्रण करतो आणि त्यामुळे आपण खुर्चीवर न पडता बसू शकतो. अनुमस्तिष्क मुळे लोकांना त्यांच्या आसनस्थिती, स्नायूंची सहजता आणि समन्वय याबाबत सजगपणे विचार करण्याची आवश्यकता नसते.
- अशाब्दिक अध्ययन आणि स्मृती शक्य होते.
- शिकलेल्या प्रतिक्रिप्त क्रिया, कौशल्ये आणि सवयी या येथे साठविल्या जातात आणि यामुळे सहजच स्वायत्तपणे क्रिया घडतात.
- भावनिक प्रतिक्रिया देण्यात देखील याचे योगदान महत्वाचे आहे.

अनुमस्तिष्कला इजा झाल्यास, चालणे, उभे राहणे, शरीराचा समन्वय राखणे किंवा हस्तांदोलन सारख्या कृती करण्यात समस्या येतात. तोंडात चमचा घालणे देखील जमत नाही. हालचालींत देखील झटके आणि अति प्रयत्न दिसून येतील. नृत्य करणे, गिटार वाजवणे शक्य होणार नाही. मद्याचा अनुमस्तिष्कवर परिणाम होत असल्याने अशा स्थितीत व्यक्तीला चालणे, गाडी चालविणे शक्य होत नाही. अनुमस्तिष्काला इजा झाल्यास शरीराचा थरकाप होणे, अंतराचे भान न राहणे या समस्या निर्माण होतात. तसेच, व्यक्तीला जलदगतीने क्रिया करणे शक्य होत नाही. बोलण्यात तोतरेपणा आणि अनियंत्रित नेत्र हालचाली होताना दिसून येतात.

किनारी संस्था/लिंबिक यंत्रणा (The Limbic System):

मेंदूस्कंध हा मेंदूचा सर्वात जुना भाग तर मेंदूकवच/प्रमस्तिष्क गोलार्ध हा सर्वात अलीकडचा आणि उच्चक्रिया करणारा भाग आहे. मेंदूचा जुना आणि अलीकडचा भाग यांमध्ये लिंबिक यंत्रणाचे स्थान आहे. या संस्थेचे नाव लॅटिन Limbus यापासून घेण्यात आलेले आहे, याचा अर्थ किनारा/सीमा असा होतो. मेंदू विषयी मेंदूस्कंधच्या बाजूला किनारा/सीमा निर्माण करणे असा अर्थ घेतला आहे. किनारी संस्थेचे तीन भाग आहेत- बदमाकार/अमिग्डला (amygdale), अधश्चेताक्षेपक (hypothalamus), आणि अश्वमीन (hippocampus). (आकृती ४.४ पहा).

बदमाकार/अमिग्डला (Amygdala):

अश्वमीन च्या जवळ बदामच्या +आकाराचा केंद्रकसारखा अवयव म्हणजे बदमाकार/अमिग्डला होय. भावनिक प्रतिक्रिया, संप्रेरकांचे स्त्रवणे, घटना-आत्मचारीत्यात्मक स्मृती यांचेशी संबंधित याचे कार्य आहे. संशोधकांनी बदमाकार/अमिग्डला याचा संबंध आक्रमकता आणि भीती यांच्याशी असल्याचे देखील शोधून काढले आहे. वेदानेद्रीयांकडून उच्चमैदूकडे जाणारी माहिती प्रथम बदमाकार/अमिग्डलाकडे जाते. त्यामुळे धोकादायक परिस्थितीला चटकन प्रतिक्रिया देतात. अगदी धोकादायक परिस्थितीचे भान येण्यापूर्वीच, काय होणार समजण्यापूर्वीच प्रतिक्रिया (शारीरिक) दिली जाते.

बदमाकार/अमिग्डला याला इजा झाल्यास आक्रमक आणि भीतीचे वर्तन लोप पावते. (Kluver & Bucy 1939). मांजरावर केलेल्या संशोधनात असे लक्षात आले कि, बदमाकार/अमिग्डला या अवयवाच्या विशिष्ट भागास विद्युत उद्दीपन दिल्यास अगदी शांत असलेले मांजर आक्रमक बनते तर दुसऱ्या विशिष्ट भागास उद्दीपन दिल्यास भीतीची भावना निर्माण होते.

अधश्चेताक्षेपक (Hypothalamus):

अधश्चेताक्षेपक हा मेंदूचा अतिशय छोट्या आकाराचा (बदामाच्या आकार एवढा) परंतु प्रभावी अवयव आहे. अधश्चेताक्षेपक हा चेताक्षेपकाच्या खालच्या बाजूस असतो आणि हा किनारी संस्था/लिंबिक यंत्रणेचा भाग आहे. चेताक्षेपकाच्या खालच्या बाजूस म्हणून अधश्चेताक्षेपक म्हणून याचा उल्लेख होतो. अधश्चेताक्षेपक नससंस्था आणि अंतःस्त्रावी ग्रंथी संस्था यांना पियुशिका ग्रंथीच्या माध्यमातून जोडण्याचे कार्य करतो. अधश्चेताक्षेपक याचे स्थान पियुशिका ग्रंथीच्या वरच्या बाजूस आहे. पियुशिका ग्रंथीतील संप्रेरकांचे स्त्रवणे उद्दीपन देऊन वाढविणे अथवा नियंत्रित करणे सारखे कार्य अधश्चेताक्षेपक करतो. शरीरातील सर्वच ग्रंथींच्या कार्याचे नियमन पियुशिका ग्रंथीकडून होत असते आणि पियुशिका ग्रंथीच्या कार्याचे नियमन अधश्चेताक्षेपकाकडून होत असते.

अधश्चेताक्षेपकाची कार्ये: (Functions of the hypothalamus):

अधश्चेताक्षेपक खालील बाबींचे नियंत्रण करते:

- शरीराचे तापमान,
- तहान,
- भूक आणि वजन नियंत्रण,
- थकवा,
- निद्रा चक्र,
- लैंगिक क्रिया,
- भावना,
- पालकत्व आणि एखाद्याशी ओढ (attachment) वर्तन विषयी महत्वाचे पैलू,

- जन्म देणे,
- रक्त दाब आणि हृदय गती
- पाचक स्त्राव निर्मिती,
- शरीरातील रस (bodily fluids) नियमन

शरीरातील विविध भागांकडून संदेश मॅदूकडे जात असतात, यात समन्वय साधला जात नसेल तर तसा संदेश अधश्चेताक्षेपकास देतात. याला प्रतिसाद म्हणून अधश्चेताक्षेपक योग्य संप्रेरक स्त्राववून योग्य तो संदेश शरीराकडे पाठवितो.

शरीरातील तापमान 98.6°F इतके राखले जाणे हे याचेच उदाहरण आहे. शरीरातील तापमान खूप वाढल्याचा संदेश अधश्चेताक्षेपकास प्राप्त झाल्यास, तो शरीरास घाम येण्याबाबत आदेश देईल. जर तापमान खूप थंड असल्याचा संदेश प्राप्त झाल्यास, शरीरातील तापमान वाढविण्याकरिता अधश्चेताक्षेपक शरीरास आदेशित करेल.

ओल्ड्स आणि मिल्नर (१९५४) यांनी अधश्चेताक्षेपक विषयी अपघाताने महत्वपूर्ण माहिती शोधून काढली. ते एका प्रयोगाकरिता उंदराच्या जालरचना (reticular formation) मध्ये एक इलेक्ट्रोड बसवत होते परंतु अनवधानाने तो अधश्चेताक्षेपक मध्ये बसविला गेला. त्यामुळे असे लक्षात आले की उंदराला ज्या ठिकाणी इलेक्ट्रोडने उद्दिपित केले होते त्याच ठिकाणी तो पुन्हा पुन्हा जाई. म्हणजे, या संशोधकांनी असे केंद्र शोधून काढले होते जे आनंददायक बक्षिस देईल. यासोबतच पुढील अनेक संशोधनांमधून त्यांना आनंद देणारी अनेक केंद्र अधश्चेताक्षेपक मध्ये सापडून आली. इतर संशोधकांनी या आनंद केंद्रांना बक्षिस केंद्र म्हणून देखील संबोधले. अधश्चेताक्षेपक मध्ये इलेक्ट्रोड जोडलेल्या उंदराला जेव्हा पेडल दाबण्यास (देण्यात आलेले उद्दिष्ट) सांगितले आणि त्याकरिता इलेक्ट्रोड द्वारा उद्दीपन देण्यात आले तेव्हा उंदराकडून पेडल दाबण्याची क्रिया अतिशय जलद गतीने केली गेली- कमीवेळा एका तासात ७००० वेळा-तरीही उंदीर थकल्याचे दिसून आले नाही. इतकेच नाही तर या उद्दीपनामुळे उंदराकडून विद्युत प्रवाह भरीत भिंत देखील पार करण्यात आली, जी भिंत भुकेलेला उंदीर देखील अन्न मिळविण्याकरिता पार करत नाही.

खरेतर, डोपामाइन संबंधित बक्षिस यंत्रणा आणि जेवण, पाणी पिणे आणि लैंगिक क्रिया यांनंतर मिळणारे समाधान यांचे केंद्र (ठिकाण) अधश्चेताक्षेपक या अवयवावर वेगवेगळ्या ठिकाणी असल्याचे प्राण्यांवरील संशोधनातून दिसून आले आहे. प्रश्न असा आहे कि, आपण हे संशोधन मनुष्याबाबत देखील लागू करू शकतो का? तर उत्तर होय असे आहे. मनुष्याला देखील लिंबिक केंद्र आहे. एका संशोधनात, चेतासर्जन यांनी हिंसक असलेल्या एक रुग्णाच्या मॅदूतील विशिष्ट क्षेत्रात एक इलेक्ट्रोड बसविला. या इलेक्ट्रोड द्वारा उद्दीपन दिल्यास हलकेसे समाधान मिळत असल्याचे रुग्णाने सांगितले. मात्र, पूर्वी झालेल्या संशोधनात या प्रकारच्या उद्दिपानातून उंदराने जितके

उद्दीपन दर्शविले तितके या रुग्णात दिसून आले नाही. इतर संशोधनांत देखील डोपामाइन संबंधित बक्षीस प्रणाली प्रमाणे परिणाम दिसून आले.

संशोधकांच्या मते अमली पदार्थ सेवन विकृती जसे मद्यासक्ती, अमली पदार्थ, बिंग भूधाभाव विकृती या समाधान आणि स्वास्थ्य देणाऱ्या नैसर्गिक मेंदू यंत्रणेतील कार्यदोषातून उद्भवतात. लोकांना जेव्हा जनुकीय कारणांमुळे समाधान मिळविण्यात समस्या येतात तेव्हा ते हरवलेले समाधान किंवा नकारात्मक भावनांपासून सुटका मिळविण्यासाठी काहीही करण्यास तयार होतात.

अश्वमीन (Hippocampus):

ग्रीक भाषेत समुद्र किनाऱ्याला Hippocampus म्हटले जाते. Hippocampus ला मराठीत अश्वमीन म्हटले जाते. अश्वमीन हे समुद्र किनाऱ्यासारखे दिसते. अल्प स्मृतीतील माहिती दीर्घ स्मृतीकडे पाठविणे, फिरण्याकरिता सभोवतालच्या परिस्थिती/अवकाश विषयीची माहिती गोळा करणे याप्रकारच्या कार्यात अश्वमीनची भूमिका अतिशय महत्वाची आहे. बोधनिक/सजग स्मृतींवर संस्करण करून ती माहिती दीर्घ स्मृतीत साठविण्याचे कार्य अश्वमीन करत असतो. शस्त्रक्रिया, इजा यांमुळे प्राणी अथवा मनुष्याने अश्वमीन हा अवयव गमावल्यास घटनांविषयी नवीन स्मृती (अलीकडचे अनुभव) निर्माण करणे शक्य होत नाही. वृद्धावस्थेत अश्वमीन हासाच्या परिणामातून स्मृती समस्या उद्भवल्यास असे लोक ते कुठे राहतात, चावी कुठे ठेवली आहे आणि त्यासारखेच स्थान विषयी माहिती आठविण्यात समस्या अनुभवतात.

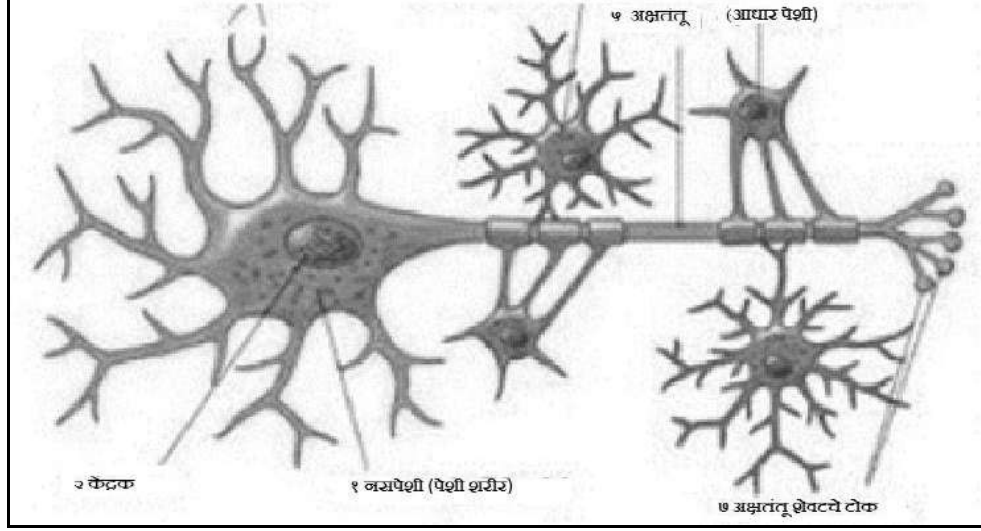
४.३.२ मेंदू कवच (The cerebral cortex):

मानवी कवटी उघडून आत पाहिल्यास, मेंदू मोठ्या आकाराच्या अक्रोड सारखा, वळ्या (घड्या) असलेला एक अवयव म्हणून दिसून येतो. वळ्या असलेला हा भाग म्हणजे मेंदू कवच होय. मेंदू कवच या भागाच्या खाली प्रमस्तिष्क/मोठ्या मेंदूचे स्थान आहे. प्रमस्तिष्क हा मेंदूचा सर्वात मोठा भाग आहे. एकूण मेंदूच्या ८५ टक्के वजन मोठ्या मेंदूचे दिसून येते. प्रमस्तिष्क हा दोन गोलार्धांनी बनलेला आहे. या गोलार्धांना नसपेशींच्या अनेक तंतूंनी बनलेल्या जाड अशा भागाने जोडलेले आहे त्याला महासंयोजी पिंड (corpus callosum) म्हटले जाते. मेंदू कवच हे अतिशय पातळ असे आवरण प्रमस्तिष्क च्या दोनही गोलार्धांना झाकते, जशी झाडाची साल त्याच्या बुंध्यावर आवरण करते. मेंदू कवच रुपी हे पातळ आवरण नसपेशींच्या परस्पर जोडलेल्या जाळीने बनलेले असते. करड्या आणि सफेद रंगाचे मेंदू कवच दिसून येते. दोनही गोलार्ध नसपेशींच्या अक्षतंतू द्वारा मेंदूच्या इतर भागांशी जोडलेले असतात. २० ते २३ दशलक्ष नसपेशींनी आणि जवळजवळ ३०० अब्ज मज्जाबंध मिळून मेंदू कवच बनलेले आहे.

या दशलक्ष पेशींना आधार पेशी (glial cells/glue cells) यांनी आधार दिलेला असतो. आधार पेशी या नससंस्थेच्या उत्तेजित न होणाऱ्या अशा आधार पेशी असतात.

या पेशी नसपेशीपेक्षा नऊ वेळा जास्त असतात आणि त्या कोळ्याप्रमाणे दिसतात. या पेशी नसपेशींना आधार देतात आणि नसपेशींचे पोषण आणि निगा राखण्याचे काम करतात. नसपेशी या राणीमाशी आणि आधार पेशी या कामकरी माशा असतात असे एखादा म्हणू शकतो (आकृती ४.५ पहा).

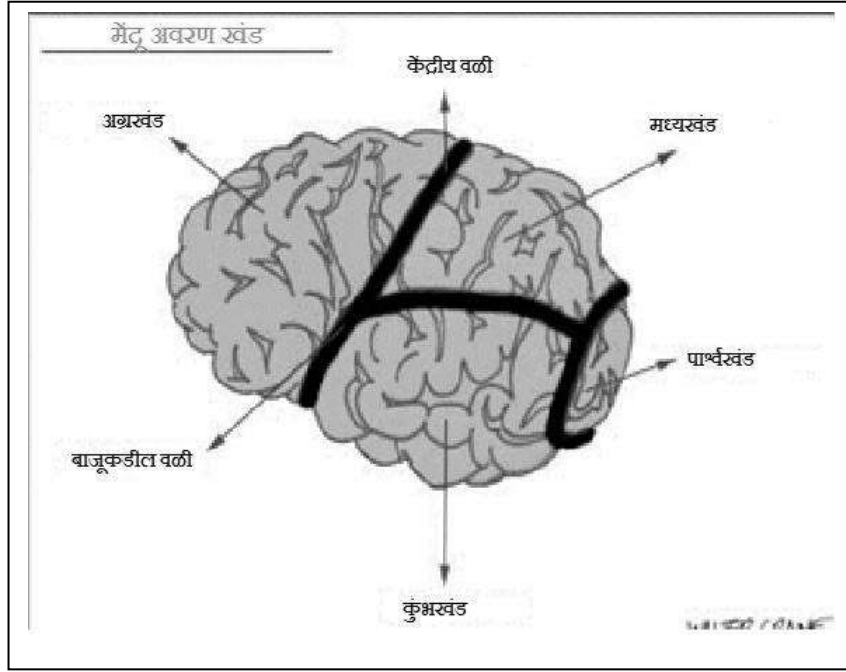
आकृती ४.५



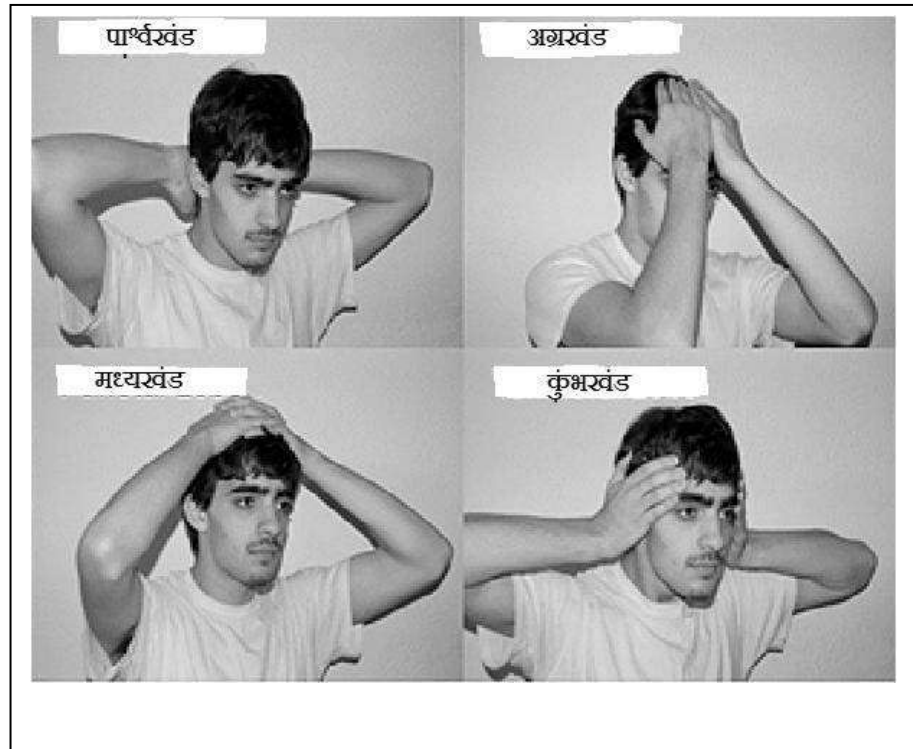
नसपेशींना महत्वाची घटकद्रव्ये पुरविण्याबरोबरच अक्षतंतुंवर मायलीन चे आवरण, चेतापेशींना इतर पेशींशी संबंध निर्माण करण्यास मार्गदर्शन, तसेच आयन आणि चेतापारेषक यांमध्ये वाढ इत्यादी प्रकारची कार्ये या आधार पेशी करतात. आधार पेशी या वाहक नसल्याने त्या नसपेशीं दरम्यान विद्युत्संवादाचे कार्य करतात आणि चेता संदेश नको त्या ठिकाणी जाऊ देण्यास मज्जाव करतात. आधार पेशी आपल्या अध्ययन आणि विचार प्रक्रियेत देखील महत्वाचा भाग निभावतात. नसपेशींशी संवाद (chatting) साधून आधारपेशी या माहितीचे वहन आणि स्मृती या क्रियांमध्ये देखील सहभाग घेतात. जरी आधार पेशी या चेता संदेशाचे (action potentials) वहन करत नसल्या तरी त्यांना बरीच महत्वाची कार्ये पार पाडावी लागतात. खरेतर, आधार पेशी शिवाय, नसपेशी चांगले कार्य करू शकत नाही.

उच्च श्रेणीतील (complex) प्राण्यांच्या मेंदूत, आधार पेशींची संख्या नसपेशींच्या तुलनेत पाहता वाढलेली असते. अल्बर्ट आईन्स्टाईन यांच्या मृत्यू पश्चात, त्यांच्या मेंदूचे विच्छेदन करण्यात आले आणि असे लक्षात आले की, त्यांच्या मेंदूत नसपेशींची संख्या सामान्यपेक्षा जास्त अथवा खूप मोठी नव्हती परंतु आधार पेशींची संख्या मात्र सरासरीहून अधिक होती.

आकृती ४.६



आकृती ४.७



मेंदू कवच हे मोठ्या प्रमाणात वळ्या (highly wrinkled) असलेले आहे. या वळ्यामुळेच मेंदू जास्त सक्षम आहे कारण यामुळेच पृष्ठभागाचे क्षेत्र वाढते आणि त्यातील नसपेशींची संख्या वाढलेली असते. बेडूक सारख्या प्राण्यात छोट्या आकारात मेंदू कवच आहे परंतु त्यावर खूप अशा वळ्या नाहीत. जसजसे आपण प्राण्यांच्या अधिश्रेणीत वरवर सरकतो, मेंदू कवच चा भाग विस्तारित झालेला आणि त्यावर अधिक अधिक वळ्या असलेले पाहतो. मेंदू कवचाचा जसजसा विस्तार होत जातो, प्राण्याची जुळवून घेण्याची क्षमता वाढत जाते आणि अनुकीय नियंत्रण कमी होत जाते. मनुष्य आणि इतर सस्तन प्राण्यांमध्ये विस्तारित मेंदू कवच आहे, त्यांची अध्ययन आणि विचार करण्याची क्षमता देखील उच्च प्रकारची आहे. मेंदू कवचाचे गुंतागुंतीचे कार्य मनुष्य प्राण्याला वेगळे ठरविते. बदलत्या काळानुसार, मानवी मेंदू कवच प्रमस्तीष्कीभवन (corticalization) च्या किंवा मेंदू कवचावर वळ्या पडण्याच्या प्रक्रियेतून जात आहे. बदलत्या काळानुसार मानवी मेंदूने प्रदीर्घ ज्ञानाचे संचयन केल्याने ही प्रक्रिया घडत आहे. म्हणूनच, मेंदूवर जितक्या प्रमाणात वळ्या तितके तुम्ही चाणाक्ष आणि बुद्धिमान अधिक.

प्रत्येक मेंदू गोलार्धावरील कवच हे त्यावरील खाचा किंवा वळ्याच्या आधारे चार खंडांमध्ये विभागलेले आहे (आकृती ४.६ पहा). अग्रखंड, पार्श्वखंड, मध्यखंड, आणि कुंभखंड हे चार खंड होत. अग्रखंड मेंदूच्या पुढील/अग्र भागाकडून सुरु होतो आणि मेंदूच्या वरच्या भागापर्यंत जातो. अग्रखंड कपाळाच्या मागील बाजूस आहे. मध्यखंड मेंदूच्या मध्यभागी आहे. पार्श्वखंड मेंदूच्या मागील बाजूस आणि कुंभखंड कानांच्या वरच्या बाजूस आहेत. (विविध खंडांचे स्थान आकृती ४.७ मध्ये पहा) या चारपैकी प्रत्येक खंड विविध कार्ये पार पाडतो आणि बरीच कार्ये विविध खंडांच्या परस्पर आंतरक्रियेतून पार पाडली जातात. उदाहरणार्थ, अग्रखंड हा तर्क करणे, कारक कौशल्ये, उच्च पातळीवरील बोधनिक कार्ये, आणि भाषा अभिव्यक्त करणे यांच्याशी संबंधित आहे. मध्यखंड हा स्पर्श विषयी वेदनिक माहिती जसे दाब, स्पर्श आणि वेदना यांच्याशी संबंधित आहे. कुंभखंड ला इजा झाल्यास स्मृती, वाचा संवेदन आणि भाषिक कौशल्ये यांच्याशी संबंधित समस्या येतात. दृश्य उद्दीपक आणि माहिती यांचे स्पष्टीकरण करण्याकरिता पार्श्वखंड महत्वाची भूमिका बजावतो. पार्श्वखंडास इजा झाल्यास वस्तू ओळखणे, रंग ओळखणे आणि शब्द ओळखणे यांसारख्या कार्यात समस्या येतात.

कारक मस्तिष्क बाह्यक/कारक मेंदू कवच केंद्र (Motor Cortex):

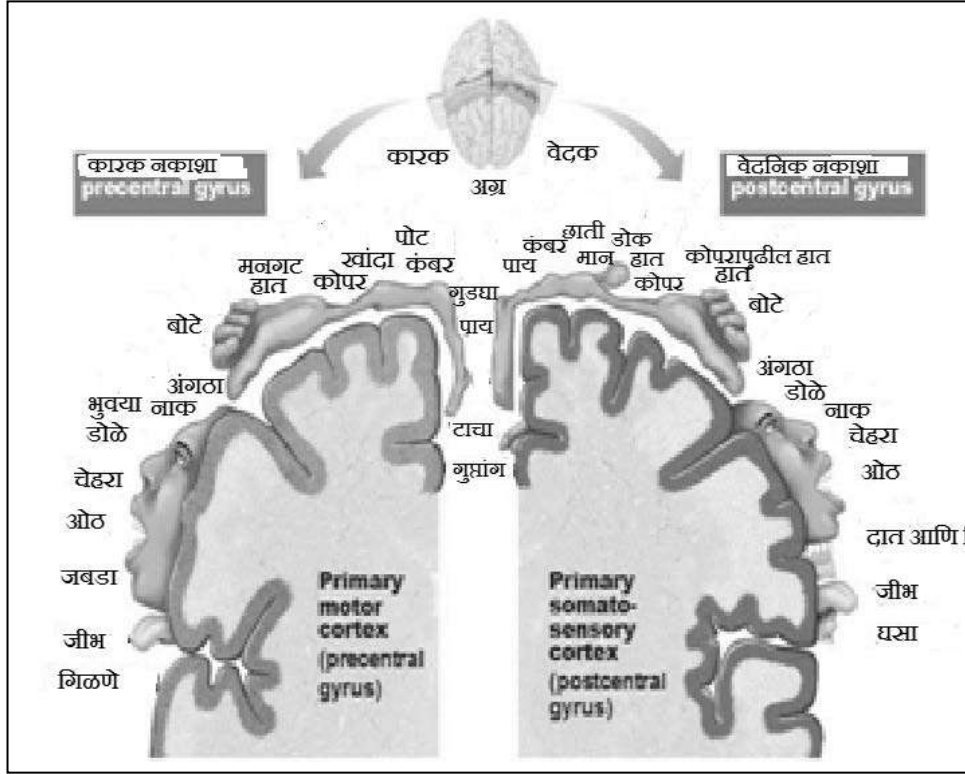
कारक कार्ये: १८७० मध्ये शरीरतज्ज्ञ/चिकित्सक गुस्ताव थिओडोर फ्रिट्श (Gustav Theodor Fritsch) आणि एडवर्ड हिट्झिग (Eduard Hitzig) यांनी एका जागा असलेल्या कुत्र्यावर प्रयोग केला. मेंदू कवचावरील एका केंद्रावर इलेक्ट्रोड द्वारा विद्युत उद्दीपन दिले असता कुत्र्याकडून खूप अनैच्छिक कृती झाल्या या केंद्रालाच आपण कारक मस्तिष्क बाह्यक (motor cortex) म्हणून आज पाहतो. यासोबत त्यांना असेही लक्षात आले की, याच केंद्रावर विविध ठिकाणी उद्दीपन दिल्यास शरीरातील विविध स्नायूंच्या अनैच्छिक हालचाली होतात. ऐच्छिक हालचालींचे नियोजन, नियंत्रण आणि

अंमलबजावणी यांचे कारक मस्तिष्क बाह्यक केंद्र शोधून काढण्यासाठी पुढील प्रयोग सुरु झाला. स्नायूंकडे पाठविण्यात येणारे संदेश कारक मस्तिष्क बाह्यककडे निर्माण होतात. पिण्यासाठी पाणी घेणे, सकाळी झोपेतून उठणे यांसारख्या सर्वच ऐच्छिक स्नायू हालचाली होण्याकरिता कारक मस्तिष्क बाह्यक केंद्रच जबाबदार असते. वैज्ञानिकांच्या असेही लक्षात आले की, शरीराच्या काही भागांच्या हालचालींना तंतोतंत नियंत्रण आवश्यक असते. तोंड आणि बोटांच्या हालचाली नियंत्रित करण्याकरिता मोठ्या प्रमाणावर मेंदू कवच क्षेत्र आवश्यक असते. जोस डेलगॅडो (Jose Delgado) या स्पॅनिश चेतनावैज्ञानिकाने रुग्णाच्या डाव्या मस्तिष्क बाह्यक केंद्रास उद्दीपन दिले आणि उजव्या हाताची मुठ बनविण्याची क्रिया घडवून आणली. पुढच्या वेळी रुग्णाच्या त्याच केंद्रापाशी उद्दीपन देण्यात आले आणि हाताची मुठ उघडण्यास सांगितले. तेव्हा रुग्णाला प्रयत्न करूनही हाताची मुठ उघडता आली नाही. याचा अर्थ कारक मस्तिष्क बाह्यक चे अनैच्छिक हालचालींवर देखील नियंत्रण असते. गिब्स (१९९६) यांनी एका माकडावर प्रयोग केला. या प्रयोगात असे दिसून आले की, कारक मस्तिष्क बाह्यक चे मापन केल्यास माकड हातांची काय हालचाल करणार हे १/१० सेकंद आधीच कथन करता येऊ शकते. याचाच अर्थ हालचालींमागील हेतू आणि नियोजन यात देखील कारक मस्तिष्क बाह्यक ची भूमिका महत्वाची असते. या प्रकारच्या संशोधनांमधून वैज्ञानिक मेंदू-संगणक समन्वय (interface) यावर कार्य करण्याकडे आकर्षित झाले. सुरुवातीचे माकडांवर 'मेंदू नियंत्रित संगणक' (संगणक द्वारा मेंदू क्रिया नियंत्रित करणे) यावरील प्रयोग यशस्वी झाले. या प्रकारचे संशोधन अर्धागवायू अंगछेद, वाचादोष इत्यादी बाबींसाठी वरदान ठरू शकते. अशाच एका संशोधनामध्ये हे आढळून आले कि, अर्धागवायू झालेल्या व्यक्तीला केवळ मानसिकरित्या टीव्ही नियंत्रित करू शकतो, संगणकाच्या स्क्रीनवर आकार काढू शकतो आणि व्हिडिओ गेम खेळू शकतो (होचबर्ग आणि सहकारी, 2006).

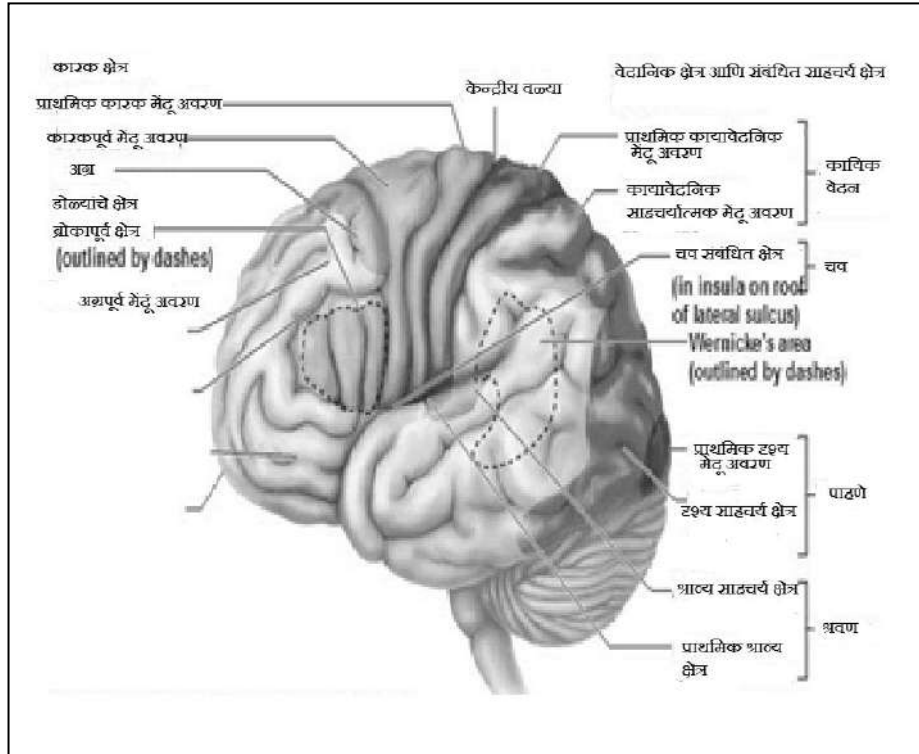
वेदक कार्ये (Sensory Function):

प्रमस्तिष्क क्षेत्रावरील मध्यखंडचा अग्रभाग, आणि कारक क्षेत्राच्या समांतर मागील बाजूस वेदक केंद्र आहे. यालाच वेदक मस्तिष्क बाह्यक म्हटले जाते. आपण या केंद्राच्या वरील उतींना उद्दिपित केल्यास व्यक्तीकडून कुणीतरी त्याच्या खांद्याला स्पर्श केला आहे असे सांगितले जाईल तर या केंद्राच्या बाजूने असणाऱ्या उतींना उद्दीपन दिल्यास व्यक्तीला चेहऱ्यावर काहीतरी असल्याचा भास होईल. डोळ्यांकडून प्राप्त दृश्य स्वरूपाची माहिती पार्श्वखंडावरील दृश्य प्रमस्तिष्क केंद्रावर प्राप्त होते. जर तुमच्या डोक्याच्या मागील बाजूस जोरात आघात झाला तर तुम्ही अंध होवू शकता. या भागाला उद्दीपन दिल्यास तुम्ही प्रखर प्रकाश आणि विविध रंग असल्याचे पहाल. (आकृती ४.८ आणि ४.९ पहा) श्राव्य प्रमस्तिष्क केंद्र चे स्थान कुंभखंड येथे, कानांच्या वरच्या बाजूस आहे. श्राव्य प्रमस्तिष्क या केंद्राकडे माहिती कानांकडून प्राप्त होते. श्राव्य पद्धतीची माहिती घुमटाकार/चक्राकार पद्धतीने, उजव्या कानाकडील माहिती डाव्या कुंभखंड कडे तर डाव्या कानाकडील माहिती उजव्या कुंभखंड कडे पाठविली जाते.

आकृती ४.८



आकृती ४.९



शरीराच्या विशिष्ट भागाकरिता प्रमस्तिष्क चा किती भाग उपयोगात येईल हे शरीराच्या त्या भागाच्या संवेदनशीलतेवर अवलंबून असते. उदाहरणार्थ, आपले अतीसंवेदनशील ओठ बोटांपेक्षा अधिक प्रमस्तिष्कची जागा व्यापतील.

सहचर्य क्षेत्र (Association Areas):

प्रमस्तिष्क मधील नसपेशींनी मिळून सहचर्य क्षेत्र बनलेले आहे. मेंदूला प्राप्त होणारी वेदनिक माहिती, जतन स्मृती, प्रतिमा आणि ज्ञान यांमध्ये संबंध निर्माण करण्याचे कार्य सहचर्य क्षेत्राचे आहे. मेंदूला प्राप्त होणाऱ्या वेदनिक स्मृतीला अर्थ देण्याचे कार्य सहचर्य क्षेत्राकडून केले जाते. याचा अर्थ सहचर्य क्षेत्राकडून वेदनिक माहितीला स्पष्ट करणे, संकलित करणे आणि त्यावर कृती करणे इत्यादी कार्ये- विचार करण्याचा महत्वाचा भाग म्हणून- केली जातात वेदनिक आणि कारक क्षेत्राप्रमाणे, सहचर्यात्मक क्षेत्राचे कार्यक्षेत्र पाहणे शक्य नाही. विविध प्राण्यांमध्ये जसजसा मेंदूचा आकार वाढत आहे तसतसे प्रमस्तिष्कचे सहचर्यात्मक क्षेत्र टक्केवारीत विस्ताराने वाढत आहे.

चारही मेंदूखंडांमध्ये सहचर्य क्षेत्र दिसून येते. तर्क करणे, नियोजन आणि नवीन स्मृतींवर प्रक्रिया करणे इत्यादी कार्ये अग्रखंड कडून केली जातात. गुंतागुंतीच्या मानसिक प्रक्रिया उच्च स्तरावरील सहचर्य केंद्राकडून पार पाडल्या जातात, यांचा संबंध कोणत्या विशिष्ट वेदनाशी नसतो. भाषा, विचार आणि नियोजन या सारख्या उच्च स्तरावरील मानसिक प्रक्रिया या विशिष्ट वेदनिक माहितीशी संबंधित नसतात. स्मृती, भाषा, अवधान आणि अध्यात्मिक अनुभव हे मेंदूच्या विविध क्षेत्रांमधील एकत्रित क्रियांच्या परिणामातून अनुभवास येतात. प्रार्थना करणे आणि ध्यान धारणा सारख्या अध्यात्मिक स्थितींमध्ये ४० पेक्षा जास्त विविध मेंदू क्षेत्र सक्रीय असतात. म्हणजेच मेंदू क्षेत्रांच्या समन्वयातून मानसिक अनुभव निर्माण होतात.

अग्रखंडाला इजा झालेल्या लोकांची स्मृती आहे तशी राहू शकते, बुद्धिमत्ता चाचणीवर चांगले अंक प्राप्त करू शकतात आणि कौशल्ये देखील चांगली राहू शकतात परंतु त्यांना कौशल्यपूर्ण उद्दिष्टांकरिता नियोजन मात्र करता येणार नाही.

अग्रखंडाला इजा झाल्यास व्यक्तीचे व्यक्तिमत्त्व आणि काही गोष्टींमधील संकोच किंवा प्रतिबंधात्मक दृष्टिकोन बदलू शकतात. उदाहरणार्थ, फिनीस गेज या रेल्वेमार्गावर काम करणाऱ्या कर्मचाऱ्याचे प्रकरण पाहूया. १८४८ साली, फिनीस याला एक अपघात झाला, त्यात लोखंडी सळई त्याच्या गालात घुसून कवटीच्या वरच्या भागातून बाहेर आली. या अपघातात फिनीसच्या मेंदूचा अग्रखंड गंभीररित्या दुखावला गेला. तरीही त्यानंतर तो लगेचच बसू आणि बोलू शकला. लवकरच कामावर परतला. परंतु अपघातानंतर मात्र तो मैत्रीपूर्ण, मितभाषी राहिला नव्हता. या अपघातानंतर, तो शीघ्रकोपी, उर्मट आणि अप्रामाणिक बनला होता. त्याच्या मानसिक क्षमता आणि स्मृती आहे तशाच राहिल्या होत्या परंतु व्यक्तिमत्त्व मात्र बदलले होते.

दुसऱ्याही अग्रखंड क्षतीग्रस्त/दुखावलेल्या व्यक्ती-अभ्यासात याच प्रकारचे परिणाम पाहायला मिळाले. अग्रखंड क्षतीग्रस्त झालेल्या लोकांमध्ये भिडस्तपणा, संवेदनशीलता आणि नैतिक तर्क कमी झालेले दिसून आले. त्यांची नैतिकता वर्तनापासून भरकटलेली दिसून आली.

आईनस्टाईन यांच्या मेंदूत मध्यखंडातील सहचर्य क्षेत्र मोठे आणि असामान्य आकाराचे होते. गणितीय आणि अवकाश तर्कक्षमता यांकरिता हे क्षेत्र जबाबदार आहे. उजव्या कुंभ खंडातील सहचर्य क्षेत्र आपणाला चेहरे ओळखण्यास मदत करते. या क्षेत्रास जखम आणि अपघाताने इजा झाल्यास अशी व्यक्ती चेहऱ्यावरील वैशिष्ट्यांचे वर्णन करणे, लिंग भिन्नता आणि वय ओळखणे इत्यादी करू शकेल परंतु व्यक्ती ओळखणे शक्य होत नाही.

मेंदू लवचिकता (The Brain's Plasticity):

मेंदू लवचिकता म्हणजे जीवनभर बदलण्याची मेंदूची क्षमता होय. अनुवांशिक घटकाबरोबरच व्यक्ती रहात असलेला परिवेश, व्यक्तीच्या कृती हे घटक मेंदू लवचिकतेवर परिणाम करत असतात.

मेंदू लवचिकता ही मेंदूत घडून येत असते:

१. जीवनाच्या सुरुवातीला: जेव्हा अपरिपक्व मेंदू स्वतःचे संघटन करत असतो.
२. मेंदूला दुखापत झाल्यास: मेंदूकडून गमावल्या गेलेल्या कार्याची भरपाई करणे आणि उर्वरित मेंदूची कार्यक्षमता वाढविणे.
३. प्रौढ झाल्यानंतर: जेव्हा जेव्हा नवीन काहीतरी शिकले आणि लक्षात ठेवले जाते.

लवचिकता आणि मेंदू इजा (Plasticity and brain injury):

मेंदूला इजा झाल्यास दोन गोष्टी होतात -

१. दुखावलेल्या नसपेशींची पुनर्निर्मिती होत नाही. तुमच्या त्वचेवर काप/इजा झाल्यास त्या त्वचेवरील पेशी पुन्हा निर्माण होतात आणि जखम भरून येते परंतु नसपेशींच्या बाबतीत असे घडत नाही. जर मज्जारज्जुला इजा झाली तो तुटला तर व्यक्ती कायमची अर्धांगवायू ग्रस्त बनते.
२. मेंदूच्या विशिष्ट क्षेत्राकडून विशिष्ट कार्ये होणे हे पूर्व निर्धारित आहे. जर नवजात व्यक्तीत चेहरा ओळखण्याचे, कुंभखंडातील क्षेत्र क्षतीग्रस्त झाले तर त्यानंतर तो कधीच चेहरे ओळखू शकणार नाही.

तथापि, या खिन्न परिस्थितीत एक चंदेरी आशावाद आहे. काही नसपेशीय उती या क्षतीला उत्तर म्हणून फेररचना करू शकतात. वर उल्लेखिलेल्या प्रमाणे, मेंदू सतत बदलणारा आहे, तो नवनवीन अनुभव आणि अल्पशा दुर्घटना यांच्याशी जुळवून घेण्यासाठी नवनवीन मार्ग तयार करत असतो. लहान मुलांमध्ये, गंभीर क्षतीनंतरही मेंदू

लवचिकता निर्माण होते. परंतु, पुनर्निर्मिती करिता विविध खेळ/उपक्रम यांद्वारा नसपेशींना उद्दिपित करणे आवश्यक असते.

प्रतिबंध-प्रेरित उपचारतंत्र (Constraint-Induced Therapy):

मेंदूला नुकसान झालेली मुले किंवा दुखापत झालेल्या प्रौढ व्यक्ति या लोकांमधील हस्तकारक नैपुण्य सुधाराकरिता प्रतिबंध-प्रेरित उपचारतंत्र वापरले जाते. या उपचार तंत्राद्वारा मेंदूपेशींच्या जाळ्याची पुन्हा बांधणी केली जाते. या उपचार तंत्रात तज्ज्ञ व्यक्तीकडून रुग्णाला आग्रह केला जातो की, त्यांने चांगल्या पद्धतीने कार्य करणाऱ्या शरीराच्या अवयवाचा वापर करण्याऐवजी जे अवयव (हात किंवा पाय) चांगल्या रीतीने कार्य करत नाही त्यांचा उपयोग करावयाचा आहे. यामुळे मेंदूकडून या अवयवांना हलविण्याची नवीन प्रणाली विकसित होते. उदाहरणार्थ, ५० वर्षे वयाच्या सर्जनला मेंदू आघाताचा सामना करावा लागला. त्यात त्याचा डावा हात अर्धागवायूग्रस्त बनला. उपचाराच्या वेळी या रुग्णाच्या चांगल्या हातांऐवजी डावा दुखावलेला हात वापरून त्याला टेबल स्वच्छ करण्यास सांगितला. सुरुवातीला रुग्णाला हे कार्य अशक्य वाटले. त्यानंतर हळूहळू रुग्णाकडून तो हात कशा पद्धतीने हलविला जातो हे कार्य आठवून केले गेले. त्यानंतर रुग्णाकडून याच डाव्या हाताने लेखन करणे, टेनिस खेळणे इत्यादी क्रिया केल्या जावू लागल्या. मेंदूकडून केली जाणारी कार्ये क्षतीग्रस्ततेमुळे थांबली होती परंतु योग्य प्रशिक्षणानंतर या कार्यांचे आपोआप मेंदूत चांगल्या भागाकडे स्थानांतर झाले होते (डोईग, २००७).

अंधत्व आणि कर्णबधिरता यात वापरण्यात न आलेले मेंदू क्षेत्र इतर कार्याकरिता वापरले जाते असेही संशोधनातून लक्षात आले आहे. जर अंध व्यक्ती ब्रेललिपी वाचण्याकरिता त्याच्या एका बोटाचा उपयोग करत असेल तर त्याच्या मेंदूतील स्पर्श वेदन करिता असलेले मेंदू क्षेत्र (प्रमस्तिष्क) आपोआपच विस्तारित होईल. इतर लोक पाहण्याकरिता जितक्या क्षेत्राचा वापर करतील तितकेच क्षेत्र हे लोक स्पर्श वेदनाकरिता वापरतील. कर्णबधीर लोकांमध्ये परीसारीय दृष्टी का असते याचे उत्तर देखील मेंदू लवचिकतेमधून मिळते. जे लोक बोलण्याकरिता फक्त संकेतांचा वापर करतात, त्यांच्या ऐकण्याकरिता वापरात येणाऱ्या क्षेत्राला, कुंभखंडाला, कोणतेही संकेत प्राप्त होत नाहीत. अशावेळी, हे लोक दृश्य माहिती ग्रहण करून त्या माहितीवर संस्करण करतात

याच प्रमाणे, जर डाव्या गोलार्धात मेंदू गाठ (ट्युमर) झाल्याने भाषादोष उद्भवला तर उजवा गोलार्ध भरपाई करतो. जर बोटाला शस्त्रक्रिया झाली तर प्रमस्तिष्कच्या ज्या भागाला या बोटकडून माहिती प्राप्त होत होती तो मेंदू भाग आता शेजारच्या बोटकडून माहिती मिळवितो, शेजारचे बोट अधिक संवेदनशील बनते.

चेता-उत्पत्ती (Neurogenesis):

मेंदू जरी उपलब्ध असलेल्या उतींचे फेर संघटन करून दुरुस्त होत असतो तरी काहीवेळा हे कार्य नवीन मेंदू पेशी निर्माण करून देखील केले जाते. या प्रक्रियेला चेता-

उत्पत्ती असे म्हटले जाते. नसपेशींची संख्या हि निश्चित असते आणि मेंदू परीपक्वतेनंतर या पेशींमध्ये प्रतिकृती होत नाही अशी धारणा कित्येक कालावधी पासून होती. परंतु १९९० मध्ये, मानव आणि उंदीर, पक्षी आणि माकड सारख्या प्राण्यांच्या मेंदूत चेता-उत्पत्ती होत असल्याचे दिसून आले आहे. या नव्याने निर्माण होत असलेल्या नसपेशी मेंदूत खोल केंद्र स्थानी निर्माण होऊन मेंदूच्या इतर भागाकडे स्थानांतरीत होतात. तेथे त्या शेजारील नसपेशी सोबत संबंध प्रस्थापित करतात. प्रधान स्टेम पेशी (Master stem cells) या कोणत्याही मेंदूपेशी विकसित करू शकतात असे मानवी गर्भात लक्षात आले आहे. मेंदूतून स्टेम पेशी घेऊन त्या कृत्रिमरीत्या विकसित करण्याचा प्रयत्न करण्यात आला तेव्हा पेशी विभाजन प्रक्रिया द्वारा मोठा भाग बनलेला दिसून आला. जर स्टेम पेशी मानवी मेंदूत क्षतीग्रस्त भागात सोडल्या तर स्वतःहून या पेशींचे त्या ठिकाणी प्रत्यारोपण होईल. या संशोधनाने मेंदू क्षतीग्रस्त रुग्णांमध्ये नवीन आशावाद निर्माण केला आहे. तथापि, या प्रक्रियेवर अनेक वर्तन, पर्यावरण, औषधीशास्त्र आणि जैवरासायनिक घटक परिणाम करतात. उदाहरणार्थ, व्यायाम, झोप, तणावरहित परंतु उत्तेजन देणारा परिवेश, आहार इत्यादी घटक नैसर्गिक रित्या चेता-उत्पत्तीवर परिणाम करतात. पळणे, प्रशिक्षण, योग यांसारखे हृदयरक्ताभिसरण संबंधित व्यायाम देखील चेता उत्पत्तीला उपयोगी ठरतात. आहारात देखील मेंदूचे आरोग्य आणि चेता-उत्पत्ती महत्वाची भूमिका ठरते. अति प्रक्रिया केलेली साखर आणि अतिक्रिया प्रक्रिया केलेलं अन्न मेंदूवर हानिकारक (विपरीत) परिमाण करतात, ते टाळावयास हवे. ब्लूबेरी, ग्रीन चहा, मसाले आणि हळद हे चेता उत्पत्ती ला पोषक ठरतात. ध्यान धारणेच्या प्रभावातून मेंदूच्या विविध क्षेत्रांत त्यावरील करडे द्रव्य (ग्रे-मॅटर) यात वाढ झालेली दिसून येते. ध्यान धारणेतून अश्वमीन आणि मेंदू उत्पत्ती यावर देखील ध्यान धारणेचा चांगला परिमाण झालेला दिसून येतो.

4.3.3 विभक्त मेंदू गोलार्ध; मेंदूतील उजवा आणि डावा फरक (Our divided brain; right-left differences in the intact brain)

विभाजित मेंदू (Split Brain):

उपरोक्त चर्चेत आपण पाहिले आहेच की, आपल्या मेंदूचे दोन सारखे दिसणारे गोलार्ध आहेत- डावा गोलार्ध आणि उजवा गोलार्ध जे वेगवेगळी कार्ये पार पाडतात. कॉर्पस कॅलोजम सारख्या नसपेशीय तंतूंनी हे दोन गोलार्ध एकत्र जोडले गेलेले आहेत. दोन गोलार्धांमध्ये संदेश वहनाचे कार्य कॉर्पस कॅलोजम मार्फत होत असते. एका संशोधनात, डॉक्टरांकडून आपस्माराची समस्या (seizures) असलेल्या रुग्णाच्या मेंदूतील कॉर्पस कॅलोजम हा अवयव काढून टाकला. या शस्त्रक्रियेच्या परिणामातून seizures थांबले होते आणि मेंदू दुभंगुनही व्यक्तिमत्त्वात कोणताही बदल झालेला दिसून आला नाही.

कॉर्पस कॅलोजम काढून टाकल्याचा परिणाम अभ्यासण्यासाठी आणखी अनेक प्रयोग करण्यात आले. या प्रयोगांतून हे लक्षात असे आले की-

अ) दुभंगलेले मेंदू असलेल्या रुग्णांना जेव्हा फक्त डाव्या दृश्य क्षेत्राला प्रतिमा दाखविण्यात आली तेव्हा त्यांना पहिले त्याचे नाव सांगता आले नाही. या प्रकारचा अनुभव तीन टप्प्यात स्पष्ट करता येईल: (१) डाव्या दृश्य क्षेत्राने प्रतिमा पाहिल्यावर त्या प्रतिमेची माहिती फक्त मेंदूच्या उजव्या भागाकडे पाठविण्यात आली; (२) बऱ्याच लोकांच्या बाबतीत, वाचा नियंत्रण केंद्र हे डाव्या मेंदूत असते; आणि (३) मेंदूच्या दोन गोलार्धांमधील संवाद थांबविण्यात आला. म्हणून, रुग्णाला त्याने उजव्या मेंदूने काय पाहिले हे सांगता आले नाही.

ब) दुभंगलेले मेंदू असलेले रुग्ण अनोळखी/गूढ वस्तूला त्यांच्या फक्त डाव्या हाताने स्पर्श करत असतील, आणि त्यांच्या मेंदूच्या उजव्या दृश्य क्षेत्राकडे त्या वस्तूबद्दल कोणतेही संदर्भ मिळत नसतील तर अशावेळी रुग्ण त्यांच्या उजव्या मेंदूला काय समजते याबाबत काहीच सांगू शकणार नाही. या प्रकारचा अनुभव तीन टप्प्यात स्पष्ट करता येईल: (१) प्रत्येक गोलार्धात शरीराच्या विरुद्ध बाजूचे (डावा गोलार्ध असेल तर उजवी बाजू) स्पर्श ज्ञानाचे केंद्र असते (२) बऱ्याच लोकांच्या बाबतीत, वाचा-नियंत्रण केंद्र हे मेंदूच्या डाव्या बाजूस असते; आणि (३) मेंदूच्या दोन बाजूंमधील (गोलार्ध) संवाद हा प्रतिबंधित असताना अशा वेळी वाचा-नियंत्रण केंद्र हे मेंदूच्या उजव्या बाजूस असते. अशा परिस्थितीत योग्य स्पर्श ज्ञान हवे असेल तर उद्दिपकास स्पर्श देखील उजव्याच हाताने व्हावयास हवा.

क) गॅझेनिगा आणि स्पेरी (Gazzaniga and Sperry) यांचे दुभंगलेला/विभाजित मेंदू वरील संशोधन आज अतिशय महत्वाचे (legendary) ठरत आहे. विभाजित मेंदू लक्षणसमूह असलेल्या रुग्णात डावा हात आणि पाय नियंत्रित करत असलेला उजवा गोलार्ध डाव्या गोलार्धाहून स्वतंत्रपणे कार्य करतो आणि व्यक्तीची तर्कनिष्ठ निर्णय घेण्याची क्रिया देखील स्वतंत्रपणे चालते. डाव्या गोलार्धाकडून तर्कनिष्ठ ध्येय गाठण्याकरिता आदेश दिले जातात तर उजव्या गोलार्धाकडून अबोध इच्छांमधून आलेल्या संघर्षमय इच्छा पूर्ण होण्याचा प्रयत्न केला जातो, थोडक्यात यातून दुभंगलेले व्यक्तिमत्व व्यक्त होते. विभाजित मेंदू शस्त्रक्रिया झालेल्या काही लोकांमध्ये डावा आणि उजवा मेंदू यांच्या कार्यात अनियंत्रित स्वतंत्रता अनुभवावयास मिळाली. मग, रुग्ण डाव्या हाताने सदरा (शर्ट)चे बटन काढेल तर उजव्या हाताने तेच बटन लावले जाईल. दुसऱ्या रुग्णाच्या बाबतीत, उजव्या हाताने फळीवरील सामान काढले जाईल तर डाव्या हाताने ते परत फळीवर ठेवले जाईल. स्पेरी (१९६४) म्हणतो, या प्रकारची शस्त्रक्रिया (मेंदू विभाजन) लोकांना दोन मनांमध्ये विभाजते. दोनही मेंदू स्वतंत्रपणे एकाच वेळी विविध आकृत्या समजू शकते, आणि सूचनांचे पालन करते.

ड) गॅझेनिगा यांच्या संशोधनातून उजवा गोलार्ध अनुमान काढण्यात कमी पडतो. याउलट, विकसित डावा गोलार्ध अनुमान काढण्यात अतिशय कुशल आहे. डाव्या मेंदूकडून विविध परिस्थितीत (अनेक बाबी एकत्र असताना) अर्थपूर्ण काय आहे हे शोधून

काढले जाते, विस्कळीत/गोंधळाच्या परिस्थितीत योग्य क्रम काय हे शोधून काढले जाते. घडणाऱ्या गोष्टींचे विश्लेषण करून घटना तशीच 'का' याचे उत्तर डावा गोलार्ध मिळवून देतो. जेव्हा दोन मन संघर्षात असतात, यावेळी डावा गोलार्ध न समजलेल्या गोष्टी तर्क करून समजून घेण्याकरिता प्रयत्न करतो असे गॅझेनिगा यांनी संशोधनातून मांडले आहे. उदाहरणार्थ, जर रुग्ण उजव्या गोलार्धाने दिलेली चालण्याची आज्ञा पाळली तर डाव्या गोलार्धाला चालण्यास सुरुवात का केली हे माहित नसते. तरीसुद्धा रुग्णाला तो का चालतो आहे असे विचारले तर 'मला माहित नाही' असे सांगण्याऐवजी डावा गोलार्ध मी घरात कोक घेण्यासाठी' जात आहे असे सुधारित उत्तर देईल. यातून आपल्या वर्तनास अनुलक्षून डावा गोलार्ध लगेचच विचार करतो, वर्तनाची मीमांसा करतो हेच सिद्ध होते.

मेंदू एकसंघ असल्यास उजव्या-डाव्यातील फरक (Right-Left Differences in the Intact Brain):

विशिष्ट कार्य करण्यासाठी विशिष्ट भाग असलेला असा समग्र मेंदू आहे असे मत मायर्स यांनी दुभंगलेला मेंदू असलेले आणि एकसंघ मेंदू असलेले या लोकांवरील संशोधनातून मांडले. म्हणून आपण डोळ्यांनी (कोणत्याही उपकरणाशिवाय) दोनही गोलार्धांचे निरीक्षण केले तर ते सारखेच दिसतात. तथापि, या गोलार्धांकडून वेगवेगळी कार्ये एकत्र केल्यास समग्रता (संपूर्ण) अनुभवावयास येते. एकसंघ असलेल्या लोकांमध्ये देखील डावा आणि उजवा मेंदू यांच्या मानसिक क्षमतांमध्ये फरक आढळून येतो.

डावा गोलार्ध The left hemisphere: भाषा क्षमतेकरिता डावा गोलार्ध हा उजव्या गोलार्धाहून अधिक जबाबदार दिसून येतो. डाव्या गोलार्धात गुंगी आणणारे औषध इंजेक्शन द्वारा टोचल्यास बोलण्याची क्षमता जाते. सांकेतिक भाषेने संवाद साधणाऱ्या लोकांच्या बाबतीत देखील हेच घडते. ऐकू येत असलेले लोक डाव्या गोलार्धाचा उपयोग बोलण्या विषयी माहितीचे संस्करण करण्याकरिता करतात तर कर्णबधीर लोक डाव्या गोलार्धाचा उपयोग सांकेतिक भाषा विषयी माहितीचे संस्करण करण्याकरिता करतात. डाव्या गोलार्धास क्षति/इजा झाल्यास, कर्णबधीर व्यक्तीची सांकेतिक खुणा करण्याची क्षमता लोप पावेल जसे बोलणाऱ्या व्यक्तीची बोलण्याची क्षमता लोप पावते.

भाषेचा शब्दशः अर्थ देण्याचे कार्य डावा गोलार्ध चांगल्या प्रकारे करतो, उदा. पाय या प्रमुख शब्दाबरोबर डावा गोलार्ध टाच या शब्दाला बरोबर ओळखेल.

उजवा गोलार्ध The right hemisphere: उजवा गोलार्ध हा अनुमान काढण्यात चांगला आहे. उदा. पाय, रडणे आणि काच हे शब्द एकत्र येतात तेव्हा उजवा गोलार्ध त्यातून कापलेले असाच अर्थ काढेल. उजवा गोलार्ध आपणाला पुढील गोष्टींकरिता मदत करतो

अ) स्व-जाणीव विकसित करणे.

ब) बोलण्यात अर्थपूर्णता येण्याकरिता आवाजात चढउतार आणणे.

या क्षेत्रात क्षति (खराबी) निर्माण झाल्यास पुढील दोष निर्माण होऊ शकतात:

१. अर्धांगवायू झालेल्या पायांना हलविण्याबाबत आग्रही बनणे.
२. इतरांचे त्यांच्याशी असलेले संबंध ठरविणे जड जाते उदाहरणार्थ, वैद्यकीय व्यावसायिक (डॉक्टर, नर्स) यांना देखील ते कुटुंबीय मानतात.
३. आरश्यात स्वतःलाच ओळखू शकत नाही
४. स्वतःच्या शरीराचे अवयव इतरांच्या मालकीचे आहेत असे घोषित करणे उदाहरणार्थ, हे हात माझ्या पतीचे आहेत.

थोडक्यात, आपण सामान्य व्यक्तीत डावा गोलार्ध आणि उजवा गोलार्ध यात तुलना करू शकतो.

डावा मेंदू प्रभावी असलेले लोक (Left Brain people):

१. संवेदन सारखी उद्दिष्ट्ये पूर्ण करताना उजवा मेंदू कार्यरत असतो आणि भाषा विषयक उद्दिष्ट्ये पूर्ण करताना डावा मेंदू कार्यरत असतो.
२. डावा मेंदू प्रभावी असलेले लोक तर्कनिष्ठ, शाब्दिक सूचनांना प्रतिक्रिया देणारे, नियंत्रित, पद्धतशीर, सरळ सूचनांचे पालन करणारे असतात. गोष्टींकडे पाहून, तर्कनिष्ठ विचार करत आणि क्रमवार पद्धतीने ते समस्या सोडवितात.
३. डावा मेंदू प्रभावी असणारे लोक प्रश्न सोडविताना यादी करण्यास प्राधान्य देतात. ते दीर्घकालीन वेळापत्रक करणे आणि दैनंदिन नियोजन करणे पसंत करतात. संकेत लक्षात घेणे, शब्द लक्षात ठेवणे आणि गणितीय समस्या सोडविणे यात त्यांना कोणतीही अडचण येत नाही.
४. चिकित्सक वाचक असतात.
५. भाषेच्या आधारे ते विचार करतात आणि लक्षात ठेवतात.
६. बोलणे आणि लिहिणे याला प्राधान्य देतात.
७. बहुविध पर्याय असलेल्या चाचण्या सोडविण्यास प्राधान्य देतात.
८. भावना नियंत्रित असतात.
९. श्रेणीबद्ध अधिकाराला महत्व देतात.
१०. खूप बोलतात.
११. कारण आणि परिणाम पद्धतीने पाहतात.
१२. पूर्वी मिळविलेली आणि सूत्र बद्ध माहितीवर गोष्टी लक्षात घेतात.

उजवा मेंदू प्रभावी असलेले लोक (Right Brain People):

१. उजवा मेंदू प्रभावी असलेले लोक एखाद्या बाबीच्या पूर्णत्वाकडून त्याच्या लहान लहान भागांकडे अशा पद्धतीने माहितीचे संस्करण करतात. पहिल्यांदा आशय समजावून सांगितल्याशिवाय त्यांना संपूर्ण व्याख्यान समजणे अवघड जाते.

२. रंगाविषयी संवेदनशील असतात. ते श्रेणीबद्धता समजून घेण्याकरिता रंगांचा वापर करतात.
३. त्यांच्या भूमिका ठाम असतात. खऱ्या वस्तूंना पाहणे, अनुभवणे आणि स्पर्श करणे पसंत करतात. उजवा मेंदू प्रभावी असलेले लोक सर्वकाही नजरेत सामावून ठेवण्याचा प्रयत्न करतात. ते कृतीशील सूचनांचे अनुपालन करतात.
४. त्यांना लिखित स्वरूपाच्या गोष्टी शिकण्यास अडचण येण्याची शक्यता असते. काय म्हणायचे आहे ते त्यांना समजते परंतु त्याकरिता योग्य शब्द सापडत नाहीत.
५. ते शब्दांना त्यांच्या संदर्भासह पाहणे आणि विविध सूत्रे कशी कार्य करतात हे पाहणे पसंत करतात. प्रशिक्षणातून, क्रीयाशिलतेतून ते चांगल्याप्रकारे शिकतात.
६. त्यांना एख्याद्या गोष्टीचे अंतर्ज्ञान (मर्म) पटकन कळते. समस्येला योग्य उत्तर त्यांना माहित असते परंतु ते उत्तर कसे आहे हे मात्र त्यांना समजत नाही. प्रश्न मंजुषेत (quiz) देखील योग्य उत्तर काय असेल याचे त्यांना अंतर्ज्ञान (मर्म) कळते आणि ते त्याबाबत बऱ्याचदा बरोबरही असतात. ते रचना (पॅटर्न) लक्षात घेतात, व्यक्तीनिष्ठ तर्क करतात आणि समस्या सोडवितात.
७. मेंदूचा उजवा भाग एकसमानता आणि अर्थ यावर लक्ष केंद्रित करतो. एखादी बाब बरोबर आहे असे वाटले तर तसे सांगतो देखील.
८. दिशा सांगताना, ते हातांचा वापर करतात आणि ठिकाणांची नावे देखील सांगतात.

४.४ समारोप – हात प्राधान्य (CLOSE-UP - HANDEDNESS)

व्यक्तीकडून हातांचा उपयोग करताना व्यक्ती कोणत्या हाताने कार्य करण्यास प्राधान्य देते त्यावरून हात प्राधान्य ठरते. प्राधान्याच्या हाताने व्यक्तीकडून चांगले कार्य केले जाऊ शकते तर प्राधान्य नसलेल्या हाताने कार्य केल्यास तितके चांगले कार्य होत नाही. प्राधान्य हात याचे तीन प्रकार दिसून येतात. उजवा प्राधान्य हात, डावा प्राधान्य हात आणि दोनही हातांनी प्राधान्यांनी कार्य करणारी व्यक्ती. जवळजवळ ९० टक्के लोकांचा उजवा हात प्राधान्याचा असतो तर १० टक्के लोकांचा (जास्त करून पुरुष) प्राधान्य हात डावा दिसून येतो हे सर्वश्रुत आहे. फारच थोडे लोक आहेत जे दोनही हातांचा वापर प्रभावीपणे करतात, उदा. ते लिखाण उजव्या हाताने आणि खाणे डाव्या हाताने करू शकतात. उजव्या हाताने कार्य करणारे लोक वाचा संबंधित माहितीचे संस्करण मेंदूच्या डाव्या गोलार्धात करतात आणि त्यांचा डावा गोलार्ध उजव्या गोलार्धाहून थोडासा मोठा असतो. डावा हात प्राधान्याचा असणारे थोडेसे वेगळे असतात. त्यातील बरेच वाचा संबंधित माहितीचे संस्करण डाव्या गोलार्धातच करतात परंतु काही वाचिक माहितीचे संस्करण उजवा गोलार्ध आणि दोनही गोलार्ध यांमध्ये केले जाते.

उजवा हात प्राधान्याचा असल्याचे सर्वच मानवी संस्कृतींमध्ये दिसून आले आहे अगदी माकडे आणि चिंपांझी सदृश्य माकडांमध्ये देखील. खरेतर, उजवा प्राधान्याचा हात असणे हे संस्कृती निर्माण होण्याच्या आधीपासून देखील दिसून आले आहे. उदा. १० पैकी ९ शिशु त्यांच्या उजव्या हाताचा अंगठा चोखताना दिसून येतात. मानव आणि इतर प्राण्यांमध्ये उजव्या हाताचे प्राबल्य असण्याची सार्वत्रिकता जनुके आणि जन्मपूर्व घटक जबाबदार असल्याचे सूचित करतात.

डावा हात प्राधान्याचा असणे हे चांगले नाही अशी लोकांची धारणा आहे. उजवा प्राधान्याचा हात चांगला की डावा यावरील संशोधने मिश्र निष्कर्ष दर्शवितात. वाचन अक्षमता, वावडे (एलर्जी), अर्धशिशु असलेले बरेच लोक डावखुरे असतात. याउलट, जादुगार, गणितीय तज्ज्ञ, व्यावसायिक बेसबॉल खेळाडू, क्रिकेट खेळाडू, कलाकार आणि वास्तुविशारद यातील बरेच डावखुरे असल्याचे सिद्ध झालेय. इराण मध्ये झालेल्या संशोधनात विद्यापीठ प्रवेश परीक्षित डावखुरे असलेल्या विद्यार्थ्यांनी सर्वच विषयांत छान कार्य केले (नोरुझियन आणि सहकारी, २००३). थोडक्यात, उजवा हात प्राधान्याचा असणे डावखुरे असण्यापेक्षा चांगले असते असे म्हणणे अवघड आहे.

४.५ तुमची प्रगती तपासून पहा (CHECK YOUR PROGRESS)

टिपा लिहा

- अ) मेंदूस्कंध
- ब) पियुशिका ग्रंथी
- क) हायपोथॅलॅमास
- ड) एम.आर.आय आणि एफ.एम.आर.आय
- इ) मेंदुकवच साहचर्यचे महत्व
- फ) मेंदू लवचिकता
- ग) हातांचे प्राधान्य

४.६ सारांश (SUMMARY)

या घटकात आपण पाहिले की प्रत्येक मानसशास्त्रीय गोष्ट जीवशास्त्रीय देखील असते. आपण अंतःस्त्रावी ग्रंथी संस्थेचा परिणाम पाहिला. अंतःस्त्रावी ग्रंथी संस्था शारीरिक वाढ, आव्हानांना सामोरे जाणे आणि विविध भावना यांवर परिमाण करते. आपण मेंदू आणि त्यातील जटिलता पाहिली आहे. मेंदू समजावून घेण्याकरिता आपण ई.ई.जी., एम.आर.आय., पी.ई.टी या तंत्रांचा अभ्यास केला आहे.

मेंदू गाभा हा मेंदू स्कंध, चेताक्षेपक, जालरचना बंध, लहान मेंदू यांनी बनलेला आहे. नवीन मेंदू आणि जुना मेंदू यांच्या भागांमध्ये लिंबीक यंत्रणा आहे. लिंबीक यंत्रणा

ही अमिगडला, अधःस्चेताक्षेपक, आणि अश्वमीन यांनी मिळून बनलेली आहे. नवीन मेंदू हा मेंदूचा उच्च भाग, मेंदू आवरणाचा/कवचचा आहे. मेंदू आवरण हे दोन गोलार्ध आणि चार खंड यांनी मिळून बनलेला आहे. महासंयोजी पिंड या दोन गोलार्धांना जोडण्याचे काम करतो. दोनही गोलार्धांची कार्ये भिन्न स्वरूपाची असली तरी ते परस्परांना अनुरूप कार्य करतात आणि एक भाग क्षतीग्रस्त झाल्यास दुसरा भाग त्या भागाची कार्ये पार पाडतो. म्हणजे मेंदू कार्यात लवचिकता दिसून येते. अग्रखंड दुखावला गेल्यास व्यक्तिमत्वात काय बदल होतो यावर देखील आपण वाचन केले आहे. मेंदू विभाजनातून फेफरे सारख्या तक्रारी देखील थांबू शकतात. मेंदू विभाजनातून लोकांना येणाऱ्या समस्या विषयी आपण अभ्यास केला तसेच उजवा गोलार्ध आणि डावा गोलार्ध यांमधील फरक पाहिला. घटकाच्या शेवटी हातांचे प्राधान्य वर्तनावर कशा पद्धतीने परिणाम करते हे देखील पाहिले. याचा अर्थ डावखुरे लोक उजवा प्राधान्य हात असलेल्या लोकांहून कसे भिन्न आहेत हे पाहिले. मला आशा आहे आपणास अद्भुत अशा मेंदूबद्दल माहिती रंजक वाटली असेल.

४.७ प्रश्न

१. अंतःस्त्रावी ग्रंथी नससंस्थेकडे माहितीचे वहन आणि आंतर्क्रिया कशा पद्धतीने करते?
२. कोणती संरचना मेंदूस्कंध बनवते आणि मेंदुस्कंध, चेताक्षेपक आणि अनुमस्तिष्क यांची कार्ये कोणती आहेत?
३. लिंबिक यंत्रणेची रचना आणि कार्ये काय आहेत?
४. मेंदू कवचाच्या विविध भागांची कार्ये काय आहेत?
५. मेंदू लवचिकता यावर सविस्तर टीप लिहा.
६. मेंदू गोलार्धांच्या कार्याविषयी मेंदू विभाजनामधून काय लक्षात येते?

४.८ संदर्भ

- 1) Myers, D. G. (2013). Psychology. 10th edition; International edition. New York: Worth Palgrave Macmillan, Indian reprint 2013
- 2) Ciccarelli, S. K. & Meyer, G. E. (2008). Psychology. (Indian sub-continent adaptation). New Delhi: Dorling Kindersley (India) pvt ltd.



अध्ययन - १

घटक रचना

- ५.० उद्दिष्ट्ये
- ५.१. प्रस्तावना
 - ५.१.१ अध्ययन
 - ५.१.२ अध्ययनाची वैशिष्ट्ये
 - ५.१.३ अध्ययनाचे प्रकार
- ५.२ अभिजात अभिसंधान
 - ५.२.१ इवान पॅव्हलॉव्ह्यांच्या प्रयोगाद्वारा अभिजात अभिसंधान समजावून घेणे
 - ५.२.२ पॅव्हलॉव्हचे योगदान
- ५.३ साधक अभिसंधान
 - ५.३.१ स्किनर यांच्या प्रयोगाद्वारे साधक अभिसंधान समजावून घेणे:
 - ५.३.२ स्किनरचे योगदान
- ५.४ अभिजात आणि साधक अभिसंधानातील भेद
- ५.५ सारांश
- ५.६ प्रश्न
- ५.७ संदर्भ

५.० उद्दिष्ट्ये:

या घटकाचा अभ्यास केल्यानंतर तुम्ही पुढील बाबींशी अवगत होणार आहात :

- अध्ययनाची व्याख्या आणि वैशिष्ट्ये.
- अध्ययन संबंधित विविध सिद्धांतांबाबत प्रमुख पैलू
- अध्ययनाच्या विविध सिद्धांतांमधील फरक करणे

५.१. प्रस्तावना:

अध्ययन ही सर्वात महत्वाची मानवी क्षमता आहे. कदाचित तुम्ही अध्ययन म्हणजे नुकत्याच होणाऱ्या परीक्षेपूर्वी काय करायला हवे, तास संपल्यावर वर्गातून बाहेर पडताना मिळविलेले ज्ञान, किंवा सरावातून तुम्ही प्राप्त केलेले कौशल्य या पद्धतीने पहात असाल; परंतु हे बदल अध्ययनाचा एक घटक आहेत. खरेतर, अध्ययन फक्त

आपण काय ज्ञान मिळविले आणि वर्तन आत्मसात केले हे स्पष्ट करत नाही. तर अध्ययन हे व्यापक प्रमाणात सामाजिक दृष्ट्या सुयोग्य आणि अयोग्य वर्तन आणि त्यामागील विभिन्न मानसशास्त्रीय प्रक्रिया स्पष्ट करते. अध्ययनामुळे बदलास सामोरे जाण्याकरिता आवश्यक प्रभावी शैली निर्माण होण्यास मदत होते. गरम असलेल्या स्टोव्हला हात न लावणे, शाळेपासून घरापर्यंतचा रस्ता शोधणे, भूतकाळातील मदत केलेले किंवा असहकार्यशील लोक ओळखणे, इत्यादी अध्ययनामुळेच शक्य होते. अनुभवातून न शिकल्यास आयुष्य खूपच अपूर्ण आणि अक्षम बनेल.

विविध सामाजिक आंतर्क्रिया स्पष्ट करणे; संदिग्ध परिस्थितीत महत्वाचे, स्वहिताचे निर्णय घेणे; फायदे आणि तोटे यांचे योग्य गणित कसे मांडणे; इत्यादी अध्ययन तत्वांच्या अभ्यासामुळे शक्य होते. आपण ज्या ज्या गोष्टींचा विचार करतो आणि जे जे करतो, ते अध्ययनामुळेच शक्य आहे. बोली भाषा, विचार, अभिवृत्ती, समजूती (धारणा), ध्येय, समायोजन-असामायोजन, आणि व्यक्तिमत्व वैशिष्ट्ये इत्यादींमध्ये अध्ययन महत्वाची भूमिका बजावते. या प्रकरणातून आपण अध्ययन कशा प्रकारे मानसिक प्रक्रियांमध्ये महत्वाची भूमिका बजावते, हे पाहणार आहोत.

५.१.१ अध्ययन :

किंबल (Kimble) यांच्या मते अध्ययन म्हणजे, "सरावाच्या परिणामातून व्यक्ती वर्तनात होणारा सापेक्षतः कायम स्वरूपाचा बदल." थोडक्यात, अध्ययन म्हणजे सराव आणि अनुभव यांच्या परिणामातून व्यक्तीतील ज्ञानात वा वर्तनात सापेक्षतः स्थिर स्वरूपाचा होणारा बदल होय.

व्याखेतील महत्वाचे घटक:

- 1) अध्ययन म्हणजे चांगल्या किंवा वाईट स्वरूपात वर्तन बदल.
- 2) सराव आणि अनुभव यातून बदल घडून येतो.
- 3) वाढ आणि परिपक्वता यांच्या परिणामातून होणाऱ्या बदलास अध्ययन म्हणत नाही.
- 4) बदल हा सापेक्षतः स्थिर स्वरूपाचा आणि दीर्घ काळ दिसणारा असल्यास अध्ययन म्हणता येईल.
- 5) जोपर्यंत नवीन परिस्थिती निर्माण होत नाही, तोपर्यंत अध्ययनाच्या परिणामातून झालेला वर्तन बदल दिसून येत नाही.

५.१.२ अध्ययनाची वैशिष्ट्ये:

- 1) अध्ययन हे आयुष्यभर सातत्याने होणारे मानवी वर्तनातील स्थित्यंतर आहे
- 2) अध्ययन हे व्यक्तीच्या अव्यक्त बुद्धिमत्ता आणि इतर क्षमतांवर अवलंबून असते

- 3) एखादे ध्येय/कार्य शिकण्याकरिता आवश्यक किमान क्षमतेशिवाय अध्ययन होणे शक्य नाही. जर ध्येयाचे स्वरूप गुंतागुंतीचे असेल, तर उच्च स्वरूपाच्या क्षमतांची गरज भासते.
- 4) अध्ययन हे कालसापेक्ष, वैकासिक असते. अध्ययन परीपक्वतेशी देखील संबंधित असते. व्यक्तीची परिपक्वता हा देखील अध्ययनाचा महत्वाचा घटक आहे.
- 5) अध्ययनाकरिता परिस्थितीजन्य घटक जसे संधी आणि सुविधा या महत्वाच्या असतात.
- 6) शिकलेले योग्य किंवा स्वीकृत असतेच असे नाही. व्यक्ती चांगल्या-वाईट सवयी शिकत असते. अध्ययन हे नेहमीच अभिव्यक्तीजन्य असतेच, असे नाही. अभिवृत्ती आणि भावना देखील शिकलेल्या असतात.
- 7) अध्ययनात व्यक्ती सामाजिक, भावनिक आणि बौद्धिक दृष्ट्या सहभागी असते. आवड आणि अध्ययन यांमध्ये धनात्मक संबंध आहे. ज्या गोष्टींमध्ये व्यक्तीला अभिरुची असते, त्या गोष्टी व्यक्ती अधिक चांगल्या प्रकारे शिकते. बऱ्याच मुलांना खेळ खेळणे हे गणितीय वर्गमूळ शोधण्यापेक्षा आवडीचे वाटते म्हणून ते खेळ लवकर शिकतात.
- 8) बक्षीस/प्रबलनातून अध्ययन सहज घडते. शिक्षेपेक्षा बक्षिसांसारख्या प्रबलानातून अध्ययन जास्त प्रभावी बनते.
- 9) अध्ययन नेहमी उद्दिष्टलक्षी असते. ही उद्दिष्टे निरीक्षण करता येण्याजोग्या वर्तनातून व्यक्त होतात.

म्हणूनच, अध्ययन ही जीवनातील एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया आयुष्याबरोबर आणि आयुष्याची प्रक्रिया म्हणून पाहिले जाते. अध्ययन ही संकल्पना व्यापक आहे आणि ती मानवी जीवनात अनेक प्रकारे पोहोचली आहे. व्यक्ती जीवनाच्या प्रत्येक क्षणी काहीतरी शिकत असते

५.१.३. अध्ययनाचे प्रकार :

रोबर्ट गाग्ने (१९८५), यांच्या मते अध्ययनाचे ०८ प्रकार आहेत.

- | | |
|----------------------|------------------------|
| i) संकेत अध्ययन | ii) उद्दीपक अध्ययन |
| iii) शृंखला | iv) शाब्दिक साहचर्य |
| v) बहुविध भेदबोधन | vi) संकल्पनांचे अध्ययन |
| vii) तत्वांचे अध्ययन | viii) समस्या परिहार |

अध्ययन संकल्पना अभ्यासण्याकरिता मानसशास्त्रज्ञ ज्या ज्या कृतींचा विचार करतात त्यांना पुढील चार विभागांमध्ये वर्गीकृत करता येते :

- 1) अभिजात अभिसंधान
- 2) साधक अभिसंधान)
- 3) बहुविध प्रतिक्रिया अध्ययन
- 4) बोधनिक अध्ययन

या प्रकरणात आपण फक्त पहिल्या दोन विभागांबद्दल चर्चा करणार आहोत. अभिसंधान प्रकारात उद्दीपक-प्रतिक्रिया साहचर्यावर भर देण्यात आलेला आहे. इतर दोन विभाग जटील परिस्थितीत दिसून येतात. जटील परिस्थितीत आपणाला उद्दीपक-प्रतिक्रिया असे स्पष्टपणे परिस्थितीबाबत मांडता येत नाही.

५.२ अभिजात अभिसंधान (Classical Conditioning):

२० व्या शतकाच्या सुरुवातीला, रशियन शरीरतज्ज्ञ इव्हान पॅव्हलॉव्ह (१८४९-१९३६) हे कुत्र्याच्या पचन संस्थेचा अभ्यास करत होते; तेव्हा त्यांना वर्तन विषयक रोचक अनुभव आला : दैनंदिन संशोधनाच्या कामकाजानंतर पॅव्हलॉव्ह हे त्यांच्या प्रयोगशाळेतील तंत्रज्ञाला (कर्मचारी) बेल वाजवून इशारा देत. हा इशारा प्रयोगशाळा तंत्रज्ञाने कुत्र्याला अन्न द्यावे याकरिता असे. बेल वाजल्यानंतर प्रयोगशाळा तंत्रज्ञ कुत्र्याला येऊन अन्न देत असे. एक दिवस पावलोव यांनी स्वतः कुत्र्याकरीता अन्न आणले आणि त्यांच्या असे लक्षात आले की, अन्न मिळण्यापूर्वीच कुत्र्याने लाळ गाळणे सुरु केलेले होते. यावरून पॅव्हलॉव्ह यांना जाणीव झाली की, आपल्याला अन्न मिळणार असे समजतात कुत्र्याचे लाळोत्पादन होते; म्हणजेच प्रयोगशाळा तंत्रज्ञ दिसताच, त्याच्या दिसण्याचे अन्न मिळणार या अनुभवाशी साहचर्य होते.

५.२.१ इवान पॅव्हलॉव्ह यांच्या प्रयोगाद्वारा अभिजात अभिसंधान समजावून घेणे:

याच प्रक्रियेचा सविस्तर अभ्यास पॅव्हलॉव्ह यांनी त्यांच्या सहकार्यासोबत सुरु केला. पॅव्हलॉव्ह यांनी कुत्र्यावर अनेक प्रयोग केले, ज्यात प्रत्येक प्रयत्नात अन्न देण्याआधी बेलचा आवाज ऐकवण्यात आला. अगदी पद्धतशीरपणे बेलचा आवाज, त्यानंतर ठराविक वेळेने अन्न देणे आणि लाळोत्पादन किती प्रमाण झाले हे पाहणे, असा प्रयोगक्रम होता. सुरुवातीला अन्न पाहिल्यानंतर किंवा त्याचा गंध घेतल्यानंतर कुत्र्याकडून लाळोत्पादन होत असे, परंतु नंतर काही प्रयत्नांनंतर मात्र कुत्र्याकडून अन्न व बेलच्या आवाजात सहचर्य निर्माण झाल्याने बेलचा आवाज ऐकल्यानंतर लगेचच लाळोत्पादन होवू लागले.

पॅव्हलॉव्ह यांनी शोधलेल्या मुलभूत साहचर्यात्मक अध्ययन प्रक्रियेला अभिजात अभिसंधान असे म्हटले आहे. यात तटस्थ उद्दिपकासोबत (बेल) स्वतः करिता नैसर्गिक प्रतिक्रिया निर्माण करण्याची क्षमता असणारा उद्दीपक (अन्न) सादर करावयाचा असतो.

असे दोन उद्दीपक वारंवार सादर केल्याने त्यांच्यात सहचर्य निर्माण होते. आणि सहचर्य निर्माण झाल्यावर तटस्थ उद्दिपकाकडून देखील स्वतःकरिता नैसर्गिक उद्दिपकाप्रमाणे प्रतिक्रिया मिळविली जाते.

खालील आकृती क्रमांक ५.१ मध्ये 'बेल आणि अन्न' दिसत आहेत. अभिजात अभिसंधानात उद्दीपक आणि प्रतिक्रिया सांगताना विशिष्ट संकल्पना वापरल्या आहेत. त्या संकल्पना पुढील तक्त्यात दिल्या आहेत.

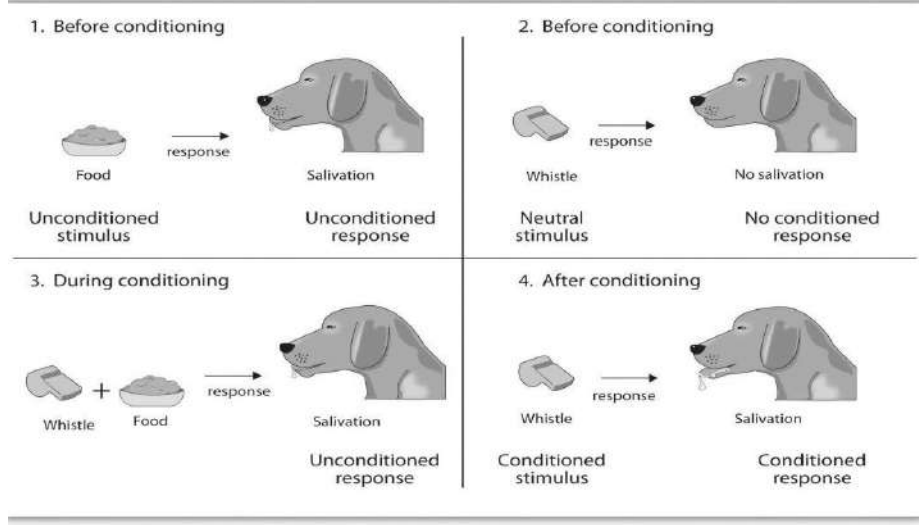
तक्ता ५.१: अभिजात अभिसंधान संकल्पना, उद्दीपक आणि वैशिष्ट्य

संकल्पना	उद्दीपक	वैशिष्ट्य
अनभिसंधित उद्दीपक (US)	अन्न	या उद्दिपकात निसर्गतः स्वतः करिता प्रतिक्रिया मिळविण्याची क्षमता असते
अनभिसंधित प्रतिक्रिया (UR)	अन्न करिता लाळोत्पादन	अन्न पाहिल्यानंतर नैसर्गिक रीत्या लाळ निर्मिती होते
अभिसंधित उद्दीपक (CS)	बेल	हा उद्दीपक नैसर्गिक उद्दिपकासोबत वारंवार सादर केला जातो
अभिसंधित प्रतिक्रिया (CR)	बेल करिता लाळोत्पादन	अन्न या नैसर्गिक उद्दिपकासोबत बेल हा उद्दीपक वारंवार सादर झाल्यास, अन्न या उद्दिपकाकरिता होणारे लाळोत्पादन बेल याकरिता देखील निर्माण होते

आकृती क्रमांक ५.१ चे निरीक्षण करा. चित्र क्रमांक १.: अभिसंधान निर्माण होण्यापूर्वी, अनभिसंधित उद्दीपक (US) निसर्गतः स्वतः करिता अनभिसंधित प्रतिक्रिया मिळवत आहे. चित्र क्रमांक २. अभिसंधान निर्माण होण्यापूर्वी, अभिसंधित उद्दीपक-बेल (CS), तटस्थ उद्दीपक करिता कोणतीही प्रतिक्रिया मिळालेली नाही. चित्र क्रमांक ३. अभिसंधान निर्माण करताना, अभिसंधित उद्दीपक-बेल (CS) आणि अनभिसंधित उद्दीपक-अन्न (US) यांना एकापाठोपाठ सादर करण्यात आले. कुत्र्याने अन्न पाहताच लाळोत्पादन, अनभिसंधित प्रतिक्रिया-UR) दिली. चित्र क्रमांक ४. अभिसंधान नंतर, अनभिसंधित उद्दीपक-बेल (US) वाजविताच कुत्र्याकडून लाळोत्पादन, अभिसंधित प्रतिक्रिया-(CR) दिली गेली.

उत्क्रांतीच्या दृष्टीने अभिसंधान फायदेशीर आहे कारण यामुळे व्यक्तीत चांगल्या आणि वाईट घटनांच्या परिणामांचे भाकीत/अपेक्षितता करण्याची क्षमता विकसित होते. कल्पना करुया की, प्राणी पहिल्यांदा अन्नाचा गंध घेतात, त्यानंतर अन्नाचे सेवन करतात आणि त्यानंतर आजारी पडतात. जर व्यक्तीकडून अन्नाचा गंध (CS) आणि अन्न (US) यात सहचर्य विकसित झाले, तर व्यक्ती लगेचच अन्नाचा नकारात्मक परिणाम लक्षात घेईल, आणि अन्न सेवन करणार नाही.

आकृती ५.१ : बेल चा आवाज आणि कुत्रा (अभिजात अभिसंधान)



अभिजात अभिसंधान प्रारूपात (model) मुलभूत संकल्पना:

पॅव्हलॉव्ह यांनी अभिजात अभिसंधानात चार मुलभूत संकल्पना शोधल्या:

- 1) **अभिसंधित उद्दीपक (CS):** मूलतः असंबद्ध उद्दीपक ज्याचे अनअभिसंधित उद्दिपकासोबत सहचर्य निर्माण केल्यास, यातून अभिसंधित प्रतिक्रिया निर्माण होते.
- 2) **अभिसंधित प्रतिक्रिया (CR):** अभिसंधित उद्दिपकास द्यावयाच्या अध्ययनार्जात (शिकलेली) प्रतिक्रियेस अभिसंधित प्रतिक्रिया असे म्हणतात.
- 3) **अनअभिसंधित उद्दीपक (US):** जो उद्दीपक कोणत्याही अभिसंधानाशिवाय-नैसर्गिकरीत्या आणि आपोआपच- स्वतः करिता प्रतिक्रिया मिळवितो.
- 4) **अनअभिसंधित प्रतिक्रिया (UR):** अनअभिसंधित उद्दिपकास मूलतः दिली जाणारी प्रतिक्रिया, जसे अन्न पाहिल्यानंतर तोंडात लाळ उत्पन्न होणे.

अभिसंधान प्रक्रिया (Conditioning Process) :

पॅव्हलॉव्ह आणि त्यांचे सहकारी यांनी सहा प्रमुख अभिसंधित प्रक्रिया सांगितल्या : संपादन, विलोपन, उत्स्फूर्त पुनर्निमाण, सामान्यीकरण, भेदबोधन आणि उच्चश्रेणी अभिसंधान.

(१) **संपादन/निर्माण (Acquisition):** अभिसंधित उद्दीपक (बेल) आणि अनअभिसंधित उद्दीपक (अन्न) यांमधील सहचर्य म्हणजे 'संपादन'/'निर्माण' होय. सोप्या शब्दांत, अभिसंधित उद्दीपक (बेल) आणि अनअभिसंधित उद्दीपक (अन्न) यांच्या एकत्रित वारंवार सादरीकरणातून सहचर्य निर्माण होते, सहचर्यानंतर अभिसंधित उद्दिपकास प्रतिक्रिया (बेल पाहून लाळोत्पादन) निर्माण होते.

(२) **विलोपन (Extinction):** अभिसंधित उद्दिपकासोबत (बेल) अनअभिसंधित उद्दीपक (अन्न) सलग काही वेळा सादर न केल्यास बेल करिता निर्माण होणारे लाळोत्पादन (अभिसंधित प्रतिक्रिया) लुप्त होऊ लागते. दुसऱ्या शब्दांत, अभिसंधित उद्दीपक (बेल), एकटाच सादर केल्यास निर्माण झालेली अभिसंधित प्रतिक्रिया (बेल करिता लाळोत्पादन) हळूहळू लुप्त होवू लागते. यास विलोपन असे म्हणतात.

(३) **उत्स्फूर्त पुनर्निर्माण (Spontaneous Recovery) :** अभिसंधित प्रतिक्रियेचे (बेल करिता लाळोत्पादन) विलोपन झाल्यावर, पुन्हा अगदी एकदा जरी अभिसंधित उद्दिपकासोबत (बेल) अनअभिसंधित उद्दीपक (अन्न) सादर केला असता प्रयुक्ताकडून पुन्हा अभिसंधित प्रतिक्रिया (बेल करिता लाळोत्पादन) दिली जाऊ लागते. थोडक्यात, प्रतिक्रियेच्या विलोपनानंतर प्रतिक्रिया पुन्हा निर्माण झाल्यास त्यास उत्स्फूर्त पुनर्निर्माण असे म्हणतात.

(४) **सामान्यीकरण (Generalization):** दोन भिन्न अभिसंधित उद्दिपकांना (दोन वेगवेगळे बेलचे आवाज) एक सारखीच अभिसंधित प्रतिक्रिया (बेलकरिता लाळोत्पादन) देण्यास शिकविल्यास, प्रयुक्ताकडून त्या दोन उद्दिपकांचे सामान्यीकरण घडते. प्रयुक्ताला दोन उद्दिपकांमध्ये भेद करता येत नाही. सामान्यीकरणास उत्क्रांतीच्या दृष्टीने लक्षणीय महत्व आहे. आपण जर लाल रंगाचे फळ खाल्ले आणि त्यामुळे आजारी पडलो, तर जांभळ्या रंगाचे तसेच फळ खाताना नक्कीच पुन्हा पुन्हा विचार करू. जरी ही दोन फळे भिन्न स्वरूपाची असतील, त्यांचे घटक भिन्न असतील, तरीही नकारात्मक घटकांचाच विचार करू.

(५) **भेदबोधन (Discrimination):** दोन सारखी वैशिष्ट्ये असलेल्या पण संपूर्णतः सारख्या नसलेल्या अभिसंधित उद्दिपकांना (दोन वेगवेगळे बेलचे आवाज) भिन्न प्रतिक्रिया देण्याची प्रवृत्ती (लाळोत्पादन आणि विजेचा झटका) निर्माण केल्यास त्या सहचर्यास भेदबोधन असे म्हणतात. उदा. एका बेलच्या आवाजास अन्न देणे आणि दुसऱ्या बेलच्या आवाजास विजेचा झटका देणे यातून दोन आवाजांमध्ये भेदबोधन निर्माण केले जावू शकते. व्यक्तीकडून दोन सारख्या संवेदित होणाऱ्या पण कार्यात्मक दृष्ट्या भिन्न असलेल्या उद्दिपकांमध्ये फरक करणे याद्वारे शिकविले जावू शकते.

(६) **उच्चश्रेणी अभिसंधान (Second Order Conditioning):** सदयस्थितीत अभिसंधित उद्दीपक (बेल) नव्याने होऊ घातलेल्या अभिसंधित उद्दिपकाकरिता (आणखी एखादा तटस्थ उद्दीपक) अनअभिसंधित उद्दीपक म्हणून कार्य करतो. या प्रकारच्या अभिसंधान प्रक्रीयेस उच्चश्रेणी असे म्हणतात. उदा. बेल या उद्दिपकास लाळोत्पादन ही प्रतिक्रिया प्राप्त झाल्यावर बेल वाजविण्यापुर्वी दिवा लावल्यास काही प्रयत्नानंतर बेल या उद्दिपकास मिळणारी प्रतिक्रिया प्रकाश या उद्दिपकास देखील मिळू लागते.

अभिजात (पॅव्हलॉव्ह प्रणित) अभिसंधान विषयक नियम :

अभिजात अभिसंधानात तीन प्रमुख नियम आहेत. या नियमांबद्दल संपूर्ण माहिती पुढील प्रमाणे.

(१) उद्दिपनाचा नियम (Law of Excitation) : पूर्वीचा अभिसंधित उद्दीपक (CS-बेल) हा अनभिसंधित उद्दिपकासोबत (UCS- अन्न) जोडला गेला असेल तर अभिसंधित उद्दिपकास (बेल) उद्दिपकाचे गुणधर्म प्राप्त होतात. म्हणजेच, त्यात अभिसंधित प्रतिक्रिया (लाळोत्पादन) निर्माण करण्याचे गुणधर्म प्राप्त होतात, यास उद्दिपनाचा नियम असे म्हणतात.

(२) आंतरिक विलोपनाचा नियम (Law of Internal Inhibition): जेव्हा अभिसंधित उद्दीपका सोबत अनभिसंधित उद्दिपक वारंवार सादर होत नाही, तेव्हा आंतरिक विलोपन निर्माण होते. आंतरिक विलोपन पुढील काही परिस्थितीमध्येच घडते. (i) विलोपन (अन्न दिले गेले नाही), (ii) दिरंगाई (अन्न उशिराने दिले गेले), (iii) अभिसंधित विलोपन (प्रतिक्रिया लुप्त पावली) आणि (iv) भेदबोधनात्मक विलोपन (दोन अभिसंधित उद्दिपकांमध्ये भेद करता न आल्याने). जर अभिसंधित उद्दीपक वारंवार सादर केला गेला नाही तर अभिसंधित प्रतिक्रिया हळूहळू लुप्त होतात. या घटनेस प्रायोगिक विलोपन असे म्हणतात. दुसऱ्या प्रकारात, दोन सारख्या उद्दिपकांपैकी (बेलचे आवाज-ट्रिंग, क्लिक) एक उद्दीपक (ट्रिंग) वारंवार सादर केला पण दुसरा उद्दीपक (क्लिक) नाही तर दुसऱ्या उद्दिपकाचे विलोपन घडते. यास विभेदित विलोपन असे म्हणतात. म्हणून या नियमाचे समूह विलोपन हे वैशिष्ट्य आहे. या विलोपनाचे कारण अभिसंधित सहचर्यात आहे.

(३) बाह्य विलोपनाचा नियम (Law of External Inhibition): या नियमानुसार उद्दिपकातील अमुलाग्र बदलातून अभिसंधानाच्या उद्दीपन किंवा विलोपन प्रक्रियांमध्ये फरक होवू शकतो. येथे विलोपन आंतरिक घटकांमुळे न घडता बाह्य घटकांमुळे घडल्याने याला बाह्य विलोपन असे म्हटले जाते. उदा. प्रयोग कर्त्याच्या नियंत्रणा बाहेरील बदल जसे अनावश्यक उद्दीपक निर्माण होणे, अर्थात बेल आणि अन्न यांमध्ये एखादा आवाज, बेलच्या आवाजातील बदल वगैरे.

५.२.२ पॅव्हलॉव्हचे योगदान (Pavlov's legacy):

बहुतेक मानसशास्त्रज्ञ सहमत आहेत की अभिजात अभिसंधान हा अध्ययनाचा एक मूलभूत भाग आहे. जर आपण आजच्या अस्तित्वात असणाऱ्या बोधात्मक प्रक्रिया आणि जीवशास्त्रीय ज्ञानाच्या आधारे पॅव्हलॉव्हचा सिद्धांत पडताळून पाहिला तर पॅव्हलॉव्हचे विचार अपुरे वाटतात. परंतु आपण जर पॅव्हलॉव्हच्या पुढ्या विचार करीत असू तर आपल्याला हे विसरून चालणार आणि कि आपण त्याच्या खांद्यावर उभे राहून पुढ्या विचार करीत आहोत. पॅव्हलॉव्हचे काम इतके महत्त्वाचे का राहिले? जर त्याने आम्हाला शिकवले असते की जुन्या कुत्र्यांना नवीन युक्त्या शिकवता

येतात, तर त्याचे प्रयोग फार पूर्वीच लोक विसरले असते. आपण याचा विचार का करावा कि कुऱ्याला आवाज ऐकवून लाळोत्पादानासाठी अभिसंधित करता येईल? या शोधामध्ये पहिल्या स्थानावर असणाऱ्या महत्वाच्या बाबी: इतर अनेक प्रतिक्रियांना इतर अनेक अदीपकांबाबत अभिजात अभिसंधानित केले जावू शकते-खरेतर श्वार्टझ (१९८४) यांच्या मते प्रत्येक प्रजातीमध्ये (गांडुळे, मासे, कुत्री, माकडे ते लोक) याची चाचणी केली गेली आहे आणि त्यानंतरच्या अभ्यासातून हे सिद्ध झाले आहे की कुऱ्यावर केलेल्या प्रयोगातून जे नियम समोर आले ते मानवासह सर्व प्रकारच्या प्रजातींवर लागू आहेत. पॅव्हलॉव्हच्या कार्याद्वारे आपल्या हे लक्षात आले कि अध्ययनासारख्या प्रक्रियांचा वापर वस्तुनिष्ठ पद्धतीने केला जावू शकतो. उदाहरणार्थ डॉक्टर अभिजात अभिसंधानाचा वापर रुग्णांना बर करण्यासाठी करतात. रुग्णांना साखरेचे पाणी किंवा साखरेच्या गोळ्या देऊन सहज बरे करता येते कारण रुग्णांना वाटते की त्यांच्या डॉक्टरांनी त्यांना योग्य औषध दिले आहे.

अशाप्रकारे अभिजात अभिसंधान हा एक मार्ग आहे ज्यामुळे सर्व प्राणी आपल्या वातावरणाशी जुळवून घेण्यास शिकतात. दुसरे म्हणजे, पॅव्हलॉव्हने आपल्याला हे दाखवून दिले की अध्ययनाच्या प्रक्रिया वस्तुनिष्ठ पद्धतीने कशा अभ्यासल्या जाऊ शकतात. त्याला या गोष्टीचा अभिमान होता की त्याच्या पद्धतीमध्ये कुऱ्याच्या मनात काय चालले आहे त्याबद्दल निर्णय किंवा अंदाज हा व्यक्तीनिष्ठ पद्धतीने अभ्यासाला गेला नाही. लाळेचा प्रतिसाद हा क्यूबिक सेंटीमीटरमध्ये मोजला गेला. पॅव्हलॉव्हच्या यशाने एक वैज्ञानिक प्रक्रिया सुचवली ज्यामुळे मानासाशास्त्राचे अभ्यासक प्रयोगशाळेतील प्रक्रियांच्या माध्यमांतून मानवी वर्तनाच्या गुंतागुंतीच्या प्रश्नांचा वस्तुनिष्ठ पद्धतीने अभ्यास करू शकतील. त्याच्या या प्रयोगामुळे तो वर्तनवाद आणि वर्तन मानसशास्त्राचा एक प्रणेता ठरला.

५.३ साधक अभिसंधान (Operant Conditioning):

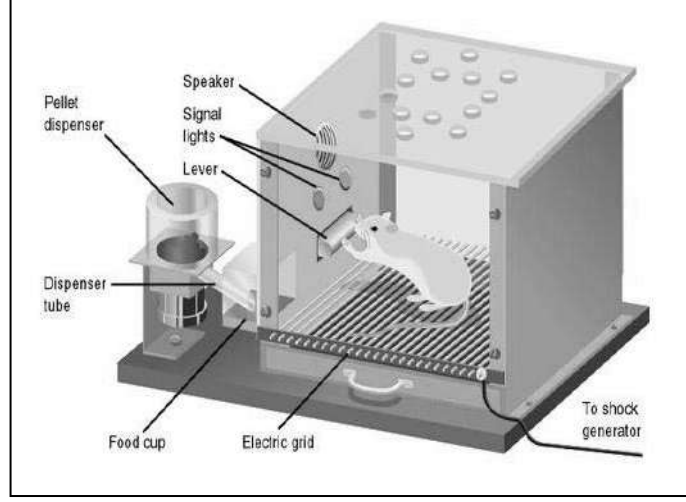
एडवर्ड एल. थॉर्नडाईक (१८७४-१९४९) या मानसशास्त्रज्ञाने प्रथम साधक अभिसंधानाचा पद्धतशीर अभ्यास केला आहे. थॉर्नडाईक (१९९८) यांनी 'कूट पेटी' (puzzle box) चा वापर केला, यात मांजरीला ठेवल्यास ती सुटका करून घेण्याचा प्रयत्न करेल. पहिल्या प्रयत्नात मांजर सुटका करून घेण्यासाठी भिंतीवर ओरखडणे, चावणे इत्यादी प्रकारचे प्रयत्न करते, जे निरर्थक असतात. या प्रयत्नात मांजरीकडून चुकून, एक कळ दाबली जाते आणि मांजर कूट पेटीच्या पाहेर पडते. यावेळी मांजरीला बक्षीस रूपात एक मासा देखील मिळतो. पुन्हा मांजरीला कूट पेटीत ठेवले जाते. यावेळी देखील मांजरीकडून अनावश्यक हालचालीद्वारे कूट पेटीच्या बाहेर येण्याचा प्रयत्न होतो, आणि अचानक अपेक्षित असलेली कळ दाबली जाते, आणि मांजर बाहेर पडते. मांजरीला पुन्हा बक्षीस स्वरूपात एक मासा मिळतो. अशा अनेक प्रयत्नांतून मांजर योग्य प्रतिक्रियेतून स्वतःची सुटका करून घेण्यास शिकते. मांजराच्या वर्तनातील या प्रकारचे बदल पाहून

थॉर्नडाईक यांनी परिणामाचा सिद्धांत विकसित केला, समाधानकारक परिणाम मिळाल्यास तीच प्रतिक्रिया विशिष्ट परिस्थितीत वारंवार घडते, याऐवजी असमाधानकारक परिणाम मिळाल्यास विशिष्ट प्रतिक्रिया पुन्हा घडण्याची शक्यता कमी होते (थॉर्नडाईक, १९११). यशस्वी प्रतिक्रिया हा 'परिणामांच्या ज्ञानाचा' आशय आहे, कारण ते समाधानकारक असतात, अनुभवातून येतात आणि त्यामुळेच वारंवार घडतात. अपयश आणि असमाधानकारक अनुभव देणाऱ्या प्रतिक्रिया कमी वेळा निर्माण होतात किंवा बंद होतात. प्रतिक्रिया देताना व्यक्तीला समाधान वा असमाधान मिळत असते. समाधान हे अपेक्षित असलेल्या बक्षिसातून मिळते तर असमाधान हे अपेक्षित बक्षिस न मिळाल्याने निर्माण होते. या संकल्पनांना पुढे 'प्रबलन' असे संबोधले गेले.

५.३.१ स्किनर यांच्या प्रयोगाद्वारे साधक अभिसंधान समजावून घेणे:

साधक अभिसंधान यास काहीवेळा व्यापारात्मक अभिसंधान देखील म्हटले जाते. या प्रकारची संकल्पना बी.एफ.स्किनर यांनी मांडली. प्रभावी वर्तनवादी मानसशास्त्रज्ञ बी.एफ.स्किनर (१९०४-१९९०) यांनी थोर्नडाईक यांची संकल्पना संपूर्णतः विकसित केली आणि व्यापारात्मक अभिसंधान बाबत संपूर्ण तत्व विषद केले. स्किनर यांनी संपूर्ण प्रायोगिक परिस्थिती निर्माण केली, यात व्यापारात्मक कूटपेटी (सर्वश्रुत स्किनर यांनी तयार केलेली पेटी) चा समावेश होता, ज्याद्वारा अध्ययन ही संकल्पना पद्धतशीर अभ्यासली जावू लागली. स्किनर यांची पेटी (व्यापारात्मक अभिसंधान पेटी) ची रचना अशी करण्यात आली की, त्यात एखादा कुरतडणारा प्राणी (उंदीर) किंवा पक्षी आरामात बसू शकेल आणि या पेटीत एक तराफा/कळ अशी बसविण्यात येईल की पेटीतील प्राणी त्याला दाबून आरामात स्वतः करिता अन्न किंवा पाणी मिळवू शकेल. या प्राण्याच्या प्रतिक्रिया नोंदविण्याकरिताची देखील सोय असेल. स्किनर यांच्या प्रयोगातील मुलभूत बाबी थोर्नडाईक यांच्या मांजरावरील प्रयोगासारख्याच दिसून येतात. स्किनर यांच्या पेटीत उंदीर ठेवण्यात आला, अपेक्षित असल्याप्रमाणेच पेटीतील उंदीर पेटीत दुडूदुडू धावू लागला. उंदीर पेटीमध्ये पायाने ओरखडणे, वास घेणे आदी कृती करू लागला. याचवेळी उंदराकडून पेटीतील कळ चुकून दाबली गेली आणि उंदराला अन्न प्राप्त झाले. याला एक प्रयत्न मानू यात. पुढील प्रयत्नात मात्र, उंदराला पेटीतील कळ दाबण्याकरिता वेळ कमी लागला. हळूहळू पेटीतील कळ दाबने आणि स्वतः करिता अन्न मिळविणे याकरिताच कालावधी अधिकच कमी होत गेला. उंदीर जितक्या कमी वेळात कळ दाबत असे तितक्या जलद रीतीने त्याला अन्न प्राप्त होई. 'परिणामाचे ज्ञान' यात सांगितल्या प्रमाणे, उंदराने ज्या कृतीतून अन्न मिळेल ती कृती शिकून वारंवार करण्याचा प्रयत्न केला आणि ज्या कृतीतून अन्न मिळत नाही ती कृती थांबविली गेली.

आकृती ५.२. स्किनर यांची प्रायोगिक पेट्टी



प्रबलनाच्या (वर्तनास अनुसरून बक्षीस/शिक्षा) परिणामातून प्राण्याच्या वर्तनात कसा परिणाम होतो, याचा तपशीलवार अभ्यास स्किनर यांनी केला आणि व्यापारात्मक अभिसंधानाची प्रक्रिया विविध संकल्पनांच्या आधारे स्पष्ट केली.

प्रबलनाचे प्रकार:

स्किनर यांनी प्रबलन ही संकल्पना अधिक स्पष्ट केली, ज्याच्या वापरातून अपेक्षित व्यक्ती वर्तन दृढ होत जाते त्यास 'धन प्रबलन' आणि ज्याच्या वापरातून अनपेक्षित वर्तन कमी होत जाणे त्यास 'ऋण प्रबलन' अशी विषय मांडणी केली. प्रबलन देणे अथवा काढून घेणे याच्या आधारे देखील धनात्मक आणि ऋणात्मक प्रबलन असे प्रकार स्पष्ट करता येतात.

१) **धनात्मक प्रबलन:** प्रयुक्ताकडून अपेक्षित प्रतिक्रिया दिल्यावर त्याला धनात्मक प्रबलन दिले जाते, यातून अपेक्षित वर्तनाचे दृढीकरण होते. उदा. मुलाचे त्याने घरातील काम केल्याबद्दल कौतुक करणे 'धनात्मक प्रबलन' आहे. असे केल्याने त्याच्या काम करणे या अपेक्षित वर्तनात वाढ होते.

२) **ऋणात्मक प्रबलन:** प्रयुक्ताकडून अनपेक्षित वर्तन घडत असल्यास, लाभ काढून घेतला जातो अथवा त्रासदायक उद्दीपक सादर केला जातो. परिणामतः, अनपेक्षित वर्तन टाळण्याचा प्रयुक्ताकडून प्रयत्न होतो यालाच 'ऋणात्मक प्रबलन' असे म्हणतात. उदा. मुलाने सांगितलेले काम न केल्यास विचारणा करणे हे ऋणात्मक प्रबलन आहे. ज्यायोगे आपण काम न करणे हे अनपेक्षित वर्तन कमी करण्यासाठी तो प्रयत्न करतो. योग्य प्रबलनामुळे भविष्यातील अपेक्षित वर्तन घडवून आणले जाते.

ऋणात्मक प्रबलन आणि शिक्षा यामधील भेद:

धनात्मक व ऋणात्मक प्रबलन अपेक्षित वर्तनाची संभाव्यता वाढविते. याउलट, शिक्षा विशिष्ट वर्तन होण्यातील संभाव्यता कमी करते. धनात्मक शिक्षा चुकीच्या

प्रतिक्रियेची शक्यता कमी करते. कारण यात चुकीच्या प्रतिक्रियेनंतर व्यक्तीला अप्रिय उद्दिपकाला सामोरे जावे लागले. तर ऋणात्मक शिक्षा चुकीची प्रतिक्रिया मिळण्याची शक्यता कमी करते, कारण यात व्यक्तीकडून ती प्रतिक्रिया घडल्यास लाभ काढून घेतला जातो. भावंडांमधील कोडे सोडवण्याच्या स्पर्धेत एखादा मुलगा हरल्यास त्याला स्पर्धेनंतर खोली स्वच्छ करावयास लावणे हि धनात्मक शिक्षा होय तर चांगले गुण न मिळाल्याने घरातील संगणक बंद केला जाईल हि ऋणात्मक शिक्षा होय.

प्रबलन (वर्तनाचे दृढीकरण करणारा) आणि शिक्षा (वर्तनाचे विलोपन करणारा) यांत फरक असला तरी काही परिस्थितींमध्ये प्रबलन धनात्मक आहे की ऋणात्मक हे ठरविणे अवघड आहे. उन्हाळ्याच्या दिवसांमध्ये थंड वाऱ्याची झुळूक धनात्मक प्रबलन (कारण यामुळे थंड हवा मिळते) किंवा ऋणात्मक प्रबलन (यामुळे गरम हवा निघून जाते) यात काय हे ठरविणे अवघड आहे. दुसऱ्या शब्दांत, प्रबलन हे दोनही धनात्मक वा ऋणात्मक असू शकते. एखादी व्यक्ती दोनही कारणांसाठी सिगारेट ओढते कारण यामुळे त्याला समाधान मिळते हे धनात्मक प्रबलन आहे आणि निकोटीन मिळविण्याची शारीरिक उत्कटता भागली जाते हे नकारात्मक प्रबलन आहे.

प्रबलन आणि शिक्षा हे परस्पर विरोधी नाहीत हे देखील लक्षात घ्यावयास हवे. वर्तन बदल करिता धनात्मक प्रबलन हे शिक्षेपेक्षा अधिक प्रभावी असते. धनात्मक प्रबलनामुळे व्यक्ती वा प्राण्याला अधिक छान वाटते. प्रबलनामुळे धनात्मक संबंध विकसित होण्यास मदत होते. शाब्दिक कौतुक, मान्यता, सन्मान देणे आणि आर्थिक लाभ हे दैनंदिन जीवनात धनात्मक प्रबलन म्हणून अधिक प्रभावी ठरतात. याउलट, शिक्षा व्यक्तीच्या वर्तनात फक्त तात्पुरते बदल घडवितात कारण यातून शिक्षा देणाऱ्या व्यक्तीशी नकारात्मक, विपरीत स्वरूपाचे संबंध बनतात. शिक्षा देणारी व्यक्ती त्या परिस्थितीतून निघून गेल्यावर नको असलेले/चुकीचे वर्तन पुन्हा घडू लागते.

तक्ता ५.२: धनात्मक आणि ऋणात्मक प्रबलन आणि शिक्षा कशा पद्धतीने वर्तनावर प्रभाव टाकते

साधक अभिसंधानमधील प्रबलन संकल्पना	स्पष्टीकरण	फलित	उदाहरण
धनात्मक प्रबलन	समाधानकारक उद्दीपक सादर करणे किंवा वाढविणे	वर्तनाचे दृढीकरण वाढते	विद्यार्थ्याला परीक्षेत 'अ' श्रेणी मिळाल्यास बक्षीस देणे
ऋणात्मक प्रबलन	असमाधानकारकता कमी करणे वा घालविणे	वर्तनाचे दृढीकरण करणे	वेळेवर गृहपाठ पूर्ण केल्याने शिक्षा होण्याच्या शक्यता कमी झाल्यास आपण वेळेवर गृहपाठ पूर्ण करू लागतो

धनात्मक शिक्षा	असमाधानकारक उद्दीपक सादर करणे वा वाढविणे	वर्तन कमकुवत/ शिथिल होवू लागते	वर्गात बेशिस्त वागल्यास विद्यार्थ्यांला अधिक गृहपाठ देणे
ऋणात्मक शिक्षा	समाधानकारक उद्दीपक कमी करणे वा घालविणे	वर्तन कमकुवत/ शिथिल होते	शांत न राहिल्यास मुलांकडून संगणक काढून घेणे

प्रबलन हे वर्तन दृढीकरणास मदत करते, तर शिक्षा ही वर्तनाचे विलोपन घडविण्यास मदत करते. प्रबलके आणि शिक्षा यांचे विविध प्रकारचे परिणाम आहेत. ते खालील प्रमाणे :

प्राथमिक प्रबलके : अन्न, पाणी, आणि उबदार स्पर्श हे नैसर्गिक रीत्या समाधान देणारे आहेत.

प्राथमिक शिक्षा : वेदना आणि अतिशय थंड/ उष्ण तापमान हे नैसर्गिक असमाधान देणारे आहेत.

दुय्यम प्रबलके : पैसा, गतिमान वाहने, चांगले गुण हे समाधान देतात कारण त्यांचे प्राथमिक प्रबलकांसोबत सहचर्य निर्माण झालेले असते.

दुय्यम शिक्षा : चांगले गुण न मिळणे आणि सामाजिक दुर्लक्षितता हे असमाधानकारक आहेत कारण यांचे सहचर्य प्राथमिक शिक्षां/वेदना यांचेसोबत निर्माण झालेले असते.

दुय्यम प्रबलके आणि शिक्षा यांना अभिसंधित प्रबलके आणि शिक्षा असेही म्हणतात कारण ते अभिजात अभिसंधानातून निर्माण झालेले असतात. वास्तव जगातील प्रबलके हे सातत्यपूर्ण नसतात; ते अंशतः (or intermittent) प्रबलन श्रेणीच्या स्वरूपात— अशी श्रेणी ज्यात प्रतिक्रियांना काहीवेळा प्रबलन प्राप्त होते तर काही वेळा नाही- निर्माण होतात. सातत्यपूर्ण प्रबलनाच्या तुलनेत अंशतः प्रबलन श्रेणीद्वारा सुरुवातीचे अध्ययन हळूहळू होते, परंतु नंतर मात्र अशा अध्ययनाचे लवकर विलोपन होत नाही. कारण यात प्रत्येक प्रतिक्रियेस प्रबलन मिळालेले नसल्याने अध्ययनार्थीला आता आपल्याला योग्य प्रतिक्रियेस बक्षीस मिळत नाहीये, हे ठरविण्यास वेळ जातो आणि तोपर्यंत शिकलेली प्रतिक्रिया सुरुच राहते. चार प्रकारच्या अंशतः प्रबलन सारणी पुढील तक्ता ५.३ मध्ये दिल्या आहेत

प्रबलन सारणी (Reinforcement Schedules):

अंशिक प्रबलन दोन घटकांवर अवलंबून असते, प्रबलन द्यावयाचा आहे अशा (i) प्रतिक्रियांमधील वेळ (interval) आणि (ii) प्रतिक्रियांची संख्या (ratio). याचसोबत प्रबलन स्थिर (fixed) स्वरूपात दिले जाते की ते परिवर्तनीय (variable) असते, हे देखील महत्वाचे असते.

तक्ता ५.३. प्रबलन सारणी.

प्रबलन सारणी	स्पष्टीकरण	दैनंदिन जीवनातील उदाहरण
स्थिर-गुणोत्तर सारणी	ठराविक संख्येत अपेक्षित प्रतिक्रिया दिल्यानंतर प्रबलन दिले जाते	कारखान्यातील कर्मचाऱ्यांना ठराविक संख्येत उत्पादन निर्माण केल्यास मोबदला दिला जातो.
परिवर्तनीय-गुणोत्तर सारणी	सरासरी परंतु अनपेक्षित संख्येत प्रतिक्रिया दिल्यानंतर प्रबलन मिळते. संख्या निश्चित नसते	एकूण प्रतिक्रियांशी सरासरी प्रमाणात प्रबलन दिले जाईल पण कोणत्या प्रयत्नास हे निश्चित नसते. उदा. लॉटरी तिकिटे
स्थिर-कालांतर सारणी	ठराविक कालावधी पूर्ण झाल्यानंतरच प्रबलन दिले जाते	कर्मचाऱ्यांना दिले जाणारे वेतन
परिवर्तनीय-कालांतर सारणी	विशिष्ट कालावधी पूर्ण झाल्यानंतर प्रबलन दिला जाईल, परंतु तो कालावधी अनिश्चित असेल	मेसेज वाचताना व्यक्ती कितीवेळा वॉईस-मेल तपासून पाहिलं हे सांगता येत नाही

स्थिर-कालांतर सारणीत एक निश्चित कालावधी पूर्ण झाल्यावरच प्रबलन दिले जाते उदा. एक मिनिट स्थिर कालांतरण सारणीत प्रत्येक मिनिट पूर्ण झाल्यावर प्रयुक्ताला/प्राण्याला प्रबलन मिळतेच, प्रत्येक मिनिटाला प्राण्याने अपेक्षित प्रतिक्रिया द्यावी असे अपेक्षित असते. स्थिर-कालांतरण सारणीमध्ये प्रबलन प्राप्त झाल्यानंतर प्राण्याची प्रतिक्रिया मंदावते आणि पुढील प्रतिक्रिया मिळण्याच्या वेळी म्हणजेच एक मिनिटानंतर पुन्हा प्रतिक्रिया दिली जावू लागते (बरेच विद्यार्थी परीक्षेच्या वेळी याच पद्धतीने अभ्यास करतात). परिवर्तनीय कालांतर सारणीत प्रबलन ठराविक कालावधी पूर्ण झाल्यावर दिला जातो परंतु त्यानंतर दुसऱ्यांदा प्रबलन किती कालावधी नंतर द्यावा हे निश्चित राहणार नाही. उदा. तुम्ही तुमचे ई-मेल तपासता तुम्हाला आलेला मेसेज हा प्रबलनाचे काम करतो. सरासरी प्रत्येक ३० मिनिटांनंतर हे प्रबलन घेतले जाते पण प्रबलन मात्र अनिश्चित असते.

कालांतरण प्रबलन सारणी ही हळूहळू परंतु स्थिर स्वरूपाच्या प्रतिक्रिया निर्माण करते. स्थिर-गुणोत्तर सारणी मध्ये एका निश्चित संख्येत प्रतिक्रिया दिल्यावरच प्रबलन प्राप्त होते. उदा. उंदराने २० वेळा प्रतिक्रिया देण्याकरिता दिलेली कळ दाबल्यास प्रबलन(अन्न) दिले जाईल, किंवा विक्रेत्याने १० उत्पादने विकल्यानंतरच त्याला प्रेरणाभत्ता/बोनस दिला जाईल. प्राण्यांना विविध अंशिक प्रबलन सारणीतूनच प्रशिक्षण दिले जाते, प्राण्यांना विविध अंशिक प्रबलन सारणींचा वापर करून विशिष्ट वर्तन शिकविले जाते. त्यानंतर प्राण्याकडून चांगल्या प्रकारे प्रतिक्रिया दिली जावू लागल्यानंतरच त्याला प्रबलन दिले जाते. परिवर्तनीय गुणोत्तर सारणी मध्ये प्रबलने कोणत्या प्रतिक्रियानंतर दिले जातील हे निश्चित नसते पण एकूण प्रतिक्रियांपैकी किती प्रतिक्रियांना प्रबलन मिळेल हे मात्र निश्चित केलेले असते. लॉटरीची तिकिटे किंवा जुगाराचे यंत्र हे याबाबतचे उत्तम उदाहरण असू शकेल. उदा. जुगाराच्या यंत्रात सरासरी २० वेळा जिंकण्याचा प्रोग्राम टाकला जावू शकतो परंतु किती प्रयत्नानंतर जिंकण्याची शक्यता येईल हे मात्र निश्चित नसते. गुणोत्तर सारणीद्वारा प्रतिक्रिया मिळविण्याची शक्यता वाढली जावू शकते कारण यात जितक्या प्रतिक्रिया वाढतील तितक्या प्रमाणात प्रबलन वाढते.

साधक अभिसंधान द्वारा जटील प्रकारचे वर्तन निर्माण करणे (Shaping):

तुम्ही एखादा मनोरंजक खेळ पहात आहात, यात प्राणी- कुत्रा, घोडा, डॉल्फिन-यांनी छान खेळ दाखविला. यात प्रशिक्षकाने डॉल्फिनला इशारा दिला आणि डॉल्फिन पाण्याच्या अगदी तळापर्यंत गेला. त्याने नाकाने रिंग उचलली, पाण्याबाहेर हवेत उंच उडी मारली, पुन्हा पाण्याच्या तळाशी सूर मारला, नाकाने दुसरी रिंग उचलली, आणि दोनही रिंग प्रशिक्षकाकडे दिल्या. प्राण्याने या प्रकारचे कसब शिकले होते. साधक अभिसंधानाच्या तत्वांच्या आधारे ते प्राण्याला शिकविण्यात आले होते. परंतु जटील प्रकारचे वर्तन हे साध्या उद्दीपक-प्रतिक्रिया वर्तनाहून भिन्न असते. जटील प्रकारच्या वर्तनात प्रबलन कशा प्रकारे दिले जावू शकते ?

प्रबलन सारणीचा साधक वर्तनात उपयोग करून घेणे, हा एक मार्ग आहे. आतापर्यंत आपण सातत्यपूर्ण प्रबलन सारणीबाबत (Continuous Reinforcement Schedule) चर्चा केली आहे. यात अपेक्षित प्रतिक्रिया मिळाल्यास प्रत्येक प्रयत्नात प्रबलन मिळते; उदाहरणार्थ जेव्हा-जेव्हा कुत्रा विशिष्ट प्रतिक्रिया देतो तेव्हा-तेव्हा त्याला बिस्कीट मिळते. सातत्यपूर्ण प्रबलनातून अध्ययन लवकर घडून येते. पण प्रबलन न मिळाल्यास तितक्याच जलद गतीने ते लुप्त होते, विसरले जाते. प्राण्याकडून प्रत्येक प्रतिक्रियेस प्रबलन मिळण्याची सवय जडते आणि जेव्हा हे प्रबलन त्याला मिळत नाही तेव्हा लगेचच प्रतिक्रिया थांबतात, ही सातत्यपूर्ण प्रबलन सारणीतील अडचण आहे.

५.३.२ स्किनरचे योगदान (Skinner's legacy):

बी. एफ स्किनर विसाव्या शतकाच्या उत्तरार्धात सर्वात बुद्धिमान मानसशास्त्रज्ञ म्हणून ओळखले जात होते. त्यांनी वारंवार आग्रहाने हे निदर्शनात आणून दिले की बाहेरील प्रभावांमुळे वर्तन आकार घेते. त्यांच्या मते, अंतर्गत विचार आणि भावना वर्तन घडविण्यास कारणीभूत ठरत नाहीत. त्यांनी लोकांना इतरांच्या वागणुकीवर प्रभाव टाकण्यासाठी साधक अभिसंधान तत्त्वांचा वापर करावा असा सल्ला दिला. त्यांच्या मते आपल्याला हवे तसे वर्तन निर्माण करण्यासाठी बक्षिसे देण्याचे तंत्र वापरले पाहिजे.

स्किनरच्या मते बाहेरील परिणाम असेही कोणत्याही नियंत्रणाशिवाय लोकांचे वर्तन नियंत्रित करतात. तर मग मानवी उन्नतीसाठी या परिणामांचे योग्य प्रकारे उपयोजन का करू नये? घरे, शाळा आणि तुरुंगांमध्ये वापरलेल्या दंडापेक्षा प्रबलके जास्त चांगली नाही का? आणि जर आपण हे स्वीकारायला तयार आहोत की आपल्या इतिहासाने आपल्याला आकार दिला आहे, तर याच विचाराच्या आधारे आपण आपल्या भविष्याला आकार देऊ शकत नाही का? असे अनेक प्रश्न स्किनर यांनी साधक अभिसंधानाची आवश्यकता सांगताना उपस्थित केले केले. आज विविध परिस्थितींमध्ये साधक अभिसंधान तंत्रे भरपूर प्रमाणात वापरली जातात. प्रबलन तंत्रे शाळा, व्यवसाय आणि घरामध्ये सुद्धा आज आवश्यक वर्तन निर्माण करण्यासाठी सहज वापरली जातात.

५.४ अभिजात आणि साधक अभिसंधानातील भेद

आपण पाहिलेच आहे की, अभिजात आणि साधक अभिसंधान या दोहोंमध्ये सहचर्यात्मक अध्ययन दिसून येते, यात दोन घटकांमध्ये संबंध विकसित होतो. प्रत्येक अध्ययन प्रक्रिया नवीन स्वरूपाचे वर्तन निर्माण करते. प्रबलन अध्ययनार्थीच्या वर्तनावर अवलंबून असते का? याबाबत साधक आणि अभिजात अभिसंधान या दोहोंमध्ये थोडा फरक आहे. अभिजात अभिसंधानात अध्ययनार्थीला प्रबलन आपोआपच प्राप्त होत असते. अध्ययनार्थी तटस्थ उद्दिपकाला प्रतिक्रिया देवू लागतो. तर साधक अभिसंधानात, अध्ययनार्थीला प्रबलन मिळविण्याकरिता योग्य प्रतिक्रिया द्यावी लागते. या दोन पद्धतींमध्ये आणखी एक फरक म्हणजे अभिसंधान पद्धतीतून निर्माण होणारा वर्तनाचा प्रकार होय. अभिजात अभिसंधानात जे वर्तन कायमच अपेक्षित आहे, त्याचाच विचार होतो. साधक अभिसंधान पद्धतीत वर्तन शिकलेही जावू शकते अथवा शिकलेल्या वर्तनात विलोपनही घडवून आणणे अपेक्षित असते. आपल्याला प्रयुक्ताकडून (कुत्रा) एखादी प्रतिक्रिया घडू नये वाटत असेल तर शिक्षेचा वापर केला जावू शकतो. थोडक्यात, साधक अभिसंधानात अध्ययनार्थी सक्रीयपणे परिस्थितीत क्रिया करत असतो जसे, एखादे वर्तन टाळणे; याऐवजी अभिजात अभिसंधान प्रारूपात अध्ययनार्थी फक्त प्राप्त परिस्थिती शिकून घेतो जसे, प्रतिक्रिया व्यक्त होणे. अभिजात आणि साधक अभिसंधान हे सारखेच आहेत पण ते काही मुद्द्यांवर भिन्न आहेत. दोनही अभिसंधान, वर्तन बदल आणि विशिष्ट कृती शिकविण्याकरिता विश्वसनीय आहेत.

५.५ सारांश

या घटकामध्ये आपण अध्ययन ही संकल्पना, अध्ययनाची वैशिष्ट्ये आणि अध्ययनाचे प्रकार हे सुरुवातीला अभ्यासले. त्यानंतर आपण पॅव्हलॉव्ह यांच्या प्रयोगातून अभिजात अभिसंधान सिद्धांत विशद केला. अभिजात अभिसंधानात आपण मुलभूत संकल्पना आणि विविध नियम यांचा देखील अभ्यास केला. साधक अभिसंधानाशी संबंधित विविध घटक स्पष्ट करण्यात आले. साधक अभिसंधानात आपण धनात्मक प्रबलन, ऋणात्मक प्रबलन, धनात्मक शिक्षा आणि ऋणात्मक शिक्षा इत्यादी घटकांचा अभ्यास केला. साधक अभिसंधानद्वारा संदिग्ध/गुंतागुंतीच्या वर्तनाचा देखील अभ्यास या प्रकरणात केला आहे. प्रबलनाचे प्रकार (प्राथमिक प्रबलन, दुय्यम प्रबलन, प्राथमिक शिक्षा, दुय्यम शिक्षा) आणि प्रबलन सारणीचे प्रकार जसे निश्चित-गुणोत्तर प्रबलन, परावर्ती-गुणोत्तर सारणी, निश्चित—कालावधी सारणी, आणि परावर्ती-कालावधी सारणी इत्यादी अभ्यासले. प्रकरणाच्या शेवटी अभिजात अभिसंधान आणि साधक अभिसंधान यांमधील फरक पाहिला.

५.६ प्रश्न

- अ) अध्ययन म्हणजे काय ? सविस्तर चर्चा करा.
- ब) पावलोव्ह यांच्या प्रयोगातून अभिजात अभिसंधान सिद्धांत स्पष्ट करा ?
- क) स्किनर यांच्या प्रयोगातून साधक अभिसंधान प्रयोग स्पष्ट करा ?
- ड) अभिजात अभिसंधान विषयक विविध संकल्पनांवर चर्चा करा ?
- इ) साधक अभिसंधान विषयक विविध संकल्पनांवर चर्चा करा ?
- फ) अभिजात अभिसंधान आणि साधक अभिसंधान सिद्धांतांमध्ये फरक काय आहे ?

५.७ संदर्भ

अध्ययनाकरिता पुस्तक :

Myers, D. G. (2013). Psychology. 10th edition; International edition. New York: Worth Palgrave Macmillan, Indian reprint 2013.

संदर्भाकरिता पुस्तके:

1. Feldman, R.S. (2013). Understanding Psychology. 11th edition. New York: McGraw Hill
2. B. B. (2012). Psychology: An Introduction. 11th edition. New York: McGraw-Hill Publications.
3. Schachter, D. L., Gilbert, D. T., & Wegner, D. M. (2011). Psychology. New York: Worth Publishers.



अध्ययन - II

घटक रचना

६.० उद्दिष्ट्ये

६.१ प्रस्तावना : जैविक, बोधनिक, आणि अध्ययन

६.१.१. अभिसंधानावरील जैविक निर्बंध

६.१.२ अभिसंधानावरील बोधनिक प्रभाव

६.२ निरीक्षणातून अध्ययन

६.२.१ प्रतिबिंब आणि मेंदूमध्ये घडणारे अनुकरण

६.२.२ निरीक्षणात्मक अध्ययनचे उपयोजन

६.२.३ चिकित्सात्मक विचार : माध्यमांमधील हिंसाचाराचा वर्तनावर प्रभाव पडतो का?

६.३ सारांश

६.४ प्रश्न

६.५ संदर्भ

६.० उद्दिष्ट्ये

प्रिय विद्यार्थी, यापूर्वीच्या प्रकरणातील आठवणी ताज्या करण्याकरिता, तुम्हाला अध्ययनाचे स्वरूप, अध्ययनावर परिणाम करणारे घटक, साधक व व्यापारात्मक अभिसंधान आणि या घटकांचा मानवी वर्तनाशी असणारा संबंध याबाबत कल्पना आली असेलच. या घटकात तुम्ही अध्ययनाच्या बोधनिक दृष्टीकोना विषयी पाहणार आहात. या प्रकरणातून तुम्ही पुढील मुद्दे समजावून घेणार आहात.

- जीवशास्त्र, बोधन आणि अध्ययन यांचा संबंध.
- हिंसाचारावरील जैविक बंधने आणि अभिसंधानावर असलेला बोधनिक प्रभाव.
- निरीक्षणात्मक अध्ययन.
- हिंसाचाराचा आक्रमकतेवर होणारा परिणाम.

६.१ प्रस्तावना : जीवशास्त्र, बोधन आणि अध्ययन

(INTRODUCTION: BIOLOGY, COGNITION, AND LEARNING)

या पूर्वीच्या प्रकरणात, आपण अभिजात अभिसंधान आणि साधक अभिसंधान यांविषयी सविस्तर पहिले आहे. त्यात आपण पहिले आहेच की, वर्तनवादी असे मानतात की वर्तन बदल हा अध्ययनाचा परिपाक आहे. वर्तनवादी बाह्य घटनांचा व्यक्तीच्या प्रतिक्रियांवर परिणाम होतो यावर लक्ष देतात. याउलट, बोधनिक मानसशास्त्रज्ञ, अध्ययन ही प्रत्यक्ष/थेट मोजता न येणारी आंतरिक प्रक्रिया मानतात. बोधनिक मानसशास्त्रज्ञांच्या मते विशिष्ट परिस्थितीला प्रतिक्रिया देण्याकरिता व्यक्तीच्या क्षमतांमध्ये बदल घडून येतो. वर्तन बदल हे फक्त आंतरिक बदलांचे प्रतिबिंब असते. विशेष बाब म्हणजे वर्तनवादी आणि बोधनिक दृष्टीकोन या दोहोंनी वूट यांच्या रचनावादाला विरोध केला आहे. विल्हेल्म वूट, ज्यांनी युरोप मध्ये १८७९ साली प्रायोगिक मानसशास्त्र विषयात पहिली प्रयोगशाळा स्थापन केली, त्यांना मानसशास्त्र विषयातील मुलभूत घटक शोधण्यात रुची होती - भौतिक शास्त्र विषयातील अणू विषयक सिद्धांता प्रमाणेच बोध मनाच्या सूक्ष्मातीसूक्ष्म भागांचे त्यांना विशेषण करावयाचे होते. बोध मनाच्या अगदी सूक्ष्म घटकाचे विश्लेषण करून मानसशास्त्र विषयाला देखील भौतिकशास्त्रा प्रमाणे आदराचे स्थान निर्माण करता येईल, असे वूट यांना वाटत होते. वूट यांनी त्यांच्या प्रयुक्तांना 'आत्मनिवेदन' हे तंत्र शिकविले. या तंत्राद्वारा प्रयुक्त स्वतःतच निरीक्षण करून अति वेगवान व सूक्ष्म भाव आणि वेदन याबाबत अनुभव मांडू शकेल असे त्यांना प्रशिक्षण दिले. पुढील दोन भागांमध्ये आपण जीवशास्त्र आणि बोधन कशा पद्धतीने अध्ययनावर परिणाम करते यावर सविस्तर चर्चा करणार आहोत.

६.१.१. अभिसंधानावरील जैविक निर्बंध (Biological constraints on conditioning):

जॉन बी. वॉटसन यांच्या प्रेरणेतून वर्तनवाद या शाखेचा जन्म झाला. वॉटसन हे इवान पॅवलोव यांच्या कार्यातून खूप प्रभावित झालेले होते. बोधस्थितीच्या मुलभूत घटकांचे विश्लेषण करण्याच्या वूट यांच्या प्रयत्नात वस्तुनिष्ठता नाही, असे वॉटसन यांचे मत होते. वॉटसन यांनी असे मत मांडले की, वर्तनाचाच वस्तुनिष्ठ अभ्यास होऊ शकतो. वर्तनात उद्दीपक आणि प्रतिक्रिया या घटकांचे निरीक्षण वर्तनाचा अभ्यास करण्यासाठी केले जाऊ शकते.

चार्ल्स डार्विन यांच्या सिद्धांतानंतर सर्वच वैज्ञानिक असे गृहीत धरत होते कि, सर्वच प्राण्यांचा उत्क्रांतीचा इतिहास एकसारखाच आहे आणि म्हणून त्यांच्यात दिसणे आणि कार्ये करण्याच्या पद्धती सारख्याच आहेत. उदाहरणार्थ, पावलोव आणि वॉटसन यांनी अध्ययनाचा नियम सर्वच प्राण्यांमध्ये सारखाच मानला. म्हणूनच एखाद्या व्यक्तीने कबुतराचा किंवा मानवांचा अभ्यास केल्यास त्या अभ्यासात विशेष फरक केला

जात नसे. शिवाय, एखादी नैसर्गिक प्रतिक्रिया नैसर्गिक उद्दिपकाशी सारख्याच पद्धतीने अभिसंधित होईल असे मानले जात असे. अध्ययन विषयाचे संशोधक ग्रेगरी किंबले यांनी १९५६ साली असे घोषित केले की, “प्राणी करू शकेल अशी कोणतीही कृती अभिसंधित होऊ शकते आणि ... जे प्राणी जाणू शकतात ते सर्व प्रतिसाद जीवनातील कोणत्याही उत्तेजनास अभिसंधित केले जाऊ शकतात”.

पंचवीस वर्षांनंतर, किंबले (१९८१) यांनी नम्रपणे उल्लेख केला की ‘पाचशे’ शास्त्रीय संशोधनांमधून त्याचे विधान खोटे ठरले. अर्ध्याहून अधिक वर्तनवादी यांना लक्षात आले की, प्राण्यांची अभिसंधित होण्याची क्षमता त्याच्या जैविकते मध्ये बांधली गेली आहे. प्रत्येक प्राण्याचा पूर्वस्वभाव हा त्याच्या अस्तित्वाच्या दृष्टीने सहचर्य (अभिसंधान) निर्माण करण्यास बनलेला आहे. प्राप्त परिवेश हाच संपूर्ण जबाबदार नाही.

जॉन गार्सिया हे ‘सर्वच प्रकारची सहचर्य ही चांगल्या प्रकारे शिकलेली असतात’ या विचारधारेस विरोध करणारे संशोधक होते. गार्सिया आणि रोबर्ट कोएलिंग (१९६६) यांना किरणोत्सर्गाचा प्रयोगशाळेतील प्राण्यांवर होणारा परिणाम अभ्यासण्याकरिता संशोधन सुरु असताना असे निदर्शनास आले की, किरणोत्सर्ग असणाऱ्या खोलीत उंदरांनी प्लास्टिक बाटलीतील पाणी पिण्याचे टाळले. याचे उत्तर शोधण्याकरिता ‘अभिजात अभिसंधान दोषी असू शकते का?’ असा प्रश्न उपस्थित झाला. तर्क असाही उपस्थित झाला की, कदाचित उंदराने किरणोत्सर्ग (US) मुळे प्रभावित होऊन प्लास्टिक चवीच्या पाण्याचे (CS) आजारपणाशी (UR) सहचर्य निर्माण केले असेल? या अभ्यासाची पडताळणी करण्यासाठी, गार्सिया आणि रोबर्ट कोएलिंग यांनी प्रयोगातील उंदरांना विशिष्ट चव, देखावा किंवा संकेत (CS) दिला आणि नंतर मळमळ आणि उलटी निर्माण करणारे किरणोत्सर्ग/औषधी (US) दिले.

या अभ्यासातून पुढे दोन आश्चर्यकारक निष्कर्ष निघाले: एक, विशिष्ट गंध चाखल्यानंतर अगदी कित्येक तासांनी थकवा आल्यानंतर देखील उंदरांनी तो गंध टाळला. म्हणजेच ‘US कडून लगेचच CS चे अनुसरण केले पाहिजे’, अभिसंधानातील या नियमाचे येथे उल्लंघन झालेले दिसून आले. आणि दोन, थकलेल्या उदरांकडून चव टाळणे सुरु झाले पण त्याकडे पाहणे किंवा आवाज ऐकणे नाही. म्हणजेच कोणताही संवेदीत होणारा उद्दीपक अभिसंधित उद्दीपक असू शकतो, या वर्तनवाद्यांच्या कल्पनेला विसंगत असे हे वर्तन आहे. परंतु हे निरीक्षण अनुकूल आहे, कारण उंदरांकरिता अन्न ओळखण्याची सोपी पद्धत म्हणजे चव घेणे होती. (जर नवीन अन्न घेऊन प्राणी थकला असेल तर तो त्यानंतर अन्न टाळण्याचा प्रयत्न करेल).

मानव प्राणी सुद्धा, इतर प्राण्यांप्रमाणे नवीन सहचर्य शिकण्यास जैविक दृष्ट्या तयार असतात. जर तुम्ही दुषित मटण खाऊन चार तासांनी खूपच आजारी पडलात तर तुमच्या मनात मटण टाळण्याची शक्यता निर्माण होईल परंतु हे टाळण्याचे वर्तन मात्र मटण खाण्याशी संबंधित उपाहारगृह (हॉटेल), थाळी, ठिकाण, सोबत असलेले लोक किंवा

त्यावेळी ऐकलेले संगीत विषयी दिसून येणार नाही. याउलट, पक्षी, खराब अन्न मिळालेले ठिकाण टाळण्याचा देखील प्रयत्न करतील (निकोलस आणि इतर, १९८३). प्राण्यांमध्ये जुळवून घेण्याकरिता सहचर्ये शिकण्याची प्रवृत्ती असते.

अध्ययना सारख्या संकल्पनेच्या अभ्यासात जैविक मर्यादांचा शोध घेत असताना विश्लेषणाचे दोन स्तर लक्षात येतात, जैविक आणि बोधनिक होय. शिवाय आपण अध्ययन कार्याशी संबंधित महत्वाचा सिद्धांत लक्षात घेतो: अध्ययन व्यक्तीला तिच्या परीवेशाशी जुळवून घेण्यास सक्षम बनविते, म्हणजेच लाक्षणिक घटना जसे अन्न किंवा वेदना यांसारख्या उद्दिपकांशी आपण जुळवून घेतो. म्हणून CS चे US शी सहचर्ये प्रस्थापित करण्याची जैविक प्रवृत्ती ठरून तत्काळ अनुसरण होते: अनुसरणाची कारणे बऱ्याचदा (नेहमी नाही) परिणाम दर्शवितात. अनुसरण अपवादांवर देखील प्रकाश टाकते. व्यक्तीतील परिणामांचा प्रभाव दर्शविण्याची क्षमता कारणांचा लगेच मागोवा/शोध घेत नाही- दुषित अन्न खाल्ल्यानंतर लगेचच कमजोरी निर्माण होणे- प्राण्याला जुळवून घेण्याचा फायदा देते. तथापि, काहीवेळा, आपले पूर्वानुमान आपल्याला गोष्टी लक्षात आणून देतात. उदाहरणार्थ, जेव्हा केमोथेरपी च्या उपचारानंतर किमान तासभर उलट्या आणि मळमळ यांत वाढ होते, तेव्हा कॅन्सर च्या रुग्णात चीकीत्सालयातील दृश्य, आवाज आणि गंध यांच्याशी संबंधित मळमळ (काहीवेळा चिंता) निर्माण करणारे अभिजात स्वरूपाचे अभिसंधान निर्माण होते (हॉल, १९९७). चिकित्सालयाच्या प्रतिक्षागृहात (वेटिंगरूम) थांबलेले असताना, परिचारिका (नर्स) पाहिल्यास मळमळ सारख्या अभिसंधित भावना वाढतात (बुरीश आणि कारे, १९८६; दवे, १९९२). सामान्य स्थितीत, अशा भावना निर्माण करणाऱ्या उद्दिपकांशी जुळवून घेतले जाते.

शिवाय, साधक अभिसंधानात मर्यादा आहेत. मार्क ट्वीन असे म्हणतात की, “डुकराला गायन शिकविण्याचा प्रयत्न करू नका. तुमचा वेळ जाईल आणि डुकराला देखील त्रास होईल”. जैविकदृष्ट्या प्रवृत्ती असलेले वर्तन आपण शिकू आणि लक्षात ठेवू शकतो, उदा., विजेच्या धक्क्यापासून दूर राहण्यासाठी पंख फडफडविणे आणि अन्न मिळविण्यासाठी टोचा मारणे या गोष्टी तुम्ही कबुतराला शिकवू शकता. कारण पंख फडफडविणे आणि टोचा मारणे हे कबुतराचे नैसर्गिक वर्तन आहे. असे असतानाही तुम्ही त्याला विजेच्या धक्क्यापासून वाचण्यासाठी टोचा मारणे आणि अन्न मिळविण्यासाठी पंख फडफडविणे नाही शिकवू शकत. म्हणून प्राण्यांमध्ये अध्ययन विषयक सहचर्ये शिकण्याकरिता जैविक दृष्ट्या ते निसर्गतःच कशाशी जुळवून घेतात, हे पाहणे महत्वाचे ठरते.

६.१.२. अभिसंधानावरील बोधनिक प्रभाव (Cognition's influence on conditioning):

बोधनिकता सारखी मानसिक संकल्पना नाकारून पॅव्लोव आणि वॅट्सन यांनी बोधनिक प्रक्रिया (विचार, संवेदन, अपेक्षा) आणि प्राण्यांच्या अध्ययन क्षमतेवरील जैविक बंधने यांना कमी महत्त्व दिले आहे.

बोधनिक प्रक्रिया (Cognitive Processes):

वर्तनवाद्यांचे सुरुवातीला असे मत होते की, उंदीर आणि कुत्रा यांचे अध्ययन मेंदू विरहित यंत्रणेतून देखील शक्य आहे, म्हणजे बोधन हि प्रक्रिया लक्षात घेण्याची गरज नाही. परंतु रॉबर्ट रेस्कोला आणि अॅलन वगनर (१९७२) यांनी प्राणी घटनेबाबतच्या अंदाजावरून देखील शिकू शकतो, असे मत मांडले. उंदीर जर विजेचा झटका बसणार याचा अंदाज बेलच्या आवाजावरून, आणि नंतर बेलचा आवाज येणार याचा अंदाज दिव्याच्या प्रकाशावरून बांधू शकत असेल तर तो बेलच्या आवाजाला भीतीची प्रतिक्रिया देईल, पण तीच प्रतिक्रिया दिव्याच्या प्रकाशाला दिली जाणार नाही. जरी प्रत्येकवेळी दिव्याच्या प्रकाशानंतर बेलचा आवाज आला तरी त्यातून नवीन माहिती वाढविली जाणार नाही; बेलच्या आवाजातच अधिक अंदाज करण्याची/कथनात्मकतेची शक्यता असेल. कथनात्मकता असलेले सहचर्य (बेलचा आवाज आणि विजेचा झटका) जितके अधिक, तितकी अभिसंधित प्रतिक्रिया अधिक प्रबळ असेल. प्राण्याला अनभिसंधित उद्दीपक कसा येणार याबाबतची जाणीव असल्यास, अपेक्षित काय आहे हे लक्षात घेतले जाते. अभिजात अभिसंधान आधारित उपचार बोधनाकडे दुर्लक्ष करतात, हे पुढील प्रयोगावरून समजते. उदाहरणार्थ, मद्यासक्त व्यक्तींना उपचारात मद्यासोबत मळमळ निर्माण करणाऱ्या औषधी देण्यात आल्या. यातून मद्य आणि कमजोरी यात सहचर्य निर्माण होईल का? अभिजात अभिसंधानात जर फक्त उद्दीपकांमध्ये सहचर्य निर्माण होण्याची प्रक्रिया असेल तर आपण तसे म्हणू शकतो आणि काही प्रमाणात तसा परिणामही (मद्य आणि कमजोरी) निर्माण होईल. तथापि, औषधी मुळे मळमळ होत आहे, मद्यामुळे नाही याची रुग्णाला जाणीव झाल्यास 'मद्य आणि कमजोरी' यात सहचर्य राहणार नाही. म्हणून, अभिजात अभिसंधानात देखील, अभिसंधित उद्दीपक-अनभिसंधित उद्दीपक यांमधील सहचर्यच महत्वाचे नाही तर त्यासोबत येणारे विचार विशेषतः मानवाच्या बाबतीत महत्वाचे ठरतात.

उंदरांच्या कुट (maze) मध्ये चालण्याच्या प्रयोगांमधून बोधनिक प्रक्रियांचा पुरावा पुढे आला आहे. या प्रयोगांमध्ये, टोलमन यांच्या प्रयोगात भुकेलेल्या उंदराला कुटमध्ये चालण्याकरिता ठेवण्यात आले, कुटमध्ये योग्य मार्ग शोधल्यास बक्षीस (अन्न) मिळण्याची कोणतीही योजना (व्यवस्था) नव्हती. संशोधकांकडून दुसऱ्या प्रयोगात (तुलनात्मक समूह) कुट पूर्ण केल्यास उंदरांना शेवटी बक्षीस देण्याची योजना होती, याचा देखील अभ्यास करण्यात आला. निष्कर्षांमध्ये असे लक्षात आले की, बक्षीस योजना नसलेल्या उंदरांकडून कुट पूर्ण केल्यानंतर, बोधनिक नकाशा (मानसिक नकाशा) विकसित करण्यात आला होता. उंदरांना कोणतेही बक्षीस न देता कुट पूर्ण करण्याचे १० प्रयत्न घेण्यात आले. त्यानंतर कुटच्या शेवटच्या टोकाला अन्न ठेवण्यात आले. जेव्हा उंदरांना कुटच्या शेवटच्या टोकाला अन्न आहे याची जाणीव झाली, त्यांच्याकडून तुलनात्मक समूहातील (ज्यांना पहिल्यापासून अन्न बक्षीस म्हणून मिळाले होते) उंदरांइतक्याच जलदपणे कुट पूर्ण करण्यात आले. यालाच सुप्त अध्ययन (latent learning) असे म्हणतात सुप्त अध्ययन म्हणजे अध्ययन घडते परंतु जोपर्यंत गरज

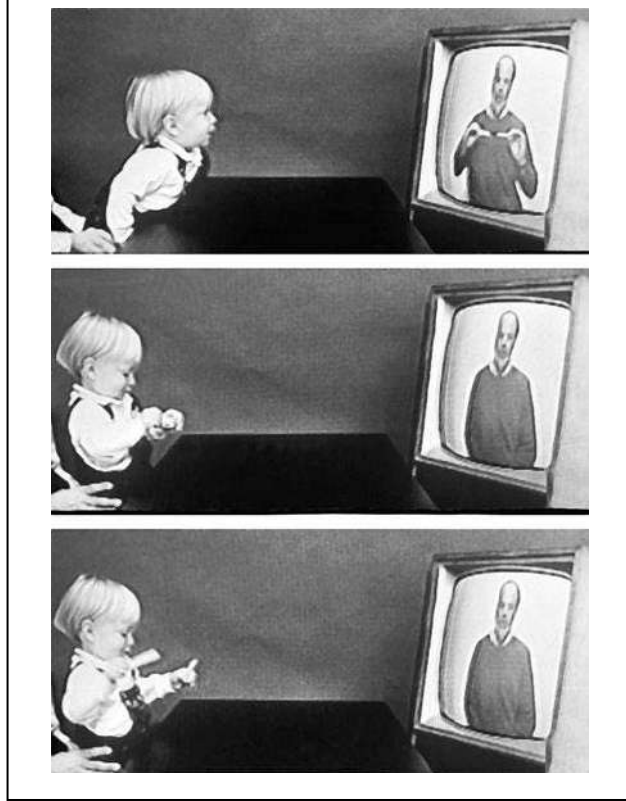
नाही तोपर्यंत ते वर्तनात दिसून येत नाही. यातील महत्वाचा मुद्दा म्हणजे प्रतिक्रियांमध्ये सहचर्य निर्माण करण्यापेक्षा अधिक शिकणे आवश्यक असते, जेथे बोधन दिसून येते.

६.२. निरीक्षणातून अध्ययन (LEARNING BY OBSERVATION)

विशेषतः मानव प्राण्यांमध्ये, निरीक्षणात्मक अध्ययन (अनुकरण) हे इतरांच्या वर्तनाच्या निरीक्षणातून होत असते. बँडूरा आणि त्यांचे सहकारी यांनी 'अनुकरण' यावर संशोधन केले आहे. संशोधकांनी प्रयोगातील मुलांना तीन वर्तन परिस्थिती पैकी प्रत्येकी एक परिस्थिती दाखविली जसे आक्रमक असलेले, आक्रमक नसलेले आणि कोणतीही स्थिती नाही अशा परिस्थिती. त्यानंतर मुलांना अनेक प्रकारची खेळणी असलेल्या खोलीत सोडण्यात आले. त्यांना मनोरंजक खेळण्यांसोबत काहीच मिनिटे खेळण्यास देवून ती लगेच काढून घेण्यात आली. खेळणी काढून घेण्याच्या कृतीतून बँडूरा यांनी मुलांमध्ये वैफल्यग्रस्तता निर्माण केली. मग मुलांना 'बोबो डॉल' देण्यात आली. जर तुमचा तर्क असेल मुलांनी त्यांनी पाहिलेल्या वर्तन स्थितींचे अनुकरण केले तर तुम्ही बरोबर आहात. पाहिलेल्या परिस्थितीत मॉडेल कोण होते, मॉडेल मुलगा होता की मुलगी, पाहणारा प्रयुक्त (प्रयोगातील मुले) मुलगा होता की मुलगी या सर्व गोष्टी गौण ठरल्या आणि ज्या प्रयुक्तांनी आक्रमक परिस्थिती पहिली, त्या सर्वच प्रयुक्तांनी आक्रमक पद्धतीने बोबो डॉलशी वर्तन केले. आक्रमकता पाहिलेल्या प्रयुक्त मुलांनी बोबो डॉलला ठोसा लगावणे, लाथा घालणे, हातोड्याने मारणे यांसारखे वर्तन केले. यातून बँडूरा आणि त्यांचे सहकारी यांनी हेच दाखवून दिले की, या मुलांनी इतरांच्या निरीक्षणातून आणि अनुकरणातून नवीन वर्तन शिकले होते.

निरीक्षणात्मक अध्ययन हे प्राणी आणि मनुष्याला उपयुक्त आहे कारण या प्रकारचे अध्ययन कोणत्याही प्रकारचे घातक वर्तन न करता शिकले जाऊ शकते. 'सापाला माकडे घाबरत आहेत' हे वर्तन पाहून देखील इतर माकडे सापाला घाबरू लागतात, अगदी प्रयोगशाळेत वाढलेली ज्यांनी कधीही प्रत्यक्षात साप पाहिलेले नव्हते ती देखील (कुक आणि मिनेका, १९९०). निरीक्षणात्मक अध्ययनाचे महत्त्व सांगताना बँडूरा असे म्हणतात की, एखादा प्राणी जर फक्त प्रयत्न आणि प्रमाद (थेट अनुभव) यांच्या परिणामातूनच शिकत राहिला तर मानवाची जगण्याची शक्यता देखील कमी होत जाईल. यामुळेच, केवळ थेट अनुभवातील यश आणि अपयश यांच्या परिणामातून मुलांना पोहणे, तरुणांना वाहन चालविणे आणि नवख्या वैद्यकीय विद्यार्थ्यांना शस्त्रक्रिया (ऑपरेशन) शिकविणे योग्य ठरणार नाही. संभाव्य चुका खूप महाग आणि घातक असतात, याऐवजी, प्रशिक्षकाकडून निरीक्षणात्मक अध्ययनातून शिकणे अधिक चांगले/सुरक्षित असते (बँडूरा, १९७७, पृ. २१२) आपण नेहमी आपल्यासाखेच असलेल्या, यशस्वी, कौतुकास्पद लोकांकडून शिकण्याचा प्रयत्न करत असतो.

आकृती ६.१: निरीक्षणातून अध्ययन: अँड्रीव मेल्टझोफ यांच्या प्रयोगशाळेत १४ महिन्यांचा मुलगा दूरचित्रवाणीवर पाहिलेल्याचे अनुकरण करत आहे. वरच्या चित्रात, मुलगा पुढे झुकला आहे आणि आनंदाने एक प्रौढ व्यक्ती खेळणी ताणत आहे असे पाहतोय. मधल्या चित्रात, मुलाला खेळणी दिली आहे. खालच्या चित्रात मुलगा खेळणी ताणत आहे, जे प्रौढ व्यक्तीकडून केले गेले त्याचे अनुकरण करून पाहत आहे.



६.२.१. प्रतिबिंब आणि मेंदूमध्ये घडणारे अनुकरण (Mirrors and imitation in the brain):

१९९१ ला पर्मा, इटली येथे उष्ण दिवसांत, जेवणानंतर प्रयोगशाळेतील माकडावर संशोधन होणार होते. संशोधकाने माकडाच्या कारक मेंदु कवचावर डायोड बसविले, मेंदूच्या अग्रखंडावरील या भागातून नियोजन आणि हालचाली नियंत्रित केल्या जातात. उदाहरणार्थ, व्यवस्था अशी होती की माकड जेव्हा तोंडात शेंगदाणा टाकेल तेव्हा उपकरण बडबड आवाज करेल. त्या दिवशी, एक संशोधक पुन्हा प्रयोगशाळेत दाखल झाला, त्याच्या हातात आईस्क्रीम कोन होता आणि माकड त्या संशोधकाकडे एकटक पहात होते. जेव्हा संशोधकाने आईस्क्रीम कोन खाण्यासाठी स्वतःच्या तोंडाकडे नेला, तेव्हा उपकरणाने बडबड असा आवाज केला- जसे काही स्तब्ध माकडाने त्याच पद्धतीची हालचाल केली आहे (ब्लॅकस्ली, २००६; लाकबोनी, २००८). जिओकोमो रीड्झोल्टी यांच्या नेतृत्वाखाली संशोधकांना देखील यापूर्वी, प्रयुक्त माकडांमध्ये इतर माकडांना किंवा

मनुष्याला तोंडात शेंगदाणे टाकत असताना अशाच पद्धतीची निरीक्षणे दिसून आली (२००२, २००६). अखेरीस या थक्क झालेल्या शास्त्रज्ञांनी असा अनुमान केला की हे अज्ञात प्रकारच्या चेतापेशीमुळे होते: प्रतिबिंब चेतापेशी, ज्यांच्या क्रिया अनुसरण आणि निरीक्षणात्मक अध्ययनास चेतावैज्ञानिक आधार देतात. आपण प्रतिबिंब चेतापेशी बाबत सविस्तर पाहू.

प्रतिबिंब नसपेशी (Mirror neurons):

मेंदूच्या अग्रखंडातील नसपेशींना काही कृती करताना किंवा इतरांना कृती करताना पाहून नसावेग पाठविले जातात. यामुळे मेंदूत निर्माण होणाऱ्या नसपेशीय प्रतिमांमुळे इतरांचे अनुकरण आणि तदनुभूतीकरण होणे शक्य होते. जेव्हा माकडाकडून काहीतरी पकडणे, धरणे किंवा अश्रू गाळणे होते, तेव्हा या नसपेशींकडून नसावेग पाठविला जातो. माकड इतरांना तशीच कृती करताना पाहते तेव्हा देखील तसेच नसावेग पाठविले जातात. इतर माकडे काहीतरी करत असतात तेव्हा प्रतिबिंब नसपेशी द्वारा प्रयुक्त माकडाकडून तसे पाहिले जाते.

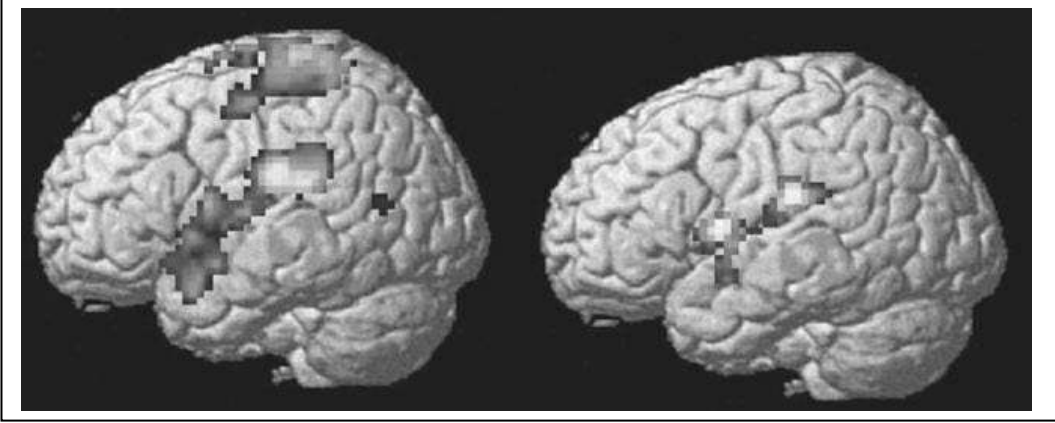
हे फक्त माकडाच्याच बाबतीत होते असे नाही. मानवात देखील अगदी बालपणी अनुकरणातून वर्तनाला आकार प्राप्त होतो. जन्मानंतर लगेचच, मोठ्यांनी जीभ बाहेर काढल्यास बाळ लगेचच त्याचे अनुकरण करते वयाच्या ८ ते १६ व्या महिन्यात, शिशूंकडून नवनवीन हालचालींचे अनुकरण केले जाते (जोन्स, २००७). वयाच्या १२ व्या महिन्यात, प्रौढ जिकडे पाहतात तिकडे बालक पाहू लागतात (ब्रूक आणि मिल्टझोफ, २००५). वयाच्या १४ व्या महिन्यापासून (आकृती ६. १ पहा) मुले दूरचित्रवाणी वरील कृतींचे अनुकरण करू लागतात (मिल्टझोफ, १९८८, मिल्टझोफ आणि मुर, १९८९, १९९७). मुले पाहतात आणि मुले कृती करतात.

माकडाप्रमाणेच मनुष्यात देखील प्रतिबिंब चेता यंत्रणा असल्याचे मेंदूच्या विविध भागांच्या PET प्रतिमा स्कॅन मधून दिसून आले आहे. ही यंत्रणा तदनुभूती आणि अनुसरण घडवून आणते (लाकोबोनी, २००८). केवळ इतरांच्या कृती पाहिल्यावर, आपल्या मेंदूत आतूनच उद्दिपन घडून येते, हे उद्दिपन आपणाला इतरांच्या अनुभवांची अनुभूती देते. प्रतिबिंब चेतापेशी मुलांमधील 'सहानुभूतीच्या भावनेत' आणि 'इतरांच्या मानसिक अवस्थेची कल्पना करण्याच्या क्षमतेत' वाढ करतात. आत्ममग्न लोकांमध्ये अनुकरणशीलता कमी असल्याचे आणि प्रतिबिंब चेतापेशींची क्रियाशीलता कमी असल्याचे दिसून येते. यालाच "तुटक प्रतिबिंब" (broken mirrors), असे म्हटले जाते (रामचंद्रन आणि ओबेरमन, २००६; सेन्जु आणि इतर., २००७; विलियम्स आणि इतर., २००६).

तथापि, आपल्यापैकी बऱ्याच जणांत, प्रतिबिंब चेतापेशी भावनांमध्ये बदल घडवून आणतात. आपण इतरांच्या भावना लक्षात घेतो. मानसिक उद्दिपनातून त्यांना

काय वाटत असेल असा भाव अनुभवतो. चेहऱ्यावरील हसू पाहून आठ्या पाडणे हे आठ्या पाहून आठ्या पाडण्यापेक्षा अधिक अवघड असते (डिंबर्ग आणि इतर., २०००, २००२). इतरांना जांभई देताना पाहून आपण देखील जांभई देतो, इतर हसताना हसतो. चित्रपट पाहताना, एखाद्याच्या पायावर विंचू चढताना पाहून आपले पाय कडक होतात; उत्कट भावनिक चुंबन दृश्य पाहताना, आपले ओठ देखील हालचाल करतात. जवळच्या व्यक्तीच्या वेदना पाहून, आपल्या चेहऱ्यावर त्याच भावना प्रतिबिंबित होतात. परंतु फक्त आपला चेहरा नाही, आकृती ६.२ मध्ये दाखविल्याप्रमाणे आपला मेंदू देखील तसेच अनुभवतो. fMRI (Functional MRI) या आलेखात, रोमॅटिक पार्टनरने कल्पना केलेल्या भावनिक वेदनांमुळे दुसऱ्या पार्टनरलाही खरोखरच त्याच वेदना होत असल्याचे अनुभवलेल्या काही मस्तिष्क आलेखीय कृती दिसून आल्या (सिंगर आणि इतर., २००४). मानसिक दृष्ट्या उद्धिपित करणाऱ्या अनुभवांप्रमाणेच काल्पनिक वाचनातून देखील मेंदूतील कृती उद्धिपित झालेल्या दिसून येतात (मार आणि ओटले, २००८). थोडक्यात, आपल्या मेंदूतील प्रतिबिंब चेतापेशी तीव्र सामाजिक स्वभाव दर्शवतात.

आकृती ६.२: वेदना सहानुभूती



६.२.२ निरीक्षणात्मक अध्ययनाचे उपयोजन (Applications of Observational Learning):

निरीक्षणात्मक अध्ययनातून आपण शिकलो की, निरीक्षणात्मक अध्ययनास धनात्मक आणि ऋणात्मक अशा दोनही बाजू आहेत. धनात्मक अध्ययनाच्या, सहकार्यशील प्रतिमेतून धनात्मक परिणाम दिसतात. असे परिणाम आक्रमक नसलेले आणि सहकार्यशील स्वरूपाचे दिसून येतात. याउलट, समाज विघातक प्रतिमेतून ऋणात्मक परिणाम दिसून येतात. अशा उद्धिपानातून कौटुंबिक हिंसाचार आणि मुलांमधील हिंसाचार यांसारख्या समस्या दिसून येतात. याबाबत आपण सविस्तर पाहू.

सहकार्यशील वर्तन (Pro-Social Behaviour):

सहकार्यशील (धनात्मक, सहकार्य करणारे) प्रतिमांचा सहकार्यशील परिणाम दिसून येतो. मुलांना वाचनाकरिता प्रेरित करण्यासाठी, त्यांच्याकरिता वाचन करा आणि त्यांच्या आजूबाजूला पुस्तके आणि पुस्तकांचे वाचन करणारे लोक असू द्या. मुलांनी धर्माचा अभ्यास केला पाहिजे असे वाटत असेल तर त्यांच्यासोबत धर्माचरण करा, धार्मिक सकारात्मक चर्चा करा. जे लोक अहिंसा, अनुरूप वागणुकीचे उदाहरण देतात ते इतरांमध्ये तसेच वर्तन सूचित करू शकतात. महात्मा गांधी यांनी भारतात आणि मार्टिन ल्युथर किंग (ज्यू.) यांनी अमेरिकेत मोठा अनुयायी वर्ग निर्माण केला होता. त्यांनी आपापल्या राष्ट्रांमध्ये सामाजिक बदलाकरीता अहिंसा या कृतीचा अनुकरणशीलतेतून मोठा प्रभाव निर्माण केला. पालकत्व हि फार प्रभावी प्रतिमा आहे. व्यक्तीचे शब्द आणि कृती या परस्परांना अनुरूप असतात तेव्हा अशा प्रतिमा अधिक प्रभावी बनतात. काहीवेळा, प्रतिमा बोलतात एक आणि करतात दुसरेच. बरेच पालक 'मी काय सांगतो ते कर, काय वागतो तसे नाही' या तत्वाने वागताना दिसून येतात. मुले दोनही पद्धतींनी वागतात असे प्रयोगांचे निष्कर्ष आहेत (रीस आणि गृसेक, १९७५; रष्टन, १९७५). ढोंगी प्रतिमा समोर असल्याने प्रयुक्त ढोंगी लोकांसारखेच वागतात आणि तसेच कथन करतात.

समाज विघातक वर्तन (Anti-Social Behaviour):

निरीक्षणात्मक अध्ययनाचे समाज विघातक परिणाम असू शकतात. अपमान करणाऱ्या पालकांची मुले आक्रमक असू शकतात, पत्नीला मारहाण करणाऱ्या पुरुषांचे वडील देखील पत्नीला मारणारे होते, हे आपणाला अभ्यासातून समजते (स्टीथ आणि इतर, २०००). काही टीकाकारांच्या मते, आक्रमकता पालकांच्या गुणसुत्रांमधून संक्रमित होते. माकड या प्राण्याच्या बाबतीत हे पर्यावरणीय असू शकते, हे आपणाला माहीतच आहे. एका सातत्याने चाललेल्या अभ्यासात, माकडांना त्यांच्या लहानपणीच आईपासून वेगळे करण्यात आले होते, त्यांच्यामध्ये अधिक आक्रमकता वाढेल अशी परिस्थिती होती त्यातून ते अधिकच आक्रमक बनले, असे लक्षात आले (चामोव, १९८०). दूरचित्रवाणी हा आपल्यावर प्रभाव पाडणारा सर्वात सोपा मार्ग आहे. या अध्ययनात अनुकरणशीलता महत्वाची भूमिका बजावते. दूरचित्रवाणी आणि अध्ययन यांमध्ये धनात्मक संबंध आहे. दूरचित्रवाणी हे निरीक्षणात्मक अध्ययनाचे प्रभावी माध्यम आहे. दूरचित्रवाणी पाहून धमकावणे हा इतरांवर नियंत्रण मिळविण्याचा प्रभावी मार्ग आहे, असे मुले शिकू शकतात. फुकट आणि सहज मिळणारे लैंगिक सुख नंतरच्या काळात कोणतेही दुःख किंवा आजार न देता केवळ समाधान देते, पुरुष कणखर आणि स्त्रीया कोमल असाव्यात इत्यादी सर्व दूरचित्रवाणी मधूनच शिकले जाते.

६.२.३ चिकित्सात्मक विचार: माध्यमांमधील हिंसाचाराचा वर्तनावर प्रभाव पडतो का? (Thinking critically about: Does viewing media violence trigger violent behaviour?)

अमेरिकन मुले दररोज सरासरी ४ तास व त्यापेक्षा जास्त वेळ दूरचित्रवाणी पाहतात, आणि ३ पैकी २ कार्यक्रम आक्रमकता असलेले पाहतात. साधारणपणे, वय वर्षे १२ पर्यंत, अमेरिकन मुलांनी सरासरी ८,००० खून आणि १,००,००० हिंसाचार युक्त कृती पाहिलेल्या असतात. याचबरोबर या मुलांनी हिंसात्मक चित्रपट, व्हिडीयो गेम, आणि वास्तवदर्शी व्हिडीयो गेम, हिंसाचार असलेली गाणी आणि चित्र पाहिलेली असतात. (हेन्नी जे. कैसर फमिली फाँडेशन, २००३; शूलेनबर्ग, २००७; कोयने आणि आर्चर, २००५), महत्वाचे म्हणजे भारत देश देखील याला अपवाद नाही.

आपणाला हे ऐकून अजिबात आश्चर्य वाटणार नाही की, हिंसाचारास वारंवार सामोरे गेल्याचा आक्रमक वर्तनावर परिणाम होतो. यासाठी अतिशय लक्षात येण्याजोगा आणि सुस्पष्ट असा पुरावा आहे: लोक, मुले जितके हिंसक चलचित्र पाहतात तितके ते आक्रमक असण्याची शक्यता असते (अंडरसन आणि इतर, २००३; कंटोर आणि इतर, २००१). सिगारेट पिणे आणि कॅन्सर होणे; अभ्यास करणे आणि शैक्षणिक गुण प्राप्त करणे याचा जितका घनिष्ठ संबंध आहे तितकाच हिंसक दूरचित्रवाणी मालिका पाहणे आणि आक्रमक वर्तन यांचा संबंध आहे. लोक जितके हिंसक पाहतात तितके ते आक्रमक असतात. लोक जितके हिंसक दूरचित्रवाणी वरील कार्यक्रम पाहतात तितकी त्यांची आक्रमकता वाढते, हे अतिशय सुस्पष्ट आहे.

हिंसक स्वरूपाचे दूरचित्रवाणी कार्यक्रम पाहणे आक्रमकता वाढविते हे खूप स्पष्ट आहे परंतु हिंसक व्हिडीयो गेम्स बदल काय? या प्रकारचे खेळ लोकप्रिय आणि अधिक हिंसक असतात. तरुण या प्रकारचे खेळ खेळण्यात तासनतास रमलेले असतात, यातील बरेच तरुण टोकाच्या आक्रमक वर्तनात गुंतलेले असतात. या खेळांमध्ये सहभागी व्यक्तीला हिंसक पात्राची भूमिका घ्यावी लागते, ही भूमिका पात्रांमध्ये शोधावी लागते. हिंसक वर्तन करणारा खेळाडू पिडीत व्यक्तीला शोधून मारून टाकण्याचे उद्दिष्ट पूर्ण करत असतो. पिडीत व्यक्तीला मारून टाकण्याच्या वर्तनास बोनस आणि पुढील टप्प्यात ला खेळण्याची संधी या प्रकारची बक्षीस योजना असते. पुन्हा एकदा, उत्तर अगदी स्पष्ट आहे- आक्रमक व्हिडीयो खेळांमधून आक्रमकता वाढीस लागते. अंडरसन आणि बुशमन (२००१) यांनी ३५ संशोधनांचा अभ्यास मेटा-विश्लेषण (उच्च प्रकारची संशोधन पद्धती) पद्धतीने केला. ज्यात व्हिडीयो खेळांचा आक्रमकतेवर होणारा परिणाम अभ्यासण्यात आला. मेटा विश्लेषण करिता निवड केलेल्या अभ्यासांमध्ये (i) प्रायोगिक आणि सहसंबंधात्मक अभ्यास समाविष्ट करण्यात आले होते. (ii) अभ्यास स्त्री आणि पुरुष या दोहोंवर प्रयोगशाळेत आणि क्षेत्रीय परिस्थितीत करण्यात आलेले होते. या अभ्यासाचे विश्लेषण केल्यानंतर निष्कर्ष असा होता की, हिंसक प्रकारचे व्हिडीयो गेम वारंवार

पाहिल्यास/खेळल्यास व्यक्तीत आक्रमक विचार, आक्रमक भावना, मानसिक उद्दीपन (रक्तदाब, हृदय स्पंदने) तसेच आक्रमकता यांची वाढ होते. त्याचप्रमाणे, व्हिडीयो खेळ जितके जास्त प्रमाणात खेळले जातात तितके सहकार्यशील स्वरूपाचे वर्तन कमी होत जाते.

तथापि, अनुकरणशीलता जरी आक्रमकता वाढवत असली, तरी त्याचे धनात्मक परिणाम देखील आहेत. संशोधनातून असे लक्षात आले आहे की, मुले निरीक्षणात्मक अध्ययनातून जसे आक्रमक वर्तन शिकतात तसेच ते सहकार्यशीलता स्वरूपाचे वर्तन देखील शिकू शकतात (सेयमोर, योशिदा आणि डोलन, २००९).

६.३ सारांश

या घटकात आपण जीवशास्त्र, बोधन आणि अध्ययन या घटकांमधील संबंध अभ्यासला आहे. अध्ययन हे नवीन वर्तनाचे महत्वाचे रूप आहे. अध्ययनातून नवीन सहचर्य निर्मिती आणि वर्तनात कायमस्वरूपी बदल घडून येतात. बोधन आणि अध्ययन या दोन संकल्पना एकत्र केल्यास बोधनिक अध्ययनाची व्याख्या निर्माण होते. व्यक्ती किंवा प्राण्याला प्राप्त झालेल्या अनुभवाच्या परिणामातून माहिती संस्करण पद्धतीत बदल घडतो. दुसऱ्या शब्दांत, गत अनुभवांमुळे, घटनांचे संदर्भ आणि अर्थ बदलतात. नवीन सहचर्य निर्माण होतात आणि ते भविष्यात उपयोगात आणण्याकरिता स्मृतीत साठविले जातात. अर्थातच, आपले बरेचसे अध्ययन हे बोधनिक विविधतांच्या परिणामातून आहे. अर्थातच, आपण हा पाठ वाचत असताना तुमच्यात बोधनिक अध्ययन होत आहे.

आपण थोडक्यात निरीक्षणात्मक अध्ययन विषयी चर्चा केली आहे. जॉन बी. वॅटसन यांनी वर्तनात्मक मानसशास्त्र हा विचार प्रवाह सुचविला आहे. ते स्वतः इवान पावलोव यांच्या कार्यातून प्रभावित झालेले होते. त्यांनी वूट यांच्या बोधस्थितीचे तिच्या मुलभूत घटकांमध्ये विभाजन करून विश्लेषण करण्याच्या प्रयत्नावर प्रश्न उपस्थित केला. वॅटसन यांनी अभ्यासात वस्तुनिष्ठता सुचविली आणि वॅटसन यांच्या मते फक्त वर्तन ज्यात निरीक्षण करता येण्याजोगा उद्दीपक आणि प्रतिक्रिया यांचा अभ्यास करणे उचित राहिल. मॅक्स वर्दायमर यांनी मानसशास्त्रातील बोधनिक हा विचार सुचविला. वर्दायमर यांच्या मते वूट यांनी मानसशास्त्राची सूक्ष्म/अणू स्वरूपात मांडणी करण्याच्या प्रयत्नात मानवी अनुभवांची वास्तविकता गमावली आहे असे वाटते.

इतरांच्या वर्तनाचे निरीक्षण करून होणाऱ्या अध्ययनास निरीक्षणात्मक अध्ययन असे म्हणतात. निरीक्षणात्मक अध्ययन हे प्राणी आणि मनुष्य यांना उपयुक्त आहे कारण यात कोणत्याही प्रकारच्या घातक वर्तनात थेट सहभागी न होता ते शिकले जाते.

प्रकरणाच्या शेवटी आपण हिंसाचाराचा आक्रमकतेवर होणारा परिणाम यावर चर्चा केली आहे. हिंसाचार वारंवार पाहण्याचा आक्रमक वर्तनावर परिणाम होतो, असे म्हटले तर आश्चर्य वाटायला नको. लोक, अगदी मुले सुद्धा माध्यमातून जितके अधिक हिंसक चित्रण पाहतील, तितके ते अधिक आक्रमक बनतील (अँडरसन आणि इतर, २००३; कंटोर आणि इतर २००१). दूरचित्रवाणीवरील हिंसकता पाहणे ही आक्रमकता वाढविते, हे अगदी स्पष्ट आहे. अनुरूपण देखील आक्रमकता वाढविते, त्याचा देखील आक्रमकता वाढविण्यावर धनात्मक परिणाम होतो. संशोधनातून असे लक्षात आले आहे की, मुले आक्रमक स्वरूपाचे वर्तन निरीक्षणात्मक अध्ययनातून देखील शिकतात, तसेच निरीक्षणात्मक पद्धतीने ते सहकार्यशील वर्तन देखील शिकू शकतात (सेयमोर, योशिदा आणि डोलन, २००९).

६.४ प्रश्न

- अ) जीवशास्त्र, बोधन आणि अध्ययन यांमधील संबंध स्पष्ट करा.
- आ) बोधनावर अभिसंधानाचा होणारा परिणाम स्पष्ट करा.
- इ) मेंदूतील प्रतिबिंब नसपेशी आणि अनुकरणशीलता स्पष्ट करा.
- ई) सहकार्यशील वर्तन म्हणजे काय?
- उ) समाज विघातक वर्तन म्हणजे काय?
- ऊ) निरीक्षणात्मक अध्ययन स्पष्ट करा
- ऋ) निरीक्षणात्मक अध्ययनाचे उपयोजन स्पष्ट करा.
- लृ) टी.व्ही/दूरचित्रवाणी वरील हिंसक वर्तनाचा आक्रमकतेवर होणारा परिणाम स्पष्ट करा.

६.५ संदर्भ

- Myers, D. G. (2013). Psychology. 10th edition; International edition. New York: Worth Palgrave Macmillan, Indian reprint 2013.
- Baron, R. A., & Kalsher, M. J. (2008). Psychology: From Science to Practice. (2nd ed.). Pearson Education Inc., Allyn and Bacon
- Ciccarelli, S. K. & Meyer, G. E. (2008). Psychology. (Indian sub-continent adaptation). New Delhi: Dorling Kindersley (India) pvt ltd.
- Ciccarelli, S. K., & White, J. N. (2012). Psychology. 3rd edi. New Jersey: Pearson education.



स्मृती – १

घटक रचना

- ७.० उद्देश
- ७.१ प्रस्तावना
- ७.२ स्मृतीचा अभ्यास
- ७.३ स्मृतीची प्रारूपे
 - ७.३.१ संगणक कार्यशीलता आणि मानवी स्मृती
 - ७.३.२ जोडणी
 - ७.३.३ रिचर्ड अटकिन्सन आणि रिचर्ड शिफ्रीन यांचे 'त्रीस्तरीय प्रारूप'
- ७.४ स्मृती निर्मिती
 - ७.४.१ संकेतीकरण आणि स्वयंचलित प्रक्रिया
 - ७.४.२ संकेतीकरण आणि प्रयत्नशील प्रक्रिया
- ७.५ सारांश
- ७.६ प्रश्न
- ७.७ संदर्भ

७.० उद्दिष्ट्ये

हा विभाग वाचल्या नंतर तुम्हाला पुढील विषयाची सखोल माहिती मिळेल -

- ❖ स्मरणशक्ती या विषयावरील अभ्यासाचे महत्व.
- ❖ स्मृती कशी निर्माण होते आणि आठवणी कश्या साठवल्या जातात.
- ❖ स्मरणशक्तीत कश्याप्रकारे सुधार आणले जाऊ शकतात.

७.१ प्रस्तावना

स्मृती ही मानवी जीवनाचा मूळ घटक असून स्मृतीशिवाय जगणं अशक्य आहे. अगदी आपलं जीवित राहणे हे देखील आपल्या गोष्टी लक्षात ठेवण्याच्या क्षमतेवर अवलंबून आहे. जसे कि, आपण कोण आहोत, बाकीचे कोण आहेत, आपले भूतकाळातील अनुभव, आपले पर्यावरणातून मिळवलेले कौशल्य, काय सुरक्षित आहे? कुठल्या गोष्टी असुरक्षित आहेत, इत्यादी. या स्मृती नसल्या तर आपण दुसऱ्यांचे नव्हे तर स्वतःचे प्रातिबिंब देखील ओळखू शकणार नाही. रोजची ठिकाणे, रोजची माणसे अनोळखी वाटू

लागतील. साधारण जीवनही जगणं हे अशक्य होऊन जाईल. आपण आपली स्मृती आयुष्यातील प्रत्येक क्षणी, जाणीवपूर्वक किंवा अजाणतेपणे वापरतो. उदाहरणार्थ, या क्षणी शब्द लिहिताना, मी लहानपणी शिकलेली अक्षरे, शब्द, त्यांच्या अर्थाचा वापर करत आहे. माझा मेंदू केंद्रित आहे परंतु मी या क्षणी फार जाणीवपूर्वक या गोष्टींचा विचार करत नाही. तरीही मी न चुकता व्यवस्थितपणे लेखन करत आहे. चला तर, या चित्ताकर्षक विषयाबद्दल अधिक जाणून घेऊया.

७.२ स्मृतीचा अभ्यास (STUDYING MEMORY)

डेविड मायर्स (२०१३) यांच्या नुसार स्मरणशक्ती हि सातत्याने माहितीचा साठा आणि पुनर्प्राप्ती करून सुधारते.

बॅरन यांनी दिलेल्या व्याकरणानुसार, "स्मृती ही मेंदूची माहिती साठवण्याची आणि नंतर पुनर्प्राप्ती करण्याची क्षमता आहे."

सिकरेल्ली आणि मेयर (२००८) यांच्या मते "स्मृती ही एक अशी सक्रिय योजना आहे ज्यामुळे आपल्या इंद्रियांमधून माहिती गोळा करून, त्याची निपुण रचना करून, त्यात आवश्यक ते फेरबदल करून साठवता येते आणि नंतर या माहितीची साठवणीतून पुनर्प्राप्ती करता येते."

मानसशास्त्रज्ञ अध्ययन तपासण्यासाठी आणि त्या द्वारे स्मृतीच्या प्रभावी भूमिका जाणून घेण्यासाठी पुढील तीन मार्गांचा अवलंब करतात:

१. आठवणे (Recall): या क्रियेमध्ये पूर्वी शिकलेली माहिती, विचार किंवा कल्पनांची पुनर्प्राप्ती केली जाऊ शकते, जी आपल्या जाणीवपूर्वक विचारांमध्ये नसून आपल्या स्मृतीमध्ये असते. उदाहरणार्थ, परीक्षेत निबंध किंवा रिक्त जागा भरण्यावरील प्रश्न आपण आपल्या स्मरणशक्तीचा वापर करून सोडवतो.

२. ओळख (Recognition): पूर्वी शिकलेली माहिती ओळखता येणे म्हणजेच ओळख, उदाहरणार्थ परीक्षेत अनेक पर्याय उत्तरांमधून निवड करण्यास सांगितले असताना तुम्ही फक्त अचूक पर्याय ओळखण्याचा प्रयत्न करता. म्हणजेच तुम्ही उत्तर ओळखण्याचा प्रयत्न करता. ओळखणे हे आठवण्यापेक्षा सोपे असते.

३. पुनराध्ययन (Relearning): दुसऱ्यांदा वाचलेली माहिती लवकर समजते असे म्हणतात यालाच पुनर्अध्ययन असे म्हणतात. आपल्या स्मृतीत किती माहितीचा साठा आहे हे समजून घेण्याचा चांगला पर्याय म्हणजे पुनर्अध्ययन. उदाहरणार्थ, परीक्षेसाठी पहिल्यांदा कुठलाही धडा पाठ करताना आपल्याला दोन तास लागतील पण तोच धडा काही दिवसांनंतर पुन्हा पाठ करताना कमी वेळ लागेल याचे कारण म्हणजे तो धडा

आपल्या स्मृतीत आधीपासून आहे. आपण फक्त त्या धड्याचे पुनर्अध्ययन करत आहोत.

स्मृती किंवा स्मरणशक्तीला समजण्याचे बरेच प्रयत्न मानसशास्त्रज्ञ बऱ्याच वर्षांपासून करत आले आहेत. जसे शारीरिक आणि नैसर्गिक घटनांचा (हृदय रोग, अपघात, वेदना, इ.) आपल्या स्मरणशक्तीवर होणारे परिणाम. मेयर (२०१३) यांच्या लक्षात आले कि मेंदू स्ट्रोकचे अनेक रुग्ण आधी सारखेच मनमिळाऊ आणि चांगल्या व्यक्तिमत्त्वाचे होते तसेच ते सहजपणे जुन्या दिनचर्येप्रमाणे कामाला लागतात. परंतु त्यांना नवीन स्मृती निर्माण करणे जमत नाही. अशा व्यक्तींसाठी आपण जेवणात काय जेवलो किंवा नवीन व्यक्तींची नावं लक्षात ठेवणे देखील कठीण होते. काही रुग्ण आपला भूतकाळही विसरून जातात.

आणखी एका चित्तवेधक संशोधनातून असे निदर्शनास आले आहे कि जिथे बऱ्याच लोकांना नवीन गोष्टी आत्मसात करायला भरपूर कष्ट करावे लागतात तिथेच काही व्यक्ती सहजपणे नवीन माहिती आत्मसात करतात, तेही एकदा ऐकून किंवा वाचून. याशिवाय हि माहिती सरळ किंवा उलट देखील स्मरण होणे शक्य आहे. संशोधनात हेही आढळले आहे की अंक किंवा आकडेच नव्हे तर अशा व्यक्तींना ते ठिकाण आणि तो क्षण ही आठवतो जिथे त्यांना ही माहिती प्रथम आढळली (जसे कि, ठिकाण, घातलेले कपडे).

कोंकले आणि सहकारी (२०१०) यांचे एका संशोधनामध्ये, साधारण स्मृती असलेल्या व्यक्तींना २८०० छायाचित्रे प्रत्येकी ३ सेकंदा पर्यंत दाखविण्यात आली. त्यात असे आढळून आले की या व्यक्तींना ८२% अचूकपणे ती ओळखता आली. दुसऱ्या एका प्रयोगात, मिशेल (२००६) यांना असे आढळले की विखुरलेल्या स्वरूपात दाखवलेली चित्रेही माणसे १७ वर्षांनंतरहि अचूकपणे ओळखू शकतात.

दररोज आपण असंख्य प्रतिमा, आवाज, ध्वनी, स्वाद, वास, ठिकाणे, चेहरे इत्यादी विषयी अनुभव घेत असतो यावरून प्रश्न उद्भवतो की आपल्या मेंदूने अनुभवांच्या या विशाल क्षेत्रांमधून माहिती कशी निवडावी आणि ती कशी साठवावी? तसेच इतकी जुनी माहिती ही कशी लगेच आठवता येते किंवा आठवणी कशा निर्माण होतात आणि साठवल्या जातात? या सगळ्या प्रश्नांची उत्तरे तुम्हाला पुढच्या भागात मिळतील.

७.३ स्मृतीची प्रारूपे (MEMORY MODELS)

स्मृतीची निर्मिती आणि कशी होते आणि स्मृती पुनर्प्राप्त कशी केली जाते याचे स्पष्टीकरण करण्यासाठी मानसशास्त्रज्ञांनी स्मृतीची अनेक प्रारूपे विकसित केले आहेत. या भागात आपण 'माहिती संस्करण प्रारूप' या बदल बोलणार आहोत.

माहिती संस्करण प्रारूप (Information Processing Models):

महत्वाचे तीन माहिती संस्करण प्रारूपे पुढील प्रमाणे:

१. संगणक कार्यशीलता आणि मानवी स्मृती Computer functioning and human memory
२. जोडणी (Connectionism)
३. रिचर्ड अटकिन्सन आणि रिचर्ड शिफ्रिन यांचे 'त्रीस्तरीय प्रारूप' (Richard Atkinson & Richard Shiffrin's Three Stage Model).

७.३.१ संगणक कार्यशीलता आणि मानवी स्मृती (Computer functioning and human memory):

मानवी स्मृती आणि संगणकाची कार्यक्षमता समान आहे हे गृहीत धरून पुढील प्रारूप तयार केले आहेत. एका संगणकाप्रमाणेच मनुष्याचा मेंदू माहिती गोळा करतो, त्यावर कृती करून ती नंतर समजून घेतो आणि जेव्हा जेव्हा गरज असते तेव्हा ती माहिती पुनर्निर्देशित करतो. ही प्रक्रिया ३ भागात केली जाते-

१. **संकेतीकरण (Encoding):** माहिती आपल्या मेंदूला समजेल अशा प्रकारे साठवली जाते.
२. **साठवण (Storage):** माहिती अशा प्रकारे साठवली जाते कि नंतर ती सहजपणे आठवता येईल.
३. **पुनर्प्राप्ती (Retrieval):** म्हणजेच माहिती पुन्हा स्मरणात आणणे. ही माहिती त्याच स्वरूपात आठवली जाते ज्या स्वरूपात ती साठवली होती (सांकेतिक भाषेत).

जरी संगणक आणि मनुष्यामध्ये तुलना केली असली तरीही संगणक कार्यशीलता आणि मानवी स्मृती यांच्यामध्ये काही फरक आहेत-

१. आपल्या आठवणी संगणकाप्रमाणे शब्दाशः नसतात, त्या अधिक अस्पष्ट आणि नाजूक असतात. संगणक माहितीची साठवण त्याची भावना किंवा अर्थ लक्षात घेऊन करित नाही.
२. मानव अनेक स्रोतांमधून एकाच वेळी माहिती साठवण्याचा प्रयत्न करतो. या क्रियेला "समांतर संस्करण" असे म्हणतात, म्हणजेच अनेक दिशामधून येणारी माहिती, कळत नकळत साठवली जाते. तसेच दुसरीकडे, संगणक एकावेळी एकाच माहितीवर क्रिया करतो आणि म्हणूनच मानव हा एकावेळी संगणकापेक्षा जास्त माहिती वर लक्ष देऊन स्मरण करू शकतो.
३. संगणकामध्ये एकदा साठवलेली माहिती वर्षानुवर्षे तशीच रहाते. परंतु मानवाच्या नवीन आठवणी जुन्या आठवणींना बदलत राहतात. मानव सतत त्यांची काही संग्रहित माहिती काढून टाकत असतात आणि नवीन माहितीवर येत असताना काही अधिक माहिती जोडत असतात.

७.३.२ जोडणी (Connectionism):

दुसरे प्रारूप म्हणजेच 'जोडणी (Connectionism)' या प्रारूपाच्या मते आपल्या आठवणी या आपल्या मेंदूच्या मज्जासंस्थेतील गुंतलेल्या शिरांच्या जाळ्यांमुळे शक्य होतात. प्रत्येक वेळी आपण काही नवीन शिकतो तेव्हा मेंदूच्या या जाळ्यांमध्ये ती माहिती साठते आणि या जाळ्यांमध्ये तुम्हाला बदल दिसून येतात. माहिती जितकी समजत जाते तितकेच हे जाळे मजबूत बनत जाते.

७.३.३ रिचर्ड अटकिन्सन आणि रिचर्ड शिफ्रीन यांचे 'त्रीस्तरीय प्रारूप' (Richard Atkinson & Richard Shiffrin's A Three-Stage Model):

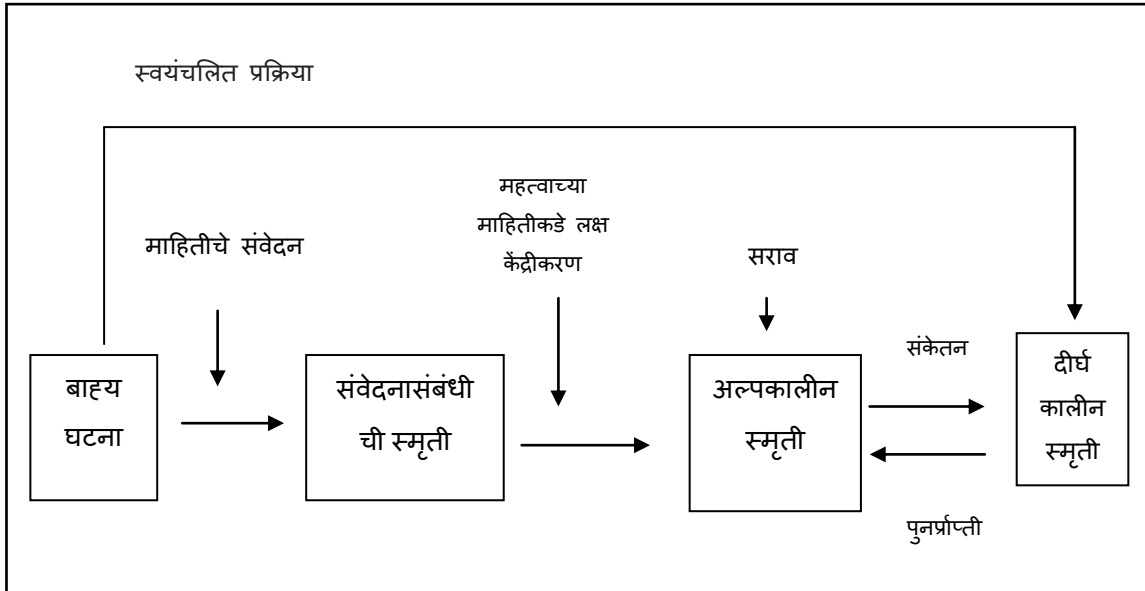
अटकिन्सन आणि शिफ्रीन (१९६८) यांचे त्रीस्तरीय प्रारूप हे सर्वात महत्वाचे आणि सर्वात प्रसिद्ध प्रारूप आहे. यांच्या मते माहिती मेंदूत पक्की होण्यापूर्वी ती तीन टप्प्यांमधून जाते. ते तीन टप्पे पुढील प्रमाणे आहेत:

संवेदनासंबंधीची स्मृती (Sensory Memory): नवीन माहिती पहिल्यांदा आपल्या इंद्रियाना पोहोचते. आपली इंद्रिये ही माहिती काही क्षणांसाठी त्यांच्या जवळ ठेवतात.

अल्पकालीन स्मृती (Short Term Memory): सेन्सरी मेमरी मधून काही माहिती पुढे अल्पकालीन स्मृतीमध्ये सांकेतिक भाषेत साठवली जाते.

दीर्घकालीन स्मृती (Long Term Memory): शेवटी या माहितीवर प्रकिया झाल्यानंतर ती पुढे दीर्घकालीन स्मृतीमध्ये साठवली जाते. ही माहिती इतकी पक्की असते की जेव्हा पाहिजे तेव्हा आपण या माहितीची पुनर्प्राप्ती करू शकतो.

आकृती ७.१



दुहेरी मार्ग स्मृती (Dual -Track Memory): अटकन्सन आणि शिफ्रीन यांचे प्रारूप हे माहिती साठविण्यावर महत्व देतं. परंतु काही मानसशास्त्रज्ञ या मताचे आहेत कि, आपला मेंदू एकाच मार्गावर नाही तर दुहेरी मार्गावर चालतो. काही माहिती आपल्या नकळतपणे अल्पकालीन स्मृती मधून दीर्घकालीन स्मृतीमध्ये साठवली जाते. या प्रक्रियेवर आपण पुढे सविस्तरपणे बोलू.

आपण अटकन्सन आणि शिफ्रीन यांचे प्रारूप थोडक्यात पहिले होते. चला आता प्रथम आपण वरील प्रारूप सविस्तरपणे बघूया:

संवेदनासंबंधीची स्मृती (Sensory Memory):

याला 'संवेदन नोंदणी (sensory register)' असेही म्हणतात. हा सर्वात पहिला आणि महत्वाचा पडाव आहे. माहिती आपल्याजवळ आपल्या ५ संवेदनशील अवयवांमधून (डोळे, नाक, जीभ, त्वचा आणि कान) गोळा केली जाते. हि माहिती १ ते २ सेकंदापर्यंत राहते. हा वेळ फार कमी वाटत असला तरी पुरेसा असतो. या वेळात पुढील प्रक्रिया सुरु होते. परंतु हि प्रक्रिया पूर्ण होण्यासाठी महत्वाचे आहे कि आपण जाणीवपूर्वक लक्ष दिलं पाहिजे. नाहीतर हि माहिती हरवून जाते.

संवेदनासंबंधी स्मृतीमुळे माणसे माहिती जवळ नसतानाही ती माहिती काही क्षणापर्यंत मिळवू शकतात. उदाहरणार्थ बाजारातून चालत असताना तुमच्या बाजूनी कोणी ओळखीची व्यक्ती गेली आणि तुम्ही मागे वळून बघे पर्यंत ती व्यक्ती जरी निघून गेली तरीही तुम्ही डोळे मिटून त्या व्यक्तीचे चित्र अर्धा एक सेकंद पाहू शकाल. दुसऱ्या शब्दात, तुमच्या संवेदनासंबंधी स्मृतीवर त्या व्यक्तीचे ठसे काही क्षणासाठी राहून जातात. हे ठसे तुम्हाला कुठलीही माहिती अखंड प्रकारे पाहणे सोपे करतात. या कार्यामुळे तुम्हाला वस्तू किंवा माहिती तुकड्या तुकड्यामध्ये न दिसता चलत स्वरूपात दिसतात. म्हणूनच आपल्याला चित्रपट चालताना दिसतो. नाहीतर चित्रपट फक्त थांबलेल्या छायाचित्रांच्या स्वरूपात दिसले असते.

जरी या प्रक्रियेला 'संवेदन नोंदणी' किंवा 'संवेदनासंबंधीची स्मृती' असे म्हणतात, तरी या प्रक्रियेमध्ये अनेक नोंदींचा उपयोग केला जातो. प्रत्येक संवेदने साठी वेगवेगळ्या नोंदी असतात. या संवेदनासंबंधी स्मृतीमधल्या माहितीवर जाणीवपूर्वक लक्ष दिले तरच या माहितीचे रूपांतर अल्पकालीन स्मृतीमध्ये होते. संवेदनासंबंधीची स्मृतीचे दोन महत्वाचे प्रकार आहेत. ते म्हणजे-

अ) प्रतिमा स्मृती (Iconic Memory):

प्रतिमांना आयकॉन किंवा चिन्ह असे म्हणतात. संवेदन नोंदणी च्या माध्यमातून प्रतिमा स्मृतीमध्ये माहिती साठवली जाते. प्रतिमा स्मृतीतील आठवणी अचूक असतात परंतु १/१० सेकंदा साठीच असतात.

जॉर्ज स्परलिंग (१९६०) ने प्रतिमा स्मृतीचे अस्तित्व आणि व्याप्ती दाखविण्यासाठी एक प्रयोग केला. प्रयोगाच्या सहभागींना एका पडद्यासमोर बसण्यास सांगण्यात आले होते, ज्यामध्ये ९ अक्षरे (तीन रांगेत तीन अक्षरे) १/२० सेकंदासाठी दिसतात. सादरीकरणानंतर सहभागींना अक्षरे एका विशिष्ट प्रकारे आठवण्यास सांगितले होते. स्परलिंग नऊ अक्षरे सादर केल्यानंतर लगेच एका मोठ्या आवाजाचा वापर सहभागींना कोणती ओळ आठवायची हे दर्शवण्यासाठी करायचे. उच्च ध्वनी म्हणजे पहिली ओळी. मध्यम ध्वनी म्हणजे मधली ओळ आणि हळू ध्वनी म्हणजे सर्वात शेवटची ओळ. ध्वनिसह आठवण्यास सांगितल्या वर माणसांना १००% अक्षरे आठवली तर ध्वनीविना आठवण्यास सांगितल्यावर त्यांना फक्त ५०% टक्के अक्षरे आठवली.

तथापि असे आढळून आले सहभागींना लगेच अक्षरे विचारली तर त्यांना सरासरी सगळी अक्षरे आठवता आली. फक्त ०.५ सेकंदाच्या विश्रांतीनंतर विचारल्यावर सहा अक्षरे आठवली आणि १.० सेकंदाच्या अंतरानंतर फक्त चार अक्षरे आठवता आली. म्हणजेच त्यांच्या संवेदनासंबंधी स्मृतीमध्ये सर्व ९ अक्षरे काही क्षणासाठी उपलब्ध असतात.

ब) प्रतिध्वनी स्मृती (Echoic Memory):

आवाजाचे मनात उठणारे ठसे म्हणजे 'इको'. प्रतिध्वनी स्मृती ही एक संवेदनासंबंधी स्मृती आहे जी कुठल्याही आवाजाला १ ते २ सेकंदासाठी तुमच्या स्मृतीत ठेवते. उदाहरणार्थ तुम्ही टी. व्ही. पाहत असताना तुमच्या आईने काही प्रश्न विचारला तर तुम्ही टी. व्ही. थांबवून आईला विचारता की 'ती काय म्हणाली?' ज्यावेळी तुम्ही हे विचारता त्याच वेळेस तुम्हाला लगेच तुमच्या आईने म्हटलेले शब्द तसेच त्याचे आठवतात. प्रतिध्वनी स्मृती हि माहिती निघून गेल्यावरही ३ ते ४ सेकंदासाठी तिथेच राहते. प्रतिध्वनी स्मृती माहिती तोपर्यंत धरून ठेवते जोपर्यंत तुम्ही त्याचा अर्थ लावू शकत नाही.

संवेदनेसंबंधी स्मृतीचे महत्त्व म्हणजे:

- संवेदनेसंबंधी स्मृती, शेकडो माहितीमधून गरज पडणारी माहिती काही क्षणापर्यंत धरून ठेवते.
- बऱ्याच दिशांमधून येणाऱ्या माहिती मधून, संवेदनेसंबंधी स्मृती तुम्हाला ठरवायला वेळ देते कि कुठल्या माहिती वर लक्ष द्यावा.
- प्रतिमा स्मृतीमुळे आपण माहिती न थांबता पाहू शकतो, तसेच प्रतिध्वनी स्मृतीमुळे आपण माहिती परत परत ऐकून शब्द ओळखू शकतो.

अल्पकालीन स्मृती {Short Term Memory (STM)}:

आपण पाहिलेल्या हजारो दृश्यमान आणि श्रवणविषयक संवेदनांमधून फक्त काही संवेदना अल्पकालीन स्मृतीमध्ये जमा होतात. अल्पकालिक स्मृती काही क्षणासाठी, थोडी माहिती साठवून ठेवते. या माहितीवर जर लक्ष दिलं नाही तर ही माहिती हरवून जाते.

विना तालीम, अल्पकालीन स्मृतीमधील माहिती फक्त २ ते ३० सेकंदापर्यंत राहू शकते, लॉर्ड पीटरसन आणि मार्गरेट पीटरसन यांनी केलेल्या प्रयोगामध्ये हेच दर्शवले आहे. सहभागींना तीन व्यंजनांचे गट दाखवले गेले जसे कि, CHJ, HYO, FGP. या व्यंजनांची तालीम न व्हावी म्हणून त्यांना १०० पर्यंतचे आकडे ३ अंक सोडून, उलट्या दिशेने आठवण्यास सांगितले. प्रयोगातील सहभागींची वेळो वेळी तपासणी केली. ३ सेकंदा नंतर विचारल्यावर, त्यांना अर्ध शब्द आठवत असून, १२ सेकंदांनंतर विचारल्यावर, ते जास्तीत जास्त शब्द विसरून गेले होते. म्हणूनच माहितीची तालीम फार महत्वाची आहे.

अल्पकालीन स्मृतीमध्ये ७, कमी जास्त २ (७ +/- २) इतकी माहिती राहू शकेल. जर व्यवस्थित लक्ष दिले असेल तर ५ ते ९ इतकी माहिती राहू शकेल. हि क्षमता वय आणि दुसऱ्या घटकांवर अवलंबून आहे. लहान मुलांच्या आणि वयस्कर व्यक्तींच्या तुलनेत तरुणांमध्ये कार्यरत स्मृती कमी असते. म्हणजेच तरुणांनी जास्त लक्ष देऊन कुठलीही गोष्ट केली पाहिजे. तथापि, जेव्हा कोणतेही अडथळे नसतात आणि एका वेळी एकाच कामावर लक्ष केंद्रित केले जाते तेव्हा सर्व वयोगटातील लोक चांगले आणि अधिक कार्यक्षम कार्य करू शकतात.

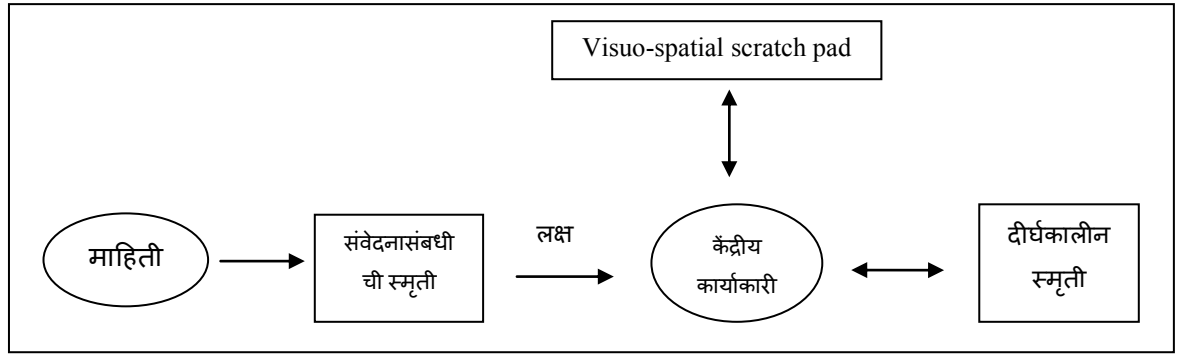
कार्यरत स्मृती (Working Memory):

कार्यरत स्मृती आणि अल्पकालीन स्मृती या बहुतेकवेळा एकमेकांऐवजी समान अर्थाने वापरल्या जाणाऱ्या संज्ञा आहेत. तथापि, या दोघांत अल्प असा फरक आहे. कार्यरत स्मृती हि अल्पकालीन स्मृती मध्ये असणाऱ्या तात्पुरत्या संचयित माहितीच्या सक्रिय, सावधगिरीची हाताळणी होय. कार्यरत स्मृती सक्रिय असते. कार्यरत स्मृती हे दर्शवते कि अल्पकालीन स्मृती केवळ माहिती साठवलेला एक डब्बा नसून ती एक सक्रिय प्रणाली आहे जी येणाऱ्या माहितीवर कोणत्याही क्षणी लक्ष केंद्रित करते.

कोवन (२००८) यांच्या मते, कार्यरत स्मृती आपली बुद्धिमत्ता दर्शवते, आपल्या लक्ष देण्याच्या क्षमतेवरून असे समजते कि ज्यांची कार्यरत स्मृती चांगली असते तेच दुसऱ्यांपेक्षा जास्त एकाग्र असतात.

अॅलन बॅडली आणि सहकारी (२००१, २००२) यांनी अटकिन्सन आणि शिफ्रीन यांच्या अल्पकालीन स्मृतीला विरोध केला. बॅडली आणि हीच (१९७४) यांनी अल्पकालीन स्मृतीचा पर्याय म्हणून कार्यरत स्मृतीची निर्मिती केली. त्यांच्या मते अटकिन्सन आणि शिफ्रीन हे आपल्या अल्पकालीन स्मृती द्वारे आपल्या मेंदूचे कार्य फार सहजपणे सोप्या पद्धतीचे असल्याचे दर्शवतात. ज्यामुळे असे आढळते कि, आपला मेंदू फार कमी प्रक्रियांच्या माध्यमाने माहिती साठवतो.

आकृती ७.२



बॅडली आणि हीचच्या मते कार्यरत स्मृती ही माहिती फक्त थोड्या वेळासाठी जपून ठेवत नसून, त्यावर सक्रिय प्रक्रिया करते. तुमचा मेंदू या नवीन माहितीला जुन्या माहितीशी जोडून समजून घेण्याचा प्रयत्न करतो. उदाहरणार्थ गणिताचा प्रश्न सोडवताना, तुम्ही प्रश्न मनातल्या मनात लक्षात ठेवण्याचा प्रयत्न करता. क्षणानंतर तुम्ही तोच प्रश्न विसरून जाता. म्हणजेच प्रश्न सोडवण्यापर्यंत तो तुमच्या कार्यरत स्मृतीत असतो. प्रश्न सोडवून झाल्यावर तुम्ही त्याचे पुन्हा पुन्हा पाठांतर करण्याऐवजी तो विसरून जाता. तसेच, जर तुम्हाला कुठलेही उत्तर परीक्षेसाठी लक्षात ठेवायचे असेल, तर तुम्ही त्याचे पाठांतर पुन्हा-पुन्हा करता. तेव्हा हि माहिती तुमच्या कार्यरत स्मृतीमधून दीर्घकालीन स्मृतीत जाते. (See आकृती ७.२)

बॅडलीच्या मते केंद्रीय कार्यकारी स्मृती हा कार्यरत स्मृतीचा सर्वात महत्वाचा घटक आहे. 'केंद्रीय कार्यकारी' स्मृती ठरवते कि कुठल्या माहितीवर लक्ष द्यावे. केंद्रीय कार्यकारी एक प्रणालीसारखे कार्य करते जी स्मृती च्या साठवणी ऐवजी लक्ष देण्याच्या प्रक्रियावर नियंत्रण करते कारण लक्ष नसल्यास माहिती हरवून जाते.

स्पॅरो आणि सहकारी (२०११) यांनी जाणकारांना दाखवून दिले की माहिती ऑनलाइन उपलब्ध असल्यास ती माहिती लक्षात ठेवण्यासाठी लोकं कमी मेहनत करतात. कोणी म्हणू शकतो कि, गूगलमुळे लोक सराव करून माहितीची साठवण करणे टाळतात आणि मोबाईल फोनमुळे कुटुंब आणि मित्रांचे फोन नंबर लक्षात ठेवण्याची सवय हरवत चालली आहे.

दीर्घकालीन स्मृती {Long Term Memory (LTM)}:

एटकिन्सन आणि शिफ्रीन प्रस्तावित 'मल्टी-स्टोअर स्मृती प्रारूपचा' अंतिम टप्पा म्हणजे दीर्घकालीन स्मृती (LTM) आहे. LTM ची क्षमता अमर्यादित आहे असे म्हणतात. जर आपल्याला कोणतीही माहिती आठवता आली नाही तर ती माहिती हरवली नसून, आपण त्याचा सराव केला नाही म्हणून उपलब्ध नसते. LTM मध्ये संकेतीकरण साधारणपणे शब्दार्थासंबंधी (अर्थ) आणि दुष्यसंबंधी (सचित्र) असू शकतो तसेच ते ध्वनिविषयक (अकौस्टिक) देखील असू शकते.

दीर्घकालीन स्मृतीचे तीन प्रकार आहेत:

- प्रक्रियात्मक स्मृती
- अर्थ स्मृती
- घटना स्मृती

प्रक्रियात्मक स्मृती (Procedural memory): गोष्टी कशाप्रकारे कराव्या हे जाणून घेण्याची जबाबदारी प्रक्रियात्मक स्मृतीची आहे. यात शारीरिक (कारक) कौशल्यहि समाविष्ट आहे. हि स्मृती आंतरिक पातळीवर, स्वयंचलित आणि उद्घोषित आहे.

अर्थपूर्ण स्मृती (Semantic memory): या स्मृतीमध्ये जगाविषयी माहिती, शब्दांच्या अर्थाबद्दल तसेच सामान्य ज्ञानाबद्दल माहिती यांची साठवण केली जाते. आपण या स्मृतीमूळे भाषा समजू शकतो.

घटना स्मृती (Episodic memory): आपल्या जीवनातील अनुभवांची माहिती गोळा करण्यासाठी हि स्मृती जबाबदार आहे. त्यात जागरूक विचारांचा आणि घटनांचा समावेश आहे. उदा. तुमचा महाविद्यालयातला पहिला दिवस किंवा तुमच्या विवाहाबाबतची स्मृती.

पुढच्या टप्प्यात आपण LTM चा आणखीन विस्तृत अभ्यास करणार आहोत.

आपली प्रगती तपासा:

थोडक्यात टीप लिहा:

- अ) माहिती प्रक्रिया प्रारूपाची संगणक आणि जोडणी संदर्भातील दृष्टीकोनाशी तुलना
- ब) संवेदनासंबंधीची स्मृती
- क) अल्पकालीन स्मृती
- ड) कार्यरत स्मृती

७.४ स्मृती निर्मिती (BUILDING MEMORIES)

७.४.१ संकेतीकरण आणि स्वयंचलित प्रक्रिया (Encoding and Automatic Processing):

तथ्य आणि अनुभव जे आपण जाणीवपूर्वक समजतो आणि घोषित करतो ते स्पष्ट स्मृतींचा (explicit memories) भाग आहेत आणि त्यास उद्घोषित स्मृती (declarative memory) असे म्हणतात.

आपण जी माहिती नकळतपणे साठवतो ती अप्रत्यक्ष स्मृतींचा (implicit memories) भाग आहे आणि त्यास 'अ-उद्घोषित' स्मृती (non-declarative memory) असे म्हणतात. आपल्या अप्रत्यक्ष स्मृतींमध्ये खालील स्मृतींचा समावेश होतो.

अ) प्रक्रियात्मक स्मृती (Procedural memory): या मध्ये स्व: कौशल्य जसे कि पोहणे, कार चालवणे, खाणे, कीबोर्ड इत्यादी टाईप करणे यासारख्या स्मृतींचा समावेश होतो.

ब) उत्तेजाकांमध्ये असणारा 'अभिजात अभिसंधान सहयोग' (Classically conditioned association among stimuli): उदाहरणार्थ, जेव्हा आपण दंतवैद्याच्या क्लिनिकला भेट देतो तेव्हा आपल्याला भीती वाटते कारण आपण एक दंतवैद्याच्या क्लिनिकला वेदनादायक ड्रिलसह नकळतपणे जोडतो. दुसरं उदाहरण म्हणजे एक सुवासिक वास जो आपल्याला आपल्या आवडत्या ठिकाणाची आठवण करून देतो.

निरीक्षणांतून हे लक्षात आले आहे कि लोक काही माहिती लक्ष न देता सुद्धा ग्रहण करतात. माहितीच्या प्रक्रियांसाठी मेहनत घ्यावी लागते पण काही प्रक्रिया, प्रयत्न, वेळ आणि अनुभवानुसार, स्वयंचलित होतात. अनेक कौशल्य लोक अशाच प्रकारे नकळतपणे शिकलेले असतात. उदाहरणार्थ, जाणून बुजून प्रयत्न न करता आपण खालील बाबींच्या माहितीबाबत प्रक्रिया करतो:

- **जागा:** आपण अनेकदा एकाच ठिकाणी बसून एखाद पाठ्यपुस्तक वाचतो. नंतर जेव्हा माहिती आठवण्याचा प्रयत्न करतो तेव्हा आपण त्या स्थानाचा विचार करतो आणि आपल्याला ती माहिती आठवते. त्याचप्रमाणे आपण एखाद्या व्यक्तीस दिशानिर्देश देत असतो तेव्हा आपल्या डोळ्यासमोर त्या रस्त्याच्या नकाशाचे चित्र उभे राहते. आणखी एक उदाहरण म्हणजे एखाद्या खोलीतून चालत आल्यावर त्या खोलीत असणाऱ्या विविध गोष्टी कुठे आहेत हे आपल्या डोळ्यासमोर सहज चित्रित होते.

- **वेळ:** आपण अनपेक्षितपणे दिवसात घडलेल्या गोष्टींचा क्रम लक्षात ठेवतो. नंतर जेव्हा आपल्याला असे वाटते कि आपण आपली काही वस्तू कुठेतरी विसरलो, तेव्हा आपण त्या दिवशी काय केले याची क्रमवारी पुन्हा तयार करतो.
- **वारंवारता:** एखादी गोष्ट किती वेळा घडते याचा प्रयत्नपूर्वक मागोवा न ठेवता देखील एखादी गोष्ट किती वेळा घडली आहे याची आपल्याला जाणीव असते. उदा. आपल्याला कळतं की एखादा भिकारी आपल्यासमोरून पाच वेळा येऊन गेला आहे.

आधी नमूद केल्याप्रमाणे, आपला मेंदू 'दुहेरी संस्करण' वापर करतो. एक संस्करण आपोआप अनेक नियमित तपशीलांचा संग्रह करते तर दुसरे संस्करण प्रयत्नशीलपणे माहितीवर लक्ष केंद्रित करते. तर आता आपण प्रयत्नशील प्रक्रिया पाहूया.

७.४.२ संकेतीकरण आणि प्रयत्नशील प्रक्रिया (Encoding and Effortful Processing):

स्वयंचलित प्रक्रिया इतक्या सहजतेने होतात कि त्या बंद करणे कठीण असते. उदाहरणार्थ, आपण सकाळी ५ वाजता स्वयंचलितपणे जागे होतो, जरी आपण अलार्म लावण्यास विसरलो तरीही. स्वयंचलित प्रक्रियेत लक्ष न देता किंवा प्रयत्न न करता गोष्टी सुचेतनपणे घडतात. तथापि, प्रयत्नशील प्रक्रियेस जागृत प्रक्रिया आवश्यक आहे. एखाद्या गोष्टीचे अध्ययन होण्यास पुष्कळ प्रयत्न आणि विचार करावा लागतो जेणेकरून अध्यायानातून मिळालेली माहिती साठवता येईल. बऱ्याच नवीन किंवा गुंतागुंतीच्या कार्याकरिता पूर्णपणे लक्ष केंद्रित असणे आवश्यक आहे आणि उत्साहपूर्ण प्रक्रियेचा वापर करावा लागतो. एकदा एखादे कार्य आपण प्रयत्नपूर्वक शिकलो की, ते स्वयंचलित प्रक्रियेचा एक भाग बनते. उदाहरणार्थ, कार चालविण्याबद्दल शिकण्याचा विचार करा; सुरुवातीला चालक स्टीयरिंग व्हीलला गहनपणे पकडतात आणि पुढे रस्त्यावर संपूर्ण लक्ष देतात. परंतु अनुभव आणि सरावाने चालक आत्मविश्वासाने सहजपणे कार चालवू लागतो. ते त्याच्या स्वयंचलित स्मृतीचा भाग बनते. आणि या स्वयंचलित प्रक्रियेमुळे नंतर तो वाहन चालक वाहन चालवताना इतर गोष्टीही सहज करू शकतो जसे, गाणी लावणे, फोन वर बोलणे किंवा सह-प्रवाशांशी गप्पा मारणे इ.

हे इतर कौशल्यांबद्दल पण खरे आहे. जसे कि एक नवीन भाषा वाचायला, लिहायला, किंवा बोलायला शिकणे, क्रिकेट खेळणे, शारीरिक कसरती इत्यादी. याचे मूलतत्त्व असे आहे की जेव्हा कार्य नवीन असेल तेव्हा स्मृतीमध्ये साठवण्यासाठी सुलभ प्रक्रियांचा वापर करणे आवश्यक आहे. एकदा ते आपण व्यवस्थित शिकलो की आपण स्वयंचलित प्रक्रियेचा उपयोग करतो आणि त्या कार्याला जाणीवपूर्वक प्रयत्न न करता ते येते.

प्रयत्नशील प्रक्रियांची तंत्रे (Effortful Processing Strategies):

आपल्या स्मृतीकडे नवीन माहिती पाठवण्यासाठी पाठ्यपुस्तकांमधून एक नवीन संकल्पना शिकण्याएवढीच मेहनत करावी लागते. प्रायोगिक अभ्यासातून असे दिसून आले आहे की नवीन स्मृती बनविण्याची आपली क्षमता वाढवण्यासाठी अनेक तंत्रांचा वापर केला जाऊ शकतो. जर ही तंत्रे प्रभावीपणे वापरली गेली तर ती टिकाऊ आणि प्रवेशयोग्य स्मृतींना जन्म देतात. आपण काही तंत्रे पाहू ज्याचा वापर नवीन माहिती लक्षात ठेवण्यासाठी केला जाऊ शकतो.

१. विभाजन/खंडीकरण (Chunking):

जॉर्ज मिलर यांनी विभाजन/खंडीकरण हि संकल्पना पहिल्यांदा १९५० मध्ये अल्पकालीन स्मृती वाढविण्यासाठी वापरली. उपलब्ध माहितीपैकी एकाच प्रकारच्या माहितीचे छोटे-छोटे गट तयार करून अल्पकालीन स्मृतीची क्वत वाढविण्याची प्रक्रिया म्हणजे विभाजन/खंडीकरण होय. दुसऱ्या शब्दात सांगायचे तर, विभाजन/खंडीकरण म्हणजे एक अशी प्रक्रिया ज्यामध्ये एकाच प्रकारच्या छोट्या-छोट्या माहितीच्या विभागांना एकत्र करून मोठ्या माहितीचे संस्करण करणे होय. एका माहितीच्या गटांमध्ये साम्य असते आणि एका गटाच्या माहितीचा दुसऱ्या गटातील माहितीशी संबंध असतो. त्यामुळे छोट्या-छोट्या माहितीचे मोठ्या माहितीमध्ये रूपांतरण करणे सोपे जाते. विभाजन/खंडीकरण हे सामान्यतः इतके नैसर्गिकरित्या होते की आपल्याला काळात देखील नाही. परंतु जेव्हा आपण वैयक्तिकरित्या अर्थपूर्ण पद्धतीने माहितीच्या गटांचे विभाजन जाणीवपूर्वक करतो तेव्हा आपण सर्वोत्तम माहिती लक्षात ठेवू शकतो.

विभाजन/खंडीकरण पुढील बाबींवर आधारित असू शकते:

- भाषेचा नमुना - उदाहरणार्थ RATSHOELACE या माहितीला अर्थपूर्ण पद्धतीने RAT SHOE LACE या प्रमाणे विभाजित करता येईल. एखादा परिच्छेद विविध वाक्यांश किंवा वाक्यांमध्ये विभाजित करून लक्षात ठेवता येतो. एखादे गाणे आपण कडव्यात विभाजित करतो, सगळी कडवी पाठ झाल्यावर आपण ते गाणे पूर्ण गातो. खरेदीच्या सामानाची यादी भाज्या, फळे किंवा धान्य यावर आधारित लहान गटांमध्ये खंडित करून आपण लक्षात ठेऊ शकतो.
- जास्त आकडे, ३-३ च्या गटात लक्षात ठेऊ शकतो. हेच आपण सर्वसाधारणपणे फोन नंबर लक्षात ठेवताना करतो. १० अंकी फोन नंबर - ८०८२८९२९८८ - हा ८०९ २८९ २९ ८८ असं लक्षात ठेवणं सोपं पडतं.

या तंत्राचा पुरेपूर वापर करण्यासाठी सराव हा सर्वात महत्त्वाचा घटक आहे. आपल्या स्मृतीत असलेल्या माहितीशी नवीन माहिती जोडणे हे नवीन गोष्टी शिकणे आणखी सोपे करते. अशीच आणखी एक प्रक्रिया म्हणजे 'स्मृतीसहाय्यके'

२. स्मृतीसहाय्यके (Mnemonics):

प्राचीन काळातील ग्रीसचे विद्वान आणि वक्ते लोक स्मृतीसहाय्यकांचा वापर मोठे धडे आणि भाषणे लक्षात ठेवण्यासाठी करायचे. स्मृतीसहाय्यके स्मृती ला मदत करणारे विविध घटक आहेत जसे कि छायाचित्रे, नकाशे, 'खुण-शब्द' (peg – words) इत्यादी. आपण अमूर्त शब्दांपेक्षा चित्रे आठवण्यात चांगले असतो. आपली दृकस्मृती हि आपल्याला आपली माहिती लक्षात ठेवण्यास फार मदत करते. मनुष्याचा मेंदू अचंबित करणारी, वैयक्तिक, भौतिक किंवा आपल्याला जवळची असणारी माहिती अधिक चांगल्या प्रकारे लक्षात ठेवतो. तसेच ठोस नसलेली किंवा जवळची नसलेली माहिती साठविण्यास आपल्याला कठीण पडते. आद्याक्षर संज्ञा, यमक, किंवा लयबद्धता हे स्मृतीसहाय्यकांचे प्रकार आपल्याकडून अनेकदा वापरले जातात.

आद्याक्षर संज्ञा (Acronym) हे एखाद्या नावातील किंवा वाक्यामधील पहिल्या अक्षरांना घेऊन आहे. OCEAN हे 'बिग ५' या चाचणीतील ५ व्यक्तीमत्वाचे गुणधर्म दर्शवणारी आद्याक्षर संज्ञा आहे (Openness, Conscientiousness, Extraversion, Agreeableness and Neuroticism बनविलेले शब्द असतात.. जसे कि UNICEF हि 'The United Nations Children's Fund' ची आद्याक्षर संज्ञा).

यमक या म्हणी आहेत ज्यातील अंतिम शब्द सारखेच ऐकू येतात किंवा जुळतात. यमक लक्षात ठेवणे फार सोपे असते कारण ते ध्वनी संकेतीकरणाच्या माध्यमाने आपल्या मेंदूमध्ये विशिष्ट माहितीसाठी लक्षात ठेवले जातात. उदाहरणार्थ:- "ऐकावे जनाचे करावे मनाचे".

खुण-शब्द या पद्धतीत आपण दृष्टिरूपाने नवीन शब्द आधीपासून स्मृतीसहाय्यकाद्वारे अंकाबरोबर साठवलेल्या माहितीशी जोडतो, खुण-शब्द हे शब्द एका रांगेत किंवा विशिष्ट पद्धतीने आठवण्याचे सोपे तंत्र आहे. खुण शब्द म्हणजे एक मानसिक खुंटी आहे जिच्यावर तुम्ही वाटेल तशी नवीन माहिती अडकवू शकता. आपण माहिती साठवण्यासाठी अनेक प्रकारचे खुण-शब्द एकत्रपणे वापरू शकतो जसे, यमक, अंक, आकृती, आणि अक्षरे. उदाहरणार्थ अंक लक्षात ठेवण्यासाठी आपण त्यांना एका यमक असणाऱ्या शब्दाबरोबर जोडून लयबद्ध पद्धतीने लक्षात ठेवतो जसे, एक- केक, दोन-फोन, तीन-पिन इ.

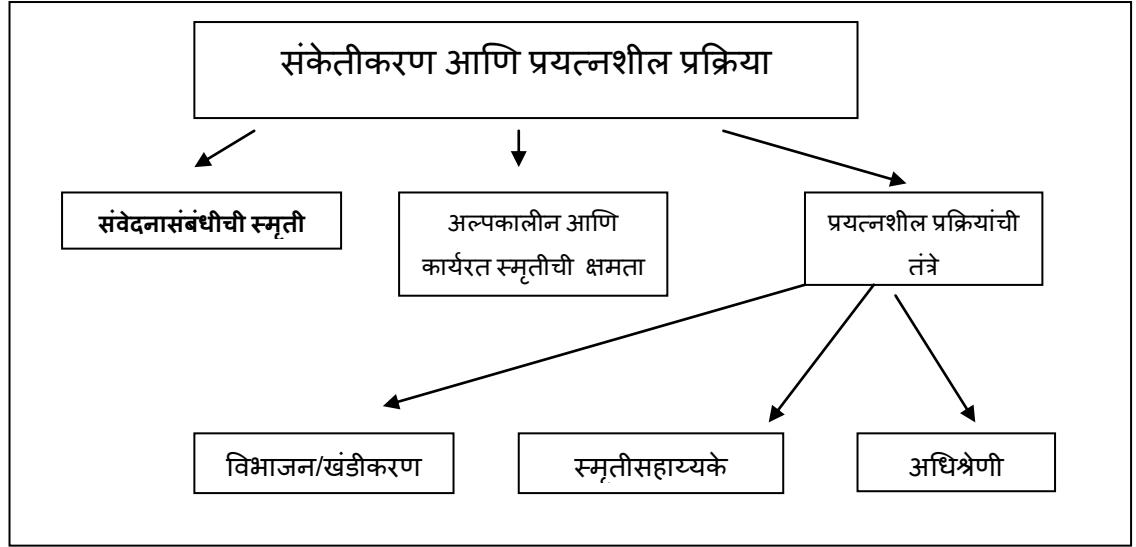
३. अधिश्रेणी (Hierarchies):

अधिश्रेणी हि सांकेतिकरणासाठी माहिती संघटित करण्याची एक पद्धत आहे. जेव्हा कठीण माहिती मोठ्या संकल्पनांमध्ये आणि पुढे वर्ग आणि उपवर्गामध्ये विभाजित केली जाते, त्याला अधिश्रेणी पद्धती असे म्हणतात. आपण जर का अधिश्रेणी पद्धतीने संकल्पनांचे सांकेतिकरण केले असेल तर आपल्याला त्या लगेच आठवणे सोपे

जाते. उदाहरणार्थ आपण आता जे मुद्दे अभ्यासात आहोत त्यांची अधिश्रेणी आकृती ७.३ मध्ये पहा.

गॉर्डन बोवर आणि सहकारी (१९६९) यांनी एक प्रयोग केला ज्यामध्ये त्यांनी अनेक शब्द एकदा यादृच्छिकपणे आणि एकदा खनिजे, प्राणी, कपडे आणि वाहतूक यासारख्या श्रेण्यांमध्ये प्रस्तुत केले. प्रत्येक शब्द एक मिनिटासाठी सादर केला गेला. या प्रयोगातून त्यांना असे आढळून आले की, यादृच्छिकपणे सादर केल्या गेलेल्या शब्दांपेक्षा श्रेण्यांमध्ये शब्दांचे सादरीकरण केल्यास सहभागी चांगल्या प्रकारे लक्षात ठेवू शकतात.

आकृती ७.३



४. वितरीत सराव (Distributed Practice):

३०० पेक्षा जास्त प्रयोग हे दर्शवतात कि, वितरीत सराव हा एकाच वेळीस भरपूर सराव करण्यापेक्षा फार चांगला आहे. वितरीत सराव केल्यास तुम्ही माहिती फार वेळा नंतरही अचूकपणे लक्षात ठेऊ शकता. याला अंतर प्रभाव (spacing effect) असे म्हणतात. याचा शोध सर्वात पहिले जर्मनीच्या हरमन एबिंगहौस यांनी १८०० मध्ये लावला.

माहिती लक्षात ठेवण्यासाठी आपण २ प्रकारच्या सरावाची मदद घेतो - एकत्र सराव आणि वितरीत सराव

एकत्र सराव (Mass practice): एकाच वेळेस भरपूर माहिती लक्षात ठेवण्याचा प्रयत्न करणे म्हणजेच "एकत्र सराव" होय. यामध्ये सराव सत्रा दरम्यान विश्रांतीची वेळ फारच कमी असते. एकत्र सरावामुळे जलद वेगवान अभ्यास होतो आणि त्यामुळे

आत्मविश्वासाची भावना उत्पन्न होऊ शकते. परंतु, हरमन एबिंगहौस (१८८५) यांच्या मते, जे पटकन लक्षात ठेवतात, ते तितक्याच लवकर विसरतात सुद्धा.

वितरीत सराव (Distributed Practice): या प्रकारच्या सरावात सराव सत्रामध्ये एकत्र सरावाच्या तुलनेत थोडी जास्त विश्रांती घेतली जातो. या पद्धतीत अभ्यास होण्यास फार वेळ लागतो. या प्रकाराचा वापर करणारे लोक स्वतःला बर्याचदा कमी कार्यक्षम असल्याचे समजतात. परंतु ते सत्य नसते.

वितरीत सराव जास्त यश मिळवून देतो. थोड्या थोड्या वेळाने परंतु सातत्याने केलेला अभ्यास हा जास्त यश मिळवून देणारा असतो. उदा. समान गुणवत्ता असणारी दोन मुलं, परीक्षेसाठी अभ्यास करत आहेत. परंतु एक मुलगा परीक्षेच्या सहा महिने आधी पासूनच रोज एक तास असा अभ्यास सुरु करतो, तर दुसरा परीक्षेच्या आदल्या रात्री रात्रभर अभ्यास करतो. साहजिकपणे जो आदल्या रात्री अभ्यास सुरु करतो, त्याला कमी लक्षात राहणार आणि कमी गुण येणार.

तथापि, स्मृती चे संशोधक हॅरी बाहरीकच्या मते आपण रोज अभ्यास करण्याची गरज नसते. त्यांनी असे म्हटले आहे की अभ्यासादरम्यान विश्रांतीचा काळ जेवढा जास्त तितकेच माहिती दीर्घकालीन स्मृतीमध्ये जाण्याची प्रक्रिया चांगली. होते. आणि कमी सत्रांचा सराव सुद्धा पुरेसा होतो. एखाद्या माहितीचा पुरेसा अभ्यास झाला कि पुन्हा त्याचा अभ्यास करणे व्यर्थ ठरते. त्यापेक्षा नंतरच्या सत्रांमध्ये परिपूर्ण झालेल्या अभ्यासाचे केवळ पुनरावलोकन करणे योग्य होय. हा सराव काही दिवसांच्या अंतराने केल्यास अधिक चांगला असे ते सुचवतात. परीक्षेच्या लगेच आधी अभ्यास करण्यापेक्षा काही महिने आधी अभ्यास करून योग्य तेवढ्या विश्रांतीसह विविध सत्रांत अभ्यास केल्यास छान अभ्यास होतो असे ते म्हणतात.

खरं तर, हॅरी बाहरीक आणि त्याच्या कुटूंबातील तीन सदस्यांनी मिळून ९ वर्षांचा एक मोठा अभ्यास केला. त्यांचा निष्कर्ष असा होता की, आपण अभ्यास छोट्याश्या कालावधीमध्ये करण्यापेक्षा काही महिन्यांमध्ये थोड्या थोड्या अंतराने केला तर माहिती जीवनभर लक्षात ठेवू शकतो.

परिणाम तपासणी (Testing Effect): वितरित सरावाचा एक प्रभावी मार्ग म्हणजे सतत सराव. हेनरी रोड्रिगस आणि जेफ्री कारपिके (२००६) यांनी सतत सराव बरोबर स्वतःची परीक्षा घेणे याला "परिणाम तपासणी" असे म्हटले आहे. त्यांच्या मते सराव करताना प्रश्नांची उत्तरे देण्याने माहिती चांगल्या पैकी लक्षात राहते.

संस्करणाच्या पातळ्या (Levels of Processing):

स्मृती संशोधकांचा विश्वास आहे की आपण विविध स्तरांवर शाब्दिक माहितीवर प्रक्रिया करतो आणि या प्रक्रियेची गहनता दीर्घकालीन स्मृती प्रभावित करते. प्रक्रियेचे स्तर उथळ आणि खोल असू शकते. आपण हे स्तर थोडक्यात पाहूया.

उथळ संस्करण (Shallow Processing): कोणतीही माहिती वरच्यावर लक्षात ठेवणे याला उथळ संस्करण असे म्हणतात. उदा. शब्द जसे दिसतात किंवा ऐकू येतात.

खोल संस्करण (Deep Processing): शब्दांचा अर्थ जाणून त्यांना समजून घेणे म्हणजेच खोल संस्करण होय. यात प्रामुख्याने खालील बाबींचा समावेश होतो.

- शब्दांचे अर्थ लावणे
- नवीन माहिती आधीपासून असलेल्या माहितीबरोबर जोडणे
- नवीन माहितीला स्वतःच्या आयुष्याबरोबर आयुष्यातील व्यक्तीबरोबर किंवा आयुष्यातील काही घटनांबरोबर जोडणे

संस्करण जेवढे खोल (अधिक अर्थपूर्ण), तितकेच माहितीचे धारण अधिक चांगले होईल. फर्गस क्रेक आणि एन्डेल तुलव्हिंग (१९७५) यांनी माहिती आठवण्याच्या विविध प्रकारच्या प्रक्रियेच्या प्रभावांची तपासणी करण्यासाठी एक प्रयोग केला. सहभागींना असे शब्द देण्यात आले होते जे एकतर इंग्रजी मोठ्या अक्षरात (देखावा) लिहिले गेले होते किंवा इतर शब्दांसह (आवाज) किंवा वाक्यात (अर्थपूर्ण) मांडलेले होते. या अभ्यासातून हे दिसून आले कि, अर्थाने (अर्थात्मक) मांडलेल्या शब्दप्रयोगाचे ज्ञान हे उथळ प्रक्रियेपेक्षा (देखावा) किंवा आवाजासह मांडलेल्या शब्दापेक्षा जास्त चांगल्या प्रकारे होते. याचा अर्थ असा आहे की धडे न समजता केवळ पाठांतर केल्यास ती माहिती दीर्घ काळापर्यंत टिकवून ठेवता येत नाही. दीर्घ काळ टिकवून ठेवण्यासाठी आपण ज्या सामग्रीचा अभ्यास करत आहात त्याचा अर्थ समजून घेणे आवश्यक आहे आणि आपल्याकडे आधीपासून असलेल्या इतर माहितीशी तिचा संबंध लावणे आवश्यक आहे.

माहिती वैयक्तिकरित्या अर्थपूर्ण करणे (Making Material Personally Meaningful):

हर्मन एबिंगहौस यांच्या मते (१९५०-१९०९) जी माहिती अर्थहीन आहे किंवा आपल्या अनुभवाशी जिचा संबंध नाही अशी माहिती लक्षात ठेवणे हे फार कठीण आहे. अर्थपूर्ण माहिती लक्षात ठेवणे १० पटीने सोपे पडते. एबिंगहौस यांचा असा विश्वास आहे कि अर्थ नसलेल्या माहितीला शिकण्यासाठी जर दहा पट प्रयत्न लागत असतील तर या तुलनेत अर्थपूर्ण माहिती शिकण्यास केवळ एक पट एवढेच प्रयत्न लागतात.

वेन विकेलगेन (१९७७) असे म्हणतात की, "जेव्हा आपण नवीन माहितीचा विचार करतो तेव्हा ती माहिती आपण आपल्या स्मृतीमध्ये आधीपासून असणाऱ्या माहितीशी निट जोडून समजून घेतल्यास ती माहिती आपल्याला अधिक चांगल्या प्रकारे समजते.

कुठलीही माहिती लक्षात ठेवणे लोकांना तेव्हा सोपे पडते जेव्हा ती माहिती त्यांच्या वैयक्तिक जीवनाशी संबंधित असते. माहिती जेवढी व्यक्तिगत तेवढी ती आठवणे सोपे. याला स्व-संदर्भ प्रभाव (self-reference effect) असे म्हणतात. सिमॉन

आणि जॉन्सन, (१९९७) यांच्या अभ्यासानुसार स्व-संदर्भ प्रभाव दक्षिण देशात अधिक प्रमाणात दिसून येतो.

स्व-संदर्भ प्रभावाची तीन स्पष्टीकरण असू शकतात:

१. स्वतःशी जोडलेली माहिती म्हणजेच खासगी माहिती आपल्या मनात आधी पासून असते आणि म्हणून हि माहिती खोलपणे मनात बसते.
२. माहिती वैयक्तिक असते तेव्हा आपण त्याच्यावर जास्त लक्ष देतो आणि म्हणूनच ती लक्षात राहते.
३. आपल्यात खास यंत्रणा असते जी खासगी माहिती लक्षात ठेवणं सोपे करते.

आपली प्रगती तपासा:

थोडक्यात टीप लिहा:

- अ) माहितीची स्वयंचलित प्रक्रिया
- ब.) माहितीची प्रयत्नशील प्रक्रिया
- क.) विभाजन/खंडीकरण आणि स्मृतीसहाय्यके
- ड) अधिश्रेणी आणि वितरित सराव
- इ) उथळ संस्करण आणि खोल संस्करण

७.५ सारांश

या विभागाची सुरुवात आपण मानवी स्मृतीचे महत्त्व समजून घेण्याने केली. स्मृतीशिवाय, आपण एक सामान्य जीवन जगू शकत नाही आणि आपले मानव म्हणून अस्तित्व देखील धोक्यात येईल. आपले संपूर्ण शिक्षण स्मृतीवर अवलंबून असते. आपण काय आणि किती शिकलो हे जाणून घेण्यासाठी मानसशास्त्रज्ञांनी वापरलेल्या तीन पद्धती आपण पाहिल्या. या तीन पद्धती म्हणजे आठवणे, ओळखणे आणि पुनराध्ययन. संशोधनातून असे समजून आले आहे कि ओळखणे हे आठवण्यापेक्षा सोपे आहे. त्याचप्रमाणे, पुनराध्ययन करताना आपल्याला पूर्वीच्या प्रयत्नांपेक्षा कमी वेळ लागतो.

पुढे आपण तीन माहितीच्या प्रक्रियांचे प्रारूप पाहिले - एकाने मानवी स्मृतीची तुलना संगणकाच्या कार्यक्षमते बरोबर केली. दुसऱ्याने हे स्पष्ट केली कि कसे मस्तकामधील नसांचे जाळे हे संगणकामधील वेगवेगळ्या भागांशी जोडलेल्या तारांपेक्षा भिन्न आहेत. जेव्हा आपण काही नवीन शिकतो तेव्हा आपल्या मेंदूतल्या मज्जातंतूंमध्ये बदल होतात. दुसऱ्या शब्दांत सांगायचे तर, हे प्रारूप सांगते की मानवी स्मृती संगणकांपेक्षा अधिक गतिमान आहे. तिसरे प्रारूप आठवणी कशा निर्माण होतात हे समजून घेण्यासाठीचे सर्वात लोकप्रिय प्रारूप आहे. हे म्हणजे एटकिन्सन आणि शिफ्रीन यांचे "त्रीस्तरीय प्रारूप". या प्रारूपाच्या अनुसार आपल्यात तीन प्रकारच्या स्मृती

प्रणाली आहेत - प्रथम संवेदनात्मक स्मृती, जी पर्यावरण पासून माहिती प्राप्त करण्याचा प्रवेश बिंदू आहे. माहिती प्राप्त करण्याचे हे कार्य जाणीवपूर्वक पातळीवर किंवा नकळतपणे होऊ शकते. जर माहितीवर पुरेसे लक्ष दिले गेले असेल तर ही माहिती अल्पकालीन स्मृतीमध्ये साठवली जाते. तसेच जर अल्पकालीन स्मृतीमध्ये पुढे प्रक्रिया केल्या गेल्या तर ती माहिती दीर्घकालीन स्मृतीपर्यंत जाते.

आपण संवेदनासंबंधीच्या स्मृतींवर सविस्तरपणे स्पष्ट केले की माहिती सर्व पाच इंद्रियांमधून प्राप्त केली जाते आणि आपल्याकडे प्रत्येक इंद्रियांमधून माहिती साठविण्यासाठी स्मृतीचे वेगवेगळे विभाग आहेत. या पैकी सर्वात प्रमुख म्हणजे प्रतिमा स्मृती - दृश्यमान स्वरूपात डोळ्यांना प्राप्त झालेली माहिती आणि प्रतिध्वनी स्मृती - श्रवणविषयक उत्तेजनांच्या स्वरूपात कानाद्वारे मिळविलेली माहिती. या नंतर आपण अल्पकालीन स्मृती आणि कार्यरत स्मृतीवर चर्चा केली, ज्यात आपण अल्पकालीन स्मृतीच्या क्षमतेवर जोर दिला, जी एका वेळी सरासरी फक्त ७ घटक लक्षात ठेवू शकते आणि ते सुद्धा केवळ २ ते ३० सेकंदांसाठी. हा कालावधी प्राप्त झालेली संवेदनासंबंधीची माहिती कोणत्या प्रकारची आहे त्यावर अवलंबून असतो.

कार्यरत स्मृती ही अल्पकालीन स्मृतीच आहे, परंतु कार्यरत स्मृती लक्षात घेत असताना आपल्याला हे तथ्य समजून घ्यावे लागते की अल्पकालीन स्मृती हि केवळ माहिती प्राप्त करण्याचे कार्यच नाही तर ती माहिती दीर्घकालीन स्मृतीपर्यंत पोहोचवण्याचे कार्य ही करते. पुढे त्या माहितीचा अर्थ समजून ती माहिती दीर्घकालीन स्मृतीमध्ये असलेल्या जुन्या माहिती बरोबर होते.

पुढे, आपण स्मृती निर्माण करण्याविषयी बोललो जेथे आपल्याला असे समजले की संकेतीकरण स्वयंचलितपणे किंवा प्रयत्नशील प्रक्रियांद्वारे होऊ शकते. स्वयंचलित प्रक्रिया प्रक्रियात्मक स्मृतीमध्ये किंवा अभिजात अभिसंधान संघटनांच्या माध्यमातून होते. हि प्रक्रिया स्थान, वेळ आणि वारंवारता याने प्रभावित होत असते.

प्रयत्नशील प्रक्रियांद्वारे माहिती लक्षात ठेवण्यासाठी काही जाणीवपूर्वक प्रयत्न केले जातात आणि त्या साठी वापरली जाणारी तंत्रे म्हणजे विभाजन/खंडीकरण, स्मृतीसहाय्यके, अधिश्रेणी आणि वितरीत सराव आहेत.

आपण संस्करणाच्या पातळीवर देखील चर्चा केली. आपण माहितीच्या अर्थाकडे लक्ष न दिल्यास उथळ प्रक्रियेस सामोरे जातो, आणि जेव्हा आपण माहितीच्या अर्थाकडे लक्ष देता तेव्हा सखोल प्रक्रियेस सामोरे जातो. संशोधनातून असे दिसून आले आहे की माणसे जेव्हा खोल प्रक्रिया वापरतात आणि माहिती स्व-संदर्भाने आत्मसात करतात तेव्हा माहितीची धारणा अधिक चांगली होते, म्हणजेच त्यांना त्यांच्याशी संबंधित माहिती अधिक चांगल्यापैकी लक्षात राहते.

७.६ प्रश्न

१. ऍटकिन्सन आणि शिफ्रीन यांच्या त्रीस्तरीय प्रारूपाचे वर्णन करा.
२. अल्पकालीन स्मृती आणि कार्यरत स्मृतीचे तपशीलवार चर्चा करा.
३. स्वयंचलित प्रक्रिया आणि प्रयत्नशील प्रक्रियेतला फरक सांगा. काही प्रयत्नशील प्रक्रियेची तंत्रे कोणती आहेत जी आपल्याला नवीन माहिती लक्षात ठेवण्यास मदत करतात?

७.७ संदर्भ

- 1) Myers, D. G. (2013). Psychology. 10th edition; International edition. New York: Worth Palgrave Macmillan, Indian reprint 2013
- 2) Ciccarelli, S. K. & Meyer, G. E. (2008). Psychology. (Indian sub-continent adaptation). New Delhi: Dorling Kindersley (India) Pvt. Ltd.





स्मृती - II

घटक रचना

- ८.० उद्दीष्टे
- ८.१ प्रस्तावना
- ८.२ स्मृतीची साठवण
 - ८.२.१ मेंदूमध्ये माहिती साठवणे
 - ८.२.२ अमिग्डाला, भावना, आणि स्मृती
 - ८.२.३ चेतासंधी बदल
- ८.३ पुनर्प्राप्ती: माहिती आठवणे
- ८.४ विस्मरण
 - ८.४.१ विस्मरण आणि द्वी-मार्गी मन
 - ८.४.२ विस्मृतीची कारणे
- ८.५ स्मृती निर्मितीतील त्रुटी
 - ८.५.१ चुकीची माहिती आणि कल्पना याचे परिणाम
 - ८.५.२ स्रोत स्मृतिभ्रंश
 - ८.५.३ खरी आणि खोटी माहिती पारखणे
 - ८.५.४ बालकांची प्रत्यक्षदर्शी स्मृती
 - ८.५.५ दुर्व्यवहारच्या दडपलेल्या कि रचलेल्या आठवणी?
- ८.६ स्मृती सुधारणे
- ८.७ सारांश
- ८.८ प्रश्न
- ८.९ संदर्भ

८.० उद्दीष्टे

हा विभाग वाचल्या नंतर आपण समजू शकाल कि;

- मेंदूमध्ये किती प्रकट आणि अप्रत्यक्ष आठवणी संग्रहित केल्या जातात
- पुनर्प्राप्ती ची प्रक्रिया
- विस्मरणाची कारणे
- स्मृती सुधारण्याची तंत्रे

८.१ प्रस्तावना

मागील विभागात, आपण नमूद केले की स्मृतीचा अभ्यास करणे महत्त्वाचे आहे कारण आपण आपल्या स्मृतीमुळे भूतकाळात ज्या गोष्टी घडल्या त्यांच्याशी जोडले जातो आणि आपल्या जीवनाच्या कथेची निर्मिती करतो. मुळात एक व्यक्ती म्हणून आपण आपल्या दीर्घकालीन स्मृतीमध्ये संग्रहित केलेल्या अनुभवापासून स्वतःला साध्य केले आहेत. एटकिन्सन आणि शिफ्रिन यांनी त्यांच्या 'त्रीस्तरीय प्रारूपा' मध्ये असे म्हटले आहे की आपल्या अल्पकालीन स्मृतीमधून माहिती दीर्घकालीन स्मृतीमध्ये जाते. म्हणजेच माहिती तिच्या शेवटच्या पडावापर्यंत पोहोचते. म्हणून दीर्घकालीन स्मृतीचे महत्व समजणे तितकेच महत्त्वाचे आहे. चला तर आपण थोडक्यात पाहूया दीर्घकालीन स्मरणशक्तीची वैशिष्ट्ये काय आहेत. दीर्घकालीन स्मृतीमध्ये, आठवणी कधीकधी संपूर्ण जीवनासाठी साठवल्या जातात, त्याची क्षमता अमर्यादित आहे, परंतु माहिती साठवणे आणि माहिती पुनर्प्राप्त करणे आपल्या मेंदूतील 'न्यूरल स्ट्रक्चर' च्या बदलावर वर म्हणजेच चेतातंतूच्या बांधणीच्या बदलावर अवलंबून असते. हे शारीरिक बदल साधारणपणे कायम असतात. असे कधीही होत नाही कि एखादी व्यक्ती म्हणते कि मी माझ्या आयुष्यात आणखी काही शिकू शकत नाही. जर माणसे कधीही लहानपणातील आठवणी आठवू शकली नाहीत, तर याचा अर्थ आठवणी स्मृतीमध्ये उपलब्ध नाहीत असे नसून त्या स्मृतीपर्यंत पोहोचण्यात काही अडचणी आहेत असे आहे. अशा अडचणी अनेक कारणांमुळे असू शकतो. परंतु हे लक्षात ठेवणे महत्त्वाचे आहे कि आठवणी तिथेच आपल्या स्मृतीमध्ये असतात.

दीर्घकालीन स्मृतीचे अनेक प्रकार आहेत. जसे की प्रकट स्मृती (explicit memories), अंतर्भूत आठवणी (implicit memories), क्षणदीप आठवणी (flash bulb memories), इत्यादी. दीर्घकालीन स्मरणशक्तीच्या थोडक्या परिचयानंतर, आपण माहितीवर प्रक्रिया करित असताना आणि दीर्घकालीन स्मृती साठवल्यावर कोणत्या प्रकारचे शारीरिक बदल घडतात तसेच ती माहिती किंवा त्या आठवणी कुठे साठवल्या जातात ते पाहूया. पुढे आपण माहिती पुनर्प्राप्त करण्यासाठी विविध तंत्रांवर चर्चा तसेच स्मृती कशी सुधारली जाऊ शकते या विषयावर बोलू.

८.२ स्मृतीची साठवण (MEMORY STORAGE)

८.२.१ मेंदूमध्ये माहिती साठवणे (Retaining Information in the brain):

प्रारंभी, लोकांना असे वाटायचे कि दीर्घकालीन स्मृती रिक्त खोलीसारखीच असते जी आठवणींनी भरत जाते. लोक असे समजत होते की दीर्घकालीन स्मृतीकडे लवचिकता नाही आणि तिची क्षमता मर्यादित असल्यामुळे नवीन माहिती भरण्यासाठी

जुनी माहिती बाहेर टाकणे आवश्यक आहे. पण नंतर, मानसशास्त्रज्ञांनी असे शोधले कि आपली दीर्घकालीन स्मृती लवचिक असते आणि यामध्ये माहिती साठवण्याची अमर्याद क्षमता असते.

तथापि, आपण माहिती वाचनालयामधल्या पुस्तकांप्रमाणे साठवत नाही, म्हणजे आपण आपल्या आठवणी मॅदूच्या कोणत्याही एका जागेवर साठवत नाही, त्याऐवजी त्या संपूर्ण मॅदूमध्ये साठवल्या जातात. हि माहिती साठवताना मॅदूमधील बऱ्याच भागांशी संवाद साधला जातो. आठवणी मॅदूच्या कोणत्याही एका ठराविक स्थानावर साठवल्या जात नाहीत हे दर्शविण्यासाठी, कार्ल लाशले (१९५०) यांनी एक प्रयोग केला ज्यात त्यांनी उंदरांना एका चक्रव्यूहातून बाहेर कसे यावे यावर शिक्षित केले. नंतर त्याने शस्त्रक्रिया करून त्यांच्या मॅदूच्या मज्जास्कंधाचा एक तुकडा काढला आणि त्यांच्या आठवणींची पुन्हा तपासणी केली. त्यांना असे आढळले की उंदरांच्या मॅदूचा कुठलाही लहान भाग काढून टाकला तरीही, उंदीर नेहमी चक्रव्यूहातून बाहेर पडायचा मार्ग त्यांच्यात असलेल्या आंशिक स्मृतीच्या मदतीने शोधून काढत होते.

यामधून हे सूचित होते की स्मृती संचय करताना मॅदूचे विविध भाग संवाद साधतात. खरं तर, मॅदूचे वेगवेगळे भाग वेगवेगळ्या प्रकारच्या आठवणी संग्रहित करण्यात सक्रिय असतात. आपण पुढे अप्रत्यक्ष आणि प्रकट स्मृतींसाठी कोणते भाग सक्रिय आहेत ते पाहू.

अ) प्रकट स्मृती प्रणाली: अग्रखंड आणि अश्वमीन (Explicit Memory System: The Frontal Lobes and Hippocampus)

प्रकट किंवा उद्घोषित स्मृती हि एक मुख्य प्रकारची दीर्घकालीन मानवी स्मृती आहे. हि सत्य, कथा, शब्दाचा अर्थ, पूर्वीचे अनुभव आणि संकल्पना ज्या जाणीवपूर्वक लक्षात ठेवल्या जाऊ शकतात इत्यादी बाबी संग्रहित करते. या प्रक्रिया संचयित करण्याच्या कामात अग्रखंड आणि अश्वमीन यांचा समावेश होतो.

अग्रखंड (The Frontal Lobes):

अग्रखंड हे कार्यरत स्मृतीसाठी फार महत्वाचे आहेत. डावे आणि उजवे अग्रखंड हे विविध प्रकारच्या आठवणींचे संक्रमण करतात. शाब्दिक सामग्री लक्षात ठेवताना डावा अग्रखंड सक्रिय असतो, उदाहरणार्थ जेव्हा आपण पासवर्ड आठवतो आणि ते कार्यरत स्मृतीमध्ये साठवून ठेवतो तेव्हा आपण डाव्या अग्रखंडाचा वापर करत असतो.

सांकेतिक साहित्याची पुनर्निर्मिती करताना आपण उजव्या अग्रखंडाचा वापर करतो. उदाहरणार्थ आपण एखाद्या पार्टीतील दृश्य पुन्हा आठवतो किंवा चित्रकलाबद्दल विचार करत असतो, तेव्हा आपण आपल्या डाव्या अग्रखंडाचा वापर करत असतो.

अश्वमीन (Hippocampus):

अश्वमीन हा एक लहान, वक्र नसलेला मज्जासंस्थेचा केंद्रबिंदू आहे जो प्रत्येक कुंभखंडात असतो. हा नवीन आठवणी आणि भावनिक प्रतिसादांच्या निर्मितीचे महत्वाचे कार्य करतो. हा पाच इंद्रियांमधून येणाऱ्या माहितीचे झटपट मूल्यांकन करतो आणि माहिती साठवावी किंवा वगळावी हे ठरवतो. मेंदूसाठी, तो संगणक मधल्या "सेव बटण" च्या समतुल्य आहे. अभ्यासांमधून असे समजले आहे कि, नामांकित प्रतिमा आणि प्रसंगांची प्रकट स्मृती अश्वमीनच्या माध्यमातून दिली जाते. त्यामुळे, अश्वमीनला इजा झाल्यास प्रकट स्मृती आठवण्यामध्ये अडथळा निर्माण होतो. मनुष्याप्रमाणेच पक्ष्यांच्याही मेंदूमध्ये अश्वमीन असतो. हे आढळून आले आहे कि पक्षांचा अश्वमीन अबाधित असेल तर ते शेकडो ठिकाणी अन्न संचयित करू शकतात आणि काही महिन्यांनंतरही ते अचूकपणे अन्न लपवलेल्या ठिकाणी जाऊन ते अन्न शोधू शकतात. परंतु अश्वमीनला हानी झाली असेल तर त्यांना हि ठिकाणे आठवत नाहीत (कामिल आणि चॅंग, २००१). शेटलवर्थ (१९९३) यांना असे आढळले कि 'नटक्रॅकर' नावाचा पक्षी कित्येक महिन्यांनंतरही सहा हजार पर्यंत लपवलेले बियाणे शोधून काढू शकतो.

मानवांच्या बाबतीत असे आढळून आले आहे की, जर त्यांच्या डाव्या अश्वमीनला हानी पोहोचली असेल तर माणसे शाब्दिक माहितीचे स्मरण करू शकत नाहीत. परंतु डाव्या अश्वमीनच्या हानीमुळे त्यांना दृश्य रचना आणि स्थान लक्षात ठेवण्यात कोणतीही अडचण येत नाही. तसेच उजव्या अश्वमीनला हानी पोहोचली असल्यास दृश्य रचना आणि स्थान-स्थळांची आठवण करण्यात अडथळे येतात. अश्वमीनच्या कामाशिवाय आपण कुठे आहोत किंवा आपण कुठे राहतो हे देखील आठवणार नाही.

संशोधनामध्ये हे देखील आढळले आहे की विशिष्ट प्रकारच्या स्मृतीमध्ये अश्वमीन त्याच्या विविध उपक्षेत्रांमधून महत्त्वाची भूमिका निभावते. उदाहरणार्थ, अश्वमीनचा मागचा भाग स्थानिक स्मृतींच्या प्रक्रियेत समाविष्ट आहे. लंडनच्या टॅक्सी चालकांवर केलेल्या संशोधनामध्ये असे आढळून आले आहे कि मोठ्या शहरांच्या रस्त्यांच्या जाळ्यांमध्ये टॅक्सी चालवताना अश्वमीनच्या मागील भागाचा विकास फार झालेला आढळून आला आहे (मॅंगवयर आणि सहकारी, २००३ अ). आणखी एका अभ्यासाने असे नोंदवले आहे कि जेव्हा लोक नावांना चेहऱ्यांशी जोडतात तेव्हा अश्वमीन सक्रिय असते (जेन्ही आणि सहकारी, २००३). तसेच अश्वमीनमधील दुसरा भाग तेंव्हा सक्रिय असतो जेव्हा लोक क्षेत्रीय स्मृतीसाधकांचा (spatial mnemonics) वापर करतात (मॅंगवयर आणि सहकारी, २००३ ब). याचे कारण म्हणजे डावा अश्वमीन हा वस्तुस्थिती, प्रसंग, शब्दांच्या स्मृतीमध्ये अधिक सहभागी असतो तर उजवा भाग स्थानिक/क्षेत्रीय स्मृतीमध्ये अधिक सहभागी असतो.

आठवणी कायमस्वरूपी अश्वमीनमध्ये संग्रहित केल्या जातात. घटना किंवा कार्यक्रम (जसे की गंध, अनुभव, ध्वनी आणि स्थान) दीर्घकालीन स्मृतीमध्ये पाठवण्यापूर्वी दीर्घकालीन संचयनासाठी अश्वमीनमध्ये अल्प काळासाठी ठेवल्या जातात. उदाहरणार्थ, तसे आणि सहकारी (२००७) यांना एका प्रयोगात असे दिसून आले की जर एखाद्या उंदराचे अश्वमीन काही चविष्ट पदार्थाचे स्थान जाणून घेतल्याच्या तीन तासांनंतर काढून टाकले तर ते शस्त्रक्रिया केल्यानंतर अन्न शोधण्यात सक्षम राहणार नाही कारण त्याच्या अश्वमीनला माहिती मेंदूच्या इतर अवयवांपर्यंत पाठवायला पुरेसा वेळ मिळत नाही. परंतु जर शस्त्रक्रिया ४८ तासांनंतर कार्यात आली तर उंदीर अचूकपणे स्थान लक्षात ठेवू शकतो.

स्मृतीच्या बऱ्याच प्रकिया आपण झोपलेलो असताना घडतात. गाढ झोपेच्या दरम्यान, अश्वमीन भविष्यात माहिती पुनर्प्राप्त होण्यासाठी त्यावर प्रकिया सुरु करतो. इतर अभ्यासात असे दिसून आले आहे की नवीन कार्यांनंतर आठ तासांच्या शांत झोपेमुळे दुसऱ्या दिवशी माहितीची पुनर्प्राप्ती करणे सोपे पडते. अगदी एक तासाची डुलकी विशिष्ट कार्यावर आपले प्रदर्शन सुधारू शकते. संशोधकांनी झोपे दरम्यान एकाचवेळी क्रियाकलाप लय दर्शविणारी अश्वमीन आणि मेंदूचे मज्जापेशी पाहिले आहेत, जे दर्शविते की त्यांच्यामध्ये जणू संवाद साधला जात आहेत (यूस्टन आणि सहकारी, २००७). याचे कारण म्हणजे आपण रात्री झोपतो तेव्हा आपला मेंदू दिवसातील घटनांची पुनरावृत्ती करतो. अश्वमीन आणि मज्जापेशी या पुनरावृत्तीच्या माध्यमाने आठवणी एकमेकांना सांगतात आणि हेच अनुभव मज्जापेशीच्या माध्यमांनी दीर्घकालीन स्मृतीमध्ये हस्तांतरित करतात. या प्रक्रियेला माहितीचे दृढीकरण (consolidation) असे म्हणतात. आठवणी बळकट करण्याबरोबरच, झोप नवीन माहिती एकत्रित करण्यात मदत करू शकते, ज्यामुळे सर्जनशील अंतर्दृष्टी निर्माण होते. एका प्रयोगात, संशोधकांनी झोपेत नवीन माहिती कशी जुन्या माहिती बरोबर एकजीव होऊन आपल्या मेंदूत शारीरिक बदल करून आणते हे दर्शवले आहे.

ब) अप्रत्यक्ष स्मृती प्रणाली: अनुमस्तिष्क आणि आधार गन्डीका (Implicit Memory System: The Cerebellum and Basal Ganglia)

अप्रत्यक्ष स्मृतीला काहीवेळा सुप्तावस्थेतील स्मृती, स्वयंचलित स्मृती किंवा 'अ-उद्घोषित स्मृती' असे म्हटले जाते. आधी नमूद केल्याप्रमाणे, या स्मृतीमध्ये ध्येये कौशल्ये आणि सवयी, सशर्त संघटन, प्राथमिकरण आणि आकलनात्मक अध्ययन यांचा समावेश आहे. जरी आपण आपले अश्वमीन आणि अग्रखंड गमावले तरीही, आपण अंतर्भूत स्मृतीमुळे अनेक क्रियाकलाप करू शकतो.

स्वयंचलित स्मृती (Non declarative memory) ही कार्यक्षमतेतून व्यक्त केली जाते. ही स्मृती अनुभवातून निर्माण होते. येथे सवयी आणि प्राधान्ये निर्माण होतात जी सजग स्मरणापर्यंत पोहचू शकतील. जरी हि स्मृती भूतकाळातील घटनांनी आकार

घेत असली, तरी ती आपल्या वर्तमान वर्तणुकीवर आणि मानसिक जीवनावर परिणाम करते. उदाहरणार्थ, लीडॉक्स (१९९६) याने मस्तिष्क क्षतिग्रस्त असलेल्या एका रुग्णाचे अनुभव नोंदवले. या रुग्णासाठी त्वरित स्मृती तयार करणे शक्य नव्हते. दररोज डॉक्टर तिला हात मिळवून स्वतःचा परिचय करून देत असत. एके दिवशी जेव्हा डॉक्टरांनी तिच्याबरोबर हस्तांदोलन करण्याकरीता हात पुढे केला तेव्हा डॉक्टरांनी हातात लपवलेली टाचणी तिला टोचली. रुग्णाने पटकन हात मागे घेतला. दुसऱ्या दिवशी, जेव्हा डॉक्टर स्वतःचा परिचय करून देण्यास परत आले, तेव्हा तिने आपला हात मिळवण्यास नकार दिला परंतु ती सांगू शकली नाही की ती हात मिळवण्यास नकार का देत आहे. याला अभिजात अभिसंधान असे म्हटले जाते.

अनुमस्तिष्क, अभिजात अभिसंधानामध्ये फार महत्वाचे आहे. अप्रत्यक्ष स्मृतीच्या निर्मिती आणि संचयनामध्ये अनुमस्तिष्क खूप महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावतो. अनुमस्तिष्कला हानी झाल्यास माणसे काही 'कंडिशन रिफ्लेक्स' म्हणजेच शिकवलेले प्रतिक्षेप विकसित करू शकत नाहीत, जसे की वायु चा आवाज ऐकून घाबरून डोळे मिटणे. (इयूम अँड शोर्गेंस, १९९६). त्याचप्रमाणे जेव्हा संशोधकांनी सशांच्या अनुमस्तिष्कामधील विविध मार्गांच्या कार्याला शस्त्रक्रिया करून विस्कळीत केले, तेव्हा ससे डोळे मिटण्यासारखा साधा प्रतिसाद शिकू शकले नाहीत. असेही नोंदवले गेले की अनुमस्तिष्क खराब झाल्यास, स्वयंसेवी शारीरिक हालचाली मंद आणि असहाय होतात. यांनी हे स्पष्ट होते की हे अनुमस्तिष्क अप्रत्यक्ष आठवणींच्या निर्मितीमध्ये एक महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावते.

अप्रत्यक्ष स्मृतीची उपसंच, प्रक्रियात्मक स्मृती (procedural memory), आपल्याला अनेक रोजच्या शारीरिक हालचाली करण्यास सक्षम बनवते. जसे की, विचार न करता चालणे आणि बाईक चालवणे. अप्रत्यक्ष आठवणी मोठ्या प्रमाणात प्रक्रियात्मक स्वरूपाच्या असतात. प्रक्रियात्मक स्मृती प्रामुख्याने अनुमस्तिष्क आणि आधार गन्डीका यावर अवलंबून असतात. आधार गन्डीका हे शारीरिक हालचाली आणि कौशल्याच्या आठवणींमध्ये अंतर्भूत असलेल्या खोल बुद्धीच्या संरचना आहेत. अनुमस्तिष्क हे आपल्या शारीरिक हालचाली आणि कौशल्य सुधरवण्याचे महत्वाचे कार्य करतं. जसे कि चित्रकला, क्रिकेट, पोहणे, इत्यादी. या भागाला झालेली हानी आपले कौशल्यं कमी करू शकते.

आधार गन्डीका मज्जास्कंधाकडून माहिती प्राप्त करते, परंतु प्रक्रियात्मक अध्ययनाच्या जागरूकतेसाठी मज्जास्कंधाला ती माहिती परत करत नाही. उदाहरणार्थ, एकदा आपण बाईक कशी चालवावे हे शिकलो की, आपण हे कौशल्य कधीही विसरू शकत नाही. हे फक्त आधार गन्डीकामुळे शक्य होते.

अर्भाकीय स्मृतीभ्रंश (Infantile amnesia):

अप्रत्यक्ष स्मृती हि बाल्यावस्थेपासून प्रौढत्वापर्यंतच टिकून राहू शकते, ज्यात कौशल्ये आणि शिकवलेल्या प्रतिसादांचा समावेश असतो. तथापि, प्रकट स्मृती जसे कि लहानपणीच्या आठवणी, बहुतेक लोकांच्यासाठी ३ वर्षांपासून सुरु होतात. जन्मापासून ३ वर्षांचे होई पर्यंत न आठवणाऱ्या स्मृतीला अर्भाकीय स्मृतीभ्रंश असे म्हणतात. उदाहरणार्थ, बोअर आणि सहकारी द्वारा आयोजित केलेल्या प्रयोगात (२००७), ३ वर्षांच्या मुलांना त्यांच्या आईच्या मदतीने त्यांच्या आठवणी विचारण्यात आल्या. ते ७ वर्षांचे झाल्यावर त्यांना ह्या आठवणींपैकी फक्त ६०% आठवणी आठवल्या, स्मरण करता आल्या आणि ९ वर्षांचे झाल्यावर फक्त ३५% आठवणी स्मरण करता आल्या. या प्रयोगातून हे सिद्ध होते कि आपण जसे जसे मोठे होतो तसे आपल्याला तीन वर्षांचे असतानाच्या आणि त्या आधीच्या स्मृती आठवणे कमी कमी होत जाते.

प्रश्न उद्भवतो की, या अर्भाकावस्थेतील आठवणी अपल्याला का आठवत नाहीत. मानसशास्त्रज्ञांच्या मते हे दोन कारणामुळे होते –

- 1) **संकेतीकरण (Encoding):** काही मनोवैज्ञानिकांनी असे म्हटले आहे की बालपणातील सुस्पष्ट स्मृती भाषेच्या संपादनानुसार विकसित होतात, कारण शब्द आणि संकल्पना वापरण्याच्या क्षमता स्मृती धारण करण्यात मदत करतात. असे गृहीत धरले जाते की भाषिक कौशल्यांचा विकास केल्यानंतर, ज्या गोष्टींना तोंडी स्वरूपात संकेतांक केलेले नाही अशा गोष्टी आठवणीतून हरवल्या जातात. आणखी एक स्पष्टीकरण असे आहे की लहान मुले प्रतिमा किंवा भावना या स्वरूपात माहिती समजतात आणि साठवतात. प्रौढत्वामध्ये, आपल्या भाषेतील आठवणींच्या स्मृतींना, बालपणीच्या साठवलेल्या स्मृतीमध्ये प्रवेश मिळविण्यासाठी योग्य ते संकेत देऊन त्या पुनर्प्राप्त करता येत नाहीत.
- 2) **अश्वमीन:** अश्वमीन, ज्याचा प्रकट आठवणींमध्ये एक महत्त्वाचा भाग आहे, तो मेंदूच्या परिपक्व होण्याच्या प्रक्रियेतील मेंदूची शेवटची रचना आहे.
- 3) **आकलन:** इतर मानसशास्त्रज्ञ असे मानतात की ३ किंवा ४ वर्षांपेक्षा लहान असलेली मुले योग्य रितिते संदर्भासह माहितीचे आकलन करीत नाहीत म्हणून ती नीट साठवली जात नाही.

८.२.२ अमिग्डाला, भावना, आणि स्मृती (The Amygdala, Emotions, And Memory):

हि एक सामान्य बाब आहे कि आपण भावनिक माहिती साधारण माहितीपेक्षा चांगल्या प्रकारे लक्षात ठेवतो. भावनिक स्मृतीमध्ये सर्वात जोरदार सहभागी असलेला

मेंदूचा भाग 'अमिग्डाला' आहे. प्रश्न उद्भवतो की तीव्र भवनांना मस्तिष्काने गहन स्मृती बनविण्याचे कारण काय? मानसशास्त्रज्ञ म्हणतात.

1. भावनांच्या ताणामुळे हार्मोन्समध्ये वाढ होऊ शकते, जी स्मृती निर्मितीवर प्रभाव टाकते. ऊर्ध्वधर भावना (ताण संबंधित किंवा इतर) या मजबूत आठवणी निर्माण करतात. तणाव संप्रेरके आपल्या शरीरात ग्लुकोस निर्माण करतात, जे आपल्याला कोणत्याही परिस्थितीला सामोरे जाण्यासाठी अधिक ऊर्जा देतात. एक प्रकारे, भावनांमध्ये काही महत्त्वपूर्ण घडले आहे हे मेंदूला तणाव संप्रेरकाच्या निर्मितीमुळे समजते.
2. या संप्रेरकामुळे अमिग्डालामध्ये क्रियाकलाप सुरु होतात जे आपल्या अग्रखंडामध्ये आणि आधार गन्डीकामध्ये स्मृती निर्माण करण्याची प्रक्रिया वाढविण्यासाठी आणि स्मृतींना 'महत्वाचे' म्हणून लक्षात ठेवण्यासाठी उत्तेजित करतात. अमिग्डाला घटनांच्या भावनात्मक महत्वाप्रमाणे त्यांची पाहणी करून त्यासंदर्भातील मेंदूच्या भागाशी त्याचा संबंध पाहतो. अमिग्डाला आपल्या भावनांच्या आकलनावर होणाऱ्या पराभवासाठी जबाबदार असल्याचे दिसून येते. हे आपले लक्ष भावनात्मक दृष्टीने महत्त्वपूर्ण माहितीवर केंद्रित करते. काही विशिष्ट घटनांमुळे आपल्या मेंदूमध्ये दुसऱ्या महत्वाच्या घटनांची स्मृती विस्कळीत होते. परिणामी, आठवणी अधिक संवेदनेसह आणि भावनात्मक तपशिलांसह संग्रहित केल्या जातात. हे तपशील स्मृतीमध्ये जलद, अनपेक्षित स्मरणशक्ती निर्माण करू शकतात.
3. भावनांना काय कारणीभूत आहे याची जाणीव नसताना देखील त्या भावना कायमस्वरूपी मनुष्यामध्ये असतात. उदाहरणार्थ, एका प्रयोगात, ज्यांच्या अश्वमीनला हानी पोहोचलेली आहे (ज्यामुळे ते नवीन प्रकट स्मृती तयार करू शकले नाहीत) अशा रुग्णांना एक दुःखी चित्रपट आणि त्यानंतर एक आनंदी चित्रपट दाखवण्यात आला. पाहणीनंतर, त्यांना जाणीवपूर्वकपणे चित्रपट आठवता आला नाही, परंतु दुःखी किंवा आनंदी भावना तशाच राहिल्या. (फेनस्टीन आणि सहकारी, २०१०).
4. तणावग्रस्त घटना खूप दीर्घकालीन आठवणी बनवू शकतात. विशेषतः बलात्कार, घरगुती आग, दहशतवादी आक्रमण इत्यादीसारख्या अत्यंत क्लेशकारक इव्हेंटमुळे भयानक प्रसंग पुन्हा पुन्हा वारंवार दिसू लागतात. जेम्स मॅकगॉफ (१९९४) यांनी असे म्हटले की तीव्र भावनिक अनुभवामुळे मजबूत, अधिक विश्वासाह स्मृती तयार होतात. अशा स्मृती आपल्याला जगण्यासाठी देखील मदत करतात, कारण स्मृती भविष्याचा अंदाज लावतात आणि भविष्यातील धोक्याबद्दल आपल्याला सूचित करतात.

5. **क्षणदीप स्मृती (Flashbulb memories):** या अत्यंत भावनिक घटनांच्या आठवणी असतात. या घटनांमध्ये ९/११ दहशतवादी हल्ला, भूकंप, सुनामी, बलात्कार, प्रिय व्यक्तीची वाईट बातमी इत्यादींसारख्या त्रासदायक स्मृतींचा समावेश असू शकतो. त्याचप्रमाणे यात आनंददायी स्मृती सुद्धा असू शकतात ज्या माणसे अचूकपणे आठवू शकतात. सामान्यतः लोक अचूकपणे खालील बाबी आठवू शकतात.

- ठिकाण (जेव्हा घटना घडली तेव्हा ते होते)
- चालू क्रियाकलाप (ते काय करत होते),
- स्वतःच्या भावना (त्यांच्या भावनांचा प्रभाव),
- सन्देश वाहक (बातमी कोणी पसरवली)
- इतरांचा प्रभाव (इतरांना कसे वाटले)
- परिणाम (त्या घटनेचे महत्त्व)

क्षणदीप स्मृती हि एका छायाचित्रासारखी स्मृतीमध्ये नोंदली जाते. ती अशा प्रकारे नोंदली जाते कि जणू मेंदू आज्ञा देतो, "हे टिपून घ्या". लोक स्पष्टपणे आणि उच्च आत्मविश्वासाने त्यांना परत आठवत असतील. तथापि, आपण पुन्हा पुन्हा त्याविषयी लिहिले नाही किंवा त्यावर चर्चा केली नाही तर, या आठवणी चुकीच्या माहितीच्या स्वरूपात विकृत होऊ शकतात. त्यामुळे, क्षणदीप आठवणी वाटतात तितक्या अचूक नसतात.

८.२.३ चेत्यासंधी बदल (Synaptic Changes):

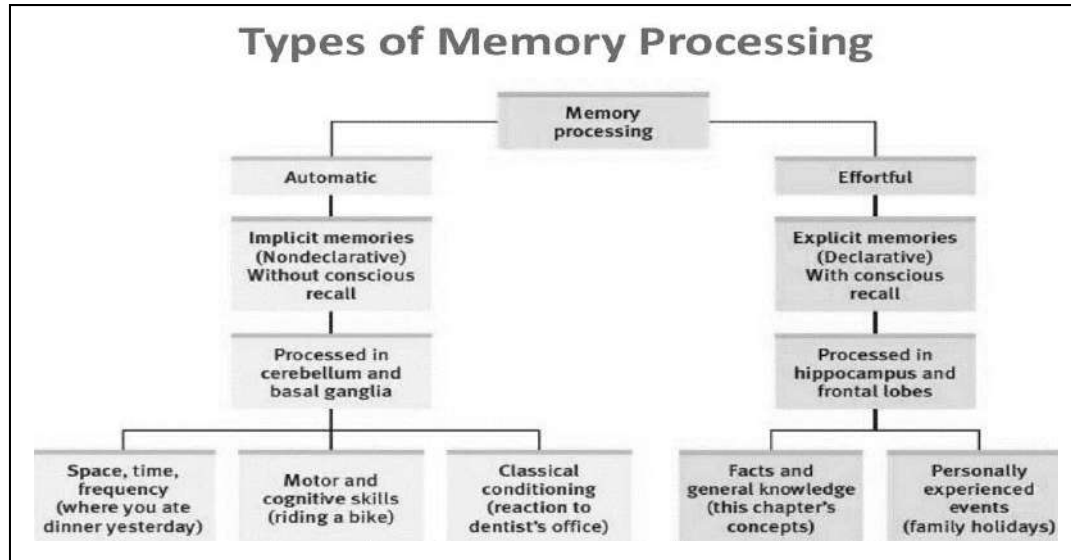
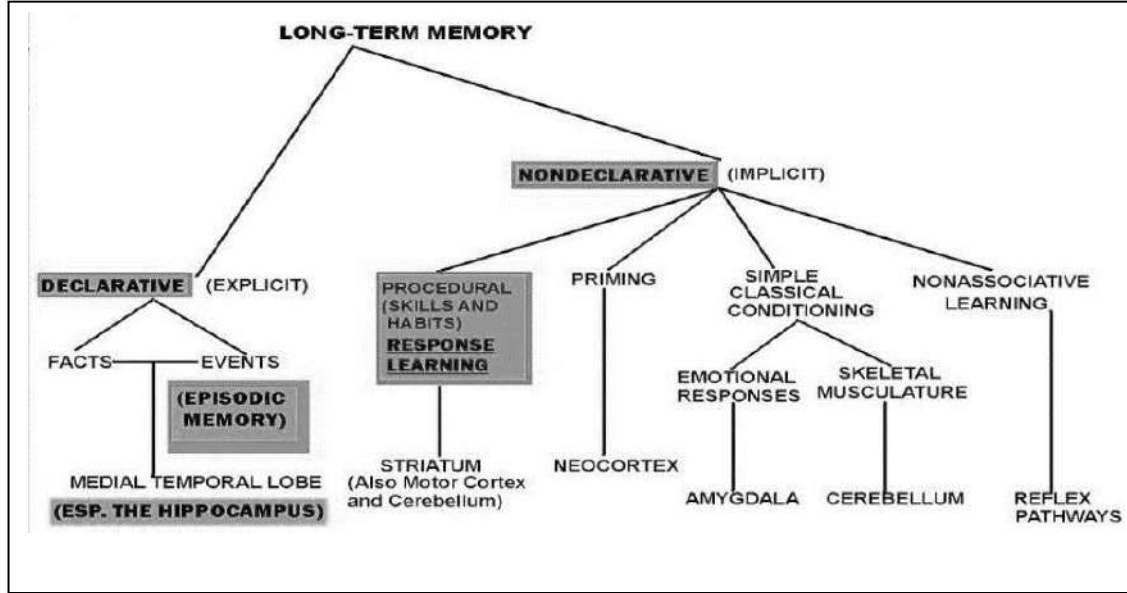
माणसे जेव्हा स्मृती निर्माण करतात तेव्हा त्यांच्या नसपेशी इतर नसपेशीमध्ये चेत्यासंधीमधून चेत्यापारेषक सोडतात. या प्रक्रियेच्या पुनरावृत्तीमुळे, दीर्घकालीन प्रभावसंवेदन (LTP अर्थात long-term potentiation) होऊ शकतो, म्हणजेच हे संकेत अधिक कार्यक्षमतेने पाठवले जातात. याची व्याख्या "चेत्यासंधीच्या कार्यक्षमतेमध्ये उच्च वारंवारतेच्या उत्तेजनानंतर पूर्व चेत्यासंधीच्या नसपेशीमध्ये होणारी दीर्घकालीन वाढ" अशी दिली गेली आहे.

चेत्यासंधी बदलामुळे संकेत पाठवण्याच्या पातळीमध्ये घट होऊन आकलक (receptor) चेत्यापारेषकांची संख्या वाढते. दुस-या शब्दात, नसपेशी पूर्वीच्या माहितीच्या आधारे वेगळ्या प्रकारे प्रतिसाद देऊन जुन्या माहितीवर आधारित वर्तणूक दर्शवू शकतात, आणि मज्जातंतूच्या पेशींची आणि चेत्यासंधीची हि वलनशीलाता आपल्या स्मृतींचा पाया आहे. ज्या नसपेशी एकत्र काम करतात त्या एकत्र बांधल्या जातात. याचा अर्थ, पुनरावृत्ती जोड्यांद्वारे, रचनात्मक आणि रासायनिक बदल घडतात जे कार्यक्षम चेत्यासंधीचे मजबूत मंडल तयार करतात.

LTP संपूर्ण मेंदूमध्ये उद्भवतो. परंतु अश्वमीनमध्ये LTP चे प्रमाण जास्त असते आणि त्याची शिकण्यामध्ये व आठवणींमध्ये एक महत्वपूर्ण भूमिका आहे असे मानले जाते. अनेक प्रयोगांनी हे सिद्ध केले आहे की स्मृतीसाठी LTP हा भौतिक आधार आहे. उदाहरणार्थ:

- 1) LTP ला अवरोध करणारी औषधे अध्ययनामध्ये हस्तक्षेप करतात. लिंच आणि स्टुबली (१९९१).
- 2) एका प्रयोगात, उंदीर ज्यांना त्यांचे LTP वाढविण्यासाठी औषध देण्यात आले त्यांना नेहमीच्या तुलनेमध्ये चक्रव्यूहातून निघणे थोडे सोपे पडले (सर्व्हिस, १९९४)
- 3) एका प्रयोगात जेव्हा उंदरांना असे रासायनिक इंजेक्शन दिले गेले ज्यामुळे LTP च्या संरक्षणास अनुरोध होईल, तेव्हा उंदीरांची स्मृती त्वरित नष्ट झाली (पास्ताल्कोवा आणि सहकारी २००६). LTP घडल्यानंतर, जर मेंदूमध्ये विद्युत् प्रवाह चालू केला, तर तो जुन्या स्मृतीला अडथळा आणणार नाही, परंतु सध्याच्या स्मृती नष्ट करेल. खिन्नमनस्क झालेल्या लोकांना विद्युत् झटक्यांचा उपचार करताना किंवा कोणालाही डोक्यावर जोराचा मार बसतो तेव्हा नेमके हेच घडते. उदाहरणार्थ, फुटबॉल खेळाडू किंवा बॉक्सर्स ज्यांना प्रतिस्पर्ध्यांद्वारे फटका बसून टे थोड्या वेळासाठी अचेतन होतात आणि फटका बसण्यापूर्वी नेमके काय झाले हे आठवत नाही. (यार्नेल आणि लिंच, १९७६)
- 4) काही औषधे बनवणाऱ्या कंपन्या स्मरणशक्ती वाढवण्याच्या औषधांचे उत्पादन करतात. ही औषधे अल्झायमरच्या आजाराने ग्रस्त असलेले किंवा सौम्य बोधानात्मक कमजोरी ज्यामुळे नंतर अल्झाइमर्स रोग होतो, किंवा ज्यांची वयोमानानुसार स्मरणशक्ती कमी कमी होत आहे अशी माणसे ही औषधे वापरतात. ही स्मरणशक्ती सुधारण्यासाठीची औषधे दोन प्रकारची असतात:

- ग्लूटामेट नावाचे चेतापारेषक वाढविणारे औषधे
- अशी औषधे जी CREB ची निर्मिती वाढवतात. CREB हे एक प्रथिने आहे ज्यामुळे LTP प्रक्रिया वाढते. CREB चे वाढलेले उत्पादन काही इतर प्रथिनांचे उत्पादन वाढवण्यास हातभार लावते जे चेतासंधीचे पुनःरुपांतरण करतात आणि अल्पकालीन स्मृतींना दीर्घकालीन स्मृतींमध्ये रुपांतरीत करण्यास मदत करतात. जे रुग्ण हि औषधे घेतात त्यांच्या अध्ययनात सुधारणा दिसून येते.



तथापि, असे काही माणसे आहेत जे स्मृती टाळण्यासाठी औषधे घेणे इच्छितात. हि ती माणसे आहेत जी आघातप्रद अनुभवांमधून गेली आहेत आणि त्या घटनांच्या आठवणींमध्ये जाण्याची इच्छा नाही. प्रोप्रेनॉलॉल हे एक असे औषध आहे जे स्मृती पुसून टाकण्यास मदत करते. प्रयोगात असे आढळून आले की अपघात किंवा बलात्कार यांसारख्या घडलेल्या घटनांना बळी ठरलेल्या लोकाना घटना घडल्यानंतर लगेचच १० दिवस ही औषधं देण्यात आली तेव्हा त्यांनी तीन महिन्यांनंतर तणावाची कोणत्याही प्रकारची चिन्हे दर्शवली नाही.

खालील आकृती स्मृतीचे प्रकार आणि आणि मेंदू कशा प्रकारे त्याच्या दुहेरी प्रणालीमध्ये स्मृतीची साठवण करतो या दोघांच्याही संकेतीकरणाचा सारांश दर्शविते. (चित्र ८.१ आणि चित्र ८.२ पाहा)

८.३ पुनर्प्राप्ती: माहिती आठवणे (RETRIEVAL: GETTING INFORMATION OUT)

स्मृती धारणेचे उपाय (Measures of Retention):

स्मृती धारणेचे तीन उपाय आहेत - आठवणे, ओळखणे आणि पुनाराध्ययन. माहिती स्मरण करण्यापेक्षा माहिती ओळखणे सोपे आहे. आपली माहिती ओळखण्याची स्मृती हि प्रभावीरीत्या द्रुत आणि विशाल आहे आपला पुनाराध्याय करण्याचा वेग सुद्धा हे दर्शवतो कि आपण किती अध्ययन केले आहे. हर्मन एबिंगहॉसने अर्थ नसलेल्या शब्दांच्या यादीचे पाठांतर करण्याचा आपल्या अध्ययनाच्या प्रयोगांमध्ये हे दाखवून दिले आहे . त्याला असे आढळले कि पहिल्या दिवशी जर अधिक वेळ अर्थ नसलेल्या अक्षरांच्या पाठांतराचा सराव केला तर दुसऱ्या दिवशी त्यांना ती आठवण्यासाठी कमी सरावाची गरज लागते. शाब्दिक माहितीचे अति अध्ययन आपल्याला त्या माहितीची पुनर्प्राप्ती करण्यास सहजता निर्माण करून देते. माहिती काही दिवसांच्या कालावधीत वितरण करून पाठांतर केली तर ती आपल्या स्मृतीत अजून नीट पैकी तिची जागा निर्माण करते.

पुनर्प्राप्ती संकेत (Retrieval Cues):

सामान्यतः माहितीची पुनर्प्राप्ती हि एक साधी प्रक्रिया समजली जाते. जी माहिती दीर्घकालीन स्मृती मध्ये साठवली गेली आहे, ती जेव्हा पाहिजे तेव्हा पुनर्प्राप्त केली जाऊ शकते. परंतु प्रत्यक्षात हे शक्य नाही. दीर्घकालीन स्मृतीमध्ये माहिती संगणकामधील फाइलीसारखी लावलेली नसून ती माहितीच्या जाळ्यात अडकलेली असते. स्मृतीमध्ये असणारी माहिती इतर अनेक माहितीशी जोडली गेलेली असते. एक माहिती पुनर्प्राप्त करताना आपल्याला त्या माहितीबरोबर असलेल्या भावना, संदर्भ आणि आठवणी मदत करतात.

पूर्वी शिकलेली माहिती लक्षात ठेवण्याची शक्यता सुधारू शकणारी एक प्रक्रिया म्हणजे पुनर्प्राप्ती संकेत होय. पुनर्प्राप्ती संकेत म्हणजे असे उत्तेजक किंवा शब्द जे आपल्याला लक्षात ठेवलेली माहिती आठवण्यास मदत करतात (गोल्डस्टीन, २०११). पुनर्प्राप्ती संकेत हे अशी स्मरणपत्र आहेत जे आपल्याला दीर्घकालीन स्मृतीमध्ये एखादी माहिती शोधण्यामध्ये मार्गदर्शन करतात.

आपल्याकडे असलेल्या अधिक पुनर्प्राप्ती संकेतांमुळे, आपल्याला संचयित स्मृतीमधून माहिती शोधणे अधिक सोपे वाटते. जेव्हा माहिती नीटपणे साठवलेली असते, तेव्हा त्याची पुनर्प्राप्ती सहजपणे शक्य असते. पुनर्प्राप्ती संकेत बाह्य असू शकतात जसे की स्थान, रंग, ध्वनी जे आपल्याला विशिष्ट आठवणी पुनर्प्राप्त करण्यास मदत करतात. उदाहरणार्थ, विविध हिंदी चित्रपटात आपण बाहेरील पुनर्प्राप्ती संकेतंचा वापर पाहतो (जसे की, विशिष्ट आकाराचा मोती बांगडी, बालपणी शिकलेले गाणे इत्यादी) ज्यांचा उपयोग माहितीला स्मरणात आणण्यासाठी केला जातो. पुनर्प्राप्ती संकेत अंतर्गत देखील असू शकतात. जसे कि उदासीन भावना, ज्यामुळे आपल्याला आपल्या जीवनात घडलेल्या काही दुर्दैवी घटनेची आठवण होते.

प्राथमिकरण (Priming):

पुनर्प्राप्ती हि आपल्या मॅदूच्या संघटना सक्रिय करण्याच्या क्षमतेमुळे प्रभावित होते. जसे एका कोळ्याला आपल्या जाळ्यात होणाऱ्या हालचालींवरून समजते कि त्याच्या जाळ्यात कोणीतरी अडकले आहे आणि तो त्याच्या दिशेने चालू लागतो, तसेच प्राथमिकरण आपल्याला आपल्या मनातल्या संकल्पनांजवळ नेते. आपल्या मनात एका कल्पनेद्वारे दुसरी कल्पना जवळ येते आणि असेच हे विचारांचे प्रवाह चालू राहतात.

प्राथमिकरणाला "अदृश्य स्मृती" आणि "स्मृतिहीन स्मृती" असे म्हटले जाते कारण ती आपल्यावर नकळतपणे प्रभाव करते. प्राथमिकरण हि एका अप्रत्यक्ष स्मृतीचा परिणाम आहे ज्यात एका वस्तू किंवा घटनेच्या प्रदर्शनामुळे दुसऱ्या वस्तू किंवा घटनेवर परिणाम होतो. प्राथमिकरण आपल्या वागणुकीवर प्रभाव टाकते. उदाहरणार्थ, जोली आणि स्टॅपल (२००९) यांना आपल्या अभ्यासात हे आढळले कि ज्या डच मुलांना सांताक्लॉजशी संबंधित वस्तू प्रदर्शित केल्या गेल्या ती मुले इतरांपेक्षा अधिक चॉकलेट त्यांच्या मित्र मैत्रिणींबरोबर वाटत होते. याचे कारण म्हणजे सांताक्लॉज दयाळूपणाशी संबंधित आणि उदारता या गुणासाठी प्रसिद्ध आहे आणि त्याच्या वस्तूमुळे मुलांना याच गुणांची आठवण आली.

प्राथमिकरणाचे प्रभाव नेहमी सकारात्मक नसतात. आपल्या जीवनातल्या अनेक अनुभवांमुळे आपल्या मनात अनेक पक्षपाती आणि अनुबंध असू शकतात जे आपल्या निवडींवर परिणाम करतात. उदाहरणार्थ, व्होस (२००६) यांना आपल्या अभ्यासात असे आढळून आले की, पैशा संबंधीचे शब्द प्रदर्शित केलेल्या सहभागींना दुसऱ्या व्यक्तींना मदत करण्यास सांगितले असता ते मदत करण्याची शक्यता कमी असते. एरीली (२००९) यांनी या निष्कर्षाचे स्पष्टीकरण असे केले की, अशा प्रकरणांमध्ये, पैसे आपल्यातील मदत करण्याच्या सामाजिक आदर्शापेक्षा भौतिकवाद आणि स्वः केंद्रितपणा जागृत करते.

संदर्भ-आधारित स्मृती (Context-Dependent Memory):

स्मृतीतील अनुबंधाच्या जाळ्यातील एक महत्वपूर्ण भाग म्हणजेच संदर्भ. स्मृतीची पुनर्प्राप्ती हि सहजपणे होते जेव्हा आपण ती त्याच संदर्भात पुनर्प्राप्त करतो ज्या संदर्भात आपण ती साठवली आहे. उदाहरणार्थ, विद्यार्थ्यांनी परीक्षेचा अभ्यास ज्या ठिकाणावर बसून केला, त्या ठिकाणावर बसून परीक्षा देणे त्यांना सोपे पडते. साक्षीदार जेव्हा गुन्ह्याच्या घटनास्थळी परत जातात तेव्हा त्यांना घडलेला अपराध अधिक चांगल्या प्रकारे आठवतो. विद्यार्थी स्टेशनरीच्या दुकानावर आल्यावर त्याला कदाचित काय हवे आहे हे आठवत नसेल, पण जेव्हा तो घरी येतो आणि परत आपल्या अभ्यासाच्या टेबलवर बसतो, तेव्हा त्याला आठवत असेल की त्याला दुकानातून एक विशिष्ट पेन्सिल विकत घ्यायची होती.

जेव्हा लोकं त्यांच्या जुन्या शाळेला भेट देतात तेव्हा त्यांना अशा आठवणी आठवतात ज्या त्यांना वाटत होते की ते विसरले आहेत. यातून हे समजून येते की अनेक वर्षांच्या कालावधीनंतर लोकं जेव्हा त्यांच्या जुन्या शाळेला किंवा घराला पुन्हा भेट देतात तेव्हा ते आठवणींचा 'पूर' अनुभवतात. जेव्हा एखादी व्यक्ती वेगवेगळ्या संदर्भातील माहितीसह नवीन ठिकाणे वास्तव्यासाठी जाते, तेव्हा या नवीन वातावरणातली माहिती जुन्या आठवणींमध्ये हस्तक्षेप करू शकते आणि परिणामी आपण जुनी माहिती "विसरू" शकतो. तथापि, आधीच्या स्थानावर परत आल्यावर, प्रासंगिक माहितीची उपस्थिती ही जुन्या आठवणी पुनर्सक्रिय करते, ज्यामुळे आपण बरेच वर्षे अनुपस्थित असूनही आठवणी स्मृतीत येतात. प्रयोगांवरून असे दिसून आले आहे की परिचित संदर्भ 3 महिन्यांच्या बाळांमध्ये ही आठवणींना सक्रिय करू शकतो.

स्थिती - आधारित स्मृती (State- Dependent Memory):

जसे संदर्भ-आधारित स्मृती एका व्यक्तीच्या अंतर्गत परीस्थितीवर अवलंबून असते तसेच स्थिती-आधारित स्मृती ही व्यक्तीच्या बाह्य वातावरण आणि स्थितीवर अवलंबून असते. आपल्या आठवणी फक्त बाह्य संदर्भाशी जोडलेल्या नसतात तर त्या बनताना किंवा साठवताना आपण असलेल्या भावनात्मक स्थितींशी ही जोडता येऊ शकतात.

स्थिती - आधारित स्मृती ही एक अशी बाब आहे ज्याद्वारे स्मृती पुनर्प्राप्त करणे सर्वात सक्षम असते जेव्हा एखादी व्यक्ती त्याच चेतनेच्या अवस्थेत असते जशी ती स्मृती निर्माण करताना होती. मद्यसंबंधी स्थिती-आधारित स्मृती मनुष्याबरोबरच जनावरांस देखील घडते असे ज्ञात आहे. मद्यधुंदीत माणसे त्यांनी जे काही केले ते विसरून जातात, त्यांना काय घडले ते पुढच्या वेळी जेव्हा ते मद्यधुंदीत असतील तेव्हा आठवते. उदाहरणार्थ, औषधांच्या प्रभावात असलेल्या उंदरांना चक्रव्यूहामधून बाहेर येण्याचा मार्ग शिकवला. परंतु असे आढळून आले कि, औषधांच्या प्रभावात नसताना ह्या

उंदरांना बाहेर यायचा रस्ता आठवत नाही. तसेच औषध पुन्हा दिल्यावर त्यांना ते अध्ययन पुनर्प्राप्त करता आले आणि ते यशस्वीरित्या चक्रव्यूहातून बाहेर पडण्याचा मार्ग शोधू शकले.

त्याचप्रमाणे, चांगल्या किंवा वाईट घटनांबरोबर जाणवणाऱ्या भावना, या पुनर्प्राप्तीचे संकेत असतात (फीडलर आणि सहकारी २००१). म्हणून, आपण म्हणू शकतो की आपल्या आठवणी या मन सुसंगत (mood-congruent) असतात. "मन सुसंगत स्मृती" तेव्हा घडते जेव्हा आपल्याला वर्तमान मनःस्थितीच्या संदर्भात जुन्या आठवणी येतात. जसे कि, जेव्हा आपण आनंदी असतो तेव्हा आपल्याला आनंदी प्रसंग लक्षात येण्याची अधिक शक्यता असते. जर आपण खिन्न मनःस्थितीत असाल, तर आपल्याला भूतकाळातील इतर वाईट घटनांच्या आठवणी येऊ शकतात. संशोधकांनी हे दाखवून दिले आहे की जेव्हा लोक हर्षभरीत मनःस्थितीत माहिती लक्षात ठेवतात, संमोहनाच्या मदतीने किंवा दिवसाच्या सकारात्मक घटनांमुळे, तेव्हा ते जगाला अतिशय सकारात्मक दृष्टीने पाहतात. ते स्वतःला सक्षम आणि परिणामकारक म्हणून पाहतात आणि इतरांना हितकारक म्हणून मानतात आणि ते सामान्यतः जगाच्या भविष्याबद्दल आशावादी असतात. या पुनर्प्राप्ती प्रभावामुळे आपल्याला हे स्पष्ट करण्यास मदत मिळते कि आपला स्वभाव किंवा आपली मनःस्थिती का टिकून राहते. जेव्हा आपण आनंदी असतो, तेव्हा आपल्याला आनंदी गोष्टी आठवतात आणि त्यामुळे आपण जगाला एक आनंदी ठिकाण म्हणून पाहतो आणि हि आपल्या आनंदी मनाची स्थिती प्रदीर्घ राहते आणि जेव्हा आपण दुःखी असतो तेव्हा नेमके याच्या उलट बाबी घडतात.

वरील स्पष्टीकरणामुळे हे स्पष्ट होते की आपली मनःस्थिती आपले विचार रंगवतात. जेव्हा आपल्याला आनंदी वाटते, तेव्हा आपण आनंदी विचार करतो. आपण त्यावेळीस एक चांगले जग पाहतो. आपली मनःस्थिती खिन्न असते, तेव्हा आपले विचार एका वेगळ्या मार्गावर जातात. आपल्या मनात वाईट गोष्ट म्हणजे नकारात्मक घटना घर करतात. आपले नातेसंबंध बिघडतात, आपली स्व-प्रतिमा डळमळते, भविष्य उज्वल वाटत नाही आणि इतर लोकांच्या वागणूकी आपल्याला भयानक वाटतात. जसे नैराश्य वाढू लागते, आठवणी आणि अपेक्षा कमी होतात. असे आढळून आले आहे की उदासीन असताना लोकांना त्यांचे पालक नकारात्मक आणि दंडात्मक स्वभावाचे असल्याचे आठवतात. परंतु उदासीन नसताना मात्र लोकांना आपले पालक खूप सकारात्मक असल्याचे आठवतात (लेविन्सन आणि रोसेनबॉम, १९८७).

त्याचप्रमाणे बॉर्नस्टीन आणि सहकारी (१९९१) यांनी नोंदवले कि किशोरवयीन मुला-मुलींचे आपल्या पालकांबद्दलचे मत हे वेळो-वेळी त्यांच्या मनःस्थितीप्रमाणे बदलत राहते. त्यांच्या प्रयोगातील किशोरवयीन मुले जेव्हा निराशेत किंवा उदास स्थितीत होती, तेव्हा त्यांनी आपल्या पालकांना अमानुष म्हणून नोंदवले आहे आणि जेव्हा ते आनंदी होते तेव्हा त्यांनी आपल्या पालकांना देवदूत म्हणून नोंदवले आहे. यावरून हे दिसते की

वास्तविकतेची आपली धारणा आपल्या बदलत्या मनःस्थितीवर अवलंबून असते. आपल्या मनःस्थितीप्रमाणे आपण आपले निर्णय, स्मृती, परिस्थितीचे अर्थ बदलतो. उदाहरणार्थ, जेव्हा आपण वाईट किंवा उदासीन मनःस्थितीत असतो तेव्हा आपल्याला आढळून येते की सगळी माणसे आपल्यावर लक्ष ठेवत आहेत. तेव्हा आपल्याला असे हि वाटते कि ते आपल्याला द्वेषाने पहात आहेत आणि आपण त्या व्यक्तींना टाळू लागतो. दुसरीकडे, जेव्हा आपण चांगल्या मनःस्थितीत असतो आणि आपल्याकडे एक व्यक्ती सतत पाहत असेल, तेव्हा आपण त्या वागणुकीला रसिकता किंवा कुतूहल असे समजू लागतो आणि आपल्याला अधिक चांगले वाटते म्हणून आपण त्या व्यक्तीबरोबर संभाषण देखील चालू करू शकतो.

क्रमिक स्थिती प्रभाव (The serial Position Effect):

प्राथमिकरण आणि संदर्भ सूचना हेच फक्त माहिती पुनर्प्राप्तीचे घटक नाहीत. क्रमिक स्थिती प्रभाव म्हणजे सूचीच्या सुरुवातीच्या आणि शेवटच्या माहितीच्या आधारे संपूर्ण माहिती पुनर्प्राप्त करण्याची प्रवृत्ती होय. हे प्रथम्यता परिणाम (सूचीच्या सुरुवातीतील माहिती) आणि आवर्ती परिणाम (यादीच्या शेवटी असलेली माहिती) यामुळे होते. स्मृतीचे संशोधक स्पष्ट करतात की प्रथम्यता परिणाम घडतो कारण पूर्वी वाचलेल्या माहितीला अल्पकालीन स्मृतीमध्ये विस्तारित होण्यासाठी अधिक वेळ आणि संधी मिळते तसेच कार्यरत स्मृतीमध्ये कमी स्पर्धेमुळे दीर्घकालीन स्मृतीत संग्रहित होण्याची उच्च शक्यता या माहितीजवळ असते. दुसरीकडे, आवर्ती परिणाम घडतो कारण नंतर वाचलेल्या किंवा समजून घेतलेल्या माहितीची तालीम अजूनही कार्यरत स्मृतीत चालू असते आणि म्हणूनच ती माहिती पुनर्प्राप्तीसाठी सहज उपलब्ध असते.

आपली प्रगती तपासा:

संक्षिप्त टिपा लिहा:

- अ) प्रकट स्मृती
- ब.) अप्रत्यक्ष स्मृती
- क.) चेतासंधी बदल
- डी) अर्भाकीय स्मृतीभंश
- इ) पुनर्प्राप्ती संकेत

८.४ विस्मरण (FORGETTING)

लोकांना असे सहसा वाटते कि मेंदू असा असावा जो माहिती असणाऱ्या स्मृती कधीही विसरणार नाही. असे झाले तर काहीही लक्षात ठेवण्याची आवश्यकता नाही. प्रश्न उद्भवतो कि ही खरोखर एक चांगली कल्पना आहे का? खरं तर, संशोधनातून असे दिसून येते की विस्मृतीचे स्वतःचे काही फायदे आहेत. आपल्याजवळ जे काही आले त्या सगळ्या गोष्टी आठवणीत राहिल्या, तर आपण महत्त्वाच्या आठवणींना प्राधान्य देऊ शकणार नाही. जर आपला मेंदू प्रत्येक माहिती वेग-वेगळी साठवायला लागला तर आपल्याला आकस्मिकपणे विचार करणे आणि माहितीमध्ये संबंध निर्माण करणे फार अवघड होऊन जाईल. जर आपण काहीच विसरू शकलो नाही तर आपल्याला वर्तमान उत्तेजनांवर कदाचित लक्ष केंद्रित करणे अशक्य होऊन जाईल कारण आपल्या अनाहूत आठवणी जसे कि निराशजनक आणि त्रासदायक स्मृतीं सारख्या स्मरणात येत राहतील. "विस्मृती हा स्वातंत्र्याचा एक प्रकार आहे." (खलील जिब्रान).

८.४.१ विस्मरण आणि द्वी-मार्गी मन (Forgetting and the two-track mind):

हे खरे आहे की विसरण्याचे आपले काही फायदे आहेत जे आपण वर नमूद केले आहेत, परंतु वस्तुस्थिती अशी आहे की काही लोकांसाठी स्मृतीभ्रंश त्यांच्या जीवनशैलीवर कायमस्वरूपी परिणाम करू शकतो. उत्तरकालिक स्मृतिभ्रंश (anterograde amnesia) आणि पूर्वकालीन स्मृतिभ्रंश (retrograde amnesia) हे दोन गंभीर स्मृतीभ्रंशाचे प्रकार आहेत.

उत्तरकालिन स्मृतिभ्रंश (anterograde amnesia): याचा अर्थ एखाद्या विशिष्ट तारखेपासून नवीन दीर्घकालीन, उद्घोषित किंवा प्रकट स्मृती निर्माण करण्यास असमर्थता होय. सामान्यतः अपघाताची तारीख किंवा मेंदूच्या शास्त्रक्रिये नंतर नवीन माहिती अल्पकालीन स्मृतीमधून दीर्घकालीन स्मृतीमध्ये हस्तांतरित करण्यास असमर्थता निर्माण होवू शकते. त्याचप्रमाणे मेंदुला दुखापत, भवानी झटका, तीव्र डोकेदुखी यांमुळे सुद्धा हे होऊ शकते.

पूर्वकालीन स्मृतिभ्रंश (retrograde amnesia): इजा होण्यापूर्वी किंवा रोगाच्या सुरुवातीपूर्वीची माहिती न आठवता येणे यालाच पूर्वकालीन स्मृतिभ्रंश असे म्हणतात. पूर्वकालीन स्मृतिभ्रंश असणाऱ्या व्यक्ती त्यांच्या भूतकाळाचे स्मरण करू शकत नाहीत. दुखापतीच्या आधी दीर्घकालीन स्मृतीमध्ये साठवलेल्या जुन्या आठवणी त्यांना आठवत नाहीत. पण ते नवीन आठवणी निर्माण करून दीर्घकालीन स्मृतीमध्ये ठेवण्यास समक्ष असतात. सामान्यतः हा स्मृतीभ्रंश व्यक्तित्वाच्या संपूर्ण आयुष्यासाठी नसतो. सदमा (१९८३) नावाच्या एका हिंदी चित्रपटामध्ये श्रीदेवीने पूर्वकालीन स्मृतिभ्रंश असलेल्या रुग्णाची भूमिका निपुणतेने केली आहे.

उत्तरकालिक स्मृतिभंशाचे एक उदाहरण म्हणजे, दि.त्तरिच (२०१०) यांनी हेनरी मोलायसन (एच.एम.) या रुग्णाची माहिती दिली. एच.एम. ला जिव्हा सारखे फिट्स (सीझर) यायला लागल्या तेव्हा डॉक्टरांनी असा दावा केला होता कि त्याच्या आजाराला थांबवण्यासाठी मेंदूची शस्त्रक्रिया आवश्यक आहे. मेंदू शस्त्रक्रिया केल्यानंतर, एच.एम. मध्ये गंभीर उत्तरकालिक स्मृतिभंश विकसित झाला. त्याला जरी नवीन स्मृती तयार करता येत नव्हत्या, तरीही त्याची कार्यरत स्मृती आणि प्रक्रियात्मक स्मृती अखंड होती. तो आपल्या बालपणातील बहुतेक गोष्टी आठवू शकत होता. त्याला त्याचे नाव आणि कौटुंबिक इतिहास माहित होता. तो बुद्धिमान होता आणि रोजचे कोडे सोडवायचा. परंतु तो रोज जितके जलद काही घडायचे तितक्याच जलदपणे ती घटना विसरायचा. त्याला स्वतःच्या वयाचे भान नव्हते. ज्या व्यक्तींशी त्याची नुकतीच ओळख झाली त्या व्यक्तींची नावे तो विसरून जायचा आणि नाव विसरल्याबद्दल त्यांची माफी मागायचा. त्याचे डॉक्टर कॉर्किन (२००५) म्हणाले "मला एच.एम. १९६२ पासून माहित आहे आणि त्याला अजूनही माहित नाही कि मी कोण आहे". संभाषणादरम्यान तो सुमारे २० सेकंदांसाठी काहीतरी लक्षात ठेवू शकत असे. विचलित झाल्यास मात्र, तो जे बोलला होता किंवा नुकतेच काही घडले ती माहिती तो गमावून बसत असे. त्यामुळे टी.व्ही.चा रिमोट कसा वापरायचा हे त्याला कधीच शिकता आले नाही.

त्याचप्रमाणे 'ऑलिव्हर स्याक्स' यांनी जिम्मीच्या प्रकरणाची नोंद केली. जिम्मी उत्तरकालिक स्मृतिभंशाने ग्रस्त होता. १९४५ मध्ये वयाच्या १९ व्या वर्षीपासून म्हणजेच इजा झाल्यानंतर किती काळ गेला आहे याची त्याला काहीच कल्पना नव्हती. तो ४९ वर्षांचा असताना डॉक्टरांनी त्याला त्याचे वय विचारले तेव्हा त्याने १९ असे सांगितले. डॉक्टरने त्याच्यापुढे आरसा ठेवला आणि त्याला काय दिसतेय असे विचारले? जिम्मीला आरशामध्ये स्वतःला पाहिल्यावर धक्का बसला आणि तो कावराबावरा झाला. त्याला वाटू लागले कि हे एक वाईट स्वप्न किंवा विनोद आहे. परंतु जेव्हा त्याचे लक्ष खोलीच्या बाहेर खेळणाऱ्या काही मुलांवर केंद्रित केले गेले जेव्हा तो शांत झाला आणि ते जे घडले ते पूर्णपणे विसरला. याहून अधिक आश्चर्यजनक होते जेव्हा स्याक्स यांनी त्याची खोली सोडली आणि थोड्याच मिनिटांनंतर जेव्हा ते परत आले तेव्हा जिम्मी डॉक्टरांना पूर्वी भेटलेले असल्याचे त्याला काहीच आठवले नाही.

एच.एम., जिम्मी आणि त्यांच्यासारख्या इतर रुग्णांबद्दलची एक अशी अजब माहिती म्हणजे ते अशाब्दिक कृती शिकू शकतात. ते शौचालयापर्यंत जावू शकतात, परंतु जर कोणीही त्यांना शौचालय कुठे आहे हे सांगण्यास सांगितले तर ते त्यांना सांगू शकणार नाहीत. ते आरशात प्रतिबिंब वाचू शकतात, ठोकळ्यांचे कोडे (jigsaw puzzle) सोडवू शकतात आणि इतर अनेक क्लिष्ट कार्ये कौशल्याने करू शकतात. त्यांना समजत नाही कि ते या सगळ्या गोष्टी कशा प्रकारे करतात. याचा अर्थ म्हणजे त्यांच्या स्वयंचलित प्रक्रियेची क्षमता अखंड आहे आणि ते नवीन आठवणी अंतर्भूतपणे तयार करू शकतात. परंतु त्यांची प्रकट स्मृती हरवून जाते ज्यामुळे ते हि नवीन कौशल्य

जाणीवपूर्वक आठवण्यात अक्षम बनतात. ही उदाहरणे पुष्टी देतात की आपल्याकडे मेंदूच्या दोन वेगळ्या प्रणाली आहेत ज्या मेंदूच्या विविध भागांकडून नियंत्रित केल्या जातात.

८.४.२ विस्मृतीची कारणे (Reasons for Forgetting):

अयशस्वी संकेतीकरण (Encoding Failure):

पूर्वी चर्चा केल्याप्रमाणे, जे काही सांकेतिक न करता दीर्घकालीन स्मृतीमध्ये साठवले जाते ते आपल्याकडून पुन्हा आठवणे शक्य होत नाही. बऱ्याचदा आपण लोकांना असे म्हणताना ऐकतो की जसे वय वाढत जाते, तसे आपण अधिक गोष्टी विसरायला लागतो. संशोधनाच्या अभ्यासात असेही दिसून आले आहे की जसे आपले वय वाढते तशी आपली संकेतीकरण करण्याची कार्यक्षमता कमी होते. प्रौढ व्यक्तींना जेव्हा माहिती प्रस्तुत केली जाते तेव्हा त्या माहितीचे सांकेतिक भाषेत रूपांतर करायला त्यांना तरुणांपेक्षा अधिक वेळ लागतो. तरीही वयाच्या कुठल्याही पडावात आपण कुठली माहिती ठेवायची आणि कुठल्या माहितीवर दुर्लक्ष करायचे याबद्दल फार निवडक असतो. उदाहरणार्थ, आपण आपल्या जीवनात अनेक नाणी पाहिली आहेत, आपण त्यांचा आकार आणि रंग सहजपणे आठवू शकतो. परंतु, तेच जर मी तुम्हाला विचारले कि त्यावर कोरलेले चित्र आणि माहिती अचूकपणे सांगा किंवा एका खऱ्या आणि खोट्या नाण्यामध्ये फरक सांगू शकाल का? तर बहुतेक लोकांना हे करणे कठीण पडेल. परंतु एक नाणे संग्रहक खऱ्या आणि बनावटी नाण्याला वेगळे करू शकेल आणि त्यावर काय कोरलेले तपशील हि अचूकपणे सांगेल. याचे कारण असे की एक नाणे संग्रहकाने प्रयत्नशील प्रक्रियेद्वारे या सगळ्या बारीक गोष्टी त्याच्या दीर्घकालीन स्मृतीमध्ये साठविल्या आहेत. प्रयत्न न केल्यास, अनेक संभाव्य स्मृतीची निर्मिती राहून जाते.

माहिती संग्रहाचा ऱ्हास (Storage Decay):

खूप वेळा आपल्याला प्रयत्नशीलपणे साठवलेली माहिती आठवत नाही, उदाहरणार्थ, आपण गेल्या वर्षी आपल्या परीक्षेसाठी विशिष्ट अभ्यासाची सामग्री शिकला असाल आणि परीक्षेत यशस्वीरित्या ती माहिती पुनर्प्राप्त केली असेल. परंतु जर मी तुम्हाला हे पुन्हा आठवण्याबद्दल सांगितले तर ही शक्यता आहे की आपण ती माहिती आता आठवू शकणार नाहीत. काळानुसार स्मृती नष्ट होत जाते. संचयित केलेल्या आठवणींचा अभ्यास करण्यासाठी एबिंगहॉस (१८८५) यांनी एक अर्थ नसलेल्या शब्दांची यादी पाठ केली. २० मिनिटांपासून ३० दिवसां पर्यंत त्यांनी पुनराध्ययन केले. त्यांच्या लक्षात आले कि सुरुवातीला आपण जलद रीतीने माहिती विसरतो परंतु नंतर कालांतराने हि माहिती आपण हळूहळू विसरायला लागतो. हॅरी बहरिक (१९८४) यांनी स्पॅनिश शाळेत शिकणाऱ्या विद्यार्थ्यांसोबत असाच प्रयोग केला. त्यांना असे आढळले की नुकतेच शाळा संपलेल्या मुलांच्या तुलनेत जे ३ वर्षापूर्वी शाळेतून उत्तीर्ण झाले होते, त्यांना शाळेत शिकलेल्या माहितीपैकी फक्त थोडीफार माहितीच आठवता येत होती. परंतु त्या वेळी (३

वर्ष संपल्यानंतर) त्यांना जे आठवत होते ते त्यांना २५ वर्षांनी देखील आठवता येणार होते. मात्र ते जे विसरले होते ते पूर्णपणे विसरले होते. विसरणे हळूहळू होण्याचे कारण म्हणजे - आपली वास्तव स्मृती हळूहळू धूसर होणे.

त्याचप्रमाणे स्मृतीचा ऱ्हास आणखी काही कारणांमुळे होतो. ती कारणे म्हणजे -

अ) काही स्मृतींना कधीच संकेतन केलेले नसते, उदा. कदाचित आपण नाण्याच्या तपशीलाकडे कधीही लक्ष दिले नाहीत, किंवा जरी दिले असेल तरी इतकेच कि ती माहिती आपल्या कार्यरत स्मृतीपर्यंत पोहचेल. परंतु आपण त्या माहितीचा सराव न केल्यास ती दीर्घकालीन स्मृतीमध्ये साठत नाही.

ब) काही स्मृती सांकेतिक करून साठवल्या असल्या तरीही त्यांचा ऱ्हास होऊ शकतो जर त्यांचा कधीही वापर केला नाही किंवा त्यांचा कधीही पुनराध्याय करून पुन्हा साठवण केली नाही तर.

क) काही आठवणी आपण पुनर्प्राप्त करण्यास सक्षम नसतो.

अपयशी पुनर्प्राप्ती - जिव्हाग्र प्रत्यय-वृत्त (Retrieval Failure – Tip of the Tongue):

अ) अनेकदा आपण माहिती विसरून जातो कारण त्या नष्ट होत नसून आपल्याला त्या पुनर्प्राप्त करायला जमत नाहीत. उदाहरणार्थ, तुम्हाला १५ वर्षांपूर्वी आवडणारे गाणे जे तुम्ही नंतर कधी ऐकले नाही किंवा गायलात नाही त्याचे बोल आठवणे अवघड पडेल. तुम्हाला असे वाटेल कि त्या गाण्याचे बोल तुमच्या जिभेवर आहेत परंतु ते तुम्हाला आता आठवत नाही. तुम्ही त्याची चाल गुणगुणू शकाल परंतु त्या गाण्याचे शब्द आठवणार नाहीत. मात्र, या क्षणी जर तुम्हाला कोणी त्या गाण्यातले सुरुवातीचे काही बोल सांगितले तर तुम्हाला पुढचे बोल सहजपणे आठवतील. यालाच " जिव्हाग्र प्रत्यय-वृत्त " असे म्हणतात.

ब) अयशस्वी पुनर्प्राप्ती टाळण्यासाठी, आपण माहिती लक्षात ठेवताना काही सूचनांच्या किंवा संकेतांच्या मदतीने माहिती लक्षात ठेऊ शकता. जसे कि माहितीला चित्रांबरोबर जोडणे किंवा गाणी, आद्याक्षरे, इत्यादींचा वापरही करता येऊ शकतो.

हस्तक्षेप (Interference):

काही वेळा हस्तक्षेपामुळे पुनर्प्राप्तीत समस्या उद्भवते. जुन्या आणि नवीन आठवणी एकमेकांशी गुंतू शकतात, ज्यामुळे नवीन आठवणी संग्रहित करणे आणि जुन्या आठवणी पुनर्प्राप्त करणे अवघड होते. हस्तक्षेप दोन प्रकारचे असतात:

उत्तरलक्षी हस्तक्षेप (Proactive Interference): जेव्हा नवीन माहिती शिकताना आधीची माहिती हस्तक्षेप करते, त्याला उत्तरलक्षी हस्तक्षेप म्हणतात. तुमच्याकडे

आधीच्या शिक्षकांच्या अनेक ठळक आठवणी आहेत आणि या आठवणींमुळे नवीन शिक्षकांचे नाव लक्षात ठेवणे अवघड होते. किंवा जर आपण बऱ्याच कालावधीनंतर आपल्या ईमेल खात्यावर आपला पासवर्ड बदलला, तर जुन्या संकेतशब्दाची स्मृती नवीन पासवर्ड लक्षात ठेवण्यात हस्तक्षेप करू शकते.

पूर्वलक्षी हस्तक्षेप (Retroactive Interference): जेव्हा नवीन माहिती, गोष्टी किंवा शिकणे आधीच्या असलेल्या आठवणींच्या संग्रहण आणि पुनर्प्राप्तीमध्ये हस्तक्षेप करतात तेव्हा त्याला पूर्वलक्षी हस्तक्षेप असे म्हणतात. उदाहरणार्थ, जर आपण एखाद्या जुन्या गाण्याच्या चालीवर एक नवीन गीत ऐकले असेल, तर आपल्याला जुन्या गाण्याचे शब्द आठवण्यात त्रास होऊ शकतो. अभ्यासांमधून असे निदर्शनास आले आहे की आठ तासांच्या झोपेपूर्वी सादर केलेली माहिती पूर्वलक्षी हस्तक्षेपापासून संरक्षित असते कारण हस्तक्षेप होण्याची शक्यता झोपी गेल्यामुळे कमी होऊन जाते. जॉन जेनकिन्स आणि कार्ल डेलनबाक (१९२४) यांनी एका प्रयोगात हे प्रथम शोधले होते. त्यांनी दोन व्यक्तींना अर्थ नसलेले शब्द लक्षात ठेवण्यास सांगितले आणि रात्री ८ तासांच्या झोपे किंवा जागरणा नंतर आठवण्याचा प्रयत्न करण्यास सांगितले. हा प्रकार अनेक दिवसांसाठी त्यांनी चालू ठेवला. त्यांना असे आढळून आले कि जे लोक जागरणे करत होते किंवा इतर दैनंदिन कामकाजामध्ये गुंतले होते ते सूची जास्त वेगाने विसरत होते. तसेच जे लोक सूची वाचून लगेच झोपून जात होते त्यांना हे अर्थहीन शब्द अचूकपणे आठवत होते. हे प्रकटपणे दर्शविते की "विसरणे हे जुन्या माहितीची छाप आणि संघटनांच्या नष्ट झाल्यामुळे इतके होत नाही जितके ते नव्या स्मृतीच्या हस्तक्षेप आणि प्रतिबंध यामुळे होते." कार्ल डेलनबाक (१९२४).

याचा अर्थ असा नाही की झोपण्यापूर्वीच्या काही सेकंदापूर्वीच आपण स्मृतीमध्ये माहितीची नोंदणी करावी. अशी माहिती नीट पैकी संकेतांक होत नाही. संशोधनातून असे दिसून आले आहे की झोपल्यावर आपल्या आजूबाजूला जोरात चालू असणाऱ्या आवाजाची जरी आपल्या कानांनी थोडी नोंद घेतली तरीही आपल्याला या माहितीची स्मृती फार थोडी असते (वूड आणि सहकारी, १९९२). दोन्ही प्रकारच्या हस्तक्षेपांमध्ये, माहितीत जितकी अधिक समानता तितके अधिक हस्तक्षेप घडतात.

प्रेरित विस्मरण (Motivated Forgetting):

सिगमंड फ्रॉइड यांनी या संकल्पनेचा शोध लावला. त्यांनी असे सुचवले की आपण काही स्मृतींना जाणीवपूर्वक दडपतो. त्या स्मृती त्रासदायक असतात, स्वीकारता येण्यास कठीण असतात, लाजविणाऱ्या असतात किंवा दोष भावना निर्माण करणाऱ्या असतात. अशा स्मृतींपासून स्व संकल्पनेचे संरक्षण करण्यासाठी आपण अनवधानाने किंवा जाणीवपूर्वकपणे अशा विचारांना दडपण्याचे प्रयत्न करण्यास प्रेरित होतो. ज्यामुळे आपल्याला वाटणारी चिंता किंवा खजीलपणा कमी होऊ शकतो. मात्र या आठवणी कधी कधी स्वतःहून मनात काही संकेतांमुळे किंवा कोण्यातरी उपचारा दरम्यान मनात येऊ शकतात. प्रेरित विस्मरण हे स्वतःचे संरक्षण यंत्र म्हणून वापरले जाते.

सी. टॅव्हारिस व इलियट ऍरन्सन (२००७) हे स्पष्ट करतात की स्मृती एक "अविश्वसनीय, स्वयंसेवा करणाऱ्या इतिहासकार" सारखी आहे. उदाहरणार्थ, रॉस आणि सहकाऱ्यांना (१९८१) त्यांच्या प्रयोगांवरून असे आढळून आले की जेव्हा काही लोकांना दात घासण्याच्या फायद्यांबद्दल सांगितले गेले तेव्हा त्या लोकांनी, ज्यांना फायदे सांगितले नाहीत, अशा लोकांपेक्षा, पुढचे दोन आठवडे जास्त वेळा दात घासले.

विसाव्या शतकातील मानासशास्त्रज्ञांमध्ये प्रेरित विस्मरण ही संकल्पना अत्यंत लोकप्रिय होती पण आज अनेक संशोधकांना वाटते की ही प्रक्रिया क्वचितच घडते. जाणीवपूर्वकपणे तटस्थ माहिती किंवा स्मृती विसरणे शक्य आहे आणि सोपे देखील आहे, परंतु जेव्हा माहिती भावनिक असते तेव्हा ती विसरणे सोपे नसते. म्हणून आपण ज्या अत्यंत दुःखदायक अनुभवांना विसरू इच्छितो ते अनाहूतपणे आठवणींमधे राहतात.

८.५ स्मृती निर्मितीतील त्रुटी (MEMORY CONSTRUCTION ERRORS)

स्मृती केवळ विसरलीच नाही तर ती रचलीही जाते. स्मृती तंतोतंत नसते. आपण आपल्या भूतकाळातील तर्क आपल्या संग्रहित केलेल्या माहितीच्या आधारे करतो. त्याच बरोबर आपण नंतर काय कल्पना केली, निवडले, बदलले, अपेक्षित केले, पुनर्निर्माण केले किंवा ऐकले त्याचाहि समावेश आपल्या भूतकाळातील तर्कावर होतो. आपण नेहमी आपली स्मृती आपण जसे संकेतांक केले तसेच आठवण्याचा प्रयत्न करतो. आपण प्रत्येक वेळी जुन्या आठवणींना, नवीन आठवणींशी थोडे फार बदलतो. स्मृती संशोधक याला 'पुनर्रचना' असे म्हणतात. आपली स्मृती जरी अचूक आणि चलचित्रा सारखी वाटत असली तरीही त्यात फेरफार आणि अगदी कल्पित कथा देखील असते. जोसेफ लीडोक्स (२००९) यथायोग्य सांगतात, "तुमची स्मृती केवळ तुमच्या शेवटच्या स्मृतीप्रमाणेच चांगली आहे. आपण जितक्या कमी वेळा ती वापरतो, ती तितक्या मूळ स्वरूपात राहते.

८.५.१ चुकीची माहिती आणि कल्पना याचे परिणाम (Misinformation and Imagination Effects):

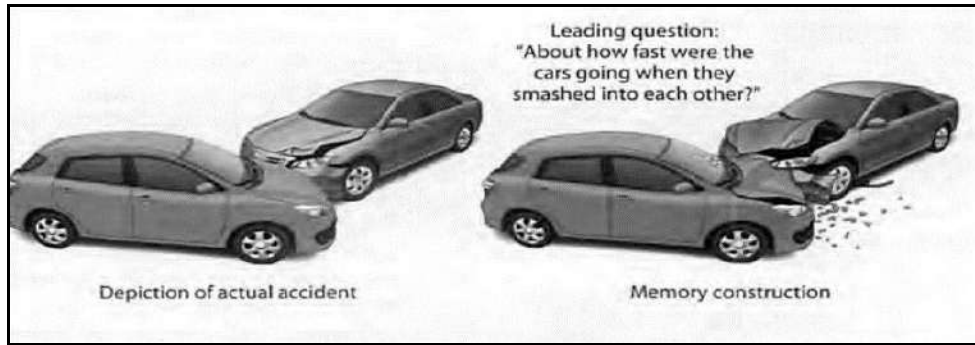
चुकीच्या माहितीचे परिणाम (Misinformation Effect):

सामान्यतः, असे मानले जाते की लोकांची दीर्घकालीन स्मृती, घटना जशा घडल्या व ज्याप्रमाणे त्यांनी त्या अनुभवल्या त्याच प्रमाणे साठवून ठेवते. पण हे सत्य नाही. प्रत्यक्षात, संशोधकांना असे आढळून आले आहे की दीर्घकालीन स्मृती त्रुटींच्या खूप प्रवाहात असते आणि यातील माहिती किंवा आठवणी सहजपणे बदलता येऊ शकते.

चुकीच्या माहितीचे परिणाम म्हणजे एखाद्या घटना किंवा कार्यक्रमानंतर आपल्या स्मृतीमध्ये होणाऱ्या चुकीच्या माहितीचा समावेश. या परिणामामुळे आपल्या दीर्घकालीन स्मृतीत दिशाभूल करणारी माहिती वाढत जाते. उदाहरणार्थ, एलिझाबेथ लोफ्टस आणि जॉन पामर (१९७४) यांनी २०००० हून अधिक सहभागींवर २०० हून अधिक प्रयोग केले. सहभागींच्या वेगवेगळ्या गटाना, एका कार अपघाताचा व्हिडिओ दाखवण्यात आला आणि त्यानंतर व्हिडिओमध्ये त्यांनी जे काही पाहिले होते त्याविषयी प्रश्न विचारले गेले.

असे आढळून आले की प्रश्नांची उत्तरे हि विचारलेल्या प्रश्नानुसार बदलत गेली. ज्या सहभागींना विचारले गेले कि, "जेव्हा दोन गाड्या एकमेकांवर आदळल्या तेव्हा गाड्या किती वेगाने धावत होत्या?" या प्रश्नावर लोकांनी गाड्यांचे वेग फार जास्त होते असे सांगितले. तथापि, दुसऱ्या गटाला विचारण्यात आले कि, "जेव्हा दोन गाड्यांची टक्कर झाली तेव्हा गाड्या किती वेगाने धावत होत्या?" यावर लोकांनी गाड्यांचे वेग पहिल्या गटाने सांगितले त्यापेक्षा कमी असल्याचे सांगितले. तसेच एका आठवड्यानंतर जेव्हा त्यांना पुन्हा विचारण्यात आले की दुर्घटनेच्या ठिकाणावर फुटलेल्या काचा होत्या की नाही? त्यावर, ज्यांनी त्यांच्या प्रारंभिक मुलाखतीत "आदळल्या" शब्द ऐकला होता त्यांच्यापैकी अधिक लोकांनी त्या ठिकाणी काचा असल्याचे सांगितले. खरं तर व्हिडिओमध्ये कुठलीही तुटलेली काच दर्शविलेली नव्हती. आकृती ८.३ पहा.

आकृती ८.३



इतर अनेक प्रयोगांमधून चुकीच्या माहितीमुळे आपल्या स्मृतीवर होणाऱ्या परिणामांची पुष्टी करण्यात आली आहे. जर आपल्याला दिशाभूल करणारी माहिती प्रदर्शित केली गेली तर आपण चुकीची माहिती लक्षात ठेवतो. संशोधकांनी असे म्हटले की याचा परिणाम नंतरच्या वागणूकी आणि दृष्टिकोनावर प्रभाव टाकू शकतो. कारण आपल्याला माहिती नसते कि आपल्याला चुकीची माहिती प्रस्तुत करण्यात आली आहे, आपल्याला मिळालेल्या मोठ्या सत्य माहितीमधून थोडीशी चुकीची माहिती वेगळी करणे अशक्य असते.

रिक्त स्मृती भरणे (Filling Memory Gaps):

आपल्या आठवणी चुकीच्या माहितीमुळेच नव्हे तर आपल्या रिक्त जागा भरण्याच्या स्वभावामुळे देखील प्रभावित होतात. एखाद्याला आपल्या बालपणीचे किस्से सांगताना आपण अंदाजे गृहीत धरून रिक्त स्मृती भरण्याचा प्रयत्न करतो. बऱ्याच वेळा एखादी कथा पुन्हा-पुन्हा सांगितल्यामुळे, आपण तीच कथा वास्तविक स्मृती म्हणून स्वीकारतो.

प्रत्यारोपित चुकीच्या आठवणी (Implanted False Memories):

एखाद्या घटनेच्या स्पष्ट धारणामुळे आपल्या मनात चुकीच्या आठवणी घर करू शकतात. एका प्रयोगात, विद्यापीठातील विद्यार्थ्यांना असे सुचवले गेले की ते लहान असताना खराब अंड्याचे सलाड खाल्यानंतर ते आजारी पडले होते. हे समजल्यानंतर, त्यांच्यापैकी बऱ्याच जणांनी अंड्याचे सलाड आणि सॅडविच खाणे बंद केले आणि ४ महिन्यांनंतर सुद्धा खाल्ले नव्हते (गेरेट्स आणि सहकारी २००८).

कल्पना करणे (Imagining):

अस्तित्वात नसलेल्या कृती आणि घटनांचा वारंवार विचार केल्याने चुकीच्या आठवणी तयार होऊ शकतात. उदाहरणार्थ, एलिझाबेथ लोफ्टसच्या दुसऱ्या एका अभ्यासात, लोकांना त्यांच्या बालपणी घडलेल्या घटनेचे तपशील विचारले. हि घटना म्हणजेच त्यांचे शॉपिंग मॉलमध्ये हरवणे (जे कधी घडले नव्हते). हे चित्र समोर मांडताना बहुतेक लोकांना असे वाटले की ही घटना खरोखरच घडली होती; म्हणजेच त्यांनी या घटनेची प्रत्यारोपित स्मरणशक्ती मिळवली होती. एका अभ्यासात गॅरी आणि सहकार्यांनी (१९९६) विद्यापीठातील विद्यार्थ्यांना विचारले की काही विशिष्ट बालपणीच्या घटनांची कल्पना करा, जसे कि हाताने खिडकी तोडणे किंवा बोटावरील त्वचेचे नमुने तपासणीसाठी देणे. त्यांना असे आढळून आले कि चार पैकी एका विद्यार्थ्यांने नंतर या नमूद केलेल्या घटना जणू खरेच घडल्यात असे नमूद केले.

कल्पना वृद्धी (Imagination Inflation):

एकदा आपल्याला चुकीची स्मृती मिळाल्यानंतर आपण अधिक कल्पनात्मक तपशील जोडत असतो. उदाहरणार्थ, एका प्रयोगात, संशोधकाने एक कौटुंबिक अल्बममधील फोटो बदलून त्यातील काही सदस्यांना हॉट एअर बलूनची सवारी घेत असताना दर्शविले. ज्या मुलांमध्ये फुग्यातील प्रवासाच्या स्मृतीचे प्रत्यारोपण केले, त्या मुलांनी त्या घटने संबंधी आणखी कल्पनात्मक गोष्टी वाढवल्या. अनेक दिवसांनंतर त्यांची मुलाखत घेण्यात आल्यानंतर त्यांनी आपल्या चुकीच्या आठवणींचे आणखी तपशील सांगितले.

प्रश्न उद्भवतो कि या चुकीच्या माहितीचा आणि कल्पनाशक्तीचा प्रभाव कसा होतो. गोल्लसालवीस आणि सहकारी (२००४) यांनी स्पष्ट केले की चुकीच्या माहितीवर कल्पनारम्य परिणाम घडत असतात, कारण आपण त्या घटनांची कल्पना करू लागतो आणि त्यामुळे आपल्या मस्तिष्कामध्ये प्रक्रिया सक्रिय होतात. म्हणूनच कल्पनाशिल घडलेल्या गोष्टी नंतर अधिक परिचित वाटतात आणि परिचित गोष्टी अधिक वास्तविक वाटतात. अधिक स्पष्टपणे आपण ज्या गोष्टीची कल्पना करू शकतो, त्या आपल्या आठवणीमध्ये घर करतात. असे म्हणणे चुकीचे नाही कि मनुष्याचा मेंदू फोटो शॉपिंग सॉफ्टवेअर सारखा असतो.

८.५.२ स्रोत स्मृतिभ्रंश (Source Amnesia):

बऱ्याचदा असे घडते कि आपल्याला अशा व्यक्ती दिसतात ज्यांना आपण ओळखतो पण कसे किंवा कुठून ते आठवण्यास आपण समर्थ असतो. जीन पियाजे नावाचे एक प्रसिद्ध मानसशास्त्रज्ञ, यांना मोठे झाल्यावर आश्चर्य वाटले की त्यांच्या लहानपणाची एक ठळक आठवण - ज्यात त्यांना त्यांच्या आयाने त्यांचे अपहरण होण्यापासून रोखले होते - ती पूर्णपणे खोटी होती. त्यांनी हि स्मृती त्यांच्या आया कडून ऐकलेल्या कथांवरून निर्माण केली. एका व्यक्तीची स्मृती अचूक असू शकते परंतु त्या गोष्टीचा स्रोत माहिती नसल्यास ती व्यक्ती त्या गोष्टीला स्वतःच्या अनुभवांवर केंद्रित करू शकते. अशी माहिती आपल्या लहानपणाच्या आठवणींमधून, अनुभवातून, चित्रपटातून, पुस्तकातून, पाहिलेल्या स्वप्नातून किंवा आपल्या भाऊ-बहिणींबरोबर घडलेल्या घटनांमधून निर्माण होऊ शकते. हे सगळे स्मृतिभ्रंशाचे स्रोत आहेत. हा स्रोत स्मृतिभ्रंश अनेक चुकीच्या आठवणींचे मूळ आहे.

कुठलीही माहितीचा कसा, कुठून, केव्हा आपल्या स्मृतीत समावेश झाला हे आठवण्याचे असामर्थ्य म्हणजे स्रोत स्मृतिभ्रंश. आपल्या प्रकट स्मृतीच्या अकार्यक्षमतेमुळे या प्रकारचे स्मृतिभ्रंश होतात. गायक आणि लेखकांमध्ये या प्रकारचे स्मृतिभ्रंश सामान्यपणे आढळून येतात. त्यांना वाटते की एखादी कल्पना त्यांच्या स्वतःच्या कल्पनेतून आलेली आहे, जी खरं तर त्यांनी त्यापूर्वी वाचलेल्या, ऐकलेल्या किंवा पाहिलेल्या गोष्टींपासून अनवधानाने त्यांच्या मनात येते.

स्रोत स्मृतिभ्रंशाच्या मदतीने आपण 'डेजा व्हू' (déjà vu) हि संकल्पना स्पष्टपणे समजू शकतो. काही वेळा आपल्याला असे वाटते कि आपण अनुभव करत असलेली घटना पूर्वी कधीतरी घडली आहे किंवा आपण ती होत असताना पाहिली आहे. डेजा व्हू ही फ्रेंच संकल्पना आहे ज्याचा अर्थ "आधीच पाहिलेले" असा होतो. डेजा व्हू ची सर्वसाधारण परिभाषा " पूर्वनिर्धारित पण अजाण अशा भूतकाळासह वर्तमान अनुभवाची अनुचित छाप." अशा प्रकारे करता येईल.

याला आपण स्रोत स्मृतिभ्रंश म्हणून पाहू शकतो. हि एक अशी आठवण आहे जी वर्तमान संवेदनाक्षम स्मृतीमधून आहे परंतु ती आपल्याला दीर्घकालीन स्मृतीमध्ये असल्यासारखे वाटते. हे सहसा सुशिक्षित, प्रवास करणाऱ्या, श्रीमंत, उदारमतवादी आणि कल्पनारम्य तरुणांना (१५ ते २५ वर्षे वयाचे) होते, विशेषतः जेव्हा ते थकलेले किंवा तणावात असतात. संशोधन असे दर्शविते की हे साधारणपणे संध्याकाळी उशीरा होण्याची किंवा आठवड्याच्या शेवटी होण्याची अधिक शक्यता असते. डेजा व्हू अनुभव करणारे लोक अनेक वेळा असा विचार करतात कि "मी पहिल्यांदा अनुभव करत असलेल्या या परिस्थितीला मी कसं ओळखू शकतो?" किंवा ते याला पुनर्जन्माबरोबर जोडतात ("मी माझ्या पूर्वीच्या जीवनात याचा अनुभव घेतला असेल") किंवा ते असा विचार करू शकतात की त्यांच्याकडे पूर्वगामी / पूर्वज्ञान आहे ("मी अनुभव करण्यापूर्वीच हे माझा मनात आले").

अलन ब्राउन आणि एलिझाबेथ मार्श (२००९) यांनी डेजा व्हू या संकल्पनेला समजण्यासाठी प्रयोगशाळेत एक प्रयोग केला. त्यांच्या परीक्षणामध्ये त्यांनी एका संगणकाच्या स्क्रीनवर एक चिन्ह सहभाग्यांसमोर एका फ्लॅशसह प्रदर्शित केले, त्यानंतर विविध समान चिन्हे, वेगळी चिन्हे किंवा कुठलेही चिन्हे दाखवले नाही. जेव्हा एक फ्लॅश नंतर समान चिन्ह दाखविले गेले, तेव्हा सहभाग्यांनी त्या चिन्हाला या प्रयोगाआधी पहिल्यासारखे सांगितले. असे म्हणणे चुकीचे नसेल कि अर्ध्यापेक्षा जास्त सहभागींनी डेजा व्हू अनुभवला. कुठलीही परिचित माहिती त्यापूर्वी कोठे आढळली आहे हे अस्पष्ट असल्यास ती डेजा व्हूला प्रोत्साहित करू शकते.

डेजा व्हूची कारणे (Reasons for Déjà vu):

१. ब्राउन आणि मार्श यांनी डेजा व्हू हा दुहेरी आकलनाचा एक प्रकार असल्याचे स्पष्ट केले आहे. कुठल्याही माहितीवर क्षणभर लक्ष देऊन दुर्लक्ष केल्यास आपल्याला ती माहिती परिचयाची वाटते. ब्राउन म्हणाले कि, "आजच्या विचलित समाजात हि कल्पना करणे सोपे आहे. असा विचार करा कि तुम्ही एका नवीन संग्रहालयात गेले आहात. तिथे तुम्ही तुमच्या मोबाइल फोनवर बोलत असताना कलाकृती बघितल्या. फोन ठेवल्यावर तुम्हाला असे वाटेल कि तुम्ही इथे बऱ्याच काळापूर्वी येऊन गेले आहात.

२. अपस्माराने (epilepsy) ग्रस्त असलेल्या रुग्णांचा अभ्यास करून, चेताभिषक तज्ञ (neurologists) मानतात की डेजा व्हू हे कुंभ खंडामधील (temporal lobes) प्रक्रियेमुळे उद्भवते. क्रिस्तोफर मौलिन आणि ओ'कॉनॉरने चार रुग्णांचा अभ्यास केला जे अनेक वर्षांपासून डेजा व्हूने ग्रस्त आहेत. या रुग्णांनी अनोळखी लोकांचे स्वागत जुन्या मित्रां सारखे केले, त्यांना टीव्ही पाहण्यात किंवा वृत्तपत्र वाचण्यात काहीच रस नव्हता कारण त्यांना खात्री होती की ते सर्वकाही त्यांनी आधीच पाहिलेले होते. हा अभ्यास हे सुचवितो की डेजा व्हू हा कुंभ खंडामध्ये होणाऱ्या सिझरचा परिणाम आहे. अश्वमीन

(Hippocampus) आणि कुंभ खंड हे सजग माहिती साठवण्यासाठी जबाबदार आहेत. जेव्हा आपले अश्वमीन, अग्र खंड (frontal lobe) आणि कुंभ खंड एकजूटपणे काम करत नाहीत तेव्हा आपल्याला माहिती, त्याचा स्रोत, माहिती नसला तरीही परिचयाची वाटते आणि आपण त्या माहितीचा अर्थ लावण्याचा पुरेपूर प्रयत्न करतो.

८.५.३ खरी आणि खोटी माहिती पारखणे (Discerning True and False Memories):

चुकीच्या आठवणी किंवा चुकीच्या स्मरणशक्तीमुळे सातत्याने खऱ्या वाटणाऱ्या खोट्या आठवणी निर्माण होतात. खोट्या आठवणीमुळे अनेकदा प्रत्यक्षदर्शी साक्षीदार चुकीची माहिती सांगतात. संमोहनामध्ये अनेकवेळा नीटपैकी न विचारलेले प्रश्न खोट्या उत्तरांची निर्मिती करू शकतात. जसे कि "आपण मोठा आवाज ऐकला का?"

लोकांचे सध्याचे मत त्यांच्या पूर्वीच्या अनुभवांच्या आठवणीं प्रभावित करतात. मॅकफॅरलॅन्ड आणि रॉस (१९८७) यांनी वेळोवेळी लोकांच्या प्रेम संबंधांची तपासणी केली. ज्या लोकांना सध्या अधिक प्रेमात असल्यासारखे वाटले, त्यांनी त्यांचे पूर्वीचे अनुभव सुद्धा वाढवून चढवून सांगितले. तसेच ज्यांचे साध्याचे नाते तुटले त्यांना त्यांचे पूर्वीचे अनुभव अतिशय वाईट वाटू लागले. त्याचप्रमाणे 10 वर्षांपूर्वी मारिजुआना किंवा लैंगिक विषयांवर त्यांचे काय मत होते असे विचारल्यावर लोकांनी त्यांच्या सध्याच्या विचारांची नोंद केली. त्यांना १० वर्षांपूर्वीचे त्यांचे मत आठवले नाही.

८.५.४ बालकांची प्रत्यक्षदर्शी स्मृती (Children's Eyewitness Recall):

मानसशास्त्रज्ञांच्या समोर येणारा एक चित्तवेधक प्रश्न म्हणजे, मुलांचे प्रत्यक्षदर्शी वर्णन किती विश्वसनीय आहे. मुलांच्या साक्षीबद्दलच्या विश्वासाहतेवर, त्यांच्या अविकसित अग्र खंड आणि स्मृती क्षमतेमुळे नेहमीच प्रश्न केला जातो. सेसी आणि ब्रुक (१९९३, १९९५) यांनी या संकल्पनेचा सखोल अभ्यास केला आहे. १९९३ आणि १९९५ मध्ये, शारीरिकदृष्ट्या योग्य बाहुल्यांचा वापर करून त्यांनी 3-वर्षांच्या मुलांना विचारले कि बालरोगतज्ञांनी त्या बाहुल्यांना कुठे स्पर्श केला. ५५% मुलांनी असे चुकीचे सूचित केले आहे की त्यांनी बाहुल्यांना त्यांच्या खाजगी भागांमध्ये स्पर्श केला. एका वेगळ्या प्रयोगात, सेसी आणि ब्रुक (१९९९-२००४) यांना असे आढळून आले की सूचक प्रश्न विचारल्यास बहुतेक लहान मुले आणि बरीच मोठी मुले देखील खोट्या घटनांची नोंद करण्यास प्रेरित केले जाऊ शकतात, जसे की चोर शाळेमधून अन्न चोरतो.

दुसऱ्या एका अभ्यासात, सेसी आणि ब्रुक यांनी मुलांना एक कार्ड उचलण्यास सांगितले. त्यावर वेगवेगळ्या गोष्टी होत्या. जसे कि तुमच्या हाताच्या बोटांवर उंदीर पकडण्याचे जाळे लागले, ज्यामुळे तुम्हाला हॉस्पिटलमध्ये घेऊन जाण्यात आले. एकदा कार्ड उचलल्यावर, एका प्रौढ व्यक्तीने त्या मुलांना ते वाचून दाखवले आणि म्हणाला "खराखुरा विचार करा, आणि हे कधी तुमच्या बरोबर घडले का मला सांगा". वारंवार

मुलांना मुलाखती दरम्यान बऱ्याच वास्तविक आणि काल्पनिक घटनांबद्दल विचार करण्यास सांगितले. १० आठवड्यांनंतर, एका नवीन व्यक्तीने त्यांना तेच प्रश्न विचारले आणि ५८% ३ वर्षांखालील मुलांनी त्यांच्या ऐकलेल्या कथा वरून अनुभवलेल्या एका किंवा त्यापेक्षा अधिक घटनांबद्दल अचूक तपशीलासह खोट्या कथा तयार केल्या. कारण कथा अगदी स्पष्ट आणि अचूक वाटत होत्या म्हणून, मानसशास्त्रज्ञ वास्तविक आणि कल्पित स्मृतींमध्ये फरक सांगू शकत नव्हते आणि तसेच काही मुलांना देखील हा फरक समजला नाही.

त्याचप्रमाणे, दुसऱ्या एका प्रयोगात, जेव्हा केवळ कोणालातरी असे बोलताना ऐकले कि एका जादूगाराचा ससा पळून गेला आहे, तेव्हा ७८% मुलांनी त्यांच्या वर्गामध्ये ससा पाहिला असे विधान केले.

या अभ्यासामधून प्रश्न असा उद्भवतो की, आपण लहान मुलांवर प्रत्यक्षदर्शी म्हणून विश्वास ठेऊ शकतो का? याचे उत्तर 'हो' आहे, जर मुलांना तटस्थपणे प्रश्न विचारले, तर मुले सहसा काय आणि कसे घडले व कोणी केले ते अचूकपणे आठवतात. मुले विशेषतः अचूक असतात जर त्यांनी मुलाखतीपूर्वी एखाद्या मोठ्या माणसाशी या विषयावर चर्चा केली नसेल तर. तसेच जेव्हा त्यांना तटस्थपणे, दिशादर्शक नसणारे प्रश्न विचारले जातात तेव्हा ते खरी उत्तरे देतात.

८.५.५ दुर्व्यवहारच्या दडपलेल्या कि रचलेल्या आठवणी? (Repressed or Constructed Memories of Abuse?)

बऱ्याच मानसोपचार तज्ञांच्या मते बाल्यावस्थेतील लैंगिक अत्याचारामुळे दडपलेल्या स्मृती निर्माण होतात. परंतु इतर मानसशास्त्रज्ञांच्या मते अशा आठवणी तयार केल्या जाऊ शकतात.

मायर्सने सांगितले की जेव्हा वयस्कर लोकांना त्यांच्या लहानपणी त्यांच्यावर झालेला बाल दुर्व्यवहार आठवतो तेव्हा दोन प्रकारच्या दुर्घटना घडतात-

१) सहवासात आलेल्या लोकांवर विश्वास न करणे: आपल्या त्रासदायक गोष्टी लोकांना सांगताना ते सहसा विश्वास ठेवत नाहीत.

२) निरपराधी व्यक्तींवर खोटे आरोप करणे: बाल अत्याचाराच्या स्मृती हळूहळू खोदण्याचा प्रयत्न करताना, चिकित्सक संमोहन, औषधं आणि मार्गदर्शित कल्पनांचा वापर करतात आणि अशाप्रकारे आठवणी शोधण्याचा प्रयत्न करतात. रुग्ण या तंत्रांच्या प्रभावाखाली धोकादायक व्यक्तीची प्रतिमा बनवू शकतात आणि पुढे ती प्रतिमा अधिक प्रकटपणे विकसित होते. रुग्ण रागवतो, स्तब्ध होतो आणि शोषणकर्त्याला धैर्याने तोंड देण्यासाठी किंवा त्यावर सुनावणी करण्यास तयार असतो. आरोपीही तितकाच स्तब्ध असतो आणि तीव्रपणे ती घटना घडल्याचे नाकारतो.

जरी चिकित्सकांकडे सत्य उघडकीस आणण्याचा चांगला हेतू असतो तरी ते अनवधानाने चुकीच्या आठवणीं उजागर करण्यात कारणीभूत ठरतात जे निष्पाप प्रौढांना हानीकारक ठरते. मनोचिकित्सकांनी "स्मृती कार्य" तंत्रज्ञानाचा वापर, जसे की मार्गदर्शनित कल्पना, संमोहन आणि स्वप्नांचे विश्लेषण यांच्या आठवणी पुनर्प्राप्त करण्यासाठीच्या वापरावर टीका केल्या आहेत. अशा तंत्रांचा वापर करून स्मृतींच्या निर्मितीमुळे अनेक कुटुंबे उद्ध्वस्त होतात आणि तुटतात. दुसरीकडे, उपचारकर्त्यांनी या समीक्षांवर पीडितांच्या मानसिक छळाला आणि मुलांचा विनयभंग करणाऱ्या व्यक्तींना मदत केल्याबद्दल आरोप लावला आहे. मानसशास्त्रज्ञांमधील हे स्मृती युद्ध संपविण्याकरता व्यावसायिक संस्थेने खालील प्रमाणे सार्वजनिक निवेदन जारी केले आहे.

जे लोकं गैरवर्तित ग्रस्त मुलांच्या संरक्षणासाठी आणि चुकीचे नसलेल्या आरोपींचे संरक्षण करण्यासाठी, वचनबद्ध आहेत ते खालील मुद्द्यांशी सहमत आहेत -

१. **लैंगिक शोषण होते:** हे अभ्यासकांना मान्य आहे पण "उत्तर्जीवित्व सिंड्रोम" अर्थात हे शोषण दर्शवणारी कोणत्याही लक्षणांची सूची नाही ज्या आधारे लैंगिक अत्याचाराला बळी पडणाऱ्या लोकांना ओळखता येईल.
२. **अन्याय होतो:** कधीकधी अपराधी मुक्त फिरतो आणि निष्पाप व्यक्तींना आरोपी ठरवण्यात येते.
३. **विसरायला होते:** व्यक्ती सहज लक्षात ठेवण्यासाठी फार लहान असेल किंवा कदाचित त्याच्या/तिच्या अनुभवाचा अर्थ समजला नसेल.
४. **पुनर्प्राप्त केलेल्या आठवणी सामान्य असतात:** सुचवल्यावर, जुन्या आठवणी स्मरण करणे हे फार सामान्य असते. परंतु, जेव्हा त्या स्वतःहून आठवल्या जातात तेव्हा त्या अधिक विश्वसनीय असतात.
५. वयाच्या तिसऱ्या वर्षापूर्वी घडणाऱ्या गोष्टींची स्मरणशक्ती अविश्वसनीय असते.
६. संमोहन किंवा औषधांच्या प्रभावाखाली सापडलेल्या आठवणी, विशेषतः अविश्वसनीय असतात. संमोहनांतर्गत, लोकं आपल्या आठवणींमध्ये सर्व प्रकारच्या सूचना अंतर्भूत करतात, "गत आयुष्य" च्या आठवणीही.
७. आठवणी, वास्तविक किंवा खोट्या, भावनात्मकरीत्या दुःखदायक असू शकतात, ज्यामुळे दोषारोप करणारा आणि आरोपी दोघांना मानसिक तणावाबरोबर शारीरिक तणाव होण्याची शक्यता असते.

रिचर्ड मॅकनली आणि एल्क गेरेएर्ट्स (२००९) यांनी असे म्हटले आहे की बालपणी लैंगिक अत्याचाराचा बळी ठरलेले त्यांच्या अत्याचाराची आठवण दडपून ठेवत नाहीत, ते फक्त त्या विचार आणि भावनांना थांबवतात आणि अशा स्मृतीवर दुर्लक्ष करतात जेव्हा

- अनुभव विचित्र असतात, त्रासदायक असण्याऐवजी अस्वस्थ आणि गोंधळात टाकणारे असतात.
- गैरवर्तन फक्त एकदाच किंवा केवळ काही वेळा घडलेले असते.
- बळी पडलेल्या व्यक्ती स्वतःहून त्या आठवणी टाळण्यासाठी किंवा त्या घटनेची स्मृती उपलब्ध नसल्यामुळे घटनेचा जास्त विचार करणे सोडून देतात.

८.६ स्मृती सुधारणे (IMPROVING MEMORY)

या धड्याच्या शेवटी आपण पाहूया कि स्मृती सुधारण्यासाठी स्मृतीचे ज्ञान कसे वापरले जाऊ शकते, जेणेकरून तुम्ही तुमच्या परीक्षेसाठी योग्य प्रकारे तयारी करू शकाल.

अ) अभ्यास वारंवार करावा (Study Repeatedly): कोणतीही माहिती नीटपैकी लक्षात ठेवण्यासाठी त्याचा वितरितपणे सराव करावा. थोड्या विश्रांतीचा लाभ घ्या जसे की महाविद्यालय आणि कार्यालयात असतो. प्रवास करणे, लंच ब्रेक घेणे इत्यादी स्वरूपात विश्रांती घेणे गरजेचे आहे. थॉमस लॅडओअर (२००१) म्हणतात कि विशिष्ट गोष्टी आणि आकडेवारी लक्षात ठेवण्यासाठी, आपण जे काही नाव किंवा नंबर लक्षात ठेवण्याचा प्रयत्न करीत आहात त्याचा सराव करावा, त्यानंतर थोडी प्रतीक्षा करावी, पुन्हा सराव करावा आणि थोडी अधिक प्रतीक्षा करून मग पुन्हा सराव करावा. माहिती गमाविल्याशिवाय जितकी प्रतीक्षा शक्य असेल तितकीच प्रतीक्षा करावी. आपल्या किती लक्षात राहिले आहे हे निर्धारित करण्यासाठी माहितीची पुनर्प्राप्ती करून पहा. कठीण माहितीचा थोडाच सराव केला तर थोडीच माहिती पुनर्प्राप्त करता येईल. सराव आणि स्वयं केलेली चाचणी सक्रियपणे अभ्यास करण्यास मदत करते. एकाच वेळीस भरपूर माहिती जमा करताना घोकंपट्टी करण्याचा प्रयत्न टाळा आणि नियमित अभ्यास सत्र स्थापन करा.

ब) साहित्य अर्थपूर्ण बनवा (Make the Material Meaningful): तुम्ही हे पुनर्प्राप्ती संकेतांचे जाळे तयार करून करू शकता. संकल्पना आपल्या स्वतःच्या जीवनात लागू करा, प्रतिमा तयार करा, माहिती समजून घ्या आणि संघटित करा, जे तुम्हाला आधीपासून माहित आहे किंवा अनुभवलेले आहे ते माहितीशी निगडित करा आणि दुसऱ्यांनी लिहिलेल्या शब्दांचा विचार करून पुनर्प्राप्ती करण्याऐवजी स्वतःच्या शब्दांमध्ये ते लिहा. पूर्वीचे ज्ञान आपल्याला नवीन माहिती समजून घेण्यास मदत करते तसेच आपली स्मृती हि सुधारते. त्यामुळे एखाद्या विषयाबद्दल आपल्याला जितके

माहित आहे तितके नवीन, संबंधित तथ्ये जाणून घेणे सोपे होईल. आपण काय शिकत आहात याची जाणीव करणे हे आपल्या शिक्षणासाठी आवश्यक आहे. जरी माहिती महत्वाची नसली तरीही या पद्धतीचा वापर केल्यास त्या माहितीची पुनर्प्राप्ती करताना आपल्या जवळ संकेत असतात जे माहिती पुनर्प्राप्त करण्यास मदतीचे ठरतात. नावं लक्षात ठेवताना आपण नावांच्या अर्थाकडे दुर्लक्ष करतो. परंतु जर आपण त्या अर्थाचा वापर केला आणि त्यास त्या व्यक्तीशी जोडले, तर ते नाव आपण सहजपणे लक्षात ठेवू शकतो.

क) पुनर्प्राप्ती संकेत सक्रिय करा (Activate retrieval Cues): मानसिकदृष्ट्या आपल्या मूळ शिक्षणाची परिस्थिती आणि मनःस्थिती पुन्हा तयार करा. माहिती शिकलेल्या परिस्थितीत पुनर्प्राप्त करणे सोपे पडते.

ड) स्मृतीसहाय्यकांचा वापर करा (Use Mnemonic Devices): माहितीला खुण-शब्दाने (peg words) जोडा. विविध चित्रांचा विचार करून कथा निर्माण करा. सर्वात चांगले स्मृतीसहाय्यक तेच असतात ज्यात सकारात्मक प्रतिमा, विनोद किंवा नाविन्याचा वापर केलेला असतो. माहिती लक्षात ठेवण्यासाठी आपण यमक, गाणे किंवा विनोदाचा वापर करू शकतो. माहितीच्या विभाजनाचा (Chunking) वापर करून माहिती संक्षेप मध्ये लक्षात ठेवा.

इ) हस्तक्षेप कमी करा (Minimize interference): झोपण्यापूर्वी अभ्यास करा. एका विषया नंतर लगेच दुसरा विषय करू नका. उदाहरणार्थ, इंग्रजी, हिंदी, मराठी वगैरे विषयांचे एका पाठोपाठ एक अभ्यास करणे टाळा.

फ) पुरेशी झोप (Adequate Sleep): पुरेशी झोप घ्या जेणेकरून उठल्यावर तुम्हाला ताजेतवाने वाटेल. आधी नमूद केल्याप्रमाणे, झोपेत असतांना मेंदू दीर्घकालीन स्मृतीमध्ये माहितीची पुनर्रचना आणि एकाग्रता करतो. झोपेचा अभाव या प्रक्रियेस अडथळा आणतो आणि माहिती दीर्घकालीन स्मृती मध्ये साठवली जात नाही.

ग) आपले स्वतःचे ज्ञान तपासा (Test Your Own Knowledge): आपल्या स्वतःच्या ज्ञानाची चाचणी करा, पुनरावृत्ती करण्यासाठी आणि आपल्याला काय माहित नाही हे समजण्यासाठी हे आवश्यक आहे. आपल्या माहिती ओळखण्याच्या क्षमतेमुळे चुकीचा आत्मविश्वास ठेऊ नका. पुनर्प्राप्तीची चाचणी आठवण्याच्या प्रक्रियेच्या मदतीने करा. सराव चाचण्या घ्या.

आपली प्रगती तपासा:

थोडक्यात टिपा लिहा:

- अ) विस्मरण आणि द्वी-मार्गी मन
- ब) अयशस्वी संकेतीकरण, माहिती संग्रहाचा न्हास आणि अपयशी पुनर्प्राप्ती
- क) हस्तक्षेप आणि प्रेरित विस्मरण
- ड) चुकीची माहिती आणि कल्पना याचे परिणाम
- इ) स्रोत स्मृतिभंश
- फ) बालकांची प्रत्यक्षदर्शी स्मृती आणि दडपलेल्या /रचलेल्या आठवणी
- ग) स्मृती सुधारण्याची तंत्रे

८.७ सारांश

या विभागामध्ये, आपण मानवी स्मृतीचे कामकाज समजून घेणे का महत्वाचे आहे याबद्दल बोललो. स्मृतीच्या साठवणीवर चर्चा करित असताना, आपण म्हणालो कि दोन प्रकारच्या स्मृती आहेत - प्रकट आणि अप्रत्यक्ष. मेंदूमध्ये, अग्रखंड आणि अश्वमीन प्रकट स्मृतीच्या निर्मिती मध्ये एक प्रमुख भूमिका निभावतात. जर अश्वमीनच्या डाव्या बाजूला इजा झाली तर आपल्याला शाब्दिक माहिती लक्षात ठेवणे कठीण पडू शकते परंतु अश्वमीनचा मागील भाग सुरक्षित असल्यामुळे आपण स्थानिक माहिती नीट पैकी लक्षात ठेऊ शकू. अश्वमीन हे नंतरच्या पुनर्प्राप्ती प्रक्रियांसाठी आपण झोपेत असताना माहिती एकाग्र करते.

अनुमस्तिष्क आणि आधार गन्डीका हे अप्रत्यक्ष स्मृतीसाठी जबाबदार असतात. अप्रत्यक्ष स्मृतीमध्ये कौशल्ये आणि सवयी, अभिसंधित केलेले संघटन, प्राथमिकरण आणि संकल्पनात्मक शिक्षण यांचा समावेश आहे. अर्भाकीय स्मृतीभंश हा अप्रत्यक्ष स्मृतीचा भाग आहे. जन्मापासून ३ वर्षांचे होई पर्यंत न आठवणाऱ्या स्मृतीला अर्भाकीय स्मृतीभंश असे म्हणतात. या प्रकारच्या स्मृतिभंशामध्ये प्रक्रियात्मक स्मृती तशीच राहते परंतु त्यांच्या आठवणी नाही. अमिग्डाला भावनांच्या स्मृतीसाठी जबाबदार आहे. भावनिक आठवणी आपल्या स्मृतीत साध्या आठवणीपेक्षा अधिक चांगल्या रीतीने साठवल्या जातात. म्हणून आपण तीन तासांच्या चित्रपटाचे तपशील लक्षात ठेवू शकतो,

परंतु एका तासांच्या व्याख्यानाच्या बाबत असे होत नाही. क्षणदीप स्मृती या अत्यंत भावनिक घटनेच्या आठवणी असतात आणि कोणत्याही सूचना किंवा कारणाशिवाय लक्षात येऊ शकतात. या आठवणी सुखद किंवा अप्रिय असू शकतात. हे देखील आढळून आले आहे की आपण वारंवार समान माहितीच्या सामोरे आल्यास आपल्या मेंदूत चेतासंधी बदल घडतात आणि हे बदल स्मृती सुधारण्यास आणि माहिती किंवा आठवणी साठवण्यास देखील मदत करतात. एकदा आठवणी साठवल्या नंतर पुढील प्रश्न आहे की आपल्या आठवणी कशा संग्रहित झाल्या आहेत कि नाही आणि जर झाल्या आहेत तर त्या कशा पुनर्प्राप्त कराव्यात. हे समजण्याच्या तीन पद्धती आहेत. ते म्हणजे आठवणे, ओळखणे आणि पुनराध्ययन. पुनर्प्राप्ती संकेतांच्या मदतीने आठवणी पुनर्प्राप्त करता येतात. प्राथमिकरण, संदर्भ-आधारित स्मृती, स्थिती-आधारित स्मृती आणि क्रमिक स्थिती प्रभाव हे माहिती पुनर्प्राप्तीच्या दृष्टीने आपण अभ्यासले आहे.

पुढे, आपण विस्मरण काय आहे आणि लोक आधीपासूनची संचयित माहिती कशी विसरतात हे पहिले. मानसशास्त्रज्ञ असे म्हणतात कि आहे की आपला मेंदू संगणकाप्रमाणे काम करत नाही, तर त्यापेक्षा अधिक सक्षम आहे. आपल्याकडे द्वी-मार्गी मन आहेत जे एकाच वेळी कार्य करतात. त्यानंतर आपण दोन प्रकारच्या स्मृतिभ्रंशाबद्दल बोललो - उत्तरकालिन स्मृतिभ्रंश आणि पूर्वकालीन स्मृतिभ्रंश. दुखापत, झटका किंवा संबंधित आजार झाल्यास दोन्ही प्रकारचे स्मृतिभ्रंश होऊ शकतात. पूर्वकालीन स्मृतिभ्रंशामध्ये इजा होण्यापूर्वी किंवा रोगाच्या सुरुवातीपूर्वीची माहिती आठवता व्यक्तीला आठवता येत नाही. उत्तरकालिक स्मृतिभ्रंश याचा अर्थ एखाद्या विशिष्ट तारखेपासून नवीन दीर्घकालीन, उद्घोषित किंवा प्रकट स्मृती निर्माण करण्यास असमर्थता होय. विसरण्याची काही करणे म्हणजे अयशस्वी संकेतीकरण, माहिती संग्रहाचा न्हास, अपयशी पुनर्प्राप्ती, हस्तक्षेप आणि प्रेरित विस्मरण.

त्याव्यतिरिक्त आपल्यामध्ये स्मृती निर्मितीतील त्रुटी जशा कि चुकीची माहिती आणि कल्पना याचे परिणाम आणि स्रोत स्मृतिभ्रंश या आढळतात. प्रश्न असे उद्भवतात कि खऱ्या आणि खोट्या आठवणींमध्ये कसे फरक करायचे?, आपण बालकांच्या प्रत्यक्षदर्शी स्मृतीवर किती विश्वास ठेवावा?. त्याचप्रमाणे बाल शोषणाच्या स्मृती कितपत दडपलेल्या किंवा कितपत निर्माण केलेल्या आहेत हा देखील प्रश्न उभा राहतो.

शेवटी, आपण स्मृती कशी सुधारावी याबद्दल चर्चा केली. स्मृती सुधारण्याच्या अनेक पद्धती आहेत. आपण त्यापैकी काही नमूद केल्या- पुनरावृत्ती, अर्थपूर्ण माहिती निर्माण करणे, पुनर्प्राप्ती संकेत तयार करणे, स्मृतीसहाय्यकांचा वापर करणे, हस्तक्षेप कमी करणे, पुरेशी झोप आणि पुनर्प्राप्ती पद्धतीचा वापर करून आपल्या स्वतःच्या ज्ञानाची चाचणी करणे.

८.८ प्रश्न

१. बाह्य संकेत, अंतर्गत भावना आणि क्रमिक स्थिती प्रभावाचा पुनर्प्राप्तीवर कसा प्रभाव पडतो?
२. विस्मरणाची व्याख्या लिहा. विस्मरणाची कोणतीही दोन कारणे विषद करा.
३. स्मृती निर्मित त्रुटींवर तपशीलवार लिहा.
४. स्मृती कशी सुधारली जाऊ शकते याचे तपशील घ्या.

८.९ संदर्भ

- 1) Myers, D. G. (2013). Psychology. 10th edition; International edition. New York: Worth Palgrave Macmillan, Indian reprint 2013
- 2) Ciccarelli, S. K. & Meyer, G. E. (2008). Psychology. (Indian sub-continent adaptation). New Delhi: Dorling Kindersley (India) pvt ltd.



विचार, भाषा आणि बुद्धिमत्ता - I

घटक रचना

- ९.० उद्दिष्ट्ये
- ९.१ प्रस्तावना
- ९.१.१ लोक विचार कसे करतात?
- ९.१.२. विचार कि बोधन
- ९.२ संकल्पना
- ९.२.१ मानसिक प्रतिमा
- ९.२.२ आदिरूपे
- ९.३ समस्या परीहार तंत्रे आणि अडथळे
- ९.३.१ समस्या परीहार तंत्रे
- ९.३.२ समस्या परीहारातील अडथळे
- ९.४ चांगले आणि वाईट निर्णय घेणे आणि तर्क करणे
- ९.५ भीतीदायक घटकांबाबत चिकित्सक विचार करणे
- ९.५.१ चुकीच्या गोष्टींची आपणाला भीती का वाटते?
- ९.६ मानावा प्रमाणे इतर प्राण्यांमध्ये बोधनिक कौशल्य असते का?
- ९.७ सारांश
- ९.८ प्रश्न
- ९.९ संदर्भ

९.० उद्दिष्ट्ये

या घटकाचा अभ्यास केल्यानंतर आपण पुढील बाबी समजावून घेणार आहोत :

- लोक कसे विचार करतात.
- विचार, मानसिक प्रतिमा, संकल्पना समजून घेणे.
- समस्या परिहार आणि निर्णय घेणे समजावून घेणे आणि समस्या सोडविण्याच्या आणि निर्णय घेण्याच्या लोकांच्या पद्धती.
- समस्या परिहारातील विविध अडथळ्यांना समजावून घेणे.
- निर्णय प्रक्रिया समजावून घेणे.
- सर्जनशीलता तपशीलवार समजावून घेणे.

९.१. प्रस्तावना: विचार (INTRODUCTION: THINKING)

आपण जागृत अवस्थेत तसेच झोपेत व स्वप्नात देखील विचार करत असतो. विचार न करणे हे अतिशय अवघड आहे. हा लेख वाचत असताना देखील तुम्ही विचार करत आहात. या क्षणाला वाचन करत असताना देखील तुम्ही विचार करतच आहात. या पाठा बदलचा विचार करणे जरी तुम्ही थांबविले तरी, तुम्ही उद्या काय करणार आहात याचा तरी विचार कराल. साधारण शब्दात म्हणायचे तर कदाचित विचाराबाबत आपण असे म्हणू शकतो की आपण मानसिकरित्या किंवा बोधन प्रक्रियेने माहितीवर प्रक्रिया करतो. विचाराच्या विविध व्याख्या आहेत. आपण थोडक्यात याची चर्चा करणार आहोत.

विचार या संकल्पनेत वातावरणातून येणाऱ्या आणि दीर्घकालीन स्मृतीमध्ये संचयित केलेल्या अशा दोन्ही माहितीचे बोधानात्मक पुनर्वितरण आणि हाताळणी समाविष्ट असते. दुसऱ्या दृष्टिकोनातून सांगायचे तर, विचार म्हणजे मानसिक किंवा बोधानिक दृष्ट्या माहितीचे संस्करण (processing) होय.

विचार करणे ही उद्दीपक आणि त्याला दिली जाणारी प्रतिक्रिया यांमध्ये चालणारी बोधानिक प्रक्रिया आहे. अधिक सविस्तरपणे, समजा तुम्ही नवीन मोबाईल खरेदी करण्याबाबत निर्णय घेत आहात. विक्रेता तुम्हाला परवडणाऱ्या किमतीत अनेक मोबाईल (उद्दीपक) दाखवत आहे, आणि तुम्ही त्यातील एक खरेदी (प्रतिक्रिया) करता. प्रतिक्रिया देण्यापूर्वी, तुम्ही प्रत्येक मोबाईल मधील फायदे आणि तोटे विचारात घेता; तुम्ही माहित असलेल्या माहितीचे संस्करण करता. मोबाईल एक उद्दीपक म्हणून आणि मोबाईल खरेदी करण्याचा निर्णय यांमध्ये देखील तुमची विचार प्रक्रिया चालू असते.

विचार प्रक्रियेची व्याख्या विचारांच्या वेगवेगळ्या पैलूंवर प्रकाश टाकते, उदा. काही विचार प्रक्रिया या खूप व्यक्तिनिष्ठ असतात आणि त्यात अर्थबोध होण्याकरिता स्वतःचे संकेत (codes) वापरले जातात. या प्रकारच्या विचारांस स्वमग्न चिंतन (autistic thinking) असे म्हणतात; स्वप्न ही स्वमग्न विचारांची उदाहरणे आहेत. इतर प्रकारचे विचार समस्या सोडविण्याकरिता किंवा नाविन्य निर्माण करण्याकरिता असतात; या विचारांना निर्देशित विचार (directed thinking) असे म्हणतात. निर्देशित विचार (Directed thinking) हा असा प्रकार आहे, ज्यात तुम्ही समस्या सोडविता किंवा समस्या सोडविण्याचा प्रयत्न करता.

९.१.१. लोक विचार कसे करतात? (How people think?):

मानवी वर्तनातील सर्वात गुंतागुंतीचे आणि उच्च प्रतीचे रूप म्हणजे विचार करणे होय. १९६० पासून बोधनिक मानसशास्त्र विषयात 'विचार' हा विषय मानसशास्त्रात अभ्यासला जावू लागला. त्यापूर्वी वर्तनवादी प्रवाहाचा मानसशास्त्रात

प्रभाव होता. वर्तनवादी 'विचार' या संकल्पनेबाबत अनुकूल नव्हते. त्यांच्या मते विचार करणे हे स्वाभाविकपणेच होते. अनुभवाधिष्ठित निरीक्षण पद्धतीतून विचारांचे स्वरूप समजून घेणे शक्य नाही. 'विचार' याचा अध्ययन, स्मृती, बुद्धिमत्ता, निर्णय घेणे आणि भाषा विकास आदी संकल्पनांशी जवळचा संबंध आहे. या संकल्पनांची चर्चा आपण या आणि पुढील प्रकरणात करू.

९.१.२. विचार कि बोधन (Thinking or Cognition):

'विचार' आणि 'बोधन' या संकल्पना समान अर्थाने वापरल्या जातात, परंतु या संकल्पनांमध्ये खूप फरक आहे. विचार आणि बोधन या दोहोंचा विचार करता, बोधन अधिक व्यापक आहे. एका व्याख्येनुसार, 'विचार म्हणजे परिस्थिती आणि त्यात आपण दिलेली प्रतिक्रिया यांमधील सांकेतिक मध्यस्थी किंवा सांकेतिक बंध आहे जो यांमधील रिक्त जागा भरण्याचे काम करतो'. वॉटसन यांच्या मते, 'विचार ही स्वरांमागील भाषा (sub-vocal speech) आहे'. माहितीचे संघटन, आकलन, इतरांसोबत मांडणे आणि हे होत असताना मेंदूत होणाऱ्या मानसिक क्रिया यांचा पाया विचारांमध्ये असतो. विचार करणे बाबत अधिक जाणून घेण्याकरिता आपण विचारांचे स्वरूप आणि विचारांचे घटक लक्षात घेऊ या. विचार हे फक्त शाब्दिक (verbal) स्वरूपाचे नसतात, तर त्यात मानसिक प्रतिमा (mental image) आणि मानसिक प्रतिनिधित्व (mental representation) देखील दिसून येते. लोक विचार कसे करतात? याचे उत्तर मात्र तीन घटकांमध्ये दिसून येते: मानसिक प्रतिमा (also called as mental imagery), संकल्पना (concept) आणि आदिरूपे (prototypes) होय.

९.२. संकल्पना (Concepts)

संकल्पना या भाषा प्रकारात विचार करताना महत्वाच्या म्हणून वापरल्या जातात. संकल्पना ही सांकेतिक संरचना (construct) आहे. वस्तू आणि घटना यांची साधारण आणि सामान्य वैशिष्ट्ये दाखविण्याकरिता संकल्पनेचा वापर केला जातो. काही नैसर्गिक आणि मुलभूत संकल्पना (आकार, रंग, हालचाल) सहजच लक्षात घेतल्या जातात आणि बाल्यावस्थेत त्यांचा वापर होताना दिसतो. पुढे आपण विविध परिस्थिती आणि परिभाषा यातील उदाहरणे पाहतो, भेद करतो आणि त्यातूनच संकल्पना विकसित होत असतात. संकल्पना विविध प्रकारच्या असतात, याबाबत आपण तपशीलवार पाहणार आहोत.

१) प्रधान संकल्पना (Superordinate Concept):

ज्या संकल्पना अतिशय सामान्य स्वरूपाच्या असतात त्यांना प्रधान संकल्पना असे म्हणतात. उदा. 'पक्षी', 'भाजी' किंवा 'फळे'.

२) मुलभूत स्तरावरील संकल्पना (Basic level Type):

जेव्हा एका संकल्पनेत त्याच्याशी निगडीत इतर संकल्पना एकत्र संघटीत केल्या जातात, तेव्हा त्या संकल्पनेला मुलभूत स्तरावरील संकल्पना म्हणतात. उदा. आंबा. आंबा या मुलभूत स्तरावरील संकल्पनेचे अल्फोन्सो, बदामी, पायरी, लंगडा इत्यादी अनेक प्रकार असू शकतात.

३) दुय्यम संकल्पना (Subordinate Concept):

अति विशिष्ट अशा प्रकारची संकल्पना, जी एखाद्या विशिष्ट गोष्टीकरिताच वापरली जाते त्यास दुय्यम संकल्पना असे म्हणतात. जसे 'कॅडबरी चोकलेट', 'तुमच्या कुत्र्याचे नाव', 'काश्मिरी सफरचंद' इत्यादी.

४) औपचारिक संकल्पना (Formal Concept):

ज्या संकल्पनांना सुस्पष्ट अशी व्याख्या असते त्यांना औपचारिक संकल्पना असे म्हटले जाते. या संकल्पना विशिष्ट नियम आणि वैशिष्ट्ये यांच्या आधारे परिभाषित केल्या जातात आणि त्या अतिशय काटेकोर असतात. औपचारिक संकल्पना साधारणपणे शाळा, महाविद्यालय येथे शैक्षणिक उपक्रमांचा भाग म्हणून शिकविल्या जातात. उदा. अणू, रेणू, आम्ल, इत्यादी.

५) तटस्थ संकल्पना (Natural Concept):

जीवनातील वास्तविक अनुभवांच्या परिणामातून काही संकल्पना विकसित होतात त्यांना तटस्थ संकल्पना असे म्हणतात. नैसर्गिक संकल्पनांच्या औपचारिक संकल्पनांप्रमाणे व्याख्या केलेल्या नसतात. टोमॅटो ही भाजी आहे की फळ? बदक हा सस्तन आहे की पक्षी? व्हेल हा मासा आहे की सस्तन? याबाबत आपण भौतिक जगातील अनुभवांच्या आधारे संकल्पना निर्माण करतो. तटस्थ संकल्पना आपणाला सभोवतालची परिस्थिती समजून घेण्यास मदत करतात.

मानवी जीवन अनेक संकल्पनांवर अवलंबून असते, आपण या संकल्पनांच्याच आधारे विचार करतो. यामुळे संकल्पना निर्माण करण्यातील उपयुक्त आणि अडसर ठरणाऱ्या वास्तविक घटकांचा विचार करणे आवश्यक आहे. संकल्पना निर्मितीतील उपयोगी आणि अडसर ठरणारे घटक पाहू.

संकल्पना निर्मितीत चार घटक दिसून येतात: संक्रमण, भिन्नतादर्शकता, घटकांची मांडणी क्षमता, आणि मनोन्यास. **एक घटक** म्हणजे संक्रमण. यात एका संकल्पनेबाबत माहिती असल्यास दुसरी माहिती शिकण्यास मदत होते. उदा. फळे माहित असल्यास आंबा हा चटकन लक्षात घेता येतो. **दुसरा घटक** म्हणजे भिन्नतादर्शकता, म्हणजेच सारखेच घटक किती प्रमाणात वेगळे, संघटीत किंवा चटकन लक्षात घेता येण्याजोगे मांडता येतात. उदा. आंब्याची पाटी भरत असताना त्यातील रंग, आकार, गंध, इत्यादी लक्षात घेऊन रचले जातात. **तिसरा घटक** म्हणजे संकल्पनेतील

घटकांची मांडणी क्षमता. एकसारखी वैशिष्ट्ये असलेल्या साहित्याची फेरमांडणी, फेरसंघटन यांमुळे नवनवीन संकल्पना शोधण्यात मदत होते. उदा. आंबे रचले जात असताना त्यांच्या रंगभेद, आकारभेद यांवरून फेर संघटन केले जाते आणि आंब्यांच्या जाती समजतात. चौथा घटक म्हणजे साधक मनोन्यास, जेव्हा साधकाला (व्यक्ती) संपूर्ण माहिती एकाचवेळी उपलब्ध झाल्यास संकल्पना लवकर शिकल्या जातात. उदा. आंब्यांमधील फरकांचे निकष आधीच माहित असल्यास विविध जातींच्या संकल्पना लवकर शिकल्या जातात.

९.२.१. मानसिक प्रतिमा (Mental Imagery):

मानवी विचारांमध्ये किंवा बोधनात मानसिक प्रतिमा अतिशय महत्वाच्या असतात यांना दृश्य प्रतिमा, प्रतिमाने (imagery) असेही म्हटले जाते. चित्रांप्रमाणे भासणाऱ्या, दृश्य स्वरूपात वस्तू अथवा घटनांना मानसिक प्रतिमा म्हणतात. सर्वच व्यक्ती त्यांच्या दैनंदिन जीवनात मानसिक प्रतिमांचा वापर करत असतात. ऑलन, पॅविओ, कोस्सलिन आणि इतर यांनी मानसिक प्रतिमा या क्षेत्रात खूप संशोधन केले आहे.

कोस्सलिन आणि त्यांच्या सहकाऱ्यांनी (१९९०) साली केलेल्या अभ्यासात दाखवून दिले की, आपली बरीच मानसिक प्रतिमाने दृश्य स्वरूपाची असतात. त्यांनी दृश्य प्रतिमा आणि मानसिक परिभ्रमण (mental rotation- मानसिक अनुभव अधिक दर्जेदार करणे) यावर अगदी सुरुवातीला अभ्यास केले आहेत. कोस्सलिन यांना असे लक्षात आले की, आपण मनात जे काही अनुभवतो त्याच्याच आधारे मानसिक प्रतिमा निर्माण करतो. या मानसिक प्रतिमा अगदी भौतिक जगात जे पाहिले त्या दृश्य प्रतिमांप्रमाणे असतात. मानसिक प्रतिमा निर्माण झाल्यानंतर त्यात बदल देखील होवू शकतो. यामुळेच प्रतिमा बदलांचा दैनंदिन समस्या सोडविण्याकरिता उपयोग होतो. मानसिक प्रतिमा अगदी तपशीलवार असतात, परंतु त्या वास्तविक संवेदनाहून कमीच असतात. कोस्लीन यांनी संशोधनातून प्रतिमाने आणि आकार याबाबत पुढील निरीक्षणे दिली.

- लोक मोठ्या मानसिक प्रतिमांपेक्षा लहान मानसिक प्रतिमांची वैशिष्ट्ये समजावून घेण्याकरिता जास्त वेळ घेतात.
- वेगळ्या प्रतिमांना समजावून घेण्यास लागणाऱ्या कालावधीपेक्षा दीर्घ मानसिक प्रतिमांना अधिक कालावधी लागतो.

स्मृती सुधाराकरिता दृश्य प्रतिमा वापर करणे ही अतिशय प्रभावी शैली आहे, हे संशोधनातून लक्षात आले आहे. त्याचप्रमाणे विविध घटक परस्परांशी आंतरक्रियात्मक पद्धतीने आठविले गेल्यास स्मृती अधिक प्रभावी ठरते (बेग, १९८२). उदा. एखाद्या व्यक्तीला नावापेक्षा तिच्या दृश्य प्रतिमेने (चेहरापट्टी, आकृती) दीर्घकाळ लक्षात ठेवले जाते आणि यासोबतच काही व्यक्ती-विशेषणांचा (टक्कल, रंग, उंची, आवाज) एकत्रित वापर केल्यास अधिकच लक्षात राहते.

९.२.२. आदिरूपे (Prototypes):

आदिरूपे हा विचार प्रक्रियेतील आणखी एक महत्वाचा घटक आहे. आदिरूपे हे संकल्पनेचे असे उदाहरण आहे जे संकल्पनेच्या व्याख्येतील सर्व वैशिष्ट्यांशी सारखेपणा दाखवते. विशिष्ट समूह किंवा वर्ग यांच्याशी संबंधित घटकांचे मानसिक प्रारूप (model) म्हणजे आदिरूपे. आदिरूपे म्हणजे मानसिक आराखडा होय उदा., भारतीय राजकीय नेता, चित्रपट अभिनेता, गुन्हेगार इत्यादी. आदिरूपांमुळे आपणाला विशिष्ट वर्गातील लोकांची वैशिष्ट्ये समजतात. आदिरूप स्वरूपातील माहितीमुळे आपणाला नव्याने ओळख झालेल्या व्यक्तीबाबत ती कोणत्या वर्गात योग्य बसते आणि कोणत्या वर्गात नाही हे ठरविणे सोपे जाते. नवीन व्यक्तीची वैशिष्ट्ये ज्या समूहाशी जुळतात, व्यक्तीला आपण त्या समुहात गृहीत धरतो. जेव्हा नवीन व्यक्तीच्या वैशिष्ट्याचे कोणत्याही समूहाशी साधर्म्य ठेवलेले दिसून येत नाही तेव्हा मात्र मानसिक गोंधळ निर्माण होतो. उदा., तुमची एखाद्या सुंदर तरुण 'स्त्री' शी भेट होते, ती स्त्री सांगते की मला वाचन आवडते, समाजकार्य आवडते आणि तिने अगदी साधा पोशाख केलेला आहे. परंतु जेव्हा तुम्हाला समजते की ती अभिनेत्री आहे. तेव्हा तुम्ही पुरते गोंधळून जाता. कारण अगदी सोपे आहे: ती स्त्री तुमच्या चित्रपट अभिनेत्री बाबतच्या मानसिक कल्पनांसारखी नाही, ज्या कल्पना तुम्ही पूर्व अनुभवातून विकसित केलेल्या आहेत.

आदिरूपे सामाजिक विचार आणि सामाजिक वर्तन यांवर देखील परिणाम करतात. भिन्न संस्कृती आणि ठिकाणे यांनुसार वस्तू-घटना यांबाबतची आदिरूपे देखील वेगवेगळी असतात. उदा. भारतीय कुटुंबांमध्ये ज्येष्ठांच्या पाया पडणे ही परंपरा आहे. या प्रकारची परंपरा इतर बऱ्याच संस्कृतींमध्ये नाही. याचबरोबर, विविध फळे आणि पेय हे विविध ठिकाणांनुसार कमी-अधिक उपलब्ध असतात. या उपलब्धतेनुसार त्यांचे सेवन करण्याची आदिरूपे दिसून येतात. केरळ मध्ये राहणाऱ्या व्यक्तीला नारळ हे काश्मीरहून आलेल्या व्यक्तीच्या तुलनेत अगदीच साधारण फळ वाटेल. तसेच काश्मिरी व्यक्तीला केरळी व्यक्तीच्या तुलनेत सफरचंद हे अगदीच साधारण फळ वाटेल. एखाद्या उद्दिष्टाबाबत (वस्तू अथवा परिस्थिती) माहिती आणि ज्ञान असणे आणि नसणे यावरून देखील दोन व्यक्तींचे संबंधित उद्दिष्टाबाबत आदिरूपांचे स्वरूप भिन्न असेल. आदिरूपे निर्मिती आणि विकास यांवर अनेक घटक परिणाम करत असतात. काही सर्वसाधारण घटक पुढील प्रमाणे :

- भौगोलिक क्षेत्र (Geographical Region)
- संस्कृती (Culture)
- माहिती आणि ज्ञान (Information and Knowledge)
- अनुभव (Experience)

व्यक्तीने विकसित वा धारण केलेली आदिरूपांचा तिच्या विचारांवर खूप प्रभाव पडतो. या आदिरूपांचा समस्या परिहार आणि निर्णय घेणे यांत देखील खूप उपयोग होतो.

इलेनोर रोश (१९७३) यांनी आदिरूपे या विषयी खूप संशोधन केले आहे. बोधानिक मानसशास्त्र आणि इतर संबंधित शाखांवर आदिरूपे या संकल्पनेचा खूप प्रभाव दिसून येतो.

९.३ समस्या परीहार तंत्रे आणि अडथळे (PROBLEM SOLVING STRATEGIES AND OBSTACLES)

संघर्षमय, बदलत्या परिस्थितीमध्ये आपण ध्येय ठरविण्यास इच्छुक असतो. समस्येचे उत्तर शोधण्यासाठी आपण दीर्घ स्मृतीतील माहितीचा उपयोग करतो. या माहितीच्या आधारे सद्य परिस्थितीतील समस्येबाबत संवेदन करून घेतो. मगच हवे नको ते ठरवितो. अर्थात ते नियमाधीन असते. म्हणजेच, समस्या परिहाराच्या प्रक्रियेत आपण विविध माहिती संस्करण आणि मार्गदर्शक नियामके लक्षात घेतो. (नेवेल आणि सायमन, १९७२).

९.३.१. समस्या परीहार तंत्रे (Problem Solving Strategies):

समस्या परीहारात वापरले जाणारे बरेच नियम हे विभिन्न परिस्थितीत लागू होणारे असतात. यातील प्रमुख पाच नियम हे रीताभिसरण, नवगामी तंत्र, प्रयत्न-प्रमाद यांत्रिक तोडगा आणि मर्मज्ञान होय.

१) रीताभिसरण (Algorithm):

रीताभिसरण हा एक नियमांचा संघात आहे. रीताभिसरण योग्य पद्धतीने उपयोगात आणले तर समस्येला उत्तर मिळण्याची पूर्ण हमी असते. रीताभिसरण या समस्या परिहार पद्धतीत विशिष्ट पायऱ्यांचा वापर केला जातो. उदाहरणार्थ: जर तुम्हाला दोन अंक गुणाकार करण्याकरिता दिले, तर तुम्ही लगेचच आजपर्यंत शिकलेले गुणाकाराच्या सर्व नियमांबाबत विचार करू लागता आणि ते रीताभिसरण म्हणून समस्या परीहारात वापरले जातात. नियम योग्य पद्धतीने पाळले गेले तर दिलेली समस्या हमखास सुटते.

२) नवगामी तंत्रे (Heuristics):

नवगामी तंत्रे पूर्वी घेतलेल्या अनुभवांच्या आधारे समस्या सोडविण्याकरिता निर्माण केली जातात. नवगामी तंत्रे समस्येच्या उत्तरापर्यंत नेऊ शकतात परंतु यश मिळण्याची हमी नसते. नवगामी तंत्रात समस्येचे लहान भागांमध्ये विभाजन केले जाते. त्यानंतर प्रत्येक घटक सोडविला जातो आणि अंतिमतः पूर्ण समस्या सोडविली जाते. उदा. महाराष्ट्राच्या नकाशात जिल्हे आकाराने कसे दिसतात ही समस्या असल्यास आपण त्यांचे उभट, चिंचोळे, लांबट अशा पद्धतीने वर्गीकरण करतो (बोरुडे, २००२). नवगामी तंत्रातील बरेच तपशील हे व्यक्तिगत स्वरूपाचे निर्माण झाल्याने ते फक्त आपणालाच समजतात.

३) प्रयत्न-प्रमाद (Trial and Error) :

समस्या परिहाराकरिता प्रयत्न-प्रमाद पद्धती ही अधिक प्रमाणात वापरली जाते. समस्या परीहारात प्रयत्न-प्रमाद पद्धती दोन परिस्थितीत वापरली जाते. एक, समस्या सोडविण्याकरिता व्यक्तीकडे कोणतीही विचारपूर्वक कृती अथवा वैचारिक आराखडा तयार नसतो. दोन, समस्येबाबत व्यक्ती पद्धतशीर विचार करण्याच्या स्थितीत नसते. म्हणजेच, व्यक्तीला समस्या सोडविण्याकरीताचे नियम माहित नसतात. व्यक्ती अशावेळी एका प्रयत्नानंतर दुसरा असे अनेक प्रयत्न समस्या सुटपर्यंत करत जाते.

४) यांत्रिक तोडगा (Mechanical solutions):

यांत्रिक पद्धतीची उत्तरे पाठ केलेल्या किंवा ठराविक नियम शिकलेल्या पद्धतीने सोडविले जातात. जीवनातील कितीतरी समस्या यांत्रिक पद्धतीने सोडविल्या जातात. नियम योग्य पद्धतीने वापरण्यात आले तर उत्तर हमखास मिळते. दैनंदिन जीवनातील, शाळा व महाविद्यालयातील अनेक प्रश्नांना पूर्वी प्राप्त केलेल्या तथ्य आणि ज्ञान यांच्या आधारे सोडविणे शक्य असते. या पद्धतीत समस्या सोडविण्यासाठी रीताभिसरण आणि नवगामी पद्धतीची शैली वापरली जाते.

४) मर्मज्ञान (Insight):

समस्या परीहाराची ही आणखी एक महत्वाची पद्धती आहे. काही समस्यांकरिता उत्तर अचानक मिळते, समस्या अचानक सुटली जाते. व्यक्ती समस्या आणि उद्दिष्ट यांमधील संबंध पाहून लगेचच समस्या सोडवितो, तेव्हा त्यास 'मर्म' प्राप्त झाले म्हणतात. कोहलर यांनी सर्वप्रथम मर्मज्ञानाद्वारा अध्ययन होते असे सुचविले. आर्किमिडीज यांच्या उदाहरणात आपणाला मर्मज्ञान दिसते. अनेक दिवसांपासून त्यांना एक प्रश्न सतावत होता आणि अचानक बाथरूम मध्ये उत्तर मिळाले असता नग्न अवस्थेत ते 'युरेका...युरेका' ओरडत पळाले. नाविन्यपूर्ण समस्या मर्मज्ञानाद्वारा सोडविल्या जातात. मानवाकडून जेव्हा मर्मज्ञान पद्धतीने समस्या सोडविल्या जातात तेव्हा त्या अतिशय सुखद अनुभव देतात, यालाच आपण 'आहा....!' असा भावनिक अनुभव म्हणतो. व्यक्तीला अचानक समस्येचे उत्तर मिळते आणि लगेचच समस्या सोडविली जाते. तेव्हा त्यास मर्म प्राप्त झाले असे म्हटले जाते. व्यक्तीला उत्तर मिळाल्यास, ते मला 'मर्म' समजले असेच म्हणतात.

९.३.२ समस्या परीहारातील अडथळे (Obstacles in Problem Solving):

समस्या परिहार ही अवघड प्रक्रिया आहे, यात अनेक अडथळे आणि अडचणी उद्भवतात. काही समस्या सोडविणे हे अवघड असू शकते. समस्या परीहारात व्यक्तीकडून होणाऱ्या चुका अडथळे ठरतात. समस्या परीहारातील प्रमुख अडथळे पुढील प्रमाणे:

१. कार्य-विचार बद्धता (Functional Fixedness):
२. मनोन्यास/मानसिक न्यास (Mental Set):
३. पुष्टी-पूर्वग्रह/ तपासून पाहण्यातील त्रुटी (Confirmation bias):

४. अपूर्ण अथवा चुकीचे प्रतिनिधित्व वापरणे (Using incomplete or incorrect representations):

५. समस्या संबंधित ज्ञान किंवा तज्ज्ञतेचा अभाव (Lack of Problem Specific Knowledge or Expertise):

या संकल्पनांबाबत चर्चा पुढील प्रमाणे:

(१) **कार्य-विचार बद्धता/निश्चित स्वरूपाची कार्यशैली (Functional Fixedness):** कार्य विचार बद्धता म्हणजे वस्तूची कार्ये आणि उपयोग हे एकच प्रकारचे आणि स्थिर असतात अशी समजूत बाळगणे, त्याच पद्धतीने कार्य करणे होय. कार्य-विचार बद्धता मुळे व्यक्तीच्या विचारांवर आपोआप मर्यादा पडतात. एखाद्या वस्तूचा उपयोग नवीन पद्धतीने करणे शक्य असताना व्यक्तीकडून तसा विचार होत नाही, तसा विचार सुचत नाही. व्यक्ती ती वस्तू पारंपारिक पद्धतीनेच वापरते. कार्ल डंकर यांनी या शैलीला, 'समस्या सोडविण्याकरिता एखाद्या वस्तूला नवीन पद्धतीने वापरण्यात येणारा मानसिक अडथळा' अशी व्याख्या केली आहे. कार्य विचार बद्धतेमुळे व्यक्तीतील एखाद्या वस्तूच्या घटकांमधून संपूर्ण वस्तू ओळखण्याच्या क्षमतेवरही मर्यादा येतात. या लोकांना वस्तू निर्मितीचा मूळ उद्देश लक्षात घेता येत नाही. ते फक्त त्या वस्तूचा उपयोग विशिष्ट दैनंदिन वापरातच करू लागतात. उदा. एखाद्या वस्तूचा उपयोग फक्त विशिष्ट पद्धतीनेच होत आहे अशी कार्य-विचार बद्धता निर्माण झाल्यास व्यक्ती ती वस्तू दुसऱ्या क्षेत्रातील समस्या सोडविण्याकरिता (जरी शक्य असेल) वापरत नाही. इतिहासात देखील कार्य-विचार बद्धतेची अनेक उदाहरणे आहेत. उदा. वाफेवर चालणाऱ्या इंजिनाचा उपयोग खाणीतून पाणी उपसण्याकरिता होत असे. असा उपयोग जवळजवळ शतकभर झाला आणि त्यानंतर वाहने चालविण्याकरिता या इंजिनाचा उपयोग होवू शकतो हे लक्षात आले (गोलाटली, १९८६).

(२) **मनोन्यास/मानसिक न्यास (Mental Set):** जगण्याची शैली, कृती आणि एखाद्या गोष्टीकडे पाहण्याचा व्यक्तीनिष्ठ दृष्टीकोन म्हणजे मनोन्यास होय. व्यक्तिपरत्वे मनोन्यास भिन्न असतो. विविध मनोन्यास आणि संवेदानिक न्यास हे समानार्थी शब्द आहेत. संवेदानिक अनुभवांच्या आधारे व्यक्ती विविध वस्तू आणि संघातांकडे पाहते. मनोन्यास हा एक विचार-कार्यबद्धतेचाच प्रकार आहे. मनोन्यासामुळे समस्या परिहार प्रक्रियेला विशिष्ट दिशा प्राप्त होते. समस्या सोडविण्याची एखादी विशिष्ट शैली (मनोन्यास) तयार झालेली असल्यास, जी यापूर्वी वापरलेली असेल. एखादी नव्याने निर्माण झालेली समस्या सोप्या मार्गाने सोडविणे शक्य असताना देखील मनोन्यासाच्या प्रभावातून व्यक्ती विशिष्ट शैलीनेच समस्या सोडविण्याचा प्रयत्न करते. मनोन्यास हा मनाच्या ताठरतेचा परिणाम आहे. या ताठरतेमुळे समस्या सोडविण्यात अडथळे निर्माण होतात (लांजर, १९८९). समस्या परिहार वर्तन आणि मनोन्यास यावर अनेक संशोधने झाली आहेत. विविध समस्यांच्या आधारे झालेले प्रमुख तीन अभ्यास पुढील प्रमाणे: (i) पाण्याचा जार विषयी लुचीन याचा अभ्यास (ii) नऊ-ठिपक्यांची समस्या (iii) सहा

आगपेटीच्या काड्या विषयी समस्या. लुचीन (१९४२) यांनी मनोन्यास विषयक एका अभ्यासातून दाखवून दिले की, ७५ टक्के विद्यार्थी समस्या सोडविताना सोपी पद्धत वापरण्यात अपयशी ठरले. या विद्यार्थ्यांना सरावाच्या वेळी समस्या सोडविण्याची अवघड पद्धत दाखविली होती तिचाच त्यांनी वापर केला.

(३) **पुष्टी पूर्वग्रह/तपासून पाहण्यातील त्रुटी (Confirmation bias):** पुष्टी-पूर्वग्रह हा तर्कनिष्ठ विचार करण्यातील एक अडथळा आहे. पुष्टी-पूर्वग्रह हा निवडक विचारांचा प्रकार मानला जातो. यात व्यक्तीकडून स्वतःच्या मतांना/श्रद्धांना पूरक अशाच गोष्टी पाहिल्या जातात. ज्या गोष्टी स्वतःच्या मतांना/श्रद्धांना विरोधाभासी असतील त्यांना सोयीस्करपणे दुर्लक्षिले जाते. पुष्टी-पूर्वग्रह पद्धतीमुळे निर्णय घेणाऱ्याकडून स्वतःच्या मतांना आधार देणारे पुरावे जास्त प्रमाणात घेऊन आपलीच मते ठाम करणे आणि आपल्या मतांच्या विरोधाभासी पुराव्यांकडे सोयीस्कर दुर्लक्ष करणे या गोष्टी होवू लागतात. एखाद्या सिद्धांताच्या वस्तुनिष्ठ मुख्यमापनात पुष्टी-पूर्वग्रह हा अडथळा ठरतो. संशोधक प्राप्त माहिती स्वतःच्या दृष्टीकोनास पूरक नसेल तर टाळण्याचा प्रयत्न करतात आणि जी माहिती आधारभूत ठरते त्याच माहितीवर अधिक भर देतात. या प्रकारच्या शैलीमुळे समस्या सोडविणे अवघड होऊन बसते.

(४) **अपूर्ण अथवा चुकीचे प्रतिनिधित्व वापरणे (Using incomplete or incorrect representations):** समस्या परीहारात असंबद्ध/संदर्भहीन माहिती अडथळा निर्माण करते. या प्रकारच्या माहितीमुळे समस्या परीहाराची प्रक्रिया मंदावते आणि त्यातूनही अनेक प्रकारचे गैरसमज निर्माण होतात.

(५) **समस्या संबंधित ज्ञान किंवा तज्ज्ञतेचा अभाव (Lack of Problem Specific Knowledge or Expertise):** समस्या संबंधित ज्ञान अथवा तज्ज्ञते अभावी आपण समस्या सोडवू शकत नाही. ज्ञान आणि तज्ज्ञतेच्या अभावातून समस्या सोडविण्यात अनेक अडथळे निर्माण होतात.

९.४ चांगले आणि वाईट निर्णय घेणे आणि तर्क करणे (Forming Good and Bad Decisions and Judgments)

निर्णय घेणे हा समस्या परीहाराचा एक प्रकार आहे यात व्यक्ती अनेक पर्यायांपैकी एक पर्याय निवडत असते. विविध पर्यायांपैकी एकाची निवड करताना काही धोके असतात. निर्णय घेताना आपण अनेक नवगामी नियमांचा आधार घेत असतो. दोन प्रकारचे प्रमुख नवगामी विचार पुढील प्रमाणे.

- १) उपलब्ध नवगामी (Available Heuristics)
- २) प्रातिनिधिक नवगामी (Representative Heuristics)

१) **उपलब्ध नवगामी (Availability Heuristics):** निर्णय घेताना लोक उपलब्ध नवगामी तंत्राचा वापर करतात. एखाद्या गोष्टीचा निर्णय घेताना त्याबाबतची उदाहरणे, त्याबाबतची संभाव्यता यांचा विचार केला जातो. निर्णय घेताना जे सहजच आठवते त्याचा उपयोग नवगामी मध्ये केला जातो. थोडक्यात, निर्णय घेताना आणि तारतम्य पाळताना आपण सहज उपलब्ध असलेल्या गोष्टींचाच विचार करतो. उदा. तुमच्या मते २०११ मध्ये किती टक्के गुन्ह्यांमध्ये हिंसाचार होता? याचे उत्तर देताना बरेच लोक ही टक्केवारी खूप जास्त असल्याचा अंदाज बांधतील. कारण बातम्यांमध्ये हिंसक गुन्हे, खून, बलात्कार, चोरी आणि विनयभंग इत्यादी प्रकर्षाने दाखविले जातात. तरीही FBI च्या अहवालानुसार २०११ मध्ये युनायटेड स्टेट्स मध्ये हिंसात्मक गुन्हे १२ टक्क्यांहून कमी आहेत.

२) **प्रातिनिधिक नवगामी (Representative Heuristics):** नवगामी विचार आपणाला निर्णय घेताना प्राप्त माहितीची उपलब्ध मानसिक नवगामीशी तुलना करण्याची संधी देतात. उदा. जर एखादी व्यक्ती म्हाताऱ्या स्त्री चे वर्णन करताना ती प्रेमळ आणि मुलांची प्रेमाने काळजी घेणारी आहे असे करत असेल तर आपल्यापैकी बरेच लोक म्हातारी स्त्री म्हणजे आजी गृहीत धरतील. वर्णन केली जात असलेली म्हातारी आपल्या मानसिकतेतल्या आजीच्या भूमिकेशी साधर्म्य ठेवेल आणि आपण आपोआप त्या म्हातारीला आजीच्या वर्गवारीत लक्षात घेऊ.

या नियमांना प्रातिनिधिकतेच्या तत्वावर घेतलेला निर्णय मानले जाईल. यात उपलब्ध माहितीच्या आधारे संभाव्य परिणाम लक्षात घेतले जातील आणि निर्णयाची संभाव्यता पाहण्यात येईल. यातील प्रत्येक नवगामी हे निर्णय घेण्यास पुर्वाग्रहात्मक ठरतील.

निर्णय घेण्याचे सोपे नियम म्हणजे नवगामी विचार होय. आपण नेहमीच लवकर आणि सोप्या पद्धतीने अनुमान आणि निष्कर्ष काढत असतो. समस्येशी संबंधित गत काळातील अनुभवांच्या आधारे निर्माण झालेली शैली म्हणजे नवगामी विचार होय. नवगामी शैलीच्या आधारे आपण उत्तरापर्यंत जावू शकतो परंतु उत्तर मिळेलच हा विश्वास नसतो. सामाजिक माहितीवर विचार करणे आणि तिचा उपयोग करण्या करिता आपण अनेक मानसिक नवगामींचा विचार करत असतो. समस्या परीहाराशी संबंधित दोन अतिशय महत्वाचे नवगामी विचार पुढील प्रमाणे:

- १) साध्य-साधन विश्लेषण (The Means-Ends Analysis)
- २) सादृश्यानुमान दृष्टीकोन (The Analogy Approach).

१) साध्य-साधन विश्लेषण (The Means-Ends Analysis):

साध्या-साधन विश्लेषण ही समस्या परीहाराची शैली आहे. यात समस्या सोडविणारा उद्दिष्ट आणि सद्य स्थिती यांमध्ये तुलना करतो आणि दोहोंमधील फरक कमी करण्याकरिता नियोजन आखतो. थोडक्यात, ही अशी शैली आहे ज्यात अंतिम काय

अपेक्षित आहे हे प्रथम ठरविले जाते, मग अंतिम ध्येय गाठण्याकरिता साधन शोधले जाते. साध्य-साधन विश्लेषणात सोडविल्या जणाच्या समस्यांची सद्य स्थिती आणि उद्दिष्टाची स्थिती यांमधील फरकावर लक्ष दिले जाते. बऱ्याचवेळा, उद्दिष्ट साध्य करण्याकरिता काही तयारी कराव्या लागतात. या तयारीच्या गोष्टींना उप-उद्दिष्ट्ये म्हटले जाते. उप-उद्दिष्ट्ये निर्माण केल्याने, अंतिम उद्दिष्ट छोट-छोट्या (पूर्ण करता येण्याजोग्या) पायऱ्यामध्ये आणि अंतिमतः उद्दिष्टपूर्ती मध्ये विभागले जाते. नेवेल आणि सायमन यांनी सामान्य समस्या परिहारक/General Problem Solver (GPS) अशी संगणक प्रणाली विकसित केली आहे. या संगणकात साध्य-साधन विश्लेषण पद्धतीची शैली वापरण्यात आली आहे.

२) सादृश्यानुमान दृष्टीकोन (The Analogy Approach):

पूर्वीच्या समस्या परीहारात वापरलेले उत्तर नव्याने निर्माण झालेल्या समस्याकरिता वापरले जाते, यालाच सादृश्यानुमान असे म्हटले जाते. सादृश्यानुमान पद्धतीने मानवी विचार प्रक्रिया व्यापून गेली आहे. यात जेव्हा नवीन समस्या निर्माण होते तेव्हा त्या समस्यांचे उत्तर आपण माहित असलेल्या, परिचित समस्यांच्या उत्तराद्वाराच देतो (हल्पनर आणि इतर, १९९०).

चुकीचे निर्णय (Bad Decisions):

अ) अतिआत्मविश्वास (Overconfidence): काहीवेळा आपले तर्क आणि निर्णय चुकीचे ठरतात कारण आपण बरोबर असण्यापेक्षा जास्त आत्मविश्वासपूर्ण असतो. बरीच कार्ये करत असताना, लोक स्वतःबाबत अवास्तव विश्वास बाळगतात. उदाहरणार्थ, बरेच अतिआत्मविश्वास बाळगणारे विद्यार्थी परीक्षेच्या वेळापत्रकाच्या पूर्वी अभ्यास संपवू असा विश्वास बाळगतात. खरेतर, प्रत्यक्षात त्यांना वाटते त्यापेक्षा अधिक काळ लागतो. याचप्रमाणे, बरेच लोक मला पुढील वर्षी अधिक पैसे मिळतील असा विचार करण्यात चुका करतात आणि खूप कर्ज काढतात आणि पुढे अपेक्षेप्रमाणे पैसे न मिळाल्याने कर्ज चुकविण्यात अडचण अनुभवतात.

तथापि, अतिआत्मविश्वास असल्यास जुळवून घेणे शक्य होते. संशोधनातून असे लक्षात आले आहे की जे लोक अतिआत्मविश्वासातून निर्णय घेतात ते अधिक आनंदी असतात. ते अवघड निर्णय सहज घेतात आणि ते इतरांच्या तुलनेत अधिक विश्वासपात्र बनतात. विविध गोष्टींबाबत माहिती असणे हे शहाणपण आहे आणि जेव्हा आपणास माहिती नसते तेव्हा ती अनुभवातून प्राप्त होत असते.

ब) दृढनिश्चयावरील श्रद्धा (Belief Perseverance): अतिआत्मविश्वास या समस्येप्रमाणेच, स्वतःतील दृढनिश्चय श्रद्धा (प्रत्यक्ष परिस्थिती पाहण्याऐवजी स्वतःवरील विश्वास) ही देखील समस्या आहे. दृढनिश्चयावरील श्रद्धेतून देखील सामाजिक संघर्ष निर्माण होतात. आपल्या श्रद्धा बरोबर कशा आहेत याचे जितके अधिक समर्थन करत जाऊ तितके त्या श्रद्धांना चिटकून राहू. उदाहरणार्थ, जर आपण एखादे मुल

कुशाग्र बुद्धीचे आहे किंवा अध्ययन अक्षम आहे असे स्वतःला बजावले तर त्यानंतर आपल्या या श्रद्धेला विरोध करणाऱ्या पुराव्यांकडे आपण दुर्लक्ष करणार. एकदा का श्रद्धा निर्माण झाल्या आणि त्या आपण मान्य केल्या तर अशा श्रद्धांना बदलविण्याकरिता आपणाला अधिक ठोस पुरावे द्यावे लागतात.

ही प्रवृत्ती नियंत्रित करण्याकरिता, सर्वात सोपी गोष्ट म्हणजे दुसरी शक्यता देखील लक्षात घ्या. जेव्हा लोकांना कल्पना करण्यास सांगितले जाते आणि दुसरी बाजू देखील लक्षात घेण्यास सांगितली जाते तेव्हा ते घटना आणि पुराव्यांच्या मुल्यमापनात कमी पूर्वग्रह ठेवतात.

क) साचेबद्धातेच परिणाम (The Effects of Framing): आपण ज्या पद्धतीने गोष्टींची मांडणी करतो, निर्णय घेतो आणि तर्क करतो त्याची शैली म्हणजे साचेबद्धता होय. उदाहरणार्थ, दोन शल्यविशारद (सर्जन) रुग्णाला शस्त्रक्रियेतील (ओपरेशन) धोके सांगत आहेत. एक शल्यविशारद सांगेल की १० टक्के लोकांचा या प्रकारच्या शस्त्रक्रियेत मृत्यू होतो तर दुसरा शल्यविशारद सांगेल की ९० टक्के लोक या प्रकारच्या शस्त्रक्रियेतून वाचतात. माहिती सारखीच आहे परंतु परिणाम मात्र भिन्न आहेत. १० टक्के लोक या शस्त्रक्रियेत दगावतात असे सांगितले गेल्याने रुग्णांना या शस्त्रक्रियेत धोका अधिक वाटेल.

साचेबद्ध मांडणी हे खात्री पटवून देण्याचे प्रभावी साधन आहे, लोकांना त्यांच्या आणि समाजाच्या फायद्याचे निर्णय याद्वारा पटवून दिले जावू शकतात.

९.५ भीतीदायक घटकांबाबत चिकित्सक विचार करणे (THINKING CRITICALLY ABOUT THE FEAR FACTOR)

ओलीवर वेंडेल (Oliver Wendell) असे म्हणतात की, “बरेच लोक संख्यात्मक पद्धतीने विचार न करता वर्णनात्मक (नाटकीय) पद्धतीने तर्क करतात. ९/११ च्या घटनेनंतर बरेच लोक वाहन चालविण्यापेक्षा विमान उडविण्यास घाबरू लागले. (गॅलुप यांच्या २००६ मधील सर्वेक्षणानुसार, फक्त ४० टक्के लोकांनी विमान उडविण्यास त्यांना काहीही भीती वाटत नाही असे मत नोंदविले.) तरीही २००३ आणि २००५ दरम्यानच्या (राष्ट्रीय सुरक्षा सर्वेक्षण, २००८) सर्वेक्षणानुसार व्यावसायिक विमान अपघातापेक्षा वाहन अपघातात २३० वेळा मृत्यूची शक्यता जास्त सांगण्यात आली होती. २००१ च्या उत्तरार्धात आलेल्या एका लेखात, अशी आकडेवारी मांडण्यात आली की ९/११ मुळे - २० टक्के कमी उड्डाणे करण्यात आली आणि एकूण पैकी अर्धी मेल उड्डाणे झालीच नाही, आणि ८०० हून अधिक लोक ९/११ च्या घटनेनंतर रस्ते अपघातात मृत्यू पावले (मायर्स, २००१). या आकडेवारीची प्रत्यक्षात होणाऱ्या अपघातांशी तुलना केली असता, जर्मन मानसशास्त्रज्ञ गेर्ड जीगरेन्झर (२००४) यांना असे लक्षात आले की अमेरिकेत २००१ मधील शेवटच्या तीन महिन्यांत झालेल्या मृत्यूंची संख्या त्यापूर्वीच्या पाच वर्षांतील

त्रैमासिक मृत्युपेक्षा लाक्षणीय प्रमाणात अधिक होती. ९/११ च्या घटनेत आतंकवादी मृत्यू पावले पण तरीही त्यांचे सहकारी त्यानंतर देखील अमेरिकन लोकांना मारत आहेत. २००२ पासून २००५ पर्यंत हवाई प्रवासात बरीच वृद्धी झाली, अमेरिकन विमानांनी जवळपास २.५ अब्ज प्रवाशांची कोणताही मृत्यू न होऊ देता मोठ्या विमानांतून वाहतूक केली (मॅकमरे, २००६; मिलर, २००५). यादरम्यान १७२,००० अमेरिकन रस्ते अपघातात मृत्यू पावले. बऱ्याच लोकांना, विमानतळ पर्यंत रस्ते मार्गाने पोहोचणे हाच भाग जास्त घातक असतो.

९.५.१. चुकीच्या गोष्टींची आपणाला भीती का वाटते? (Why we fear the wrong things):

आकृती ९.१ काळजी आणि भीतीच्या परिणामातून लाक्षणीय मृत्यू: दीर्घकाळ लक्षात राहिलेली साउथ एशिया मधील सुनामी ज्यात ३००००० लोकांचा मृत्यू झाल्याची चिंता व्यक्त झाली आणि सुनामीचा धोका सांगणारी यंत्रणा आली. याच दरम्यान, दारिद्र्यातून होणारा मलेरिया सारख्या 'सुप्त सुनामी' तून गेल्या महिन्यांतून कितीतरी मुलांचा मृत्यू होत आहे असे जेफ्री सॅक, युनायटेड नेशन दारिद्र्य निर्मुल २०१५ राष्ट्रीय प्रकल्पाचे प्रमुख यांनी सांगितले (डग्गर, २००५).



आपण आतंकवाद हा अपघातापेक्षा अधिक धोकादायक का मानतो- दर आठवड्याला अपघातातून जितके फक्त युनायटेड स्टेट मध्ये मृत्युमुखी पडतात तितकेच आतंकवादातून (२५२७ जागतिक स्तरावर) १९९० मध्ये मृत्युमुखी पडले (जॉन्सन, २००१). ९/११ च्या आतंकानंतर देखील, २००१ मध्ये अन्न विषबाधेतून (ज्याची काहींमध्ये भीती असते) मृत्यू पावलेल्यांची संख्या आतंकवादातून (ज्याची बऱ्याच जणांना भीती वाटते) मृत्यू पावलेल्यांहून अधिक आहे. धोक्याच्या जाणीवेबाबत मानसशास्त्र या विज्ञानाने चार प्रभाव शोधले आहेत. हे प्रभाव, आपण काहीवेळा मोठ्या शक्यता दुर्लक्षित करून दूरच्या शक्यता स्पष्ट का करतो याचे एकत्रित स्पष्टीकरण देतात.

पहिले, आपल्या पूर्वजांनी ज्या भीती बाबतचा इतिहास सांगून/तयार ठेवला आहे त्याची आपणासही भीती वाटते. पाषाण युगात देखील मानवी भावनांचे परीक्षण झाले आहे. गतकाळातील धोक्यांना घाबरण्याची तयारी मानवाचा मेंदूगाभा करत असतो: साप, पाल आणि कोळी (हे प्राणी आपणाला मारतील). आणि यातूनच आपण बंदिस्त आणि उंच जागांना घाबरण्याच्या स्थितीत जातो आणि म्हणून त्या बाबींची भीती वाटते.

दुसरे, आपण ज्याला नियंत्रित करू शकत नाही त्याला घाबरतो. गाडी चालविणे नियंत्रणात येते, उंच कड्यावरून खाली पडणे नियंत्रणात येत नाही.

तिसरे, त्वरित होणाऱ्या गोष्टींना आपण घाबरतो. विमान उडविणे आणि उतरविणे यांचेशी संबंधित आपणास धोका वाटत असतो, याउलट गाडी चालविताना बऱ्याच गोष्टींबाबतचे धोके घेताना त्या बाबतची भीती आधीच संपलेली असते किंवा तितकी नसते. याचप्रमाणे, बरेच धूम्रपान (सिगारेट ओढणे) करणारे लोक (ज्यामुळे त्यांचे सरासरी आयुष्य पाच वर्षांनी कमी होत आहे), विमान उडण्यापूर्वी मोकळेपणाने भीती व्यक्त करतात. सिगारेट मधील विषारीपणा हळूहळू मारतो.

चवथे, स्मृतीत सहज उपलब्ध असलेल्या गोष्टींना आपण घाबरतो. प्रभावी, उपलब्ध स्मृती-युनायटेड विमान-१७५ वर्ल्ड ट्रेड सेंटर ला धडकल्याची मानसिक प्रतिमा-आपल्याला वाटत असलेला धोका मोजण्याचा मापदंड असल्याचे कार्य करते. सुरक्षित असे हजारो मोटारीतील प्रवास आपल्या वाहन चालविण्याच्या चिंता दूर करतात.

एकत्रित नाट्यमय/आश्चर्यकारक मृत्यू (Dramatic Death in Bunches):

स्पष्ट दिसणाऱ्या घटना देखील आपले धोके आणि संभाव्य परिणामांबाबत आकलन बदलवितात. आपण खूप लोकांचा मृत्यू घडवून आणणाऱ्या आपत्तीजन्य घटनांचे आकलन करून घेण्याचा प्रयत्न करत असतो. परंतु आपण नैसर्गिक रीत्या मृत्यू घडवून आणणाऱ्या, हळूहळू होणाऱ्या आणि दूरगामी घटनांमधील धोक्यांना खूपच कमी प्रमाणात घाबरतो. बिल गेट यांनी नोंदविल्या नुसार, दरवर्षी अर्धा दशलक्ष मुले शांतपणे मृत्युमुखी पडतात, एकएक करत, रोटविषाणूंच्या प्रभावातून आणि आपणाला काहीच ऐकू येत नाही (ग्लास, २००४). हे नाट्यमय परिणाम आपणास शिकवितात, मात्र आपण शिकण्याच्या शक्यता फारच कमी असतात. लक्षात ठेवण्याचा मुद्दा म्हणजे: जाणीवपूर्वक असलेल्या आतंकाला घाबरणे अगदी सामान्य आहे परंतु चाणाक्ष विचार करणारे पुढील बाब लक्षात ठेवतील: तुमची भीती वस्तुनिष्ठपणे तपासून पहा आणि जे जाणीवपूर्वक भीतीचे वातावरण निर्माण करत आहे त्यांना विरोध करा. या कृतीतून, आपण अतिशयोक्तीपूर्ण भीतीपासून स्वतःला दूर ठेऊ शकू.

९.६ मानावा प्रमाणे इतर प्राण्यांमध्ये बोधनिक कौशल्य असते

का? DO OTHER SPECIES SHARE OUR COGNITIVE SKILLS?

इतर प्रजातींवरील बोधनिक संशोधन त्या प्रजातींमधील अनुकूल आणि जुळवून घेणाऱ्या वर्तनाचा अभ्यास करते. प्राण्यांशी संबंधित बोधनिक संशोधन, प्राण्यांमधील विशिष्ट क्षमतांमागील यंत्रणेचा अभ्यास यावर अभ्यास केंद्रित करतात. क्षमता जसे अध्ययन, स्मृती, संवेदन, किंवा निर्णय घेणे. संशोधक प्राण्यांच्या संकल्पना, श्रद्धा आणि विचार यांचा देखील अभ्यास करतात. मना विषयीचा प्रतिनिधित्व सिद्धांत प्राण्यांच्या बोधनिक संशोधना विषयी साधारण गृहीतक धारण करतो, त्याचप्रमाणे प्राण्यांच्या अध्ययनात संवेदनाची भूमिका यावर अभ्यास होतो. वर्णनात्मक संशोधनातून संकल्पना रहित आशयाचा किती प्रमाणात अभ्यास केला जावू शकतो, हे काहीवेळा बोधनात केलेल्या कार्यातून प्रेरित होते (बार्टलेट, २०११). इतर प्राण्यांमध्ये काही प्रमाणात मानवाप्रमाणे बोधनिक कौशल्य असतात. मात्र ती मानवापेक्षा थोडी भिन्न असतात. उदाहरणार्थ, कुत्रा आदेश किंवा पक्षी बोलणे समजू शकतात? कुत्र्याला काही आदेशांचे पालन करण्यास शिकविले जावू शकते जसे 'बस' 'ये' आणि मागे फिर परंतु याचा अर्थ असा होतो का की ते भाषा समजतात आणि म्हणून वापरू देखील शकतात? प्राणी त्यांच्या मालकाचे हेतू लक्षात घेण्यात तज्ज्ञ असल्याचे मानले जाते आणि कुत्रा शब्दाला नाही तर ज्या आवाजात बोलले गेले त्याला प्रतिक्रिया देतात. म्हणून, जर तुम्ही आनंदी सुरात 'वाईट कुत्रा' म्हणालात तर कुत्रा त्याची शेपटी हालवेल. जर तुम्ही कठोरपणे 'चांगला कुत्रा' म्हणालात तर तो शेपूट दोन पायांमध्ये घालेल. पिंजऱ्यात असलेल्या पक्षात 'बोलण्याची क्षमता असते- याचा अर्थ कोणताही शब्द असा अजिबात नाही आणि पक्षी फक्त ऐकलेला शब्द अनुकरणातून बोलतात. भूक किंवा भीती सारख्या भावना आणि काही उद्दिपकांना प्रतिक्रिया म्हणून प्राणी एकमेकांशी बोलतात यात शंकाच नाही. मानवी भाषेत सर्जनशीलता आणि विशेष वैशिष्ट्ये आहेत ज्यामुळे आपल्या क्षमता आशयात्मक आणि विश्लेषणात्मक पद्धतीने वापरता येतात.

९.७ सारांश

विचार करणे ही संकल्पना स्पष्ट करत या प्रकरणाची आपण सुरुवात केली. त्यानंतर आपण विचार करणे विषयीचे तीन घटक, संकल्पना, मानसिक प्रतिमा आणि आदिरूपे यांना स्पष्ट केले. याबरोबरच आपण समस्या परिहार या संकल्पनेवर चर्चा केली. समस्या परिहार या संकल्पनेत आपण समस्या परिहाराचे धोरण आणि त्यातील अडथळे यांबाबत थोडक्यात अभ्यास केला. आपण समस्या परिहाराच्या चार पद्धती स्पष्ट केल्या ज्या रीताभिसरण, नवगामी, प्रयत्न-प्रमाद आणि मर्मज्ञान होय. आपण समस्या परिहारातील पाच प्रमुख समस्यांवर देखील चर्चा केली ते म्हणजे कार्यात्मक

निश्चितता, मनोन्यास आणि सुसंगततेतील दोष, अपूर्ण आणि चुकीच्या प्रतीनिधीत्वांचा वापर, समस्या केंद्रित ज्ञान आणि तज्ज्ञतेचा अभाव. निर्णय घेणे याबाबत देखील आपण थोडक्यात पहिले. भीतीचे घटक आणि आपण चुकीच्या गोष्टींना का घाबरतो यावर देखील आपण चिकित्सक पद्धतीने अभ्यास केला. प्रकरणाच्या शेवटी आपण इतर जीव आणि बोधनिक कौशल्ये यांवर चर्चा केली.

९.८ प्रश्न

- १) विचार करणे म्हणजे काय?
- २) मानसिक प्रतिमा म्हणजे काय?
- ३) संकल्पना म्हणजे काय?
- ४) आदिरूपे म्हणजे काय ?
- ५) समस्या सोडविणे बाबत सविस्तर चर्चा करा.
- ६) निर्णय घेणेबाबत सविस्तर चर्चा करा.
- ७) समस्या सोडविणे आणि निर्णय घेण्याकरिता लोक वापरत असलेल्या विविध पद्धती स्पष्ट करा?
- ८) समस्या परीहारातील विविध अडथळे काय आहेत?

९.९ संदर्भ

- Myers, D. G. (2013). Psychology. 10th edition; International edition. New York: Worth Palgrave Macmillan, Indian reprint 2013.
- Feldman, R.S. (2013). Psychology and your life. Publications 2ndedi. New York: McGraw Hill
- Feldman, R.S. (2013). Understanding Psychology. th publications 11edi. New York: McGraw Hill
- King, L.A. (2013). Experience Psychology. nd publications 2edi. New York: McGraw Hill Lahey, B. B. (2012). Psychology: An Introduction. 11thedi. New York: McGraw-Hill Publications



विचार, भाषा आणि बुद्धिमत्ता - II

घटक रचना

- १०.१ उद्दिष्ट्ये
- १०.१ प्रस्तावना : भाषा
- १०.१.१ भाषेची रचना
- १०.१.२ भाषा विकास
- १०.१.३ अबोल जगातील वास्तव्य
- १०.१.४. मेंदू आणि भाषा
- १०.१.५ इतर प्रजातींना भाषा आहे का?
- १०.२. विचार आणि भाषा
- १०.२.१ भाषेचा विचारांवरील प्रभाव
- १०.२.२ प्रतिमांच्या माध्यमातून विचार
- १०.३. सारांश
- १०.४ प्रश्न
- १०.५ संदर्भ

१०.० उद्दिष्ट्ये

या घटकाच्या अभ्यासातून आपण पुढील मुद्दे समजावून घेणार आहोत:

- अ) भाषा रचना समजावून घेणे
- आ) भाषा विकासाची रचना माहित करून घेणे
- इ) विचार आणि भाषा यांमधील संबंध अभ्यासणे
- ई) भाषा आणि संबंधित विषय अभ्यासणे
- उ) भाषा विचारांवर कसा प्रभाव टाकते हे अभ्यासणे
- ऊ) भावनिक बुद्धिमत्ता ही संकल्पना समजावून घेणे

१०.१ प्रस्तावना: भाषा

भाषा ही ठराविक नियमांमध्ये (व्याकरणाच्या) बसविलेली संप्रेषणाची एक यंत्रणा आहे. भाषा अमर्याद पद्धतींनी व्यक्त होते. भाषा आपणाला बोलणे, वाचणे आणि लिहिणे या माध्यमांमधून बुद्धिमत्ता व्यक्त करण्याची संधी देते. 'ज्याप्रमाणे दागिन्यात जडविलेला हिरा महत्वाचा आहे, त्याप्रमाणे भाषा हा बोधानिकतेच्या दागिन्यातील हिरा आहे.' (मानसशास्त्रज्ञ स्टीवन पिंगर, १९९४).

भाषेची तंतोतंत आणि तपशीलवार व्याख्या करणे याचसोबतच भाषा आणि संप्रेषण यांमध्ये फरक करणे देखील आवश्यक आहे. जरी संप्रेषणात भाषा नेहमीच वापरली जात असली तरी, इतर काही संप्रेषण यंत्रणांमध्ये अस्सल भाषेचे स्वरूप नसते. उदाहरणार्थ: बऱ्याच माशा इतर माशांना अन्नाचा आणखी एक स्रोत सापडला हे नृत्याच्या माध्यमातून सांगतात. या प्रकारचे नृत्य ज्या ठिकाणी अन्न उपलब्ध आहे तेथे त्या करतात, नृत्य फक्त इतकाच संदेश देतात की या ठिकाणी अन्न आहे. नैसर्गिक भाषेची दोन महत्वापूर्ण वैशिष्ट्ये दिसून येतात.

१) नियमित आणि उत्पादनक्षम (Regular and Productive):

नैसर्गिक भाषा ही नियमित (यंत्रणेच्या नियमांशी संचालित, ज्याला व्याकरण म्हणतात) आणि उत्पादनक्षम म्हणजेच, ज्यातून अमर्याद गोष्टींचे एकत्रीकरण व्यक्त करता येऊ शकते. अशा प्रकारची असते.

२) स्वेच्छानिर्धारण आणि विलगपणा (Arbitrariness and Discreteness):

मानवी भाषेचा स्वेच्छानिर्धारणपणा आणि विलगपणा ही वैशिष्ट्ये होत (होकेट, १९६०). यात पहिले म्हणजे 'स्वेच्छानिर्धारणपणा', शब्द किंवा वाक्ये आणि त्यांचे संदर्भ (उपयोग) कशासाठी हे सारखेच असणे महत्वाचे नसणे; उदा. 'काय' हा शब्द वेगवेगळ्या पद्धतीने उच्चारून पहा, अर्थ बदलतोय? आणि दुसरे म्हणजे विलगपणा, संकल्पनेचे विविध आकलनयोग्य भागांत विभाजन करणे उदा. वाक्याचा अर्थ त्याच्या विविध शब्दांतून समजावून घेणे.

१०.१.१ भाषेची रचना (The structure of language):

जेव्हा आपण इतरांशी संवाद साधतो, तेव्हा त्यांचे बोलणे समजून घेणे महत्वाचे ठरते. याकरिता भाषेची रचना लक्षात घेणे आवश्यक असते. वक्ता आपल्याशी बोलताना त्याचा आवाज येतो. भाषा आणि भाषेतील आशय यानुसार व्यक्तीचा आवाज बदलत असतो. या आवाजाला सोप्या भाषेत 'ध्वनी' (sound) असे म्हणतात. भाषा ध्वनींनी बनलेली आहे. ध्वनीला शास्त्रीय भाषेत 'स्वन' असे म्हटले जाते. विशिष्ट भाषेत हा

‘स्वन’ गेल्यास ‘स्वनिम’ असे म्हटले जाते. भाषेतील विविध स्वनिमांचा अभ्यास करणाऱ्या शास्त्रास ‘उच्चारशास्त्र’ (Phonology) असे म्हणतात. ‘स्वन’ सुसंगत पद्धतीने उच्चारल्यास त्यातून ‘शब्द’ (word) तयार होतो. शब्दाला शास्त्रीय भाषेत ‘रूपिका’ असे म्हणतात. या रूपिकांचा अभ्यास ‘शब्दशास्त्रामध्ये’ (Morphology) केला जातो. ‘शब्द’ विशिष्ट हेतूने जेव्हा एखाद्या वाक्यात वापरले जातात तेव्हा त्यांना ‘रूपिम’ असे म्हणतात. शब्दांच्या आगोदर काही उपाधी जोडल्या जातात, काळ जोडला जातो आणि त्यातूनच वाक्ये निर्माण होतात. वाक्यातील प्रत्येक शब्द आणि त्या शब्दाची गरज लक्षात घेऊन भाषा आशय समजून घ्यावा लागतो. याकरिता भाषेच्या वाक्यरचनेतील नियम, वाक्याची रचना समजून घेणे आवश्यक आहे. थोडक्यात, सुरचित वाक्य स्वतःतच चांगला संवाद साधू शकत नाही.

वाक्याचा श्रोत्याला (ऐकणाऱ्याला) अर्थ लागणे आवश्यक असते. शब्दांच्या अर्थाचा अभ्यास हा शब्द-अर्थपर शास्त्र आणि मानसभाषा विज्ञान या शाखांमध्ये केला जातो. शेवटी, संवाद घडण्याकरिता प्रवाहीपणा आणि देवाण-घेवाण होणे आवश्यक असते. श्रोत्याने ऐकण्याकडे पूर्णतः लक्ष द्यावयास हवे, आशय समजून घ्यावा. वक्त्याने स्वतःचे कसब/कौशल्य वापरून श्रोत्याला समजेल अशाच पद्धतीने वाक्य करावे. भाषा रचना या भागाचा अभ्यास व्यवहारवाद (pragmatics) मध्ये केला जातो. भाषा संबंधित विविध पैलूंबाबत आपण वेगवेगळी चर्चा करणार आहोत. तथापि, प्रभावी संवाद साधण्याकरिता या सर्व पैलूंचा एकत्रित वापर व्हावा, हे मात्र निश्चित.

या भागात आपण विविध भाषाशास्त्र नियम जसे उच्चारशास्त्र नियम (phonological rules), वाक्यरचना संबंधित नियम (syntactic rules) हे पाहणार आहोत. व्याकरणाचे नियम आणि इतर नियम एकत्र घेऊन भाषा कशी विकसित होते देखील पाहणार आहोत.

भाषातज्ञ आणि मानसशास्त्रज्ञ यांनी व्याकरण ही संकल्पना अतिशय सूक्ष्म पद्धतीने पहावयास हवी. व्याकरणाचा अर्थ ‘भाषेकरिता नियमांचा समुच्चय’ (the set of rules for language) असा घेऊ या. विशेष करून, या संदर्भात आपणाला व्याकरणाच्या संदर्भात चांगल्या भाषेचे नियम जसे “ain’t चा वापर करू नये” किंवा “वाक्य संपल्यानंतर शेवटचे विरामचिन्ह घालावे”, याबद्दलच आपण चर्चा करावयाची आहे. भाषातज्ञ अथवा मानस-भाषातज्ञ यांच्या मते, “I ain’t going happily do it” हे वाक्य अतिशय अर्थपूर्ण आहे आणि इंग्रजी भाषेच्या नियमात देखील बसणारे आहे. येथे फक्त आदरयुक्त बोलणे व्याकरणातून पाहिले जात नाही तर बोलण्याची पद्धत देखील समजण्यास आकलन योग्य, बोधक, योग्य शब्दफेक अशी भाषा निर्माण करता यावी, हेही पाहणे आवश्यक आहे.

भाषेत बोलण्याकरिता आवाज काढण्यापासूनच बोली भाषेचे स्वनीम, शब्दावयव, रूपिम, शब्द, वाक्प्रचार, आणि वाक्ये इत्यादींमध्ये विभाजन करणे शक्य

आहे. याव्यतिरिक्त सदर प्रकरणात अनेक संकल्पना दिल्या आहेत. या संकल्पनांची आपण तपशीलवार चर्चा करणार आहोत.

- **स्वनीम (Phoneme):** फुफ्फुसांतून बाहेर पडणाऱ्या हवेच्या प्रवाहाला स्वर नलिका तसेच जीभ, ओठ आणि तोंड यांच्या हालचालीतून आकार दिला जातो, त्यातूनच आवाज/स्वनीम निर्माण होतात. वारंवारता (प्रतिसेकंद कंपने), तीव्रता (कंपनांमधील उर्जा) आणि कंपनांची शैली यांवरून शेकडो प्रकारचे ध्वनी निर्माण होवू शकतात. स्वनिम स्पष्ट करण्यासाठी, इंग्रजी शब्द 'key' आणि 'cool' यांमधील 'क' या 'स्वन' ला स्पष्ट करू. 'key' आणि 'cool' या दोनही शब्दांना स्वतःशीच बोलून पहा आणि लक्षात येईल दोनही शब्दांत 'क' हा स्वन भिन्न आहे. या शब्दांना उच्चारत असताना ओठांच्या स्थिती लक्षात घ्या. दोन शब्दांमध्ये 'क' या स्वनला धार वेगळीच होती. इंग्रजी शब्द 'key' मध्ये 'क' हा स्वन इंग्रजी शब्द 'cool' पेक्षा अधिक स्पष्ट दिसून येतो. इंग्रजी बोलणाऱ्या व्यक्तीला कदाचित हा दोन स्वनांमधील फरक लक्षात येणार नाही परंतु आपण विशिष्ट स्वन निवडून सहजच फरक लक्षात घेऊ शकतो.
- **रूपिम (Morpheme):** भाषेतील सर्वात लहान आणि अर्थपूर्ण घटक म्हणून शब्दांकडे पाहिले जाते; शब्द अथवा शब्दाची उपाधी. शब्दावयव हे भाषा संवेदनाचे घटक असतात. काही शब्दावयवांना अर्थ असतात. भाषेतील इतर संवेदनिक घटकांना देखील बोलण्यात अर्थ असतो. भाषिक संवेदनात या घटकांना आणि रूपिमांना अर्थ असतो. 'स्पष्टवक्तेपणा' या शब्दाला गृहीत धरा. यात तीन रूपिम आहेत, स्पष्ट, वक्ता आणि पणा. या प्रत्येक रूपिम ला अर्थ आहे. स्पष्ट (उपसर्ग) म्हणजे ' कोणत्याही गोष्टीचे स्वरूप', वक्ता (शब्द) म्हणजे कृती' आणि पणा (प्रत्यय) म्हणजे ' गुणदर्शक' होय. म्हणून रूपिम हे उपसर्ग (आधी लावण्याची उपाधी), शब्द किंवा शब्दापुढे जोडण्याचा प्रत्यय असू शकतो. प्रत्येकात शब्दावयव असतो. यातूनच अर्थ पोहोचविला जातो. अशाप्रकारे शब्दांची फोड करून त्यातील छोट्या घटकांचा अर्थ शोधण्याच प्रयत्न करा, रूपिम लक्षात येतील.
- **शब्द-अर्थपर शास्त्र (Semantics):** विशिष्ट नियमांच्या आधारे भाषेतील रूपिम, शब्द आणि वाक्ये यांमधील अर्थ शोधणे. शब्द-अर्थपर शास्त्रामध्ये शब्दांच्या अर्थाचा अभ्यास केला जातो.
- **वाक्यरचनेचे नियम (Syntax):** कोणत्याही भाषेतील वाक्यांना व्याकरणाच्या दृष्टीने योग्य बनविण्याच्या दृष्टीने काही नियम तयार केले जातात. या प्रकारचे नियम शब्दांची बांधणी करतात.

- **व्याकरण (Grammar):** भाषेत, काही नियम असतात जे आपल्याला संवाद साधण्याकरिता आणि इतरांना समजून घेण्याकरिता सिद्ध बनवितात. शब्दांना व्याकरणाच्या नियमाद्वारा विशिष्ट वर्गात बसविण्यास मदत करतात आणि उपवाक्ये वाक्यांत रूपांतरीत होतात. एक उपवाक्य क्रियापद, क्रियापदाशी संबंधित संज्ञा, क्रियाविशेषण आणि इतर घटकांनी बनलेले असते. संशोधनातून असे लक्षात येते की, शब्द किंवा एखादे वाक्य नाही तर उपवाक्य या घटकातून बोलण्यातला संवेदित अर्थ प्राप्त होत असतो. अनेक उपवाक्ये असलेली एखादी ओळ आपल्याकडून ऐकली जाते. यावेळी आपण त्यातील प्रत्येक उपवाक्याचा अर्थ समजावून घेतो आणि या आधारे त्यांना वेगळे करतो. (बेव्हर, १९७३).

१०.१.२ भाषा विकास (Language Development):

बालपण हे भाषा शिकण्याकरीतच असते, यात अजिबात शंका नाही. जितके वय कमी तितके भाषा शिकणे अधिक सोपे जाते. खरेतर भाषा शिकणे हा मुलांकरिता एक प्रकारचा खेळच आहे. मानव व मानवेतरांकडून भाषा शिकणे हे त्यांच्यासाठी जीवनभराचे बक्षीस आहे. (लेविस थॉमस, The Fragile Species, १९९२). मानवी जीवनात अगदी सुरुवातीच्या काळात भाषा विकास ही प्रक्रिया सुरु झाली. एखाद्याने जर तारुण्यात दुसरी भाषा शिकण्याचा प्रयत्न केला असेल तर त्याला भाषा शिकणे किती अवघड असते हे चांगलेच माहित असेल. मुले अगदी सहज आणि निसर्गतःच भाषा शिकतात. मुलांनी त्यांच्या अगदी सुरुवातीच्या काळात भाषा ऐकलेली नसेल/शिकली नसेल तर ते भविष्यात शिकू शकणार नाही. संदर्भासाठी येथे दोन केसचा अभ्यास करता येईल. व्हिक्टर (Wild Child), याला लहानपणीच फ्रांस मध्ये सोडण्यात आले होते आणि ते १२ वर्षे वयापर्यंत सापडले नव्हते. जिनी, हिला पालकांनीच १८ महिन्यांपासून १३ वर्षांपर्यंत कुलूपबंद ठेवले होते. भाषिक विकासादृष्ट्या वंचित ठेवण्यात आलेले व्हिक्टर आणि जिनी ही दोनच उदाहरणे (सुदैवाने) आहेत. यांना वाचविण्यात यश आल्यानंतर दोहोंनी सामाजिकीकरण या दृष्टीने थोडीफार प्रगती केली परंतु भाषिक विकास मात्र झाला नाही (रेमर, १९९३). ऐकण्यात समस्या असलेल्या (कर्णबधीर) मुलांना त्यांची कमी वयातच गरज ओळखून लगेच सांकेतिक भाषेचे शिक्षण द्यायला हवे. या मुलांना बाल्यावस्थेत सांकेतिक भाषा शिकविली नाही तर ते कधीच शिकू शकणार नाही (मेबेरी, लॉक आणि काझमी, २००२).

भाषा विकासातील मैलाचे दगड/महत्वाचे टप्पे (Milestones in Language development):

भाषा ग्रहण (Receptive Language):

मुलांचा भाषा विकास सोप्याकडून अवघड कडे होत असतो. शिशु अवस्थेत (Infancy-infantis means “not speaking”) सुरुवात भाषेशिवाय होत असते. तरीही ४

महिने वयापासून आवाजात फरक करता येतो (स्टेगर आणि वेर्कर, १९९७). ओठांच्या हालचाली वाचल्या जावू शकतात: या वयात आवाजाला अनुरूप असलेला चेहरा पाहणे शिशुकडून पसंत केले जाते, आपल्यालाही माहित आहे की 'आहा' म्हणताना ओठ मोठ्यांदा उघडले जातात तर 'ई..' म्हणताना तोंड मागे ओढले जाते (कुहल आणि मेल्झोफ, १९८२). या कालखंडाला मुलांमधील (शिशु अवस्था) विकासातील भाषा ग्रहणाची अवस्था मानले जाते. या अवस्थेत वाचा-आकलन क्षमता विकसित होते. वयाचे ०७ महिने आणि त्यानंतर, तुम्हाला आणि मला जमणार नाही इतकी अपरिचित भाषा विषयक क्षमता वाढते: त्यांच्याकडून ऐकलेले आवाज शब्दांमध्ये एकत्रित केले जातात. शिवाय, ऐकण्याच्या शैलीवरून त्यांचे भाषिक ग्रहण करण्यावरील कौशल्य लक्षात घेतल्यास, त्यांच्या वय २ ते ५ वर्षांमधील भाषिक विकासाच्या प्रगतीबाबत देखील भाकीत करता येईल (न्यूमन आणि इतर, २००६).

उत्पादक भाषा (Productive Language):

मुलांची उत्पादक भाषा हि त्यांची शब्द निर्माण करण्याची क्षमता असते. ग्रहण अवस्था विकसित झाल्यानंतर बालकांमध्ये भाषा निर्माण करण्याची क्षमता वाढू लागते.

भाषा विकासातील अवस्था (Stages of Language Development):

भाषा विकासात प्रामुख्याने चार अवस्था दिसून येतात. आपण सर्व अवस्थांची तपशीलवार चर्चा करू.

१) बोलबडे बोल अवस्था (Babbles Stage):

या अवस्थेला वयाच्या ०४ महिन्यांपासून सुरुवात होते. यात सातत्याने अनेक बोलबडे बोलल्या सारखा आवाज येतो. तरीही चवथ्या महिन्यापासून मुले बोलण्याच्या आवाजात फरक करू लागतात (स्टेगर आणि वेर्कर, १९९७). यातले बरेचसे तत्क्षणी उच्चारलेले ध्वनी असतात. साधेपणाने ओठांची केलेली उघड झाक किंवा जीभ तोंडासमोर आणल्याने निर्माण झालेल्या ध्वनींच्या जोड्या असतात.

वयाच्या १० व्या महिन्यापासून बोलबडेपणात बदल होतो आणि सरावलेले कान घरात बोलल्या जाणाऱ्या भाषेशी संबंधित विविध आवाज ओळखू शकतात. या अवस्थेतून शिशुकडून अचानक विविध आवाज काढले जातात जे पहिल्यांदा घरातील भाषेहून भिन्न असतात. उदा. मम..मम...बा..बा...

दुसऱ्या भाषेशी अपरिचित असणारी तसेच ऐकण्याची व उच्चार निर्माण करण्याची क्षमता गमावलेल्या बालकांना आपण आपल्या जवळच्या भाषेपासून

दुरावल्यासारखे वाटते. बोलणे हे प्रौढांच्या बोलण्याचे अनुकरण नसते- त्यात विविध भाषांतील ध्वनी अंतर्भूत असतात, ज्या घरात बोलल्याही जात नाहीत. कर्ण बधीर बालके त्यांचे कर्णबधीर पालक कसे गाणं गात आहेत याचे निरीक्षण करून बोलणेपणाने बोलण्यापेक्षा अधिक हातांचा वापर करतात.

२) एक-शब्द अवस्था One-word stage:

वयाच्या १२ व्या महिन्यापासून या अवस्थेला सुरुवात होते. या अवस्थेत एक शब्द बोलण्यापर्यंत भाषिक विकास होतो. उदा. पप्पा, मम्मी. ते आगोदरच शिकलेले असतात की त्या शब्दाचा अर्थ काय होतो आहे ते. ते आता ध्वनींचा वापर करण्यास शिकतात. उदा. मा...दा.. परंतु कुटुंबातील सदस्य ते समजून पटकन घ्यायला शिकतात. जगभरात पाहिले असता बालकाचा उच्चारलेला पहिला शब्द हा नाम असतो जो एखाद्या वस्तु किंवा व्यक्तीना शिककामोर्तब करत असते. हा एक शब्द म्हणजे एक वाक्य अशी अवस्था असते.

३) दोन-शब्द, तारयंत्र द्वारा पाठविलेल्या संदेशासारखे बोलणे (Two-word, telegraphic speech):

वयाच्या १८ व्या महिन्यापर्यंत मुलांचे शाब्दिक अध्ययन हे एक शब्द प्रती आठवडा पासून एक शब्द प्रती दिन पर्यंत वाढलेले असते. दुसऱ्या वाढदिवस पर्यंत, त्यातील बरीच मुले तीन शब्द या अवस्थेत पोहोचलेले असतात. मुले दोन शब्दांची वाक्ये तार यंत्राद्वारा पाठविलेल्या संदेशाप्रमाणे बोलतात; जुन्या पद्धतीच्या तारयंत्रेद्वारा जसे कि, "TERMS ACCEPTED. SEND MONEY", अशा पद्धतीने भाषिक संदेश वहन होत. या संदेशात नाम आणि क्रियापद इतकेच असते, 'सरबत पाहिजे'. यात वाक्यरचनेचे नियम काटेकोरपणे पाळले जातात. इंग्रजी बोलणारी मुले क्रियापद हे नाम पूर्वीच ठेवणार 'big doggy' मग यात 'doggy big' असेही म्हणणार नाही.

४) संपूर्ण भाषा बोलण्याइतपत जलद गतीने भाषिक विकास (Language develops rapidly into complete sentences):

मुलांनी दोन शब्द अवस्था पूर्ण केल्यावर, ते मोठमोठे वाक्प्रचार बोलू लागता (फ्रोम्कीन आणि रोडमन, १९८३). कानाची शस्त्रक्रिया, स्थलांतर (नवीन भाषा शिकण्याची गरज) यांमुळे भाषा शिकण्याची सुरुवात उशिरा झाली, तरीही भाषिक विकास हा वर चर्चिलेल्या अवस्थांमधूनच होतो, तो काहीसा जलद गतीने होतो (अर्टमार आणि इतर., २००७; स्नेडेकर आणि इतर., २००७). प्राथमिक शाळेच्या सुरुवातीलाच मुलांना गुंतागुंतीची वाक्ये समजू लागतात. मुलांना अशा वाक्यांतील द्वी-अर्थी विनोद मजेदार वाटू लागतात: "You never starve in the desert because of all the sand-which-is there."

तक्ता १०.१ भाषा विकास विषयक संक्षिप्त

अनुक्र.	महिना (अंदाजे)	अवस्था
१	४	बोलण्याच्या आवाजात बोबडे बोल दिसून येतात.
२	१०	घरातील भाषेशी साधर्म्य असलेले बोबडे बोल बोलले जातात.
३	१२	एक-शब्द बोलला जातो.
४	२४	दोन शब्द, तारयंत्र द्वारा पाठविलेल्या संदेशासारखे बोलणे.
५	२४+	संपूर्ण भाषा बोलण्याइतपत जलद गतीने भाषिक विकास.
अर्थात बदलत्या काळातील आव्हाने आणि सांस्कृतिक परीवेशानुसार उपरोक्त विकास कमी अधिक असू शकतो		

भाषिक विकासाचे स्पष्टीकरण (Explaining Language Development):

नोअम चॉम्स्की यांनी असे प्रतिपादन केले की सर्व भाषा काही मूलभूत घटकांचा वापर करतात ज्याला सार्वभौमिक व्याकरण म्हणतात. उदाहरणार्थ, सर्व मानवी भाषेमध्ये संज्ञा, क्रिया आणि विशेषण यांचा वापर होतो. चॉम्स्कीचा असा विश्वास आहे की, मानव हे व्याकरणाच्या नियमांना शिकण्याच्या कौशल्यासह जन्माला येतात, म्हणूनच पूर्व शालेय बालके भाषा सहजतेने घेतात आणि व्याकरणाचा सहज वापर करतात. हे नैसर्गिकरित्या होते. आपण कोणती भाषा शिकतो हे महत्त्वाचे नसते, आपण बहुतेक वेळा क्रियापद आणि विशेषणांऐवजी संज्ञांमध्ये बोलणे प्रारंभ करतो.

पुढे, संशोधन असे दर्शवते की सात महिन्यांचे वय असणारी बालके साध्या वाक्य संरचना शिकू शकतात. एका प्रयोगात, एका नियमाचे पालन करून वारंवार शब्द अनुक्रम ऐकल्यानंतर मुलांनी वेगळ्या अनुक्रमाने अक्षरे ऐकली. ते नंतर दोन नमुन्यांमधील फरक ओळखू शकले. हा अभ्यास हे सुचवतो की लहान मुले व्याकरणाच्या नियमांचे पालन करण्याची अंगभूत तयारी असते.

भाषा शिक्षणाची प्रक्रिया बंद होण्याआधी भाषेच्या विशिष्ट पैलूंवर बालपणात गंभीर काम केलेले दिसते. प्रौढ लोक, जे दुसरी भाषा शिकतात ते सामान्यतः त्यांच्या मूळ भाषेच्या उच्चाराने बोलतात आणि दुसऱ्या भाषेत प्राविण्य मिळविण्यास त्यांना त्रास होतो. भाषा शिकण्याची प्रक्रिया हळूहळू लहानपणापासून बंद होते. वयाच्या सातव्या वर्षापर्यंत ज्यांना बोलली जाणारी किंवा सांकेतिक भाषा शिकण्याची संधी मिळत नाही ते कोणत्याही भाषेचे प्राविण्य मिळाविण्याचे कौशल्य गमावून बसतात.

भाषा संप्रेषण (Language communication):

जेव्हा आपल्या वाक्यांचा अर्थ इतरांना समजतो आणि आपण देखील इतरांचे म्हणजे समजू शकतो, तेव्हा भाषा कळवण्याजोगी बनते; अर्थात हे भाषेपर्यंतच मर्यादित नाही. कारण आपण बरीच माहिती इतरांपर्यंत देहबोलीतून सुद्धा पोहोचवितो. जेव्हा आपण जगातील हजारो भाषांमधील एक भाषा निवडून बोलतो, तेव्हा भाषेच्या वापराबाबत नियमांचे ज्ञान आपणच अधोरेखित करतो. भाषा किंवा भाषिक क्षमतेबद्दलचे हे ज्ञान आपोआप आणि सहजपणे वापरून अर्थपूर्ण भाषा निर्माण केली जाते; तिचे आकलन केले जाते. भाषिक सक्षमता ही मानवी प्रजातींमध्ये सार्वत्रिक दिसून येते.

१०.१.३ अबोल जगातील वास्तव्य (Living in a silent world):

आपण बोलण्यातील संकेत, बोली भाषा यांचा विचार करताना होणारा उपयोग यावर चर्चा करत आहोत. विचार करण्याकरिता एखादी इतर यंत्रणा असू शकते? या प्रश्नाचे उत्तर बोलण्यातील समस्या असलेल्या (मुकबधीर) मुलांवरील अभ्यासातून मिळू शकते. अल्प शाब्दिक भाषा क्षमता असलेली या प्रकारातील मुले प्रमाणित केलेल्या बोधनिक निर्वर्तन (cognitive performance) सरासरी इतके गुण मिळवितात, तसेच त्यांची बोधनिक आणि वैचारिक क्षमता सापेक्षतः सामान्य प्रमाणात विकसित होते (फर्थ, १९७१). बोलण्यातील समस्या असलेल्या (मुकबधीर) मुलांचा विचार करणे आणि बोधनिक विकास यावर भाषेचा अतिशय कमी अथवा काहीही परिणाम होत नाही असाच अर्थ या संशोधनाच्या निष्कर्षातून मिळतो. परंतु हे ही खरे आहे की, बोलण्यातील आव्हाने असलेल्या (मुकबधीर) मुलांना सांकेतिक चिन्हांमधून भाषा शिकविली जाते आणि जरी त्यांना बाहेरून अशी भाषा शिकविली गेली नाही तरी ते स्वतः त्यांची निर्माण करतात (गोल्डीन आणि फेल्डमन, १९७७). यातून इतकेच समजते की मानवात आंतरिक भाषेविषयी कार्यप्रणाली (programme) असते, ती शाब्दिक असू शकते किंवा देहबोलीतून.

बोलण्यातील आव्हाने असलेली (मुकबधीर) मुले प्रमाणित केलेली दृश्य-हावभाव भाषा शिकत असतात. या भाषेचे बोली भाषेतील वैशिष्ट्यांशी खूप प्रमाणात साम्य आहे. उदा. बोली भाषेत (श्राव्य-ध्वनी भाषा/ auditory-vocal languages) विविध आवाज, स्वन, रुपिम यांचा वापर केला जातो, यालाच अर्थपूर्ण भाषा म्हटले जाते. याचप्रमाणे, दृश्य-देहबोली भाषेत, या मुलांकडून शारीरिक हालचालींचे अतिशय लहान लहान भाग (सूक्ष्म हालचाली) लक्षात घेतले जातात. या सूक्ष्म हालचालींना एकत्र जोडून संवाद साधला जातो. दृश्य-देहबोली संवादात देखील, या सूक्ष्म हालचालींद्वारा अमर्याद अशा कल्पना व्यक्त केल्या जावू शकतात. बोलण्यातील आव्हाने असलेल्या (मुकबधीर) मुलांमध्ये ज्या मुलांना सांकेतिक/खुणांची भाषा येते ते ज्यांना ही भाषा येत नाही त्यांच्या तुलनेत विविध बोधनिक आणि वैचारिक कार्ये चांगल्या प्रकारे पूर्ण करू शकतात (वेर्नोन आणि कोह., १९७१; स्टकलेस आणि बिर्च, १९६६). ज्या मुलांमध्ये शाब्दिक भाषा कौशल्ये कमी असतात त्यांच्यामध्ये अशाब्दिक भाषा विचारांचे साधन बनते.

ज्या मुलाना ऐकता आणि त्यामुळे बोलता येत नाही अशा मुलांसमोर जीवनाची अनेक मोठी आव्हाने असू शकतात. प्रथमतः ते संवाद साधण्यात अक्षम असल्या कारणाने त्यांना इतरांशी संवाद साधता येत नाही त्यांच्या शाळेतील संपादनावरही परिणाम झाल्याचे निदर्शनात येते कारण शैक्षणिक विषय बोलल्या जाणाऱ्या भाषांमध्ये शिकविले जातात किंवा लिहिले जातात. परिणामी त्यांच्यात किशोरावस्थेस कमी आत्मविश्वास निर्माण होण्याची शक्यता असते. त्याचप्रमाणे, सामाजिकरित्या ते वगळले जाऊ शकतात.

१०.१.४ मेंदू आणि भाषा (The brain and language):

जटील माहितीचे संस्करण आपण कल्पना करता येणार नाही, इतक्या गतीने करतो. कप्लान (१९९४), यांचा अभ्यास, उदा. लोक बोली भाषेतील शब्द ओळखण्यास १२५ मिलीसेकंद (एका सेकंदाचा अंदाजे आठवा भाग) इतका वेळ घेतात, तरीही लोक बोलतात असा निष्कर्ष मांडतो. या संबंधित अनेक अभ्यासांमधून दिसून येते की, आपण मानसिक शब्दकोशातून (मनाची डिकशनरी) म्हणजेच २०,००० घटकांमधून ३ शब्द प्रती सेकंद इतक्या गतीने शब्द शोधून काढतो.

इतक्या प्रचंड गतीने बोधनिक प्रक्रिया पार पाडणारा मेंदू हा आधुनिकच मानायला हवा. चैता-मानसशास्त्रज्ञ हे भाषा विषयक कार्यात काम करणाऱ्या मेंदूची रचना, क्षेत्र आणि कार्यपद्धती इत्यादींचा अभ्यास करत आहेत. या ठिकाणी आपण मेंदू आणि भाषा संबंधित दोन महत्वाच्या वाचाविकृती बाबत पाहणार आहोत.

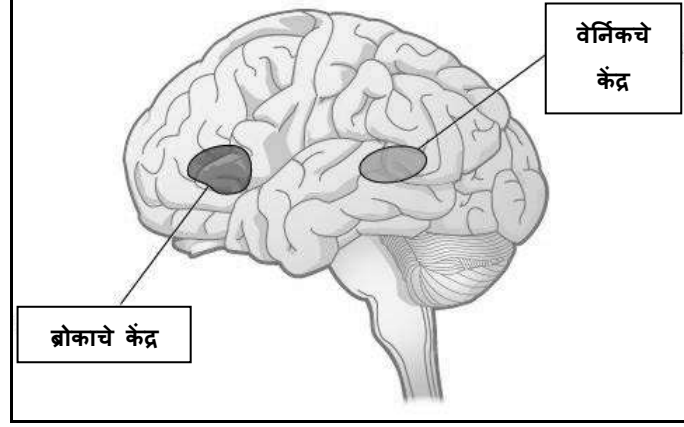
ब्रोका वाचाविकृती (Broca's Aphasia):

१८ व्या शतकापासून भाषिक कार्याचे मेंदूतील केंद्र याबाबत अभ्यास सुरुवात झाला. याचे श्रेय फ्रेंच शरीरतज्ञ पेरी पॉल ब्रोका यांना जाते. ब्रोका यांना मानववंशशास्त्र (anthropology) आणि मानववंश आरेखन(ethnography) यात रुची होती. १८६१ मध्ये ब्रोका यांनी मानववंशशास्त्र मंडळाच्या पॅरिस येथील परिषदेत शोध निबंधाचे वाचन केले. शोध निबंधात 'टॅन' (नाव बदललेले) या रुग्णावरील अभ्यासातील निरीक्षणे मांडली होती, कारण हा रुग्ण बोलण्याची क्षमता गमावून बसलेला होता. या रुग्णाच्या मृत्युपश्चात मेंदू अभ्यासात डाव्या अग्रखंडाला इजा झाल्याचे दिसून आले होते. पुढच्याच दिवशी, ब्रोका यांनी त्यांचे निरीक्षण विज्ञान जगतासमोर मांडले (पोसनर आणि रेकले, १९९४). त्यानंतर मेंदूच्या या भागाला ब्रोका यांचे केंद्र म्हणून संबोधले जाऊ लागले. ब्रोका केंद्र आकृती १०.१ मध्ये दाखविण्यात आले आहे. यालाच अभिव्यक्ति अक्षमता असे म्हटले जाते. ब्रोका यांनी दर्शविलेल्या वाचादोष विषयक आजारात भाषा ग्रहण संपू लागते.

वेर्निक वाचाविकृती (Wernicke's Aphasia)

ब्रोक्या यांच्या अभ्यासाच्या अंदाजे १३ वर्षांनंतर, जर्मन चैतावैज्ञानिक कार्ल वेर्निक यांनी मेंदूचे आणखी एक केंद्र शोधून काढले. या केंद्राला थोडी जरी इजा (बऱ्याचदा आघाताच्या परिणामातून) झाली तरी रुग्णात बोली भाषेच्या आकलनात (बोलण्यात नाही) तीव्र अडचणी येतात (पोसनर आणि रीचले, १९९४). या मेंदूच्या केंद्रास वेर्निक केंद्र असे म्हटले जाऊ लागले. या क्षेत्राबाबत आकृती १०.१ मध्ये दाखविण्यात आले आहे. याला आकलन अक्षमता असे देखील म्हटले जाते.

आकृती १०.१ भाषा विषयी सहभागी मेंदूची रचना.



१०.१.५ इतर प्रजातींना भाषा आहे का? (Do other species have language?)

भाषा हे संप्रेषणातील जटिल रूप मानले जाते. भाषा फक्त मानव कुळात दिसून येते. कल्पना आणि गरजा व्यक्त करण्याकरिता व्यक्ती शाब्दिक आणि अशाब्दिक संकेत वापरत असतात. मानव त्यांच्या गरजा आणि मागण्या व्यक्त करण्याकरिता शब्दांचा वापर करतात, आणि भावना व्यक्त करण्याकरिता रडणे, खाली मान आणि चेहरा इत्यादींचा वापर करतात. मानवेतर प्राणी देखील संप्रेषणच्या खुणा दर्शवितात जसे कुत्रा त्यांच्या उतावीळ स्थितीत शेपूट हलवितो किंवा पक्षी भिन्नलिंगी जोडीदाराला आकर्षित करण्यासाठी गाणे गातो. परंतु प्राण्यांना भाषा आहे का?

मानवेतर प्राण्यांना मानवाप्रमाणे खरी भाषा नाही असे संशोधकांचे मत आहे. प्राणी परस्परांशी आवाज आणि देहबोली यांच्याद्वारा संवाद साधतात. प्राण्यांमध्ये अनेक जन्मजात गुणवत्ता आहेत ज्यांद्वारा संकेत स्वरूपात ते भावना व्यक्त करतात, परंतु त्या मानवी भाषेप्रमाणे शब्दांमध्ये नसतात. शिशु अवस्थेत आपणाकडून देखील रडणे आणि देहबोली स्वरूपात संवाद साधला जातो. परंतु त्यानंतर मात्र हळूहळू शब्द शिकले जातात आणि याच शब्दांद्वारा संवाद साधला जातो.

मुलांना जन्मापासून वेगळे करण्यात आल्यास ते शब्द शिकू शकणार नाही आणि त्यांना इतर मानवांशी संवाद देखील साधता येणार नाही. मुलांकडून प्राथमिक स्वरूपातील संवाद शिकण्याकरिता आवाज आणि देहबोली यांचा आधार घेतला जातो. प्राण्यांच्या बाबतीत त्यांच्या विश्वात ज्या प्रकारे जन्मापासून संगोपन होते त्याच पद्धतीने वर्तणूक आणि संवाद देखील व्यक्त होतो.

कुत्र्यांना सूचना समजतात, पक्षी बोलू शकतात, या बाबत काय? असा स्वाभाविक प्रश्न निर्माण होवू शकतो. कुत्र्याला सूचना समजण्या इतपत जसे 'बस', 'ये', 'मागे जा' प्रशिक्षण दिले जावू शकते. परंतु याचा अर्थ त्यांना भाषा समजते आणि ते भाषा वापरू देखील शकतात असे नव्हे. खरेतर कुत्र्याला त्याच्या मालकाचा इशारा समजण्याइतपत ज्ञान असते. त्याला शब्द समजत नाहीत तर शब्द ज्या आवाजात देण्यात आलेले आहेत, ते समजते. म्हणून तुम्ही अगदी आनंदाने 'वेडा कुत्रा' म्हणालात तरी तो शेपटी हलवेल. तुम्ही ओरडून 'चांगला कुत्रा' म्हणालात तर तो शेपूट हलविणार नाही. पक्ष्यांमध्ये काही प्रमाणात बोलण्याची क्षमता असते. याचा अर्थ असा नाही की ते तुम्ही काहीही बोललात तरी ते तसेच ऐकून बोलू शकतील. प्राणी परस्परांशी काही प्रमाणात संवाद साधून भूक, भीती आदी भावना व्यक्त करू शकतात, हे देखील खरे आहे. मानवी भाषा ही सृजनशील आहे आणि यात विशेष अशी वैशिष्ट्ये आहेत ज्याद्वारा आपण आशयात्मक आणि विश्लेषणात्मक कार्य करू शकतो.

१०.२ विचार आणि भाषा (THINKING AND LANGUAGE)

फिलीप डेल यांनी अतिशय समर्पकपणे म्हटले आहे की, विचार हे भाषेपेक्षा अधिकतम आहेत आणि भाषा ही विचारांहून अधिकतम आहे. परंतु विचार आणि भाषा हे परस्परांशी संबंधित आहेत. त्यांचा परस्परांशी संबंध आपण काही मार्गांनी स्पष्ट करणार आहोत.

विचार करण्याकरिता भाषेचा वापर केला जातो. लोक चांगल्या प्रकारे विचार करण्याकरिता शब्द, संकेतचिन्हे, आणि वाक्ये यांचा वापर करतात. तसेच ती वाक्ये जोडण्याकरिता ते व्याकरण उपयोगात आणतात. शब्द, त्यांचे अर्थ आणि जोडण्याकरीताचे नियम हे दीर्घ स्मृतीत अर्थपर स्वरूपात साठविलेले असतात. जेव्हा आपण भाषेच्या माध्यमातून विचार करतो, तेव्हा आपण भरपूर माहितीचा साठा उपलब्ध करतो आणि भाषेचा साधन म्हणून विचार करण्याकरिता उपयोग करतो.

भाषेच्या विचारांमधील भूमिकेबाबत काही सिद्धांत अतिशय व्यापक बाजू मांडतात; त्यांचा दावा आहे की, भाषेच्या आधारेच आपणाला विचार करणे शक्य होते, पण भाषाविज्ञान विषयक सिद्धांत हा सापेक्ष ठरतो. यावर सध्या अनेक दृष्टींनी चिकित्सक परीक्षण होत आहे. खूप विचार करण्याकरिता भाषा लागते, कारण विचारांना

आंतरिक आवाज असतो, असा विचार मानसशास्त्रात उदयास आला. या विचारांनुसार लोक स्वगत विचार करताना, विचार प्रक्रियेत स्वतःशीच बोलतात. स्वतःशी बोलत असताना त्यांच्या स्वरयंत्रात छोट्या हालचाली होतात. स्वरयंत्रे व्यक्तीच्या विचारांसोबत कार्य करतात असे अनेक संशोधनांमधून सुचविण्यात आले आहे. काही प्रयोगांमधून मात्र विचार करण्याकरिता अशा स्वरयंत्रांमध्ये हालचालींची आवश्यकता नसल्याचे देखील स्पष्ट करण्यात आले आहे (स्मिथ आणि इतर, १९४७).

एका प्रयोगात, औषधी देवून प्रयुक्ताला पूर्णतः गुंगीच्या स्थितीत नेण्यात आले. प्रयुक्त स्नायू देखील हलवू शकत नव्हता आणि फुफ्फुसे अक्षरशः कडक झालेली होती. गुंगी आणणाऱ्या औषधीचा मेंदूच्या कार्यावर मात्र कोणताही परिणाम झालेला नव्हता. प्रयुक्ताला काही शाब्दिक समस्या सोडविण्यास दिल्या. प्रयुक्ताला उत्तरे देता येईना; अर्थात, बोलण्यासाठी असलेले स्नायू (स्वरयंत्र) देखील गुंगीच्या प्रभावाखाली होते. औषधीचा प्रभाव संपल्यावर मात्र प्रयुक्ताने सर्व शाब्दिक समस्यांची उत्तरे दिली. गुंगीच्या स्थितीत काय घडले हे देखील त्याला पूर्ण आठवत होते. थोडक्यात, विचार करणे आणि त्याकरिता स्नायू (स्वरयंत्र) मधील हालचाल यात संबंध दिसून आला नाही.

१०.२.१ भाषेचा विचारांवरील प्रभाव (Language influences thinking):

जगात किमान ५,००० विभिन्न भाषा आहेत, यातील अंदाजे १४० हून अधिक भाषा अशा आहेत ज्या लाखांहून अधिक लोकांकडून बोलल्या जातात. विचारांना इतरांपर्यंत पोहोचविण्याचे योग्य संकेत, साधन म्हणून इतक्या प्रमाणावर लोक विशिष्ट भाषा का वापरता? या प्रश्नाला उत्तर देताना भाषा तज्ज्ञ बेंजामीन एल. व्होर्फ म्हणतात की, उच्च पातळीवरील विचारांकरिता भाषा आवश्यक असते आणि भाषेची वैशिष्ट्ये व्यक्तीच्या विचारांना आकार देत असतात. येथे दोन कल्पना आहेत. एक विचार करण्याकरिता भाषेची गरज असते आणि दुसरे म्हणजे भाषिक सापेक्षता सिद्धांत (linguistic relativity hypothesis). या सिद्धांतावर जास्त प्रमाणात लक्ष देण्यात आलेले आहे. लोक वापरत असलेली भाषा जगाकडे पाहण्याचा दृष्टीकोन ठरविते, असे यात म्हटले आहे.

उत्तर अमेरिकन भारतीय भाषेवरून व्होर्फ यांनी हे मत मांडले असले तरी ते सर्व भाषांना लागू आहे. व्होर्फ यांना या आणि युरोपियन भाषांमध्ये फरक आढळले. भाषिक फरक लोकांच्या विचार शैली ठरवितात. उदा. पर्यावरणातील बदल लोक कसे स्पष्ट करतात? हे भाषेचे व्याकरण ठरविते. इंग्रजी भाषेचे मुलभूत (एकक), नाम (nouns) आणि क्रियापद (verbs) हे आहे. इंग्रजी बोलणारे लोक साधारणपणे 'गोष्ट' (things) आणि 'कृती' (actions) यावर विचार करतात. व्होर्फ यांच्या लक्षात असे आले की, याव्यतिरिक्त दुसरी भाषा वापरणारे लोक परिस्थितीकडे या भेदातून पहात नाही. शिवाय प्रत्येक भाषेत असे काही शब्द आहेत ज्यांना इतर भाषेत समकक्ष शब्दच सापडत नाही. उदाहरण दाखल जर्मन भाषेत 'weltanschauungs' असा शब्द आहे, याचा अर्थ 'साधारण जगाचा

दृष्टीकोन किंवा जगाचे साधारण तत्वज्ञान' असा होतो. इंग्रजी भाषेत या शब्दाकरिता तंतोतंत अर्थ असलेला कोणताही शब्द नाही. याशिवाय, भाषा घटनांचे वेगवेगळ्या पद्धतींनी वर्गीकरण करते. एस्किमो लोक बर्फ या संकल्पनेकरीता चार वेगवेगळे शब्द वापरतात, इंग्रजीत मात्र याकरिता फक्त एक शब्द आहे. भाषिक सापेक्षता सिद्धांतानुसार, एस्किमो लोक इंग्रजी भाषिक लोकांच्या तुलनेत हिम/बर्फ बद्दल अधिक तंतोतंत विचार करू शकतात आणि त्यांच्या कल्पना देखील भिन्न असतील. होपी भाषेत पक्षी वगळून सर्व उडणाऱ्या वस्तूंना एकच शब्द आहे. या सिद्धांतानुसार इतर भाषिक लोकांच्या तुलनेत होपी लोक उडण्याबद्दल वेगळ्या पद्धतीने विचार करतील. होपी जगाकडे पाहताना इतरांच्या तुलनेत विभिन्न पद्धतीने वर्गवारी करू शकणार नाही. फिलिपिन्स मधील हनुनो लोकांना तांदळाच्या ९२ प्रजाती माहित आहेत, परंतु इंग्रजी भाषिक व्यक्तीला या प्रजाती फक्त तांदूळ म्हणूनच माहित असतील (कोन, १९५४ ब्राऊन यांच्या संदर्भातून, १९६५).

भाषिक सापेक्षता सिद्धांतबाबत अनेक वाद आहेत. बऱ्याच सिद्धांतकारांच्या मते हा सिद्धांत चक्रीय स्वरूपाच आहे. व्याकरण आणि व्यक्त संकल्पनांच्या आधारे भाषिक भिन्नता आहे, असे व्होर्फ मांडतात. या सिद्धांताच्या आधारे असेही म्हणता येईल की, भाषा भिन्नतांनुसार वैचारिक भिन्नता देखील असाव्यात. भाषा कोणत्या पद्धतीने वापरली जाते यावरून देखील वैचारिक भिन्नतांचे परीक्षण करता येऊ शकते.

सुप्त गोष्टींचा शोध घेणे हा भाषेतील संकल्पनांचा अभ्यास करण्याचा मार्ग आहे. काही प्रयोगांमधून असे शोधण्याचा प्रयत्न देखील झाला कि निष्कर्ष रहित कोणत्याही भाषेत काय विचार केला हे महत्वाचे नाही. याऐवजी भाषेमुळे गोष्टींबाबत विचार करणे किती सोपे जाते, हे मात्वाचे आहे. इंग्रजी विचारवंतांकडे सोयीस्कर शब्द नसले तरी ते 'जागतिक दृष्टीकोन' या विषयी विचार करू शकतात. तसेच इंग्रजीत 'हिम' (snow) यास शब्द नसले तरी त्या संकल्पनेबाबत विचार करू शकतात.

अलीकडच्या काळात, विचाराबाबत अभ्यासाची दिशा सापेक्षतावादाकडून सार्वत्रिकतावादाकडे सरकलेली आहे. 'विचार' या संकल्पनेतील मुलभूत विचार प्रक्रिया सारखीच आहे. भाषा बदलली तरी विचार प्रक्रिया सारखीच आहे. रंग संवेदन याचे उदाहरण विचारांमधील संभाव्य सार्वत्रिकता अधिक स्पष्ट करते. भिन्न भाषांमध्ये रंगांना वेगवेगळी नावे आहेत. भिन्न भाषा बोलणाऱ्या वक्त्यांनी मुलभूत रंगांच्या (एकूण ११ रंग) तक्त्यामधून रंग निवडले. पुढे असेही दिसून आले की या रंगांमधून विचार प्रभावित होवू शकतात, अगदी संबंधित भाषेत या रंगांना शब्द नसले तरीही. या प्रकारचा निष्कर्ष भाषिक सापेक्षतावाद सिद्धांता मधून अपेक्षित उत्तराच्या विरोधी आहे. उदा. एलेनॉर रोस्स यांनी न्यू गिनी च्या 'दानी' लोकांवर प्रयोग केले. दानी लोक फक्त 'काळा' आणि 'पांढरा' रंग ओळखतात. या प्रयोगात दानी प्रयुक्तांना रंगांचा तक्ता देण्यात आला. या तक्त्यावर आठ मुलभूत रंग होते आणि त्यांना यादृच्छिक पद्धतीने नावे देण्यात आली होती. दानी लोकांनी ही नावे अगदी सहजच लक्षात ठेवली. या मुलभूत रंगांना दानी

लोकांच्या भाषेत कोणतीही नावे नव्हती तरीही या नावांमुळे दानी लोकांच्या विचारांवर प्रभाव पडलेला दिसून आला.

१०.२.२ प्रतिमांच्या माध्यमातून विचार (Thinking in images):

विचार करताना चिन्हांचा वापर केला जातो, बऱ्याच मोठ्या प्रमाणात ही चिन्हे शब्द आणि भाषा स्वरूपात असतात आणि म्हणूनच विचार आणि भाषा या परस्परांशी संबंधित आहेत. भाषेमुळे आपणाला शेकडो भाषिक चिन्हे उपलब्ध झाली आहेत, यातूनच मानवी विचार इतर प्राण्यांच्या तुलनेत अधिक समृद्ध आहेत. जरी भाषा हे मानवी विचारांचे प्रभावी साधन आहे तरी स्वगत विचार करतांना प्रतिमांचा देखील वापर केला जातो.

विचार करताना प्रतिमांचा किती प्रमाणात वापर होतो हे पाहणे लक्षात घेण्याजोगे आहे. आम्ही मानसिक प्रतिमांचा वापर केलेला नाही, असे सांगणारे काही लोक विचार करताना नक्कीच शब्दांचा मोठ्या प्रमाणावर वापर करत असतील; इतर मात्र प्रतिमांच्या रूपात देखील विचार करतात.

जेव्हा विचार करताना प्रतिमांचा वापर होते तेव्हा बऱ्याचदा त्या पूर्ण नसतात, 'मेंदूतील ज्या प्रतिमांचा वापर होतो.' त्या अपूर्ण असतात. तुम्ही वापरत असलेली प्रतिमाने आठवून पहा, तुम्ही त्यांचाच अपूर्ण असूनही उपयोग समस्या सोडविण्याकरिता करता (हड्डनलोकर, १९७३).

तुम्ही माहित असलेल्या शहरातील परिचित भागात रस्त्याच्या कडेला उभे आहात. तुम्ही या ठिकाणापासून शहराच्या दुसऱ्या भागापर्यंत कसे चालत अथवा कार चालवत जाल? पुढे दिलेली आणखी एक समस्या आहे, जेथे प्रतिमांचा उपयोग केला जाईल: तुम्ही प्रथम ०१ कि.मी. दक्षिणेकडे चालला, मग ०१ कि.मी. पूर्वेकडे, मग ०१ कि.मी. उत्तरेकडे आणि शेवटी प्रश्न आहे नक्की तुम्ही कोठून सुरुवात केली होती? या प्रकारचा प्रश्न सोडविण्याकरिता तुम्ही प्रतिमांचा वापर कराल का? तसे असेल तर, तुमची मानसिक प्रतिमा कशी असेल?

या प्रकारचे प्रश्न निर्माण होतात, तेव्हा बरेच लोक त्यांच्या मानसिक प्रतिमा अपूर्ण असल्याचे व्यक्त करतात. पहिला प्रश्न सोडविताना, लोक दृश्य नकाशा तयार करतील, परंतु नकाशा तयार करणे अनाकलनीय आहे. येथे जरी वळणे दिसली तरी वळणांना जोडणाऱ्या रेषांमधील अंतर माहित नाही. दुसरा प्रश्न सोडविताना (प्रश्नाचे उत्तर हे 'उत्तर' दिशा आहे), लोक पृथ्वीची कल्पना करतील, संपूर्ण पृथ्वी नव्हे तर दिशा लक्षात घेतल्या जातील. या प्रकारे समस्या सोडविण्याकरिताच्या प्रतिमेत तपशील थोडे-अधिक असतील- जसे, बाजूने पादचारी रस्ता, रस्ते, इमारती, आणि विशिष्ट रंग इत्यादी लक्षात घेतील. शहर उत्तर ध्रुवावर असेल तर काही लोक अगदी हिम डोंगरांची देखील कल्पना करतील. म्हणजे, पूर्वीच्या अनुभवातून काही वैशिष्ट्ये लक्षात घेऊन सारांश रूपात प्रतिमा तयार केल्या जातात.

आशयात्मक प्रतिमा तयार करताना दीर्घ स्मृतीत साठविलेल्या घटकांचा उपयोग केला जातो. प्रतिमा निर्मिती प्रक्रियेचा अभ्यास करण्याकरिता लोकांना विविध आकारांच्या मानसिक प्रतिमा लक्षात घेण्यास सांगितले. उदा. हत्तीची एखाद्या उंदरा इतकी प्रतिमा, किंवा उंदराची एखाद्या हत्ती इतकी प्रतिमा. या प्रकारचा आकार बदल प्रतिमा निर्मिती दर्शवितो. इतर घटकांच्या तुलनेत आकारावरून मानसिक प्रतिमा तयार करणे सोपे जाते (कोस्लीन, १९८३).

१०.३ सारांश

या प्रकरणात आपण सुरुवात भाषा आणि तिची रचना या संकल्पनांनी केली. त्यानंतर आपण मानवात भाषा कशा प्रकारे विकसित झाली, हे स्पष्ट केले. शिवाय आपण भाषा विकासाच्या अवस्थांबाबत देखील चर्चा केली. मेंदू-भाषेतील साहचर्य यावर देखील चर्चा करण्यात आली. 'मेंदू आणि भाषा' या प्रकरणात आपण दोन महत्वाच्या भाषा विषयक विकृतींबाबत अभ्यास केला: ब्रोक्या वाचाविकृती आणि वेर्निक वाचाविकृती. या सर्व संकल्पना लक्षात घेऊन आपण अबोल जगातील जगणे आणि इतर प्रजातींना भाषा असते का? यावर चर्चा केली. शेवटच्या टप्प्यात आपण विचार आणि भाषा यांमधील संबंध आणि भाषा कशाप्रकारे विचारांवर प्रभाव टाकते यावर चर्चा केली. त्याचबरोबर प्रतिमांच्या स्वरूपात विचार ही संकल्पना आपण अभ्यासली.

१०.४ प्रश्न

विस्तृत उत्तरे लिहा:

- अ) भाषा रचना या बाबत सविस्तर चर्चा करा.
- ब) भाषा विकास या बाबत चर्चा करा.
- क) भाषा विचारांवर कसा प्रभाव टाकते हे स्पष्ट करा.

टिपा लिहा:

- अ) अबोल जगातील वास्तव्य.
- आ) मेंदू आणि भाषा.
- इ) इतर प्रजातींना भाषा आहे का?
- ई) विचार करणे आणि भाषा.
- उ) प्रतिमांच्या माध्यमातून विचार करणे.

१०.५ संदर्भ

- Myers, D. G. (2013). Psychology. 10th edition; International edition. New York: Worth Palgrave Macmillan, Indian reprint 2013
- Whorf, B.L. (1956). Language, thought and reality New York:Wiley.
- Slobin, D. I (1979). Psycholinguistic (2d edi) Glen-view , IL : Scott, foresman.
- Rasch. E (1973). Natural Categories. Cognitive psychology, 4,328-350.
- Lahey, B. B. (2012). Psychology: An Introduction. 11th edi. New York: McGraw-Hill Publications
- Feldman, R.S. (2013). Understanding Psychology.th publications 11edi. New York: McGraw Hill



विचार, भाषा आणि बुद्धिमत्ता - III

घटक रचना

११.० उद्दिष्टे

११.१ प्रस्तावना: बुद्धिमत्ता म्हणजे काय?

११.१.१ बुद्धिमत्ता हि एक सामान्य क्षमता आहे कि अनेक विशिष्ट क्षमता आहेत?

११.१.२ बुद्धिमत्ता आणि सर्जनशीलता

११.१.३ भावनिक बुद्धिमत्ता

११.१.४ बुद्धिमत्तेचे मज्जासंस्थेद्वारा मापन होऊ शकते का?

११.२ बुद्धिमत्ता मूल्यमापन

११.२.१ बुद्धिमत्ता चाचण्यांची उत्पत्ति

११.२.२ मानसिक क्षमतांच्या आधुनिक चाचण्या

११.२.३ मानसशास्त्रीय चाचणीच्या निर्मितीतील तत्त्वे

११.३ सारांश

११.४ प्रश्न

११.५ संदर्भ

११.० उद्दिष्ट्ये

हे प्रकरण अभ्यासल्यानंतर आपल्याला खालील संकल्पना समजतील:

- बुद्धिमत्तेचे स्वरूप आणि बुद्धिमत्तेतील महत्वाच्या संकल्पना
- मानसशास्त्रीय चाचण्यांची उत्पत्ति आणि बुद्धिमत्तेचे मूल्यमापन
- बुद्धिमत्ता मापन करणाऱ्या विविध मानसशास्त्रीय कसोट्या
- बुद्धिमत्ता आणि सर्जनशीलता यामधील संबंध
- भावनिक बुद्धिमत्ता
- मानसशास्त्रीय चाचणीच्या निर्मितीतील तत्त्वे

११.१ प्रस्तावना: बुद्धिमत्ता म्हणजे काय?

या पाठामध्ये आपण बुद्धिमत्तेशी निगडित असंख्य विषयांवर चर्चा करणार आहोत जसे की बुद्धिमत्ता, बुद्धिमत्तेतील विविध संकल्पना, बुद्ध्यांक, विविध बुद्धिमत्ता कसोट्या. याबरोबरच आपण बुद्धिमत्ता चाचणीच्या उत्पत्ति, भावनिक बुद्धिमत्ता अभ्यासणार आहोत. याचबरोबर बुद्धिमत्ता आणि सर्जनशीलता यामधील असणारा सहसंबंध पण बघणार आहोत. लोक एकमेकांपासून बोधात्मक पातळीवरती वेगळे कसे असतात हे जाणून घेण्यासाठी बुद्धिमत्तेचा प्रामुख्याने उपयोग होतो. लोक ज्या वातावरणामध्ये राहतात त्यानुसार ते परीस्थितीशी समायोजन करण्याचा प्रयत्न करतात आणि तसे त्यांच्या वर्तणुकीतूनही ते जाणवते. बुद्धिमत्ता ही माणसाच्या मालकीची सर्वात महत्वाची आणि अद्वितीय क्षमता आहे कारण सध्याच्या स्पर्धेच्या आणि धावपळीच्या युगामध्ये बौद्धिक क्षमतेशिवाय निभाव लागणे कठीण होऊन बसले आहे. प्रत्येक ठिकाणी आपल्याला बुद्धीचा वापर करावा लागतो त्यामुळेच बुद्धिमत्तेचा मानसशास्त्रीय दृष्टीकोनातून केलेला अभ्यास हा महत्व पूर्ण ठरतो. बुद्धिमत्तेचा विचार करताना आपणाला असे दिसून येते कि बुद्धिमत्ता ही अनेक प्रकारची असते आणि बुद्धिमत्तेला विविध पैलू असतात. उदाहरणार्थ, राहुल क्रिकेटमध्ये निपुण आहे, सविता गायन खूप छान करते, रमेश परीक्षेत पहिला आला, माधुरी नृत्यकलेत पारंगत आहे इत्यादी विधाने याची जाणीव करून देतात कि बुद्धिमत्ता ही अनेक प्रकारची आणि व्यापक संकल्पना आहे. पण असे असले तरी बुद्धिमत्तेचे नेमके स्वरूप स्पष्ट होत नाही. अनेक मानसशास्त्रज्ञानी बुद्धिमत्तेच्या वेगवेगळ्या व्याख्या मांडल्या आहेत. त्या पुढील प्रमाणे:

बुद्धिमत्तेच्या व्याख्या:

आल्फ्रेड बिने (१९७३) बुद्धिमत्तेवर काम करणारा पहिला मानसशास्त्रज्ञ होता. त्याच्या मते “ अभिक्रमशीलता, निर्णयशक्ती आणि समायोजन साधण्याची क्षमता म्हणजे बुद्धिमत्ता होय”.

वेशलरच्या (१९५०) मतानुसार, प्रयोजनपूर्वक कार्य करणे, तर्कसंगत विचार करणे आणि स्वतःच्या परीवेशाला अनुसरून परिणाम कारक वर्तन करणे इत्यादी संबंधीच्या सामुच्चयात्मक योग्यता म्हणजे बुद्धिमत्ता होय.

स्वतःच्या अनुभवातून शिकण्याची, ज्ञान संपादन करण्याची, नवीन परिस्थितीशी जुळवून घेण्याची आणि समस्या परीहारामध्ये प्रभावीपणे संसाधनाचे उपयोजन करण्याची क्षमता म्हणजे बुद्धिमत्ता होय. (स्टर्नबर्ग आणि कौफमेन, १९९८).

टर्मनच्या मतानुसार, बुद्धिमत्ता म्हणजे अमूर्त विचार करण्याची क्षमता होय. (टर्मन).

बुद्धिमत्तेच्या व्याख्येविषयी जरी मानसशास्त्रज्ञांचे विचार भिन्न असले तरी बुद्धिमत्ता ही एक विशेष मानसिक क्षमता आहे, याविषयी सर्वांचे एकमत आहे. त्याचप्रमाणे पर्यावरणाशी प्रभावीरीत्या समायोजन साधने आणि समस्येवर मात करणे शक्य होते हे सर्वमान्य आहे. त्याचबरोबर बुद्धिमत्तेमुळे व्यक्तीला तर्कसंगत विचार करता येतो, मूर्त, अमूर्त आणि अन्य प्रतीकांचा अर्थ समजतो हेही मान्य आहे.

बुद्धिमत्तेतील महत्त्वपूर्ण संकल्पना (Important Concepts in Intelligence):

बुद्धिमत्तेशी संबंधित अशा खूप संकल्पना आहेत ज्यांचा बुद्धिमत्ता समजून घेण्यासाठी उपयोग होतो. त्यातील काही महत्त्वाच्या संकल्पना खालीलप्रमाणे:

बुद्धिमत्तेमधील वैयक्तिक फरक (Individual Differences in Intelligence):

बऱ्याचदा असे म्हटले जाते की कोणत्याही दोन व्यक्ती एकदम सारख्या असू शकत नाहीत. त्या कुठल्या ना कुठल्या प्रकारे वेगळ्या असतात. व्यक्ती-व्यक्तीमधील वेगळेपणा शोधण्याच काम मानसशास्त्रज्ञ करत असतो. अशा प्रकारचा व्यक्तीमधील वेगळेपणा किंवा भिन्नता म्हणजेच वैयक्तिक फरक होय. आपल्याला रोजच्या जीवनामध्ये कितीतरी वेळा प्रश्न पडतो की आपण इतरांपासून वेगळे का आहोत? उदाहरणार्थ, जेव्हा आपण शारीरिक जडणघडणीच्या दृष्टीने विचार करतो तेव्हा आपण नेहमीच स्वतःला असे विचारतो की काही लोक खूप काळे तर काही गोरे का आहेत, का काही लोक उंच आहेत तर काही लोक बुटके आहेत, का काही लोक जाड तर काही लोक खूप सडपातळ असतात. जेव्हा आपण त्यांच्या मानसशास्त्रीय वैशिष्ट्यांबद्दल विचार करतो तेव्हा आपल्याला काही माणसे सहसा खूप बोलणारे तर काही कमी बोलणारे दिसतात, तर काही जण खूप हसत असतात, तर काहींना हसू यायलाही खूप वेळ लागतो आणि काही फारच सामाजिक असतात तर काहीजण एकटे राहण पसंत करतात. मानसशास्त्रामध्ये, या सर्व घटकांना वैयक्तिक फरक असे म्हणतात, जे कुठल्या न कुठल्या प्रकारे आपल वेगळेपण जपतात. जेव्हा आपण बुद्धिमत्ता संदर्भात व्यक्तिगत फरक बघतो, तेव्हा वैयक्तिक फरक हा अनुवांशिक आणि पर्यावरणीय या दोन घटकांचे संमिश्रण असतो. अनुवांशिकरित्या काही गोष्टी ह्या आपल्या आई वडिलांकडून आपल्यात आलेल्या असतात. आपल्या अवती भोवती असणाऱ्या सामाजिक आणि सांस्कृतिक घटकांचा आपल्या वर्तनावर मोठ्या प्रमाणावर परिणाम होत असतो. जरी आपल्यात आणि आपल्या आई वडिलांमध्ये खूप समानता असते जसे की उंची, डोळ्यांचा रंग, नाकाचा आकार इ. पण तरीही आपण आपल्या आई वडिलांसारखे तंतोतंत नसतो आणि आपले आई-वडिल सुद्धा आपल्या आजी आजोबासारखे तंतोतंत नसतात.

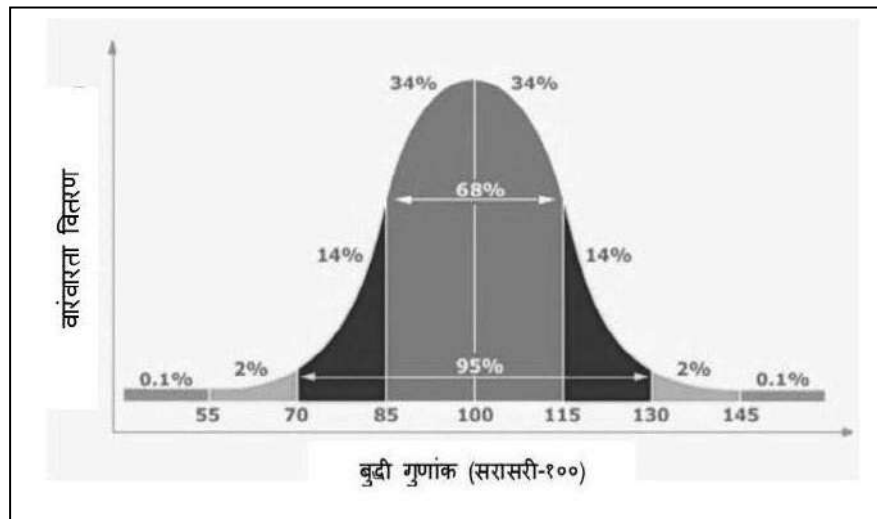
न्यूमन आणि फ्रीमन यांनी केलेल्या संशोधनानुसार एकबीज जुळ्या मुलांच्या शारीरिक रूपात आणि ठेवणीत खूप साम्य असते. त्यांच्या बुद्धिमत्तेतही फार थोडा फरक आढळतो. टोलमनने केलेल्या विस्तृत संशोधनातून त्यालाही असेच परिणाम मिळाले.

एकबीज जुळ्या मुलांच्या बुद्धीगुणांकात ०५ अंकाइतका सरासरी फरक त्याला आढळून आला. भाऊ-भाऊ किंवा बहिण-भावांमध्ये सरासरी १३ अंकाचा फरक आढळला. अशा अनेक संशोधनातक अभ्यासावरून असा निष्कर्ष निघतो की बुद्धीच्या विकासात अनुवंश एक महत्वाचा घटक आहे यात काही संशय नाही, परंतु अनुवंशाबरोबरच शैक्षणिकदृष्ट्या मुलाला प्रोत्साहन देणाऱ्या वातावरणाचेही तितकेच महत्त्व आहे. बुद्धी हा एक सुप्त गुण आहे. योग्य पर्यावरणाच्या संदर्भात तो गुण प्रकट होतो. त्यामुळे बौद्धिक विकासात दोन्ही घटक महत्वाचे ठरतात.

बुद्धिमत्तेची दोन ध्रुवः मतिमंदत्व आणि प्रतिभासंपन्नता (Extremes of Intelligence: Retardation and Giftedness)

बुद्धिमत्ता प्रसामान्य संभाव्यता वक्रानुसार बहुतेक लोक हे सरासरी बुद्धिमत्तेमध्ये मोडतात तर अगदी थोडी लोक हे अत्यंत उच्च किंवा अत्यंत कमी बुद्धिमत्तेमध्ये मोडतात. आकृती ११.१ मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे आपणास असे दिसून येते की, साधारणतः ६८% व्यक्ती सामान्य बुद्धिमत्तेच्या असतात तर १४% व्यक्ती सामान्यापेक्षा जास्त आणि सामान्यापेक्षा कमी बुद्धिमत्ता असणाऱ्या असतात. प्रसामान्य वक्राच्या दोन्ही ध्रुवाचा विचार केल्यास मतिमंदत्व आणि प्रतिभासंपन्नता या दोन बुद्धिमत्ता असणाऱ्या व्यक्ती आढळतात आणि त्या दोघांची संख्या ही फक्त २% एवढी आढळून येते. थोडक्यात, लोकसंख्येचा विचार करता ढोबळमानाने सरासरी बुद्धिमत्तेचे लोक आपणास जास्त पहावयास मिळतील तर मतिमंदत्व आणि प्रतिभासंपन्नता या दोन बुद्धिमत्ता असणारे कमी लोक असतात याची प्रचीती येते. मतिमंदत्व आणि प्रतिभासंपन्नता या दोन्ही संकल्पनांचा थोडक्यात आढावा घेऊयात.

आकृती ११.१: प्रसामान्य संभाव्यता वक्र



मतिमंदत्वः

मतिमंदत्वाची प्रमुख तीन लक्षणे आहेत. १) मतिमंदत्वाची स्थिती ही बालपनापासूनच अस्तित्वात असते; म्हणजेच १८ वर्षांच्या अगोदरपासूनच मतिमंदत्व दिसून येते. २) जेव्हा व्यक्तीचा बुद्धीगुणांक ७० पेक्षा कमी असतो आणि ३) व्यक्तीजवळ दोन किंवा त्यापेक्षा अधिक क्षेत्रामध्ये कौशल्य कमी असते तेव्हा अशी व्यक्ती मतिमंद आहे असे म्हटले जाते. साधारणपणे ज्यांचा बुद्धीगुणांक ७० पेक्षा कमी असतो अशांना मतिमंद असे म्हटले जाते. अमेरिकन मानसशास्त्रीय संघटनेनुसार (APA) मतिमंद म्हणजे म्हणजे त्यांची तुलना केल्यासमान होईल म्हणूनच आपण त्यांना मतिमंद न म्हणता मानसिक आव्हान स्वीकारलेली (Mentally Challenged) असे म्हणतो. लहानपणी असणारी कुपोषित परिस्थिती, आनुवंशिक घटक, शारीरिक घटक, मेंदूला होणारी दुखापत किंवा इजा ही काही मतिमंदत्वाची कारणे आहेत. मतिमंदत्वाचे एक कारण म्हणजे डाउन्स सिंड्रोम, एक गुणसुत्रांमुळे होणारा आजार होय. हा आजार गुणसुत्रांची 21 वी जोडी अतिरिक्त आल्यास उद्भवते जो पुढे मतिमंदत्वाचे कारण ठरू शकतो.

मतिमंदत्वाचे बुद्धीगुणांकानुसार प्रशिक्षण क्षमतेनुसार आणि बौद्धिक पातळीनुसार वेगवेगळे प्रकार पडतात. बौद्धिक पातळीनुसार सौम्य मतिमंदत्व, मध्य मतिमंदत्व, गंभीर मतिमंदत्व, अतिगंभीर मतिमंदत्व हे चार प्रकार पडतात. प्रशिक्षण क्षमतेनुसार शिक्षणक्षम, प्रशिक्षणक्षम, प्रशिक्षणअक्षम हे तीन प्रकार पडतात. मतिमंदत्वाचे प्रतिबंधन करणे हे एक आव्हानात्मक असते. उपचारापेक्षा प्रतीबंधनाचा दृष्टीकोन अवलंबणे केव्हाही फायद्याचे ठरते. अनुवांशिक सहमंत्रण, माता आणि बालक यांची योग्य काळजी घेणे, जन्मानंतर सामान्य आणि उद्दिपनक्षम परिस्थितीची निर्मिती करणे, सामान्यजनांचे प्रबोधन, शिक्षण आणि समुपदेशन इत्यादींच्या आधारे आपण मानसिक विलंबनाचे प्रतिबंधन करू शकतो.

प्रतिभासंपन्नताः

ज्यांची बुद्धीमत्ता बुद्धीमत्तेच्या सर्वात वरच्या स्तरावर असते त्यांना प्रतिभावान, प्रज्ञावंत किंवा असामान्य असे म्हणतात. मतिमंदामध्ये बुद्धीचे प्रमाण जसे अतिशय कमी असते याउलट प्रतिभावंतामध्ये बुद्धीचे प्रमाण अधिक असते. प्रतिभावान वा प्रज्ञावंत बालक म्हणजे कोणत्याही क्षेत्रातील कार्यामध्ये सर्वोत्तम निवर्तन दाखवणारे बालक. प्रेम परिसाचा (१९६४) यांनी प्रतिभावंताची अशी व्याख्या केली आहे की, प्रतिभावान बालक म्हणजे असे बालक जे सामान्य बुद्धीमत्तेमध्ये सरस असते आणि वेगवेगळ्या क्षेत्रामध्ये काही विशेष क्षमता दाखवते, ज्याचा बुद्धी गुणांकाशी संबंध असेलच असे नाही. अशी प्रज्ञावंत वा प्रतिभावान बालके तल्लक डोक्याची असतात. त्यांना सामान्यांच्या तुलनेत अनेक गोष्टींचे आकलन चटकन होते, अनेक गोष्टी ते पटकन आत्मसातही करतात. शाळेमध्ये सामान्य विद्यार्थ्यांना डोळ्यासमोर ठेऊन

अभ्यासक्रम शिकवला जातो व या मुलांचे आकलन चटकन होत असल्याने या मुलांच्या वर्तनाला नकारात्मक वळण लागण्याचा धोका असतो. सामान्य बालकाचे अध्ययन चालू असताना ही मुले उर्वरित वेळात खोडसाळपणा करण्याची संभाव्यता नाकारता येत नाही आणि म्हणून त्यांना शाळेत समायोजन साधने कठीण होवून बसते.

केटोवस्की (१९८६) यांनी प्रतिभावान मुलांचे दोन प्रकार नमूद केले आहे: एक म्हणजे बुद्धीगुणांक १४० वा त्यापेक्षा अधिक असणारे, ज्यांची शैक्षणिक उपलब्धी जास्त असते. दुसरा गट पसरिचा. त्यांनी नमूद केल्याप्रमाणे बुद्धीगुणांक फार वरचा असतो असे नाही, पण कोणत्या तरी क्षेत्रात काही विलक्षण कामगिरी करून दाखवणारे प्रतिभावान होय. प्रतिभासंपन्न मुलांच्या पहिल्या गटाविषयी असाही गैरसमज आढळतो की, अशी मुले केवळ पुस्तकात डोके घालून बसतात व पुस्तकी किडे असतात, शारीरिकदृष्ट्या ते अशक्त प्रकृतीचे असतात. प्रत्यक्षात यास काही आधार नाही आणि म्हणूनच हा गैरसमज ठरतो. प्रतिभासंपन्न मुलांची वैशिष्ट्ये पुढीलप्रमाणे सांगता येतील: १) प्रज्ञावंत बालके अपवादात्मक असतात. २) बुद्धीगुणांक वा अन्य कोणती तरी क्षमता त्यांच्यात सरस असते. ३) शैक्षणिक क्षेत्र वा अन्य क्षेत्रात जसे संगीत, लेखन, अभिनय इत्यादी यांमध्ये त्यांची प्रतिभासंपन्नता आढळून येते.

बुद्धिमत्ता श्रेणी समजून घेण्यासाठी वेशलरने उत्तम प्रकारे बुद्धिमत्तेचे वर्गीकरण केलेले आहे. त्याने केलेले बुद्धिमत्तेचे वर्गीकरण पुढीलप्रमाणे:

तक्ता ११.१: वेशलरचे बुद्धिमत्तेचे वर्गीकरण

अ.क्र.	बुद्धीगुणांक पातळी	बुद्धीगुणांक वर्गीकरण
१	१३० आणि त्यापेक्षा जास्त	श्रेष्ठ बुद्धिमत्ता
२	१२०-१२९	उच्च बुद्धिमत्ता
३	११०-११९	सरासरीपेक्षा जास्त बुद्धिमत्ता
४	९०-१०९	सरासरी बुद्धिमत्ता
५	८०-८९	सरासरीपेक्षा कमी बुद्धिमत्ता
६	७०-७९	सीमागत बुद्धिमत्ता
७	५५-६९	सौम्य मतिमंदत्व
८	४०-५४	मध्यम मतिमंदत्व
९	२५-३९	गंभीर मतिमंदत्व
१०	२४ आणि त्यापेक्षा कमी	अतीगंभीर मतिमंदत्व

अनुवंश विरुद्ध परिवेश विवाद (Nature v/s Nurture Controversy):

बुद्धिमत्तेस आनुवांशिकता आणि पर्यावरण असे दोन्हीही घटक कारणीभूत ठरतात आणि याचा पद्धतशीर अभ्यास जुळ्या आणि दत्तक मुलांच्या संशोधनात मोठ्या प्रमाणात केला गेला आहे (निसर, १९९६; प्लोमीन दिफ्रीएस आणि मक गफिन, २००३). या अभ्यासात असे आढळून आले आहे की, बुद्धीगुणांकातील ४०% ते ८०% भिन्नता ही आनुवांशिकतेमुळे आहे. याचा अर्थ असा आहे की, व्यक्तीमधील बुद्धीगुणांकाच्या भिन्नतेत पर्यावरणापेक्षा आनुवांशिकता महत्वाची भूमिका बजावते (प्लोमीन आणि स्पीनाथ, २००४). पालक आणि त्यांच्या जैविक (खऱ्या) मुलांच्या बुद्धीगुणांकाचा सहसंबंध (सहसंबंध=०.४२) हा लक्षणीयरित्या पालक व त्यांच्या दत्तक मुलामधील बुद्धीगुणांकाच्या सहसंबंधापेक्षा (सहसंबंध=०.१९) जास्त आढळून येतो. जसजशी मुल मोठी होत जातात तसतशी अनुवांशिकतेची भूमिका अधिक मजबूत होत जाते. लहान मुलांची बुद्धिमत्ता (३ वर्षांपेक्षा कमी) ही प्रौढ वयातही तेवढीच असेल की नाही हे सांगणे कठीण असते परंतु प्रौढ वयात बुद्धीगुणांक हा खूप स्थिरावलेला असतो. (डेरी, व्हाइटमेन, स्टार, व्हाले आणि फॉक्स, २००४). त्याचबरोबर जुळ्या मुलांच्या इतर संशोधनावरून असेही आढळून आले आहे की, मुलांच्या बुद्धीला चालना देणारा परिवेश मुलांना मिळाला की तो बौद्धिक विकासाला पोषक ठरतो.

परिवेशाचीही भूमिका असलेले काही पुरावे आहेत जे स्पष्ट करतात की, व्यक्ती ही निश्चित किंवा न बदलणारा असा बुद्धीगुणांक घेऊन जन्माला येत नाही. एकाच घरात वाढलेल्या जुळ्यांचा बुद्धीगुणांक हा वेगवेगळ्या घरात वाढवलेल्या जुळ्यां मुलांच्या बुद्धीगुणांकाच्या तुलनेत सारखा असतो. मनुष्याचा सामाजिक-आर्थिक दर्जासुद्धा बुद्धिमत्तेशी निगडीत आहे. सामाजिक-आर्थिक दर्जा श्रेष्ठ असणाऱ्या पालकांच्या मुलांचा बुद्धीगुणांक अधिक असतो (टर्कमर, हाले, वाल्ड्रण, डी'ओनोफ्रिओ आणि गोट्समेन, २००३). याची खूप सारी कारणे आहेत. सामाजिक-आर्थिक दर्जा श्रेष्ठ असणाऱ्या पालकांच्या मुलांना योग्य आहार, पोषक वातावरण, सुरक्षित जीवन, योग्य सोई सुविधा मिळालेल्या असतात तर याउलट सामाजिक-आर्थिक दर्जा निकृष्ट असणाऱ्या पालकांच्या मुलांना या सर्व गोष्टी योग्य त्या प्रमाणात मिळालेल्या नसतात. गरीबीमुळे आहारात पौष्टिक पदार्थांची आणि योग्य जीवनसत्वांची कमतरता असते आणि गरीबीत जगणारी बालके घाण, धूळ, अस्वच्छ पाणी यासारख्या विषारी गोष्टींना बळी पडतात (बेलिंगर व निडलमेन, २००३). हे सर्व घटकांचा मेंदू विकासावर परिणाम करतात आणि याचाच परिणाम म्हणून बुद्धिमत्ता कमी होते.

एकंदरीत वरील चर्चेवरून हे लक्षात ठेवणे महत्वाचे आहे की अनुवंश आणि परिवेश या दोन घटकांना कधीही पूर्णपणे वेगळे केले जाऊ शकत नाही आणि त्याचबरोबर या दोन्ही घटकांना योग्य प्रकारे समजून घेणे गरजेचे आहे.

बेल कर्व (The Bell Curve):

१९९४ साली रिचर्ड हेरिनस्टाईन आणि चार्ल्स मरे यांनी "द बेल कर्व" म्हणून ओळखले जाणारे एक महत्त्वपूर्ण पुस्तक प्रकाशित केले जे अत्यंत विवादास्पद आहे आणि त्यांनी बुद्धिमत्ता, वंश आणि अनुवांशिकतेबद्दल काही निष्कर्ष काढले. हेरिनस्टाईन आणि मरे (१९९४) यांच्यामते, आधुनिक समाजात बुद्धिमत्ता ही एक महत्त्वपूर्ण संपत्ती आहे. आधुनिक समाजातील बुद्धिमत्तेच्या मागणीने समाजात दोन गट निर्माण केले आहेत. एका गटामध्ये खूप बुद्धिमान व्यक्ती आहेत, ज्या चांगली नोकरी करतात आणि भरपूर पैसे कमावतात. त्यांच्या उच्च बुद्धिमत्तेमुळे त्यांना अधिक पैसे दिले जातात आणि ते आर्थिकदृष्ट्या तसेच सामाजिकरित्या प्रगती करतात. दुसऱ्या बाजूला, असे लोक आहेत जे त्यांच्या कमी बुद्धिमत्तेमुळे कमी दर्जाची नोकरी करतात आणि त्यांना कमी पैसे दिले जातात. परिणामी त्यांचा आर्थिक आणि सामाजिक स्तर देखील खालावलेला असतो. अशा प्रकारे, हेरिनस्टाईन आणि मरे (१९९४) यांच्यामते मानवाची बुद्धिमत्ता त्यांचे व्यावसायिक यश आणि सामाजिक स्थिती निर्धारित करते. त्यांचा मुख्य मुद्दा हा आहे की, पालकांच्या आर्थिक-सामाजिक किंवा शैक्षणिक पातळीपेक्षा बुद्धिमत्ता हे आर्थिक कमाई, नोकरीची कार्यक्षमता, अविवाहित असताना होणारी गर्भधारणा आणि गुन्हा या घटकांचे चांगले सूचक आहे. तसेच, त्यांनी या पुस्तकात असेही म्हटले आहे की, उच्च बुद्धिमत्ता असलेला वर्ग (ज्याला त्यांनी "बोधात्मक अभिजात" म्हटले आहे) हा सरासरी बुद्धिमत्ता आणि सरासरीपेक्षा कमी बुद्धिमत्ता असलेल्या सामान्य जनतेपासून विभक्त होत आहे आणि हा एक धोकादायक सामाजिक कल आहे.

अशा प्रकारे द बेल कर्वमध्ये, हेरिनस्टाईन आणि मरे यांनी सिद्ध केले की, अमेरिकन समाज अधिकाधिक भौतिक बनत चालला आहे. थोडक्यात, याचा अर्थ असा आहे की, संपत्ती आणि इतर सकारात्मक सामाजिक बदल हे लोकांच्या बुद्धिमत्तेनुसार अधिक वितरीत होतात आणि त्यांच्या सामाजिक पार्श्वभूमीनुसार कमी वितरीत होतात.

बेल कर्व हा अत्यंत विवादास्पद आहे. बेल कर्व हे वैज्ञानिक काम नाही. हे तज्ञांनी लिहिलेले नव्हते आणि त्यांच्याकडे विशिष्ट राजकीय अजेंडा होता असा निष्कर्ष तज्ञांनी मांडला. तज्ञांच्या मते, पुस्तकात बऱ्याच सांख्यिकीय त्रुटी आहेत आणि जीवनात यश मिळवण्यामध्ये पर्यावरण आणि संस्कृतीच्या प्रभावाकडे दुर्लक्ष केलेले आहे.

बुद्धिमत्तेची सामाजिक आणि जैविक निर्धारके (Social & Biological Determinants of Intelligence):

मानवी बुद्धिमत्तेवर प्रभाव टाकणारे दोन मूलभूत घटक आहेत. हे दोन घटक म्हणजे जैविक आणि सामाजिक घटक होय. मानवी वर्तनातील अनेक पैलूंपैकी अनुवांशिकता-परिवेश वाद हा बुद्धिमत्तेच्या क्षेत्रातील तीव्रपणे अभ्यासलेला विषय आहे.

याबाबत वेगवेगळे असे पैलू आहेत, विचार आहेत. काही तज्ञांना शंका आहे की, बुद्धिमत्तेवर आनुवंशिकता परिणाम करते, परंतु त्यांच्यात आनुवंशिकता आणि परीवेशासंबंधीच्या सापेक्षतेबद्दल मत भिन्नता आहेत.

बुद्धिमत्तेच्या अभ्यासातील खूप सारे पुरावे हे व्यक्तीच्या वेगवेगळ्या प्रकारच्या आनुवंशिक संबंधांच्या व्यक्तीमधील बुद्धिमत्तेसंबंधित सहसंबंधात्मक संशोधनातून मिळाले आहेत. पालकाचा बुद्धीगुणांक आणि त्यांच्या जैविक (खऱ्या) मुलांचा बुद्धीगुणांक यामध्ये सरासरी सहसंबंध ५० एवढा असतो. तर पालकाचा बुद्धीगुणांक आणि त्यांच्या दत्तक मुलांचा बुद्धीगुणांक यामध्ये सहसंबंध २५ एवढा असतो. एकबीज जुळे जे एकाच अंड्यापासून विकसित होतात, त्यांची आनुवंशिकता सारखी असते; अशा एकबीज जुळ्यांच्या बुद्धी गुणांकातील सहसंबंध ९० एवढा धनात्मक आणि उच्च असतो.

येथे एक गोष्ट लक्षात येते की, समान परिस्थिती किंवा परिवेशामुळे दोन असंबंधीत व्यक्तींचा बुद्धीगुणांक सुद्धा सारखा येण्याची शक्यता असते. असे असले तरी सुद्धा दत्तक घेतलेल्या मुलांच्या क्षमता ह्या त्यांच्या नैसर्गिक पालकांच्या क्षमतांच्या आधारावर दिसतात (स्कोडाक आणि स्किल्स, १९४९).

वर्ण भेद (Racial Differences):

अनुवंशिकतेचे बुद्धिमत्तेमध्ये असणारे योगदान अभ्यासल्यानंतर आता आपण वर्णभेद आणि बुद्धिमत्ता या विषयावर थोडक्यात चर्चा करणार आहोत. वर्णभेद ही खरी अमेरिकेतील समस्या आणि त्यातूनच पांढरे लोक जास्त बुद्धिमान आहेत की काळे लोक या वादविवादाचा जन्म झाला. या विषयावर खूप संशोधनही करण्यात आले. संशोधनानंतर हे लक्षात आले की काळ्या आणि पांढऱ्या लोकांच्या बुद्धिमत्तेमध्ये फरक असतो. एका प्रमाणित बुद्धिमत्ता चाचणीत काळ्या रंगाच्या समूहाला पांढऱ्या रंगाच्या समूहापेक्षा १० ते १५ गुणांक कमी पडतात, पण महत्वाचे हे आहे की, हा फरक योग्य प्रकारे समजून घेतला गेला पाहिजे. चाचणीच्या स्वरूपाविषयी आणि बुद्धिमत्तेवर पर्यावरणीय घटकांचा प्रभाव याबद्दल आपण आधीच चर्चा केलेली आहे आणि त्यातील काही संभाव्य स्पष्टीकरण येथे करणे गरजेचे आहे. उदाहरणार्थ, बहुतेक बुद्धिमत्ता मानसशास्त्रीय चाचण्या ह्या पांढऱ्या लोकसंख्येवर प्रमाणित केल्या गेलेल्या आहेत. काळे आणि पांढरे लोक सामान्यतः वेगवेगळ्या वातावरणात वाढतात, त्यांचा अनुभव वेगळा असतो, त्यांना मिळणाऱ्या संधी, सोई-सुविधा वेगळ्या असतात. अशा परिस्थितीत पांढऱ्या लोकसंख्येवर प्रमाणित केलेली चाचणी काळ्या रंगाच्या लोकसंख्येवर लागू करणे योग्य नाही. एक काळ्या रंगाचा मुलगा पांढऱ्या रंगाच्या मुलापेक्षा वेगळ्या पद्धतीने प्रतिक्रिया (विशेषकरून जर तो पांढऱ्या रंगाच्या परीक्षकाकडून तपासला जात असेल तर) देऊ शकतो.

अशाप्रकारे, काळ्या रंगाच्या लोकांच्या बुद्धिमत्तेचे मापन करायचे असेल तर ती मानसशास्त्रीय चाचणी या लोकांवर प्रमाणित करण्यात आलेली आहे की नाही, त्या चाचणीतील प्रश्न हे काळ्या रंगाच्या लोकांसाठी योग्य आहेत की नाही ह्या सर्व गोष्टी पडताळून बघणे गरजेचे बनते तेंव्हाच आपण निष्पक्ष मूल्यमापन झाले असे म्हणू शकतो.

११.१.१ बुद्धिमत्ता हि एक सामान्य क्षमता आहे कि अनेक विशिष्ट क्षमता आहेत? (Is intelligence one general ability or several specific abilities?)

१९०० व्या शतकाच्या सुरुवातीला फ्रेंच मानसशास्त्रज्ञ आल्फ्रेड बीने (१८५७-१९१४) आणि त्याचा सहकारी सायमन (१८७२-१९६१) यांनी पॅरिसमध्ये काम करण्याचे सुरु केले. त्यांना असे मोजमाप तयार करायचे होते की ज्यामुळे विद्यार्थ्यांमधील बुद्धीची पातळी (लवकर शिकणारे विद्यार्थी आणि हळुवार शिकणारे) त्यांना मोजता येऊ शकेल आणि जेणेकरून शिक्षक या दोन गटांच्या विद्यार्थ्यांना चांगल्या प्रकारे मदत करू शकतील किंवा योग्य प्रकारे शिकवू शकतील. अशा प्रकारे बीने आणि सायमन यांनी सर्वात पहिली बुद्धिमत्ता चाचणी विकसित केली, ज्यामध्ये वस्तूंची नावे, चित्रे काढणे, वाक्ये पूर्ण करणे, वाक्ये तयार करणे अशा प्रकारच्या विविध प्रश्नांचा समावेश होता.

बीने आणि सायमन (बीने, सायमन आणि टाउन, १९१५; सिगलर, १९९२) यांना असे वाटत होते की जरी विद्यार्थ्यांची बौद्धिक पातळी ही भिन्न असली तरी ज्या प्रकारचे प्रश्न विद्यार्थ्यांना त्यांनी विचारले होते, ते सर्व प्रश्न मुलभूत क्षमतेशी निगडीत होते जसे की आकलन, तर्क, अंदाज बांधणे आणि याच क्षमतांवरून विद्यार्थ्यांचे मुल्यांकन केले गेले होते. ज्यावेळेस या तीनही मुलभूत क्षमतेमधील सहसंबंध काढण्यात आला. बीने आणि सायमन यांना हा संबंध धनात्मक सहसंबंध आढळून आला. ज्या विद्यार्थ्यांना पहिला प्रश्न बरोबर सोडवता यायचा त्यांना इतर प्रश्न कितीही भिन्न असले तरीही ते प्रश्न बरोबर सोडवता येण्याची जास्त शक्यता होती.

या निष्कर्षांच्या आधारावर, मानसशास्त्रज्ञ चार्ल्स स्पीअरमन (१८६३-१९४५) याने असे गृहीतक मांडले की एक मूलभूत आराखडा तयार करणे आवश्यक आहे ज्यात या सर्व गोष्टी एकत्र मोजता येऊ शकतील. त्यानंतर काही कालावधीतच चार्ल्स स्पीअरमनने सामान्य बुद्धिमत्ता आणि विशेष बुद्धिमत्ता अशा दोन प्रकारच्या बुद्धिमत्ता मांडल्या. सामान्य बुद्धिमत्तेला त्याने 'g' अर्थात General घटक म्हणून संबोधले तर विशेष बुद्धिमत्तेला 's' अर्थात Specific घटक म्हणून संबोधले. सर्व मानसशास्त्रज्ञांना आता असे वाटते की 'g' घटक (सामान्य बुद्धिमत्ता) हा अमूर्त विचारांशी निगडीत आहे आणि त्यात ज्ञान प्राप्त करण्याची, अचूकपणे तर्क करण्याची आणि नवीन परिस्थितीशी जुळवून घेण्याची क्षमता आहे. (गॉटफ्रेडसन १९९७, स्टर्नबर्ग, २००३).

बुद्धिमत्तेचा बहुघटक सिद्धांत (Theory of Multiple Intelligence):

अमेरिकेन मानसशास्त्रज्ञ हॉवर्ड गार्डनर (१९८३) यांच्या मते, आपल्याकडे एक प्रकारची सामान्य बुद्धीमत्ता नसते तर त्याऐवजी अनेक प्रकारच्या बुद्धीमत्ता असतात. हॉवर्ड गार्डनरने सांगितलेल्या नऊ प्रकारच्या बुद्धिमत्ता खालीलप्रमाणे आहेत:

- १) **भाषिक बुद्धिमत्ता (Linguistic Intelligence):** अशा प्रकारच्या बुद्धीमत्ता असलेल्या मुलांना लेखन, वाचणे, कथा सांगणे आवडते. भाषिक बुद्धीमत्तेमध्ये भाषा आणि वाचा या अभिक्रमतांचा समावेश होतो. लेखक, पत्रकार, वक्तृत्व इत्यादी व्यवसायांसाठी ही बुद्धिमत्ता उपयुक्त ठरते.
- २) **गणितिय बुद्धिमत्ता (Logical-Mathematical Intelligence):** ही बुद्धीमत्ता असलेली मुले अंकगणितविषयक समस्या आवडीने सोडवतात. गणितीय क्रिया सहजतेने करताना दिसतात. तार्कीकता आणि श्रेणी यामध्ये यांना स्वारस्य असते. वैज्ञानिक, अभियांत्रिकी या व्यवसायांमध्ये ह्या बुद्धिमत्तेचा उपयोग होतो.
- ३) **संगीतिक बुद्धिमत्ता (Musical intelligence):** स्वरमानाची संवेदनक्षमता, लयबद्धता, स्वरभेदन, स्वरमेळ कौशल्ये, अशा क्षमतांचा समावेश होतो या बुद्धिमत्तेमध्ये होतो. संगीत रचनाकार, वाद्यवादक इत्यादी व्यवसायांमध्ये ही कौशल्ये उपयुक्त ठरतात.
- ४) **शारीरिक गतीवेदनात्मक बुद्धीमत्ता (Bodily-kinaesthetic intelligence):** ही अशी क्षमता आहे ज्यात व्यक्ती आपल्या शरीराच्या विविध अवयवांचा वापर विशिष्ट कार्य करण्यासाठी करतो. या बुद्धीमत्तेत वस्तू हव्या तशा हाताळता येणे आणि तत्संबंधी शारीरिक हालचाली यांचा समावेश होतो. नृत्य, खेळ, अभिनय, शस्त्रक्रिया आणि जादू यासारख्या विविध क्रियामध्ये आपल्या शरीराच्या अवयवांच्या सहाय्याने व्यक्ती विशिष्ट कार्यामध्ये आपले प्रभुत्व निर्माण करते.
- ५) **अवकाशीय/अभिक्षेत्रीय बुद्धिमत्ता (Spatial Intelligence):** अवकाशीय किंवा क्षेत्रीय माहितीचे अर्थपूर्ण संगठन करून ते कृतीमध्ये मांडण्याची क्षमता म्हणजे अवकाशीय/अभिक्षेत्रीय बुद्धिमत्ता होय. यात त्रिमितीय संबंधाचे आकलन करता येणे ही महत्वाची क्षमता आहे. चित्रकार, कलावंत, अभियांत्रिकी, खलाशी इत्यादी व्यवसायांमध्ये अशी बुद्धीमत्ता आवश्यक असते.
- ६) **आंतरवैयक्तिक बुद्धिमत्ता (Interpersonal intelligence):** इतरांची मनःस्थिती, स्वभाव, किंवा हेतू चटकन ओळखण्याची क्षमता या प्रकारच्या बुद्धीमत्तेमध्ये असते. शिक्षक आणि समाजसेवक यांना ह्या बुद्धीमत्तेचा चांगला उपयोग होतो.

- ७) **व्यक्तीअंतर्गत बुद्धिमत्ता (Intrapersonal intelligence):** स्वतः ला समजून घेण्याची, स्वतः ला जाणून घेण्याची क्षमता, स्वतःमधील धनात्मक आणि ऋणात्मक घटकांची माहिती असण्याची क्षमता या प्रकारच्या बुद्धिमत्तेमध्ये असते. मानसशास्त्रज्ञ, मनोचिकित्सक अभिनेता इत्यादिकांना ह्या बुद्धिमत्तेचा चांगला उपयोग होतो.
- ८) **नैसर्गिक बुद्धिमत्ता (Naturalist Intelligence):** वनस्पती, प्राणी आणि खनिजे ओळखण्याची आणि त्यांचे वर्गीकरण करण्याची क्षमता या प्रकारच्या बुद्धिमत्तेमध्ये असते. नैसर्गिक बुद्धिमत्ता ही निसर्गाच्या विविध प्रजातींचे निरीक्षण आणि त्यांच्या बरोबर संवाद साधण्याची क्षमता म्हणून ओळखली जाते. चार्ल्स डार्विन हे नैसर्गिक बुद्धिमत्तेचे एक उदाहरण आहे. जीवशास्त्रज्ञ आणि पर्यावरणवादी यांना या बुद्धिमत्तेचा चांगला उपयोग होतो.
- ९) **अस्तित्ववादी बुद्धिमत्ता (Existentialist):** जीवन, मृत्यू आणि मानवी अस्तित्वाच्या अंतिम वास्तविकतेबद्दल प्रश्न विचारून मानवी जगाचे मोठे चित्र पाहण्याची क्षमता म्हणजे अस्तित्ववादी बुद्धिमत्ता होय.

जरी अशा नऊ बुद्धिमत्तांचा निर्देश गार्डनर यांनी केला असला तरी त्यांच्या मते या नऊही बुद्धिमत्ता पूर्णतः स्वतंत्रपणे कार्यरत नसतात; तर कोणत्याही कृतीमध्ये एकाच वेळी एकापेक्षा अधिक बुद्धिमत्ता कार्यरत असतात. उदाहरणार्थ, ज्या व्यक्तीमध्ये आंतरवैयक्तिक क्षमता अधिक असते, त्यांच्यात भाषिक क्षमताही अधिक प्रमाणात आढळतात.

अशा प्रकारे मानसशास्त्रामध्ये आता सामान्य बुद्धिमत्ता असते हे तर मान्य आहेच पण त्याचबरोबर विशेष बुद्धिमत्ता म्हणजेच 's' घटक सुद्धा अस्तित्वात असल्याचे संदर्भ आहेत जे विशेष कौशल्य दर्शवतात. उदाहरणार्थ, गायन कौशल्य, विशिष्ट क्रीडे मधील असणारे कौशल्य जसे की क्रिकेटर, कबड्डीपटू, लेखन कौशल्य, इ.

११.१.२ बुद्धिमत्ता आणि सर्जनशीलता (Intelligence and creativity):

सर्जनशीलतेतील विविधता समजून घेण्यातील एक महत्वाचा संवाद म्हणजे बुद्धिमत्ता आणि सर्जनशीलतेचा असणारा संबंध. चला एका उदाहरणाद्वारे समजून घेऊया. एका वर्गात दोन विद्यार्थी असतात एक सविता जिला सर्वजण हुशार विद्यार्थी म्हणून ओळखतात. ती वेळोवेळी अभ्यास करते, परीक्षेत चांगले गुण मिळवते. सूचनांचे काळजीपूर्वक पालन करते. तिला शिकवलेले लगेच समजते आणि शिकवलेले ती अचूकपणे मांडते परंतु ती क्वचितच तिच्या स्वतःच्या कल्पनांसह नवीन काही करते. दुसऱ्या बाजूला रीमा ही विद्यार्थीनी आहे जी तिच्या अभ्यासात सरासरी आहे आणि परीक्षेत तिला सातत्याने चांगले गुण मिळत नाहीत. मात्र तिला स्वतः शिकायला खूप

आवडत. रीमा घरी आईला मदत करत असताना सतत नवीन मार्गांचा उपयोग करते. शाळेतील स्वाध्याय आणि अभ्यास सतत नवीन युक्त्या वापरून पूर्ण करते. कुठलेही काम करण्यासाठी ती नव नवीन मार्ग शोधत असते. दोघीमध्ये साविता अधिक बुद्धिमान तर रीमा ही अधिक सर्जनशील. अशाप्रकारे, ज्या व्यक्तीमध्ये जलदगतीने शिकण्याची आणि अचूकपणे मांडण्याची क्षमता आहे अशा व्यक्तिस आपण जास्त बुद्धीमान म्हणतो पण सर्जनशील नाही जोपर्यंत ती स्वतः नाविन्यपणे काही करत नाही.

१९२० च्या दशकात टर्मनला असे आढळून आले की उच्च बुद्धीगुणांक असलेल्या व्यक्ती सर्जनशील नसतात. त्याचवेळी, नाविन्यपूर्ण कल्पना अशा व्यक्तींकडून येतात ज्यांचा बुद्धीगुणांक फार उच्च नसतो. इतर संशोधनांनी हे दाखवून दिले आहे की, सर्वच प्रतिभासंपन्न (ज्यांचा बुद्धीगुणांक फार उच्च असतो) असणाऱ्या व्यक्ती सर्जनशीलतेसाठी प्रसिद्ध आहेत असे नाही. संशोधकांना असेही आढळले आहे की उच्च बुद्धीगुणांक आणि सामान्य बुद्धीगुणांक असलेल्या दोन्ही मुलांमध्ये सर्जनशीलता उच्च आणि निम्न स्तरावर आढळून येते. अशा प्रकारे सर्जनशील व्यक्ती ही बुद्धिमान असू शकते परंतु बुद्धिमान व्यक्ती ही सर्जनशील असेलच असे नाही. म्हणून बुद्धिमत्ता स्वतः सर्जनशीलतेची खात्री देत नाही.

संशोधकांना सर्जनशीलता आणि बुद्धिमत्ता यांच्यामध्ये धनात्मक सहसंबंध असल्याचे आढळून आले आहे. सर्व प्रकारच्या सर्जनशील कृत्यांना थोड्याफार प्रमाणात का होईना पण ज्ञान ग्रहण करण्याची, ती साठवण्याची आणि पाहिजे तेंव्हा ते ज्ञान आठवण्याची क्षमता असणे गरजेचे आहे. उदाहरणार्थ सर्जनशील लेखकाला भाषेचे ज्ञान असणे आवश्यक आहे तरच तो आपले सर्जनशील विचार मांडू शकतो. कलाकाराने एखाद्या कलाकृतीच्या विशिष्ट तंत्रज्ञानातील प्रभावाचा अंदाज समजून घेणे आवश्यक आहे, शास्त्रज्ञाने तर्क करणे आवश्यक आहे. म्हणूनच, सर्जनशीलतेसाठी बुद्धीची एक निश्चित पातळी आवश्यक आहे परंतु त्या पातळीनंतर बुद्धिमत्तेचा आणि सर्जनशीलतेचा सहसंबंध हा धनात्मक स्वरूपाचा नसतो. सर्व साधारणपणे असा निष्कर्ष काढला जाऊ शकतो की सर्जनशीलता ही अनेक घटकांचे आणि मिश्रणाचे फलित आहे. काहीमध्ये बौद्धिक गुणधर्म असू शकतात, तर काहीमध्ये सर्जनशीलतेशी संबंधित गुणधर्म असू शकतात. अद्याप बुद्धिमत्ता चाचण्या जे पाहू शकतात त्यापेक्षा अधिक सर्जनशीलतेबाबत जाणून घेण्यासारखे आहे. बुद्धिमत्ता चाचणीसाठी अभिसरण/केंद्रभिमुख विचारांची आवश्यकता असते तर सर्जनशीलतेच्या चाचणीसाठी बहुलक्षी विचारांची आवश्यकता असते. मेंदूच्या पुढील गोलार्धाला दुखापत झाल्यास वाचणे, लेखन आणि अंकगणित कौशल्य अबाधित राहतात परंतु कल्पनाशक्ती नष्ट होऊ शकते. स्टर्नबर्ग आणि त्याचे सहकारी यांनी सर्जनशीलतेचे ५ घटक सांगितले आहेत-

- 1) **निपुणता (Expertise):** अर्थात ज्ञानाच्या आधारे सुदृढ-विकसितता- आपण मानसिक कल्पनांसाठी कल्पना, प्रतिमा आणि वाक्यांश यांचा वापर करतो.

आपल्याकडे जितक्या अधिक कल्पना असतात तेवढे आपण त्यांना एकत्र करून नवे मार्ग शोधण्याची अधिक शक्यता असते.

- 2) **कल्पनाशील विचार कौशल्य (Imaginative Thinking Skill):** हि गोष्टी विशिष्ट पद्धतीने ओळखण्याची एक क्षमता आहे. नमुने ओळखण्याची आणि संबंध पाहण्याची क्षमता हे कौशल्य प्रदान करते. एखाद्या समस्येच्या मूलभूत घटकांमध्ये महारथ मिळविल्यास, आपण नवीन पद्धतीने त्याचे पुनर्नवीनीकरण किंवा उलगडा करू शकतो.
- 3) **साहसी व्यक्तित्व (Venturesome Personality):** सर्जनशील लोक नवीन अनुभव घेणारे, अस्पष्टता आणि जोखीम सहन कारणारे आणि अडथळ्यांवर मात करण्यासाठी प्रयत्न करणारे असतात. उदाहरणार्थ, वाइल्स हा गणित विषयाचा अभ्यासक, त्याने असे सांगितले की त्याने विचलित कारण्या गोष्टी टाळण्यासाठी गणिताच्या अभ्यासकांपासून दूर राहून काही काळ एकांतात काम केले आहे.
- 4) **आंतरिक प्रेरणा (Intrinsic Motivation):** आंतरिक प्रेरणा बाह्य दबावापेक्षा स्वारस्य, समाधान आणि आव्हानाद्वारे अधिक प्रेरित करते. सर्जनशील लोक कामाच्या सुख आणि उत्साहाला महत्व देतात आणि बाह्य प्रेरकांवर, जसे की ठराविक वेळेच्या आत काम पूर्ण करणे, लोकांना प्रभावित करणे किंवा पैसे कमविणे इत्यादी बाबींना मर्यादा घालतात. जेव्हा न्यूटन यांना अशा कठीण समस्यांचं निराकरण कसे केलं असा प्रश्न विचारला गेला, तेव्हा त्यांनी सांगितले कि प्रत्येक वेळी त्यावर विचार केल्यामुळे ते शक्य झाले.
- 5) **सर्जनशील पर्यावरण (Creative Environment):** सर्जनशील पर्यावरण सर्जनशील कल्पनांना स्पष्ट करते, आधार देते आणि सुधारित करते. २०२६ मध्ये प्रसिद्ध शास्त्रज्ञ आणि संशोधकांच्या व्यवसायाचा अभ्यास केल्यानंतर डीन किथ सिमॉनटोन (१९९२) यांनी निष्कर्ष काढला की यापैकी बहुतांश लोकाना त्यांच्या सहकाऱ्यांकडून मार्गदर्शन, आव्हाने आणि समर्थन मिळाले आहे. यापैकी बऱ्याच शास्त्रज्ञ व संशोधकांकडे सहकाऱ्यांसह प्रभावीपणे बोलण्यासाठी आवश्यक भावनात्मक बुद्धिमत्ता होती. सर्जनशीलता हि कल्पकतेला, समूह निर्मितीला, संभाषणाला खतपाणी घालते आणि चिंतन करण्यावर भर देते.

११.१.३ भावनिक बुद्धिमत्ता (Emotional intelligence):

मानवी जीवनात भावनेला अनन्य साधारण महत्व आहे. भावनेचे अस्तित्व असल्याखेरीज कुठल्याही कृतीचे समाधान व्यक्तीला मिळत नाही. समस्यांचे निराकरण करण्यासाठी लोक भावनांचा वापर करतात. जिथे भावनांची कदर केली जाते तिथे आपले

मनही ओढ घेत असते. जग हे नाते संबंधावर चालते आणि या नात्यांचा पाया असतो भावना. म्हणूनच आजकाल विविध टीव्ही वाहिन्यावरती नाते संबंधावर असणाऱ्या अशा खूप मालीका चालतात ज्यामध्ये भावनेवर भर दिलेला असतो. याच बरोबर अभिनय, लोकगीते, लोककला यातील भावना मनाला आनंद देतात, एक प्रकारचे समाधान देतात. सहजपणे प्रकट होणाऱ्या भावना मनाला हव्या हव्याश्या वाटतात. याचे चांगले उदाहरण म्हणजे विनोदी कलाकार चारली चाप्लीन हा यामुळेच सर्वांचा लाडका बनला. केवळ तार्किक, वस्तूनिष्ठ आणि अवकाश विषयक क्षमतांचा विचार करून व्यक्ती विषयीचे मत बनविणे योग्य नाही, या क्षमतांबरोबरच भावनिक क्षमतांचा विचार करणेही गरजेचे आहे.

भावनिक बुद्धिमत्ता ही संकल्पना सर्वप्रथम सॅलोव्ही आणि मेयर (Salovey and Mayer) यांनी २००२ मध्ये मांडली. त्यांच्या मते, आपल्या स्वतःच्या आणि इतरांच्या भावनांवर नियंत्रण ठेवणारी, भावना अचूक ओळखणारी आणि भावनेमागील अर्थ समजून घेणारी (भावनेचे मूल्यांकन करणारी) बुद्धिमत्ता म्हणजे भावनिक बुद्धिमत्ता होय. डॅनियल गोलमन यांच्यानुसार, स्वतःशी व इतरांशी जुळवून घेण्याची क्षमता म्हणजे भावनिक बुद्धिमत्ता होय.

भावनिक गुणांक (EQ अर्थात Emotional Quotient):

ज्याप्रमाणे बुद्धिमत्ता व्यक्त करण्यासाठी बुद्धीगुणांक वापरला जातो, त्याचप्रमाणे भावनिक गुणांक (EQ) चा वापर भावनिक बुद्धिमत्ता व्यक्त करण्यासाठी केला जातो. भावनिक गुणांक (EQ) ही संकल्पना म्हणजे भावनिक वय आणि शारीरिक वय यांचे गुणोत्तर आहे आणि त्याला १०० ने गुणले असता आपणाला भावनिक गुणांक मिळतो. भावनिक गुणांकाचे सूत्र खालील प्रमाणे आहे.

$$\text{भावनिक गुणांक (EQ)} = \text{भावनिक वय} / \text{शारीरिक वय} \times १००$$

भावनिक बुद्धिमत्ता हा कौशल्यांचा एक असा समुच्चय आहे जो अचूक मूल्यमापन, अभिव्यक्ती आणि भावनांचे नियमन करतो. भावना हि बुद्धिमत्तेचीच एक बाजू आहे. जीवनात एक चांगला बुद्धीगुणांक आणि शैक्षणिक विक्रम यशस्वी होण्यासाठी पुरेसे नसते. आपल्याला अवती भोवती असे अनेक लोक दिसतील जे शैक्षणिकदृष्ट्या प्रतिभावान असतात परंतु ते त्यांच्या स्वतःच्या जीवनात अयशस्वी ठरतात. त्यांना त्यांच्या आयुष्यात, कामाच्या ठिकाणी आणि परस्पर संबंध जोपासण्या मध्ये अडचणी येतात. ते एवढे प्रतिभावान असून सुद्धा ते कुठे कमी पडतात, त्यांच्यात काय कमतरता आहे? काही मानसशास्त्रज्ञांना असे वाटते की त्यांच्या अडचणीचा मुख्य स्रोत भावनिक बुद्धिमत्तेचा अभाव असू शकतो. सोप्या शब्दात, भावनिक बुद्धिमत्ता अचूकपणे आणि कार्यक्षमतेने भावनिक माहितीवर प्रक्रिया करण्याची क्षमता दर्शवते. भावनिक बुद्धिमान व्यक्तीची काही वैशिष्ट्ये आहेत. ज्या व्यक्तीचा भावनिक बुद्धीगुणांक उच्च असतो त्यांच्याकडे खालील वैशिष्ट्ये असतात.

भावनिक बुद्धिमान व्यक्तीची वैशिष्ट्ये (Characteristics of Emotional Intelligent Person):

- ह्या व्यक्ती जाणीवा आणि भावनांना समजतात आणि त्याप्रती संवेदनशील असतात.
- इतरांच्या चेहर्यावरील हावभावावरून, शरीराच्या भाषेवरून, आवाजावरून भावनांचा विचार करतात आणि त्याप्रती संवेदनशील असतात.
- अशा व्यक्ती आपल्या भावना, आपल्या विचारांना जोडतात म्हणजे समस्या सोडवताना आणि निर्णय घेताना त्याचा उपयोग होतो.
- आपल्या भावनांचे स्वरूप आणि भावनांची तीव्रता चांगल्या प्रकारे समजून घेतात.
- स्वतः आणि इतरांबरोबर वागताना आपल्या भावना आणि त्यांची अभिव्यक्ति यावर नियंत्रण ठेवतात आणि नियमन करतात.

अमेरिकन लेखक आणि पत्रकार डॅनियल गोलमन (Daniel Goleman) यांनी आपल्या पुस्तकात भावनिक बुद्धिमत्ता या संकल्पनेला लोकप्रिय केले. वैयक्तिक बुद्धिमत्ता या संकल्पनेचाच अधिक विकास करून डॅनियल गोलमन यांनी भावनिक बुद्धिमत्तेची संकल्पना मांडली. त्यांच्या मते, ज्या व्यक्ती स्वतःशी जुळवून घेतात अथवा स्वतःच्या भाव भावनांबद्दल जागरूकता दाखवितात, इतरांबरोबर जुळवून घेतात, त्याच जीवनात यशस्वी होतात. गोलमन यांच्यामते, भावनिक बुद्धिमत्ता ही स्वतःच्या व इतरांच्या भावना ओळखून त्याचा उपयोग योग्य कृती करण्यासाठी, स्वयं-प्रेरणा जागृत करण्यासाठी, नाते संबंध जपण्यासाठी आणि भावनांचे व्यवस्थापन करण्यासाठी करणे, अपेक्षित आहे.

डॅनियल गोलमन यांच्या मते भावनिक बुद्धिमत्ता या संकल्पनेमध्ये खालील पाच वैशिष्ट्ये आणि क्षमता आहेत:

- 1) **स्व- जाणीव (Self-Awareness):** आपल्या भावनांचा विचार करणे, भावनांना ओळखणे आणि भावनामंथील बदल ओळखणे.
- 2) **मनःस्थिती व्यवस्थापन (Mood Management):** स्वतःच्या भावनांवर नियंत्रण मिळविणे, भावना हाताळणे, जेणेकरून ते सध्याच्या परिस्थितीशी संबंधित असतील आणि भावनांचे योग्य प्रकारे उपयोजन करता येईल.
- 3) **स्व-प्रेरणा (Self-Motivation):** आपली ध्येय आणि उद्दिष्ट्ये प्राप्तीसाठी कितीही अडथळे असताना, समस्या असताना आपल्या भावना एकत्रित करून ध्येयाकडे वाटचाल करणे.

- 4) **समानुभूती (Empathy):** इतरांच्या दृष्टीकोनातून विचार करून त्यांच्यातील भावना ओळखणे. दुसऱ्याच्या भावनांचा सन्मान करणे, आदर करणे. इतरांच्या दृष्टीकोनातून समजलेल्या भावनांना, अनुभवांना योग्य प्रकारे समजावून देता येणे.
- 5) **संबंधांचे व्यवस्थापन (Managing relationships):** योग्य भावनांचा उपयोग करून अंतरवैयक्तिक संबंध सुधारणे, कलह मिटविणे, संवाद वाढविणे, मतभेद मिटविणे आणि योग्य संबंध प्रस्थापित करणे.

भावनिक बुद्धिमत्ता हि आत्म-सन्मान आणि आशावादाप्रमाणेच नसते. भावनिकदृष्ट्या बुद्धिमान लोक सामाजिक आणि आत्म-जागरूक असतात. भावनांवर नियंत्रण ठेवणारे लोक मित्रांबरोबर उच्च दर्जाचा परस्परसंवाद साधतात (लोप आणि सहकारी, २००४). उदासीनता, चिंता किंवा राग यांना ते आपल्यावर हवी होऊ देणे टाळतात. भावनिक संवेदनांबद्दल संवेदनशील असणे, एखाद्या दुःखी मित्रांना शांत करणे, सहकार्याला प्रोत्साहित करणे आणि संघर्ष व्यवस्थापित करणे या गोष्टी ते छान पद्धतीने हाताळतात.

भावनिक बुद्धिमत्ता म्हणजे जागरूक प्रयत्नांची जाणीव कमी आणि भावनात्मक माहितीची अबोध प्रक्रिया अधिक असते. (फियोरी, २००९). बऱ्याच देशांमध्ये अनेक अभ्यासांमध्ये, भावनिक बुद्धिमत्तेवर जास्त गुण प्राप्त लोकांनी चांगले कार्यप्रदर्शन केलेले निदर्शनास आले आहे. ते कमी कालावधीत मिळणाऱ्या लहान सहन बक्षिसांचा विचार करून काम न थांबवता दीर्घकालीन बक्षिसांच्या अनुषंगाने समाधान मिळवण्यासाठी काम करतात. ते भावनिकरित्या इतरांसोबत असतात आणि म्हणूनच व्यवसाय, विवाह व पालकत्वात यशस्वी होतात.

११.१.४ बुद्धिमत्तेचे मज्जासंस्थेद्वारा मापन होऊ शकते का? (Is intelligence neurologically Measurable?)

आजच्या मज्जासंस्थेच्या उपकरणांचा उपयोग करून, आपण लोकांच्या बुद्धिमत्ता चाचणीतील कामगिरी आणि मेंदूमध्ये होणारे बदल यांचा संबंध लावून बुद्धिमत्तेतील फरक आपण दाखवू शकतो. कदाचित भविष्यामध्ये मेंदूची बुद्धिमत्ता चाचणी ही येऊ शकते.

अलीकडील संशोधनामध्ये एम. आर. आय स्कॅनचा उपयोग करून मेंदूचा आकार आणि बुद्धीगुणांक यामधील सहसंबंध बघण्यात आला आणि तो धनात्मक सहसंबंध जवळजवळ +.३३ आला. (कॅरे, २००७; मॅकडॅनियल, २००५). सोप्या भाषेत हे संशोधन असे सांगते की, जेवढा मेंदूचा आकार मोठा तेवढा बुद्धीगुणांक जास्त असणार. याचबरोबर प्रौढांचे वय, मेंदूचा आकार आणि कृती (अशाब्दिक) बुद्धिमत्ता चाचणीचे

गुणांक यामध्येही सहसंबंध आढळून आला. (बिग्लर आणि सहकारी, १९५५). ३७ मेंदू-प्रतीमाकारक (brain-imaging) अभ्यासाच्या एका संशोधनातून बुद्धिमत्ता आणि मेंदूचा आकार आणि मेंदूच्या विशिष्ट क्षेत्रातील बदल यांच्यात संबंध आढळून आला. (युंग आणि हायर, २००७). सांड्रा विल्सन आणि सहकाऱ्यांना १९९९ मध्ये आइनस्टाइनच्या मेंदूचा अभ्यास करण्याची संधी मिळाली. कॅनेडियन लोकांच्या मेंदूच्या तुलनेत आइनस्टाइनचा मेंदू हा बराचसा मोठा होता असे सांड्रा विल्सन आणि सहकाऱ्यांना आढळून आले.

अशा प्रकारे बुद्धि आणि मेंदूचा आकार यामध्ये जरी सहसंबंध दिसत असला तरी त्याची अनेक कारणे असू शकतात जसे की अनुवंशिकता, पोषण/आहार, पर्यावरण यापैकी काही किंवा कदाचित काही वेगळेही असू शकते. मज्जातंतूचा बुद्धीमापनातील दृष्टीकोन हा सध्या उत्क्रांतीच्या मार्गावर आहे. वेगवेगळ्या प्रकारचे संशोधन होवून नवीन मापके तयार होत आहेत. थोडक्यात या दृष्टीकोनाचा सध्या विकास होत आहे. तेंव्हा आत्ताच कुठल्याही प्रकारचे तर्क बांधणे चुकीचे ठरेल मात्र वरील सर्व संशोधनावरून एका नवीन विचारास, एका नवीन दृष्टीकोनास सुरवात झाली हे नक्की सांगता येईल.

११.२ बुद्धिमत्ता मूल्यमापन (ASSESSING INTELLIGENCE)

११.२.१ बुद्धिमत्ता चाचण्यांची उत्पत्ति (The origins of intelligence testing):

फ्रान्सीस गाल्टन (१८२२-१९११) याने अनेक कार्य क्षेत्राविषयी जशा संकल्पना मांडल्या तशीच त्याने बुद्धिमत्तेविषयीही कल्पना मांडली. व्यक्तीच्या मस्तकाच्या आकारावरून व आकारमानावरून आपल्याला त्याच्या बुद्धीचे मापन करता येईल अशी त्याची कल्पना फारशी योग्य ठरली नाही. त्याच्या पूर्वग्रहामधून ही संकल्पना तयार झाली होती. एका सामाजिक वर्गातील लोक निसर्गतःच अधिक सरस असतात व बुद्धिमत्ता ही अनुवांशिक असते हे त्याने सिद्ध करण्याचा प्रयत्न केला. त्याने असे गृहीतक मांडले की, मेंदूच्या वेगवेगळ्या भागांची स्थान निश्चिती ही अनुवांशिकरित्या होत असल्याने मेंदूच्या आकारमानाचा बुद्धिमत्तेशी संबंध असतो. खरे तर फ्रान्सीस गाल्टनची ही विचारसारणी पूर्णपणे चुकीची होती, कारण मेंदूचा आकार, मेंदूचे आकारमान आणि बुद्धिमत्ता यांचा काहीही संबंध नसतो व त्याला काही संशोधनात्मक असा आधारही मिळाला नाही. परंतु गाल्टनच्या या विचारामुळे एक फायदा असा झाला की, बुद्धिमत्ता मोजता येऊ शकते आणि तिचे वस्तुनिष्ठ मापन करता येऊ शकते या विचारांना चालना मिळण्यास मदत झाली.

१९०४ मध्ये फ्रांस शासनाला असे लक्षात आली की शाळेतील सर्व विद्यार्थ्यांना अध्यापनाचा समान लाभ होत नाही म्हणून त्यांनी यावर संशोधन करण्यासाठी एक समिती नेमली होती. त्या समितीच्या प्रमुखपदी प्रसिद्ध मानसशास्त्रज्ञ आल्फ्रेड बीने

(१८५७-१९११) यांची नेमणूक झाली होती. बीने याने डॉ. सायमन यांची मदत घेऊन अनेक प्रयोग केले. १९०५ साली बुद्धीमापनासाठी वापरावयाच्या प्रश्नांची एक मालिका प्रकाशित केली. याला “बीने सायमन बुद्धिमापन परिमाण श्रेणी” असे म्हणतात. नंतर पुढे बीने यांनी सायमनच्या मदतीने मानसशास्त्रातील पहिली बुद्धिमत्ता चाचणी तयार केली आणि ती चाचणी पुढे ‘बीने-सायमन बुद्धिमत्ता चाचणी’ (१९०५) या नावाने ओळखली जाऊ लागली. या चाचणीतील दोष दूर करून बीने यांनी सन १९०८ मध्ये आणि पुन्हा सन १९११ मध्ये सुधारित आवृत्त्या काढल्या. बिनेच्या काळात बुद्धिमत्ता मापनाची प्रक्रिया सुरु झाली म्हणूनच बिनेला बुद्धीमापन कसोट्यांचा जनक असे म्हणतात.

१९१६ पर्यंत स्टॅनफोर्ड विद्यापीठातील मानसशास्त्रज्ञ लुईस टर्मन यांनी बिने-सायमन चाचणीचे रूपांतरण अमेरिकन लोकांसाठी केले. या बिने-सायमन चाचणीच्या नव्या रूपांतराचे नाव स्टॅनफोर्ड-बिने बुद्धिमत्ता चाचणी असे ठेवले गेले आणि लवकरच हि चाचणी अमेरिकेत मानक बुद्धिमत्ता चाचणी म्हणून पहिली जाऊ लागली आणि पुढे अनेक दशके ती अमेरिकेत वापरली गेली. स्टॅनफोर्ड-बिनेच्या चाचणीच्या सहाय्याने IQ अर्थात बुद्धिगुणांक काढता येणे शक्य झाले .

प्रथम विश्वयुद्धाच्या वेळी, सैन्यात भर्ती करण्यासाठी आणि विशिष्ट लष्करी नोकऱ्याची पात्रता तपासण्यासाठी अमेरिकेच्या आर्मीने अनेक चाचण्यांची रचना केली. आर्मी अल्फा ही एक लिखित चाचणी होती आणि जर अर्जदार अशिक्षित असल्यास आर्मी बीटा चाचणी वापरली जात असे.

बुद्धिमत्ता चाचण्यांची ज्या कारणासाठी निर्मिती झाली त्या कारणासाठी सुरुवातीला पूर्णपणे त्या वापरल्या गेल्या नाहीत. त्यांचा काहीसा दुरोपयोग झाला जसे कि, एलिस बेटावरून अमेरिकेत प्रवेश करणाऱ्यांची तपासणी करण्यासाठी या चाचण्यांचा वापर केला गेला. बुद्धिमत्तेचे सामान्यीकरण आणि ज्यू आणि दक्षिणी युरोपियन स्थलांतरितांमध्ये "कमी बुद्धिमत्ता असते" च्या दाव्याची पुष्टी करण्यासाठी बुद्धिमत्ता चाचणीचे परिणाम अयोग्यपणे वापरले गेले. या चाचणीचे परिणाम आणि अप्रामाणिक दाव्यांच्या आधारे वर्णभेद प्रवृत्तीचे मानसशास्त्रज्ञ एच. एच. गोडार्ड आणि इतर (१९२०) यांनी सरकारकडे प्रस्ताव मांडला ज्यामुळे स्थलांतर करणाऱ्या लोकांवर निर्बंध आणण्याचे नियम करण्यात आले. वापरात आलेली चाचणी केवळ इंग्रजीमध्येच होती आणि बहुतेक स्थलांतरितांना ती भाषा समजू शकली नाही तरीही युनायटेड स्टेट्‌च्या सरकारने दुर्दैवाने "अयोग्य" किंवा "अनुचित" म्हणून लेबल लावून हजारो योग्य व्यक्तींना निर्वासित केले.

१९५५ मध्ये, वेश्लरच्या पौढ बुद्धिमत्ता चाचणीने (Wechsler Adult Intelligence Scale) पदार्पण केले जिला WAIS म्हटले जाते. हि मानसशास्त्रज्ञ रॉबर्ट वेश्लर यांची पहिली चाचणी होती आणि WISC (Wechsler Intelligence Scale for Children) आणि WPPSI (Wechsler Preschool Primary Scale of Intelligence) या

नंतर विकसित करण्यात आल्या. प्रौढ आवृत्ती नंतर तीन पुनरावृत्त्यांमधून गेली: WAIS-R (१९८१), WAIS-III (१९९७), आणि २००८ मध्ये WAIS-IV ने अमेरिकेत पहिले प्रदर्शन केले. अशा प्रकारे, मानसशास्त्रज्ञांनी वैज्ञानिकदृष्ट्या मानसशास्त्रीय चाचण्या विकसित करण्यास सुरवात केली.

बुद्धिमत्तेचे मापन हा असा विषय आहे ज्यात मानसशास्त्रज्ञांना १०० वर्षांहून अधिक काळ आधीपासून रूची आहे. अल्फ्रेड बिने आणि फ्रान्समधील त्यांचे सहकारी यांनी बुद्धिमत्तेचे मोजमाप करण्यासाठी काही साधनांचा विकास केला. चला तर मग बुद्धिगुणांक किंवा बुद्ध्यांक (IQ) म्हणजे काय हे समजून घेऊया.

बुद्धिगुणांक/बुद्ध्यांक {Intelligent Quotient (IQ)}:

बुद्धिगुणांकाची संकल्पना सर्वप्रथम १९१२ मध्ये विल्यम स्टर्न यांनी मांडली. मानसिक वय व शारीरिक वय यांचे गुणोत्तर म्हणजे बुद्धिगुणांक होय. मानसिक वयावरून बुद्धिमत्तेचा नीट अंदाज येऊ शकणार नाही, म्हणून बुद्धिमत्तेची पातळी समजण्यासाठी विल्यम स्टर्न यांनी सन १९१२ मध्ये बुद्धिमत्ता गुणांकाची संकल्पना सर्वप्रथम, मांडली. १९१६ मध्ये स्टॅनफोर्ड बिने चाचणीमध्ये प्रथमच बुद्धिगुणांक ही संकल्पना वापरण्यात आली. बुद्धिगुणांकाचे सूत्र खालील प्रमाणे आहे.

$$\text{बुद्धिगुणांक (बुद्ध्यांक)} = \text{मानसिक वय} / \text{शारीरिक वय} \times 100$$

शारीरिक वयाच्या तुलनेत मानसिक वयाची वाढ कमी प्रमाणात होते की जास्त प्रमाणात होते हे बुद्धिगुणांकाने सूचित होते. मानवी बुद्धिमत्तेचा विकास सोळा वर्षांपर्यंत पूर्ण होत असल्याने शारीरिक वय सोळा वर्षांपेक्षा कितीही जास्त असले तरी बुद्धिमत्ता गुणांक काढताना शारीरिक वय सोळा वर्षांचे गृहीत धरले जाते. मानसिक वयाला शारीरिक वयाने भाग देऊन येणारे अपूर्ण गुणांक टाळण्यासाठी १०० ने गुणून जो गुणांक येतो त्यास बुद्धिगुणांक असे म्हणतात. थोडक्यात मानसिक वय आणि शारीरिक वय यांच्या गुणोत्तराला १०० ने गुणले असता येणाऱ्या प्राप्तांकास बुद्धिगुणांक असे म्हणतात. उदाहरणार्थ, रमेशचे शारीरिक वय १० वर्ष आणि मानसिक वय हे १२ वर्षे आहे तर त्याचा बुद्धिगुणांक किती असेल? आपण हि सर्व माहिती बुद्धिगुणांकाच्या सूत्रामध्ये टाकूया आणि रमेशचा बुद्धिगुणांक काढूया.

$$\text{बुद्धिगुणांक (बुद्ध्यांक)} = \text{मानसिक वय} / \text{शारीरिक वय} \times 100$$

$$\text{बुद्धिगुणांक (बुद्ध्यांक)} = 12 \div 10 \times 100$$

$$\text{बुद्धिगुणांक (बुद्ध्यांक)} = 120$$

अशा प्रकारे रमेशचा बुद्धिगुणांक हा १२० असेल. याचा अर्थ रमेश हा कुशाग्र बुद्धिमत्तेचा आहे.

मानसिक वयः

ज्या वयोगटासाठी चाचणी तयार केलेली असते ती त्याला सोडविता आली तर ते त्या व्यक्तीचे मानसिक वय होय.

बीने-सायमन बुद्धिमत्ता मापन चाचणीमध्ये व्यक्ती किती प्रश्नांची उत्तरे बरोबर सोडविते यातून मानसिक वयाची संकल्पना विकसित झाली. आपल्या वयासाठी निर्धारित प्रश्न बरोबर सोडविणाऱ्या मुलाचे मानसिक वय सरासरी किंवा सामान्य असते तर आपल्या वयासाठी निर्धारित प्रश्नांपेक्षा वरच्या वयोगटाचे प्रश्न सोडविले तर त्याचे मानसिक वय सरासरी पेक्षा जास्त असते. याउलट आपल्या वयासाठी निर्धारित प्रश्न सोडविण्यास अपयश आले तर मुलाचे मानसिक वय सरासरी पेक्षा कमी असते. मानसिक वय शारीरिक वयापेक्षा कमी असेल तर मुलाचा बौद्धिक विकास कमी झालेला असतो. याउलट, शारीरिक वयापेक्षा मानसिक वय जास्त असेल तर त्या मुलाचा बौद्धिक विकास चांगला झालेला असतो. तसेच शारीरिक वय व मानसिक वय एकसारखे असणारी मुले बौद्धिकदृष्ट्या सामान्य पातळीची असतात. उदाहरणार्थ, १० वर्षांच्या मुलाने १२ वर्षांपर्यंतच्या मुलांसाठी असणारे प्रश्न सोडविले तर त्याचे मानसिक वय हे १२ वर्षे असेल. याउलट १० वर्षांच्या मुलाने ०८ वर्षांपर्यंतच्याच मुलांसाठी असणारे प्रश्न सोडविले तर त्याचे मानसिक वय हे ०८ वर्षे असेल.

११.२.२ मानसिक क्षमतांच्या आधुनिक चाचण्या (Modern Tests of Mental Abilities):

मानसशास्त्रामध्ये विविध मानसिक क्षमतांच्या मानसशास्त्रीय चाचण्या विकसित करण्यात आलेल्या आहेत. त्यापैकी आपण काही निवडक चाचण्यांचा अभ्यास करणार आहोत जसे की बिनेची मानसिक क्षमतेची चाचणी, स्टॅनफोर्ड - बिने चाचणी आणि वेश्लरची बुद्धिमत्ता चाचणी. चाचण्यांची सविस्तर माहिती पुढील प्रमाणे.

१. बिनेची मानसिक क्षमता चाचणी (Binet's Mental Ability Test):

आल्फ्रेड बिने आणि त्याचा सहकारी सायमन या दोघांनी मानसशास्त्रीय दृष्टीकोनातून बुद्धिमत्ता मापन करणारी बुद्धिमत्ता चाचणी निर्माण केली. या चाचणीच्या आधारे सर्वसाधारण बुद्धीच्या व अल्पबुद्धीच्या मुलांचे परीक्षण करण्यात आले व अशा परीक्षणांच्या परीणामावरून निरनिराळ्या वयोमानाची मुले सामान्यतः किती चाचण्या सोडवू शकतात ते ठरविण्यात आले. बिने यांनी मानसिक वयाची संकल्पना विकसित केली. शाळेतील मुलांच्या मानसिक विकासाचे मापन करण्याच्या दृष्टीने या चाचण्यांचा उपयोग केला जातो. उदाहरणार्थ, ३ वर्ष वयाची मुले सरासरी ९ चाचण्या सोडवू शकतात. जर ५ वर्षांच्या एखाद्या मुलाने केवळ १० चाचण्याच सोडविल्या तर त्याचा अर्थ असा होईल कि तो मुलगा मानसिकदृष्ट्या ०९ वर्षांने मागे आहे. त्या मुलाने १५ चाचण्या सोडविल्या तर तो सरासरी बुद्धिमत्तेचा आहे असा निर्णय घेतला जायचा.

अशा प्रकारे बिनचेच्या चाचणीने बौद्धिक पातळीचे तुलानात्मक पण बिनचूक मापन होऊ लागले. बिनचेच्या मते, मंदगतीने शिकणारी मुले सामान्य मुलासारखीच असतात, फरक फक्त एवढाच असतो की मंद गतीने शिकणाऱ्या मुलांची मानसिक वाढ ही मंद गतीने होत असते. या चाचणीच्या १९०८ आणि १९११ मध्ये सुधारित आवृत्त्या काढण्यात आल्या. बिनचेचा असा विश्वास होता की बुद्धिमत्ता अशा प्रकारे मोजली पाहिजे की ज्यात तर्क आणि समस्या सोडवणे यांसारख्या कार्यांचा समावेश असावा आणि म्हणूनच १९११ च्या सुधारित आवृत्तीमधून विशिष्ट शालेय शिक्षणावर आधारलेले प्रश्न वगळण्यात आले. चाचणीची अशी रचना करण्यात आली की, चाचणीमध्ये असणारे प्रश्न हे निरनिराळ्या वयाच्या मुलांना अनुसरून असतील व निरनिराळ्या वयाच्या गटांना ही चाचणी देता येईल. पाच वर्षे वयोगटासाठी चौरसाकृती पाहून तशाच तऱ्हेचा चौरस काढणे, वजनांमध्ये फरक करून हलके व भारी वजन सांगणे, नाणी मोजणे, दोन भाग जोडून त्रिकोण तयार करणे इ. प्रकारच्या उपचाचण्या या चाचणीत समाविष्ट करण्यात आल्या.

२. स्टॅनफोर्ड-बिने बुद्धिमत्ता चाचणी (Stanford - Binet Test of intelligence):

आल्फ्रेड बिनचेच्या चाचण्या फ्रेंच भाषेत होत्या. त्यामुळे त्या चाचण्या इतर देशातील मुलांच्या बुद्धिमत्ता मापनासाठी जशाच्या तशा वापरता येणे शक्य नव्हते. म्हणून बिनचेच्या चाचण्यांचा आधार घेऊन इतर बुद्धिमत्ता चाचण्या विकसित करण्यात आल्या. त्यामध्ये अमेरिकेतील स्टॅनफोर्ड विद्यापीठात टर्मन व मेरील याने सन १९१६ मध्ये स्टॅनफोर्ड बीने बुद्धिमत्ता चाचणी तयार केली. या चाचणीचे प्रमाणीकरण करण्यासाठी सतराशे सामान्य मुले, दोनशे अपसामान्य मुले व चारशे प्रौढ अशा एकूण तेविसाशे व्यक्तींचा नमुना म्हणून वापर करण्यात आला. सुरवातीस चाचणीमध्ये एकूण ९० प्रश्न होते. या चाचणीचा वयोगट ३ ते १८ या वयामध्ये विभागला गेला होता. विल्यम स्टर्न यांनी सुचविलेल्या बुद्धीगुणांच्या सूत्राचा उपयोग या चाचणीत प्रथमच केला गेला. चाचणीमध्ये असणारे दोष दूर करण्यासाठी १९३७ मध्ये स्टॅनफोर्ड बीने बुद्धिमत्ता चाचणीची दुसरी आवृत्ती विकसित करण्यात आली. या नवीन आवृत्तीत 'एल' आणि 'एम' असे दोन भाग आहेत. प्रत्येक भागामध्ये एकूण १२९ प्रश्न आहेत. १९६० मध्ये या चाचणीची तिसरी आवृत्ती विकसित करण्यात आली. या आवृत्तीमध्ये 'एल' आणि 'एम' या दोन भागांचे एकत्रीकरण करण्यात आले. चाचणीच्या या आवृत्तीत विचलन बुद्धिमत्ता गुणांचा वापर करण्यात आला. या आवृत्तीत काही सुधारणा आवश्यक असल्यामुळे १९८६ मध्ये स्टॅनफोर्ड बीने बुद्धिमत्ता चाचणीची चौथी आवृत्ती विकसित करण्यात आली. सन १९८६ मध्ये विकसित झालेली स्टॅनफोर्ड बीने बुद्धिमत्ता चाचणीची ही आवृत्ती सर्वत्र मोठ्या प्रमाणावर वापरली जाते. ही चाचणी दोन ते तेविसा वयोगटासाठी वापरली जाते. चौथ्या आवृत्तीमध्ये पंधरा उपचाचण्यांच्या समावेश आहे. या उपचाचण्या शाब्दिक तर्क, अमूर्त तर्क, संख्यात्मक कार्य व अल्पकालीन स्मृती इत्यादींचे मापन करतात. या चाचणीमध्ये प्रश्नांची कठीणतेची पातळी वाढत गेलेली आहे.

३. वेश्लरची बुद्धिमत्ता चाचणी (The Wechsler Tests):

वेश्लरची बुद्धिमत्ता चाचणी ही चिकित्सक मानसशास्त्रज्ञ डॉ. डेव्हिड वेश्लर यांनी विकसित केली होती. डेव्हिड वेश्लर यांनी प्रौढांची बुद्धिमत्ता मोजण्यासाठी सुरुवातीला चाचणीची एक श्रृंखलाच विकसित केली होती आणि नंतर त्यांनी मुलांची बुद्धिमत्ता मोजण्यासाठी बुद्धिमत्ता चाचणी विकसित केली. त्यांच्या चाचण्या कालांतराने गरजेनुसार सुधारित आणि अद्ययावत केल्या गेलेल्या आहेत. डेव्हिड वेश्लर यांना बिनचेच्या चाचण्या ह्या खूप शाब्दिक गोष्टीवरती भर देणाऱ्या वाटल्या आणि म्हणूनच त्यांनी त्यांच्या चाचणीत शाब्दिक चाचण्या व कृती चाचण्या अशा दोन्ही प्रकारच्या उपचाचण्यांचा समावेश केला. १६ ते ६४ या वयोगटातील जवळपास १७०० लोकांना देऊन ही चाचणी प्रमाणित करण्यात आली. या मुळ चाचणीत ११ उपचाचण्या होत्या. त्यापैकी सहा शाब्दिक व पाच कृती चाचण्या होत्या. या चाचणी मध्ये अनेक तांत्रिक अडचणी होत्या, ज्या दुसऱ्या आवृत्तीत (१९५५) दुरुस्त करण्यात आल्या आणि हि चाचणी वेश्लरची प्रौढांसाठीची बुद्धिमत्ता चाचणी (WAIS) म्हणून प्रसिद्ध आहे. १९५५ च्या वेश्लरच्या प्रौढांसाठीच्या बुद्धिमत्ता चाचणीची (WAIS) १९८१ मध्ये पुनरावृत्ती झाली आणि त्याला वेश्लरची प्रौढांसाठीची बुद्धिमत्ता चाचणी- सुधारीत (WAIS-R) असे म्हटले गेले. पुढे वेश्लरने वेश्लरची प्रौढांसाठीची बुद्धिमत्ता चाचणी- सुधारीत (WAIS-R) चाचणीची अजून सुधारित आवृत्ती काढली ती आज वेश्लरची प्रौढांसाठीची बुद्धिमत्ता चाचणी- चार (WAIS – IV) या नावाने ओळखली जाते. वेश्लरने मुलांसाठी सुद्धा बुद्धिमापन चाचणी विकसित केली जी वेश्लरची मुलांसाठीची बुद्धिमत्ता चाचणी- चार (WISC-IV) या नावाने परिचित आहे. ही चाचणी ६ ते १६ वर्षांमधील मुलांसाठी वापरली जाते. लहान बालकांसाठी वेश्लर यांची पूर्वशालेय आणि बुद्धिमत्तेची प्राथमिक मापनश्रेणी (WPPSI -III). वापरली जाते.

वेश्लरची चाचणी ही स्टॅनफोर्ड-बिनचेच्या चाचणी पेक्षा वेगळी आहे कारण ही चाचणी शाब्दिक बुद्धीगुणांक, कृती बुद्धीगुणांक आणि पूर्ण बुद्धीगुणांक अशा तीन प्रकारचे बुद्धीगुणांक देते. वेश्लरच्या सर्व चाचण्या ह्या शाब्दिक चाचण्या आणि कृती चाचण्या या दोन विभागात विभागल्या आहेत. शाब्दिक चाचण्यांमध्ये माहिती, आकलन, सारखेपणा यांसारख्या एकूण सहा उपचाचण्यांचा समावेश होतो तर कृती चाचण्यांमध्ये चित्र पूर्तता, चित्र रचना यांसारख्या एकूण पाच उपचाचण्यांचा समावेश होतो. खालील तक्त्यामध्ये वेश्लरच्या उपचाचण्यांबाबत संक्षिप्त स्वरूपात माहिती दर्शविलेली आहे.

तक्ता ११.२ वेश्लरच्या बुद्धिमत्ता उपचाचण्यांचा संक्षिप्त तक्ता

अ.क्र.	शाब्दिक चाचण्या	कृती चाचण्या
१	माहिती	चित्र पूर्तता
२	अंकगणित	चित्र मांडणी
३	आकलन	ठोकळा अनुकृती
४	अंककक्षा	अंक कालावधी
५	साम्य	प्रतीकशोध
६	शब्दसंग्रह	

११.२.३ मानसशास्त्रीय चाचणीच्या निर्मितीतील तत्त्वे (Principles of Test Construction):

मानसशास्त्रीय चाचणी म्हणजे मानवी वर्तनाच्या नमुन्याचे वस्तुनिष्ठ व प्रमाणित मापन होय. मानसशास्त्रीय चाचणीची निर्मिती ही एक वैज्ञानिक प्रक्रिया आहे. या प्रक्रियेमध्ये नवीन चाचणीचा विकास करणे, अस्तित्वात असलेल्या चाचणीचे गुणांकन आणि विश्लेषण याबाबतील सुधारित आवृत्ती काढणे या गोष्टींचा समावेश होतो. बुद्धिमत्ता चाचणी निर्मितीची प्रक्रिया ही अवघड असते परंतु चाचणी निर्मितीतील घटकांचा पद्धतशीरपणे अभ्यास केला तर ते सोपे होऊन जाते. विश्वसनीयता, यथार्थता, प्रमाणीकरण आणि मापदंड ही चांगल्या चाचणीच्या निर्मितीची काही महत्त्वाचे तत्त्वे आहेत. या तत्वांबद्दल सविस्तर चर्चा खालीलप्रमाणे:

विश्वसनीयता (Reliability):

विश्वसनीयता हे मानसशास्त्रीय चाचणीचे सर्वात महत्त्वाचे वैशिष्ट्य आहे. विश्वसनीयता म्हणजे कुठल्याही एका व्यक्तीवर तीच चाचणी वारंवार दिली असता त्या चाचणीच्या गुणांकामध्ये सातत्यता असते. मानसशास्त्रीय कसोट्यांचे/ चाचणीचे वस्तुनिष्ठ मूल्यमापन हे विश्वसनियतेत अंतर्भूत असते. विश्वसनियता म्हणजे 'गुणांकातील सातत्यता'. कुठलीही मानसशास्त्रीय चाचणी वापरण्या आगोदर तिची विश्वसनीयता पडताळून पाहणे अत्यंत आवश्यक असते. त्यासाठी ती चाचणी एखाद्या व्यक्तीला अथवा व्यक्तीसमुहाला वारंवार आणि वेगवेगळ्या परिस्थितीत देणे आवश्यक असते. जर त्याच्यावरील गुणांकात साधर्म्य आढळले तरच ती चाचणी विश्वसनीय मानली जाते. उदा: बुद्धिमत्ता मापन करणाऱ्या चाचणीवर रमेशचा बुद्धीगुणांक हा ९० आला. एका महिन्यानंतर तीच चाचणी रमेशलाच पुन्हा दिली असता त्याचा बुद्धीगुणांक हा पुन्हा ९० आला तर ती कसोटी विश्वसनीय आहे असे मानले जाते. दोन्हीपैकी कुठल्यातरी एका गुणांकात मोठ्या प्रमाणात चढउतार झाला की ती चाचणी विश्वसनीय नाही असा त्याचा अर्थ होतो.

यथार्थता (Validity):

यथार्थता हे मानसशास्त्रीय चाचणीचे एक महत्वाचे वैशिष्ट्य आहे. चाचणीची यथार्थता ही पुढील प्रश्नावर अवलंबून असते: यथार्थता म्हणजे ज्या घटकांसाठी चाचणी तयार केली आहे त्याचेच चाचणी मापन करते का आणि किती चांगल्या प्रकारे ती चाचणी त्या घटकाचे मापन करते? सामान्यपणे चाचणीच्या यथार्थतेचे मापन हे बाह्य घटकाच्या निकशाशी सहसंबंध लावून केले जाते. एखादी मानसशास्त्रीय कसोटी ज्या हेतूने तयार केली जाते तो हेतू प्रत्यक्षात किती प्रमाणात साध्य होतो यावर त्या कसोटीची यथार्थता अवलंबून असते. उदाहरणार्थ, जर एखादी चाचणी बुद्धिमत्ता मापनासाठी तयार करण्यात आलेली आहे आणि ती चाचणी जर बुद्धिमत्ता मापन करत असेल तर ती चाचणी यथार्थ ठरते. म्हणजे जी मुले या चाचणीवर उच्च बुद्धीगुणांक मिळवितात ते बुद्धिमान असतात असा निष्कर्ष आपण या चाचणीवरून काढू शकतो पण प्रत्यक्षात जर तसे आढळले नाही तर ती कसोटी यथार्थ नाही असे समजले जाते. कोणतीही कसोटी सर्वसामान्य उपयोगासाठी वापरात आणण्या आगोदर त्या कसोटीची यथार्थता तपासून बघणे आवश्यक असते. त्यासाठी एक प्रतिनिधिक व्यक्तींचा समूह निवडला जातो. त्या व्यक्तींनी त्या चाचणीवर मिळवलेल्या गुणांचा तौलनिक अभ्यास करून चाचणीची यथार्थता तपासून बघितली जाते व मगच ती चाचणी सर्व सामान्य उपयोगात आणली जाते.

प्रमाणीकरण (Standardization):

मानसशास्त्रीय चाचणीत मानवी वर्तनाचे प्रमाणित मापन केले जाते हे आपण पहिले आहे. प्रमाणीकरण हे मानसशास्त्रीय चाचणीचे एक प्रमुख वैशिष्ट्य आहे. बुद्धिमत्ता चाचणीवर आपण ज्या प्रश्नांची उत्तरे दिली त्या प्रश्नांची संख्या आपल्याला जवळजवळ काहीही सांगणार नाही. आपल्या कामगिरीचे मूल्यांकन करण्यासाठी, आपल्याला इतरांच्या कार्यप्रदर्शनासह तुलना करण्यासाठी एक आधार आवश्यक असतो. अर्थपूर्ण तुलना सक्षम करण्यासाठी, चाचणी-निर्माते प्रथम चाचणी प्रतिनिधिक नमुन्याला देतात. जेव्हा आपण नंतर समान प्रक्रियेने चाचणी घेता तेव्हा येणाऱ्या गुणांची तुलना त्यांच्या स्थितीचे निर्धारण करण्यासाठी प्रतिनिधिक नमुन्याच्या गुणांसह करू शकतो. अशा प्रकारे इतर प्रतिनिधिक गटाशी संबंधित अर्थपूर्ण गुणांची तुलना करण्याची ही प्रक्रिया प्रमाणीकरण म्हणून ओळखली जाते. प्रमाणीकरण मूलतः येणारे गुणांकन हे प्रतिनिधिक गुणांकाप्रमाणे आहे कि नाही याच्याशी संबंधित आहे. प्रमाणीत चाचणी म्हणजे अशी चाचणी ज्या चाचणीची प्रक्रिया कोणत्याही परिस्थितीत आणि कोणत्याही व्यक्तीसाठी समान आहे. हि समानता चाचणी देणे, तिचे गुणांकन आणि अर्थ लावणे या बाबतीत विशेष असते.

मापदंडके (Norms):

मापदंडाची निश्चिती करणे हा प्रमाणीकरणातील आणखी एक महत्वाचा भाग आहे. मापदंडके हे प्रमाणित गटाकडून घेतलेले गुण असतात. मानसशास्त्रीय

चाचणीमध्ये पास किंवा नापास अशी अगोदरच निश्चित केलेली प्रमाणे नसतात. प्रत्येक चाचणीवरील कामगिरीचे संशोधनानुरूप मूल्यमापन केले जाते आणि त्याचा तौलनिक अभ्यास केला जातो व त्यावरून काही मापदंड ठरविले जातात. मापदंडके आपल्याला कामगिरी किती चांगली अथवा वाईट झाली हे सांगते. मापदंडके आपल्याला प्रमाण निश्चित करण्यासाठी मदत करतात. सोप्या शब्दात, मापदंड हे सर्वसामान्य व्यक्तींच्या त्या चाचणीवरील कामगिरीचा अभ्यास करून ठरविले जातात. उदाहरणार्थ, सहा वर्षांची सर्वसामान्य बुद्धिमत्तेची मुले जर गणिताच्या चाचणीतील ५० पैकी १२ प्रश्न बरोबर सोडवत असतील तर सहा वर्षांच्या मुलांनी त्या चाचणीत १२ गुण मिळवले पाहिजे हा मापदंड मानला जातो.

११.३ सारांश

या युनिटमध्ये आपण सुरवातीलाच बुद्धिमत्ता आणि बुद्धिमत्तेशी संबंधित विविध संकल्पनांवर प्रकाश टाकला. नंतर लगेचच बुद्धिमत्ता ही एक सामान्य क्षमतेपासून बनलेली आहे की अनेक विशिष्ट क्षमतेपासून बनलेली आहे, हे सविस्तरपणे बघितले. यानंतर आपण बुद्धिमत्तेचा सखोल अभ्यास केला. यामध्ये आपण बुद्धीगुणांबरोबरच मानसिक वय आणि शारीरिक वय ह्या संकल्पनांचा देखील अभ्यास केला. या पाठोपाठ आपण थोडक्यात बुद्धिमत्ता चाचण्यांच्या उत्पत्तिचा आढावा घेतला. त्यानंतर सविस्तरपणे मानसिक क्षमतांच्या आधुनिक चाचण्या अभ्यासल्या त्यात बिनेची मानसिक क्षमता चाचणी, स्टॅनफोर्ड-बिनेची बुद्धिमत्ता चाचणी आणि वेशलरची बुद्धिमत्ता चाचणी यांचा समावेश होतो. त्याचप्रमाणे बुद्धिमत्ता आणि सर्जनशीलता यांचा असणारा संबंधही बघितला. प्रकरणाच्या शेवटी भावनिक बुद्धिमत्ता आणि मानसशास्त्रीय चाचणीच्या निर्मितीतील तत्त्वे या घटकांना सखोल आणि सविस्तरपणे अभ्यासले.

११.४. प्रश्न

- अ) बुद्धिमत्तेबद्दल सविस्तर लिहा.
- ब) बुद्धिमत्ता एक सामान्य क्षमता आहे की अनेक विशिष्ट क्षमता आहेत, याबद्दल चर्चा करा.
- क) बुद्धिमत्ता आणि सर्जनशीलता यावर चर्चा करा.
- ड) भावनात्मक बुद्धिमत्तेबद्दल सविस्तर चर्चा करा.
- ई) बुद्धिमत्ता चाचणीच्या उत्पत्तीबद्दल लिहा.
- च) मानसिक क्षमतांच्या आधुनिक चाचण्यांविषयी सविस्तर लिहा.
- छ) मानसशास्त्रीय चाचणीच्या निर्मितीतील तत्त्वे सांगा?

टिपा लिहा:

- अ) बुद्धिमत्ता मापन
- ब) बुद्धिमत्तेचे मज्जासंस्थेद्वारा मापन
- क) मतिमंदत्व आणि प्रतिभावान
- ड) बिनेची बुद्धिमत्ता चाचणी
- इ) स्टॅनफोर्ड बिनेची बुद्धिमत्ता चाचणी
- फ) वेश्लरची बुद्धिमत्ता चाचणी.

११.५ संदर्भ

1. Myers, D. G. (2013). Psychology. 10th Edition; International edition. New York: Worth Palgrave Macmillan, Indian reprint 2013.
- 2.. KumarVipan (2008), General Psychology, Himalaya Publishing House, Chapter 06.
3. Ciccarelli, S. K. & Meyer, G. E. (2008). Psychology (Indian sub-continent adaptation). New Delhi: Dorling Kindersley (India) pvt ltd.
4. Ciccarelli, S. K. & Meyer, G. E. (2008). Psychology. (Indian subcontinent adaptation). New Delhi: Dorling Kindersley (India) pvt. Ltd.
5. पाटील, वा.र. आणि कपोले, अ.ल. (२००५). अध्ययन अध्यापनाचे मानसशास्त्र. निराळी प्रकाशन. पुणे.
6. पंडित, र. वि. कृळकर्णी, अ. वि. आणि गोरे, च. वि. (२०१०). सामान्य मानसशास्त्र. पिंपळा पुरे आणि कंपनी प्रकाशन. नागपूर.



प्रेरणा आणि भावना – १

विभाग रचना

- १२.० उद्दीष्ट्ये
- १२.१ प्रस्तावना
- १२.२ प्रेरणा संकल्पना
 - १२.२.१ उपजत प्रवृत्ती आणि उत्क्रांतीवादाचा सिद्धांत
 - १२.२.२ चेतना आणि प्रोत्साहनात्मक घटक सिद्धांत
 - १२.२.३ उच्चतम उत्तेजन
 - १२.२.४ मास्लोचा गरज श्रेणी सिद्धांत
- १२.३ भूक प्रेरणा
 - १२.३.१ भुकेचे शारीरिक घटक
 - १२.३.२ भुकेचे मानसशास्त्र
 - १२.३.३ स्थूलपणा आणि शरीरभार नियंत्रण
 - १२.३.४ कंबर व्यवस्थापन:
- १२.४ सारांश
- १२.५ प्रश्न
- १२.६ संदर्भ

१२.० उद्दीष्ट्ये

या विभागात आपण खालील घटक अभ्यासणार आहोत

- प्रेरणा संकल्पना
- प्रेरणेचे विविध सिद्धांत
- भूक माणसाला कशी प्रेरित करते
- लोक लड्डू का होतात आणि वजन नियंत्रण कसे करावे

१२.१ प्रस्तावना

या विभागात आपण प्रेरणा या संकल्पनेची चर्चा करणार आहोत. या संकल्पनेची माहिती सांगण्याआधी आपण काही प्रश्नांचा विचार करूया जे आपल्याला प्रेरणा हि संकल्पना समजून घ्यायला मदत करतील. तुम्हाला कधी असे प्रश्न पडले आहेत का कि जरी वृद्ध किंवा शारीरिक दृष्ट्या अपंग असले तरीही काही लोक अगदी नित्य नियमाने व्यायामशाळेत का जातात किंवा स्पर्धेमध्ये भाग का घेतात. इतरांचे ठीक आहे पण बहुदा त्यांच्या कुटुंबातील व्यक्तींकडूनच अनेकदा त्यांना अपमानास्पद वागणूक मिळालेली असते. पण तरीही कोणत्याही बक्षिसाची किंवा शाबासकीची अपेक्षा न करता ते अतिशय उत्साहाने अनेक स्पर्धांमध्ये भाग घेताना का दिसतात. याचप्रमाणे शरीराला त्रास होतो हे माहित असूनही काही लोक उपवास, व्रत-वैकल्य आणि तीर्थयात्रा का करतात? काही लोक विविध क्रियाशील खेळ का खेळतात आणि काही लोक एका जागी शांत बसून पुस्तक वाचन करतात किंवा दूरदर्शन वर सिनेमा पाहण्यात वेळ का घालवतात? अशा प्रकारे आपण जीवनाच्या प्रत्येक परिस्थितीशी संबंधित का हा प्रश्न निर्माण करू शकू. अशा प्रकारे का हा प्रश्न विचारून आपण एखाद्या कृतीचे किंवा वर्तनाचे कारण किंवा त्यामागची प्रेरणा जाणून घेण्याचा प्रयत्न करीत आहोत.

समान प्रकारचे वर्तन करणाऱ्या वेगवेगळ्या माणसांचा हेतू व्यक्तीपरत्वे भिन्न असतो. उदाहरणार्थ, एखाद्या विद्यार्थ्याने मानसशास्त्र हा विषय अभ्यासक्रमात निवडला कारण त्याला मानसशास्त्र हा विषय सखोल अभ्यासायचा आहे. दुसऱ्या विद्यार्थ्याने हा विषय निवडला कारण त्याचा हा विश्वास आहे कि यात तो छान व्यवसाय करू शकतो. तिसऱ्या विद्यार्थ्याने हाच विषय निवडला कारण त्याच्या पालकांची तशी इच्छा होती. आणखीन एखाद्या विद्यार्थ्याने हा विषय निवडला कारण त्याच्या मित्रांनी हा विषय निवडला आहे

वेगवेगळ्या व्यक्ती समान प्रकारचा हेतू साध्य करण्यासाठी वेगवेगळ्या प्रकारचे वर्तन करतात. उदाहरणार्थ एखादा व्यक्ती आपली भूक भागवण्यासाठी घरातील जेवण घेणे पसंत करेल तर दुसरा एखादा व्यक्ती मात्र बाहेरील बर्गर किंवा इतर काहीतरी खाउन आपली भूक भागवेल.

जीवनाच्या विविध टप्प्यांमध्ये एखादी व्यक्ती वेगवेगळ्या हेतूंच्या पूर्ततेसाठी समान प्रकारचे वर्तन करताना आढळते. उदाहरणार्थ, एखाद्या व्यक्तीला गणित हा विषय आवडत नाही परंतु परीक्षेत पास होण्यासाठी ती व्यक्ती गणिताचा अभ्यास करते. कालांतराने तीच व्यक्ती आपल्या मुलाला किंवा मुलीला गणिताच्या अभ्यासात मदत करण्यासाठी पुन्हा गणिताचा सखोल अभ्यास करताना आढळते.

या उदाहरणांवरून हे लक्षात येते कि मानवाचे प्रत्येक वर्तन हे त्याच्या आंतरिक किंवा बाह्य हेतू/गरजा किंवा इच्छा यांना दिलेली प्रतिक्रिया असते. वरील उदाहरणांवरून हे सुद्धा लक्षात येते कि प्रेरणा ही एक गुंतागुंतीची संकल्पना आहे पण तरीही ती समजून घेणे गरजेचे आहे ज्यामुळे जीवनातील अनेक घडामोडींना परिणामकारकपणे सामोरे जाता येईल. आपण प्रेरणा या संकल्पनेची व्याख्या पाहूया

प्रेरणेची व्याख्या:

प्रेरणा अर्थात इंग्रजीमधील Motivation हा शब्द मुळचा लॅटिन भाषेतील “movere” या शब्दावरून वापरात आला आहे. याचा अर्थ हालचाल, उत्साही किंवा क्रियाशील असा होतो.

स्टीर्स आणि पोर्टर (Steers and Porter) यांचे १९८७ साली मांडलेले मत असे होते कि “जेव्हा आपण प्रेरणा या विषयाची चर्चा करतो तेव्हा आपण प्रामुख्याने १) कोणत्या बाबी मानवी वर्तनाला प्रेरित करतात, २) कोणत्या बाबी अशा प्रेरित वर्तनाला दिशा दर्शवतात आणि ३) अशा वर्तनाचे सातत्य कशा प्रकारे राखले जाते या बाबींच्या संदर्भात बोलत असतो”.

म्हणून, प्रेरणेची व्याख्या आपण अशा प्रकारे करू शकतो कि “एक प्रेरणा म्हणजे अशी आंतरिक अवस्था जी आपल्याला क्रियाशील करते, आपल्या विचार, भावना आणि कार्याला मार्गदर्शन करते आणि ध्येय्य सिद्धी होईपर्यंत आपली क्रियाशीलता राखून ठेवते”.

प्रेरणेची वैशिष्ट्ये:

प्रेरणेची व्याख्या आणि इतर वर्णन पाहता प्रेरणेची काही वैशिष्ट्ये खालीलप्रमाणे आहेत.

१. **प्रेरणा ही तर्कावर आधारित आहे:** प्रेरणेचे महत्वाचे वैशिष्ट्य हे आहे कि आपण प्रेरणेला थेट स्वरूपात पाहू शकत नाही. आपण फक्त तिचा अंदाज घेऊन किंवा तर्क करून व्यक्तीच्या वर्तनाचे वर्णन करू शकतो. उदाहरणार्थ, आपण एखाद्याची भूक पाहू शकत नाही, पण ती व्यक्ती ज्याप्रमाणे भोजन प्राशन करते त्यावरून आपण हा तर्क करू शकतो कि त्या व्यक्तीचे वर्तन हे भूक या प्रेरणेने प्रभावित आहे.

२. **प्रेरणा वर्तनाचे भाकीत करते:** प्रेरणा आपल्याला आपल्या आणि इतरांच्या वर्तनाचे भाकीत करण्यास मदत करते. जर का आपण एखाद्या व्यक्तीच्या वर्तमान वर्तनामागील प्रेरक घटक समजू शकलो तर आपण कदाचित त्या व्यक्तीच्या भविष्यातील वर्तनाचे भाकीत योग्य प्रकारे करू शकतो.

३. **प्रेरणा हे ध्येय्य साधक वर्तन आहे:** प्रेरित व्यक्ती आपले ध्येय्य साध्य होईपर्यंत काम करित राहतो.

४. **प्रेरित वर्तनाचे अनेक उद्देश:** व्यक्तीच्या एक प्रकारच्या वर्तनाची अनेक कारणे असू शकतात. उदाहरणार्थ, एखादा व्यक्ती साहसी खेळात भाग केल्याची कारणे अनेक असतात जसे धोका पत्करण्याची इच्छा, सामाजिक प्रेरणा, कंटाळवाण्या दैनंदिन गोष्टींपासून दूर जाण्याची इच्छा, भीती घालवणे, किंवा संपादन प्रेरणा.

५. **प्रेरणेचे प्रकार आणि प्राबल्य:** आपल्या प्रेरणेचे प्रकार आणि प्राबल्य हे वेगवेगळ्या वेळी वेगवेगळे असतात. प्रेरणेवर झालेल्या संशोधनातून असे दिसते कि प्रेरणेचे दोन प्रकार आहेत जे मानवी वर्तनावर परिणाम करू शकतात: एक म्हणजे प्राथमिक प्रेरणा आणि दुसरी दुय्यम प्रेरणा. प्राथमिक प्रेरणा आपल्या संरक्षणाच्या गरजांची काळजी घेतात. उदाहरणार्थ भुकेची, तहानेची आणि प्रेमाची गरज. दुय्यम प्रेरणा या माणसाने शिकलेल्या प्रेरणा असतात आणि व्यक्तिपरत्वे त्या भिन्न-भिन्न असतात. व्यक्तीचे स्वमुल्यांकन आणि ती व्यक्ती कोणत्या बाबींना प्राधान्य देणार यावर दुय्यम प्रेरणा अवलंबून असतात. दुय्यम प्रेरणा सामाजिक आणि सांस्कृतिक घटकांनी प्रभावित होत असतात.

६. **व्यक्तीला आपल्या प्रेरणांची जाणीव असते किंवा नसतेही:** जी प्रेरणा आपल्या वर्तनाला दिशा देत असते त्या प्रेरणेबाबत व्यक्ती जागृत असू शकते किंवा नसूही शकते. बहुदा व्यक्ती अजाणतेपणीच आपल्या प्राथमिक प्रेरणांना प्रतिक्रिया देते आणि कदाचित आपल्या दुय्यम प्रेरणांबाबत पूर्णपणे जागृत असते.

१२.२ प्रेरणा संकल्पना

माणसे जसे वर्तन करतात ते का करतात यावर मानसशास्त्रज्ञांनी एक शतकापेक्षा अधिक काळ संशोधने केली आहेत आणि त्यांच्या हे लक्षात आले आहे कि या प्रश्नाला कोणते एक असे उत्तर नाही तर त्याला अनेक बाबी कारणीभूत आहेत. प्रेरणा हि जैविक, बोधनिक, आणि सामाजिक घटकांनी निर्माण होऊ शकते. मेयरने (२०१३) असे सुचवले आहे कि प्रेरणा हि नैसर्गिक आणि सांस्कृतिक घटकांच्या परस्पर संबंधांतून निर्माण होत असते. प्रेरणेच्या गुंतागुंतीने अनेक मानसशास्त्रज्ञांना प्रेरणेशिष्यीचे विविध दृष्टीकोन व सिद्धांत विकसित करण्यास भाग पाडले. यापैकी बहुतांश सिद्धांत हे जैविक, बोधनिक आणि सामाजिक यापैकी एका घटकाला महत्वपूर्ण मानतात. पण याचबरोबर जवळजवळ सगळेच सिद्धांत प्रेरणेच्या दृष्टीने नैसर्गिक आणि सांस्कृतिक घटकांना महत्वपूर्ण मानतात आपण यापैकी चार प्रमुख सिद्धांतांचा अभ्यास करणार आहोत.

प्रेरणेचे सिद्धांत

१२.२.१ उपजत प्रवृत्ती आणि उत्क्रांतीवादाचा सिद्धांत (Instincts and Evolutionary Theories):

उपजत प्रवृत्ती सिद्धांत हा जैविक घटकांवर आधारित असणाऱ्या उपजत वर्तन पद्धतीशी संबंधित आहे. या सिद्धांतानुसार उपजत वर्तन हे शिकता येत

नसते तर ते जन्मतः सर्व सजीवांमध्ये असते. एकोणिसाव्या शतकाच्या सुरुवातीला मानसशास्त्रज्ञांनी चार्ल्स डार्विनच्या उत्क्रांतीवादाच्या सिद्धांताने प्रभावित होऊन प्रत्येक वर्तनामागील प्रेरणेचा विचार उपजत प्रवृत्तीच्या अनुषंगाने केला. उदा. जर लोक स्वतः वर टीका करीत असतील तर त्याचे वर्णन संशोधक "स्व-अपमान उपजत प्रवृत्ती" (self-abasement instinct) अशा प्रकारे करीत.

उपजत प्रवृत्ती सिद्धांत असे प्रतिपादन करतो कि लोक आपले अस्तित्व टिकवण्याचा प्रयत्न करतात आणि आपले अस्तित्व टिकवणारे किंवा आपले जीवनमान उंचावणारे गुण हे आपल्या अनुवंशावर आधारित असतात. या सिद्धांताला आधार मानणारे मानास्शास्त्रज्ञ असे मानतात कि मानव आणि मानवेतर प्राणी हे पूर्वनिर्धारित वर्तनप्रणाली घेऊनच जन्माला आलेले आहेत आणि ते त्यांच्या जगण्यासाठी, अस्तित्वासाठी आवश्यक आहे. याच पूर्वनिर्धारित किंवा जन्मजात वर्तनप्रणालीला ते उपजत प्रवृत्ती असे संबोधतात. या उपजत प्रवृत्ती मानव आणि मानवेतर प्राण्यांना योग्य मार्गाने वर्तन करण्याची प्रेरणा देतात. उदा. शारीरिक संबंध प्रस्थापित करणे हे नवी पिढी निर्माण करण्याच्या उपजत प्रवृत्तीला साजीवाने दिलेली प्रतिक्रिया आहे असे म्हणता येईल.

विल्यम मॅकडूगल (१९०८) यांच्या दृष्टीने जैविक प्रवृत्ती या अशा वर्तन पद्धती आहेत ज्या आपण न शिकलेल्या आहेत, हावभावात एक सारख्या आहेत आणि विशिष्ट प्रकारच्या सजीवांमध्ये एकसमान आहेत. उदा. पक्षी या सजीवांचा विचार करता सर्व पक्षी साधारण एकसारखेच घरटे बांधतात आणि एकाच प्रकारे काम करताना आढळतात. एवढेच नव्हे तर जे पक्षी कैदेत किंवा एकांतात जन्माला येतात व वाढतात व त्यांना कोणत्याही मोठ्या पक्ष्याकडून काही पाहायला व शिकायला मिळत नाही तरीही ते पक्षीही असेच वर्तन करताना पाहायला मिळतात. मॅकडूगल यापुढे जाऊन म्हणतात कि माणसांचेही उपजत प्रवृत्ती वर्तन जसे पालकत्व, समर्पण, इर्ष्या, आकर्षण हे याच प्रकारे जैविक स्वरूपाचे आहे.

उपजत प्रवृत्ती सिद्धांतावरील टीका:

1. हा सिद्धांत वर्तनाचे वर्णन करण्याऐवजी वर्तनाचे कारण उपजत प्रवृत्ती आहेत असे मानून मोकळा होतो. उदा. आज्ञाधारी व्यक्तींकडे आज्ञाधारक असण्याची उपजत प्रवृत्ती आहे असे ते मनतात. परंतु प्रत्येक वेळी हेच खरे आहे असे म्हणता येणार नाही.
2. या सिद्धांतानुसार उपजत प्रवृत्ती आवेगपूर्ण असतात आणि त्यामुळे लोकांचे आपल्या वर्तनावर नियंत्रण राहत नाही. यावरून हे लक्षात येते कि हा सिद्धांत मानवाच्या वर्तनाच्या इच्छेला गृहीत धरत नाही.

3. हा सिद्धांत असा दावा करतो कि कारण हे वर्तनाचे विश्लेषण करते परंतु वर्तन हेच कारणाचा अर्थात उपजत प्रवृत्तीचा पुरावा आहे. अनेक मानसशास्त्रज्ञांना हा तर्क निरर्थक वाटतो.

4. किती आणि कोणत्या प्राथमिक उपजत प्रवृत्ती आहेत यावर अजूनही एकमत नाही. विल्यम मॅकडूगल (१९०८) यांनी एकूण अठरा उपजत प्रवृत्ती सुचवल्या आहेत तर या सिद्धांताचे इतर समर्थक यापेक्षा अधिक उपजत प्रवृत्ती आहेत असे मानतात. एका समाजशास्त्रज्ञाने पाचशे पुस्तकांचा अभ्यास करून साधारण ५७५९ मानवी उपजत प्रवृत्तींची यादी सादर केली.

१२.२.२ चेतना आणि प्रोत्साहनात्मक घटक सिद्धांत (Drives and Incentives) :

अनेक मानसशास्त्रज्ञांनी उपजत प्रवृत्ती सिद्धांत नाकारला व चेतना लघुकरण (Drive reduction) सिद्धांताचा पुरस्कार केला. आपण सर्वप्रथम चेतना (Drive) म्हणजे काय ते समजून घेऊ.

चेतना (Drive):

चेतना (Drive) हि एक आंतरिक तणावाची अवस्था आहे किंवा अशी एक अप्रिय अवस्था आहे जी आपल्या वर्तनाला कारणीभूत ठरते. दुसऱ्या शब्दात सांगायचे तर चेतना (Drive) हि अशी अवस्था आहे जी आपला तणाव दूर करण्यासाठी आपल्या वर्तनाला काहीतरी करण्यास उत्तेजित करते. चेतना (Drive) हि काही गरजा पूर्णत्वास नेण्यासाठी निर्माण झालेली उत्तेजना आहे. उदा. आपल्या शरीरात जेव्हा जैविक गरजा उत्पन्न होतात तेव्हा त्या गरजा पूर्ण होण्यासाठी उत्तेजनांची अप्रिय अवस्था शरीरात निर्माण होते. जसे अन्नाची गरज निर्माण झाली कि भूकेची उत्तेजना आपल्याला अस्वस्थ करते. याचप्रमाणे तहान आणि थकवा या हि अस्वस्थ करणाऱ्या उत्तेजना आहेत. ज्या क्षणी या चेतना निर्माण होतात आपण त्या कमी करण्यासाठी किंवा संपविण्यासाठी क्रियाशील होतो. यालाच चेतना लघुकरण असे म्हणता येईल.

चेतना लघुकरणाचा शारीरिक उद्देश हा शरीरांतरिक संतुलन (Homeostasis) आहे. शरीरांतरिक संतुलन (Homeostasis) म्हणजे शारीरिक आंतरिक स्थिती स्थिर ठेवण्याची किंवा शारीरिक संतुलन राखण्याची शारीरिक वृत्ती होय. उदा. आपल्या शरीराची तापमान यंत्रणा हि सभोवतालच्या वातावरणानुसार काम करते जसे, आपल्या शरीराचे तापमान कमी झाले असेल तर आपल्या धमण्या उबदारपणासाठी आकुंचन पावतात आणि आपण जास्त कपडे घालतो किंवा उबदार वातावरणाकडे जाण्याचा प्रयत्न करतो. याउलट जर आपले शारीरिक तापमान वाढले तर आपल्याला अगदी डबडबून घाम यतो ज्यामुळे आपले शरीर सामान्य तापमानात स्थिर होते. त्याचप्रमाणे अशा परिस्थितीत आपण अनावश्यक किंवा जास्तीचे कपडे काढतो किंवा

थंड वातावरणाकडे जाण्याचा प्रयत्न करतो. अशा प्रकारे सरतेशेवटी हि शारीरिक तापमानाची यंत्रणा शारीरिक समतोल साध्य करीत असते.

मुलभूत चेतना जसे भूक, तहान, झोप, समतोल शारीरिक तापमान यांना प्राथमिक चेतना म्हणतात. चेतना सिद्धांतानुसार प्रेरणा हि मुळात अशी एक प्रक्रिया आहे ज्यामुळे प्राथमिक चेतना आपल्याला गरजांची पूर्तता करण्यास क्रियाशील करतात. जे वर्तन एखादी उत्तेजना कमी करण्यास सहाय्यभूत ठरते ते वर्तन प्रोत्साहित केले जाते. मात्र जे वर्तन समतोल निर्माण करण्यास असमर्थ ठरते त्या वर्तनाची पुनरावृत्ती त्या विशिष्ट चेतनेच्या वेळी होत नाही.

चेतना लघुकरण सिद्धांतावरील टीका:

- चेतना लघुकरण सिद्धांत तणाव निर्माण करणाऱ्या चेतनांबाबतीत माणसाच्या वृत्तीचे वर्णन योग्य प्रकारे करतो पण हा सिद्धांत माणसांच्या सगळ्याच प्रेरणांचे वर्णन करीत नाही. उदा. हा सिद्धांत या गोष्टीचे स्पष्टीकरण करीत नाही कि आपण भूक नसतानाही का खातो?.
- हा सिद्धांत अशा वर्तनाचे वर्णन करीत नाही ज्या वर्तनाचा उद्देश चेतना कमी करण्याचा नसून उलट एखादी चेतना टिकवून ठेवण्याचा किंवा आणखीन वाढवण्याचा आहे. उदा. काही लोकांना काही विशिष्ट क्रिया करणे फार रोमांचक वाटते जसे गाडीची किंवा घोड्याची शर्यत. हे पाहता असा प्रश्न निर्माण होतो कि लोक अशा प्रकारच्या गोष्टी का करतात ज्यामुळे कोणती गरज पूर्ण होत नाही किंवा शरीरांतरिक संतुलन (Homeostasis) निर्माण होत नाही? या अवस्थेत शरीरांतरिक संतुलन (Homeostasis) ची संकल्पना समर्पक वाटत नाही.
- चेतना लघुकरण सिद्धांत त्याच्या वास्तविक स्वरूपामध्ये प्रामुख्याने जैविक गरजा व त्यामुळे निर्माण होणाऱ्या चेतनांवरच लक्ष केंद्रित करतो. पण नंतरच्या काळात मानसशास्त्रज्ञांच्या लक्षात आले कि प्रेरणा हि चेतना किंवा उत्तेजना यापलीकडेही अस्तित्वात आहे. म्हणून त्यांनी सामान्य गरजांच्या पलीकडे जाऊन वर्तनाचा अभ्यास करण्यासाठी या सिद्धांताचा विस्तार केला. जसे उद्दीपन, सामाजिक दर्जा, संपादन, अधिकार, सामाजिक संबंध यासाठीच्या असणाऱ्या चेतना ज्यांना दुय्यम चेतना असे संबोधले गेले. दुय्यम गरजा या अनुभव आणि अध्ययनातून निर्माण होतात.

मानसशास्त्रज्ञांचे लक्ष या सत्याकडे वेधले गेले कि आपण केवळ आपल्या गरजांनी प्रभावित होत नसतो तर प्रोत्साहनात्मक घटकही आपल्या वर्तनाला तितकेच प्रभावित करतात.

प्रोत्साहनात्मक घटक (Incentives):

प्रोत्साहनात्मक घटक हे सकारात्मक किंवा नकारात्मक उद्दीपने असतात जी आपल्याला आकर्षित किंवा प्रतिकर्षित करतात. प्रोत्साहनात्मक घटक हे

व्यक्तीच्या भूतकाळातील व्यक्तिगत अनुभव व अध्ययनाने प्रभावित झालेले असतात. इथे आपण जैविक परिणामच्या पुढे जावून वर्तनावरील वातावरणाच्या परिणामाचा विचार करणार आहोत.

प्रोत्साहनात्मक घटक सिद्धांतामध्ये वर्तनाचे विश्लेषण बाह्य उद्दीपन आणि त्याच्या लाभदायक आणि त्रासदायक घटकांच्या अनुषंगाने केले जाते. लाभदायक किंवा त्रासदायक घटक हे स्वतंत्रपणे कोणत्याही गरजेनुसार किंवा चेतनेच्या प्रमाणानुसार अस्तित्वात असतात आणि ते विशिष्ट प्रेरक घटकानुसार कृत्य करण्यास कारणीभूत ठरतात. म्हणून प्रोत्साहनात्मक घटक सिद्धांत हा अध्ययनाच्या तत्वावर आधारित आहे. उदा. एखाद्या व्यक्तीने आधी कधीतरी ताज्या व सुगंधित कॉफीचा आस्वाद घेतला असेल तर कॉफीच्या दुकानाजवळून जात असता त्या ताज्या कॉफीच्या सुगंधामुळे ती व्यक्ती त्या कॉफीच्या दुकानाकडे आपोआपच खेचली जाते. जेव्हा गरज आणि प्रोत्साहनात्मक घटक दोन्ही एकत्र येतात तेव्हा आपण जास्त प्रमाणात उत्तेजित होतो उदा. जर आपल्याला भूक लागली असेल आणि जर का जवळून नुकत्याच बनवलेल्या भाकरीचा सुगंध येत असेल तर अशावेळी आपल्याला आणखीन जोरात भूक लागते. अशावेळी भाकरीचा सुगंध आपल्यासाठी प्रोत्साहनात्मक घटक असतो. अशा प्रकारे आपण प्रत्येक प्रेरणेचा विचार करू शकतो कि ती किती प्रमाणात जैविक गरजांमुळे व किती प्रमाणात प्रोत्साहनात्मक घटकांमुळे निर्माण झाली आहे. चेतना लघुकरण सिद्धांतानेही हे मान्य केले आहे कि आंतरिक चेतानंसह भूतकाळातील अध्ययन आणि उपलब्ध वातावरणही आपल्या वर्तनाला प्रेरित करण्यात महत्वाची भूमिका बजावतात.

१२.२.३ उच्चतम उत्तेजन (Optimum Arousal):

प्रेरणा या क्षेत्रात अधिकाधिक संशोधन केल्यावर मानसशास्त्रज्ञांच्या हे लक्षात आले आहे कि आपण शरीरांतरिक संतुलन (Homeostasis) या यंत्रणेपेक्षा जास्त काहीतरी आहोत. लोक काही वेळेला चेतना कमी करण्याऐवजी वाढवण्यावर जास्त भर देतात. या गोष्टीला आधारभूत मानून उच्चतम उत्तेजन सिद्धांत मांडला गेला आहे. हा सिद्धांत उत्तेजना आणि सक्रीयतेची पातळी यावर लक्ष केंद्रित करतो. आपल्या जैविक गरजा पूर्ण झाल्या कि आपण उत्प्रेरकांप्रती उत्तेजित होतो आणि आपल्याला माहिती मिळवण्याची ओढ लागते. न्यूरोसाइंटिस्ट इर्विंग बीडरमन (Irving Biederman) आणि एडवर्ड वेसल (Edward Vessel) यांनी २००६ साली मेंदूच्या यंत्रणेचा अभ्यास करून असे प्रतिपादन केले आहे कि आपण ज्ञानाचे भुकेले आहोत. उदा. लहान मुले घराचा प्रत्येक काना कोपरा जाणून घेण्यास प्रयत्नशील असतात. लहान मुले बऱ्याचदा त्यांची खेळणी तोडतात यामागे त्यांचे खोडसाळ वर्तन नसून खेळण्याच्या आतील यंत्रणा समजून घेण्याची उत्सुकता असते. लोकांना नव-नवीन जागी जायला आवडते हे जाणण्यासाठी कि त्या जागा कशा दिसतात. या आणि अशा अनेक उदाहरणातून आपल्याला मेंदूचा ज्ञानपिपासुपणा लक्षात येतो.

उत्तेजनेची पातळी दिवसभरात वेगवेगळी असते. झोपेच्या वेळी उत्तेजनेची पातळी हि कमी तर एखादे उत्तेजक काम करताना अत्यंत तीव्र असते. या विषयीचा सिद्धांत असे सुचवतो कि आपण जी उत्तेजना अनुभवतो तो कमी किंवा जास्त नसून ती त्या वेळेनुसार किंवा गरजेनुसार योग्य अशी असते. जर आपली उत्तेजना आणि क्रिया यांची पातळी खूप वाढली तर त्यामुळे आपल्याला तणाव येतो जो आपण कमी करण्याचा प्रयत्न करतो. याउलट जर आपली उत्तेजना आणि क्रिया यांची पातळी फार कमी असेल तर आपल्याला कंटाळवाणे वाटते व आपण कंटाळा दूर करण्यासाठी अधिक प्रेरित व क्रियाशील होण्याचा प्रयत्न करतो. सरासरी उर्जा असणाऱ्या व्यक्तीला कदाचित सरासरी पातळीची चेतना संतुष्ट करीत असावी. काही व्यक्तींना कमी तर काहींना जास्त उत्तेजनेची गरज असते. ज्या व्यक्तींना जास्त उत्तेजनेची गरज असते त्यांना उत्तेजन शोधक असे म्हणतात. उत्तेजन शोधक व्यक्तीला इतरांच्या तुलनेत अधिक गुंतागुंतीची व वैविध्यपूर्ण उत्तेजना अपेक्षित असते.

१२.२.४ मास्लोचा गरज श्रेणी सिद्धांत (Maslow's Theory of Need Hierarchy):

अब्राहम मास्लो याने असे प्रतिपादन केले कि मानव हा वेगवेगळ्या वेळी निर्माण होणाऱ्या वेगवेगळ्या गरजांनुसार प्रेरित होत असतो. जेव्हा एक गरज पूर्ण होते तेव्हा तो दुसरी गरज पूर्ण करण्याची तयारी करतो. मास्लोच्या मते प्रत्येक गरजांचे प्राधान्य वेगवेगळे आहे. काही गरजांची पूर्तता आणि हे चक्र याप्रमाणे चालूच असते. मास्लोने हा सिद्धांत व्यक्तिगत धारणेतून मांडला आहे. त्याने मांडलेला हा सिद्धांत गरज श्रेणी सिद्धांत (Need Hierarchy Theory) या नावाने ओळखला जातो. त्याचा असा विश्वास होता कि ज्या ठिकाणी गरजांची पूर्तता होत नाही अशा ठिकाणी वाढणाऱ्या व्यक्ती चांगल्या वातावरणात वाढणाऱ्या व्यक्तींप्रमाणे क्रियाशील नसतात.

मास्लोच्या म्हणण्यानुसार प्रत्येक गरजेचे प्राधान्य वेगवेगळे असते. काही गरजांची पूर्तता हि अगोदर होणे आवश्यक आहे तर काही गरजांची पूर्तता उशिरा होण्यास हरकत नाही. त्याने याप्रमाणे गरजांची श्रेणी निर्माण करून त्यांना पिरामिडच्या आकारात सादर केले. अशा प्रकारच्या सादरीकरणामुळे गरजांचे प्राधान्य सहज लक्षात येते. गरजा पूर्ण करण्याची सुरुवात या पिरामिडच्या पायथ्याच्या गरजांपासून होते असे त्याचे म्हणणे आहे.

सुरुवातीला (१९४३-१९५४) मास्लोच्या गरज श्रेणीच्या पिरामिडमध्ये केवळ पाच गरजांचा समावेश होता पण नंतर १९७० मध्ये यामध्ये बोधात्मक गरज, क्रीडा गरज, व उत्कृष्टता गरज यांचा समावेश करण्यात आला. मास्लोच्या मते संपूर्ण जीवन आपण कुठल्यातरी गरजांनी व्यापलेलो असतो. जीवनात असा एकही क्षण नाही कि आपल्याला कशाचीच गरज भासत नाही.

मास्लोने सांगितलेल्या गरजा पुढीलप्रमाणे आहेत:-

1. **शारीरिक गरजा (Physical Needs):** या श्रेणीतील गरजांमध्ये भूक, पाणी, हवा, वातावरण, आराम अशा जीवनावश्यक गरजांचा समावेश होतो. जर या गरजांची पूर्तता झाली नाही तर सजीवांचे जगणे कठीण होते. म्हणूनच या अत्यंत मुलभूत व महत्वाच्या गरजा आहेत. जर या गरजांची पूर्तता झाली नाही तर मानवी शरीर योग्य प्रकारे कार्यरत राहत नाही आणि सरतेशेवटी संपते. म्हणूनच यापैकी कोणतीही गरज निर्माण होते तेंव्हा ती पूर्ण झाल्याशिवाय माणूस कोणताही विचार करीत नाही किंवा करू शकत नाही.
2. **सुरक्षा गरज (Safety Need):** जेव्हा आपल्या शारीरिक गरजांची पूर्तता होते तेंव्हा आपण आपल्या सुरक्षेचा विचार करायला लागतो. सुरक्षेच्या गरजा आपण अधिक काळ टिकून राहण्याच्या दृष्टीने निर्माण झालेल्या असतात. दुसऱ्या भाषेत सांगायचे तर आज आपल्या शारीरिक गरजा भागल्या आहेत व आपण समाधानी आहोत पण भविष्यातही आपल्या गरजा पूर्ण होतील का या विचारातूनच सुरक्षेची गरज निर्माण होते. लोकांना शारीरिक सुरक्षेची गरज वाटते. युद्धाची भीती, नैसर्गिक आपत्ती, कौटुंबिक हिंसाचार, बाल अत्याचार यापासून लोकांना सुरक्षा हवी असते. लोकांना अशा प्रकारचे वातावरण हवे असते जिथे कोणतीही शारीरिक हानी होणार नाही. शारीरिक सुरक्षेप्रमाणे लोकांना आर्थिक सुरक्षाही महत्वाची वाटते. म्हणूनच सर्व प्रकारच्या बचत योजना आणि विमा योजना अस्तित्वात आल्या. त्याचप्रमाणे आपण अशा प्रकारची नोकरी स्वीकारतो जिथे नोकरीच्या सुरक्षेची हमी असते. आपले भविष्य सुरक्षित राहण्यासाठी आपण अधिक शिक्षित आणि प्रशिक्षित होतो. एवढेच नव्हे तर आपण सुरक्षा दरवाजा, लोखंडी कुंपण, आणि सी. सी. टी. व्ही. कॅमेरा याच गरजेच्या पूर्ततेसाठी लावतो.
3. **नातेसंबंध आणि प्रेमाची गरज (Need For Belongingness and Love):** जेव्हा आपली सुरक्षेची गरज पूर्ण होते तेंव्हा आपण आपल्या अवती-भोवतीच्या लोकांकडे लक्ष द्यायला लागतो. प्रेम आणि नातेसंबंध यांची अपेक्षा करायला लागतो. आपण हि अपेक्षा आपले कुटुंब सदस्य, मित्र परिवार तसेच प्रियकर किंवा प्रेयसी कडून करायला लागतो. प्रेम देणे व घेणे, आपुलकी, आपलेपण, आणि इतरांकडून आपला होणारा स्वीकार या महत्वाच्या गरजा भासू लागतात. अलिप्तता आणि एकटेपणावर मात करण्यासाठी या गरजांची पूर्तता होणे आवश्यक असते.
4. **प्रतिष्ठा गरज (Esteem Need):** जेव्हा माणसांच्या शारीरिक सुरक्षा आणि प्रेमाच्या गरजा पूर्ण होतात तेंव्हा ते स्वतः विषयीच्या सकारात्मक विचार व समाजात प्रतिष्ठा, मन-सन्मान मिळविण्याच्या गरजेने प्रभावित होतात. स्वाभिमानी कृत्य करण्याकडे त्यांचा कल निर्माण होतो. या श्रेणीवर पोहोचल्यावर लोक संपादन, प्रभुत्व, स्वातंत्र्य, प्रतिष्ठा, प्रभावाशिलता जबाबदाऱ्या या बाबत सामाजिक तसेच कार्यालयीन ठिकाणी जागृत होतात किंवा त्यांना त्याची गरज भासू लागते.

5. **संज्ञानात्मक गरज (Cognitive Need):** या पातळीवर निर्माण होणारी गरज हि ज्ञान संपादन, शब्दांची, माणसांची आणि वर्तनाची जाणीव इत्यादींवर आधारित असते. जर आपण महाविद्यालयात केवळ पदव्या घेण्यापुरते मर्यादित अभ्यास न करता इतरही अभ्यास करीत असाल तर आपण संज्ञानात्मक गरजेच्या श्रेणीपर्यंत पोहोचू शकता व ती गरज पूर्ण करू शकता. या गरजेमध्ये उत्सुकता, शोधक वृत्ती, अनुमान क्षमता यांचाही समावेश होतो. ज्ञानपिपासू शिक्षणतज्ञांमध्ये हि गरज प्रकर्षाने जाणवते.

6. **शरीरयष्टी/सौंदर्याची गरज (Aesthetic Need):** या श्रेणीवर पोहोचल्यावर व्यक्तीला आपल्या सौंदर्याची, शरीरयष्टीची स्तुती व्हावी, आपण लोकांच्या नजरेत यावे अशी गरज वाटू लागते. शरीरयष्टी गरज म्हणजे सृजनशीलता, सौंदर्य, कलात्मकता यांची गरज होय. हि गरज निर्माण झालेल्या व्यक्ती स्वतःला इतरांसमोर अत्यंत सुखद किंवा रमणीय पद्धतीने सादर करतात. हि गरज निर्माण झालेल्या व्यक्तींचा कल घराची सजावट करणे, भेटवस्तू आकर्षक पद्धतीने सजवणे, आपले वाहन स्वच्छ ठेवणे, नवीन वहिवाटीप्रमाणे पोशाख करणे याकडे जास्त असतो.

7. **स्व-वास्तविकता (Self-actualization):** स्व-वास्तविकतेची वाढ हि व्यक्तीचा व्यक्तिगत विकास तसेच जीवनभर व्यक्ती स्वतः विषयी व त्याच्या जीवनाविषयी घेत असणारा वेध या गोष्टींशी निगडित असते. स्व-वास्तविकतेच्या टप्प्यात व्यक्ती आपल्या जीवनाला अर्थ शोधण्याचे काम करते. प्रत्येक व्यक्ती भिन्न असते त्यामुळे प्रत्येक व्यक्तीचे स्व-वास्तविकतेचे समाधान वेगवेगळ्या पद्धतीने होते. उदा. काही लोक स्व-वास्तविकता गरजेची पूर्ती काहीतरी निर्माण करून साध्य करतात तर काही लोक खेळात, शैक्षणिक क्षेत्रात, किंवा कामाच्या ठिकाणी ती अनुभवतात. हि अत्यंत उच्च दर्जाची आणि संपादन करण्यास कठीण अशी गरजेची श्रेणी आहे. मास्लोच्या मते फारच कमी लोक या पातळीपर्यंत पोहोचतात. स्व-वास्तविकता म्हणजे स्वतःच्या क्षमतेपर्यंत पोहोचण्याची किंवा स्व-क्षमता जाणण्याची गरज होय. मास्लो म्हणतो कि "व्यक्ती जे असू शकतो तेच तो असावा" मास्लोच्या मते स्व-वास्तविकता झालेल्या लोकांमध्ये काही समान वैशिष्ट्ये आढळतात. जसे कि ते लोक जीवनाकडे तठस्थपणे पाहतात. तसेच ते स्व-केंद्रित किंवा व्यक्ती केंद्रित नसून समस्या केंद्रित असतात. ते स्वतंत्र तसेच कोणाचेही अनुकरण न करणारे असतात. ते लोकशाहीनुसार वर्तन करणारे, न्यायाने वागणारे, भेदभाव न करणारे, मानवतावादी, आणि स्वतःला आणि इतरांना जसे आहेत तसेच स्वीकारणारे असतात. जीवनावश्यक गोष्टींबाबत त्यांना सखोल जाणीव असते. खूप लोकांबरोबर वरवरची मैत्री ठेवण्यापेक्षा त्यांचे काही मोजकेच जवळचे असे मित्र असतात. त्यांची विनोदी बुद्धी हि सामान्यांपेक्षा थोडी वेगळी असते. ते सहज, स्वाभाविक, सृजनशील, पुढाकार घेणारे, अस्सल, काही नवीन करण्यासाठी उत्साही असणारे, प्रभावी नैतिक मूल्य जपणारे असे असतात.

8. **उत्कृष्टता गरज (Transcendence Need):** या गरजेला अध्यात्मिक गरज असेही म्हटले जाते. हि गरज इतर गरजांपेक्षा काहीशी भिन्न असते. हि गरज जेव्हा पूर्ण होते तेव्हा व्यक्तीमध्ये एकाग्रतेची भावना निर्माण होते आणि तो/ती जीवनाला एका वेगळ्या पातळीवरून समजून घेतात. हि गरज पूर्ण झालेल्या व्यक्ती इतरांना त्यांच्या क्षमतेपर्यंत पोहोचण्यास मदत करतात.

मास्लोच्या सिद्धांतावरील टीका:

- या सिद्धांताला फारच कमी वैज्ञानिक सिद्धांतांचा आधार आहे. मास्लोने हा सिद्धांत निर्माण करताना इतर वैज्ञानिक संशोधनांच्या ऐवजी वैयक्तिक निरीक्षणांचा जास्त वापर केला आहे.
- असे अनेक पुरावे देता येतील जिथे उच्च पातळीच्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी आधी खालील पातळीवरच्या गरजा पूर्ण नसल्या तरीही चालतात. जसे कि परीक्षेची तयारी करीत असताना अनेक विद्यार्थी रात्री जेवत नाहीत किंवा झोपत नाहीत.
- मास्लोने हा सिद्धांत अमेरिकेतील लोकांवर अभ्यास करून प्रस्थापित केला आहे. तथापि विविध संस्कृतींचा अभ्यास करणाऱ्या अभ्यासकांच्या हे लक्षात आले आहे कि मास्लोने सांगितलेल्या गरजांचा क्रम हा इतर संस्कृतीतील लोकांसाठी खरा ठरेलच असे नाही.

आपली प्रगती तपासा:

1. प्रेरणेची व्याख्या स्पष्ट करा. प्रेरणेची विविध वैशिष्ट्ये कोणती आहेत.
2. प्रेरणेच्या कोणत्याही दोन संकल्पनांचे वर्णन करा.
3. उपजत प्रवृत्ती सिद्धांत आणि उच्चतम उत्तेजन सिद्धांत यावर थोडक्यात टिपा लिहा.
4. चेतना आणि प्रोत्साहनात्मक घटक यावर विस्तृत टिपा लिहा.
5. मास्लोच्या गरज श्रेणी सिद्धांतावर विस्तृत चर्चा करा.

१२.३ भूक प्रेरणा (Hunger Motivation)

प्रस्तावना: भूक एक प्रेरणा:

भुकेची प्रेरणा अर्थात अन्न ग्रहण करण्याची उत्तेजना होय. हि एक प्रभावी जैविक प्रेरणा आहे.

एनेल कीज (Annel Keys) आणि त्यांचे सहकारी यांनी १९५० मध्ये भुकेच्या प्रेरणेची क्षमता याचे कुशलतापूर्वक वर्णन केलेले आहे. त्यांच्या प्रयोगात त्यांनी ३६ पुरुषांना काही काळ उपाशी ठेवून त्यांच्या वर्तनाचे निरीक्षण केले. हि काही काळाची उपासमार त्या प्रयोगात सहभागी व्यक्तींच्या शरीरावर आणि मनावर परिणाम करित होती. त्यांनी त्यांची उर्जा वाचवण्यास सुरुवात केली, ते उदासीन आणि निरुत्साही दिसू लागले, भुकेने अत्यंत व्याकूळ जाणवू लागले, ते भूकेविषयी बोलू लागले व जेवणाविषयी दिवास्वप्न पाहू लागले, पाकक्रीयांची पुस्तके वाचू लागले आणि इतकेच नव्हे तर वर्जित आणि निषिद्ध अन्न खाण्याविषयी सुद्धा बोलू लागले. थोडक्यात सांगायचे तर भुकेच्या प्रेरणेने त्यांच्या जागृत मनावर ताबा घेतला होता.

भूक प्रेरणा आणि जेवणाच्या सवयी हा सध्याचा महत्वाचा विषय बनला आहे आणि अधिकाधिक अभ्यासला जात आहे. संशोधकांच्या पुढे हा प्रश्न होता कि आपल्याला भूक का लागते. त्यांनी विविध संशोधनांच्या आधारे हे दाखवून दिले आहे कि भूक हि फार गुंतागुंतीची बाब आहे. व त्याचे अनेक घटक आहेत.

१२.३.१ भुकेचे शारीरिक घटक:

साधारणपणे जेव्हा पोट रिकामे होते तेव्हा भूक लागते हे आपण जाणतो. पण भुकेसाठी हेच एकमेव कारण नाही. याव्यतिरिक्त इतर अनेक कारणे आहेत ज्यामुळे आपल्याला भूक लागते.

अ) भूक व्याकुळता/पोट आकुंचनता (Hunger Pangs/ Stomach Contraction): जुन्या काळातील संशोधने पाहता हे लक्षात येते कि कॅनन (Canon) या संशोधकाच्या १९१२ मध्ये मांडलेल्या मतानुसार भुकेच्या प्रेरणेचे प्रमुख स्रोत हे भूक व्याकुळता किंवा पोट आकुंचनता आहे. जेव्हा पोट रिकामे असते तेव्हा पोटाचे स्नायू आकुंचन पावतात व आपल्याला भुकेची जाणीव होते. त्याचा असा विश्वास होता कि पोटात अन्न गेल्यास पोटाच्या स्नायूंची आकुंचनता नष्ट होते व भुकेचे समाधान होते. परंतु इतर अनेक निरीक्षणांतून असेही आढळले आहे कि भूक लागण्याचे कारण केवळ रिकामे पोट नाही तर इतरही घटक आहेत. नवीन अभ्यासकांनी हे दाखवून दिले आहे कि ज्यांचे उदर शस्त्रक्रियेने काढले आहे ते लोकही भूक लागली आहे असे सांगतात आणि अन्न सेवनही करतात.

ब) शरीर रसायनशास्त्र आणि मेंदू (Body Chemistry and the Brain): मानव आणि इतर प्राणी आपोआपच आपल्या शरीरातील उष्णतेचे नियंत्रण करतात ज्यामुळे उर्जेची कमी निर्माण होत नाही आणि शरीराचे वजन स्थिर राहते. शरीर आपल्यातील उष्णतेचे नियंत्रण रक्तातील ग्लुकोज किंवा साखरेमुळे करते. आपल्या शरीरातील स्वादुपिंड हे इन्सुलिन आणि ग्लूकागॉन ची निर्मिती करते जे आपल्या शरीरातील स्थूलता, प्रथिने, कर्बोदके आणि साखरेच्या पातळीवर नियंत्रण करतात. इन्सुलिन हे रक्तातील ग्लुकोजची पातळी कमी करते तर ग्लूकागॉन रक्तातील कमी झालेली ग्लुकोजची पातळी वाढवते. हि दोन रसायने शरीरात आवश्यकतेनुसार कार्य करतात.

जेव्हा रक्तातील ग्लुकोज त्याच्या विशिष्ट पातळीपेक्षा कमी होते तेव्हा मेंदूकडून संकेत मिळतात आणि आपण अन्न ग्रहण करतो. जेव्हा रक्तातील ग्लुकोजची पातळी आवश्यक तेवढी वाढते तेव्हा आपण समाधानी होऊन अन्न ग्रहण करणे थांबवतो. जर आपल्या रक्तातील ग्लुकोजची पातळी कमी झाली तर आपल्याला ते सहजपणे जाणवत नाही. पण आपला मेंदू आपल्या शरीरातील अंतर्गत स्थितीला नियंत्रित करीत असतो. तो आपल्यामध्ये भुकेची भावना निर्माण करतो. म्हणूनच आहारतज्ञ आपल्याला आणि विशेषतः लव्हा माणसांना कमी कर्बोदके असणारा आहार घ्यायला सांगतात. रक्तातील कर्बोदकांची कमी पातळी रक्तातील इन्सुलिनचे प्रमाण नियंत्रित करून भुकेच्या तीव्रतेवर नियंत्रण राखते.

क) हायपोथलामस (Hypothalamus): आपल्या शरीरात ग्लुकोजचे प्रमाण किती याचा संदेश मेंदूला आपल्या उदर, आतडी व यकृताकडून पोहोचवला जातो व त्यानुसार भुकेचे संदेश मेंदू देतो. तथापि पोट आणि स्वादुपिंड हेच केवळ भुकेवर परिणाम करणारे घटक नाहीत. आपल्या मेंदूतील हायपोथलामस भूक नियंत्रित करण्यात महत्वाची भूमिका निभावतो. हायपोथलामसचे दोन प्रमुख भाग आहेत जे आपले अन्न ग्रहण करण्याचे वर्तन नियंत्रित करतात.

१. व्हेंट्रोमेडियल हायपोथलामस {The Ventromedial Hypothalamus (VMH)}
२. लेटरल हायपोथलामस {The Lateral Hypothalamus (LH)}

१. व्हेंट्रोमेडियल हायपोथलामस: जेव्हा रक्तात ग्लुकोजचे प्रमाण पुरेसे होते तेव्हा अन्न ग्रहण करणे थांबवण्याचे काम व्हेंट्रोमेडियल हायपोथलामस करते. उदाहरणार्थ, एका प्रयोगात असे पाहण्यात आले आहे कि ज्या उंदरांच्या व्हेंट्रोमेडियल हायपोथलामसला इजा पोहोचली आहे ते पोट भरल्यानंतरही खाण्याची क्रिया थांबवू शकले नाहीत. ते अति वजनदार होईपर्यंत खातच राहिले.

२. लेटरल हायपोथलामस: जेव्हा रक्तातील इन्सुलिनचे प्रमाण वाढते तेव्हा लेटरल हायपोथलामस हा अन्न ग्रहण करण्याच्या वर्तनावर परिणाम करतो. प्रयोगामध्ये असे आढळले आहे कि उंदरांच्या लेटरल हायपोथलामसला इजा झाली असेल तर ते उपाशी असतानाही अन्न ग्रहण करीत नाहीत. केवळ जबरदस्तीने भरविले तरच खाण्याची

प्रक्रिया करतात. रक्तवाहिन्या हायपोथलामसला शरीराच्या विविध भागांशी जोडतात त्यामुळे आपले शरीर शरीरातील विविध प्रक्रीयांना आणि इतर येणाऱ्या संकेतांना प्रतिक्रिया देते. इतर कामांप्रमाणे भुकेच्या हार्मोनवर नियंत्रण करण्याचे कामही हायपोथलामस करते. जसे कि घरेलिन (Ghrelin) हे एक भूक निर्माण करणारे हार्मोन आहे ज्याचा स्राव रिकाम्या पोटातून होतो. अतिलडपणा कमी करण्यासाठी शस्त्रक्रिया करताना डॉक्टरांनी पोटाचा काही भाग बंदिस्त केला असता उर्वरित पोटाच्या भागातून कमी प्रमाणात घरेलिनचा स्राव होऊन व्यक्तीला कमी भूक लागते. भुकेशी संबंधित इतरही अनेक हार्मोन आहेत जसे लेप्टिन, PYY, आणि ओरेक्सिन. यापैकी ओरेक्सिन हे भूक निर्माण करते तर इतर दोन हार्मोन भूक कमी करण्यास मदत करतात.

भार निर्धारित बिंदू आणि पायाभूत चयापचय दर (Weight Set Point and Basal Metabolic Rate):

शरीर जसे वजन राखण्याचा प्रयत्न करते त्या वजनाच्या पातळीवर हायपोथलामसचा प्रभाव असतो. शरीराच्या वजनाच्या या पातळीला भार निर्धारित बिंदू म्हणतात.

एका उंदरावर केलेल्या प्रयोगात असे आढळून आले कि त्याला काही काळ उपाशी ठेवल्यानंतर त्याचे वजन त्याच्या निर्धारित वजनापेक्षा कमी होऊ लागले. अशावेळी वजन थर्मोस्टॅट (शरीराची वजन स्थिर राखण्याची प्रणाली) शरीराला वजन स्थिर करण्याचे संदेश पाठवते. त्यामुळे भूक वाढते मात्र उर्जा वापरण्याची प्रक्रिया मंदावते. हेच त्या उपाशी ठेवलेल्या उंदराच्या बाबतीत पहायला मिळाले. याच्या विरुद्ध जर उंदराला अतिप्रमाणात जबरदस्तीने खायला घातले तर त्याच्या शरीराचे वजन वाढते भूक मंदावते आणि उर्जेचा वापर करण्याची प्रक्रिया वाढताना आढळते. अशा प्रकारे उपासमारीमुळे किंवा अति अन्न ग्रहण केल्यामुळे वजनात होणाऱ्या बदलानुसार प्रक्रिया करून वजन पूर्ववत शरीराच्या भार निर्धारित बिंदू पर्यंत आणले जाते.

चयापचय (Metabolism):

चयापचय अर्थात शरीर आराम करीत असाताना शरीराच्या सामान्य क्रिया व्यवस्थित राखण्यासाठी शरीरातील उर्जेचा वापरला जाणारा दर होय. जेव्हा लोकांना बऱ्याच कालावधीसाठी पुरेसे अन्न मिळत नाही तेव्हा भार निर्धारित बिंदू कायम राखण्यासाठी त्यांचे शरीर दोन मार्गांचा अवलंब करते. एक म्हणजे कमी क्रियाशील राहणे आणि दुसरे म्हणजे चयापचयाचा दर कमी ठेवणे. भार निर्धारित बिंदू राखण्यात व्यायाम आणि चयापचय यांचाही महत्वाचा वाटा आहे.

तथापि काही संशोधकांना शरीराच्या वजन स्थिर राखण्याच्या प्रवृत्तीवर शंका आहे. त्यांच्या मते वजनात हळू हळू होणारे बदल तसेच बऱ्याच कालावधीसाठी झालेले शारीरिक वजनातील बदलही भार निर्धारित बिंदूवर बदल घडवू शकतात. त्याचप्रमाणे

मानसिक घटकही भुकेच्या भावनेवर परिणाम करतात. अन्नाची सहज उपलब्धता हि माणसांना व प्राण्यांनाही अति खाण्यास प्रवृत्त करते व त्यामुळे वजनही वाढते. म्हणून जैविकदृष्ट्या भार निर्धारित बिंदू या संकल्पनेला संशोधकांनी तिलांजली दिली आहे आणि आता ते "स्थापित बिंदू" (Settling Point) या संकल्पनेला जास्त स्वीकारताना दिसतात. उर्जा ग्रहण आणि उर्जेचा वापर यानुसार आपले शारीरिक वजन जिथे स्थापित होते त्याला स्थापित बिंदू असे म्हणतात. स्थापित बिंदू हा जैविक आणि पर्यावरणात्मक अशा दोन्ही घटकांनी प्रभावित होत असतो.

जेव्हा आपण आराम करीत असतो तेव्हा आपले शरीर जेवढी उर्जा वापरते त्या उर्जेच्या वापरल्या जाणाऱ्या दराला **Basal Metabolic Rate (BMR)** अर्थात पायाभूत चयापचय दर असे म्हणतात जो थेट स्थापित बिंदूशी जोडला गेला आहे. एखाद्या व्यक्तीचा BMR कमी झाला तर त्याचा भार स्थापित बिंदू वाढतो. व्यक्तीच्या वाढत्या वयानुसार त्याचा BMR हा कमी होत जातो. किशोर वयातील मुलांचे वजन जरी वयस्क माणसांच्या वजनाएवढे असले तरी ते वयस्क माणसांपेक्षा जास्त खातात पण त्यांचे वजन वयस्क माणसांप्रमाणे वाढत नाही. मात्र वयस्क व्यक्ती जास्त अन्न खाऊ लागले तर त्यांचे वजन झपाट्याने वाढते कारण त्यांचा BMR फार कमी झालेला असतो.

१२.३.२ भुकेचे मानसशास्त्र (Psychology of Hunger):

संशोधाकांसमोर असा प्रश्न होता कि भुकेचे व्यवस्थापन व नियंत्रण हे केवळ जैविक घटकांवर आधारित आहे कि मानसिक, सांस्कृतिक, व परिस्थितीजन्य घटकही भुकेच्या भावनेवर व वर्तनावर परिणाम करतात? सखोल अभ्यास केल्यावर संशोधक या निष्कर्षावर पोहोचले कि जैविक घटकांसोबत इतर उल्लेखलेले घटकही भुकेच्या व्यवस्थापन व नियंत्रणावर परिणाम करतात.

अ) खाणे हे शिक्षित वर्तन आहे (Eating is a learned Behavior):

लोक बऱ्याचदा भुकेले नसतानाही खातात. अनेकजण नाश्ता, दुपारचे जेवण, रात्रीचे जेवण, एका विशिष्ट वेळी घेतात. कारण ती त्यांची भुकेची किंवा अन्न ग्रहण करण्याची वेळेची परंपरा आहे. आपण पाळत असलेली जेवणाची पारंपारिक वेळ हा आपल्या अभिजात अभिसंधानाचा (classical conditioning) परिणाम असतो. आपल्या शरीराला विशिष्ट वेळी अन्न ग्रहण करण्याची सवय लागलेली असते. उदाहरणार्थ एखाद्या व्यक्तीने उशिरा पोट भरून नाश्ता केला असतानाही दुपारच्या वेळी त्याला भुकेची भावना निर्माण होते. कारण घड्याळातील वेळ त्याला जेवणाची वेळ झाली हे सुचवीत असते.

ब) स्मृती (Memory):

बोधनिक घटक सुद्धा आपल्या खाण्याच्या वर्तनावर काही प्रमाणात परिणाम करतात. उदाहरणार्थ रोजिन (Rozin) आणि त्याचे सहकारी यांनी १९९८ मध्ये शरीराच्या इतर घटकांप्रमाणे स्मृतीचीही भूक नियंत्रणामध्ये व व्यवस्थापनामध्ये भूमिका आहे हे

दाखवण्यासाठी एक प्रयोग केला. आपण शेवटचे कधी अन्न ग्रहण केले हे लक्षात असेल तर त्याप्रमाणे आपण किती खावे किंवा खावू नये हे ठरवत असतो. हे ठरवण्यामध्ये स्मृतीची भूमिका आहे असे त्यांना वाटते. आपले म्हणणे पडताळून पाहण्यासाठी त्यांनी दोन अशा व्यक्तींना निवडले ज्यांना स्मृतिभ्रंश (Amnesia) झाला आहे ज्यामुळे ते नुकत्याच घडलेल्या घटना लक्षात ठेवू शकत नाहीत. त्या दोन रुग्णांना जेवणाच्या वेळी जेवण दिले गेले. त्यांनी आहार केला. वीस मिनिटांनी त्यांना पुन्हा भोजन दिले गेले. तेही त्यांनी सहज ग्रहण केले. आणखी वीस मिनिटांनी त्यांना भोजन दिले असता त्यापैकी एकाने तिसरे भोजनही काहीसे संपवले. त्या दोघांना भूक किती आहे हे जेवणाआधी व नंतर विचारले असता हे लक्षात आले कि त्यांना पहिल्या भोजनानंतर भूक कमी होती. पण भूक कमी असतानाही त्यांनी दुसरे भोजन ग्रहण केले आणि काहीसे तिसरे भोजनही कारण त्यांची स्मृती त्यांनी भोजन ग्रहण केले आहे हे लक्षात ठेवण्यात असमर्थ होती.

क) चव प्राधान्य (Taste Preference):

बऱ्याचदा आपण हे पाहतो कि लग्नाच्या समारंभात आपल्याला एखादी व्यक्ती सांगते कि त्याने/तिने आता प्रमाणापेक्षा जास्त खाल्ले आहे आणि आता काहीही खावू शकणार नाही. परंतु तीच व्यक्ती आइस्क्रीम च्या टेबलाकडून जात असता आवडणारे आइस्क्रीम घेवून पूर्णपणे खाते. आपल्या या खाण्याच्या वर्तनास जैविक, सांस्कृतिक आणि भौगोलिक घटक कारणीभूत आहेत जे आपल्या चव प्राधान्यामध्ये महत्वाची भूमिका बजावतात.

- **जैविक घटक:** निरीक्षणातून असे लक्षात आले आहे कि लोकांना जास्त कुरकुरीत आणि अधिक कार्बोदकेयुक्त आहार जास्त खावासा वाटतो विशेषतः जेव्हा ते चिंताग्रस्त किंवा उदासीन असतात. कार्बोदके सेरटोनिन (serotonin) नावाच्या न्युरोट्रांसमीटरची पातळी वाढवतात. सेरटोनिन आपल्या नसांवर प्रभाव टाकून आपल्याला शांत करते. जरी गोड किंवा खारट पदार्थांची आवड हि अनुवांशिक असली तरी काही चवींचे प्राधान्य हे अभिसंधानयुक्त (conditioned) असते. जसे कि लोकांना लहानपणापासूनच जास्त मीठयुक्त आहार दिला गेला असेल तर ते जास्त मीठ असलेले अन्नच पसंत करतात. हीच गोष्ट भरपूर तिखट खाणाऱ्या लोकांच्या बाबतीतही लागू होते. लोक जर का एखाद्या प्रकारचे अन्न खावून आजारी पडले असतील किंवा त्यामुळे विषबाधा झाली असेल तर भविष्यात लोक त्या अन्न प्रकारचा तिटकारा करतात किंवा तो अन्न प्रकार खाणे टाळतात.

- **सांस्कृतिक आणि भौगोलिक घटक:** भारतीय लोकांना मसालेदार पदार्थ खाण्याची सवय आहे आणि त्यांना ते आवडतातही. युरोपातील लोकांना मात्र मासालेविरहित पदार्थ आवडतात इतकेच नव्हे तर मसालेयुक्त पदार्थांचा गंधही काही लोकांना सहन होत नाही. चव प्राधान्य हे वातावरणाच्या दृष्टीने अनुकूल असते. उदाहरणार्थ मसालेदार पदार्थ हे उष्ण हवामान असणाऱ्या देशांत वापरले जातात.

विशेषतः मांसाहारासाठी मसाल्यांच्या पदार्थांचा जास्त वापर होतो कारण उष्ण हवामानामुळे मांस मच्छी लवकर खराब होतात. मसाल्यांच्या वापरामुळे अन्न खराब होण्याची प्रक्रिया मंदावते. गरोदरपणात स्त्रीयांना दहाव्या आठवड्यात होणारी मळमळ आणि अन्नाचा वाटणारा तिटकारा हे तिच्या पोटात वाढणाऱ्या गर्भाला अन्नापासून कोणतीही हानी किंवा विषबाधा होवू नये म्हणून होत असते. मनुष्य आणि प्राणी दोघेही अपरिचित अन्न घेणे टाळतात. विशेषतः मांसाहार. पूर्वजांपासून या अनुकूल अन्न वर्तनाचा प्रभाव मनुष्यावर आहे. याच वर्तनामुळे मनुष्याचे हानिकारक पदार्थ पोटात जाण्यापासून रक्षण होवू शकले. यावरून आपल्या हे लक्षात येते कि चव प्रधान्याला जैविक त्याचप्रमाणे सांस्कृतिक आणि भौगोलिक घटकही कारणीभूत आहेत. याच घटकांबरोबर पदार्थांची मुबलकता सुद्धा सजीवांच्या चव प्रधान्यावर प्रभाव पाडते. उदाहरणार्थ जिथे मुबलक प्रमाणात दुध उपलब्ध आहे तिथे लोकांच्या आहारात दुधाचे पदार्थ जास्त प्रमाणात आढळतात व त्यांना ते आवडतातही.

ड) खाद्य वर्तनातील परिस्थितीजन्य आणि सांस्कृतिक घटक (Situational and Cultural Factors Influence Eating Behavior):

लोक इतरांसोबत असताना जास्त अन्न ग्रहण करतात. याच कारणामुळे बऱ्याचदा आपण एखाद्या समारंभात जेवल्यावर आपल्या लक्षात येते कि आपण खूप जास्त अन्न ग्रहण केले आहे. सांस्कृतिक घटक आपण काय, किती, आणि कॅव्हा खावे यामध्ये महत्वाची भूमिका निभावतात.

अँड्र्यू गीयर (Andrew Geier) आणि त्यांचे सहकारी यांनी २००८ मध्ये खाण्याच्या सवयींवर संस्कृतीचा परिणाम पडताळून पाहण्यासाठी एक संशोधन केले. त्यांच्या असे निरीक्षणात आले कि जेवण वाढताना फ्रेंच लोक हे अमेरिकन लोकांच्या तुलनेत लोकांना कमी प्रमाणात खाद्य पदार्थ वाढतात. त्यामुळे फ्रेंच लोकांचे शारीरिक वजन अमेरिकन लोकांच्या शारीरिक वजनाच्या तुलनेत कमी असते. त्यांच्या संशोधनातून हा निष्कर्ष समोर आला आहे कि आपण जेव्हा लोकांना जास्त प्रमाणात जेवण वाढतो तेव्हा लोक ते अधिक जेवण ग्रहण करतात त्यामुळे त्यांच्यातील कॅलरीज वाढतात. या संकल्पनेला त्यांनी युनिट बायस (Unit Bias) असे संबोधले आहे.

वैविध्यपूर्ण खाद्यप्रकार: आपण बऱ्याचदा जास्त प्रमाणात तेव्हा खातो जेव्हा खाण्याचे विविध प्रकारचे पदार्थ उपलब्ध असतात. जैविक दृष्ट्या या वृत्तीला चुकीचे म्हणता येत नाही. जेव्हा मुबलक प्रमाणात आणि विविध प्रकारचे खाद्य पदार्थ उपलब्ध असतात तेव्हा ते ग्रहण केल्याने आपल्या शरीराला भरपूर प्रमाणात पौष्टिकता प्राप्त होते ज्यामुळे शरीरातील चरबीचे प्रमाण वाढते. या वृत्तीचा आपल्या पूर्वजांना जगण्यासाठी बराच फायदा झाला आहे. जेव्हा हिवाळ्यात किंवा दुष्काळात अन्न उपलब्ध नसायचे किंवा कमी असायचे त्यावेळी या शरीरावरील वाढीव चरबीमुळे काही काळ मानव जिवंत राहू शकला व जगला. मात्र आता अन्नाची पूरक उपलब्धता असताना आपल्याला स्थूलपणा

वाढवण्याची आवश्यकता नाही. आता आपल्याला स्थूलपणा आटोक्यात ठेवायचा असेल तर काही नियमांचे पालन करावे लागेल. जसे कि--

- इतरांसोबत जेवण्यापूर्वी आधीच ठरवणे कि आपण किती खायचे आहे.
- ताटात अधिक अन्न न घेता आवश्यक तेवढेच अन्न घेणे.
- जेवण शक्यतो छोट्या-छोट्या भांड्यांमध्ये असावे.
- पदार्थांची विविधता कमी असावी.
- आकर्षक आणि आवडणारे पदार्थ जाणीवपूर्वक कमी खावेत.

आपली प्रगती तपासा:

- भुकेची व्याख्या द्या. भुकेची शारीरिक कारणे स्पष्ट करा.
- भुकेची व्याख्या द्या. भुकेची मानसशास्त्रीय कारणे स्पष्ट करा

टिपा लिहा:

- भूक व्याकुळता आणि रक्तातील ग्लुकोजची भूक नियंत्रणातील भूमिका
- हायपोथलामसची भूक नियंत्रणातील भूमिका
- भार निर्धारित बिंदू
- अभिजात अभिसंधान व स्मृतीचा भुकेवर होणारा परिणाम
- चव प्राधान्य व खाद्य वर्तन
- वैविध्यपूर्ण खाद्यपदार्थ आणि परिस्थितीजन्य घटकांचा खाद्य वर्तनावर होणारा परिणाम.
- खाद्य वर्तनावर संस्कृतीचा परिणाम

१२.३.३ स्थूलपणा आणि शरीरभार नियंत्रण:

अति वजन आणि स्थूलपणा हि जगभरातील एक वाढती समस्या आहे. आणि या समस्येने आता एका मोठ्या संकटाचे रूप धारण केले आहे. २००७ मधील जागतिक आरोग्य संस्थेच्या (World Health Organization) सर्वेक्षणानुसार जगभरात एक अब्जाहून जास्त लोक अतिभार असणारी आहेत तर त्यातील तीन दशलक्ष लोक स्थूलपणाचा शिकार आहेत.

शरीराचे अति वजन हि आपल्याला सध्याच्या काळात समस्या का वाटावी हा प्रश्न पडणे स्वाभाविक आहे. पूर्वीच्या काळातील संस्कृतीचा अभ्यास केल्यावर हे लक्षात येते कि बारीक असणे हे अनाकर्षक आणि न आवडणारे मानले जात असे. लोक जास्त वजनाचे शरीर आकर्षक मानीत असत. स्थूलता हे समृद्धीचे व सामाजिक प्रतिष्ठेचे प्रतिक मानले जात असे. त्या काळात शरीरात चरबीची साठवण हि चांगली मानली जात असे. चरबीमुळे उर्जेची साठवण होते. ज्यावेळी अन्नाची कमतरता असेल तेंव्हा या साठवलेल्या उर्जेचा वापर केला जातो. त्या काळी अन्नाची कमतरता हि एक सामान्य समस्या होती. त्यामुळे अन्न उपलब्ध असताना जास्त अन्न खाणे हे सामान्य होते. मात्र सध्याच्या काळात सर्वत्र अन्नाची मुबलक उपलब्धता आहे. त्यामुळे आवश्यकतेपेक्षा जास्त अन्न खाणे आता अयोग्य मानले जाते.

अ) अतिभार किंवा स्थूलपणाचे परिणाम:

१) जैविक परिणाम:

शरीराचा अतिभार हे आरोग्यासाठी एक संकट बनले आहे. या क्षेत्रातील विविध संशोधने हे सिद्ध करतात कि स्थूलपणामुळे मधुमेह, उच्च रक्तदाब, हृदयाच्या समस्या, पित्ताशयातील गाठी, संधिवात, तसेच काही कर्करोग यांचा धोका वाढतो आहे व वयोमर्यादा कमी होत आहे.

२) बोधनिक परिणाम:

नवीन संशोधनांनी स्त्रियांचा स्थूलपणा आणि बोधनिक क्षमतेमध्ये बिघाड होण्याचा धोका यांचा संबंध असल्याचे दर्शविले आहे. यात अल्झायमरचा रोग (Alzheimer's disease) आणि मेंदूच्या ऊतींची (Brain Tissues) घट यांचाही समावेश त्यांनी केला आहे गुन्स्ताद (Gunstad) आणि त्यांचे सहकारी यांनी २०११ मध्ये बोधन क्षमता आणि स्थूलपणा यांचा संबंध पाहण्यासाठी एक प्रयोग केला. या प्रयोगात त्यांना असे आढळले कि अतिभार असणाऱ्या व्यक्तींची शरीराचा भार कमी करण्याची शस्त्रक्रिया केल्यावर सुमारे १२ आठवड्यांनंतर त्यांच्या स्मृतीचे कार्य आधीपेक्षा चांगल्या तऱ्हेने होवू लागले. यावरून स्थूलपणाचा बोधनावरहि परिणाम होतो हे सिद्ध झाले.

३) सामाजिक परिणाम:

स्थूलपणा सामाजिक दृष्ट्या घातक ठरू शकतो. स्थूलपणामुळे लोकांची आपल्याप्रती वागणूक आणि आपली स्वतःची स्वतःबाबतची भावना यावर परिणाम होतो. स्थूल व्यक्तीविषयी समाजात अनेक गैरसमज आहेत जसे कि ते लोक आळशी असतात, धीम्या गतीचे असतात, बेशिस्त, विश्वासास अपात्र, मतलबी, अनाकर्षक आणि मित्रत्वाची भावना कमी असणारे असतात. गॉर्टमेकर (Gortmaker) आणि त्यांचे सहकारी यांनी १९९३ मध्ये ३७० स्थूल महिलांचा एक दीर्घकालीन अभ्यास केला. त्यांना असे आढळले कि सात वर्षांनंतरही त्यांच्यापैकी दोन तृतीयांश महिला या स्थूलच राहिल्या आणि त्यांचे आर्थिक उत्पन्न त्यांच्या इतक्याच बुद्धिमान असणाऱ्या परंतु स्थूल

नसणाऱ्या महिलांपेक्षा कमी राहिले. इतकेच नव्हे तर त्यांचे विवाह जुळून येणे हि कठीण होऊन बसले.

याचप्रमाणे रेजीना पिंगटोर (Regina Pingitore) आणि त्यांचे सहकारी यांनी १९९४ साली शारीरिक वजनामुळे होणारा भेदभाव याचा अभ्यास केला. त्यांना असे आढळले कि व्यक्ती जास्त वजनाची असल्यास त्याला/तिला नोकरीसाठी सामान्य वजन असणाऱ्या व्यक्तींच्या तुलनेत लायक उमेदवार म्हणून गृहीत धरले जात नाही. अशा प्रकारचा भेदभाव विशेषतः स्त्रियांच्या बाबतीत जास्त प्रमाणात घडताना दिसतो. नोकरीच्या प्रत्येक टप्प्यात हा वजनामुळे होणारा भेदभाव स्थूल व्यक्तींना सहन करावा लागतो. वजनी व्यक्ती विशेषतः महिलांना नोकरी मिळण्याच्या किंवा पदोन्नती होण्याच्या संधी फार कमी असतात, त्यांना कमी पगार मिळण्याची शक्यता असते, त्यांना त्यांच्या चुकांमुळे सजा मिळण्याची किंवा नोकरीवरून काढून टाकण्याची शक्यता जास्त असते.

वाजनाप्रती असणारे पूर्वग्रह कमी वयापासून मुलांना अनुभवायला मिळतात. शाळा आणि महाविद्यालयात वजनी असणाऱ्या मुलांचा, अपमान व तिरस्कार केला जातो, त्यांना उपेक्षा व अवहेलना सहन करावी लागते. स्थूल मुलांना बराच त्रास दिला जातो.

४) मानसिक स्वास्थ्य:

स्थूलपणा हा मानसिक स्वास्थ्याच्या बिघाडाशी निगडित आहे. विशेषतः स्थूल महिलांमध्ये स्वतःच्या शरीराप्रती असमाधानता असते. यामुळे त्यांना पुढे नैराश्य आणि आत्मसन्मानाची कमतरता भेडसावते.

ब) स्थूलपणाची कारणे:

१. जैविक कारणे:

I. निर्धारित बिंदू आणि चयापचय: लोक जाडजूड होतात कारण जेवढी उर्जा ते बहुदा खर्च करतात त्याच्यापेक्षा जास्त अन्न ते ग्रहण करतात. मग वजन कमी करण्यासाठी ते कमी आहार करण्याची किंवा सकस आहार घेण्याची योजना आखातात ज्यामुळे त्यांच्या शरीरात कमी प्रमाणात कॅलरी येतात. मात्र बऱ्याचदा असे आढळले आहे कि कमी आहार वजन कमी करण्यात फायदेशीर ठरत नाही. याचे कारण म्हणजे एकदा का आपण जाडसर झालो कि आपल्या शरीरातील चरबीला स्थिर ठेवण्यासाठी जास्त अन्नाची गरज लागत नाही. उलट कमीच अन्न लागते कारण जाडसर व्यक्तींच्या चयापचयाचा दर हा सामान्य व्यक्तींच्या चयापचयाच्या दरापेक्षा मंद असतो. त्यामुळे कमी अन्न घेऊन एका अर्थी आपण त्या चरबीचे संवर्धनच करतो. जेव्हा अतिवजनाच्या व्यक्तींच्या शरीराचे वजन आधीपेक्षा थोडे कमी होते तेव्हा त्याची भूक वाढते व चयापचय मंदावतो. कमी अन्न ग्रहणामुळे व त्यामुळे होणाऱ्या उपासमारीमुळे थोड्याच प्रमाणात कॅलरींची घट

होते. ब्रे (Bray) यांनी १९६९ मध्ये स्थूल माणसांचा महिनाभर अभ्यास करून असा अहवाल सादर केला कि स्थूल व्यक्तींनी नेहमीचे ३५०० कॅलरींचे ग्रहण करणे कमी करून फक्त ४५० कॅलरींवर आले. पण तरीही महिनाभरात केवळ ६% वजन कमी झाले. याचे कारण म्हणजे त्यांच्या वाढलेल्या भुकेमुळे जी उपासमार झाली त्यामुळे त्यांचा चयापचयाचा दर १५ टक्क्यांनी घटला.

II. **शारीरिक क्रियाशीलता:** लेविन (Levine) आणि त्यांचे सहकारी यांनी १९९९ मध्ये १००० व्यक्तींवर एक प्रयोग केला. त्यांनी १००० व्यक्तींना आठ आठवडे १००० कॅलरींचे अधिक भोजन ग्रहण करण्यास सांगितले. या प्रयोगातून त्यांच्या हे लक्षात आले कि जे लोक सतत हालचाल करून आपली उर्जा वापरतात त्यांच्या वजनात केवळ जराशीच वाढ झाली. शरीराने बारीक असणाऱ्या व्यक्तींना नेहमीच इकडे-तिकडे फिरण्याची व हालचाल करण्याची सवय असते म्हणून ते जाडसर होत नसावेत.

III. **अनुवंशिक घटक:** अनुवंशाच्या अभ्यासावरून असे दिसून आले आहे कि अनुवंश शरीराच्या वजनावर परिणाम करतो. संशोधनातून खालिल बाबी समोर आल्या आहेत.

- i. एका कुटुंबात जर दोन मुलांना दत्तक घेतले असेल तर एका कुटुंबात राहून सारख्याच प्रकारचे अन्न खाऊनही त्या दोन मुलांचे शारीरिक वजन भिन्न असते इतकेच नव्हे तर ते त्यांच्या दत्तक पालकांप्रमाणेही नसते. त्यांचे शारीरिक वजन हे त्यांच्या जैविक पालकांच्या शरीराच्या वजनाप्रमाणे असते.
- ii. एकांड जुळी मुले जवळ-जवळ सारख्याच वजनाची असतात. जरी त्यांची वाढ वेग-वेगळ्या ठिकाणी झाली असेल तरी त्यांच्या शारीरिक वजनात साधारण साम्य आढळते.
- iii. सामान्य वजन असणाऱ्या पालकांच्या मुलांच्या तुलनेत स्थूल पालकांच्या पोटी जन्माला येणारा मुलगा तीन पटीने तर मुलगी सहा पटीने स्थूल होण्याची शक्यता असते.
- iv. वैज्ञानिकांनी अशी अनेक गुणसूत्र शोधली आहेत जी आपल्या शरीराच्या वजनावर परिणाम करतात. जसे कि FTO नावाचे गुणसूत्र हे आपण स्थूल होण्याचा धोका द्विगुणीत करते.

IV. **संप्रेरके (Hormonal Factors):** वैज्ञानिकांच्या मते लेप्टिन (leptin) नावाचे संप्रेरक भूक नियंत्रणामध्ये महत्वाची भूमिका निभावते. लेप्टिन हे प्रथिने आहेत ज्यांचा स्त्राव शरीराच्या मेदयुक्त पेशींतून संप्रेरकाच्या स्वरूपात होतो. मोठ्या पेशींच्या आधारे लेप्टिन रक्तप्रवाहात प्रवेश करते व हायपोथालेमस (Hypothalamus) पर्यंत पोहोचते. यामुळे खाण्याचे किंवा खाणे थांबवण्याचे संकेत हायपोथालेमसकडून शरीराला दिले जातात. जेव्हा आपण पुरेसे अन्न ग्रहण करतो तेव्हा अधिक मात्रेमध्ये लेप्टिनची

निर्मिती होते व त्यामुळे भूक मंदावते. जेव्हा शरीरात लेप्टिनचे प्रमाण कमी होते तेव्हा भुकेचे संकेत शरीराला मिळतात व आपल्याला खाण्याची तीव्र भावना निर्माण होते.

काही वैज्ञानिकांनी स्थूल उंदरांवर एक प्रयोग केला. उंदरांची भूक कमी झाल्यास त्यांचे वजन कमी होईल या अनुमानावर त्यांनी त्या उंदराना जास्त प्रमाणात लेप्टिनची मात्रा दिली. या प्रयोगात असे आढळून आले कि सुरुवातीला काही स्थूल उंदरांनी लेप्टिनला अपेक्षेप्रमाणे प्रतिसाद दिला. मात्र नंतर लेप्टिनची मात्रा वाढवल्यावर त्यांच्या वजनात काहीही परिणाम झाला नाही. त्यांनी लेप्टिनला प्रतिकार करण्याची शक्ती विकसित केली. यातून हे सूचित होते कि शरीर एका विशिष्ट पातळीपर्यंत असणाऱ्या लेप्टिनला प्रतिक्रिया देते मात्र त्याची पातळी खूप जास्त प्रमाणात वाढली तर मात्र शरीर त्याला प्रतिक्रिया देत नाही आणि आपल्याला प्रचंड भूक लागते.

२. पर्यावरणाचे घटक:

a) **निद्रानाश:** जपान, अमेरिका, व युरोपमध्ये झालेल्या संशोधनातून असे आढळले आहे कि ज्याना निद्रानाशाचा त्रास आहे त्यांच्यात स्थूलपणा वाढण्याची शक्यता जास्त असते. जेव्हा झोप मंदावते तेव्हा मेंदूला शरीरात उपलब्ध चरबीचे संकेत देणाऱ्या लेप्टिनची पातळी खालावते व भूक वाढवणाऱ्या घर्लिन (Ghrelin) नामक पोटातील संप्रेरकाची पातळी वाढते.

b) **सामाजिक प्रभाव:** सामाजिक प्रभाव हा एक वजन वाढीचा महत्वाचा घटक आहे. एका ३२ वर्ष चाललेल्या प्रदीर्घ अभ्यासातून हे समोर आले आहे कि लोकांचे मित्र परिवार जर स्थूल असतील तर त्यांनाही स्थूल व्हावेसे वाटते. अगदी जवळचा मित्र किंवा मैत्रीण स्थूल असेल तर तुम्ही स्थूल होण्याची शक्यता तीन पटीने वाढते.

c) **अन्न आणि क्रियाशीलता:** जगभरात विकसित आणि विकसनशील अशा दोन्ही देशांमधील लोकांमध्ये स्थूलपणा हि एक समस्या बनत चालली आहे. याचे प्रमुख कारण म्हणजे आपल्या आहाराच्या सवयी आणि क्रियाशीलतेचा अभाव. आपण पुरेसे किंवा त्यापेक्षा जास्त अन्न ग्रहण करतो मात्र त्याच्या तुलनेत आपल्या शरीराच्या हालचाली फारच कमी असतात. संध्याच्या कामाच्या पद्धती पाहिल्यास शारीरिक हालचालीची कामे फार कमी दिसतात. नव्या तंत्रज्ञानाच्या विकासामुळे कामगारांच्या शारीरिक हालचाली मंदावल्या आहेत. जलद बनणारे पदार्थ आणि जास्त प्रथिने असणारे पदार्थ नाक्या-नाक्यावर सहज मिळतात. चॉकलेट, शीतपेय लोक सहज ग्रहण करताना दिसतात. या सऱ्याचा परिणाम त्यांच्या प्रकृतीवर जाणवू लागला आहे.

क) शरीरभार नियंत्रण:

आपल्या शरीराचा भार निर्धारित बिंदू, अनुवंश, तसेच पर्यावरणातील घटक हे नेहमीच स्थूलपणा वाढवण्यास कारणीभूत ठरतात. वजन कायमस्वरूपी कमी करणे

इतके सोपे नाही. अनेक लोक यशस्वीपणे वजन कमी करतात मात्र जेव्हा ते दुर्लक्ष करतात किंवा सतर्क राहत नाहीत तेव्हा पुन्हा वजन वाढण्यास सुरुवात होते.

मानसशास्त्रज्ञांच्या मते स्थूलपणा हा व्यक्तिमत्त्वाच्या कुसमायोजनामुळे किंवा इच्छाशक्तीच्या अभावामुळे होत नसतो. पण सतत बारीक होण्याच्या विचारातून आपण अधिक खाण्याचा धोका, वजनात चढ-उतार, कुपोषण, धुम्रपान, नैराश्य इत्यादी गोष्टी होण्याची शक्यता अधिक असते. इतकेच नव्हे तर लोक बारीक होण्यासाठी काही औषधे घेतात जी शरीर स्वास्थ्यासाठी हानिकारक ठरू शकतात. त्यापेक्षा आपण जसे आहोत तसे स्वतः ला स्वीकारणे हे आपल्या मानसिक व शारीरिक स्वास्थ्यासाठी लाभदायक असते.

१२.३.४ कंबर व्यवस्थापन:

आपल्या कमरेचा आकार व्यवस्थित ठेवण्यासाठी संशोधकांनी काही सुचना केल्या आहेत. त्या खालीलप्रमाणे आहेत.

1. वजन व कंबर सुव्यवस्थित ठेवण्यासाठी स्व-प्रेरणा आणि स्व-शिस्तीची गरज आहे. कायमस्वरूपी वजन कमी करायचे असल्यास खाण्याच्या सवयी आयुष्यभरासाठी बदलणे तसेच व्यायामात वाढ करणे आवश्यक आहे.
2. आकर्षक वाटणाऱ्या खाद्य-पदार्थांना शक्यतो जवळ ठेऊ नये किंवा घरात आणणे टाळावे. खाण्याचे पदार्थ आणण्यासाठी शक्यतो जेऊन घेतल्यावर जावे. दुकानातल्या खिडक्या जिथे वेफर्स, चॉकलेट, मिठाई असे पदार्थ ठेवले जातात अशा खिडक्यांकडे जाणे शक्यतो टाळावे.
3. विविध प्रकारचे अन्न उपलब्ध असले कि आपण जास्त खाण्याची शक्यता वाढते म्हणून साधे अन्न ग्रहण करावे.
4. व्यायामाने चरबी कमी होते, स्नायू वाढतात, चयापचयाचा दर वाढतो आणि आपला भार निर्धारित बिंदू कमी राहतो. त्याच्या जोडीला रोज सात ते आठ तास झोप झाल्यास खूप फायदा होतो. म्हणून नियमित व्यायाम आणि योग्य प्रमाणात झोप अवश्य घ्यावी.
5. कडधान्य, फळे, भाज्या, मासे असा सकस आहार रोज घ्यावा ज्यामुळे भुकेचे निट व्यवस्थापन होते आणि चरबीचे प्रमाण वाढत नाही.
6. दिवसभर उपाशी राहून रात्री एकदम भरपूर खाणे टाळावे. यामुळे आपला चयापचयाचा दर व्यवस्थित राहतो. जे लोक योग्य आहार योग्य वेळी खातात ते नेहमी निरोगी राहतात.
7. जेवण भरभर न खाता हळूवारपणे खावे ज्यामुळे कमी अन्न खावूनही पोट भरते. विनाकारण जास्तीचा आहार आणि मद्यपान करणे टाळावे. तसेच स्वतः च्या

वजनाविषयी चिंतातूर राहू नये. त्यामुळे नैराश्य येवून आपण जास्त खाण्याची शक्यता वाढते.

8. जेव्हा आपण आपल्या मित्रांबरोबर जेवतो तेव्हा आपल्या खाण्याबाबत आपण सतर्क राहिले पाहिजे कारण तेव्हा आपण अधिक खाण्याची शक्यता असते. योग्य तेवढा आहार घेण्याची सवय मोडली तर मग व्यक्ती वाटेल तसे खात सुटण्याची शक्यता वाढते.
9. सिनेमा किंवा टी. व्ही. पाहत असताना खाण्याचे पदार्थ घेवून बसने टाळावे. त्यावेळी आपण किती खात आहोत याकडे दुर्लक्ष झालेले असते व आपण फक्त खात बसतो. त्यामुळे जाणीवपूर्वक या सवयी टाळाव्या.

आपली प्रगती तपासा:

१. स्थूलपणाची व्याख्या द्या. स्थूलपणाचे परिणाम सांगून कमरेचे व्यवस्थापन कसे करावे ते स्पष्ट करा.
२. स्थूलपणाची कारणे कोणती आहेत?
३. कंबर व्यवस्थापन यावर थोडक्यात टिपा लिहा.

१२.४ सारांश

आपण या अध्यायामध्ये प्रामुख्याने तीन घटकांचा अभ्यास केला: प्रेरणा, भूक, आणि स्थूलपणा. प्रेरणेचा अभ्यास करताना आपण प्रेरणेची व्याख्या व वैशिष्ट्ये तसेच प्रेरणेच्या चार सिद्धांतांचा अभ्यास केला. या चार सिद्धांतांमध्ये उपजत प्रवृत्ती आणि उत्क्रांतीवादाचा सिद्धांत, चेतना आणि प्रोत्साहनात्मक घटक सिद्धांत, उच्चतम उत्तेजन सिद्धांत, व मास्लोचा गरज श्रेणी सिद्धांत यांचा समावेश होता.

भुकेची प्रेरणा अभ्यासताना आपण प्रामुख्याने भुकेचे शारीरिक घटक, भूक व्याकुळता, शरीर प्रक्रिया व हायपोथालेमस, भार निर्धारित बिंदू व चयापचय दर यांचा

अभ्यास केला. भुकेचे मानसशास्त्र अभ्यासताना खाणे हे शिक्षित वर्तन आहे हे आपण पहिले. त्याचप्रमाणे स्मृती, चव प्राधान्य, परिस्थितीजन्य व सांस्कृतिक घटक कसे आपल्या खाण्याच्या वर्तनावर परिणाम करतात हे देखील आपण पहिले. स्थूलपणा अभ्यासताना स्थूलपणा म्हणजे काय, त्याची कारणे, तसेच कंबर व्यवस्थापन यांचा अभ्यास करित असताना आपले वजन कसे सुव्यवस्थित करू शकतो या मुद्द्यांचाही विचार केला.

१२.५ प्रश्न

१. टिपा लिहा.

- प्रेरणेचा उपजत प्रवृत्ती सिद्धांत
- चेतना आणि प्रोत्साहनात्मक घटक सिद्धांत
- उच्चतम उत्तेजन
- भुकेची शारीरिक कारणे
- भुकेची मानसशास्त्रीय कारणे
- कंबर व्यवस्थापन

२. मास्लोच्या गरज श्रेणी सिद्धांताचे वर्णन करा.

३. भुकेची शारीरिक व मानसशास्त्रीय कारणे स्पष्ट करा.

४. स्थूलपणाची कारणे सांगून वजन कसे नियंत्रणात ठेवता येते याचे विस्तृत वर्णन करा.

१२.६ संदर्भ

- 1) Myers, D. G. (2013). Psychology. 10th edition; International edition. New York: Worth Palgrave Macmillan, Indian reprint 2013
- 2) Ciccarelli, S. K. & Meyer, G. E. (2008). Psychology. (Indian sub-continent adaptation). New Delhi: Dorling Kindersley (India) pvt ltd.



भावना आणि प्रेरणा - II

घटक रचना

१३.० उद्दिष्ट्ये.

१३.१ स्वीकारले जाण्याची गरज: प्रस्तावना

१३.१.१ जगण्यास सहाय्य करणारी गोष्ट

१३.१.२ स्वीकृतीची इच्छा

१३.१.३ नाते संबंधातील स्थिरता

१३.१.४ बहिष्काराच्या यातना

१३.१.५ सोशल नेटवर्किंग

१३.२ बोधन आणि भावना

१३.२.१ भावनांचे ऐतिहासिक सिद्धांत

१३.२.२ बोधन भावनांचा अर्थ स्पष्ट करू शकते: स्कॅटर आणि सिंगर यांचा द्विघटक सिद्धांत

१३.२.३ बोधन कदाचित भावनांच्या अगोदर येत नाही: डी झर्जॉक लीडॉक्स आणि लाजर यांचा सिद्धांत

१३.३ मूर्त भावना: भावनांचे शरीरशास्त्र

१३.३.१ व्यक्त भावना

१३.३.२ अनुभवली गेलेली भावना: राग आणि आनंद

१३.३.३ समारोप: आनंदी होऊ इच्छित आहात?

१३.४ सारांश

१३.५ प्रश्न

१३.६ संदर्भ

१३.४.५ सारांश

१३.० उद्दीष्ट्ये

हे प्रकरण खालील संकल्पना समजून घेण्यास मदतीचे ठरेल—

- स्वीकारले जाण्याची गरज आणि मनुष्य प्राण्यासाठी त्याची उपयोगिता ही संकल्पना.
- सामाजिकरित्या बहिष्कृत करणे आणि हा अनुभव वेदनादायी का ठरतो याचे करण.
- सामाजिक नेटवर्किंग आणि त्याचे सामाजिक परिणाम व आभासी जग आणि वास्तव जग यात समतोल कसा साधावा ?
- भावनांचे ऐतिहासिक सिद्धांत आणि बोधन व भावना यातील संबंध काय?
- भावनांचे शरीरशास्त्र
- इतरांनी व्यक्त केलेल्या भावना कशा शोधून काढाव्यात?
- रागाची कारणे आणि परिणाम.
- आनंदाची कारणे आणि परिणाम.
- आनंदी राहण्याचे तंत्र.

१३.१ स्वीकारले जाण्याची गरज: प्रस्तावना (THE NEED TO BELONG: INTRODUCTION)

अ@रिस्टॉटल यांनी लिहून ठेवले आहे कि मनुष्य हा समाजशील प्राणि आहे. जरी लोकांना एका बाजूला आरामदायक जीवन जगण्यासाठी सर्व सोई सुविधा उपलब्ध करून दिल्या पण दुसऱ्या बाजूला इतर मनुष्यांसोबत कोणतेही सामाजिक संबंध ठेवायचे नाही असे सांगितले तर, ते असे जीवन नाकारतील. जरी मर्यादित सोई सोबत जगावे लागले तरी, ते इतरांसोबत जीवन जगण्याला प्राधान्य देतील. आपल्या सर्वांमध्ये इतरांशी साल्लग्नित होण्याची एक गरज आहे, मग त्यात खात्रीशीर काही व्यक्तींसोबत दीर्घ कालीन जवळीकतेच्या संबंधात मजबुतीने जोडले गेलो तरी हरकत नसते. अल्फ्रेड ऍडलर यांनी यास “समुदायात राहण्याची उत्कट इच्छा” असे म्हटले आहे. प्रश्न असा निर्माण होतो की का बरे आपल्याला इतर व्यक्तींशी संलग्न होण्याची तीव्र इच्छा होते? मानसशास्त्रज्ञांचा असा विश्वास आहे की स्वीकृतीची गरज ही मनुष्य प्राण्यासाठी उपयोगाची आहे.

१३.१.१ जगण्यास सहाय्य करणारी गोष्ट (Aiding in Survival):

उत्क्रांतीवादी मानसशास्त्रज्ञांनी हे स्पष्ट केलेले आहे की आपले पूर्वज जे जंगलात आणि गुहांमध्ये राहत होते त्यांचे सामाजिक बंधांमुळे तग धरून राहण्याचे प्रमाण वाढले होते. एकटेपणाच्या लढाईत आपले पूर्वज जे प्राणि त्यांच्या पेक्षा बलवान आहेत त्यांना प्रत्युत्तर देऊ शकत नव्हते, त्याचप्रमाणे आपल्या पूर्वजांना हे ही लक्षात

आले होते की शिकारीतून, मासेमारीतून, किंवा कंदमुळे गोळा करण्यातून एकट्याने अन्न मिळवण्या ऐवजी समुहात शिकार करून मिळालेले अन्न आपसात वाटून घेणे जास्त चांगले होय. समूहाने प्रवास करणे हे प्रत्येकाला भक्षकांपासून व शत्रूंपासून संरक्षण देत होते.

मानसशास्त्रज्ञांना विश्वास आहे की सर्व मनुष्यांचा आपल्यातील अनुवांशिक घटक पुढील पिढीत प्रवाहित करणे हा दृढ आणि उपजत स्वभाव असतो. प्रौढ म्हणून ज्यांनी जवळीकतेचे सहसंबंध प्रस्थापित केलेले आहेत ते प्रजोत्पत्ती करतात आणि संततीचे प्रौढ होई पर्यंत सह-संगोपन करतात. मुलांना त्यांची काळजी घेणाऱ्यांच्या सानिध्यात ठेवणे, हे त्यांच्यात या जगात टिकून राहण्याची तीव्र प्रेरणा जागृत करते. ज्यांच्यामध्ये स्वीकृतीची भावना असते ते अधिक यशस्वीपणे टिकाव धरू शकतात व प्रजोत्पत्तीही करू शकतात. म्हणूनच सामाजिक प्राणि बऱ्याच आपल्यातील अनुवांशिक घटक आहे.

चांगल्या आरोग्यासाठी उपयुक्त:

अभ्यासाअंती हे सिद्ध झाले आहे की ज्या लोकांमध्ये जवळच्या संबंधातील लोकांकडून आधाराची भावना असते ते जास्त काल निरोगीपणे जगतात आणि त्यांच्यात ज्यांना सामाजिक आधाराची भावना नसते त्यांच्या तुलनेत मानसिक अस्वस्थता निर्माण होण्याचा धोका कमी असतो. उदा. असे निरीक्षणात आले आहे की, विवाहित लोकांमध्ये नैराश्याचा, आत्महत्येचा व वेळे आधीच मृत्यूचा धोका कमी आढळतो. समाजापासून किंवा समुहापासून विलग होणे हे आपल्याला शारीरिक व मानसिक स्वास्थ्य नाकारण्याच्या धोक्यात टाकू शकते.

१३.१.२ स्वीकृतीची इच्छा (Wanting to Belong):

बहुतेक लोकांनी असे नमूद केले आहे की, कुटुंब, मित्र, आणि कल्पनेतील साथीदार यांच्याशी दाट व समाधानकारक नाते संबंध असणे ही त्यांच्या जीवनास अर्थपूर्ण व आनंदी बनविण्यासाठीची प्राथमिक व सर्वात महत्वाची गरज आहे (बर्सेड, १९८५). अभ्यासाने असे दाखवून दिले आहे की, पैसा हा व्यक्तीला आनंदी, संपन्न व समाधानकारक असे दाट सहसंबंध निर्माण करून देऊ शकत नाही. एखादी व्यक्ती खूप श्रीमंत असून सुद्धा दुःखी व एकटी असू शकते. जेव्हा आपल्यातील स्वीकृतीच्या गरजा या समाधानकारक रित्या आपल्यातील मानसिक स्वायत्ततेची गरज (स्व-संयमाची जाणिव) व आपल्यातील क्षमता यांच्याशी समतोल पावतात त्यावेळी, आपणास आपण एक चांगले व्यक्तिमत्त्व असल्याची खोलवर जाणिव होते (डेसी आणि रायन, २००२).

जेव्हा आपल्याला जे आपल्यासाठी महत्वाचे आहेत त्यांच्याकडून आपणांस प्रेमाची, स्वीकृतीची व सामावून घेतल्याची जाणीव होते तेव्हा आपला आत्मसन्मान उंचावतो. म्हणून, आपल्यातील बऱ्याच कृती ह्या सामाजिक स्वीकृतीला उद्देशून केल्या

जातात. नापसंती किंवा नकार टाळण्यासाठी, आपण सामान्यतः समूहाच्या नियमांचे पालन करतो. अनुकूल छाप निर्माण करण्याचे प्रयत्न करतांना स्वीकृतीची गरज ही आपल्या आपण कोण आहोत ह्या व्याख्येवर परिणाम करते. आपण आपली ओळख विश्वासाह नाते संबंध व प्रेमळ कुटुंब इ. च्या निकषांवर व्यक्त करून देत असतो. आपण गर्वाने म्हणतो की मी ह्या अमुक अमुक घराण्याचा आहे, मात्र आपण कोण आहोत हे स्पष्ट करण्याची गरज ही नकारात्मक मार्गाने सुद्धा व्यक्त होऊ शकते उदा. पौगंडावस्थेतील काही लोक टोळक्यांचा एक भाग होतात, किंवा पारंपरिक चढाओढीचा आणि धर्मांध राष्ट्रवादाचा एक भाग बनतात, (आपली ओळख ही एक हिंदू, मुस्लीम, सिख इ. बनून राहू शकते).

१३.१.३ नाते संबंधातील स्थिरता (Sustaining Relationships):

हे आपल्याला चांगल्याप्रकारे माहित आहे की ओळखीचे लोक किंवा परिचित असणाऱ्या बाबी अभिरुची किंवा आवड उत्पन्न करतात. उदा. समजा. नवीन वर्गात किंवा आयोजित सुट्टीच्या प्रवासात, सुरुवातीला आपण आपल्या इतर विद्यार्थ्यांशी / सहभागींशी मिळून राहत नाही कारण आपण अनोळखी असतो. परंतु कोर्स/सुट्टीच्या प्रवासाच्या शेवटी, आपल्या नवीन बनलेल्या मित्र मैत्रिणींचा निरोप घेणे कठीण जाते. आपण तेव्हा एकमेकांशी संपर्कात राहण्याचे वचन देतो. यापैकी काही लोक जीवनभर मैत्री टिकवून ठेवतात.

इतरांसोबत नातेसंबंध टिकवून ठेवण्याची आपली तीव्र इच्छा, ते संबंध कितीही वाईट असो किंवा अपमानास्पद असो, केवळ एकटे राहण्याच्या आपल्या भीतीमुळे असते. अपमानास्पद/त्रासदायक नातेसंबंधांच्या अभ्यासातून असे दिसून आले आहे की लोक एकटे राहण्याच्या वेदनांपेक्षा अपमानास्पद/त्रासदायक नातेसंबंधात रहातात आणि भावनात्मक आणि शारीरिक शोषण सहन करतात. जर असे नको वाटणारे वाईट संबंध संपले तरी लोकाना भावनिक आघात होतो. विभक्त झाल्यानंतर, लोकांमध्ये एकाकीपणा आणि क्रोध भावना वाढतात. पूर्वीच्या जोडीदाराबरोबर नातेसंबंध चांगले नसला तरीदेखील त्यांना त्याच जोडीदाराबरोबर राहण्याची इच्छा होत असते.

जी मुले विविध संगोपन गृहाच्या शृंखलेतून गेलेली असतात किंवा ज्यांचे कुटुंब वारंवार नवीन जागी स्थापित झालेले असते ज्यामुळे त्यांचे नातेसंबंध वारंवार तुटत असतात, त्यांना नंतरच्या काळात खोल नातेसंबंध निर्माण करण्यात अडचणी येऊ शकतात (ओशी आणि शिमॅक, २०११). असे आढळून आले आहे की संस्थांमध्ये वाढणाऱ्या मुलांना इतरांशी संबंध कसे प्रस्थापित करावे याची समज नसते. किंवा अत्यंत दुर्लक्षितपणे घरी बंद केलेली मुले अत्यंत दयनीय बनतात - ती मागे राहणारे, भयभीत आणि निःशब्द किंवा अत्यंत कमी बोलणारी होतात.

जेव्हा निकटचे संबंध निर्माण होतात तेव्हा आयुष्यातील सर्वोत्तम क्षणांना सुरुवात होते. उदा. जेव्हा नवीन मैत्री विकसित होते, जेव्हा आपण प्रेमात पडतो किंवा नवीन बाळ कुटुंबात जन्माला येते. जर निकटचे नातेसंबंध संपले तर आपण जीवनातील सर्वात वाईट क्षण अनुभवतो. जेव्हा काही परिस्थिती आपल्या सामाजिक नातेसंबंधास धमकावते किंवा भंग करते तेव्हा आपल्याला अत्यंत चिंता, एकाकीपणा, ईर्ष्या किंवा अपराधीपणाचा अनुभव येतो. जेव्हा एखादी व्यक्ती जीवनसाथी गमावते तेव्हा त्याला किंवा तिला असे वाटते की आयुष्य रिकामे आणि अर्थहीन आहे. स्थलांतरित आणि निर्वासित लोक नवीन ठिकाणी एकट्या फिरत असताना, तणाव आणि एकाकीपणामुळे त्यांच्यामध्ये नैराश्य येऊ शकते. परंतु जर स्वीकृती आणि परस्पर संबंधांची भावना वाढली तर आपला आत्मविश्वास आणि सकारात्मक भावना वाढते आणि इतरांना त्रास देण्याऐवजी इतरांना मदत करण्याची इच्छा देखील वाढते.

१३.१.४ बहिष्काराच्या यातना (The Pain of Ostracism):

समाजातून वगळणे यालाच बहिष्कृत करणे म्हणतात. कित्येक शतकानुशतके, मनुष्य तीव्र/असह्य अशा बहिष्कृत करण्याच्या शिक्षेच्या प्रभावाचा वापर करून सामाजिक वर्तन नियंत्रित करत आलेला आहे. याचे अतिशय तीव्र रूप म्हणजे हृदयपात्र करणे, तुरुंगवास किंवा एकांतवासाची कैद यातील सौम्य प्रकार म्हणजे, वगळणे, दुर्लक्ष करणे वा मित्रांकडून टाळले जाणे, शांत राहून तुमच्याशी न बोलण्याची वागणूक देणे, तुम्हाला डावलून किंवा तुमच्या समोरून तिने/त्याने नजर फिरवून घेणे, किंवा तुमच्या पाठीमागे तुमची टिंगल करणे. (विलियम्स आणि जाड्रो, २००१) यांनी असे म्हटले आहे की टाळले जाणे- असहकार किंवा चुकीची वागणूक देणे, इतरांच्या डोळ्यांनी तुमच्याकडून नजर फिरवणे-हे सर्व एखाद्याच्या स्वीकृतीच्या गरजेला धमकावल्या सारखेच आहे. ही अतिशय क्षुद्रपणाची गोष्ट आहे जी तुम्ही एखाद्यासोबत सहज करू शकता, खास करून तेव्हा, जेव्हा तुम्हाला ठाऊक असते की ती व्यक्ती प्रतिकार करू शकत नाही. जेव्हा आपण भाषेच्या बाबतीत बाहेरचे असतो व अशा लोकांच्या मध्ये असतो जे वेगळी भाषा बोलत असतात जी आपल्याला बोलता व समजता येत नाही. अगदी तेव्हासुद्धा आपण बहिष्कृत केल्या गेल्याची भावना अनुभवतो.

लोक सामाजिक बहिष्काराला नेहमी निराश मनाने प्रतिसाद देतात. सुरुवातीला ते स्वीकारले जाण्यासाठी पुनर्चन करतात, पण त्यात जर अपयशी ठरले तर ते माघार घेण्याच्या स्थितीत जातात. लोक त्यांचा आत्म-सन्मान गमावतात व त्यांची प्रत ढासळते.

सायबर बहिष्कृती अनुभवणे हे वास्तव वेदना अनुभवाल्यासारखे असते. बहिष्कार (चॅट रूम मधून दुर्लक्षित करणे किंवा ई मेलची उत्तरे न देणे या रूपात असू शकतो) अगदी तो अनोळखी व्यक्तीकडून किंवा तिरस्कार करणाऱ्या बाहेरच्या गुपकडून जरी असेला तरी तो त्यास बळी पडलेल्यावर वेदनादायी परिणाम करतो. तो मेंदूतील तेच

क्षेत्र उद्दीपित करतो जे शारीरिक वेदनांमुळे उद्दीपित होते. (विलियम्स आणि इतर, २००६).

जेव्हा लोक नकार अनुभवतात, आणि तो त्यांना दुरुस्त करता येत नाही त्यावेळी ते नवीन मित्र शोधतात आणि त्यांच्या अध्यात्मिक श्रद्धेतून तणाव मुक्ती मिळवण्याचा प्रयत्न करतात. ते चिडखोर बनू शकतात, स्वैर पणे स्वतःच्याच पराभवात बुडून जातात, नेमून दिलेली कामे पूर्ण करण्यास असमर्थता दर्शवितात, इतरांसोबत सहानुभूतीपूर्ण वर्तन न करता आक्रमक वर्तन अंगिकारतात, खास करून ज्यांनी त्यांना डावलले आहे त्यांच्या सोबत असे वागण्याची दाट शक्यता असते.

१३.१.५ सोशल नेटवर्किंग (Social networking):

जेव्हापासून निरोगी जीवनासाठी सामाजिक नातेसंबंध महत्वपूर्ण झाले आहेत, तेव्हापासून संदेशवहन तंत्रज्ञानात आपल्या गरजांनुसार समाधानकारक विकास कसा घडून येईल हे पाहणे एक नैसर्गिक बाब बनली आहे. आपण इतरांशी कसे संपर्क किंवा संभाषण करू इच्छितो त्यानुसार तंत्रज्ञान बदलते आहे. लिखित मजकूर पाठवणे, ई-चॅटिंग आणि सोशल नेटवर्किंग ने आपल्या जीवनातील बरेच पैलू व्यापून टाकले आहेत. त्यामुळे ते आपल्या जीवनावर कसा परिणाम करतात हे अभ्यासणे महत्वाचे आहे.

सोशल नेटवर्किंगचे सामाजिक परिणाम (The Social Effects of Social Networking):

इलेक्ट्रॉनिक संभाषण हा सामान्य जीवनाचा एक भाग झाला असल्याने, संशोधक हे वादळ आपल्या नाते संबंधांवर कसे परिणाम करत आहेत हे स्पष्ट करण्याचा प्रयत्न करत आहेत. मनासशास्त्रज्ञांकडून विचारला जाणारा प्रश्न असा आहे की, "सोशल नेटवर्किंगची संकेत स्थळे आपणास कमी किंवा अधिक प्रमाणात समाजापासून वेगळं करत आहेत का?" संशोधनाने असे नमूद केले आहे की, इंटरनेटच्या अलीकडील काही वर्षांच्या वापरात जेव्हा चॅट-रूम्स आणि सोशल गेम्स मध्ये ऑनलाईन माहितीची देवाण घेवाण होत असते ती बहुतेकदा अनोळखी व्यक्तींशी होत असते, पौगंडावस्थेतील व प्रौढ लोक जास्त वेळ ऑनलाईन असतात ते वास्तवात मित्रांसोबत कमी वेळ घालवतात, आणि त्यामुळे त्यांच्या ऑफलाईन (वास्तवातील) नाते संबंधांना नुकसान पोहोचते.

बोनेटी आणि इतर (२०१०) (यांनी नमूद केल्याप्रमाणे एकटे राहणारे लोक सरासरी पेक्षा जास्त वेळ ऑनलाईन राहण्यात घालवतात. सोशल नेटवर्क वर जास्त वेळ घालवणारे लोक हे त्यांच्या वास्तव जगातील शेजाऱ्यांना तसे कमीच ओळखतात आणि जे लोक इंटरनेटचा वापर करत नाहीत त्यांच्या तुलनेत, ६४ % पेक्षा कमीच स्वतः साठी किंवा त्यांच्या कुटुंबातील इतर सदस्यांसाठी शेजाऱ्यांवर अवलंबून राहतात.

तथापि, सोशल नेटवर्किंगचे स्वतःचे फायदे देखील आहेत. इंटरनेट आमच्या सामाजिक संबंधांमध्ये विविधता वाढवित आहे. इंटरनेटमुळे जगभरातील समान विचारधारा असलेल्या समतुल्य लोकांना एकत्र येणे शक्य आहे. भौगोलिक सीमा तुटलेल्या आहेत. मोठ्या प्रमाणावर सामाजिक बंधने देखील तुटलेले आहेत. शेजारीपणा कमी झाला असला तरी, सामाजिक नेटवर्किंग बऱ्याचदा आधीपासूनच ओळखल्या जाणाऱ्या लोकांशी आपले कनेक्शन मजबूत करते. उदाहरणार्थ, आपण फेसबुक आणि व्हाट्सएपवर गट तयार करतो. जर फेसबुक पेज तुम्हाला मित्रांसह जोडण्यास मदत करते, तर वाढलेल्या कुटुंबाच्या संपर्कात रहा, किंवा आव्हानांना तोंड देण्यास मदत मिळवा, तुम्ही एकटे राहणार नाही किंवा तसे तुम्हाला वाटणार नाही.

सोशल नेटवर्किंग साइट्सवर लक्षात घेण्यात आलेली आणखी एक गोष्ट अशी आहे की लोक जी बाब/माहिती सामान्यपणे कोणाकडेही उघड करीत नाहीत ती बाब परिपूर्ण अपरिचित लोकांकडे किंवा संपूर्ण जगाला सहजपणे उघड करतात. या निरीक्षणाने मानसशास्त्रज्ञांना आणखी एक महत्वाचा प्रश्न पडला आहे कि- इलेक्ट्रॉनिक संप्रेषण एक चांगले स्व-प्रकटीकरण उत्तेजित करते का?

मानसिक आरोग्य तज्ज्ञांचे मत आहे की इतरांना विश्वासाहतेने सगळे मोकळेपणाने सांगणे हा दिवसेंदिवस आव्हानांना तोंड देण्याचा एक चांगला मार्ग असू शकतो. बऱ्याचदा आपल्याला असे आढळते की लोक त्यांच्या सोशल नेटवर्किंग साइटवर स्वतःचे दुःख सांगत असतात. उदाहरणार्थ, 16 मे 2017 रोजी Times of India या वृत्तपत्रात असे म्हटले गेले की, मराठी चित्रपटाच्या एका निर्मात्याने आत्महत्या करण्यापूर्वी फेसबुकवर तो आत्महत्या याची पोस्ट त्याने टाकली होती. हि अशी बातमी काही एकमेव नाही. त्यापूर्वीही, मीडियाने अशा अनेक घटना नोंदविल्या आहेत. लोक त्यांच्या आसपासच्या एखाद्याच्याशी बोलण्याऐवजी सामाजिक नेटवर्किंग साइटवर त्यांचे दुःख का उघड करतात हा प्रश्न उद्भवतो. यासाठी अनेक कारणे असू शकतात जसे की:

- १) लोकांकडे कुणी इतक्या जवळचा मित्र नसेल की ज्याच्याकडे ते आपल्या समस्यांविषयी बोलू शकतील.
- २) समोरासमोर आपले दुःख प्रकट करत असतांना आपल्याला ठाऊक नसते की समोरची व्यक्ती कशी प्रतिक्रिया देईल, आपण असुरक्षित आणि भिडस्त असतो. ही गोष्ट आपल्याला कमकुवत बनवते आणि आपल्या आत्मसन्मानास हानी पोहचवते. दुस-या बाजूला प्रत्यक्ष समोरासमोर ऐवजी इलेक्ट्रॉनिक संभाषण करत असतांना, आपण नेहमी इतरांच्या प्रतिक्रियांवर कमी लक्ष देतो, भिडस्तपणा कमी जाणवतो, आणि त्यामुळे आपण आपला आनंद, चिंता व दुःख वाटण्यास इच्छुक बनतो. काही वेळेस ही स्वतःला खुले करण्याची इच्छा तिचे अत्युच्च स्वरूप धारण करू शकते. उदा. लोक अश्लील संदेश, पौगंडावस्थेतील मुले-मुली इंटरनेट वरील मित्र-मैत्रीनींना त्यांची नंगन छायाचित्र

पाठवतात, युवा वर्ग हा "सायबर गुलाम" होत आहे, किंवा असुरी आनंदाकडे झुकत आहे, आत्यंतिक व्देष असणारे समूह खोट्या धर्माभिमान व गुन्हेगारीस उद्दुक्त करणारे संदेश पाठवतात.

३) स्व-प्रकटीकरण हे मैत्रीचे संबंध सखोल करण्यास सुद्धा मदतीचे ठरू शकतात, जरी इंटरनेट मित्रांशी आपली मैत्री मजबूत होत असली, तरी आपल्यात त्यांना प्रत्यक्षात समोरासमोर भेटण्याची तीव्र इच्छा असते, त्याचे कारण म्हणजे निसर्गाने आपली रचना समोर-समोर संवाद साधण्यासाठी केली आहे, जी समाधानी आयुष्य जगण्यास चांगली मार्गदर्शक झालेली दिसते, मजकुर पाठविणे किंवा ई-मेल पाठविणे हे फायद्याचे आहेच पण मित्रांशी व कुटुंबांशी प्रत्यक्ष समोर-समोर संवाद साधणे जास्त आनंददायक असते.

आभासी जगात जितक्या प्रकारचे लोक असतात तितकेच वास्तव जगातही असतात. काही लोक हे प्रामाणिक, प्रेमळ, चांगल्या स्वभावाचे असतात आणि काही फसवणूक करणारे, भक्षक/गुन्हेगार असतात. मानसाशात्रज्ञ या शोधात आहेत की लोक खर्च त्यांचे सत्यरूप इंटरनेट वर प्रकट करतात का?. म्हणून पुढील प्रश्न असा येतो की - सोशल नेटवर्किंग साठी बनविले गेलेले चेहरे आणि पाठविले जाणारे संदेश हे लोकांचे वास्तव व्यक्तिमत्त्व प्रतिबिंबत करतात का?

बेक आणि इतर (२०१०) यांना आढळले की फेसबुक प्रोफाईल वर आधारित गणनेनुसार फेसबुक प्रोफाईल हा त्या सहभागी झालेल्या व्यक्तींच्या आदर्श व्यक्तिमत्त्वापेक्षा वास्तव व्यक्तिमत्त्वाशी जास्त मेळ साधणारा होता. हे असे दर्शवते की सोशल नेटवर्क सामान्यतः व्यक्तींचे वास्तव व्यक्तिमत्त्व प्रदर्शित करते. इतर अभ्यासात असे आढळले की ज्या व्यक्ती त्यांच्या फेसबुक पेजवर इतरांकडून जास्त आवड दर्शवलेल्या असतात त्या व्यक्ती त्यांच्या वास्तव जीवनातील समोरा-समोर भेटीत सुद्धा आवडण्याजोग्या असतात. यातून हे सिद्ध होते की फेसबुक प्रोफाईल व्यक्तीचे खरे व्यक्तिमत्त्व परावर्तित करत असते.

असे निरीक्षणात आले आहे की बरेचसे लोक सोशल नेटवर्किंगची संकेत स्थळे खासकरून त्यांच्या स्वतःविषयी बोलण्यासाठी वापरतात. त्यात नेहमी मी, माझे जिवन, माझे कुटुंब, माझे विचार, माझे अनुभव इ. विषयी असते. म्हणून आणखी एका प्रश्नांनी मानसाशात्रज्ञांची जिज्ञासा जागृत केली आहे की "सोशल नेटवर्किंग आत्मकेंद्रिततेस बढावा देत आहे का"?

आत्मकेंद्रित लोक हे स्वतःवर लक्ष केंद्रित करणारे, स्वतःचा प्रसार करणारे व असामान्यपणे स्वतःला महत्त्व देण्याची जाणिव असणारे असतात. ते इतरांचे लक्ष्य वेधून घेणारे असतात. असे लोक त्यांना स्वतःला फेसबुकवर किती मित्र आहेत व इतरांकडून त्यांना किती लाईक्स मिळाल्या याची तुलना ते इतर मित्रांबरोबर करतात, ते सोशल माध्यमांवर खूप कार्यरत असतात, ते केवळ वरवरचे मित्र गोळा करतात. ते

त्यांची काही छायाचीत्रे अतिशय प्रयत्नपूर्वक रित्या काढून जास्तीत जास्त किती लाईक्स मिळतील या उद्देशाने पोस्ट करतात. जे कुणीही त्यांच्या फेसबुक पेज ला भेट देतात ते सहज अंदाज काढू शकतात की ही व्यक्ती आत्मकेंद्रित आहे. म्हणूनच सोशल माध्यमे ही सर्व आत्मकेंद्रित व्यक्तींना एकत्र जमवण्याचे केवळ एक व्यासपीठ नसून, ते त्यांच्या आत्मकेंद्री प्रवृत्तीला समाधान मिळवून देणारे ठिकाणही आहे.

समतोल राखण्यासाठी काही उपाययोजना (Maintaining Balance and Focus):

आभासी जग आणि आपले वास्तव जग यात समतोल असणे आवश्यक आहे. हा समतोल साधण्याबाबत तज्ञांची सुचविलेल्या काही बाबी खालीलप्रमाणे:

१) **तुमच्या वेळेचा तपशील ठेवा:** एक रोजनिशी किंवा दैनंदिनी बनवा (जी हे दर्शवेल की तुम्ही तुमचा वेळ कोणत्या गोष्टींना प्राथमिकता देण्यासाठी वापरता). त्यात हे तपासा की तुम्ही जो वेळ इंटरनेट वर घालवत आहात तो तुमच्या शैक्षणिक आणि व्यवसायाच्या कामगिरीत हस्तक्षेप तर करत नाही ना? आणि जो वेळ मित्र व कुटुंबासाठी द्यायला हवा तो खाऊन तर टाकत नाही ना?

२) **तुमच्या भावनांचा तपशील ठेवा:** जेव्हा तुम्ही ऑनलाइन नसता तेव्हा तुम्हाला कसे वाटते ते तपासून पहा. जर तुम्हाला चिंतीत झाल्यासारखे किंवा बेचैन झाल्यासारखे वाटत असेल, जर तुम्ही वर्गात किंवा कामावर असतांना सुद्धा सतत सोशल नेटवर्किंगच्या संकेत स्थळांचा विचार करत असाल, तर तुम्ही त्याच्या व्यसनाधीन होत आहात व तुम्हाला मदतीची गरज आहे.

३) **जास्त विचलित करणाऱ्या ऑनलाइन मित्राला लपवणारे (Hide करा) पर्याय निवडा:** सतत काहीतरी लिहून आपल्याला सारखे विचलित करणारे ऑनलाइन मित्र असतात त्यांना दूर ठेवणे बरे. त्याचबरोबर, आपण सुद्धा सोशल नेटवर्कींगच्या संकेत स्थळांवर काही पोस्ट करण्या आगोदर हा विचार नक्की करा की जर इतर कुणी हे पोस्ट केले असते तर मी ते वाचले असते का?

४) **हाताळत असलेली उपकरणे (मोबाईल) काही काळासाठी बंद करा अथवा त्यांना दुसऱ्या कोणत्यातरी ठिकाणी ठेवण्याचा प्रयत्न करा:** बोधानिक मानसशास्त्रज्ञांनी हे दाखवून दिले आहे की आपण एकाच वेळी दोन वेगवेगळ्या गोष्टींवरती पूर्ण लक्ष देऊ शकत नाही. जेव्हा तुम्ही दोन गोष्टी एकाच वेळी करता, तेव्हा तुम्ही त्यापैकी एकही गोष्ट नीट करत नसता किंवा त्यापैकी एका वेळी एकच गोष्ट करत असता. म्हणून अभ्यास करत असतांना Whatsapp, फेसबुक सारख्या सोशल नेटवर्कींगच्या संकेत स्थळांना तपासण्याचा मोह आवरा, तसेच मोबाईलचा आवाज बंद करून ठेवा.

५) इंटरनेट वापराचा उपवास ठेवण्याचा प्रयत्न करा: याचा अर्थ असा की इंटरनेट वरून पाच ते सात तासांसाठी किंवा एका दिवसासाठी ऑफ लाईन राहण्याचे निश्चित करा.

६) निसर्गाच्या सानिध्यात जाऊन पायी चाला व तुमच्या लक्ष केंद्रिकरणाच्या क्षमतेला पुन्हा नवीन उर्जा द्या: संशोधनाने हे दाखवून दिले आहे की गजबजलेल्या रस्त्यांवरून चालण्या ऐवजी शांत बागेतून किंवा एखाद्या जंगलातून चालण्याने लोकांच्या लक्ष केंद्रित करण्याच्या क्षमतेला नवीन उर्जा मिळते.

तुमची प्रगती तपासा:-

- १) आपल्या जीवनातील स्वीकृतीची गरज याचे महत्व सविस्तर स्पष्ट करा.
- २) सोशल नेटवर्किंग वर सविस्तर चर्चा करा.
- ३) आभासी जग आणि वास्तव जग यातील समतोल यावर थोडक्यात टीप लिहा.

१३.२ बोधन आणि भावना (COGNITION AND EMOTIONS)

इतिहासातील अतिशय वाईट व सर्वांत अमानुष कृत्यांसाठी भावना जबाबदार आहेत. त्या आनंदाचा तसेच आपल्या आयुष्यातील दुःखाचा स्रोत आहेत. नकारात्मक व दीर्घकाळ टिकणाऱ्या भावना आपणास अस्वस्थ करू शकतात. मग भावना म्हणजे काय? भावना या आपल्या शारीरिक स्थितीशी जुळवून घेत असतांना दिल्या जाणाऱ्या प्रतिक्रिया असतात. आपणास प्रवाहात टिकून राहण्यासाठी आधार म्हणून त्यांचे अस्तित्व असते. जेव्हा आपण एखाद्या आव्हानास सामोरे जातो, तेव्हा भावना आपल्या लक्षावर प्रकाश टाकून आपल्या कृतींमध्ये उत्साह निर्माण करतात. (सायडर आणि स्मिथ २००८). भावना या, शारीरिक चेतनांचे (हृदयाचे धडधडणे). अर्थपूर्ण वर्तनाचे (वेगाने येरझाऱ्या घालणे) आणि सचेत अनुभव, इ. चे मिश्रण असते. त्यात विचार आणि संवेदना (दबाव, भीती, आनंद) यांचाही समावेश होतो. (मेयर्स डी. जी. २०१३).

इतिहास कालीन तसेच सध्याची संशोधने पुढील दोन प्रश्नांची उत्तरे शोधण्याचा प्रयत्न करत आहेत.

- १) शारीरिक चेतना या भावनिक जाणीवांच्या आगोदर येतात की नंतर?
- २) विचार (बोधन) आणि संवेदन या परस्परांशी कसा संवाद साधतात?

१३.२.१ भावनांचे ऐतिहासिक सिद्धांत (Historical Emotion Theories):

१. जेम्स लार्जचा सिद्धांत: शारीरिक चेतना या भावनिक जाणीवांच्या आगोदर येतात (A. James Large Theory: Arousal Comes Before Emotion)

शारीरिक चेतना या भावनांच्या आगोदर येतात. सामान्य समज असे सुचवितो की आपण प्रथम एखादी संवेदना अनुभवतो व त्यामुळे आपली कृती प्रत्यक्षात येते. उदा. आपण रडतो कारण आपण दुःखी असतो. पण जेम्स लार्जचा सिद्धांत याच्या एकदम

विरुद्ध प्रस्ताव मांडतो. त्यानुसार भावना या आपल्या शारीरिक कृतीचा परिणाम असतात. जसे की आपल्याला दुःखी वाटते कारण आपण रडलेलो असतो.

दुसऱ्या शब्दात सांगायचे झाले तर जेम्स आणि लार्ज असे मत मांडतात की 'मला दुःखी वाटले कारण मी रडलो, मला भीती वाटली कारण मी थरथर कापत होतो.' जर एखाद्या व्यक्तीने जंगलातून जाताना एखादे अस्वल पाहिले तर या सिद्धांता नुसार ती व्यक्ती आगोदर थरथर कापेल आणि नंतर तीला जाणवेल की थरथरतोय, कापतोय कारण तो घाबरलेला आहे. ते पुढे असे प्रतिपादन करतात की आकलनावर आधारित शारीरिक स्थिती शिवाय, निस्तेज होणे, वा रंग उडणे हे पूर्णतः बोधानिक स्वरूपाचे असले तरी भावनिक घटक हि बाब यामुळे निराधार ठरेल. आपण कदाचित त्यानंतर अस्वल पाहू, पण पळण्यात भलाई आहे असा अंदाज बांधू. जर समजा पळण्यामुळे आपला अपमान होत आहे असे वाटेल तर तडाखेबंद प्रत्युत्तर देणे योग्य होईल, पण प्रत्यक्षात आपणास राग किंवा भीती वाटणार नाही.

२. कॅनन-बार्ड सिद्धांत (The Cannon-Bard Theory):

कॅनन यांनी जेम्स लार्जचा सिद्धांत अमान्य करत असे प्रतिपादन केले कि ज्या लोकांमध्ये वेगवेगळ्या भावना असतात त्यांत एकसारख्या शारीरिक स्थिती असू शकतात. उदा. जेव्हा आपण आनंदी किंवा दुःखी असतो तेव्हा रडू येते. विविध भावना ज्या घटकन बाहेर येतात त्यांच्या शारीरिक प्रतिक्रिया जसे की हृदयाचे ठोके, घाम आणि शारीरिक तापमान बऱ्याचदा एकसारखे किंवा इतके कमी असते कि कोणत्याच भावनिक संकेताचा अंदाज येत नाही. उदा. जोराने धडधडणारे हृदय कसला संकेत देते तर भीती, राग की प्रेम? शारीरिक चेतना या एखाद्या भावनिक अनुभवा शिवाय घडून येऊ शकतात. जसे शारीरिक व्यायाम कुठल्याही भावनिक महत्वाशिवाय हृदयाचे ठोके वाढविते. कॅनन-बार्ड यांनी हे स्पष्ट केले की आपला शारीरिक प्रतिसाद आणि घडून आलेला भावनिक अनुभव दोन्ही स्वतंत्रपणे पण एकाचवेळी घडून येतात. उदा. भावना या शारीरिक चेतनांना उद्युक्त करून संवादी माज्जासंस्थेकडे (sympathetic nervous system) प्रवाहित होणारा उद्दीपक आहे. अगदी त्याच वेळी तो, मेंदूच्या भावनांबद्दल जागरूकता निर्माण करणाऱ्या बाह्यपटलाकडेही प्रवाहित होत असतो. म्हणून, माझे धडधडणारे हृदय हे माझ्या भीतीचे कारण नाही, तसेच मला वाटणारी भीती ही माझ्या धडधडणाऱ्या हृदयाचे कारण नाही याची आपल्याला जाणीव होत असते.

मात्र कॅनन-बार्ड यांच्या सिद्धांतावर त्या संशोधकांकडून टीका झाली जे दुखावलेल्या पाठीच्या कण्यावर संशोधन करीत होते. त्यांच्याकडून असे नमूद केले गेले की ज्या रुग्णांना उच्च पातळीची पाठीच्या कण्याची दुखापत (मानेच्या खाली काहीच जाणवत नाही असे रुग्ण) झालेली आहे त्यांच्यातील भावनिक तीव्रतेमध्ये बदल झालेले आहेत. रुग्ण नमूद करतात की रागासारखी अनुभवली गेलेली भावनेची तीव्रता अत्यंत खाली आली आहे. एका रुग्णाच्या सांगण्यानुसार, "त्याच्या रागामध्ये जी नेहमीप्रमाणेची

तीव्रता होती ती राहिलेली नाही” परंतु शरीरात मानेच्या वरती ज्या भावना जास्तीत जास्त व्यक्त केल्या गेल्या त्याची तीव्रता जास्त होती. उदा. या रुग्णांनी सांगितले की रडण्याचे प्रमाण वाढले, निरोप-घेतांना, पूजेच्या वेळी किंवा एखादा भावनिक चित्रपट पाहतांना गळा दाटून येतो व श्वास गुदमरल्यासारखे वाटते. यावरून दिसून येते की आपल्या भावनिक अनुभवांचे पोषण आपल्या शारीरिक प्रतीसादांकडून होते.

१३.२.२ बोधन भावनांचा अर्थ स्पष्ट करू शकते: स्कॅटर आणि सिंगर यांचा द्विघटक सिद्धांत (Cognition Can Define Emotion: Schachter and Singer's Two Factor Theory):

स्कॅटर आणि सिंगर असे प्रतिपादित करतात की आपल्याला हे आपोआप कळत नाही की आपण आनंद, राग, किंवा द्वेष ही भावना अनुभवीत आहोत. त्या ऐवजी आपण परिस्थितीजन्य वातावरण लक्षात घेऊन आपल्या भावनांना विशिष्ट नावे देतो. आपले विचार आणि शारीरिक प्रतिक्रिया दोन्ही एकत्र येऊन भावना उत्पन्न करतात. म्हणून तेथे दोन घटक येतात- शारीरिक चेतना आणि बोधानिक मूल्यमापन.

त्यांनी अधिक्य परिणामाबाबतही भाष्य केले आहे. परिस्थितीतील काही घटक (जसे तुम्ही भरपूर व्यायाम करून घरी परतलात) निश्चितपणे जलद शासोच्छ्वास, पोट आकसणे हृदयाचे ठोके वाढणे इ. पद्धतीने व अस्पष्टपणे उत्तेजित करून चिन्हांकित करतात. ज्यावेळी तुम्हांला बातमी मिळते की ज्या जॉब साठी खूप काळापासून तुम्ही प्रयत्नरत होतात तो तुम्हांला मिळाला. तुम्हांला व्यायामामुळे प्रदीर्घ तरतरी जास्त प्रमाणात जाणवेल. जर तुम्ही झोपेतून नुकतेच उठला असाल तर जाणवणारी तरतरीची तीव्रता त्याच प्रमाणात नसेल. अधिक्य परिणाम दाखवून देण्यासाठी त्यांनी एक प्रयोग केला व त्यातील सहभागी व्यक्तींना हा सप्रोक्सीन विटामिन च्या परिणामांशी निगडित प्रयोग आहे असे सांगितले. त्यांच्या संमती नंतर त्यांच्या शरीरात एपिनेफ्रीन किंवा प्लासेबो टोचले गेले. एपिनेफ्रीनही सामान्यता शारीरिक चेतनांना उत्तेजित करते जसे की रक्तदाब, हृदयाचे ठोके व श्वासोच्छ्वासाचे प्रमाण इ. ज्या माणसांना प्लासेबोच्या ऐवजी एपिनेफ्रीन दिले गेले होते त्यांना शारीरिक चेतना जास्त उत्तेजित झाल्याचे अनुभवले. याचे कारण स्कॅटर आणि सिंगर यांनी असे दिले की, एकदा का एपिनेफ्रीनचा परीणाम व्हायला सुरुवात झाली कि व्यक्ती त्यांच्यातील शारीरिक चेतनां वाढण्याची कारणेच शोधत असतात आणि ते उपलब्ध असलेल्या परिस्थितीवर अवलंबून असते. इंजेक्शन देऊन झाल्यानंतर, सर्व सहभागी झालेल्यांना एका प्रतीक्षा गृहात प्रतीक्षा करण्यास सांगितले जेथे दुसरी एक व्यक्ती (जी प्रयोगकर्त्याची साथीदार असते) उपस्थित होती ती व्यक्ती अत्यानंदी अवस्थेची किंवा चिडचिडी असण्याची भूमिका करते.

ज्या लोकांना एपिनेफ्रीन इंजेक्ट केले होते त्यापैकी काहींना प्रतीक्षा गृहात जाण्याअगोदर असे सांगण्यात आले की या औषधाचे काही सामान्य परिणाम असतात – जसे की – चेह-यावर लाली येईल, हात थरथरतील, त्यांच्या हृदयात धडधड होईल. इतर

सहभागीना कोणत्याही सूचना देण्यात आल्या नाहीत. गृहित धरल्याप्रमाणे एपिनेफ्रीनच्या प्रभावाने सांगितल्याप्रमाणे सहभागींचे हात थरथरू लागले व हृदयात धडधड होऊ लागली परंतु त्यामुळे त्यांना कोणतीच भावना जाणवली नाही. मात्र ज्यांना औषधाच्या परिणामाबद्दल काहीच सांगितले नव्हते त्यांनी त्यांच्यातील शारीरिक चेतनांना भावना म्हणून अर्थ लावला. ज्याप्रमाणे स्कॅटर आणि सिंगर यांनी अंदाज व्यक्त केल्यानुसार शारीरिक दृष्ट्या उत्तेजित झालेल्या प्रयुक्तांना ज्यांना औषधाबाबत काही पूर्व सूचना दिल्या नव्हत्या त्यांनी भावना म्हणून प्रतिक्रिया दिल्या, ज्या प्रयोगकर्त्यांच्या साथीदारांच्या अभिनयाशी साम्य पावणाऱ्या होत्या. ते जरी उत्तेजित झाले व असे उत्तेजित होणे त्यांना अपेक्षित नव्हते तरीही समोरच्या व्यक्तीप्रमाणे त्यांनाही आनंदी वाटले आणि जेव्हा प्रयोगकर्त्यांचा साथीदार रागवलेला होता तेव्हा त्यांनाही राग येत होता. पूर्वसूचित केलेले प्रयुक्त आणि उत्तेजित न झालेले प्रयुक्त ज्यांना प्लासेबो दिले गेलेले होते त्यांनी कोणत्याही भावनेचा उच्चार केला नाही. यातून हे लक्षात येते की एखाद्याची उत्तेजित परिस्थिती भावना म्हणून अनुभवली जावू शकते. परंतु ती आपण त्याला काय नाव देतो यावर अवलंबून राहते. इतर अभ्यासातूनही असे समोर आले आहे की शारीरिक चेतनेला भावनेतून बढावा मिळतो तर बोधन त्याला वाट करून देते.

१३.२.३ बोधन कदाचित भावनांच्या अगोदर येत नाही: डी झजॉक, लीडॉक्स आणि लाझरस यांचा सिद्धांत (Cognition May Not Precede Emotion: D Zajonc, LeDoux and Lazarus' Theory):

झजॉकला असा विश्वास होता की आपल्यातील काही भावनिक प्रतिक्रियांमध्ये बुद्धी पुरस्सर केलेल्या विचारांचा कोणताही अंतर्भाव नसतो. त्याने असे मत मांडले की आपले भावनिक प्रतिसाद हे आपल्या मेंदूतील दोन वेगवेगळे मार्ग अनुसरत असतात. प्रेम आणि तिरस्कार यांसारख्या काही भावना 'high-road' तर, साध्या आवडी-निवडीच्या, आणि भीतीच्या भावना या low-road ने प्रवास करतात. हा low-road एक कमी अंतराच्या रस्त्यासारखा आहे जो आपल्या बौद्धिक हस्तक्षेपा अगोदर आपला भावनिक प्रतिसाद उत्पन्न करतो.

लाझरस च्या म्हणण्याप्रमाणे – मेंदू आपल्या सचेत जागृती शिवाय बऱ्याच मोठ्या प्रमाणात माहितीवर प्रक्रिया करत असतो. आणि त्यातील काही भावनिक प्रतिसादांना सचेत विचारांची आवश्यकता नसते. आपले बरेचसे भावनिक जीवन या आपोआप आणि वेगवान अशा low-road ने हाताळले जाते. मात्र अद्यापही आपण एखाद्या घटनेचे मूल्यमापन त्यास काय प्रतिक्रिया देत आहोत यावरून करतो. हे मूल्यमापन सहज शक्य असते आणि त्यावेळी आपण सचेत नसण्याची शक्यता सुद्धा असते. दुसऱ्या शब्दात सांगायचे झाल्यास त्यांचे असे म्हणणे होते की ज्यावेळी आपण हे मूल्यमापन करतो की एखादी घटना निरुपद्रवी किंवा धोकादायक आहे तेव्हा भावना

निर्माण होतात, पण हे खरे आहे का हे आपल्याला माहिती असणे गरजेचे आहे. उदा. झुडपांमधील सळसळीच्या आवाजाचे मूल्यमापन आपण तिथे काहीतरी धोका आहे असे करतो, थोड्या वेळाने आपल्या लक्षात येऊ शकते की ते फक्त वाऱ्यामुळे होत होते. म्हणजे, काही भावनिक प्रतिसाद, जसे-सामान्य आवडी-निवडी, आणि भीती यात सचेत विचार समाविष्ट नसतात. उदा. आपल्याला सापाची भीती असते, पण जर एखादा साप निरुपद्रवी आहे असे माहित असताना आपल्या भावना वाढत नाहीत. मात्र अभ्यासांती असे दिसले आहे की अति भावनिक व्यक्ती त्यांच्यातील घटनेचा अर्थ लावत असल्याने अंशतः तीव्र अनुभव अनुभवतात, आणि जरी भावनिक low-road ची कार्यप्रणाली आपोआप होत असली तरी विचारांचा high-road आपणांस आपल्या जीवनाचे पुनर्नियंत्रण घेण्याची अनुमती देतो.

१३.३ मूर्त भावना: भावनांचे शरीरशास्त्र (EMBODIED EMOTION: THE PHYSIOLOGY OF EMOTIONS)

वेगवेगळ्या भावनांना भिन्न आणि तीव्र अशी जैविक ओळख नसते आणि त्या मेंदूच्या विविध भागांमध्ये तीव्रतेने गुंतूनही राहत नाहीत. उदा. इन्सुला, मेंदूच्या सखोल आतील मज्जासंस्थीय केंद्र जे विविध सामाजिक भावनांमुळे कार्यरत होते, जसे की – वासना, गर्व आणि किळस इ. ते चव, गंध, किळसवाणे पदार्थ किंवा एखाद्या फसवणुकीच्या प्रकरणात वाटणारा नैतिक तिरस्कार इ. बाबींनी सुद्धा कार्यरत होतो. मात्र संशोधकांनी विविध भावनांसाठी असलेले सूक्ष्म शरीरशास्त्रीय फरक आणि मेंदूचे आकृतिबंध शोधून काढले, उदा.- बोट्यांचे तापमान आणि संप्रेरकांचा स्त्राव हे भीती आणि राग यांच्याशी वेगवेगळेपणाने संबंधित आहेत. हृदयाचे ठोके हे भीती व आनंद दोन्ही भावनिक स्थितीत वाढतात पण चेहऱ्यावरील स्नायू वेगवेगळ्या पद्धतीने उद्दीपित होतात.

काही भावना सुद्धा मेंदूच्या परिक्रमेमध्ये भिन्न असतात. लोक त्यांच्या अॅमिगडाला या मेंदूच्या भागामध्ये, रागावलेले चेहरे पाहत असतांनाच्या तुलनेत घाबरलेले चेहरे न्याहाळताना जास्त कृतीशीलता दर्शवितात. किळसवाणे सारख्या नकारात्मक भावना अनुभवतांना ड्राव्या बाजू पेक्षा मेंदूच्या उजव्या गोलार्धातील समोरचा भाग कृतीशील होतो. जे लोक नैराश्यात आणि नकारात्मक व्यक्तिमत्त्वाचे असतात त्यांच्यातसुद्धा सामान्यपणे उजव्या गोलार्धातील समोरचा भाग कृतीशील असतो, म्हणून आपण असे म्हणू शकतो की, आपण हृदयाच्या ठोक्यांच्या, श्वासोच्छ्वासाच्या आणि घाम येण्यावरून भावनांमध्ये फरक करू शकत नाही, परंतु वेगवेगळ्या भावनांमध्ये चेहऱ्यावरचे हावभाव आणि मेंदूच्या कृती वेगवेगळ्या होत असतात.

भावना आणि स्वायत्त मज्जासंस्था (Emotions and the Autonomic Nervous System):

आतापर्यंत, आपल्याला हे माहित आहे की स्वायत्त मज्जासंस्था आपल्या विविध शारीरिक अवयवांना आवश्यकतेनुसार क्रियाशील करण्यात मदत करते आणि परसहानुभावी मज्जासंस्था आपल्या शारीरिक प्रतिक्रिया शांत करण्यास मदत करते. उदाहरणार्थ, जेव्हा आपल्याला एक आव्हानात्मक किंवा आनंददायक परिस्थितीचा सामना करावा लागतो तेव्हा आपली एड्रेनल ग्रंथी तणाव संप्रेरकांवर बंधन ठेवतात, आपले यकृत रक्त प्रवाहात जास्त साखर सोडते आणि अधिक ऊर्जा प्रदान करते आणि श्वासोच्छ्वासाचा दर अधिक ऑक्सिजन प्रदान करण्यासाठी वाढतो. अंतर्गत अंगांमधून स्नायूंना अधिक रक्त वळविण्यासाठी पाचन कमी होते आणि जर आपण जखमी झाल्यास रक्तस्राव थांबविण्यासाठी रक्त अधिक त्वरीत पणे गोठते. डोळ्यातील बाह्यलया आपण इतक्या रुंद करतो की जास्त प्रकाश येतो आणि आपण चांगले पाहू शकतो इत्यादी. अशा प्रकारचे शारीरिक प्रतिसाद आव्हाने पूर्ण करण्यासाठी चांगल्या कामगिरीसाठी फायदेशीर आहेत. चांगल्या कामगिरीसाठी मध्यम उत्तेजनाची आवश्यकता असते. उदाहरणार्थ, आपण कल्पना करू शकता कि, पी.टी. उषा जर स्पर्धा सुरु होण्याआधी थोडीशी उत्तेजित नसेल किंवा झोपेत असेल तर ती स्पर्धा जिंकणार नाही. तथापि, खूप जास्त उत्तेजन/तणाव असणे किंवा एखादे महत्वाचे क्रियाकलाप करण्यापूर्वी खूपच थोडे उत्तेजन/तणाव असणे कार्यप्रदर्शन कमकुवत करते. महत्त्वपूर्ण क्रियाकलापापूर्वी खूपच अस्वस्थ किंवा खूप ताण येऊ नये. दुसरीकडे, जेव्हा परिस्थिती सामान्य स्थितीत येते आणि कोणतीही आव्हानात्मक स्थिती नसते तेव्हा परसहानुभावी मज्जासंस्था हळूहळू शरीराला शांत करते आणि तणाव संप्रेरक हळूहळू रक्तप्रवाहातून विसर्जित होतात.

भावनांचे शरीरशास्त्र (The Physiology of Emotions):

वेगवेगळ्या भावनांमध्ये वेगळ्या जैविक प्रतिक्रिया नसतात आणि त्या विशिष्ट मस्तिष्क प्रदेशांपासून उद्भवत नाहीत. उदाहरणार्थ, जेव्हा आपण वासना, अभिमान आणि घृणा यांसारख्या विविध सामाजिक भावना अनुभवतो तेव्हा मेंदूतील विसंवाहक (insula) इन्सुला सक्रिय होतो. हे भाव कोणत्या स्त्रोतांकडून उद्भवू शकतात हे महत्वाचे नसते. उदाहरणार्थ, घृणेची भावना घृणास्पद अन्न, घृणास्पद अन्नाचा वास किंवा फक्त घृणास्पद खाद्यपदार्थाचा विचार किंवा राजकारण्यांच्या भ्रष्टाचाराच्या घृणास्पद बातम्या पाहून उद्भवू शकते.

तथापि, अभ्यासातून असे दिसून आले आहे की विविध भावनांसाठी जैविक प्रतिक्रिया आणि मेंदूचे क्षेत्र सारखेच असले तरी लैंगिक उत्तेजना, भय, राग आणि घृणा यांसारखे भाव भावनांनी प्रत्येकासाठी भिन्न असतात आणि ते प्रत्येकात भिन्न

असल्याचे इतरांना दिसूनही येते. संशोधकांनी वेगवेगळ्या भावनांसाठी काही सूक्ष्म अशा शारीरिक आणि मेंदूच्या बदलाबाबत ओळख पटविली आहे. उदाहरणार्थ, भय आणि क्रोधशी संबंधित बोट्यांच्या तपमान आणि हार्मोनचा स्राव भिन्न असतो. हृदयाचा दर भय आणि आनंदात वाढतो परंतु दोन्ही भावना चेहऱ्याच्या वेगवेगळ्या स्नायूंना उत्तेजित करतात. जेव्हा आपण भीती अनुभवत असतो, तेव्हा आपल्या डोळ्यातील पापणीचे स्नायू तणावग्रस्त होतात आणि आनंद अनुभवताना, आपले गाल आणि डोळ्यांच्या खालचे स्नायू चेहऱ्यावर हसू आणतात.

काही भावना या मेंदूच्या मंडलानुसार भिन्न असतात. जेव्हा लोक रागग्रस्त चेहऱ्याऐवजी भयभीत चेहरे पाहत असतात तेव्हा अमिगडाला अधिक क्रिया दर्शवतो. नकारात्मक भावनांचा अनुभव जसे की तिरस्कारयुक्त भावना डाव्या मेंदू गोलार्धाऐवजी उजवा मेंदू गोलार्ध सक्रिय करते. उदासीनता आणि नकारात्मक व्यक्तिमत्व असलेल्या लोकांचा देखील अधिक प्रमाणात उजवा गोलार्ध क्रियाशीलता दर्शवतो. सकारात्मक व्यक्तिमत्व असलेले लोक, जे लोक जागृत, उत्साही आणि सतत लक्षित असतात, ते उजव्या मेंदू गोलार्धाऐवजी डाव्या मेंदू गोलार्धमध्ये अधिक क्रियाकलाप दर्शवतात.

म्हणून, आपण असे म्हणू शकतो की हृदयविकार, श्वासोच्छ्वास आणि पचनासारख्या शारीरिक प्रतिक्रियांच्या आधारावर आपण भावनेसाठी सहजपणे फरक करू शकत नाही परंतु चेहऱ्याचे भाव आणि मेंदूची क्रिया भावनांसाठी वेगळी असू शकते.

१३.३.१ व्यक्त भावना (Expressed Emotion):

अ) इतरांमधील भावनांचा शोध (Detecting Emotions in Others):

इतर लोकांच्या भावना निश्चित करण्यासाठी आपण त्यांची देहबोली वाचतो, त्यांच्या आवाजाची पातळी आणि चेहऱ्याचा आभ्यास करतो. मानसशास्त्रज्ञ या गोष्टीचा शोध घेत आहेत की आपल्या संस्कृतीनुसार आपल्या अशाब्दिक भाषेत फरक पडून आपले हावभाव हे अनुभवल्या जाणाऱ्या भावनांवर प्रभाव तर टाकत नाहीत ना? उदा. पाश्चात्य संस्कृतीत, घट्ट हात मिळवणे हे बोलक्या व सहज मिसळणाऱ्या व्यक्तिमत्त्वाचा संदेश प्रस्थापित करत असते. एकटक पाहणे, नजर टाळणे, किंवा पाहत राहणे हा व्यवहार लगट करण्याची लक्षणे तसेच अधीनता किंवा वर्चस्व निर्देशित करते. एका अभ्यासात एकमेकांकडे दोन मिनिटांसाठी एकटक पाहण्यास सांगितले. त्यांनी एकमेकांबद्दल आकर्षणाची चुरचुर वाटल्याचे नमूद केले.

आपल्यापैकी बरेच जण अशाब्दिक द्वेष शोधून काढण्यात खूप कुशल असतात. एखाद्या समुहात आनंदी चेहऱ्यापेक्षा रागावलेला चेहरा पटकन ओळखता येतो. येणारे अनुभव सुद्धा आपल्याला विशिष्ट भावनांशी संवेदीत करतात. उदा. संवेदनशीलतेचे चित्रण करणाऱ्या चेहऱ्यांच्या रांगेत शारीरिक पिडन झालेली मुले पिडन न झालेल्या मुलांपेक्षा रागाचे संकेत पटकन ओळखतात. एखाद्या व्यक्तीला एखादी भावना

लपविण्याचा प्रयत्न करत असतांना चेहऱ्याचे स्नायू नियंत्रित करणे कठीण जाते. उदा. भीतीमध्ये दोन्ही भुवया उंचावल्या जाऊन एकत्र खेचल्या जाणे हे भीतीचा संकेत देते.

आपला मेंदू सूक्ष्म हावभाव खूप चांगल्या प्रकारे शोधून काढतो. एखादा चेहरा फक्त ०.१ सेकंदासाठी जरी नजरेस पडल्यास एखाद्या व्यक्तीच्या आकर्षकपणा व विश्वासूपणा बाबत अनुमान काढण्यास पुरेसा ठरतो (विलिस आणि टोडोरोव्ह, २००६). हे अगदी खरे वक्तव्य आहे की पहिली छाप हि प्रकाशाच्या वेगाने होत असते. आपल्या मेंदूमध्ये जरी भावना ओळखण्याचे कौशल्य असले तरीही, फसव्या अभिव्यक्ती शोधणे आपल्या मेंदूसाठी कठीण आहे. खरे बोलणाऱ्या व खोटे बोलणाऱ्या व्यक्तींच्या वर्तनातील फरक फारच कमी असतो आणि त्यामुळे लोक खरे बोलतात ती खोटे हे सहसा लक्षात येत नाही. मात्र काही लोक हे इतरांपेक्षा जास्त चांगल्या प्रकारे भावना हेरू शकतात (खासकरून अंतर्मुखी लोक). लिखित संभाषणातील भावना शोधून काढणे कठीण असते कारण त्यात हावभाव, चेहऱ्यावरील वैशिष्ट्ये आणि भावना शोधण्यास मदतीचे ठरणारे आवाजातील चढ उतार इ. पैकी काहीच नसते. इलेक्ट्रॉनिक संभाषण सुद्धा क्षीण पातळीवरील अशाब्दिक संकेत पुरवते, त्यामुळेच लोक विविध मुद्रांचा, भावनांचा चा उपयोग संभाषण करताना करतात.

खोटेपणाची ओळख (Lie Detection):

संशोधक आणि गुन्हेगारी शोधकांसाठी खोटेपणा ओळखण्यासाठी पॉलीग्राफचा वापर हि अगदी सामान्य बाब आहे. पॉलीग्राफचा वापर खोटे बोलणे शोधण्यासाठी किती प्रभावी आणि विश्वासाह आहे हा प्रश्न निर्माण होतो. पॉलीग्राफ विशिष्ट भावना-संबंधित शारीरिक बदल, जसे श्वासोच्छ्वासातील बदल, हृदयविकाराच्या क्रियाकलाप, आणि बोलताना येणारा घाम या तत्वावर कार्य करतो. एखादी व्यक्ती खोटे बोलते तेव्हा, जरी ती व्यक्ती तिच्या चेहऱ्यावरील भाव नियंत्रित करू शकत असली तरी, आतून बदलते. या प्रक्रियेत संशोधक व्यक्तीला प्रश्न विचारतात आणि प्रश्नांची उत्तरे देताना व्यक्तीत होणाऱ्या शारीरिक बदलांचे निरीक्षण करतात. संशोधक काही चिंताग्रस्त प्रश्नांसह प्रश्न विचारणे सुरू करतो ज्यामुळे कोणतीही व्यक्ती चिंताग्रस्त होऊ शकते आणि पॉलीग्राफ उत्तेजनाची चिन्हे दर्शवतो. याला नियंत्रण प्रश्न असे म्हणतात. उदाहरणार्थ, संशोधक हे विचारतात कि, गेल्या 10 वर्षांत आपण आपल्या मालकीचे नसलेले काहीही घेतले आहे का? पॉलीग्राफवर दर्शविलेली उदगम पातळी, या नियंत्रण प्रश्नांच्या प्रतिसादात आधारभूत रेषा म्हणून कार्य करते. मग परीक्षक गंभीर प्रश्न विचारतात, उदा. आपण आपल्या मागील नियोक्ताकडून काही चोरी केले आहे का? या प्रश्नास प्रतिसाद म्हणून पॉलीग्राफवर दर्शविलेली उददीष्ट पातळी दर्शवेल की ती व्यक्ती सत्य किंवा खोटे बोलत आहे किंवा नाही. उदाहरणार्थ, गंभीर प्रश्नाचे उत्तर देताना उत्तेजनाची पातळी पूर्वीच्या आधार रेषेपेक्षा कमकुवत असेल तर आपण म्हणू शकतो की ती व्यक्ती सत्य सांगत आहे. दुसरीकडे, जर गंभीर प्रश्नांची प्रतिक्रिया दर्शविणारी

उत्तेजनाची पातळी पूर्वीच्या आधार रेषेपेक्षा अधिक असेल तर याचा अर्थ तो माणूस खोटे बोलत आहे.

टीका (Criticism):

खोटेपणा ओळखण्याची पॉलीग्राफ चाचणी सोपी असल्यासारखी दिसते, परंतु त्यावर काही अभ्यासकांनी टीका केल्या आहेत.

१. चिंता, चिडचिड आणि अपराधीपणासारख्या विविध भावनांसाठी आपल्या शारीरिक उत्तेजना जवळजवळ समान आहेत. त्यामुळे, प्रश्नाचे उत्तर देताना एखादी व्यक्ती कोणत्या भावना अनुभवत होती हे आपल्याला नेमके कसे कळेल.

२. गंभीर प्रश्नाचे उत्तर देत असताना अनेक भोळे लोक अत्यंत तणावात असतात. परंतु या प्रक्रियेमध्ये ते दोषी ठरू शकतात. लिक्कन (१९९१) यांनी शोधून काढले की बलात्काराला बळी ठरलेल्या अनेक महिला या चाचणीत अपयशी ठरतात कारण त्या सत्य सांगताना भावनिक प्रतिक्रिया देतात. दुसरीकडे, रॉबर्ट पार्क (१९९९) यांनी नॉंद केली की रशियन गुप्तचर CIA च्या पॉलीग्राफ चाचण्यांमध्ये दोषी आढळला नाही. अनेक कठोर गुन्हेगार देखील या चाचणीस दोषी न आढळता पास झालेले आहेत.

उपाय (Remedies):

मानसशास्त्रज्ञ खोटे बोलणे अचूक ओळखण्यासाठी नवीन मार्ग शोधण्याचा प्रयत्न करीत आहेत. उदाहरणार्थ, असे सूचित केले गेले आहे की पॉलीग्राफेवजी एखाद्याने 'दोषी ज्ञान चाचणी' (guilty knowledge test) वापरली पाहिजे. या चाचणीत संशयित व्यक्तीचे शारीरिक प्रतिसाद आणि गुन्हेगारीच्या तपशीलांचा देखील तपास केला जातो जे केवळ पोलिसांना आणि दोषी व्यक्तीलाच ओळखीचे असतात. उदाहरणार्थ, जर एखादा कॅमेरा चोरीला गेला असेल तर केवळ दोषी व्यक्ती चोरीच्या वस्तूच्या ब्रँड नावावर जोरदार प्रतिक्रिया देईल. अशा प्रकारे निष्पाप व्यक्तीला क्वचितच अयोग्यरित्या आरोपी ठरविले जाईल.

मानसशास्त्रज्ञ चेहऱ्यावरील अभिव्यक्तीचे फसवे संकेत शोधण्यासाठी पोलिसांना प्रशिक्षण देत आहेत. उदाहरणार्थ, जेव्हा एखादी व्यक्ती खोटे बोलत असते तेव्हा त्याला/तिला त्याच्या बोधन क्षमतेचा वापर अधिक करावा लागतो (याचा अर्थ त्याला अधिक विचार करावा लागतो), अशा वेळी त्याच्या/तिच्या डोळ्यातील चमक कमी होते आणि एकदा त्याने/तिने खोटे बोलणे समाप्त केले की, त्याच्या/तिच्या डोळ्यातील चमक वाढते.

काही संशोधक चेहऱ्यावरील सूक्ष्म अभिव्यक्तीचे विश्लेषण करण्यासाठी किंवा सत्य बोल आणि असत्य बोल यामधील तुलना करण्यासाठी सॉफ्टवेअर विकसित करीत आहेत. असे म्हटले जाते की खोटे बोलणारे लोक प्रथम सर्वनामांचा कमी वापर करतात आणि नकारात्मक भावनांच्या शब्दांचा अधिक वापर करतात.

फॉरेंसिक न्युरोसायन्स (Forensic Neuroscience) मधील संशोधक EEG मुद्रणाचे (EEG recordings) विश्लेषण करित आहेत. fMRI स्कॅनमध्ये खोटे बोलणाऱ्यांची क्रिया पाहिली जाऊ शकते, तर प्रामाणिक लोकांच्या मेंदूमध्ये अशा कोणत्याही प्रकारच्या गतिविधी दिसत नाहीत. जेव्हा मेंदूला सत्य सांगण्यात अडथळा येतो तेव्हा खोटे बोलणाऱ्या लोकांचा डावा पुढील गोलार्ध आणि अँटिरियर सिंगुलेट कॉर्टेक्स (anterior cingulate cortex) सक्रिय होतो.

ब) लिंग, भावना आणि अशाब्दिक वर्तन (Gender, Emotion and Nonverbal Behavior):

जरी इतांचे वर्तन अतिशय थोड्या प्रमाणात पाहण्याची संधी स्त्रीयांना मिळत असली तरीही पुरुषांपेक्षा स्त्रिया भावनिक संकेत चांगल्या रीतीने वाचतात हे अभ्यासांती सिद्ध झाले आहे. उदा. एखादे जोडपे खरंच प्रियकर प्रेयसी आहेत की ते तसे नाटक करित आहेत हे स्त्रिया लगेच ओळखू शकतात. (बर्न्स आणि स्टर्नबर्ग १९८९). स्त्रियांची अशाब्दिक संवेदनशीलता हि त्यांच्या मोठ्या भावनिक ज्ञानामुळे आहे आणि त्या भावनिकरित्या प्रतिक्रियाशील असतात. उदा. भावनिक शिक्षणाच्या एका प्रयोगात जेव्हा पुरुषांना विचारले गेले की एखाद्या मित्राचा निरोप घेतांना त्यांना काय संवेदन होते, त्यावेळी ते सहज म्हणाले की, 'मला वाईट वाटेल स्त्रिया म्हणाल्या की 'मला त्यामुळे दोन्ही भावना जाणवतील. मला आनंदी व वाईट दोन्ही वाटेल'. (बरेट आणि इतर, २०००). २६ भिन्न संस्कृतीतील लोकांच्या अभ्यासातून असे माहिती झाले की स्त्रियांनी त्यांना स्वतःला पुरुषांच्या तुलनेत संवेदनांच्या बाबत अधिक उघड असल्याचे नमूद केले (कोस्टा आणि इतर, २००१). हे स्पष्टपणे दर्शविते की स्त्रिया या पुरुषांपेक्षा जास्त भावनिक असतात. मात्र, सामान्यतः लोकांचा कल हा स्त्रियांनी त्यांच्या भावनांना काय प्रतिक्रिया दिली याच्याशी संबंध लावण्याकडे असतो. दरम्यान पुरुषांची प्रतिक्रिया हि रागाच्या बाबतीतील संवेदना वगळता त्यांच्या परिस्थितीशी जोडण्याकडे असतो. राग हि अति मर्दानी भावना म्हणून मानली जाते. सर्वेक्षणाने हे दाखवून दिले आहे की स्त्रिया स्वतःचे वर्णन जास्तीत जास्त वेळा सहानुभूती पूर्वक करतात. जेव्हा त्या कुणाला दुःखी पाहतात तेव्हा त्यांच्या हृदयाचे ठोके वाढतात आणि त्या बहुतेक वेळा रडतात.

क) संस्कृती आणि भावनिक हावभाव (Culture and Emotional Expression):

अभ्यासांती असे दिसून आले की विविध संस्कृतींमध्ये मुलभूत भावनांसाठी चेहऱ्यावरील हावभाव हे वैश्विक असतात. चेहऱ्यावरील स्नायू हे वैश्विक भाषा बोलातात. संपूर्ण जगभरात, मुले दुःखी झाली की रडतात आणि आनंदी असली की हसतात. अगदी, जन्मतः अंध असणाऱ्या व्यक्ती सुद्धा चेहऱ्यावरील हावभाव दर्शवतात. संगीतमय हावभावसुद्धा सांस्कृतिक बंधने कापून टाकतात. सर्व संस्कृतीत जलद चालीची गाणी हि आनंदी व संथ चालीची गाणी हि दुःखाची मानली जातात.

चार्ल्स डार्विन यांनी म्हटले आहे की पुर्वेतीहासिक काळात आपले पूर्वज संभाषणासाठी शब्दांचा वापर करीत असत. त्याचबरोबर भय, अभिवादन आणि समर्पण हे चेहऱ्यावरील हवभावाच्या माध्यमातून व्यक्त करीत असत. त्यांनी समायोजित केलेल्या हावाभावांमुळे ते टिकाव धरून राहू शकले. भावनिक हावभाव हे आपला टिकाव धरून राहण्यासाठी वेगळ्या मार्गानेही मदतीचे ठरतात, उदा. आश्चर्यात भुवया उंचावल्या जाऊन डोळे विस्फारले जातात. ज्यामुळे आपल्याला अधिक माहिती घेता येते. मात्र, असे निरीक्षणात आले आहे की लोक स्वतःच्या संस्कृतीतील भावनांचे तंतोतंत अनुमान लावू शकतात, आणि किती भावना व्यक्त केल्या गेल्या पाहिजेत यात सांस्कृतिक फरक आहे. उदा. पाश्चात्य संस्कृतीत लोक उघडपणे त्यांच्या भावना प्रकट करतात तर एशियन संस्कृतीत लोकांचा कल त्यांच्या भावना कमी दर्शवण्याकडे आहे.

ड) चेहऱ्यावरील हावभावांचे परिणाम (The Effects of Facial Expressions):

विविध संशोधनांतून असे निर्देशित होते की हावभावांतून फक्त भावनिक संभाषण होत नाही तर हावभाव भावनिक संभाषणाचे प्रमाण वाढवू व नियमितही करू शकतात. लोकांना जेव्हा भीतीचे हावभाव बनविण्यास सांगितले जाते तेव्हा ते अति भयभीत होत असल्यासारखे हावभाव नमूद करतात. असे म्हटले जाते की जर एक उबदार स्मित हास्य दिले तर तुम्हाला अंतःकरणात छान संवेदनेचा अनुभव होतो, म्हणजे तुमचा चेहरा तुमच्या संवेदनांचे पोषण करतो. एका प्रयोगात, नैराश्यात गेलेल्या रुग्णांना बोटोक्स (Botox) इंजेक्शन दिल्याने बरे वाटले कारण ते इंजेक्शन संतापाच्या स्नायूंना लुळे करते. त्याचबरोबर असे नमूद करण्यात आले आहे की, लोक एखादी गोष्ट वाचत असतांना कोणते बोट वर खाली हालवतात या आधारावर त्यांच्या भावनांचे अनुमान काढले जाऊ शकते. जर ते मधले बोट पुढे करून गोष्ट वाचत असतील तर, गोष्टी संबंधीचे वर्तन हे अधिक विरोध दर्शविणारे होते असे मानले जाते. जर अंगठा वर करून वाचले गेले असेल तर; ते वाचणाऱ्याच्या दृष्टीने अधिक सकारात्मक असते.

१३.३.२ अनुभवली गेलेली भावना: राग आणि आनंद (Experienced Emotions: Anger and Happiness)

मनुष्य प्राण्यात भावनिक अनुभव दोन आयामांत मांडला गेला आहे; सकारात्मक विरुद्ध नकारात्मक आणि कमी उत्तेजित विरुद्ध जास्त उत्तेजित. कोणतीही भावना या दोन आयामांच्या मिश्रणाने घडत असते. उदा. जर आपण रागाची भावना घेतली तर संताप हि रागापेक्षा अधिक रागीष्ट (रागाच्या उत्तेजनेची तीव्र पातळी) आणि नकारात्मक संवेदन ठरते. आपल्या जीवनावर परिणाम करणाऱ्या व्यापक व सहज लक्षात येणाऱ्या अशा दोन भावनांबद्दल बोलूयात. त्या म्हणजे राग आणि आनंद.

रागः

प्राचीन ज्ञानात रागाचे वर्णन 'एक लहानसे वेडेपण' असे केले आहे. प्राचीन ज्ञानानुसार 'राग मनाला दूर घेऊन जातो' व बहुतेकवेळा त्यामुळे होणाऱ्या वेदना या जखमांपेक्षा जास्त अपायकारक ठरू शकतात. दुसऱ्या शब्दांत सांगायचे झाले तर जेव्हा आपण रागावलेले असतो तेव्हा आपण विवेकी विचार करू शकत नाही आणि त्यात अशा गोष्टी बोलून किंवा करून बसतो की ज्या आपल्यासाठी अधिक विपत्तीदायक ठरू शकतील. मात्र, शेक्सपिअरने एक वेगळा दृष्टीकोन घेऊन असे मांडले की उच्च दर्जाचा/पातळीचा राग हा एका भिन्न्या व्यक्तीला शूर व अधिक उर्जापूर्ण बनवू शकतो. यातील कोण बरोबर? तर उत्तर असे आहे की दोन्हीही बरोबर आहेत. राग आपणांस ईजा पोहचवू शकतो. अभ्यासांती असे आढळले की जुनाट शत्रुत्व हे हृदय विकाराचे कारण बनते. तसेच रक्तदाब, आपणांस अपायकारक सामाजिक संबंध, आणि अगदी आयुष्य कमी होणे याकडेही नेऊ शकतो.

प्रश्न असा निर्माण होतो की आपण आपल्या रागापासून सुटका करून घेऊ शकतो का? जर हो, तर ती कशी?

- **लिंग भेद:** गॅलुप शहरातील पौगंडावस्थेतील मुलांचे सर्वेक्षण केले असता असे आढळले की रागाला हाताळताना त्यात लिंगभेद जाणवतो. या सर्वेक्षणानुसार रागापासून सुटका करून घेण्यासाठी मुले त्या परिस्थितीपासून दूर निघून जातात ज्यामुळे त्यांना राग येतो, ते खूप शारीरिक मेहनत करतात जसे की रागातून बाहेर येण्यासाठी खूप व्यायाम करणे. दुसऱ्याबाजूला, मुली मित्र मैत्रिणींशी बोलून, संगीत ऐकून, डायरी लिहून रागाशी यशस्वीपणे लढतात.
- **सांस्कृतिक भेद:** पाश्चात्य संस्कृती, प्रामुख्याने व्यक्तिगत संस्कृती, असा विश्वास ठेवते की लोकांनी त्यांच्या रागाला वाट मोकळी करून द्यायला हवी, कारण रागाच्या भावना आत खदखदत राहणे अधिक हानिकारक आहे. वास्तवात 'रोगमुक्तता' उपचारपद्धतीतील तज्ञ हे लोकांना त्यांचा संताप त्यांच्या हयात नसलेल्या पालकांच्या विरोधात व्यक्त करण्यास, ज्यांच्या बालपणाचा दुरुपयोग ज्या व्यक्तीने केलाय त्यांना कल्पनेत समोरासमोर आणून शिव्या देण्यास, बाँसला कल्पनेत शिवीगाळ करण्यास प्रोत्साहित करतात. राग आपल्या आत साठवून ठेवणे हे आपल्या शारीरिक व मानसिक स्वास्थ्यासाठी अपायकारक मानले जाते. पाश्चात्य संस्कृतीचा असा विश्वास आहे की भावनिक मुक्ततेतून (आक्रमक कृतीतून किंवा काल्पनिक कृतीतून) किंवा भावाविरेचन (catharsis) च्या माध्यमांतून आपण आपल्या रागाला वाट मोकळी करून देऊ शकतो. येथे या विचारधारेला प्रायोगिक तत्वांचा काहीसा आधार आहे. अभ्यासातून असे आढळले की, लोक त्यांना चीथावणाऱ्या लोकांना जशास तसे उत्तर देतात तेव्हा राग नेहमीच ओसरतो असे नाही. राग तेव्हा ओसरू शकतो जेव्हा लोक त्यांना चीथावणाऱ्यावर सरळसोट

प्रतिहल्ला करतील. (ग्रीन आणि सहकारी, १९७७). बदला हा तेव्हाच न्याय्य ठरू शकेन जेव्हा त्यांना या कृतीमुळे नंतर चिंता किंवा अपराधीत्वाची भावना वाटणार नसेल. जर कालांतराने केलेल्या शारीरिक व शाब्दिक कृतीतून पश्चाताप वाटणार असेल तर ते परिस्थितीशी कुसमायोजन ठरेल.

मात्र भावाविरेचन (catharsis) हे बऱ्याचदा संतापाच्या भावनांना पुसून टाकण्यात अपयशी ठरते. त्याची पुढील काही कारणे असू शकतात:

1) **राग व्यक्त केल्याने तो कदाचित कमी होण्याऐवजी आणखीन मजबूत होऊ शकतो: उदा.** जसे रस्त्यावरील घटनांमध्ये व्यक्त होणारा संताप. एब्सन आणि सहकारी (१९७५) यांनी एक प्रयोग केला, जो कामावर येणे बंद केलेल्या कामगारांवर आधारित होता. त्यांना त्यांचा विरोध व्यक्त करण्याची परवानगी दिली, आणि नंतर कंपनी बद्दलचा त्यांचा दृष्टीकोन व्यक्त करण्याची संधी देण्यात आली. त्यात असे आढळून आले की कामगारांना प्रथम व्यक्तिगत प्रश्नावली द्वारे संताप व्यक्त करण्याची संधी दिली गेली नव्हती त्यांच्या तुलनेत ज्यांना संधी दिली गेली होती त्यांनी नंतर जास्त प्रमाणात संताप व्यक्त केला. त्यांचा संताप कमी होण्यापेक्षा अधिक वाढला. याच्याशी साम्य असणारे निकाल इतर अभ्यासांतूनही मिळाले. ब्रॅड बुशमन (२००२) यांनी असे वक्तव्य केले की राग व्यक्त करणे हे आग विझवण्यासाठी पेट्रोलचा वापर करण्यासारखे आहे.

2) **हे जशास तसे वागण्यासाठी चिथावणी देते, आणि छोटासा संघर्ष मोठ्या संघर्षात रूपांतरित होतो:** एशियन संस्कृतीत (जि संस्कृती सामुदायिक संस्कृती आहे) रागाला वरीलप्रमाणे व्यक्त करणे वाईट मानले जाते. लोक त्यांचा संताप जाऊ देत नाही कारण त्यांच्यात परस्परावलंबीत्वाची संवेदना त्या समूहाशी असते ज्यात त्यांनी स्वतःची ओळख निर्माण केलेली असते. अशा लोकांनी त्यांच्या रागाच्या व्यक्त करण्याला समूहाच्या एकोप्याबद्दल द्वेष अशी मान्यता दिलेली असते.

3) **रागाचा उद्रेक हा इतर मार्गांनी धोकादायक असतो:** तो आपल्याला तात्पुरता शांत करतो, परंतु हि क्रिया राग बळकट करू शकते आणि त्याची एक सवय बनू शकते.

4) **राग हा पूर्वग्रह निर्माण होण्यास वाहक ठरू शकतो:** अमेरिकन लोकांमध्ये ९/११ नंतर स्थलांतरीत व मुस्लीम लोकांबाबत पूर्वग्रह निर्माण झाला.

राग आवरण्याची तंत्रे (Techniques to Control Anger):

1. प्रतिक्रिया देण्या आगोदर थांबा, थांबण्याने तुम्ही रागाच्या मुळे उद्दीपित झालेल्या चेतनांना खाली आणू शकता.

2. राग मनात घोळवू नका. आतल्या आत घोळवल्याने तो वाढतो.
3. स्वतः व्यायाम करून, एखादे वाद्य वाजवून किंवा मित्राशी बोलून आलेला राग शांत करा.
4. राग हा योग्य पद्धतीने वापरल्यास तो नातेसंबंध मजबूत करून अधिक फायदेशीर बनू शकतो. वारंवार तक्रारी व्यक्त केल्याने समेट घडून येण्या ऐवजी नातेसंबंध अधिक वाईट होतात.
5. ज्यांच्या कडून चुका झाल्यात त्यांच्याशी त्या गोष्टीबाबत शांततेने बोला, जेणेकरून अधिक वाईटपणा कमी होईल. सभ्य बना पण आग्रही रहा.
6. जर संघर्षाचे निराकरण शक्यच नसेल तर क्षमेचा वापर करा. क्षमा करणे हे राग मोकळा करते आणि शरीर शांत करते.

आनंद:

आनंद म्हणजे मनाची एक अवस्था, किंवा समाधान, तृप्तता, सुख किंवा उत्साह इ. वाटणे. सकारात्मक मानसशास्त्राने वर्णन केल्याप्रमाणे आनंद म्हणजे नकारात्मक भावनांच्या तुलनेत उच्च प्रमाणात सकारात्मक भावना किंवा समाधानी जीवनाची जाणिव होय.

अ) आनंदाचे आपल्या आयुष्यातील महत्त्व:

आनंद किंवा दुःख यांचा आपल्या जीवनातील प्रत्येक पैलूवर फार मोठ्या प्रमाणावर प्रभाव पडत असतो. हा प्रभाव तात्पुरता किंवा दीर्घकालीन, सौम्य किंवा तीव्र असू शकतो. मानसशास्त्रज्ञ या गोष्टीचा शोध घेत आहेत की आनंदी व दुःखी व्यक्तींमध्ये काय फरक असतो व याचा त्यांच्यावर कसा परिणाम होतो; त्यातील काही निष्कर्ष असे आहेत की, आनंदी लोक जगाकडे सुरक्षिततेने पाहतात, आणि त्यांना अधिक विश्वास जाणवतो, निर्णय घेणे आणि सहकार्य करणे अधिक सहजतेने होते, अधिक सहनशील असतात. नोकरीसाठी अर्ज केलेल्यांचे अधिक आपुलकीने मूल्यामापन करतात. नकारात्मक पैलूवर जास्त विचार करत न बसता त्यांच्या भूतकाळातील सकारात्मक अनुभवांच्या शक्यतेची कल्पना उत्पन्न करतात. सामाजिक रित्या जास्त बांधील असतात. निरोगी, उत्साही आणि समाधानी आयुष्य जगतात (माउस आणि इतर, २०११) आणि महत्त्वपूर्ण रीतीने अधिक पैसे कमावतात (डायनर आणि इतर, २००२).

बास (Baas) आणि इतर सहकारी (२००८) यांनी असे प्रतिपादन केले की जेव्हा तुमची मनःस्थिती खिन्न असते, पूर्ण जीवन निराश व निरर्थक वाटते, तुमच्या आसपासच्या वातावरणाबद्दल तुम्ही गंभीर व संशयास्पद विचार करता, अशा परिस्थितीत तुम्ही तुमची मनःस्थिती खुलवण्यासाठी प्रयत्न केलेत तर,

तुमचे विचार विस्तारतील आणि तुम्ही आणखीन खिलाडू व सृजनशील बनाल. दुसऱ्या शब्दात, तुम्ही दुःखी स्थितीतून आनंदी स्थितीत स्थलांतरित व्हाल. जेव्हा आपण आनंदी असतो तेव्हा आपले नाते संबंध, स्व-प्रतिमा आणि भविष्याकडून आशा खूप सकारात्मक होतात.

चांगले वाटणे-चांगले करणे तत्व (Feel Good-Do Good Phenomenon):

खूप संशोधनांती अभ्यासकांनी हे नमूद केले की आनंदामुळे नुसते चांगले वाटत नाही तर चांगले कार्य सुद्धा केले जाते. खूप अभ्यासांमध्ये असे आढळले आहे कि, मनःस्थितीस उत्तेजन देणारे अनुभव (जसे पैसे सापडणे, आनंदी घटना आठवणे इ.) हे लोकांना पैसे देणे, एखाद्याची पडलेली कागदपत्रे उचलून देणे, स्वयंसेवक म्हणून वेळ देणे, आणि इतर चांगल्या गोष्टी करणे इ. करावयास लावतात. चांगले वाटणे आणि चांगले करणे याचा उलट क्रम सुद्धा खरा आहे. आपण जेव्हा कोणासाठी काहीतरी चांगले करतो तेव्हा आपल्याला छान वाटते.

ब) भावनिक चढउतारांचे आयुष्य कमी (The Short Life of Emotional Ups and Downs):

खूप काळानंतर अभ्यासांती असे दिसून आले की, आपल्या भावनिक चढ उतारांचा काळ हा फक्त दिवसाच्या शेवटी नाही तर दिवसभरात सुद्धा समतोल साधण्याकडे असतो. सकारात्मक भावनांचा उदय जास्तीत जास्त दिवसाच्या सुरवातीस म्हणजे पहाटे ते मध्यापर्यंत होतो व त्यानंतर कमी होतो. ताणावात्मक घटना वाईट मनःस्थितीला उत्तेजित करते, परंतु त्याची तीव्रता पुढील दिवशी कमी झालेली असते. जरी कधी नकारात्मक घटना दीर्घकाळापर्यंत टिकून राहत असतील, तरी आपली वाईट मनःस्थिती कालांतराने संपुष्टात येते. उदा. प्रेमसंबंध तुटतांना उद्ध्वस्त झाल्यासारखे वाटते, पण प्रसंगानुरूप भावनिक जखमा बऱ्या होतात व आपण जीवनात पुढे जाऊ लागतो.

आवडत्या व्यक्तीला गमावल्याचे दुःख, किंवा गंभीर भावनिक धक्क्यानंतर वाटणारी चिंता जसे की बलात्कार, बालशोषण, युद्धाची भीती, या दीर्घकाळापर्यंत टिकू शकतात, पण प्रसंगानुरूप आपण त्यातून बाहेर येतो. कोणतीही शोकांतिका नेहमीसाठी निराशावादी नसते. जे लोक अंध होतात किंवा पक्षाघात होतो ते सुद्धा दिवसेंदिवस आनंदी राहिल्याने पुर्विसाराख्याच सामान्य पातळीच्या जवळ पोहोचतात.

लोक कायमस्वरूपाच्या अपंगत्वाशी जुळवून घेतात, जरी ते पूर्वीच्या आनंदी भावना व स्वास्थ्यपूर्ण व्यक्तिमत्त्वाची पुनर्बांधणी करू शकत नाहीत. मोठे शारीरिक अपंगत्व असणारे लोक कमी अपंगत्व असणाऱ्या लोकांपेक्षा कमी आनंदी

आवस्थेत असले तरी ते शारीरिक दृष्ट्या सामान्य लोक जे नैराश्याने पिडीत असतात त्यांच्या तुलनेत जास्त आनंदी असतात. ब्रूनो आणि सहकारी (२००८) यांनी यावर भाष्य केले आहे की, जे रुग्ण शरीराच्या अचल अवस्थेत बंदिस्त झालेले आहेत (कोमात जाणे) ते असे म्हणत नाहीत की त्यांना मारण्याची इच्छा आहे. सत्य असे आहे की आपण आपल्या भावनांना अवास्तव महत्व देतो, आणि आनंदी वृत्ती आणि परिस्थितीशी जुळवून घेण्याच्या क्षमतेला कमी लेखतो.

क) संपत्ती आणि हित (Wealth and Well-Being):

काही प्रमाणात संपत्तीचा संबंध हित असण्याशी जोडला जातो. उदा. श्रीमंत लोक गरीब लोकांपेक्षा (ज्यांचा स्वतःच्या जीवनावर त्यांचे नियंत्रण नसते) आनंदी आणि स्वस्थ असतात. पैसा हा भूक आणि असहाय्यतेच्या परिस्थितीतून बाहेर येण्यास मदत करू शकतो, आणि त्यामुळे पुरेसा आनंद मिळवता येतो. पण एकदा आपल्याकडे सुखाने जगण्यासाठी आणि सुरक्षिततेसाठी पुरेसे पैसे असल्यास, अधिक पैसे जोडून आपल्याला अधिक आनंद मिळत नाही. याचे कारण म्हणजे त्या घटनांचे वारंवार घडण्यातून होणारे फलित होय. ज्यावेळी मिळकत कमी असते त्यावेळी अधिक पैशाची शक्ती हि अधिक आनंद मिळवू शकते, मात्र ज्या प्रमाणात मिळकत वाढत जाते त्याच प्रमाणात आनंदात वाढ होते असे नाही. प्रत्येक संस्कृतीत, जे लोक संपत्तीसाठी प्रयत्नांची पराकाष्ठा करत असतात ते कमी समाधानी आयुष्य जगतात, खास करून त्या व्यक्ती ज्या कुटुंबाला आधार देण्याऐवजी स्वतःला सिद्ध करून दाखविण्यासाठी, सत्ता मिळविण्यासाठी, किंवा त्याचे प्रदर्शन करण्यासाठी पैशांच्या शोधात जास्त गुंतलेले असतात.

ड) दोन मानसशास्त्रीय बाबी: समायोजन आणि तुलना (Two Psychological Phenomena - Adaption and Comparison):

आनंद कसा सापेक्ष आहे हे स्पष्ट करण्यासाठी दोन मानसशास्त्रीय बाबी आहेत. त्या म्हणजे समायोजन व तुलना करणे. चला तर हि दोन तत्वे समजून घेऊयात.

१) समायोजन पातळी तत्व (The Adaptation-Level Phenomenon):

हे तत्व असे सुचवते की विविध उत्तेजकांची भूतकाळातील अनुभवांच्या तुलनेत समीक्षा करण्याची तटस्थ प्रवृत्ती आपल्यात असते. हॅरी हेलसन (Harry Helson, १९७७) याने या तत्वाचे स्पष्टीकरण देताना असे मत मांडले आहे की आपण भूतकाळातील अनुभवांच्या आधारे आपण प्रत्येक बाबीच्या एका निश्चित नैसर्गिक पातळीपर्यंत पोहचतो. उदा. काही पातळ्यांमध्ये आपल्याला, सौम्य किंवा खूप मोठा असा आवाज, खूप उच्च किंवा एकदम कमी तापमान, एकदम

आनंददायक किंवा दुःखकारक कार्यक्रम असे सापडणार नाही. आपल्याला त्यांबद्दल फक्त तटस्थपणा वाटेल. एकदा का हे तटस्थ बिंदू विकसित झाले, की आपण कोणत्याही नवीन घटना किंवा तफावत यांची तुलनात्मक समीक्षा या तटस्थ बिंदूच्या आधारे करू शकतो. उदा. जर तापमान आपल्या तटस्थ बिंदू पेक्षा वाढत असेल तर आपण स्वतःला आराम वाटण्यासाठी आणखी उष्ण वातावरण शोधतो.

त्याचप्रकारे, जर आपण सध्याच्या मिळकतीची अशी तुलना केली की आपल्याला सध्याच्या मिळकतीपेक्षा अधिक मिळकत मिळाली, तर आपल्या आनंदात तात्पुरती का होईना लाट आलेली जाणवते. पण थोड्या काळाने ती नवीन सामान्य पातळी पेक्षा अधिक मिळकतीची आवश्यकता निर्माण होईल. असेच, इतर क्षेत्रांसाठी सुद्धा खरे ठरते जसे, शाळेत बक्षीस मिळणे, सामाजिक मान, इ. उदा. तुम्हाला आठवतो का तो थरार जेव्हा वायर नसलेले फोन बाजारात आले होते व तुम्ही स्वतःचा एक खरेदी केला. (हे ते फोन होते जे ठराविक लँड लाईन फोनच्या विशिष्ट अंतरातच काम करायचे व थोडीशीच सुविधा पुरवायचे). त्यानंतर मोबाईल फोन बाजारात आले ज्यांनी तुम्हाला कुणाशीही कुठेही (मग ते प्रवासात आणि घरापासून कितीही दूर असलो तरी) संपर्क साधण्याचे स्वातंत्र्य दिले. त्यावेळी वायर नसलेल्या फोनच्या बाबतीतला जो थरात होता तो तितकासा राहिला नाही आणि त्याही नंतर मोबाईल फोन मध्ये सुधारणा होऊन ते स्मार्ट फोन बनले आणि आता आपण त्यात फक्त बोलण्याऐवजी इंटरनेट च्या माध्यमातून खूप काही करू शकतो. आता कोणताही साधा फोन तुम्हाला आनंद दोतो का? तर उत्तर नाही असे असेल. मानसशास्त्रज्ञांना नेमके हेच अभिप्रेत असतं जेव्हा ते म्हणतात की आनंद हा आपल्या स्वतःच्या अनुभवाशी संबंधित असतो.

इथे कायमस्वरूपी आनंद नसतो. समजा उदा. तुम्हाला अशा आदर्श जगात राहण्याची संधी मिळाली जेथे कोणत्याही प्रकारच्या आर्थिक चिंता किंवा आरोग्य विषयक चिंता नाहीत, आणि तुमच्या जवळचे मायेचे लोक विनाअट तुम्हाला भरपूर प्रेम देतात. तुम्ही आनंदी व्हाल, पण काही काळाने तुम्ही जुळवून घेण्याच्या पातळीशी समायोजित व्हाल व हे नवीन जग तुमच्यासाठी एक नवीन सामान्य जग बनेल. आता तुमच्यासाठी घटना तुमच्या अपेक्षेपेक्षा अधिक चांगल्या घडल्या तर तुम्ही समाधानी व्हाल, किंवा या घटना जर तुमचा मर्यादेपेक्षा कमी ठरल्या तर तुम्हाला असमाधानी वाटेल. मुद्दा हा आहे की समाधान किंवा असमाधान हे फक्त आपल्या भूतकाळातील अनुभवांवर आधारित अनुमान असतात.

२) तुलना - संबंधित अव्यवस्थाता (Comparison -Relative Deprivation):

आपण नेहमी स्वतःची तुलना इतरांशी करत असतो, आणि आपली चांगले किंवा वाईटाची जाणिव भावना अवलंबून असते की आपण तुलना कुणाशी करतो आहोत. इतर खूप जण श्रीमंत होत आहेत हे पाहून आपली हानी होत असल्या संबंधीची भावना निर्माण होऊ शकते. अशा तुलनांमागाचे कारण म्हणजे श्रीमंत लोक गरीब लोकांपेक्षा जास्त समाधानी असतात असा समज. मात्र रसेल (Russell, १९३०) यांनी अतिशय चोखपणे नोंदवले आहे की, “भिकारी कधीच करोडपती लोकांचा द्वेष करत नाहीत, पण ते सहाजीकपणे त्या भिकाऱ्याचा द्वेष करतात ज्याला भिक मागण्यात त्यांच्यापेक्षा जास्त यश येते. स्वतःची तुलना अशा व्यक्तींशी करणे जे आपल्या पेक्षा चांगल्या स्थितीत आहेत हे द्वेष निर्माण करते आणि आपली तुलना जे आपल्यापेक्षा वाईट स्थितीत आहेत त्यांच्याशी केल्यास स्थैर्यभाव किंवा स्वतःबाबत समाधान निर्माण होते.

इ) आनंदाचे पूर्वसूचक (Predictors of Happiness):

आनंदी लोक बरीच वैशिष्ट्ये इतरांशी वाटून घेतात. ते आशावादी असतात, सुखकारक व इतरांत सहज मिसळणारे, स्व-आदर असणारे, इतरांशी जवळचे नाते संबंध जपणारे किंवा समाधानकारक विवाह संबंध असणारे, कामातून फुरसत मिळवून कौशल्ये विकसित करण्यासाठी स्वतःला गुंतवून ठेवणारे, कृतीशील, धार्मिक श्रद्धा असणारे, छान झोपणारे आणि व्यायाम करणारे असतात.

संशोधन असे सांगते की वय, लिंग, पालकत्व आणि शारीरिक आकर्षण यांचा आनंदाशी काही संबंध नसतो, पण आनुवंशिक जनुके महत्वाची असतात.

वंशागमक्षमता (Heritability):

एका एकबीज जुळे व द्वीबीज जुळ्यांच्या अभ्यासात, असे आढळून आले की, लोकांमधील असणारी आनंदाचे ५०% तफावत हि वंशागमक्षम कारणामुळे आहे इतर अभ्यासांमध्येही असे नमूद केले गेलेले आहे की एकबीज जुळ्यांना वेगवेगळे वाढविले तरी ते सारखेपणाने आनंदी राहतात.

वैयक्तिक इतिहास आणि संस्कृति (Personal History and Culture):

वैयक्तिक पातळीवर, आपल्याला हे माहितच आहे की आपल्या भावना आपल्या अनुभवांद्वारे परिभाषित एका पातळीवर संतुलन ठेवल्या जातात.. सांस्कृतिक पातळीवर, समूह हे त्यांच्या कडून प्राधान्य दिल्या जाणाऱ्या तत्व वैशिष्ट्यांमुळे वेगळे ठरतात. उदा. पाश्चात्य लोक व्यक्ती स्वातंत्र्य वादावर भर

देत असल्या कारणाने त्यांच्यात आत्मसन्मान व यश यास फार महत्व आहे. जपान सारख्या धार्मिक संस्कृती जगणाऱ्या लोकांसाठी सामाजिक स्वीकृती आणि सुसंवाद अधिक महत्वाचा असतो, जेथे व्यक्तिगत यशापेक्षा कुटुंब व समाज अधिक महत्वपूर्ण आहे. मात्र संशोधनाने दर्शविले आहे की, आपल्या अनुवांशिक जनुकांव्यतिरिक्त आपल्या नातेसंबंधांची गुणवत्ता हा सुद्धा आपला आनंदीपणा निश्चित करणारा महत्वाचा घटक आहे.

म्हणून, आपल्या जनुकांवर, मुल्यांवर आणि नवीन अनुभवांवर अवलंबून असणारा आपला आनंद आपण निश्चित केलेल्या 'आनंद बिंदू' च्या अवतीभवती चढउतार करतो. यामुळेच काही लोक नेहमी आनंदी असतात तर काही नेहमीच नकारात्मक. मात्र, मानसशास्त्रज्ञांचा असा विश्वास आहे की, आपले आपल्या आयुष्याशी संबंधित असलेले समाधान हे निश्चित नसते. आनंद वाढूही शकतो व कमी सुद्धा होऊ शकतो. तो आपल्या नियंत्रणात असणाऱ्या घटकांनी प्रभावित होऊ शकतो.

१३.३.३ समारोप: आनंदी होऊ इच्छित आहात? (Close up: Want to be Happier?)

आपला आनंदीपणा हा आपल्या रक्तातील कोलेस्टेरॉल सारखा आहे, अनुवांशिकतेने प्रभावित होत असतो. ज्याप्रमाणे रक्तातील कोलेस्टेरॉल हा योग्य आहार व व्यायामाने नियंत्रणाखाली ठेवला जाऊ शकतो तसाच आपला आनंद सुद्धा काहीसा आपल्या नियंत्रणाखाली ठेवता येऊ शकतो. संशोधकांनी संशोधनाच्या आधारे आपली मनःस्थिती सुधारण्यासाठी आणि समाधान मिळवण्यासाठी काही सुचना दिल्या आहेत; त्या पुढीलप्रमाणे:

- 1) **दीर्घकाळापर्यंत टिकणारा आनंद आर्थिक यशातून येऊ शकत नाही याची जाणीव असणे:** आपण आपल्या अपेक्षांशी तडजोड करून होणाऱ्या बदलांशी जुळवून घ्यायला हवे. आपल्याला जि संपत्ती किंवा इतर कोणत्याही परिस्थितीची इच्छा असते त्या आनंदीपणाची हमी देत नाहीत.
- 2) **तुमच्या वेळेचे नियंत्रण तुम्ही करा:** आनंदी लोक आयुष्यात स्वतःला नियंत्रणात असल्याचा अनुभव घेतात. दैनंदिन उद्दिष्ट्ये गाठण्यासाठी तुम्ही वेळेचे नियोजन करणे आणि ध्येय निश्चिती करून त्यांची विभागणी उप-ध्येयांमध्ये करणे या प्रकारे काम करायला हवे. तुम्हाला सुरुवातीला ध्येय निश्चित करता येणे व त्याला उप-ध्येयांमध्ये विभागणे शक्य वाटत नसल्या कारणाने हे कठीण व तणावदायक वाटू शकेन. त्यासाठी आपणात अतिशय स्पष्ट आणि पद्धतशीर विचारसरणी गरजेची असते. मनुष्य प्राण्यातील आणखी एक समस्या म्हणजे त्याच्यातील दिलेल्या वेळेत किती काम पूर्ण करू शकतो याचा अवास्तव अंदाज

लावण्याची प्रवृत्ती. उदा. तुम्ही वाचत असलेला एखादा पाठ/धडा एका दिवसात पूर्ण करण्याचे ध्येय ठेवता आणि दिवस अखेरीस असे लक्षात येते की विविध कारणांस्तव तुम्ही तो पूर्ण करू शकला नाहीत. म्हणून निराशा आणि तणाव टाळण्यासाठी एखाद्यास वास्तविक ध्येय निश्चितीचा आणि त्यास अनुसरून दैनंदिन कृतींची आखणी करण्याचा सराव करण्याची गरज असते.

- 3) **आनंदी होऊन कृती करा:** प्रायोगिक संशोधनाने हे दाखवून दिले आहे की, जर लोकांना प्रयत्नपूर्वक स्मित हावभाव करण्यास सांगितले, तर त्यांना अधिक बरे वाटते. म्हणून चेहरा आनंदी ठेवा, भरपूर हसा, बोलतांना असे बोला की तुमच्यात सकारात्मकता, आत्मसन्मान व आशावाद दिसेल. इतरांमध्ये सहज मिसळा. आपण नेहमी आनंदी मनःस्थितीत राहून आपली कार्ये करू शकतो.
- 4) **तुमचे काम आणि आरामाची वेळ तुमच्या कौशल्यांना व्यस्थ ठेवणारी असावी:** आनंदी लोक ज्या परिस्थितीत असतात त्याला 'प्रवाह' म्हणतात, ते स्वतःला त्या विविध कामांमध्ये गुंतवून घेतात जे आव्हानात्मक असतात पण त्यांना दडपून टाकणारे नसतात. रिकाम्या वेळाचे सर्वात मौल्यवान स्वरूप म्हणजे साधी कामे जसे बागकाम, सामाजिक काम, किंवा काहीतरी नवीन बनविणे ज्यामुळे कमी प्रवाही असल्याची अनुभूती येते. पैसा सुद्धा तेव्हा जास्त आनंद मिळवतो जेव्हा तो महागडे मोबाईल किंवा कपडे यां ऐवजी लक्षात राहतील अशा, सुखदायक अनुभवांवर खर्च केला पाहिजे.
- 5) **योग्य व्यायाम करा:** एरोबिक पद्धतीचे व्यायाम सौम्य नैराश्य आणि चिंता यांतून मुक्त करून आरोग्य आणि उत्साह वाढवितात. चंगले मन उत्तम शरिरात वास्तव्य करते.
- 6) **पुरेशी झोप घ्या:** शरीराला त्याच्या गरजेनुसार झोप द्यावी. आनंदी लोक त्यांचे सक्रीय आयुष्य जगत असतांना, नवीन चैतन्य निर्मितीसाठी व एकांत घालविण्यासाठी तसेच झोपेसाठी वेळ राखून ठेवतात. सध्याच्या दिवसात, बरेच लोक झोप कमी होत असल्याने थकवा, सतर्कता कमी होणे, आणि खिन्न मनःस्थिती इ. दुःखदायक स्थिती सहन करत असतात. त्यांना संपूर्ण दिवसभर चिडचिड आणि नकारात्मक अनुभव अनुभवास येत राहतात.
- 7) **जवळच्या नातेसंबंधांना प्राथमिकता द्या:** जिव्हाळ्याचे मैत्री संबंध कठीण प्रसंगातून पार होण्यास मदतीचे ठरू शकतात. विश्वास ठेवणे हे चैतन्यास व शरिरासाठी सुद्धा चांगले असते. असे लक्षात आले की दुःखी लोकांच्या तुलनेत आनंदी लोक हे वरवरच्या गप्पा मारण्यापेक्षा अर्थपूर्ण संवाद साधण्यात स्वतःला व्यस्त करून घेतात. जवळच्या नाते संबंधात जिव्हाळ्याच्या व्यक्तीला गृहीत न धरता छान पद्धतीने संस्कारित करा.

- त्यांना इतरांपेक्षा जरा अधिक मायाळूपणा दाखवा. त्यांना मान्यता द्या, त्यांच्या सोबत खेळा किंवा वेळ घालवा आणि एकत्र सहभागी करून घ्या.
- 8) **स्वतःच्या पलीकडे पहा:** ज्यांना खरंच गरज आहे त्यांच्यापर्यंत मदतीसाठी पोहचा. आनंद हा आपली उपयुक्तता वाढवतो पण त्याच सोबत चांगले कृत्य केल्याने चांगुलपणा अनुभवास येतो.
- 9) **तुमहाला मिळालेल्या आशीर्वादांची आणि तुमच्या कृतज्ञतेची नोंद ठेवा:** कृतज्ञता नोंदणीसाठी एक डायरी/रोजनिशी ठेवा. दिवसाच्या अखेरीस दिवसभरात कोणते आनंदी क्षण घडले आणि ते का घडले ह्याची नोंद त्या रोजनिशीत ठेवा. तुम्ही इतरांच्या साठी केलेल्या छान गोष्टींची सुद्धा त्यात नोंद करू शकता. हे शास्त्रीयदृष्ट्या सिद्ध झालेले आहे की अशी कृतज्ञता रोजनिशी ठेवल्याने चांगले व्यक्तिमत्त्व विकसित होण्यास मदत होते.
- 10) **आनंदी व्यक्ती होणे हा निवडीचा भाग आहे:** हा आपलाच दृष्टीकोन असतो ज्यामुळे आपणांस दुःख किंवा आनंद यांची जाणिव होते. हे देखील तितकेच खरे असते की, दिवसभरात आपली सर्व प्रकारच्या परीस्थितींशी गाठ पडते, आणि त्यातील काही आनंददायी नसतात. आपण दुःखद प्रसंगांविषयी विचार करत राहणे निवडू शकतो, आणि त्यांच्याबद्दल विचार करण्यास नकार देऊन त्याऐवजी आनंदी घटना सुद्धा निवडू शकतो. आपण बाहेरील प्रसंगांना आपल्या भावनांना प्रभावित करण्याची फार परवानगी देत असू तर आपण अशा प्रसंगांचे गुलाम बनू. आपण आपले स्वातंत्र्य हिरवण्याची अनुमती देऊ. दुसऱ्या बाजूस पाहिले तर, आपण बाहेरील शक्तींच्या प्रभावातून स्वतःला मुक्त करू शकतो. आपण आनंदी राहणे हा पर्याय निवडू शकतो. आणि आपण आपल्या आयुष्यात आनंद वाढविण्यासाठी खूप काही चांगल्या गोष्टी करू शकतो.
- 11) **आनंदी व्यक्तींच्या सहवासात रहा:** नकारात्मक विचार करण्यास सुरुवात करणे सोपे असते जेव्हा तुम्ही तसा विचार करणाऱ्या लोकांनी वेढलेले असता. या उलट, तुम्ही आनंदी व्यक्तींच्या सहवासात राहत असाल तर त्यांच्या चांगल्या भावनिक स्थितीचा संसर्ग तुम्हास होऊ शकतो.

तुमची प्रगती तपासून पहा:

थोडक्यात टिपा लिहा.

- १) भावनांचे शरीरशास्त्र
- २) लिंग आणि भावनांचे अशाब्दिक प्रकटीकरण
- ३) रागाचे परिणाम
- ४) आनंदाचे पुर्वसूचक
- ५) आनंदी राहण्याचे तंत्र

१३.४ सारांश

या प्रकरणामध्ये, आपण शिकण्यासारख्या तीन घटकांना स्पर्श केला- स्वीकृतीची गरज, भावना आणि आनंद.

स्वीकृतीच्या गरज यात आपण तिची व्याख्या आणि तिची उपयोगीतता पाहिली. आपण हे ही पाहिले की बहिष्कार कुणासाठीही किती वेदनादायी असतो. सोशल नेटवर्किंग या विषयात आपण सामाजिक संभाषणात तंत्रज्ञानाचा कसा प्रभाव पडतो आहे याची चर्चा केली. आपण त्यासोबत हे ही पाहिले की इंटरनेट जग आणि वास्तव जग यांचे अर्थ व त्यात समतोल साधण्याचे मार्ग कोणते आहेत.

भावनांच्या विषयी बोलतांना आपण प्रथम व्याख्यांबद्दल बोललो, चार ऐतिहासिक सिद्धांतांबद्दल, बोधन आणि भावना यांतील संबंधांबद्दल चर्चा केली. जेम्स लॅंग यांचा सिद्धांत- शारीरिक प्रतिक्रिया प्रथम होतात व त्यानंतर त्यांवर आधारित भावनांना आपण नावं देतो हे अभ्यासले. कॅनन-बार्ड च्या सिद्धांताने भावना व आपोआप प्रतिक्रिया दिली जाणे हे सारख्याच वेळी पण वेगवेगळे घडत असते हे पहिले. पहिला दुसऱ्याचे कारण बनत नाही. एखाद्याची भावनेविषयी व्यक्तिगत संमती भावनेचे निश्चिती करण्यासाठीची परिस्थिती निर्माण करत असते. स्कॅटर आणि सिंगर यांनी असा विश्वास दर्शवला की आपण प्रथम भावनांचा अनुभव घेऊन सजगतेनेच त्यांना नावे दिली पाहिजेत. डी झर्जॉक, लीडॉक्स आणि लाझरस यांनी असे नोंदविले आहे की आपल्या बऱ्याचशा भावनिक प्रतिक्रिया या बौद्धिक हस्तक्षेपाशिवाय असतात. बऱ्याच भावना या आपल्याला कळण्याआधीच उत्पन्न झालेल्या असतात. त्यानंतर आपण भावनांचे जीवशास्त्र आणि इतरांकडून भावना कशा शोधल्या जातात याबद्दल चर्चा केली. आपण यावरही दृष्टीक्षेप टाकला की लिंग आणि संस्कृती कशा भावनेच्या प्रकटीकरणेवर प्रभाव टाकतात आणि चेहऱ्यावरील हावभाव हे अनुभवत असलेल्या वास्तविक भावनेवर कसा परिणाम करतात.

शेवटी, आपण आनंद आणि भावना या दोन मोठ्या भावाना अनुभवाबद्दल चर्चा केली. आपण रागाचे परिणाम व त्यावर नियंत्रण कसे ठेवावे हे सविस्तर पाहिले. आनंदाच्या संदर्भात आपण व्याख्या, आनंदाचे स्वरूप आणि संपत्ती व चांगले व्यक्तित्व यातील मर्यादित का होईना पण सकारात्मक संबंध यावरही चर्चा केली. समायोजन व तुलना करणे कशा पद्धतीने आपल्या आनंदाच्या अनुभूतीवर परिणाम करतात हे आपण पाहिले. शेवटी, आपण आनंदाचे पुर्वसूचक आणि आनंद कसा वाढवला जाऊ शकतो हे पाहिले.

१३.५ प्रश्न

- १) स्वीकृतीच्या गरजेची उपयुक्तता आणि बहिष्काराच्या वेदना स्पष्ट करा.
- २) सोशल नेटवर्किंग काय आहे आणि आभासी जग व वास्तव जग यात आपण समतोल कसा साधू शकतो?
- ३) 'भावना' या संकल्पनेची ची व्याख्या देऊन विविध सेद्धांतावर चर्चा करा.
- ४) आपण इतरांतील भावांन कशा शोधून काढू शकतो आणि लिंग व संस्कृती या भावना शोधून काढण्यात काय भूमिका पार पाडतात?
- ५) रागाचे परिणाम काय आणि ते कसे कमी करता येऊ शकतात?
- ६) 'भावविरेचन' राग कमी करू शकतात किंवा नाही करू शकत' हे स्पष्ट करा.
- ६) 'आनंद' एक सविस्तर टीप लिहा.
- ७) 'आनंद' व्याख्या करा. आनंदाचे परिणाम काय आहेत?
- ८) आनंद हा आपल्या अनुभवाशी व इतरांच्या यशाशी संबंधित असतो हे स्पष्ट करा.

थोडक्यात टिपा लिहा.

- अ) सोशल नेटवर्किंग चे परिणाम
- ब) आभासी जग आणि वास्तव जग यात समतोल साधणे
- क) कॅनन-बार्ड यांचा भावनांबाबतचा सिद्धांत.
- ड) स्कॅटर आणि सिंगर यांचा सिद्धांत.
- इ) आनंदाचे पुर्वासुचक.
- फ) राग कमी करण्यासाठीच्या सुचना.

१३.६ संदर्भ

1. Myers, D.G. (2013). Psychology. 10thedition; International edition. New York: Worth Palgrave Macmillan, Indian reprint 2013
2. Ciccarelli, S.K. & Meyer, G.E. (2008). Psychology. (Indian sub-continent adaptation). New Delhi: Drolling Kindersley (India) pvt ltd.



व्यक्तिमत्त्व – I

घटक रचना

- १४.० उद्दिष्ट्ये
- १४.१ प्रस्तावना
- १४.२ मनोगतिकीय सिद्धांत
 - १४.२.१ फ्रॉइडचा मनोविश्लेषणात्मक दृष्टीकोन-अबोध मनाचा शोध
 - १४.२.२ नव-फ्रॉइडसमर्थक आणि मनोगतिकीय सिद्धांतवादी
 - १४.२.३ अबोध प्रक्रियांचे मूल्यांकन
 - १४.२.४ फ्रॉइड यांच्या मनोविश्लेषणात्मक दृष्टिकोनाचे मूल्यमापन आणि अबोधाबाबत आधुनिक मते
 - १४.२.५ आधुनिक अबोध मन
- १४.३ मानवतावादी सिद्धांत
 - १४.३.१ अब्राहम मॅस्लो यांची स्व-वास्तविकी व्यक्ती
 - १४.३.२ कार्ल रॉजर्स यांचा व्यक्ती-केंद्रित दृष्टीकोन
 - १४.३.३ स्व चे मूल्यांकन
 - १४.३.४ मानवतावादी सिद्धांतांचे मूल्यमापन
- १४.४ सारांश
- १४.५ प्रश्न
- १४.६ संदर्भ

१४.० उद्दिष्ट्ये

हा घटक अभ्यासल्यानंतर तुम्हांला खालील मुद्द्यांचे आकलन होणे आवश्यक आहे:

- मानवी मनाचा मनोविश्लेषणात्मक दृष्टिकोन, त्याची व्यक्तिमत्त्व विभाजन आणि व्यक्तिमत्त्व विकासाच्या अवस्थांवरील मते
- विविध नव-फ्रॉइडसमर्थकांचे (Neo-Freudians) कार्य आणि अबोध (unconscious) या संकल्पनेबाबत आधुनिक मते.
- अब्राहम मॅस्लो आणि कार्ल रॉजर्स यांसारख्या मानवतावादी मानसशास्त्रज्ञांचे व्यक्तिमत्त्व विकासातील योगदान.
- मानवतावादी सिद्धांतांमधील साधक-बाधक मुद्दे.

१४.१ प्रस्तावना

सर्व मानवी जीव हे एखाद्या गोष्टीविषयीचे ते विभिन्न प्रकारे करत असलेले संवेदन, अध्ययन, स्मरण, विचार आणि तिचा अनुभव यांमध्ये जरी सारखे असले, तरीही त्यांच्यामध्ये व्यक्ती-भिन्नता (individual differences) आहे आणि आपल्यांमधील प्रत्येक व्यक्ती अद्वितीय (unique) आहे. हे भेद आणि अद्वितीयता व्यक्ती-भिन्नतेमुळे आहे. व्यक्तिमत्त्व हा व्यक्ती-भिन्नतेचा एक महत्त्वाचा पैलू आहे. 'व्यक्तिमत्त्व' हे १०० वर्षांहून अधिक काळ मानसशास्त्रासाठी रुची असलेले क्षेत्र आहे. हा आणि पुढील घटक अभिजात (पारंपरिक) (classical) ते समकालीन (contemporary) असा विस्तार असणाऱ्या व्यक्तिमत्त्वाच्या विविध सिद्धांतांचा खुलासा करेल. या घटकामध्ये व्यक्तिमत्त्वाच्या मनोगतिकीय (psychodynamic) आणि मानवतावादी (humanistic) सिद्धांतांवर चर्चा केली गेली आहे. पुढील घटकामध्ये व्यक्तिमत्त्वाच्या गुणधर्म (trait) आणि सामाजिक-बोधनिक (socio-cognitive) सिद्धांतांचा अंतर्भाव असेल.

तुमच्या भावना (emotions), अभिवृत्ती (attitudes), हेतू (motives) आणि वर्तन (behaviour) मिळून तुम्ही कोण आहात याची एकूण बेरीज असा व्यक्तिमत्त्वाचा विचार करता येईल. कोणत्याही दोन व्यक्ती सारख्या नसतात, कारण त्यांचे व्यक्तिमत्त्व भिन्न असते.

व्यक्तिमत्त्व हा अद्वितीय आणि सापेक्षरित्या स्थिर मार्ग आहे ज्याद्वारे लोक संपूर्ण आयुष्यात एखाद्या गोष्टीचा अनुभव घेतात, विचार आणि वर्तन करतात.

विचार करणे, अनुभवणे आणि क्रिया करणे यांविषयीचा व्यक्तीच्या गुणवैशिष्ट्यांचा आकृतिबंध (characteristic pattern) अशी व्यक्तिमत्त्वाची व्याख्या करता येईल (मेयर्स, २०१३).

१४.२ मनोगतिकीय सिद्धांत (PSYCHODYNAMIC THEORIES)

सबोध (conscious) आणि अबोध (unconscious) मनातील गतिकीय आंतरक्रिया (dynamic interaction) आणि तिच्याशी संबंधित हेतू (motives) आणि संघर्ष (conflicts) या अर्थी व्यक्तिमत्त्वाचे मनोगतिकीय सिद्धांत मानवी वर्तनाचा विचार करतात. या सिद्धांतांचा उगम सिगमंड फ्रॉइड यांच्या मनोविश्लेषणात्मक सिद्धांतातून झाला आणि नंतर त्यांत नव-फ्रॉइडसमर्थक (Neo-Freudian) सिद्धांतांचा समावेश झाला. तर चला, आपण या मनोविश्लेषणात्मक दृष्टिकोनापासून सुरुवात करूया.

१४.२.१ फ्रॉइडचा मनोविश्लेषणात्मक दृष्टिकोन: अबोध मनाचा शोध:

सिगमंड फ्रॉइड यांचा जन्म १८५६ मध्ये झाला. ते युरोपातील व्हिक्टोरियन युग होते - प्रचंड शोध आणि वैज्ञानिक प्रगतीचा काळ, पण त्याबरोबर लैंगिक दडपशाही आणि पुरुषी वर्चस्व यांचाही काळ होता. सामान्यतः फक्त पुरुषी लैंगिकतेला मान्यता दिली जात होती आणि तेही अत्यंत दूरदर्शीपणे. फ्रॉइड हे त्यांच्या किशोरवयापासूनच अत्यंत स्वतंत्र, बुद्धिमान, आणि पुस्तक वाचनाची प्रचंड भूक असणारे होते. ते चेता-विकृतीमध्ये विशेष प्राविण्य प्राप्त करून डॉक्टर झाले आणि खाजगी दवाखाना सुरू केले. खूप लवकर ते मानसोपचारातील त्यांच्या कार्यामुळे प्रसिद्ध झाले. आजही मानसोपचार (psychiatry) आणि चिकित्सक मानसशास्त्र (clinical psychology), त्याचबरोबर इतर अनेक अभ्यासक्रमांमध्ये त्यांचा प्रभाव दिसून येतो.

त्यांच्या रूग्णांपैकी बरेचसे रूग्ण या श्रीमंत स्त्रिया होत्या आणि त्यांच्यावर उपचार करताना फ्रॉइड यांच्या असे लक्षात आले की कोणताही चेताशास्त्रीय आधार नसताना त्या स्त्रियांना विकृती जडल्या होत्या. उदा, एखादी रूग्ण अशी तक्रार करत असे की तिने तिच्या हातामधील सर्व संवेदना गमावल्या आहेत आणि तरीही फ्रॉइड यांना असे आढळले की अशा कोणत्याही संवेदन (sensory) चेतापेशीला इजा पोहोचलेली नव्हती, की ज्यामुळे इतर काही त्रास न होता फक्त पूर्ण हात बधीर होऊ शकेल. अशा विकृतींच्या कारणाचा फ्रॉइड शोध घेत असताना त्यांच्या लक्षात आले की काही चेताशास्त्रीय विकृतींची (neurological disorders) कारणे ही मानसशास्त्रीय असू शकतात. त्यांनी त्यांच्या व्यक्तिमत्त्व सिद्धांतास आणि संबंधित उपचार तंत्रांना मनोविश्लेषण (Psychoanalysis) असे संबोधले. त्यांच्या व्यक्तिमत्त्व सिद्धांतात, त्यांनी सर्वात आधी मनाचे विभाजन आणि त्यानंतर व्यक्तिमत्त्वाची संरचना (structure of personality), व्यक्तिमत्त्व विकासातील मनो-लैंगिक अवस्था (psycho-sexual stages) आणि बचाव/संरक्षण-यंत्रणा (defense mechanism) यांवर जोर दिला.

मनाचे विभाजन (Division of the Mind):

फ्रॉइड यांची अशी धारणा होती, की मन हे तीन भागांत विभागलेले आहे: सबोध (conscious), बोधपूर्व (preconscious) आणि अबोध (unconscious).

१) सबोध मन (The Conscious Mind):

सबोध मन हा मनाचा सर्वात वरचा भाग. व्यक्तीला अशा कोणत्याही वेळी दिलेली माहिती जिच्याविषयी व्यक्तीला जाणीव असते, अशा माहितीचा यामध्ये समावेश असतो. ही माहिती म्हणजे एखाद्या व्यक्तीचे त्या ठराविक (current) वेळेतील तिच्या संवेदना (perceptions), स्मृती (memories), विचार (thoughts), कल्पना

(fantasies), भावना (feelings) हे सर्व असते, जिच्याविषयी ती जागरूक असते. ही अल्पकालीन स्मृती (short-term memory) या संकल्पनेच्या बरीच जवळपास जाणारी संकल्पना आहे, जी तुम्ही या अगोदरच्या पाठांमध्ये अभ्यासली आहे. फ्रॉईड यांची अशी धारणा होती की मन हे बहुतांशी अदृश्य असते आणि सबोध जागरूकता (conscious awareness) ही जणू हिमनगाप्रमाणे असते. दुसऱ्या शब्दांत मांडायचे तर, आपण ज्याविषयी जागरूक आहोत, तो आपल्या सबोधावस्थेचा (consciousness) अतिशय लहान भाग आहे आणि या जागरूकतेच्या खालील बाजूस विचार, इच्छा, भावना आणि स्मृती यांच्यासह अबोध मनाचा (unconscious mind) मोठा भाग आहे.

२) बोधपूर्व मन (The Preconscious Mind):

बोधपूर्व मनात अशा कल्पना, भावना, प्रसंग, चिंता, धारणा, विचार यांचा समावेश असतो, ज्याविषयी व्यक्ती वर्तमान अवस्थेत/ या क्षणी (at present) जागरूक नसते, पण ते सहज बोधावस्थेत आणले जाऊ शकते. यामध्ये त्या स्मृतींचा समावेश असतो, ज्या या क्षणी सबोध विचार प्रक्रियेत (conscious thought process) अस्तित्वात नाहीत, पण जेव्हा आवश्यकता भासेल तेव्हा त्या सहज सबोधावस्थेत आणल्या जाऊ शकतात. आज, त्यास सुस्पष्ट दिर्घकालीन स्मृती (explicit long-term-memory) म्हणून संबोधले जाऊ शकते. पण फ्रॉईड यांनी सूचित केले की हे दोन्ही मनाचे अगदी लहान भाग आहेत.

३) अबोध मन (The Unconscious Mind):

अबोध मन (बहुतेकदा "अबोध" असेच संबोधले जाते) हा फ्रॉईडच्या सिद्धांताचा अत्यंत महत्वाचा आणि लक्षणीय घटक आहे. मानवी व्यक्तिमत्त्व आणि वर्तन निश्चित करणारा अबोध हा अतिशय महत्वाचा घटक आहे. फ्रॉईडच्या मतानुसार, अबोध हा अमान्य (unacceptable) उत्कट इच्छा (passions) व विचारांचा समूह आहे, ज्यांविषयी फ्रॉईड यांची धारणा होती की त्या आपण दडपतो किंवा आपल्या सबोधावस्थेपासून सकतीने रोखून ठेवतो कारण त्यांचा स्वीकार करणे खूपच तणावपूर्ण ठरू शकते. या उत्कट इच्छा आणि विचार आपल्या प्रेरणांचा (motivations) महत्वाचा स्रोत आहेत, ज्यांचा विस्तार अन्न आणि लैंगिक भूक यांसाठी असणाऱ्या साध्या प्रबळ इच्छा (simple desires) ते गुंतागुंतीचे हेतू (complex motives) जसे की एखाद्या कलाकाराची कल्पकता (creativity), असा असतो. मनाचा हा सर्वात मोठा भाग सबोधावस्थेपासून लपलेला राहतो. आपल्या नकळत या समस्यावेधक (troubleshooting) भावना आणि कल्पना प्रबळतेने आपल्याला प्रभावित करत असतात, ज्या काही वेळा छुप्या स्वरूपात व्यक्त होतात, जसे की स्वप्ने, बेसावध बोलण्याची क्रिया (slip of tongue), आपण निवडत असलेले काम, आपल्या दृढ धारणा (beliefs), आपल्या दैनंदिन सवयी, किंवा कारण समजून न घेता व्यक्तींकडून घडणारे वर्तन. त्यांची अशी धारणा होती की यांतील काहीही

अपघाताने घडत नसते आणि विनोद (jokes) हे दडपलेल्या लैंगिक व आक्रमक प्रवृत्तींची अभिव्यक्ती आणि स्वप्न हा "अबोधाकडे जाणारा राजमार्ग" (royal road to the unconscious) असा त्यांचा विचार होता. स्वप्न विश्लेषणांमध्ये (dream analyses) त्यांनी रूग्णांच्या अंतर्गत संघर्षांचा (inner conflicts) शोध घेण्याचा प्रयत्न केला.

रूग्णांच्या अबोध मनात प्रवेश मिळविण्यासाठी त्यांनी सुरुवातीला संमोहनाचा (hypnosis) वापर केला. पण त्याचा उपयोग झाला नाही. म्हणून त्यांनी एक नवीन पद्धत तयार केली, जी "मुक्त साहचर्य" (Free Association) म्हणून संबोधली जाते. ही पद्धत वापरताना ते रूग्णांना विश्रांतवस्थेत बसून (relax) त्यांच्या मनात जे काही येते ते बोलण्यास सांगत, कितीही क्षुल्लक किंवा लाजिरवाणे असले तरीही. त्यांनी असे गृहीत धरले की रूग्णांच्या दूरच्या भूतकाळातील विशिष्ट मानसिक अवरोधक (mental blocks) त्यांच्या/तिच्या समस्याग्रस्त वर्तमानासाठी जबाबदार असतात आणि मुक्त साहचर्य हे त्यांना (फ्रॉईड) रूग्णांच्या अबोध मनात डोकावण्याची आणि त्यांच्या/तिच्या बाल्यावस्थेतील साठलेल्या दुःखद स्मृतींचा शोध घेऊन आणि त्या काढून टाकण्याची परवानगी देऊन त्या मानसिक अवरोधकांचा पुन्हा शोध घेण्यास परवानगी देईल.

व्यक्तिमत्त्वाची संरचना (Personality Structure):

फ्रॉईडच्या मतानुसार, व्यक्तिमत्त्व तीन भागांत विभागले जाऊ शकते. हे तीन भाग परस्परांशी गतिशीलतेने देवाण घेवाण करत असतात. हे तीन भाग म्हणजे इद (Id), अहम (ego), परम-अहम (superego)

अ) इद (Id):

मनाचा पहिला व मुळचा (primitive) भाग म्हणजे इद. हा अर्भकावस्थेपासून अस्तित्वात असतो. हा पूर्णपणे अबोध व अनैतिक असतो. यामध्ये स्वतःचे अस्तित्त्व टिकवून ठेवणे, प्रजनन करणे आणि आक्रमक होणे या सर्व मूलभूत जैविक गरजा समाविष्ट असतात. इद हा मनाचा अविचारी (impulsive), बालिश भाग आहे, जो "आनंद तत्त्वा" वर (pleasure principle) कार्य करतो. आनंद तत्त्व हे असे विधान मांडते की बाहेरील जगाची बंधने किंवा सुसंस्कृत (civilized), प्रमाण (standard) आणि नैतिक वर्तनविषयक सामाजिक संकेत यांची पर्वा न करता गरजांचे ताबडतोब समाधान व्हावे. इदच्या वर्चस्वाखाली असणारे लोक भविष्यातील आनंदाचा विचार करण्यापेक्षा वर्तमानातील आनंदावर लक्ष केंद्रित करतील. उदाहरणार्थ, ते आता भविष्यातील यश आणि सुखासाठी आजच्या आनंदाचा त्याग करण्यापेक्षा मेजवानी, चित्रपटांचा आनंद घेतील.

फ्रॉईडची अशी धारणा होती की मानवी व्यक्तिमत्त्व म्हणजे अविचार आणि संयम (restraints) यामधील, तसेच आपले आक्रमक, आनंदशोधक (pleasure seeking)

जैविक तातडीच्या इच्छा (biological urges) आणि आपले त्या इच्छांवरील आंतरिक सामाजिक नियंत्रण (internalized social control) यामधील संघर्ष सोडविण्यासाठी आपण करत असलेल्या प्रयत्नांचा परिणाम आहे.

ब) अहम (Ego):

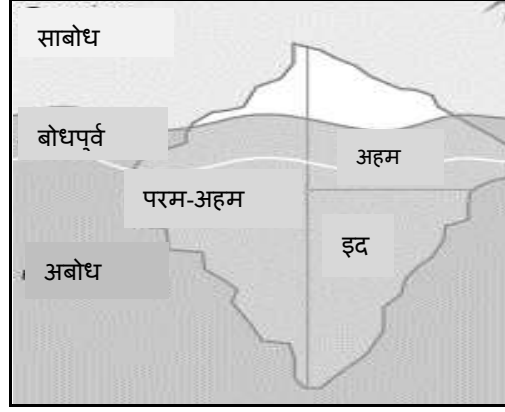
व्यक्तिमत्त्वाचा हा दुसरा भाग वास्तव हाताळण्यासाठी विकसित झालेला असतो. हा मनाचा अंशतः सबोध भाग आहे, ज्यामध्ये आपल्या उच्च बोधनिक क्षमता, तार्किकता (rationality), संवेदना, वैचारिकता, स्मृती, अध्ययन आणि तार्किक प्रक्रिया समाविष्ट असतात. हा भाग इदचे अतार्किक (illogical) व अनैतिक अविचार आणि सामाजिक बंधने यांमधील उभयरोधकाचे (buffer) काम करतो. अहम हा वास्तव तत्त्वावर (reality principle) कार्य करतो, ज्याचा अर्थ असा की, इदच्या गरजांचे (drives) अशा वास्तववादी मार्गाने समाधान होते, जो नकारात्मक परिणाम टाळेल आणि दिर्घकालीन आनंद आणेल. तर, काही वेळा अशा असतात, जेव्हा संभाव्य नकारात्मक दूरगामी परिणामांमुळे अहम इदच्या गरजांचे समाधान नाकारतो. उदाहरणार्थ, जर एखादे खूप लहान मूल भुकेलेले असेल, तर ते कुणाच्याही ताटातून अन्न उचलते, पण जराशी मोठी मुले तसे करणार नाहीत. त्याऐवजी ते त्यांचे ताट येण्याची वाट पाहतील किंवा अधिक औपचारिक मार्गांनी विनंती करतील. जर ती (मुले) अनोळखी ठिकाणी असतील, तर ती अन्न मागण्याऐवजी भुकेले राहणे पसंत करतील. याचे कारण म्हणजे अहम हा वयाबरोबर विकसित होतो.

क) परम-अहम (Superego):

फ्रॉइड यांची अशी धारणा होती की वयाच्या ४ किंवा ५ वर्षांच्या जवळपास परम-अहम विकसित होण्यास सुरुवात होते आणि अहम हा परम-अहमच्या मागण्या ओळखण्यास सुरुवात करतो. परम-अहम हा समाजाकडून आपण अंगिकारलेल्या नैतिक तत्त्वांचे प्रतिनिधित्व करतो. ही नैतिक तत्त्वे म्हणजे काय चांगले आणि वाईट याविषयी पालक, शिक्षक आणि महत्त्वाच्या व्यक्तींनी आपल्याला दिलेल्या शिकवणीविषयीचे नियम व नियमावली आहेत. परम-अहम आपण कसे वागायला हवे हे सांगतो. तो अहमला फक्त वास्तव जगाचाच नाही, तर आदर्श जगाचासुद्धा विचार करण्यास सक्ती करतो. इतर शब्दांत सांगायचे झाले तर तो अहमला शिक्षा कशी टाळायची, हेच नाही तर आदर्श वर्तनासाठी कसा संघर्ष करावा हेसुद्धा सांगतो. तो परिपूर्णतेसाठी संघर्ष करतो. तो अपराधीपणाची भावना (जिला नैतिक असेही म्हणतात) निर्माण करून आपल्याला नैतिकदृष्ट्या चुकीच्या गोष्टी करण्यापासून रोखतो. ज्यावेळी आपण नैतिकदृष्ट्या चांगले काम करतो, त्यावेळी तो अभिमानाची भावना निर्माण करतो. एखादी अतिशय प्रबळ परम-अहम असणारी व्यक्ती सद्गुणी आणि तरीही अपराधीपणाच्या भावनेत अडकलेली असू शकते, याउलट एखादी दुर्बळ परम-अहम असणारी व्यक्ती स्व-संयम

(self-restraint) वापरण्यात कमी असेल आणि तरीही कोणताही अपराधीपणा अनुभवणार नाही.

आकृती १४.१



इद हा अवास्तवरित्या अविचारी आणि परम-अहम हा अवास्तवरित्या नैतिक असल्यामुळे इद आणि परम-अहमच्या मागण्यांमध्ये नेहमी संघर्ष होत असतो. अहम या दोहोंमध्ये समतोल साधण्याचा प्रयत्न करतो. अहम हा व्यक्तिमत्त्वाचा 'अंमलबजावणी करणारा' ("executive") भाग आहे. तो इदच्या अविचारी मागण्या आणि परम-अहमच्या संयमी मागण्या, तसेच बाह्य-जगाच्या वास्तव जीवनविषयक मागण्या यांच्यात मध्यस्थी करतो. ज्यावेळी अहम त्याच्या गरजांची पूर्तता करू शकत नाही, तेव्हा चिंता निर्माण होते. अति-चिंता अनेक विकृती निर्माण करते. मानसशास्त्रीय बचाव-यंत्रणा (psychological defense mechanisms) व्यक्तिमत्त्वाच्या या तीन घटकांमधील संघर्षातून निर्माण होणाऱ्या चिंता आणि तणाव हाताळण्यासाठी वापरल्या जातात. तसेच, लोक वास्तवाचे विद्वेषीकरण करून चिंता हाताळण्यासाठी जी अबोध तंत्रकौशल्ये वापरतात, त्या या यंत्रणा आहेत. या यंत्रणा, दुर्मनस्क (psychotic), अपरिपक्व (immature), चेतापदशी (neurotic) आणि निरोगी बचाव-यंत्रणा (healthy defense mechanisms) अशा वर्गीकृत केल्या आहेत. पण या बचाव-यंत्रणांबाबत सविस्तर बोलण्याअगोदर आपण व्यक्तिमत्त्वाच्या विकासाच्या अवस्था पाहूया.

व्यक्तिमत्त्व विकासाच्या अवस्था (Developmental Stages of Personality):

फ्रॉइड यांनी असे मत मांडले की मूल मनो-लैंगिक अवस्थांच्या शृंखलांतून (series of psycho-sexual stages) जात असताना व्यक्तिमत्त्वाचा विकास होत असतो. त्यांनी विशिष्ट विकास अवस्थेचे केंद्रबिंदू म्हणून शरीराचे ठराविक भाग ओळखले. प्रत्येक मनो-लैंगिक अवस्थेत, इदच्या आनंद-शोधक ऊर्जा या त्या अवस्थेदरम्यान आनंदाच्या संवेदना उत्पन्न करणाऱ्या विशिष्ट शारीरिक भागांवर लक्ष केंद्रित करतात.

यालाच कामोद्दीपक क्षेत्र (erogenous zone) असे संबोधले जाते. प्रत्येक मनो-लैंगिक अवस्थेत इद, अहम आणि परम-अहम यांच्यात संघर्ष होत असतो. सुरुवातीच्या मनो-लैंगिक अवस्थांदरम्यान सोडवले न गेलेले संघर्ष प्रौढ वयांत कु-समायोजक वर्तन (mal-adaptive behavior) निर्माण करू शकतात. या अवस्था म्हणजे मुखावस्था (oral), गुदावस्था (anal), शिश्नावस्था (phallic), सुप्तावस्था (latency) आणि लैंगिक अवस्था (genital).

१) मुखावस्था (Oral Stage):

मनो-लैंगिक विकासाच्या पहिल्या अवस्थेचा, म्हणजेच मुखावस्थेचा काळ हा जन्म ते १८ महिने इतका असतो. या अवस्थेत कामोद्दीपक क्षेत्र (erogenous zone) हे मुख असते. बालके चोखणे, चावणे व चघळणे इ. कृतींचा आनंद घेतात. या अवस्थेत बालकांना दुधाची बाटली किंवा आईच्या स्तनपानापासून सोडविण्यामध्ये संघर्ष अनुभवला जातो. जर बालक याच अवस्थेत जास्त रमले (स्तनपान/दुधाच्या बाटलीने दीर्घ काळासाठी दुध पाजणे सुरु राहिले) किंवा मौखिक समाधानापासून (oral gratification) निराश राहिले (स्तनपान लवकर किंवा अचानक सोडविले गेल्यामुळे तर बालक मुखावस्थेमध्ये स्थिरावे. यामुळे प्रौढावस्थेत मौखिक व्यक्तिमत्त्व (oral personality) विकसित होईल. जर मौखिक गरजांचे समाधान अपूर्ण राहिले, तर आक्रमक-निराशावादी गुण विकसित होतात आणि जर त्यांचे समाधान गरजेपेक्षा अधिक झाले, तर परावलंबित्व-आशावाद विकसित होतो. जर या गरजांचे समाधान गरजेपेक्षा अधिक झाले, तर मौखिक समाधानाचा शोध अति-अन्न सेवन, खूप बोलणे, धूम्रपान इत्यादी स्वरूपात सुरु राहू शकतो. जर या गरजा खूपच लवकर सोडविल्या गेल्या, तर त्यांचे अपूर्ण समाधान होऊन ते (लोक) कठोरपणे वागू शकतात किंवा झोंबणारे भाष्य करणारे बनू शकतात.

तक्ता १४.१ फ्रॉइड यांनी मांडलेल्या विकासाच्या मनो-लैंगिक अवस्था

अवस्था (Stage)	वय (Age)	कामोद्दीपक क्षेत्र (Erogenous zone)	गुणवैशिष्ट्ये (Characteristics)
मुखावस्था (Oral)	जन्म ते १८ महिने	मुख (Mouth)	आनंद प्राप्त करण्यासाठी मौखिक क्रिया (oral activities), जसे की चोखणे (sucking), चावणे (biting), चघळणे (mouthing), खाणे (eating) यांमध्ये रमते.
गुदावस्था (Anal)	१८ ते ३६ महिने	गुदद्वार (Anus)	मलमूत्र (fesses) रोखून ठेवणे (withholding) आणि सोडणे (expelling) यामधून समाधान प्राप्त केले जाते. प्रसाधन-प्रशिक्षणविषयक समाजाचे दडपण हाताळण्याचा प्रयत्न करते. या अवस्थेतील स्थैर्यीकरण गुद-निष्कासक (anal expulsive) आणि गुद-धारक (anal-retentive) व्यक्तिमत्त्व तयार करते.
शिश्नावस्था (Phallic)	३ ते ६ वर्षे	गुप्तांग (Genitals)	गुप्तांगे (genitals) कुरवाळून आनंद प्राप्त करते. इडिपल संघर्ष (Oedipal Conflict) हे महत्त्वाचे गुणवैशिष्ट्य आहे. आणि हा संघर्ष सम-लिंगी (आपल्याचसारखे) पालक ओळखून सोडवला जातो.
सुप्तावस्था (Latency)	६ वर्षे ते पौगंडावस्था	किशोरावस्थेतील सामाजिक कौशल्ये आणि बौद्धिक क्षमता (Adolescence Social skills intellectual abilities).	लैंगिक भावना या अबोधत (unconscious) दडपून अप्रकट (latent) ठेवल्या जातात.
लैंगिक अवस्था (Genital)	पौगंडावस्था आणि त्यापुढे		लैंगिक रुचीची (sexual interests) परिपक्वता - परिपक्व, प्रौढ लैंगिकता या अवस्थेदरम्यान विकसित होते.

२) गुदावस्था (Anal Stage):

मनो-लैंगिक विकासातील गुदावास्थेचा काळ हा १८ महिने ते ३ वर्षे इतका असतो. या अवस्थेतील कामोद्दीपक क्षेत्र म्हणजे गुदद्वार हे होय. बालक या अवस्थेत मलमूत्र इच्छेनुसार रोखून धरणे आणि बाहेर टाकणे यातून आनंद मिळवतात. या शारीरिक आनंदाव्यतिरिक्त, बालक स्व-नियंत्रण आणि पालकांकडून मिळणाऱ्या स्तुतीतून देखील आनंद मिळवते. या अवस्थेत संघर्ष हा शौचालय प्रशिक्षणातून अनुभवास येतो. शौचालय प्रशिक्षण खूप कठोर झाल्यास बालक गुदावस्थेत स्थिरावेल. हा संघर्ष प्रौढत्वात गुद-व्यक्तिमत्त्व (anal personality) विकसित करतो. ते दोन प्रकारचे असतात: गुद-निष्कासक व्यक्तिमत्त्व (anal-expulsive personalities) आणि गुद-धारक व्यक्तिमत्त्व (anal retentive personalities). गुद-निष्कासक व्यक्तिमत्त्व हे पालकांकडून दिल्या जाणाऱ्या शौचालय प्रशिक्षणाविरोधातील बालकांच्या बंडातून उत्पन्न होते. अशा प्रौढांमध्ये विध्वंसकता, शत्रूत्व, भावनिक उद्रेक, विसंघटन, बंडखोरपणा आणि निष्काळजीपणा दिसून येऊ शकतो. ते अति उदार किंवा बेशिस्त सुद्धा होऊ शकतात. गुद-धारक व्यक्तिमत्त्व हे शिक्षा होण्याच्या भीतीमुळे विकसित होते. बालक मलमूत्र रोखून धरते आणि शौचालयात जाण्यास नकार देते. ती बालके अतिशिस्तप्रियता, टापटीपपणा, आडमुठेपणा, व नियंत्रणाची अनिवार्यता ठेवणे, असे गुण विकसित करतात, आणि वस्तूंचा संचय करणे, वस्तू धरणे, व त्या धारण करणे यामध्ये त्यांना रुची असते.

३) शिशनावस्था (Phallic Stage):

शिशनावस्था ही वयाच्या ३ ते ६ वर्षांपर्यंत असते. या अवस्थेदरम्यान लैंगिक अवयव हे कामोद्दीपक क्षेत्र असतात. बालक लैंगिक अवयव कुरवाळून आनंद प्राप्त करते. मुले त्यांच्या आईविषयी अबोध लैंगिक तीव्र इच्छा (unconscious sexual desires) विकसित करतात आणि वडिलांबाबत मत्सर व तिरस्काराची भावना विकसित करतात, ज्यांचा ते आपले प्रतिस्पर्धी म्हणून विचार करतात. त्याचप्रमाणे, मुली आपल्या वडिलांविषयी अबोध लैंगिक तीव्र इच्छा विकसित करतात. या अवस्थेत मुले इडीपस संघर्ष (Oedipal Conflict) आणि मुली इलेक्ट्रा गंड (Electra Complex) अनुभवतात. वडिलांकडे शक्तिशाली म्हणून पाहिले जाते आणि मुलांमध्ये लिंग-खच्चीकरणविषयक चिंता (castration anxiety) विकसित होते, एक अशी भीती, की जर वडिलांना मुलांच्या त्यांच्या आईविषयी असणाऱ्या लैंगिक आकर्षणाविषयी कळले, तर त्यांचे गुप्तांग त्यांच्या वडिलांकडून छोटले जाईल. या चिंतेचे निवारण करण्यासाठी मुले ती स्वतः वडिलांसारखेच असल्याचे स्वतःला पाहतात आणि मुली त्या स्वतः आईसारख्याच असल्याचे स्वतःला पाहतात. यालाच इडीपस/इलेक्ट्रा गंड (Oedipus/Electra complex) म्हणतात. फ्रॉईड यांच्या मतानुसार, मुली वडिलांकडे आकर्षित होतात आणि गुप्तांग मत्सर (penis envy) अनुभवतात, जी ती शारीरिक अवयव त्यांच्याकडे नसण्यामुळे

न्यूनगंडाची एक भावना असते. यासाठी त्या आईला जबाबदार धरतात. आईविषयी असणाऱ्या या संघर्षमय भावनेचे निराकरण करण्यासाठी मुली त्या स्वतः आईसारख्याच असल्याचे समजतात. हा संघर्ष सोडवला गेल्यास सामान्य लैंगिक विकास घडून येतो. शिशनावस्थेत स्थैर्यीकरण झाल्यास त्यातून प्रौढत्वात अपरिपक्व लैंगिक दृष्टीकोन, स्वैराचारी किंवा लैंगिकदृष्ट्या प्रतिबंधित वर्तन आणि लैंगिक गोंधळ उद्भवू शकतात.

४) सुप्तावस्था (Latency Stage):

या अवस्थेचा कालावधी हा ७ ते १२ वर्षांपर्यंत असतो. बालकाची लैंगिक भावना अबोधत किंवा अप्रकट ठेवली जाते आणि बालकांची शारीरिकदृष्ट्या, बौद्धिकदृष्ट्या आणि सामाजिकदृष्ट्या वाढ होऊ लागते. ही सापेक्षदृष्ट्या एक शांत अवस्था आहे, ज्यामध्ये लैंगिक ऊर्जा ही शालेय कार्य व क्रीडा/खेळ इत्यादींमध्ये प्राविण्य प्राप्त करण्याविषयीच्या रूची मध्ये परिवर्तित होते.

५) लैंगिक अवस्था (Genital Stage):

या अवस्थेचा कालावधी वयाच्या १३ वर्षांपासून पुढे मृत्यूपर्यंत असतो. परिपक्व आणि प्रौढ लैंगिकता या अवस्थेत विकसित होते. या टप्प्यावर, पुन्हा एकदा लक्ष लैंगिक अवयवांकडे वेधले जाते, पण लैंगिक आकर्षण हे स्वतःच्या पालकांकडून विरुद्ध लिंगाच्या व्यक्तींवर स्थलांतरीत होते. लैंगिक तातडीच्या गरजा या समाजमान्य मार्गांद्वारे व्यक्त केल्या जातात. लैंगिक क्रिया हे आनंद मिळविण्याच्या प्रबळ इच्छेकडून फक्त प्रजननासाठीच्या प्रबळ इच्छेकडे वळून एक परिपक्व रूप घेते. लैंगिक आणि आक्रमक हेतू हे लग्न, व्यवसाय आणि बालक-संगोपन विषयक ऊर्जेत स्थानांतरित होते.

बचाव/संरक्षण-यंत्रणा (Defense Mechanisms):

फ्रॉइड यांचे असे मत होते, की चिंता ही आपण सभ्यतेसाठी मोजलेली किंमत असते. इद आणि परम-अहम यांच्यात कायम रस्सी-खेच सुरू असते आणि त्या दोघांमध्ये अहमला समतोल साधावा लागतो. काही वेळा, अहमला या अंतर्गत युद्धावरील नियंत्रण सुटण्याची भीती वाटते आणि आपण चिंता अनुभवतो. अशा वेळी अहम बचाव-यंत्रणा वापरून स्वतःचे संरक्षण करतो, जसे की वास्तवाचे विद्रुपीकरण करून चिंता कमी करण्यासाठी किंवा तिची दिशा बदलण्यासाठी वापरली जाणारी तंत्रे. या सर्व बचाव-यंत्रणा अबोध पातळीवर कार्यरत असतात आणि अहम स्वतःचा चिंतेपासून अबोधपणे बचाव करत असतो. यातील काही बचाव-यंत्रणांवर येथे चर्चा केली आहे.

तक्ता १४.२ बचाव/संरक्षण-यंत्रणा

बचाव-यंत्रणा (Defense Mechanism)	चिंता उत्पन्न करणारे विचार/भावना टाळण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या अबोध प्रक्रिया	उदाहरणे
अपगमन (Regression)	अर्भकीय मनो-लैंगिक अवस्थेकडून पुन्हा अधिक अपरिपक्व वर्तनाकडे जाणे, जिथे काही मानसिक ऊर्जा स्थिरावून राहिल्या आहेत.	जेव्हा तुम्हांला तुमचा मार्ग सापडत नाही तेंव्हा, प्रौढ म्हणून वस्तूची फेका-फेक करून आक्रस्ताळेपणा करणे किंवा अंगठा चोखण्याच्या मौखिक सुखावस्थेकडे पुन्हा जाणे.
प्रतिक्रिया-घडण (Reaction Formation)	आपल्या अस्वीकृत अविचारांच्या अगदी विरुद्ध मार्गाने कृती करणे	एखाद्या नकोशा असलेल्या बालकाविषयी अति-संरक्षक किंवा उदार होणे, किंवा रागाच्या भावना दडपणे, एखादी व्यक्ती अतिरंजित मित्रत्वाचे प्रदर्शन करू शकते.
प्रक्षेपण (Projection)	स्वतःच्या अस्वीकृत भावना आणि विचारांसाठी स्वतःला नाही, तर इतरांना जबाबदार धरणे	तुमच्या मित्र/मैत्रिणीवर तुम्हांला फसविण्यासाठी आरोप करणे, कारण तुम्हांला असे वाटते, की तो/ती तुमच्याकडून फसविला गेला/फसविली गेली आहे. एक म्हण आहे, की "चोराला असे वाटते की सगळेच चोर आहेत."
कारणमीमांसा (Rationalization)	स्वतःच्या अस्वीकृत भावना आणि विचारांसाठी स्वतःवरून नाही, तर इतरांवरून चुकीची/खोटी कारणे तयार करणे. दुसऱ्या शब्दांत सांगायचे झाले तर, स्वतःच्या कृतींसाठी खरी, अधिक धमकावणारी अबोध कारणांच्या जागी स्वतःचे समर्थन करणारी स्पष्टीकरणे देणे.	परीक्षेत लबाडी करताना त्याचे असे बोलून समर्थन करणे, की सर्वच जण ते करतात, किंवा एक सराईत मद्यपि म्हणतो की तो फक्त सोबत करण्यासाठी पितो.
भाव-विस्थापन (Displacement)	अस्वीकृत भावनांना मूळ स्रोतापासून एका अधिक सुरक्षित, अधिक स्वीकृत पर्यायी उद्दीष्टाकडे पुन्हा दिशा देणे	तुमचा तुमच्या वरिष्ठांवरील राग त्यांच्यावर ओरडून व्यक्त न करता तुमच्या पत्नी किंवा मुलांवर ओरडून व्यक्त करणे किंवा बालक त्याच्या आईवर उलटून ओरडण्याऐवजी जोराने दरवाजा आदळते.
अस्वीकार (Denial)	जागरूकतेमधून बाह्य-घटनांना अवरोध करणे. जर एखादी परिस्थिती हाताळण्यास खूप कठीण असेल, तर व्यक्ती, आपण ती परिस्थिती हाताळू शकतो, यावर विश्वास ठेवण्यास नाकारते किंवा अगदी दुःखात्मक वास्तव अनुभवते.	धूम्रपान करणाऱ्या व्यक्ती स्वतःशी हे सत्य स्वीकारण्यास नाकारू शकतात की धूम्रपान करणे हे आरोग्यासाठी वाईट आहे, किंवा एखादी व्यक्ती यावर विश्वास ठेवणे नाकारू शकते की तिचा मुलगा देशद्रोही कृत्यांमध्ये गुंतलेला आहे.

१४.२.२ नव-फ्रॉइडसमर्थक आणि मनो-गतिकीय सिद्धांतवादी (The Neo-Freudian and Psychodynamic Theorists):

फ्रॉइड यांच्या सिद्धांतावर त्यांच्या समकालीन आणि नंतर इतर मानसशास्त्रज्ञांकडून समीक्षा झाली व स्तुतीही झाली. ज्यांनी फ्रॉइड यांचा व्यापक

संरचनेचे अनुसरण केले आणि मनोविश्लेषणविषयक स्वतःचे सिद्धांत विकसित केले त्यांना फ्रॉइडचे नव-समर्थक/ नव-फ्रॉइडसमर्थक (Neo-Freudians) असे संबोधण्यात येते. नव-फ्रॉइडसमर्थक यांनी फ्रॉइड यांच्या पायाभूत संकल्पना स्वीकारल्या, जशा की इद, अहम, व परम-अहम या व्यक्तिमत्त्व संरचना, अबोध मनाचे महत्त्व, बाल्यावस्थेतील व्यक्तिमत्त्वाची घडण आणि चिंता व बचाव-यंत्रणा यांच्या व्यक्तिमत्त्व विकासातील भूमिका. मात्र, फक्त लैंगिकता व आक्रमकता या आपल्या जीवनातील वर्चस्वी प्रेरक आहेत, या कल्पनेशी ते सहमत नव्हते. त्यांची अशी धारणा होती की सामाजिक आंतरक्रिया देखील महत्त्वाची भूमिका बजावते. तसेच, अबोध मनाची भूमिका मान्य करताना त्यांनी सबोध मनाची आपल्या अनुभवांचे अर्थबोधन करण्यात आणि आपल्या पर्यावरणाशी सामना करण्यात असलेली भूमिका यावर जोर दिला. फ्रॉइडचे नव-समर्थक सिद्धांतवादी म्हणजे युंग, अँडलर, हॉर्नी इत्यादी.

कार्ल युंग (Carl Jung):

कार्ल गुस्ताव युंग यांचे अबोध मनाच्या स्वरूपाविषयीचे मत फ्रॉइड यांच्या मतापेक्षा भिन्न होते आणि ते फ्रॉइड यांच्यापासून विभक्त झाले. वैयक्तिक अबोध मनास जोडणी म्हणून त्यांनी सामूहिक अबोध मन (Collective Unconscious) ही संकल्पना विकसित केली. हे प्राचीन काळापासून सजीव म्हणून आपल्याकडे असलेले एक अनुभवांचे कोठारगृह आहे. आपण ते सोबत घेऊन जन्माला येतो, पण आपल्याला त्याविषयी बोध नसतो. त्याने या सामूहिक वैश्विक मानवी स्मृतींना (collective universal human memories) आदि-प्रकार/ मूळ-नमुने (Archetypes) असे संबोधले, जे एका विशिष्ट मार्गाने जग अनुभवण्याचा, एक न शिकली गेलेली आवड/प्राधान्य असते. अनेक आदि-प्रकारांपैकी, आई ("मातृत्वा"शी असणारे एक विशिष्ट नाते ओळखण्याची आपली आंतरिक प्रवृत्ती, अँनिमा/ अँनिमस (Anima/Animus-(पुरुषांमधील स्त्रीलिंगविषयक घटक/ स्त्रियांमधील पुरुषलिंगविषयक घटक), छाया, लैंगिकता व जगण्याची उपजत प्रवृत्ती यांचा समावेश असणारी अहमची गडद बाजू, मुखवटा (व्यक्तीची जन/लोक-प्रतिमा) हे महत्त्वाचे प्रकार आहेत.

युंग हे सुरुवातीस फ्रॉइड यांचे अनुयायी होते, पण नंतर ते त्यांचे विरोधी-मतवादी झाले. एका बाजूस, अबोध आपल्या वर्तनावर एक प्रबळ प्रभाव टाकण्यास प्रचंड प्रयत्न करते, या कल्पनेशी त्यांनी सहमती दर्शविली, तर दुसऱ्या बाजूस त्यांची अशी धारणा होती की अबोध हे आपले दडपलेले विचार आणि भावना यांपेक्षा देखील अधिक गोष्टी धारण करते. त्यांनी फ्रॉइड यांचा इडिपस गंड (Oedipus complex) विषयक सिद्धांत आणि अर्भकीय लैंगिकतेवरील जोर यांवर टीका केली. ते म्हणाले, आपल्या सर्वांमध्ये एक सामूहिक अबोध असते, जे प्रत्येक व्यक्तीसाठी ठराविक असलेल्या दडपलेल्या स्मृतींचे (repressed memories) आणि आपल्या पूर्वजांच्या भूतकाळाचे एक साठवण-गृह असते. हा मानवी प्रजातीच्या इतर सदस्यांमध्ये विभागला गेलेला अबोधाचा एक स्तर आहे,

ज्यामध्ये आपल्या पूर्वजविषयक आणि उत्क्रांतीविषयक भूतकाळातील अप्रकट स्मृतींचा समावेश असतो. 'जगाचे असे रूप, ज्यामध्ये व्यक्ती जन्मास आलेली असताना, तिच्यात ते अगोदरच एक आभासी प्रतिमा म्हणून उपजलेले असते' (युंग, १९५३, पान क्र. १८८). युंगने संस्कृतींच्या पलीकडे वैश्विक अर्थ असणाऱ्या या पूर्वजविषयक स्मृतींना आणि प्रतिमांना आदि-प्रकार असे संबोधले आहे. हे आदि-प्रकार स्वप्ने, साहित्य, कला किंवा धर्म या स्वरूपात प्रकट होतात. हे भूतकाळातील अनुभव स्पष्ट करतात, की विभिन्न संस्कृतीमधील लोक आपसांत ठराविक दंतकथा किंवा प्रतिमा यांची देवाण-घेवाण का करतात, उदाहरणार्थ, आई म्हणजे संगोपनाचे एक प्रतिक किंवा अंधाराचे किंवा साप आणि कोळ्यांचे भय.

आल्फ्रेड अँडलर (Alfred Adler):

आल्फ्रेड अँडलर यांनी त्यांच्या स्वतःच्या बाल्यावस्थेतील आजार आणि अपघात यांवर मात करण्यासाठी संघर्ष केला, ज्यामुळे त्यांना न्यूनगंडाला सामोरे जावे लागले. म्हणून न्यूनगंडाची संकल्पना मांडतांना त्यांनी असे विधान केले की एक बालक म्हणून प्रत्येकजण न्यूनता, दुर्बलता, व असहाय्यता यांची जाणीव अनुभवतो/ते, आणि अपर्याप्ततेवर मात करण्यासाठी श्रेष्ठ व प्रबळ प्रौढ बनून संघर्ष करतो/करते. त्यांनी 'श्रेष्ठत्वासाठी प्रयत्नशील' ('striving for superiority') ही संकल्पना मानवाचे विचार, भावना व कृती यांना पुढे नेणारा एक प्रेरणा-स्रोत आहे, हे ओळखले. त्यांच्या सिद्धांतामधील दोन महत्वाच्या संकल्पना म्हणजे पालकत्व (Parenting) आणि जन्मक्रम (Birth Order). अँडलर यांच्या मतानुसार, व्यक्तीचा कुटुंबातील जन्मक्रम तिचे व्यक्तिमत्त्व स्वाभाविकतःच/ जन्मापासूनच प्रभावित करतो. पहिला जन्मक्रम असणारी व्यक्ती संकट-अवस्था अनुभवते. जेव्हा लहान भावंडाच्या जन्मानंतर पालकांचे लक्ष त्या भावंडावर केंद्रित होते आणि या संकट-अवस्थेवर मात करण्यासाठी ते अधिक यशप्राप्ती करणारे होतात. मधल्या क्रमांकाने जन्मलेली बालके लाडावलेली नसली, तरीही त्यांना पालकांचे/कुटुंबाचे लक्ष प्राप्त होते आणि अधिक श्रेष्ठ होतात. त्यांच्यापेक्षा मोठ्या भावंडांची सत्ता उलथून टाकल्यावर, ते त्यांच्यापेक्षा लहान भावंडांवर सत्ता गाजवतात आणि सुदृढ स्पर्धेत व्यस्त होतात. सर्वात लहान बालकांकडे कुटुंबात कमीत कमी सत्ता असते आणि ती अधिक लाडावलेली व संरक्षित असतात. यामुळे त्यांच्यात आपण जबाबदारी घेऊ शकत नाही अशी जाणीव उत्पन्न होते आणि इतरांच्या तुलनेत त्या कमी असल्याचे अनुभवतात.

अँडलर यांनी प्रौढावस्थेत समस्या निर्माण करणाऱ्या दोन पालकत्व-शैली (Parenting Styles) ओळखल्या: कोडकौतुक करणे/ लाडावणे (Pampering) आणि दुर्लक्ष करणे (Neglect). कोडकौतुक करणारे पालक हे बालकांना अति-संरक्षित ठेवतात, त्यांच्याकडे गरजेपेक्षा अधिक लक्ष देतात आणि जीवनाच्या गडद भागांपासून संरक्षित ठेवतात. प्रौढ म्हणून अशा बालकामध्ये, वास्तव परिस्थितींना हाताळण्याचे अपुरे

कौशल्य असते व ते स्व-क्षमतांबाबत साशंक असतात. दुर्लक्ष करणारे पालक बालकांना कोणतेही संरक्षण पुरवत नाहीत, आणि जीवनातील समस्या हाताळण्यासाठी ती एकटी पडतात. प्रौढ म्हणून त्यांना जगाची भीती वाटते, इतरांवर विश्वास ठेऊ शकत नाहीत, आणि जवळचे नातेसंबंध विकसित करण्यात त्यांना समस्या येतात.

कॅरेन हॉर्नी (Karen Horney):

फ्रॉइड यांचे पुरुषी केंद्र आणि 'शिशु मत्सर' व स्त्रियांमध्ये असणारा दुर्बल परम-अहम या त्यांच्या संकल्पनावरील मतांपेक्षा कॅरेन हॉर्नी यांचे मत भिन्न होते. हॉर्नी यांनी 'शिशु मत्सर' या संकल्पना त्यांच्या 'कूस मत्सर' ('womb envy') या संकल्पनेने विस्थापित केली. त्या म्हणाल्या, की स्त्रिया या अर्भकीय आणि भावनिक जीव आहेत, आणि त्याचप्रमाणे त्या जबाबदारी पेलण्यास व स्वातंत्र्य उपभोगण्यास असमर्थ आहेत, हे मत स्त्रियांचा स्व-आदर खच्ची करण्यासाठी केलेले पुरुषी प्रवृत्तीचे काम आहे. त्यांचा असा विचार होता की मुलभूत चिंता- म्हणजे एक भयपूर्णतेची भावना आहे आणि बाल्यावस्थेतील चिंतेचे अनुभव हे प्रेम आणि सुरक्षितता प्राप्त करण्यास प्रबळ इच्छांना सक्रिय करतात.

फ्रॉइड यांच्या जीवन-पश्चात बहुतांश समकालीन मनो-गतिकीय सिद्धांतवादी आणि उपचारकर्ते (therapists) व्यक्तिमत्त्वाचा पाया म्हणून लैंगिक कृतीची कल्पना स्वीकारत नाहीत. ते इद, अहम, परम-अहम यांचाही स्वीकार करत नाहीत आणि ते त्यांच्या रूग्णांना मौखिक, गुद किंवा शिशु - संबंधी व्यक्ती अशा संज्ञांच्या आधारे वर्गीकृत करत नाहीत. पण, आपले अधिकाधिक मानसिक आयुष्य हे अबोध आहे; आपण अधिक वारंवार आपल्या इच्छा, भीती, आणि मूल्य यांमधील अंतर्गत संघर्षासह संघर्ष करतो; आणि आपले बाल्यावस्थेतील अनुभव आपले व्यक्तिमत्त्व आणि आपण पुढील जीवनात इतरांशी ज्या मार्गाने जोडले जातो, तो मार्ग घडवतात; हे सर्व ते स्वीकारतात.

नव-फ्रॉइडसमर्थकांच्या फ्रॉइड यांच्या मतांशी असणाऱ्या मुख्य असहमतीचा सारांश खालीलप्रमाणे:

१. सामाजिक-सांस्कृतिक घटक संघर्ष निर्धारित करतात, उपजत प्रवृत्ती नाही.
२. अर्भकावस्थेतील लैंगिकता ही सामाजिक-सांस्कृतिक घटकांपेक्षा कमी महत्त्वाची असते. संघर्ष हे प्रबळतेने अ-लैंगिक असू शकतात किंवा असतात.
३. सामाजिक घटक हे बचाव नाही, तर चिंता उत्पन्न करतात.
४. स्वप्नांमध्ये कोणताही अप्रकट घटक नसतो. त्यात रूग्णाच्या वास्तविक चिंतेच्या बाबीच्या रूपकात्मक अभिव्यक्ती असू शकतात किंवा ती (स्वप्ने) स्व-जागरूकता आणि जबाबदारी यांचे संपादन करण्यासाठी चालणारे संघर्ष प्रतिबिंबित करतात.

५. इडिपल गंड (Oedipal Complex) मध्ये कोणताही लैंगिक घटक नाही, तो आंतरवैयक्तिक किंवा सामाजिक घटकांमुळे निर्माण होतो.
६. उपचारपद्धतीचे तंत्र (Technique of treatment): सामान्यतः 'येथे आणि आता' (Here & Now) वर जोर देणे, भूतकाळावर जोर न देणे, अंतर्गत-ज्ञानप्राप्ती करणे.

१४.२.३ अबोध प्रक्रियांचे मूल्यांकन (Assessing Unconscious Processes):

अबोध मन आणि प्राथमिक बाल्यावस्थेतील अनुभव यांमध्ये डोकावण्यासाठी आणि सुप्त अविचार व संघर्ष शोधून काढण्यासाठी मानसशास्त्रज्ञांनी काही विशिष्ट साधने विकसित केली आहेत, जी थेट प्रश्न विचारत नाहीत आणि त्यांत वस्तुनिष्ठ मूल्यांकन साधनांप्रमाणे हो-नाही किंवा सत्य-असत्य या रूपरेषेत उत्तरे अपेक्षित असतात. ही साधने जी व्यक्तिमत्त्वाचे अप्रत्यक्षपणे मूल्यमापन करतात त्यांना प्रक्षेपीय साधने (Projective tools) असे म्हणतात. प्रक्षेपीय चाचण्या (Projective tests) या 'मानसशास्त्रीय क्ष-किरणांसारख्या' असतात, ज्यात चाचणी घेणाऱ्या व्यक्तीला तज्ज एखादी गोष्ट सांगायला किंवा एखाद्या संदिग्ध उद्दिपकाचे वर्णन करण्यास सांगतात. असे गृहीत धरले जाते, की चाचणी घेणारी व्यक्ती संदिग्ध उद्दिपकांमध्ये ज्या आशा, प्रबळ इच्छा, भीती पाहते, त्या तिच्या आंतरिक भावना व संघर्षांचे प्रक्षेपण असते. यांपैकी एक प्रक्षेपीय चाचणी म्हणजे –

रोर्शाक शार्ड-डाग चाचणी (Rorschach Inkblot Test):

ही चाचणी घेणाऱ्या व्यक्तींना कार्डवर छापलेल्या १० शार्डच्या डागांची एक शृंखला सादर केली जाते आणि त्यांना त्या डागांमध्ये काय दिसते याचे वर्णन करण्यास सांगितले जाते. या चाचणीला विभिन्न समिक्षांना सामोरे जावे लागले, उदाहरणार्थ, काही चिकित्सकांचा रोर्शाक चाचणीच्या प्रबळतेवर इतका विश्वास आहे, की त्यांनी या चाचणीचा वापर गुन्हेगाराच्या हिंसेच्या क्षमतेचे मूल्यांकन करण्यासाठी आणि ते न्यायालयात पुरावा म्हणून सादर करण्यासाठी वापरली आहे. इतरांनी तिला उपयुक्त निदानात्मक साधन म्हणून, संभाव्य अडथळ्यांचे खंडन करणारी आणि गुपित उघड करणारी मुलाखतीची पद्धत म्हणून विचारात घेतले. या चाचणीचे गुणांकन आणि (त्यावरून केले जाणारे) अर्थबोधन यांवर अनेकदा समिक्षा झाली होती आणि त्यावर मात करण्यासाठी, गुणांकन आणि अर्थबोधन करण्याच्या पद्धतीत एकसारखेपणा आणण्यासाठी एका संशोधन-आधारित संगणकीय साधनाची रचना केली गेली आहे.

अद्यापही काही समीक्षक असे मत व्यक्त करतात की रोर्शाक चाचणीतील फक्त काही गुण, जसे की वैरभाव आणि चिंता यांसाठी प्राप्त केलेले गुण हे वैधता दर्शवितात. म्हणून एकंदर पाहता या चाचण्या विश्वासाह नाहीत. इतर समीक्षकांची अशी

धारणा आहे, की ही चाचणी अनेक निरोगी लोकांचे निदान विकृतीग्रस्त म्हणून करते. कारण या चाचणीवर प्राप्त उत्तरांचे अर्थबोधन हे चिकित्सकांच्या अंतर्ज्ञानावर आधारित असते.

१४.२.४ फ्रॉइड यांच्या मनोविश्लेषणात्मक दृष्टिकोनाचे मूल्यमापन आणि अबोधाबाबत आधुनिक मते (Evaluating Freud's Psychoanalytic Perspective and Modern Views of the Unconscious):

अगदी अलीकडे झालेले संशोधन हे फ्रॉइड यांच्या कल्पनांशी बऱ्याच अंशी असहमत आहे, उदाहरणार्थ:

१. आधुनिक विकासात्मक मानसशास्त्रज्ञांची अशी धारणा आहे की विकास ही एक संपूर्ण आयुष्यभर चालणारी प्रक्रिया आहे आणि ती फक्त बाल्यावस्थेत स्थिरावलेली नाही, जी फ्रॉइड यांची धारणा होती.
२. अर्भकाचे चेता-जाल (neural networks) अधिकाधिक भावनिक आघात धारण करण्याइतके पुरेसे परिपक्व नसतात, जितके फ्रॉइड यांनी त्यांच्याविषयी गृहीत धरले होते.
३. काही टीकाकार असा विचार करतात की फ्रॉइड यांनी पालकांच्या प्रभावास गरजेपेक्षा अधिक महत्त्व दिले व समवयस्कांच्या प्रभावास गरजेपेक्षा कमी महत्त्व दिले.
४. फ्रॉइड यांची कल्पना की सबोधता आणि लिंग-ओळख ही तेव्हा विकसित होते, जेव्हा बालके वयाच्या ५ व्या किंवा ६ व्या वर्षी इडिपस गंडाचे निवारण करतात, हिच्यावर देखील समीक्षा झाली. याबाबतीत असे निरीक्षणात आले आहे, की बालके वयाच्या ५ व्या किंवा ६ व्या वर्षाच्या खूप अगोदरच त्यांची लैंगिक ओळख विकसित करतात आणि त्यांच्याच सारख्या लिंगाचे पालकांच्या अनुपस्थितीत देखील तीव्रतेने पुल्लिंगी किंवा स्त्रीलिंगी होतात.
५. टीकाकारांची अशी सुद्धा धारणा आहे की फ्रॉइड यांच्या, बाल्यावस्थेतील लैंगिकते विषयीच्या कल्पनांची निर्मिती, ही त्यांच्या स्त्री-रुग्णांनी सांगितलेल्या त्यांच्या (स्त्री-रुग्णांच्या) बाल्यावस्थेतील लैंगिक शोषणाच्या कथांवरील फ्रॉइड यांच्या संदेहवादातून झाली आहे. फ्रॉइड यांनी या कथांसाठी बाल्यावस्थेतील शोषणाला बाल्यावस्थेतील लैंगिक इच्छा आणि संघर्ष यांना जबाबदार धरले आहे.
६. फ्रॉइड यांच्या (रुग्णाकडून) माहिती मिळविण्याच्या पद्धतीसाठी सुद्धा त्यांच्यावर टीका झाली. ज्या पद्धतीने त्यांनी त्यांचे प्रश्न तयार केले, त्याचा विचार करता त्यांच्या रुग्णांनी बाल्यावस्थेतील लैंगिक शोषणविषयक भ्रामक स्मृती निर्माण केल्या असाव्यात.

७. आपण स्वप्न का पाहतो, याबाबतच्या नव्या कल्पनाही फ्रॉइड यांच्या विश्वासाच्या उलट होत्या. फ्रॉइड यांचा असा विश्वास होता की स्वप्ने ही सुप्त भावना प्रदर्शित करतात आणि ती इच्छापूर्ती करण्याची साधने आहेत. त्याच प्रकारे, 'बेसावध बोलण्याच्या क्रियेचे' (Slip of tongue) स्पष्टीकरण 'आपल्या स्मृतीत असणाऱ्या एकसारख्या पर्याय निवडीमधील स्पर्धा असे केले जाऊ शकते. जेव्हा एखादी व्यक्ती म्हणते की 'मला ते करायचे नाही- ते खूप त्रासाचे आहे' हे सहजरित्या त्रास आणि संकट यांचे मिश्रण असू शकते.
८. फ्रॉइड यांनी मांडलेली बचाव-यंत्रणा लैंगिक व आक्रमक अविचार यांना अप्रकट ठेवतात आणि दडपलेली लैंगिकता मानसिक विकृती निर्माण करते; या कल्पनेलासुद्धा आधुनिक संशोधनाद्वारे समर्थन/पुष्टी मिळाली नाही. फ्रॉइड यांच्या काळापासून, आपले लैंगिक अडथळे कमी झाले, पण मानसिक विकृती कमी झालेल्या नाहीत.
९. मनोविश्लेषणात्मक सिद्धांत असे गृहीत धरतो की, मानवी मन हे त्रासदायक इच्छा आणि भावनांना हद्दपार करत त्यांना बरेचदा अबोध मनामध्ये तोपर्यंत पुन्हा पुन्हा दडपते, जोपर्यंत त्या पुन्हा पृष्ठभागावर येत नाहीत. फ्रॉइड यांची अशी धारणा होती की जर आपण बाल्यावस्थेतील संघर्ष आणि इच्छा पूर्वस्थितीत आणून त्यांचे निराकरण करू शकलो तर त्यातून भावनिक उपचार होऊ शकतील. आधुनिक संशोधकांची अशी धारणा आहे, की पुन्हा पुन्हा दडपणे ही आघाताला सामोरे जाण्याची एक दुर्मिळ मानसिक प्रतिक्रिया आहे. अगदी जे लोक आपल्या पालकांच्या हत्यांचे साक्षीदार झाले आहेत किंवा जे नाझी मृत्यू छावण्यांमधून वाचले आहेत, त्यांनी त्यांच्या पुन्हा पुन्हा दडपल्या न गेलेल्या भीतीच्या स्मृती तशाच कायम ठेवल्या आहेत (हेल्मराईश, १९९२, पेनबेकर, १९९०).
१०. असाही वादप्रतिवाद केला गेला, की फ्रॉइड यांचा सिद्धांत वैज्ञानिक सिद्धांताच्या निकषांची पूर्तता करत नाही. वैज्ञानिक सिद्धांताने अस्तित्वात असलेला सिद्धांत पडताळून पाहण्यासाठी नवीन पडताळता येण्याजोगी अभ्युपगमे आणि वस्तुनिष्ठ मार्ग द्यायलाच हवेत.
११. फ्रॉइड यांच्या सिद्धांताविषयक सर्वांत गंभीर समस्या ही आहे, की कोणत्याही गुणवैशिष्ट्याची वस्तुस्थिती-पश्चात स्पष्टीकरणे देते, पण अशी वर्तने किंवा गुण यांचे भाकित वर्तवण्यास अपयशी ठरते, उदाहरणार्थ, त्यांच्या सिद्धांतानुसार, जर तुम्ही तुमच्या आईच्या निधनाच्या वेळेस राग अनुभवत असाल, तर ते तुमच्या निराकरण न झालेल्या बाल्यावस्थेतील परावलंबित्वाच्या गरजा संकटात आल्यामुळे घडते. दुसऱ्या बाजूस, जर तुम्ही राग अनुभवत नसाल, तर ते तुमचा राग पुन्हा पुन्हा दडपत असल्यामुळे. लिंडझे (१९७८) यांनी योग्यपणे टिप्पणी केली की हे शर्यत संपल्यानंतर एखाद्या घोड्यावर पैज लावण्यासारखे आहे.

१२. समीक्षक असे म्हणाले की, एका चांगल्या सिद्धांताने परीक्षणायोग्य भाकिते द्यायला हवीत, पण फ्रॉईड यांचे समर्थक असे म्हणाले, की फ्रॉईड यांनी असा दावा कधीही केला नाही की मनोविश्लेषण एक भाकीत वर्तविणारे शास्त्र होते. त्यांनी केवळ हा दावा केला की मागे वळून पाहता, मनोविश्लेषणकर्त्यास आपल्या मनःस्थितीत अर्थ शोधता यायला हवा.
१३. त्यांचे समर्थक पुढे असे निर्देशित करतात, की फ्रॉईड यांच्या काही कल्पना या शाश्वत आहेत, उदाहरणार्थ, त्यांनी अबोध, अतार्किकता, स्व-संरक्षणात्मक बचाव-यंत्रणा, लैंगिकतेचे महत्त्व, आपले शरीरशास्त्रीय अविचार आणि आपली सामाजिक सुस्थिती या दोघांमधील ताण या सर्व कल्पनांकडे लक्ष वेधून घेतले. त्यांनी आपल्या स्व-सदाचारीपणाला आव्हान दिले, दिखाऊपणाला) छेद दिला आणि आपल्यातील दुष्टपणाच्या क्षमतेची आपल्याला आठवण करून दिली.

१४.२.५ आधुनिक अबोध मन (The Modern Unconscious Mind):

आधुनिक संशोधक फ्रॉईड यांच्या या मताशी सहमत आहेत, की आपल्या मनात जे काही सुरु असते, ते जाणून घेण्यास आपल्याला खूपच मर्यादित वाव असतो, पण ते असा विचार करतात, की अबोधामध्ये केवळ ज्वलंत तीव्र इच्छा आणि पुन्हा पुन्हा दडपल्या जाणाऱ्या वर्जित गोष्टी यांचाच समावेश नसतो, तर त्याहीपेक्षा आपल्या नकळत त्यामध्ये माहिती प्रक्रिया सुरु असते. या माहिती-प्रक्रियेत खालील बाबींचा समावेश होऊ शकतो:

- क. आकृतिबंधाची घडण (Formation of the schemas) जी स्वयंचलितरित्या आपले वर्तन नियंत्रित करते.
- ख. अशा अव्यक्त स्मृती (implicit memories) ज्या सबोध स्मरणाशिवाय कार्य करतात, अगदी स्मृतिभ्रंश झालेल्या व्यक्तींमध्येसुद्धा.
- ग. अशा भावना ज्या त्वरित कोणत्याही सबोध विश्लेषणापूर्वी सक्रीय होतात.
- घ. स्व-संकल्पना आणि साचेबंदता (stereotypes) यांची घडण, जे अबोधपणे आपण आपल्या स्वतःविषयीच्या आणि इतरांविषयीच्या माहितीवर ज्या पद्धतीने प्रक्रिया करतो, त्या पद्धतीला अबोधपणे प्रभावित करतात.

अशा प्रकारे, पडद्यामागील, अदृश्य अशी अबोध माहिती प्रक्रिया आपल्या जीवनास मार्गदर्शन करत असते. अबोध मनाचा आवाका हा प्रचंड आहे.

अलीकडील संशोधनानेदेखील फ्रॉईड यांच्या बचाव-यंत्रणा या संकल्पनेचे समर्थन केले आहे. स्वतःचे दोष आणि अभिवृत्ती हे इतरांमध्ये पाहण्याचा व्यक्तीचा कल असतो. फ्रॉईडने या प्रवृत्तीला प्रक्षेपण असे संबोधले आहे, जी एक बचाव-यंत्रणा आहे. आधुनिक संशोधक त्यास 'आभासी सर्वानुमत परिणाम' ("False Consensus Effect") असे म्हणतात, म्हणजेच इतर लोक आपल्या धारणा आणि वर्तन यांची ज्या विशिष्ट

विस्तारापर्यंत देवाण-घेवाण करतात, त्या विस्ताराचे अति-मूल्यनिर्धारण करण्याची प्रवृत्ती. उदा. जे लोक रहदारीच्या नियमांचे उल्लंघन करतात, ते असे गृहीत धरतात की प्रत्येकजण तसे करतो/करते; जे लोक आनंदी, दयाळू आणि विश्वसनीय असतात, ते असे गृहीत धरतात, की इतर सर्वांमध्येही तेच गुण आहेत. त्याचप्रमाणे, लोक त्यांच्या स्व-मूल्याचा बचाव करण्यासाठी ते जी अन्य बचाव-यंत्रणा वापरतात, ती म्हणजे प्रतिक्रिया-घडण (Reaction formation). बौमिस्टर यांनी असे मत मांडले, की बचाव-यंत्रणा या ज्वलंत अविचारांद्वारे कमी आणि आपली स्व-प्रतिमा संरक्षित ठेवण्याच्या गरजेद्वारे अधिक वापरल्या जातात.

आधुनिक संशोधन हे फ्रॉइड यांच्या या कल्पनेचे समर्थन करतात, की आपण अबोधपणे आपल्या चिंतांपासून स्वतःचा बचाव करत असतो. ग्रीनबर्ग आणि त्यांचे सहकारी (१९९७) हे अगदी योग्यपणे म्हणाले, की “चिंतेचा एक स्रोत म्हणजे, “दुर्बलता आणि मृत्यु यांविषयीच्या आपल्या जागरूकतेमधून उत्पन्न होणारी दहशत.”

दहशत नियोजन सिद्धांत (Terror management theory) हे दर्शवतो की मृत्यूविषयीची चिंता ही इतरांविषयीचा तिरस्कार आणि स्वतःविषयीचे मूल्य वाढविते (कूल आणि सहकारी, २००६). भेडसावणाऱ्या जगात राहत असताना, लोकांचा कल हा फक्त त्यांचे स्व-मूल्य वाढविण्यासाठीच नाही, तर जीवनाच्या अर्थाविषयी प्रश्नांना उत्तरे देणाऱ्या जगाच्या मत-प्रवाहास ठामपणे चिकटून राहण्यासाठी क्रिया करण्याकडे असतो. उदा. मृत्यूची शक्यता ही लोकांमध्ये धार्मिक भावना वाढविते आणि दृढ धार्मिक धारणा असणारे लोक कमी बचाव-यंत्रणा वापरातील अशी परिस्थिती निर्माण होते (जोनास आणि फिशर, २००६). मृत्यूला सामोरे जाण्याच्या वेळेस लोक जवळच्या नात्यांसाठी आसुसतात आणि त्यांना बिलगून राहतात, उदा. जेव्हा एखादी व्यक्ती तिच्या अंताजवळ असते, तेव्हा तो/ती कुटुंब आणि मित्र-परिवारास भेटण्यास आतुर होते आणि त्यांच्याजवळ पोहचण्यास अतिरिक्त कष्ट घेते, जरी त्यांनी यापूर्वी कित्येक वर्षे संभाषण साधले नसेल तरीही.

आपली प्रगती तपासून पहा:

१) थोडक्यात टीपा लिहा.

- अ) मनाचे विभाग
- ब) व्यक्तिमत्त्व संरचना
- क) बचाव-यंत्रणा
- ड) नव-फ्रॉइडसमर्थक मानसशास्त्रज्ञ
- ई) रोर्शाक शार्ड-डाग चाचणी

- २) मनोविश्लेषण सिद्धांतानुसार व्यक्तिमत्त्व विकासाच्या अवस्थांचे सविस्तर वर्णन करा.
- ३) फ्रॉइड यांच्या मनोविश्लेषणात्मक सिद्धांताचे समीक्षणात्मक मूल्यमापन करा.
- ४) अबोध मनाविषयीच्या आधुनिक दृष्टिकोनाचे वर्णन करा.

१४.३ मानवतावादी सिद्धांत (HUMANISTIC THEORIES)

१९५० आणि १९६० या दशकांपर्यंत, काही व्यक्तिमत्त्व मानसशास्त्रज्ञ हे व्यक्तिमत्त्वविषयक फ्रॉइड यांच्या निर्धारणात्मक (deterministic) आणि बी.एफ. स्कीनर यांच्या कार्यतंत्रात्मक (mechanistic) स्पष्टीकरणाबाबत असमाधानी होते. त्यांनी फ्रॉइड यांच्या या कल्पनांवर आक्षेप घेतला, की मानवी वर्तन हे आपल्या नियंत्रणापलीकडे असलेल्या शक्तींद्वारे निर्धारित होते, आणि दुसरी ही की मानवी जीव हे मूलतः वॉर्ट असतात आणि जर परम-अहमच्या स्वरूपात अंगिकारल्या गेलेल्या सामाजिक नियमांद्वारे ते संयमित झाले नाहीत, तर ते स्वतःचा विध्वंस करतील. याशिवाय, फ्रॉइड यांचा सिद्धांत हा आजारी व्यक्तींनी नोंदविलेल्या प्रेरकांच्या आधारावर विकसित झालेला होता. तर दुसरीकडे, स्कीनर यांनी मानवी व्यक्तिमत्त्वाला प्रतिसाद-पुरस्कार कोनचितीतून पाहिले आणि फक्त अध्ययनावर जोर दिला. त्यांनी मानवी जीवांना यंत्र म्हणून विचारात घेतले, जेथे ते भूतकाळात प्राप्त झालेल्या पुरस्कार किंवा शिक्षा/दंडाच्या आधारावर पर्यावरणातील आदानाला प्रतिसाद देतात. व्यक्तिमत्त्व मानसशास्त्रज्ञांना वाटले की या दोन सिद्धांतांनी प्राण्यांमध्ये मानवांना अद्वितीय बनवणाऱ्या गुणांकडे दुर्लक्ष केले आहे. अब्राहम मॅस्लो (Abraham Maslow) आणि कार्ल रॉजर्स (Carl Rogers) हे दोन मानसशास्त्रज्ञ त्यांच्या मानवतावादी सिद्धांतांसाठी सर्वज्ञात झाले. मानवतावादी सिद्धांतवाद्यांनी स्व-निर्धारण (self-determination) आणि स्व-जातीकरण (self-realization) यासाठी 'निरोगी' लोक ज्या प्रकारे संघर्ष करतात, त्यावर लक्ष केंद्रित केले आणि मानवी क्षमतेवर जोर देणाऱ्या 'तिसऱ्या शक्ती' चा एक पर्याय दिला.

१४.३.१ अब्राहम मॅसलो यांची स्व-वास्तविकी व्यक्ती (Self-Actualizing Person):

मॅसलो यांनी त्यांचा सिद्धांत हा समस्या-ग्रस्त चिकित्सालयीन रुग्णांऐवजी निरोगी व सृजनशील व्यक्तींच्या आधारावर विकसित केला. त्यांनी असे मत मांडले, की आपण आपल्या गरजांच्या एका श्रेणीद्वारे प्रेरित होत असतो. प्रथम आपण आपल्या शारीरिक (physiological) गरजांचे समाधान करून घेण्यास प्रेरित असतो, ज्यानंतर सुरक्षाविषयक (safety) गरजा, नंतर प्रेम किंवा हक्कविषयक गरजा (need to be loved or belong) आणि नंतर स्व-मूल्य (self-esteem) आणि अखेरीस स्व-वास्तविकीकरण (self-actualization) आणि स्व-उत्कृष्टता (self-transcendence) अशा प्रकारच्या गरजांच्या समाधानासाठी प्रेरित असतो. स्व-वास्तविकीकरण हे आपल्या क्षमतांची परिपूर्णता करणाऱ्या प्रक्रियेस निर्देशित करते, तर स्व-उत्कृष्टता 'स्वतः' (self) च्या पलीकडील अर्थ, हेतू आणि ऐक्य यांसाठी घेतल्या जाणाऱ्या शोधास निर्देशित करते.

त्यांनी त्यांचा स्व-वास्तविकीकरणाविषयीचा अभ्यास अब्राहम लिंकन यांसारख्या व्यक्तींच्या अभ्यासावर आधारला, जे त्यांच्या उत्कृष्ट आणि उत्पादनक्षम जीवनासाठी परिचित होते. मॅसलो यांनी असे विधान मांडले, की अशा व्यक्तींमध्ये विशिष्ट सारखीच गुणवैशिष्ट्ये दिसून येतात. त्या अधिक स्व-जागरूक, स्व-स्वीकृती करणारे, मोकळ्या विचारांचे आणि उत्स्फूर्त, प्रेमळ, काळजीवाहू असतात आणि त्यांच्या स्वतःच्या मतांमध्ये अडकून पडणारे नसतात. महाविद्यालयीन विद्यार्थ्यांसोबत काम करत असताना, मॅसलो म्हणाले, की जे प्रौढ नंतर स्व-वास्तविकी होतील, ते अशा व्यक्ती आहेत ज्या आवडण्याजोग्या, काळजीवाहू, खासगीरित्या त्यांच्यापेक्षा वयाने वरिष्ठांसाठी प्रेमळ असतात आणि गुप्तरित्या क्रूरता, स्वार्थीपणा आणि जमावाचा आवेश यांविषयी अस्वस्थ असतात.

मॅसलो यांच्या स्व-वास्तविकीकरणाची गुणवैशिष्ट्ये (Maslow's self-actualizing characteristics):

- **वास्तवाचे कार्यक्षम संवेदन (Efficient perceptions of reality):** स्व-वास्तविकी व्यक्ती (Self-actualizers) परिस्थिती योग्यतेने आणि प्रामाणिकपणे पारखू शकतात. ते असत्य व अप्रामाणिक यांविषयी अतिशय संवेदनशील आणि वास्तवाकडे 'जसे आहे तसे' या दृष्टीने पाहण्यास मुक्त-विचारी असतात.
- **सुलभ स्वीकार (Comfortable acceptance):** स्व-वास्तविकी व्यक्ती स्वतःचा मानवी स्वभाव सर्व दोषांसह स्वीकारतात. ते इतरांमधील त्रुटी आणि मानवी स्थितीतील विसंगती विनोदी आणि सहनशीलतेने स्वीकारतात.

- **स्व-अनुभव व पारख यांवर विसंबणारे (Reliant on own experiences and judgment):** स्वतःची मते आणि दृष्टिकोन बनविताना संस्कृती आणि वातावरणावर अवलंबून न राहता, ते स्वतंत्र असतात.
- **उत्स्फूर्त आणि स्वाभाविक (Spontaneous and natural):** इतरांना हवे तसे असण्यापेक्षा, स्वतःशी प्रामाणिक असतात. त्यांनी त्यांच्या पालकांविषयी मिश्र भावना विकसित केलेल्या असतात, त्यांना त्यांची अंतिम ध्येय सापडलेली असतात, लोकप्रियता गमावण्यास आणि मुक्तपणे सदाचारी असण्याच्या बाबतीत संकोच न बाळगण्यासाठी त्यांच्यात पुरेसे धाडस असते.
- **कार्य-केंद्री (Task centering):** ते कोण आहेत याबाबत त्यांच्या जाणीवेत ते सुरक्षित असल्यामुळे त्यांच्या रुची स्व-केंद्रित नसून समस्या-केंद्रित असतात. ते त्यांची ऊर्जा विशिष्ट कार्यावर केंद्रित करतात आणि त्या विशिष्ट कार्याला त्यांच्या जीवनाची मोहीम बनवितात. मॅस्लो यांच्या बहुतेक प्रयुक्तांकडे जीवनात पूर्णत्वास नेण्यासाठी एखादी मोहीम किंवा पाठपुरावा करता येण्यासारखे काही विशिष्ट कार्य किंवा समस्या होती, जे त्यांच्या पश्चातही सुरु राहिले.
- **स्वायत्तता (Autonomy):** स्व-वास्तविकी व्यक्ती या बाह्य अधिकारी किंवा इतर लोकांवरील विश्वासापासून मुक्त असतात. त्यांचा कल स्रोतपूर्ण आणि स्वतंत्र असण्याकडे असतो.
- **अधिमूल्यनाची अखंडित नाविन्यता (Continued freshness of appreciation):** स्व-वास्तविकी व्यक्ती जीवनातील मुलभूत गोष्टींच्या अधिमूल्यनाचे सातत्याने नूतनीकरण करताना दिसतात. एखादा सूर्यास्त किंवा एखादे पुष्प यांचा प्रत्येक वेळी जणू काही ते पहिल्यांदाच अनुभवले जात आहेत, अशा अर्थी त्याच तीव्रतेने त्याचा अनुभव घेतात. त्यांच्यात एखादा कलाकार किंवा एखादे बालक यांच्याप्रमाणे "दृष्टीची निरागसता" असते.
- **सखोल आंतरवैयक्तिक नातेसंबंध (Profound interpersonal relationships):** स्व-वास्तविकी व्यक्तींचे आंतरवैयक्तिक नातेसंबंध हे सखोल, प्रेमळ, ऋणानुबंधांनी अंकित असतात.
- **एकांतासह स्वस्थता (Comfort with solitude):** इतरांसोबत समाधानकारक संबंध असूनही स्व-वास्तविकी व्यक्ती एकांताचे महत्त्व जाणतात आणि एकटे राहतानाही स्वस्थ असतात.
- **वैरभाव-विरहित विनोदबुद्धी (Non-hostile sense of humor):** हे गुणवैशिष्ट्य स्वतःवरच हसण्याच्या क्षमतेस निर्देशित करते.

- **उच्चतम अनुभव (Peak experiences):** मॅस्लो यांच्या प्रयुक्तांनी उच्चतम अनुभव (स्व-वास्तविकीकरणाचे तात्पुरते क्षण) वारंवार घडल्याचे नोंदवले. हे प्रसंग परमानंद, ऐक्य आणि सखोल अर्थ या भावनांनी अंकित केले गेले. स्व-वास्तविकी व्यक्तींनी सृष्टीशी एकरूप झाल्याची, पूर्वीपेक्षाही अधिक तीव्र आणि शांत, कधीही न अनुभवलेल्या प्रकाश, सौंदर्य, चांगुलपणा आणि अशा अनेक गुणांनी युक्त भावना नोंदविल्या. मॅस्लो यांच्या म्हणण्यानुसार, उच्चतम अनुभव म्हणजे- 'दृष्टिपथात खुली होणारी अमर्याद क्षितीजांची भावना, एखाद्या व्यक्तीने पूर्वी कधीही न अनुभवलेली एकाच वेळी अधिक सामर्थ्यवान आणि त्याबरोबरच अधिक असहाय्य असल्याची भावना; अत्यानंद, आश्चर्य व आदरयुक्त भीतीची भावना; काळ आणि अवकाश यात हरवल्याची भावना; अखेरीस, काहीतरी अति-महत्त्वाचे आणि अमूल्य घडून गेले असल्याची निष्ठा; जेणेकरून अशा अनुभवांमुळे प्रयुक्ताने अगदी त्याच्या/तिच्या दैनंदिन जीवनात काही प्रमाणात परिवर्तन घडवून आणले आणि सामर्थ्यवान झाला/ झाली'. इतर शब्दांत सांगायचे तर हे श्रेष्ठत्वाचे उच्च क्षण असतात, ज्यात व्यक्ती बदल घडून आल्याची भावना आणि परिवर्तन झाल्याचे अनुभवते.
- **सामाजिकदृष्ट्या दयाळू (Socially compassionate):**- त्यांनी मानवता धारण केलेली असून, ते भावनिकदृष्ट्या परिपक्व असतात आणि जीवनाचा पुरेसा अनुभव घेतलेले असतात, ज्यामुळे ते इतरांबाबत दयाळू असतात.
- **अल्प मित्र (Few friends)**- अनेक उथळ नातेसंबंधांपेक्षा त्यांना खूप कमी जवळचे जिव्हाळ्याचे मित्र-मैत्रिणी असतात.

१४.३.२ कार्ल रॉजर्स यांचा व्यक्ती-केंद्रित दृष्टीकोन (Carl Rogers' Person-Centered Perspective):

कार्ल रॉजर्स यांचीसुद्धा अशी धारणा होती, की लोक मूलतः चांगले आणि आत्मवास्तविकतेच्या प्रवृत्तींची नैसर्गिक देणगी लाभलेले असतात. जोपर्यंत वाढीला अडसर निर्माण करणाऱ्या पर्यावरणाशी सामना होत नाही, तोपर्यंत आपल्यामधील प्रत्येक जण वाढ आणि परिपूर्णतेसाठी तयार असणाऱ्या फळासारखा/खी असतो/ते. रॉजर्सची अशी धारणा होती की वाढीस प्रोत्साहन देणाऱ्या हवामानास तीन अटींची पूर्तता करणे आवश्यक असते.

१. **खरेपणा (Genuineness):** खरे (Genuine) लोक हे त्यांच्या भावनांसह मुक्त-विचारी असतात, त्यांचा खोटेपणा किंवा भ्रामक बाह्यरूप टाकून देतात, पारदर्शक आणि स्वतःला प्रकट करणारे असतात.
२. **स्वीकार/ स्वीकृती (Acceptance):** जेव्हा लोक स्वीकार करणारे असतात तेव्हा ते अटी-विरहित सकारात्मक संबंध (unconditional positive regard) निर्माण करतात,

ही एक सफाईदार अभिवृत्ती आहे, जी आपले अपयश जाणूनसुद्धा आपला आदर करते. आपला खोटेपणा सोडणे, आपल्या सर्वांत वाईट भावनांची कबुली देणे आणि तरीही आपण स्वीकारले जात आहोत, इतरांचे मूल्य/ आदर गमावल्याच्या भावनेशिवाय उत्स्फूर्त वागण्यास आपण मुक्त आहोत याचा शोध घेणे, हे एक प्रचंड समाधान असते.

३. **समानुभूती (Empathy):** समानुभूतीपूर्ण लोक इतरांच्या भावनांमध्ये सहभागी होतात आणि त्या भावना व त्यांचे अर्थ प्रतिबिंबित करतात.

रॉजर्स यांची अशी धारणा होती की खरेपणा, स्वीकार आणि समानुभूती हे पाणी, सूर्य आणि पोषणद्रव्ये यांसारखे आहे जे आपल्याला एखाद्या फळाप्रमाणे वाढण्यास मदत करतात. लोकांना स्वीकारले गेले आणि त्यांना बक्षिस दिले गेले, की स्वतःसाठी अधिक काळजीवाहू अभिवृत्ती विकसित करण्याकडे त्यांचा कल असतो. जेव्हा लोकांना स्पष्टपणे ऐकले जाते, तेव्हा त्यांच्यासाठी अंतर्गत अनुभवांचा प्रवाह अधिक अचूकपणे ऐकणे शक्य होते. अटी-विरहित प्रेम (Unconditional love) व्यक्तीला आशादायी, उत्साही व सहाय्यपूर्ण बनविते. कार्ल रॉजर्स आणि मॅस्लो यांच्यासाठी स्व-संकल्पना (self-concept) ही व्यक्तिमत्त्वाची मध्यवर्ती रेखाकृती आहे. स्व-संकल्पना ही 'मी कोण आहे?' या प्रश्नास प्रतिसाद म्हणून एखाद्या व्यक्तीच्या मनात असणारे सर्व विचार आणि भावना यांना निर्देशित करते. जर स्व-संकल्पना सकारात्मक असेल, तर आपण जगाकडे सकारात्मकतेने पाहतो आणि जर आपली स्व-संकल्पना नकारात्मक असेल, तर आपण जगाकडे नकारात्मकतेने पाहतो आणि आपल्याला असंतुष्ट आणि दुःखी वाटते.

१४.३.३ स्व चे मूल्यांकन (Assessing the Self):

व्यक्तिमत्त्वाचे मापन करण्यासाठी मानवतावादी मानसशास्त्रज्ञ लोकांना एक प्रश्नावली भरून द्यायला सांगतात, जी त्यांच्या स्व-संकल्पनेचे (self-concept) मूल्यमापन करेल. या प्रश्नावलीत प्रश्न असतात, जे लोकांना आदर्श-दृष्ट्या त्यांना कसे असायला आवडेल आणि ते वास्तविक दृष्ट्या कसे आहेत अशा दोन्ही प्रकारे त्यांचे स्वतःचे वर्णन करायला सांगतात. रॉजर्स म्हणाले की जेव्हा 'आदर्श स्व' (ideal self) आणि 'वास्तव स्व' (real self) जवळपास सारखेच असतील, तेव्हा स्व-संकल्पना सकारात्मक असेल.

काही मानवतावादी मानसशास्त्रज्ञांची अशी धारणा आहे, की व्यक्तिमत्त्व मापनासाठी प्रश्नावलीसारखे एखादे प्रमाणित मूल्यांकन साधन वापरणे म्हणजे व्यक्तीला तिच्या वास्तविक व्यक्तिमत्त्वापासून दूर नेण्यासारखे आहे. एखाद्या व्यक्तीवर संकुचित वर्गासाठी प्रतिसाद देण्यास सक्ती करण्याऐवजी, प्रत्येक व्यक्तीचे अद्वितीय अनुभव अधिक चांगल्या रीतीने समजून घेण्यासाठी मुलाखत आणि वैयक्तिक संभाषण अशा साधनांचा उपयोग करणे अधिक चांगले आहे.

१४.३.४ मानवतावादी सिद्धांताचे मूल्यमापन (Evaluating Humanistic Theories):

इतर मानसशास्त्रज्ञांवर, फ्रॉइडप्रमाणेच मॅस्लो आणि कार्ल रॉजर्स यांचादेखील प्रचंड प्रभाव होता. त्यांच्या कल्पनांनी समुपदेशन, शिक्षण, बाल-संगोपन, आणि व्यवस्थापन यांना प्रभावित केले. नकळतपणे त्यांनी आजच्या लोकप्रिय असलेल्या मानसशास्त्रालाही प्रभावित केले. परंतु मानवतावादी सिद्धांतांवर काही टीकाही झाल्या.

1. मानवतावादी मानसशास्त्राचा या तत्त्वांवर विश्वास आहे, जसे की सकारात्मक स्व-संकल्पना ही सुख व यश यांची किल्ली आहे; स्वीकृती/ स्वीकार आणि समानुभूती (empathy) हे व्यक्तीच्या स्वतःविषयीच्या सकारात्मक भावनांचे संगोपन करते; लोक मूलतः चांगले आणि स्व-सुधारणेसाठी सक्षम असतात; मानव हे मूलतः तार्किक (rational), सामाजिक आणि पुढे वाटचाल करणारे (अधिक चांगले होण्यासाठी प्रयत्नशील) असतात; मानव जेव्हा बचावात्मकतेपासून मुक्त असतात, तेव्हा ते रचनाकार, विश्वासाह, आणि सुसंगत असतात. या कल्पना सर्व संस्कृतीत नाही, पण पाश्चिमात्य संस्कृतीत अधिक स्वीकारल्या गेल्या.
2. टीकाकारांचे असे मत आहे की, मानवतावादी सिद्धांत हे अस्पष्ट आणि व्यक्तीनिष्ठ (subjective) आहेत. उदाहरणार्थ, मॅस्लो यांनी स्व-वास्तविकी लोकांचे 'मुक्त-विचारी, उत्स्फूर्त, प्रेमळ, स्व-स्वीकृती असणारे आणि उत्पादन/निर्मितीक्षम' असे केलेले वर्णन हे शास्त्रीय वर्णन नाही. हे वर्णन केवळ मॅस्लो यांचे स्वतःचे मूल्य आणि आदर्श यांचे वर्णन आहे, म्हणजेच त्यांच्या वैयक्तिक नायकांचा/ नायिकांचा प्रभाव आहे. मात्र, जर अन्य सिद्धांतवाद्याकडे नायकांचा अन्य संच असेल, जसे की नेपोलियन किंवा मार्गरेट थॅचर, तर तो/ती स्व-वास्तविकी व्यक्तींचे वर्णन कदाचित "इतरांच्या गरजा, मते यांनी नाउमेद न होणारे", "यश संपादन करण्यास प्रेरित असणारे" आणि "सत्ता सहज हाताळू शकणारे" अशा प्रकारे करेल (एम्. ब्रेओस्टर स्मिथ, १९७८). इतर शब्दांत सांगायचे तर, व्यक्तीनिष्ठ कल्पना, जशा की विश्वसनीय आणि वास्तव अनुभवांना वस्तुनिष्ठ बनविणे अवघड असते; एखादा अनुभव जो एका व्यक्तीसाठी खरा आहे, तो अन्य व्यक्तीसाठी खरा असेल असे नाही.
3. मानवतावादी मानसशास्त्र हे खरे शास्त्र नाही कारण, त्यात सामान्य ज्ञानाचा समावेश प्रमाणापेक्षा जास्त आहे आणि पुरेशी वस्तुनिष्ठता नाही. मानवतावादी संकल्पनांची सक्रियात्मकदृष्ट्या व्याख्या मांडणे आणि शास्त्रीयदृष्ट्या चाचणी घेणे अवघड आहे. या सिद्धांतांवर अशी टीका करण्यात आली, की ते व्यक्तिमत्त्वाचे स्पष्टीकरण देण्याऐवजी केवळ वर्णन करतात.
4. रॉजर्स यांनी मांडलेली कल्पना, की एकच गोष्ट जी महत्त्वाची आहे, ती म्हणजे 'मी मला सखोलरित्या समाधानी करणाऱ्या आणि खऱ्या अर्थाने मला व्यक्त करणाऱ्या मार्गाने जगत आहे का?' या प्रश्नाचे उत्तर, यावरदेखील समीक्षकांनी आक्षेप घेतला.

समीक्षक म्हणाले की, मानवतावादी मानसशास्त्रात व्यक्तीवादाला दिलेले प्रोत्साहन घातक ठरू शकते. एखाद्या व्यक्तीच्या भावनांवर विश्वास ठेवणे आणि त्यावर कृती करणे, स्वतःशी प्रामाणिक असणे, स्वतःच्या गरजांची पूर्तता करणे, या सर्वांवर दिलेला जोर हा स्व-व्यस्तता, स्वार्थीपणा, आणि नैतिक संयमांची झीज निर्माण करू शकतो. जे लोक स्वतःपलीकडे लक्ष केंद्रित करतात ते सर्वांत आधिक्याने सामाजिक आधाराचा अनुभव घेतात, जीवनाचा आनंद घेतात आणि तणावाचा प्रभावीपणे सामना करतात. मात्र, मानवतावादी मानसशास्त्रज्ञांनी असे म्हणून स्वतःचा बचाव केला, की 'सुरक्षित, अ-बचावात्मक स्व-स्वीकृती ही इतरांवर प्रेम करण्यासाठी पहिली पायरी आहे. जर लोकांनी स्वतःवरच प्रेम केले नाही, तर ते इतरांवर कसे प्रेम करतील?'

5. काहींची अशी धारणा आहे, की मानवतावादी सिद्धांताची क्षमता अधिक गंभीर स्वरूपाच्या व्यक्तिमत्त्व किंवा मानसिक आरोग्य विषयक विकृती असणाऱ्या व्यक्तींना मदत करण्यात कमी पडते. जरी तो लहान-सहान समस्यांसाठी सकारात्मक फायदे दाखवू शकेल, तरी रॉजर्सचा उपगम वापरून छिन्नमनस्कतेवर/स्किझोफ्रेनियावर (schizophrenia) उपचार करणे हास्यास्पद वाटेल.
6. समीक्षक असेही म्हणतात, की मानवतावादी मानसशास्त्र हे भाबडे, म्हणजेच हुशारीचा अभाव असणारे आहे. वॉर्ड प्रवृत्ती धारण करण्यासाठी आपल्या मानवी क्षमतेच्या वास्तवाची पारख करण्यात ते अपयशी ठरते. आपण अशा जगात राहत आहोत, जेथे आपण हवामानातील बदल, अति-लोकसंख्या, दहशतवाद, आणि अण्वस्त्रांचा प्रसार अशा आव्हानांना सामोरे जात आहोत. अशा परिस्थितीत, आपण बहुतेकदा धमक्या नाकारणारा आशावाद गमावू शकतो आणि गडद नैराश्यात बुडू शकतो, ज्यामुळे आपल्याला परिस्थिती बदलण्याचा प्रयत्न करणे निराशाजनक आहे, असे वाटेल. समीक्षक म्हणतात, की मानवतावादी मानसशास्त्र हे कृती करण्यासाठी आवश्यक असणाऱ्या आशेला प्रोत्साहन देते, पण ते वॉर्ड प्रवृत्ती आणि त्यांचा सामना करण्यासाठी तितकाच आवश्यक असणारा वास्तववाद पुरवत नाही.

तुमची प्रगती तपासा:

१. मॅस्लो यांनी दिलेली स्व-वास्तविकीकरणाची संकल्पना स्पष्ट करा.
२. व्यक्तिमत्त्व स्पष्ट करण्याकरिता कार्ल रॉजर्सच्या व्यक्ती-केंद्रित दृष्टिकोनाची चर्चा करा.
३. व्यक्तिमत्त्वाच्या मानवतावादी सिद्धांतांचे समीक्षणात्मक मूल्यमापन करा.

१४.४ सारांश

आपण फ्रॉइड यांच्या मनोविश्लेषणाच्या सिद्धांतापासून सुरुवात केली, ज्यात त्यांनी या सर्व संकल्पना स्पष्ट केल्या होत्या: मनाची विभागणी; तीन भागांत विभागलेली व्यक्तिमत्त्व संरचना- इद, अहम आणि परम-अहम; व्यक्तिमत्त्वाच्या पाच मनो-लैंगिक विकासात्मक अवस्था- मुखावस्था, गुदावस्था, शिश्नावस्था, सुप्तावस्था, लैंगिक अवस्था आणि या विकास अवस्थांदरम्यान ज्यांना सामोरे जावे लागते ते संघर्ष आणि चिंता यांवर आधारित लोक वापरत असलेल्या विभिन्न बचाव-यंत्रणा जशा की, प्रक्षेपण, प्रतिक्रिया घडण, अस्वीकार/अस्वीकृती, अपगमन, कारण-मीमांसा आणि भाव-विस्थापन. या बचाव-यंत्रणा चिंता शमविण्यासाठी तेव्हाच उपयुक्त ठरू शकतील, जेव्हा त्या नियंत्रित पद्धतीने वापरल्या जातील. जर त्या प्रमाणापेक्षा जास्त वापरल्या गेल्या, तर त्यातून कूसमायोजन उद्भवू शकते.

मात्र, फ्रॉइड यांच्या सिद्धांतावर नव-फ्रॉइडिअन, तसेच मानवतावादी मानसशास्त्रज्ञांकडून अनेक वेळा समीक्षा करण्यात आली. जरी नव-फ्रॉइडिअन स्वतःला फ्रॉइड यांच्या कल्पनांपासून पूर्णतः वेगळे करू शकले नाहीत, पण त्यांनी लक्षणीय रित्या भिन्न मतांचा स्वीकार केला. ते म्हणाले, की फ्रॉइड यांची कल्पना की लैंगिकता सर्व काही स्पष्ट करते, हिच्याशी ते पूर्णपणे सहमत नाहीत.

त्यांनी एकतर फ्रॉइड यांच्या मूळ मनोविश्लेषणात्मक सिद्धांतात फेरबदल केला, तो विस्तारित केला किंवा त्यात सुधारणा केली आणि व्यक्तिमत्त्व घडवण्यात सामाजिक, सांस्कृतिक आणि आंतर-वैयक्तिक घटक यांच्या असणाऱ्या भूमिकेवर जोर दिला. काही अधिक सर्वज्ञात नव-फ्रॉइडिअन अल्फ्रेड अँडलर, कॅरेन हॉर्नी व कार्ल युंग हे आहेत. जेव्हा फ्रॉइड यांनी असे गृहीत धरले, की लोकांकडे त्यांचे व्यक्तिमत्त्व घडवण्यात कोणताही पर्याय नसतो, अँडलर यांची अशी धारणा होती, की लोक 'ते कोण आहेत' यासाठी मोठ्या प्रमाणात जबाबदार असतात आणि ते न्यूनगंड कमी करण्याच्या गरजेने प्रेरित असतात. फ्रॉइड यांनी असे गृहीत धरले, की वर्तमान वर्तन हे गत-अनुभवांमुळे घडून येते, तर याउलट अँडलर यांची अशी धारणा होती, की वर्तमान वर्तन हे लोकांच्या भविष्यविषयक दृष्टिकोनामुळे घडते. फ्रॉइड यांनी अबोध मनावर जोर दिला, तर याउलट अँडलर यांची अशी धारणा होती, की मानसिकदृष्ट्या निरोगी लोक सामान्यतः ते काय करत आहेत आणि ते का करत आहेत, याविषयी जागरूक असतात.

हॉर्नी यांनी "पुरुषी शिश्न मत्सर", इडीपस गंड, विश्वासाचा अभाव, आणि प्रेम-नातेसंबंधांवर अति-जोर या संकल्पनांवर तीव्रतेने आक्षेप घेतला आणि अशा म्हणाल्या की, व्यक्तिमत्त्व विकासात लैंगिक अवयवांचे शरीरशास्त्र हे खूप कमी महत्त्वाचे आहे. त्यांची अशीही धारणा होती की आक्रमकता ही जन्मतःच नसते, पण मानव त्यांना स्वतःला त्याद्वारे संरक्षित ठेवण्याचा प्रयत्न करतात. त्याचप्रमाणे, संघर्ष मानवी

स्वभावात अंतर्गत/आंतरिक असतात, अशी त्यांची धारणा नव्हती, याउलट त्यांना असे वाटले, की तो सामाजिक परिस्थितीतून उद्भवतो.

कार्ल युंग यांनीदेखील इडीपस गंड आणि अर्भकीय लैंगिकता या कल्पनांवर आक्षेप घेतला आणि सामुहिक सबोधतेवर जोर दिला.

मॅस्लो आणि कार्ल रॉजर्स यांनी व्यक्तिमत्त्व सिद्धांताच्या तत्त्वांची चौकट तयार करताना निरोगी आणि यशस्वी व्यक्तींच्या जीवनावर जोर दिला आणि असे ठाम मत मांडले, की मानवी जीव हे स्वाभाविकरित्या स्व-वास्तविकीकरणाकडे निर्दिष्ट असतात. मात्र त्यांच्याही कल्पनांवर टीका झाली.

१४.५ प्रश्न:

१. व्यक्तिमत्त्वविषयक फ्रॉईड यांच्या दृष्टिकोनाचे वर्णन करा.
२. व्यक्तिमत्त्वविषयक नव-फ्रॉईडसमर्थकांच्या दृष्टिकोनांवर तपशीलवार चर्चा करा.
३. मनोविश्लेषणात्मक सिद्धांतानुसार व्यक्तिमत्त्व विकासाच्या विभिन्न अवस्था आणि लोकांकडून वापरण्यात येणारी बचाव-यंत्रणा यांवर तपशीलवार चर्चा करा.
४. मनोविश्लेषणात्मक सिद्धांताचे समीक्षणात्मक मूल्यमापन करा व अबोध मनाविषयी आधुनिक दृष्टिकोनांबाबत चर्चा करा.
५. मानवतावादी मानसशास्त्रज्ञांच्या व्यक्तिमत्त्वविषयक दृष्टिकोनावर तपशीलवार चर्चा करा. ते कोणत्या समिक्षांना सामोरे गेले आहेत?

१४.६ संदर्भ:

१) Myers, D.G. (2013). *Psychology*. 10th edition; International edition. New York: worth Palgrave Macmillan, Indian reprint 2013

२) Ciccarelli, S.K. & Meyer, G. E. (2008). *Psychology*. (Indian sub-continent adaptation). New Delhi: Dorling Kindersley (India) pvt ltd.



व्यक्तिमत्व- II

घटक रचना

- १५.० उद्दिष्ट्ये
- १५.१ प्रस्तावना
- १५.२ व्यक्तिमत्व गुणविशेष सिद्धांत
- १५.२.१ व्यक्तित्व गुणविशेषांचा शोध आणि मुल्यांकन
- १५.२.२ 'यशस्वी'ज्योतिषी किंवा हस्तरेषा वाचणारे कसे बनतात याविषयी चिकित्सक विचार
- १५.२.३ पंच महा-घटक
- १५.२.४ व्यक्तित्व गुणविशेष सिद्धांताचे मूल्यमापन
- १५.३ सामाजिक बोधनिक सिद्धांत
- १५.३.१ पारस्परिक प्रभाव
- १५.३.२ व्यक्तिगत नियंत्रण
- १५.३.३ निकटता :अधिक सकारात्मक मानसशास्त्राकडे
- १५.३.४ विविध परिस्थितींमध्ये वर्तनांचे मूल्यमापन
- १५.३.५ सामाजिक बोधनिक सिद्धांताचे मुल्यांकन
- १५.४ 'स्व' चा शोध
- १५.४.१ उच्च आत्म-सन्मानाचे फायदे
- १५.४.२ स्व-आवरण प्रवृत्ती
- १५.५ सारांश
- १५.६ प्रश्न
- १५.७ संदर्भ

१५.० उद्दिष्ट्ये

या विभागाचा अभ्यास केल्या नंतर, तुम्हास पुढील बाबींचे ज्ञान होईल.

१. व्यक्तित्व गुणविशेष म्हणजे काय? व्यक्तित्व गुणविशेष सिद्धांताचा उगम कसा झाला आणि व्यक्तिमत्वाचे मापन कसे केले जाते?
२. ज्योतिषी तथा भविष्य पाहणाऱ्यांवर विश्वास का ठेऊ नये.
३. पारस्परिक निर्धारण व वैयक्तिक नियंत्रण ह्या संकल्पना.
४. सकारात्मक मानसशास्त्राची संकल्पना.
५. स्व, आत्म-सन्मान आणि स्व-निर्मित पक्षपातीपणा या संकल्पना.

१५.१ प्रस्तावना

मागील विभागात आपण व्यक्तिमत्व समजून घेण्यासाठी काही दृष्टीकोनांवर चर्चा केली होती. या विभागात आपण व्यक्तिमत्वाचा गुणविशेषांचे सिद्धांत, व्यक्तिमत्वाचा सामाजिक बोधन दृष्टीकोन, आणि स्व.इ. संकल्पना तपशीलाने पाहणार आहोत. आपण आत्म-सन्मान आपल्यासाठी कसा फायदेशीर असतो, तसेच स्व निर्मित पूर्वग्रहांचा आपल्या वर्तनांवर कसा परिणाम होतो हे हि पाहणार आहोत. त्यासोबतच व्यक्तिमत्वाशी शरीरशास्त्र कसे निगडीत आहे हे हि पाहणार आहोत.

१५.२ व्यक्तिमत्व गुणविशेष सिद्धांत (TRAIT THEORIES)

१५.२.१ व्यक्तित्व गुणविशेषांचा शोध आणि मूल्यांकन (Exploring and assessing traits)

गुणवैशिष्ट्ये सिद्धांतवादी हे अबोध शक्ती आणि विकासाच्या उपलब्ध संधींमध्ये येणाऱ्या अडथळ्यांवर लक्ष देण्याऐवजी व्यक्तिमत्वाची व्याख्या गुणवैशिष्ट्यांच्या संज्ञानुसार करतात- गुणवैशिष्ट्यांची व्याख्या ही, वर्तनाचे, विचारांचे व भावनांचे सवयीनुसार बनलेले आकृतिबंध अशी करता येईल. गुणवैशिष्ट्ये हे कालपरत्वे स्थिर व व्यक्तिपरत्वे भिन्न असतात (उदा. काही लोक मनमोकळे तर काही लाजरे असतात.) व वर्तन प्रभावित करतात.

या दृष्टिकोनाचे बीज तेव्हा पेरले गेले जेव्हा १९१९ साली, गॉर्डन ऑलपोर्ट (Gorden Allport), हा तरुण उत्सुकतेपोटी त्या युगातील विख्यात आणि असलेले मानसशास्त्रज्ञ सिगमंड फ्रायड (Sigmund Freud) यांना भेटला. त्या भेटी दरम्यान सिगमंड फ्रायड सतत हे शोधण्याचा प्रयत्न करत होते की या भेटी मागील ऑलपोर्ट चा छुपा हेतु काय असावा. तो अनुभव ऑलपोर्ट ला व्यक्तिमत्वाचे वर्णन गुणवैशिष्ट्यांच्या संज्ञेनुसार करण्याकडे घेऊन गेला. त्याचा व्यक्तिगत गुणवैशिष्ट्ये स्पष्ट करण्याकडे रस नसून त्याला गुणवैशिष्ट्यांचे वर्णन करण्यात जास्त स्वारस्य होते.

गुणविशेषांचा शोध (Exploring traits):

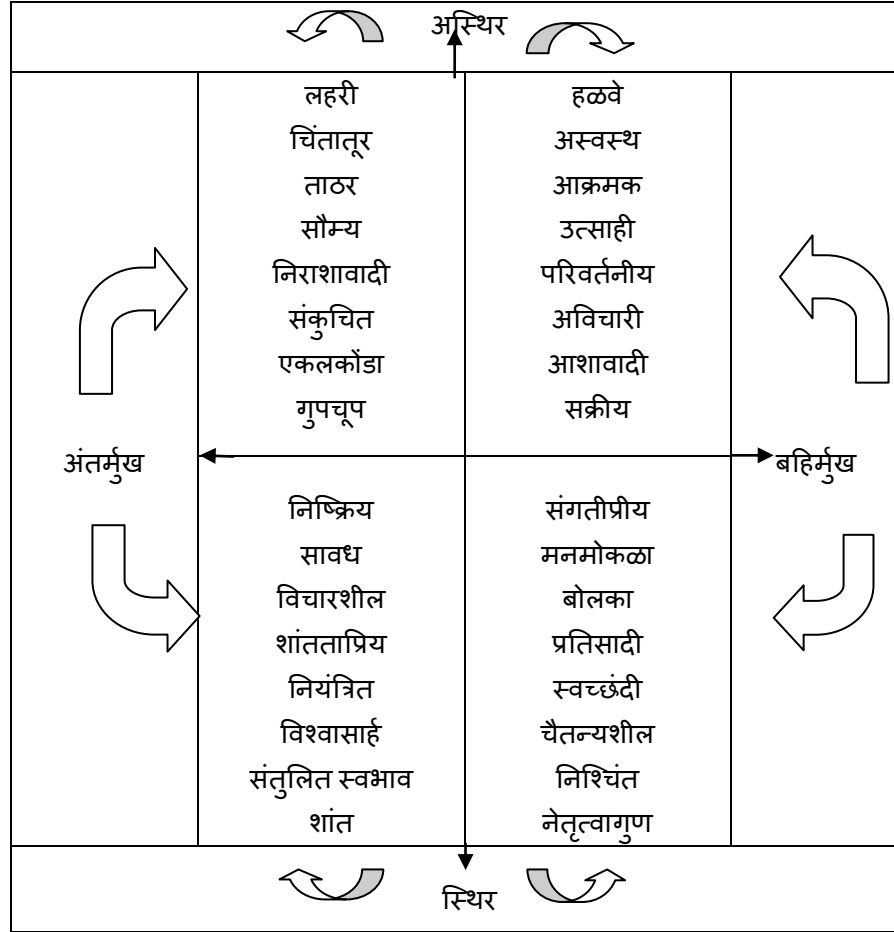
आपल्यातील प्रत्येक जण हा अनेक गुण वैशिष्ट्यांचा विलक्षण संयोग असतो. असा प्रश्न निर्माण झाला की कोणत्या गुण वैशिष्ट्यांचे परिमाण व्यक्तिमत्वाचे वर्णन करते. ऑलपोर्ट व ओबर्ट (१९३६) यांनी लोकांचे वर्णन करणारे शब्दकोषातील एकूण एक शब्द मोजले. त्यांना जवळ जवळ १८००० शब्द सापडले जे लोकांचे वर्णन करू शकत होते. मानसशास्त्रज्ञांना या यादीचे संकलन करून आवाक्यातील मूळ गुणवैशिष्ट्यांची संख्या असलेल्या यादीत संक्षेपिकरण करणे हे नितांत गरजेचे झाले. ते संपादन करण्याकरिता त्यांनी घटक विश्लेषण (factor analysis) या सांख्यिकीय पद्धतीचा वापर केला.

घटक विश्लेषण (Factor Analysis):

ही एक सांख्यिकीय प्रक्रिया आहे, जी चाचणीतील घटक समूह ओळखते आणि दिल्या गेलेल्या गुणवैशिष्ट्यांच्या पायाभूत घटकांचे प्रतिनिधित्व करते. उदा. जे लोक स्वतःचे वर्णन 'मनमोकळे' (outgoing) असे करतात त्यासोबतच त्यांचा कल उत्साहीपणा आणि व्यवहारिक चुटकुले यांकडे असतो. त्याचबरोबर, त्यांना शांतपणे वाचन करणे आवडत नाही. असे सांख्यिकीय सहसंबंध असणारे वर्तन समूह मूळ गुणवैशिष्ट्ये दर्शवतात. हे उदाहरण बहिर्मुखी व्यक्तिमत्व दर्शवते.

हान्स आयझॅक (Hans Eysenck) आणि सिबिल आयझॅक (Sybil Eysenck) यांना असा विश्वास होता की, घटक विश्लेषण वापरून, आपण आपल्या अनेक सामान्य वैयक्तिक भिन्नतेस दोन किंवा तीन आयामांमध्ये कमी करू शकतो, जसे की बहिर्मुखी-अंतर्मुखी आणि स्थिर-अस्थिर. (आकृती क्र. १५.१ पहा).

आकृती क्र. १५.१



जीवशास्त्र व व्यक्तिमत्व (Biology and Personality):

बरीचशी गुणवैशिष्ट्ये आणि मानसिक अवस्था अशा आहेत ज्या मेंदू प्रतिमा प्रक्रियेसह अभ्यासल्या जाऊ शकतात. उदा. बहिर्मुखी, बुद्धिमत्ता, अविचारीकता, नशेची तलब, खोटे बोलणे, लैंगिक आकर्षण, आक्रमकपणा, तादानुभूती, अध्यात्मिक अनुभव, वांशिक आणि राजकीय दृष्टीकोन, इ. उदा. मेंदू प्रतिमा प्रक्रियेचा वापर करून केला गेलेला अभ्यास हे दर्शवितो की बहिर्मुखी व्यक्ती या उद्दीपनाच्या शोधात असतात कारण त्यांच्या मेंदूच्या सामान्य चेतना या तुलनेने कमी असतात व अग्र खंडाचा भाग जो वर्तनावर प्रतिबंध घालण्यात सहभागी असतो तो त्यांच्यात कमी प्रमाणात क्रियाशील असतो.

त्याचप्रमाणे अभ्यासांती असे दिसून आले आहे की आपली जनुके (genes) सुद्धा आपल्या स्वभाव आणि वर्तन शैलीवर प्रभाव टाकत असतात. उदा. कागन (Kagan) याने मुलांचा लाजाळूपणा आणि त्यांच्या स्वायत्त मज्जासंस्थेचा प्रतिबंध यांच्या फरकाचा संबंध एकमेकांशी जोडला. जर आपली स्वायत्त मज्जासंस्था ही अतिशय जास्त प्रतिक्रियात्मक असेल, तर आपण तणावाला तीव्र चिंता व अव्यक्तपणे प्रतिसाद देतो. दुसरीकडे निर्भीड व जिज्ञासू बालक मोठेपणी गिर्यारोहक किंवा अति जलद झायव्हिंग करणारा चालक बनू शकते असे हि आपण अर्थ लावतो. असे आढळून आले आहे की, फक्त मनुष्यच नाहीतर प्राण्यांमध्येही त्यांच्या व्यक्तिमत्त्वास आकार देणारी स्थिर गुणवैशिष्ट्ये असतात आणि निवडक प्रजननाने, संशोधक धीट किंवा लाजाळू पक्ष्यांची निर्मिती करू शकतात.

गुणविशेषांचे मूल्यमापन (Assessing Traits):

स्थिर गुणवैशिष्ट्ये आपल्या वर्तनावर प्रभाव टाकतात याचा मागोवा आपण घेतला आहे. त्या पुढचा प्रश्न असा निर्माण होतो की या गुणवैशिष्ट्यांचे मूल्यमापन अधिक विश्वसनीय व वैध मार्गांनी कसे करता येईल? बहुतेक गुणवैशिष्ट्ये मुल्यांकन तंत्रे ही व्यक्तिमत्व संशोधन यादी स्वरूपात तयार केली गेली आहेत. व्यक्तिमत्व मोजण्याच्या चाचण्या या दिर्घ प्रश्नावल्या असून त्यात भावना व वर्तनाचा बहुतांश पल्ला समाविष्ट असतो. उदा.- त्या एकाच वेळी खूप गुणवैशिष्ट्यांचे मुल्यांकन त्यात करता येते, त्यापैकी काही व्यक्तिमत्व चाचण्या खालील प्रमाणे:

MBTI: मायर्स (Myers) आणि ब्रिग्स (Briggs) यांनी तयार केलेली १२६ प्रश्नांची प्रश्नावली हि कार्ल युंग (Carl Jung's) च्या व्यक्तिमत्व प्रकारांवर आधारित होती. ही प्रश्नावली Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) म्हणून ओळखली जाते. ही २१ भाषांमध्ये उपलब्ध असून बहुतेकदा समुपदेशनासाठी, नेतृत्व प्रशिक्षण व कार्य-समुह विकास इ. करीता वापरण्यात येते. हि चाचणी ज्यांचे व्यक्तिमत्व मोजायचे आहे त्यांच्या प्राधान्यानुसार, त्यांना "भावना प्रकार" किंवा "विचार प्रकार" अशा प्रकारांत विभाजित करते व त्यांना अभिप्राय दिला जातो. उदाहरणार्थ, भावना प्रकाराला सांगितले जाते की ते

मूल्यांशी सहानुभूतीशील आहेत, आणि कुशलतेने संवेदनशील आहेत. विचार प्रकाराला सांगितले जाते की ते सत्यतेचे एक प्रामाणिक मानक पसंत करणारे आहेत आणि विश्लेषणामध्ये चांगले आहेत. प्रत्येक प्रकाराच्या स्वस्तःच्या शक्ती आहेत, म्हणून प्रत्येकाची पुष्टी केली जाते. जरी ही चाचणी व्यवसायात आणि व्यवसाय समुपदेशनात लोकप्रिय असली तरीही व्यवसायाचे भाकीत करण्यासाठी तितकीशी चांगली मानली जात नाही.

मिनेसोटा मल्टीफेसिक व्यक्तिमत्व सूची { Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI)}:

ही चाचणी स्ट्रेक हॅथवे आणि सहकारी (Starke Hathaway et.al.) यांनी १९६० साली विकसित केली. मुलतः ती 'अपसामान्य' व्यक्तिमत्व प्रवृत्ती, जसे की भावनिक विकार इ. चे मुल्यांकन करण्याकरिता बनवली गेली, परंतु सध्या ती कामाबाबतचा दृष्टीकोन, कौटुंबिक समस्या, आणि क्रोध यांसारख्या घटकांच्या तपासणी हेतु वापरली जाते.

या चाचणीची रचना करतांना, MMPI चे घटक (प्रश्न) हे आलेल्या अनुभवांतून साध्य केले गेले होते. हॅथवे आणि सहकारी यांनी सुरुवातीला चूक-बरोबर अशी शेकडो विधाने मानसिक व्याधी असणाऱ्या व्यक्तींना व सामान्य व्यक्तींना दिली. घटकांच्या मोठ्या संकलनातून त्यांनी फक्त अशाच घटकांवर लक्ष केंद्रित केले ज्या घटकांवर दोन्ही समुह महत्वपूर्णरित्या वेगवेगळे होते. त्यानंतर ते प्रश्न १० चिकित्सालयीन मापन श्रेणींमध्ये विभागले गेले, जसे कि, नैराश्य प्रवृत्ती, पुरुषत्व-स्त्रीत्व, आणि अंतर्मुख-बहिर्मुख इत्यादींचे मुल्यांकन कारण-श्रेणी.

व्यक्तिमत्व सूची चाचण्या या प्रक्षेपण चाचण्यांच्या तुलनेत अधिक उपयुक्त ठरतात हे आपण मागील पाठांत चर्चिते आहे, कारण प्रक्षेपण चाचण्या या व्यक्तीनिष्ठ अर्थ लावतात तर व्यक्तिमत्व सूची याद्या या वस्तुनिष्ठ गुणांकन करू शकतात. वास्तवतः इतक्या वस्तुनिष्ठ की एखादे संगणक त्या चाचण्या घेऊन त्यांचे गुणांकन करू शकेन. मात्र अद्याप या व्यक्तिमत्व चाचण्या उच्च प्रतीच्या वैधतेची खात्री देऊ शकलेल्या नाहीत. उदा.-लोक MMPI ही चाचणी रोजगाराच्या हेतूसाठी घेत असतांना खरेपणाची उत्तरं देण्याऐवजी चांगली छाप निर्माण करण्यासाठी लोकांकडून समाजमान्य अशी उत्तरं दिली जाण्याची शक्यता असते. या समस्येतून बाहेर येण्यासाठी MMPI मध्ये असत्य शोध मापन श्रेणीचा समावेश केला गेला आहे ज्यामध्ये एखादी व्यक्ती जी विचारलेल्या प्रश्नांची उत्तरे खरेपणाने देत नाही त्यांना त्या विशिष्ट श्रेणीवर जास्त गुण मिळतात. यामुळे चाचणी घेणाऱ्यांना त्या व्यक्तीच्या नकली प्रतिक्रिया लक्षात येतात. MMPI चाचणीच्या उद्दिष्ट्यांमुळे ती इतर चाचण्यांच्या तुलनेत जास्त लोकप्रिय बनली व तिचे १०० पेक्षा जास्त भाषांमध्ये भाषांतर केले गेले.

१५.२.२ ‘यशस्वी’ ज्योतिषी किंवा हस्तरेषा वाचणारे कसे बनतात याविषयी
चिकित्सक विचार (Thinking Critically about how to be a
“successful” Astrologer or Palm reader):

शतकांपासून, मानसशास्त्रज्ञ या शोधात आहेत की, जन्मकुंडली द्वारे आपण एखाद्या व्यक्तीचा व्यक्तिमत्व कल, व्यावसायी कारकिर्दीबद्दल भाकीत करू शकतो का? किंवा जन्मकुंडली नुसार ठरविलेले विवाह यशस्वी होतील आणि चिरकाल टिकतील याबाबत आपण खात्री देऊ शकतो का? या सर्व प्रश्नांवरचे उत्तर ‘ नाही’ हे आहे. संशोधनाने हे दाखवून दिले आहे की जन्मकुंडली जुळणे हे या गोष्टींची खात्री देत नाही की जोडपे आनंदी राहून एकमेकांशी जुळवून घेतील किंवा त्यांचा विवाह हा शेवटपर्यंत टिकून राहील.

त्याचप्रमाणे, हस्ताक्षरावरून भाकीत करणारे (graphologists) लोक सुद्धा वारंवार लोकांच्या व्यक्तिमत्व आणि व्यवसाय इ. बाबत त्यांच्या हस्ताक्षरावरून चुकीचे अंदाज काढताना आढळून येतात. अजूनही लाखो लोक ज्योतिषांच्या, तळहातावरच्या रेषा वाचणाऱ्यांच्या आणि हस्ताक्षरावरून भाकीत सांगणाऱ्या लोकांच्या आश्रयी जातात. प्रश्न असा उपस्थित होतो की हे लोक इतक्या साऱ्या लोकांना कसे मूर्ख बनवू शकतात?

रेहेमान (Ray Hyman), हा एक हस्तरेषा वाचणारा पुढे संशोधक मानसशास्त्रज्ञ बनला, याने १९८१ मध्ये संशोधन करून लोकांकडून वापरल्या जाणाऱ्या युक्त्या उलगडून सांगितल्या. त्यातील काही युक्त्या किंवा शोषण पद्धती पुढीलप्रमाणे:

- १) सामान्यतः समान बाबींवर भाष्य (Stock Spiel): ही पद्धती “जगातील प्रत्येक जण वेगळे असले तरी बऱ्याच अंशी एकमेकांसारखे असतात” या निरीक्षणावर आधारलेली आहे. आपण कित्येक मार्गांनी इतरांशी साम्य असणारे असल्यामुळे ज्योतिषी जे सामान्य विधान करतो, ते ऐकणाऱ्याला अगदी अचूक वाटते. उदा. तो असे म्हणू शकतो, ‘ मला असे जाणवतेय की तुमच्या अगदी जवळच्या मित्रांना सांगण्यासारख्या गोष्टींच्या बाबतीत सुद्धा तुम्ही त्या सांगण्याबाबत अतिशय चिंतेत असता,’ किंवा तो असेही म्हणू शकतो, “मला अशी जाणीव होतेय की तुमच्या मनात कुणाबद्दल तरी राग आहे, तुम्हाला खरोखरच तो राग जाऊ दिले पाहिजे”, किंवा तो असेही म्हणू शकतो, “इतर लोकांनी आपल्याला पसंत केले पाहिजे आणि आपलही कौतुक करायला हवं अशी एक प्रबळ इच्छा तुमच्यात आहे, तुमच्यात स्वतःला दोष देण्याची एक वृत्ती आहे.” इ. अशी व्यक्तीमत्वांच्या कलांशी संबंधित सामान्य विधाने आहेत. लोक त्या सामान्यीकरणाचा स्वीकार करतात. जे प्रत्येकाच्या बाबतीत सत्याच्या आसपास असतात व त्यांच्या स्वतः बाबत विशेष करून सत्य वाटतात.

- २) **अनुकूल अभिप्राय/स्तुती प्रभाव (Barnum Effect):**-लोकांमध्ये अति सामान्यीकृत आणि संभाव्यतः संदिग्ध असणाऱ्या गोष्टींचा स्वीकार करण्याची, असमर्थित माहिती खरी मानण्याची, व विशेषतः ती माहिती जर त्यांच्या करीता अनुकूल व त्यांची स्तुती करणारी असेल तर अशा माहितीचा स्वीकार करण्याची प्रवृत्ती असते. यालाच अनुकूल अभिप्राय प्रभाव असे म्हणतात. कित्येक दशकांपासून मानसशास्त्रज्ञांनी अनुकूल अभिप्राय प्रभावाची तपासणी केलेली आहे (काही वेळा याला Forer Effect म्हणूनही ओळखले जाते.) असे प्रसंग तेव्हा उद्भवतात, जेव्हा लोक त्यांच्या बाबतच्या व्यक्तिमत्वविषयक अभिप्रायांचा स्वीकार करतात कारण असे अभिप्राय हे व्यक्तिमत्व मूल्यमापन प्रक्रियेद्वारे काढले गेलेले आहेत असे गृहीत धरलेले असते. दुसऱ्या शब्दांत सांगायचे तर, लोक व्यक्तिगत प्रमाणीकरणाच्या चुकीमुळे या तर्काना बळी पडतात. लोक सर्वांसाठी सत्य असणाऱ्या व विशेषतः त्यांना लागू होणाऱ्या सामान्यीकृत विधानांचा स्वीकार करतात. उदा. डेव्हिस (Davies) याने १९९७ मध्ये एक प्रयोग केला, ज्यात त्याने महाविद्यालयीन विद्यार्थ्यांना व्यक्तिमत्व चाचणी दिली आणि त्यांना त्यानंतर चुकीचे, सामान्यीकृत असलेले अभिप्राय त्या चाचणीचा निकाल म्हणून देण्यात आले. ज्यावेळी ते अभिप्राय त्यांच्यासाठी अनुकूल होते व खास त्यांच्याकरिता बनविले गेलेले असे सांगण्यात आले, तेव्हा विद्यार्थ्यांनी त्या अभिप्रायांचे मुल्यांकन चांगले, उत्कृष्ट असे केलं. अभ्यासाने हे दाखवून दिले की जेव्हा स्वतःसाठी अनुकूल असणारे व्यक्तिमत्वाचे वर्णन अभिप्राय म्हणून केले गेले तेव्हा जे विद्यार्थ्यां ज्योतिष विद्येबाबत संदिग्ध होते अशांनीही ते व्यक्तिमत्व वर्णन स्वीकारले आणि त्यांच्यात ज्योतिष विद्येबाबत पूर्णत्वाने विश्वासात वृद्धी झाली. दुसऱ्या शब्दांत सांगायचे तर, ज्यांच्या बाबत ज्योतिष विद्येचे सिद्धांत अधिक आकर्षक स्व-चित्रण पुरवतात, ते ज्योतिषांविषयी अधिक विश्वास व्यक्त करतात.
- ३) **वाचन (Read):** ज्योतिषी सतत त्यांचे डोळे उघडे ठेवतात. ते त्यांच्या ग्राहकाचा अंदाज परिधान केलेल्या वस्त्रांवरून, दागिन्यांवरून, बोलणे-वागणे इत्यादींच्या आधारावर घेण्यासाठी इतर ज्ञानेंद्रियांचा वापर करतात. उदा. जर त्यांनी एखादे महागडे वस्त्र परिधान केलेली स्त्री बराच वेळ भिंतीवरील दिनदर्शिकेत असलेल्या लहान मुलाच्या फोटोकडे पाहात असेल, तर त्यावरून ज्योतिषी असा अंदाज काढू शकतात की ती स्त्री श्रीमंत आहे परंतु तीला स्वतःचे मुल नाही किंवा तिने स्वतःचे मुल गमावले आहे.
- ४) **लोकांना तेच सांगा जे त्यांना ऐकण्याची इच्छा असते (Tell them what they want to hear):** ज्योतिषी काही सुरक्षित अशा सहानुभूतीपूर्ण विधानांनी सुरुवात करतात, जसे की, “मला अशी जाणीव होतेय की, तुम्हाला नुकत्याच काही कठीण प्रसंगांना सामोरे जावं लागले आहे, तेव्हा नेमकं काय कराव

याबाबत तुमचा गोंधळ उडून गेला आहे असे दिसत आहे....” त्यानंतर गिऱ्हाईकांना ज्योतिषी ते सांगतात जे त्यांना ऐकण्याची ईच्छा आहे. ते ज्योतिष विद्येच्या मार्गदर्शिकांमध्ये दिलेली अनुकूल विधाने पाठ करून ठेवतात आणि त्यांचा सर्रास वापर करतात.

- ५) **ग्राहकाने चे सहकार्य आगोदरच मिळवणे (Gain a client's cooperation in advance):** ते ग्राहकांना सांगतात की ज्योतिषाने सांगितलेल्या संदेशाचा स्वतःच्या विशिष्ट अनुभवांशी संबंध जोडून पाहून सहकार्य करण्याची जबाबदारी तुमची स्वतःची असेल. ते या गोष्टीवर भर देतात की ज्योतिषाच्या प्रयत्नांपेक्षा, त्यांच्या तळ हाताच्या वाचनाचे किंवा जन्मकुंडलीच्या वाचनाची यशस्विता ही त्या गिऱ्हाईकाच्या स्वतःच्या प्रामाणिक सहकार्यावर जास्त आधारित आहे. ग्राहक ज्योतिषाने केलेल्या विधानांना स्वतःच्या अनुभवांशी जोडून पाहतो आणि नंतर असा विचार करतो की ज्योतिष्याने तपशीलवार भविष्य वर्तवले आहे.
- ६) **मासे जाळ्यात ओढणे (Fishing):** हे लोक मासे जाळ्यात ओढण्याची तंत्रे वापरतात- ग्राहक मिळवण्याची एक पद्धती म्हणजे ज्योतिष्याला ग्राहकाने स्वतःच स्वतःची माहिती सांगणे. मासे जाळ्यात पकडण्याचा हा मार्ग म्हणजे प्रत्येक वाक्याची रचना प्रश्नार्थक स्वरूपात करणे. त्यानंतर ग्राहकाची प्रतिक्रिया येण्याची वाट पाहणे. जर प्रतिक्रिया सकारात्मक आली तर ज्योतिषी त्याची विधाने सकारात्माकातेवर भर देणारी बनवतो. बऱ्याचदा ग्राहक सुचवलेल्या प्रश्नांना उत्तरं देवून प्रतिसाद देतो आणि नंतर विसरून जातो की तो स्वतःच ज्योतिषाला माहिती पुरविणारा स्त्रोत होता.
- ७) **चांगला श्रोता (Good Listener):** सत्र सुरु असतांना, ज्योतिषी ग्राहकाचे म्हणणे शांतपणे व काळजीपूर्वक ऐकतो आणि थोड्या काळाने, वेगळ्या शब्दांत, ग्राहकाने त्याला जे सांगितले तेच पुन्हा ग्राहकाला सांगतो. त्या ग्राहकाला याची जाणिव होत नाही की ज्योतिषी मला जे सांगत आहे, ते काही वेळापूर्वीच त्याने ज्योतिषाला सांगितले आहे, म्हणून अशी म्हण अस्तित्वात आहे की, ‘ तुम्ही ग्राहकाला गंडवाल तर तो पुन्हा तुमच्याच कडे येतो.’ ऐकून घेण्याचे आणखी एक महत्त्व म्हणजे बहुतेक ग्राहक हे अशा सेवांच्या शोधातच असतात की कुणीतरी त्यांचे म्हणणे ऐकून घ्यावे. आणखीन सांगायचे तर, बऱ्याच ग्राहकानी आधीच मनात निश्चय केलेला असतो की ते कोणत्या गोष्टीची निवड करणार आहेत. त्यांना त्यांचा निर्णय पुढे नेण्यासाठी एका पाठींब्याची गरज असते.

१५.२.३ पंच महा-घटक (The Big Five Factors):

तक्ता क्र: १५.१

व्याकीत्व गुणविशेष	प्रातिनिधिक गुणधर्म	
	उच्च	निम्न
चेतापदशिता (Neuroticism)	भावनिक, असुरक्षित, लहरी, चिंताग्रस्त, उदासीन, रागीट, लज्जास्पद, चिंताग्रस्त.	आत्म-विश्वासु, सुरक्षित, खान्नीशीर, आशादायी, उत्साहवर्धक
बहिर्मुखता Extraversion	बोलके, खंबीर, उत्साहपूर्ण, सामाजिक, सभ्य, कृतीशील, चैतन्यशील.	अंतर्मुख, संकुचीत, माघार घेणारे, शांत, अक्रियाशील, असामाजिक.
अनुभव मुक्तता Openness to Experience	जिज्ञासू कल्पक, सृजनशील, अभिनव, कलात्मक, व्यापक विचारांचे.	हट्टी, कल्पनाशून्य, असृजनशील, संकुचित विचारांचे, अबाधित.
सहमतता Agreeableness	सहकार्यशील, क्षमाशील, विनम्र, सहनशील, विश्वासू, सभ्य, लवचिक, नरम अंतःकरणाचे, नीःस्वार्थी, संवेदनशील.	आक्रमक, वाद घालणारे, संशयी, संघर्षात्मक, असभ्य, ताठर व्यक्ती, अहंकारी, असंवेदनशील.
वैचारिकता Conscientiousness	संघटीत, चिकाटी असणारा, जबाबदार, ध्येय-निर्दिष्ट, सावध	असंघटीत, निष्काळजी, बेशिस्त, बेजबाबदार, अव्यवस्थित, निष्काळजी.

गुणविशेषांचे संशोधन करणारे आधुनिक संशोधक या गोष्टीवर विश्वास करतात की आयझेंक चे साधे कल असणारे घटक जसे अंतर्मुख-बहिर्मुख, आणि स्थिर-अस्थिर हे महत्वाचे आहेत परंतु ते संपूर्ण व्यक्तिमत्व व्यापत नाहीत. कोस्टा (Costa) आणि मॅककेअर (McCrae) यांनी २००९ साली असे मत मांडले की, थोडा विस्तृत केलेला घटकांचा संच, ज्याला पंच महा-घटक (The Big Five Factors) असे संबोधले जाईल, जो संपूर्ण व्यक्तिमत्वाचा अंदाज घेण्यात अधिक चांगले कार्य करू शकेल. पंच महा-घटक हा व्यक्तिमत्व मानसशास्त्रातील आधुनिक काळातील लोकप्रिय सिद्धांत आहे, आणि १९९० पासून बरेच संशोधन ह्या सिद्धांतावर केले गेले आहे. हे पंच महा-घटक तक्ता क्र. १५.१ मध्ये दाखवल्याप्रमाणे आहेत.

पंच महा-घटक यासंबंधित बरेच प्रश्न संशोधनाने स्पष्ट केलेले आहेत, उदा. मानसशास्त्रज्ञ या बाबात आश्चर्यचकित आहेत की:

- अ) हे गुण इतके स्थिर कसे? संशोधन असे दाखवून देते की प्रौढावस्थेत हे गुण काही प्रवृत्तींच्या बाबतीत स्थिर असतात (जसे की भावनिक अस्थिरता, बहिर्मुखीपणा, आणि मोकळेपणा). आणि सुरुवातीच्या किंवा मध्य-प्रौढावस्थेत कमी-कमी होत जातात, आणि काही प्रवृत्तीत (जसे की सहमतता आणि वैचारिकता) वाढ होते. वैचारिकता मध्ये तेव्हा वाढ होत जाते जेव्हा लोक वयाच्या २० व्या वर्षात असतात तर सहमततेतील वाढ ही लोकांच्या ३० व्या वर्षापासून होऊन ती वय वर्षे ६० पर्यंत सुरु राहते (श्रीवास्तव-आणि सहकारी, २००३).
- आ) मानसशास्त्रज्ञ हे जाणून घेण्यास जिजासू होते की हे गुणविशेष अनुवांशिक तर नाहीत ना. असे आढळून आले आहे की प्रत्येकातील पंच महा-घटकांच्या अनुषंगाने व्यक्तिमत्व भिन्नता ही जनुकांच्या गुणधर्मानुसार ५०% किंवा त्यापेक्षा किंचित अधिक असते. अनेक जनुकांचे एकत्रीकरण आपल्या गुणवैशिष्ट्यांवर प्रभाव टाकतात. असे सुद्धा आढळून आले आहे की काही मेंदूचे भाग हे विविध पंच महा-घटकांच्या गुणवैशिष्ट्यांशी संबंधित आहेत. उदा. मेंदूच्या समोरच्या गोलार्धाचा भाग हा बहिर्मुखतेत मोठ्या प्रमाणात सहभागी असतो व बक्षीसांबाबत संवेदनशील असतो.
- इ) मानसशास्त्रज्ञांकडून विचारला जाणारा दुसरा प्रश्न म्हणजे, पंच महा-घटका गुणविशेष इतर वर्तनाच्या गुणधर्माबाबत भाकीत करतात का? याचे उत्तर होय असे आहे. उदा.
- लाजाळू व अंतर्मुख लोक हे बहिर्मुखी व्यक्तींच्या तुलनेत समोरा-समोर बोलण्याऐवजी ई-मेल इ. द्वारे संभाषण करण्यास प्राधान्य देतात. (हर्टेल आणि सहकारी, २००८).
 - उच्च वैचारिकता असणाऱ्या व्यक्ती अधिक गुण मिळवतात. ते सुप्रभाती प्रकारातील जास्त स्वरूपाचे वाटतात, कारण की, सकाळी लवकर उठतात आणि सकाळच्या वेळी पूर्ण उत्साही असतात, सायंकाळ प्रकारातील लोक हे अधिकतेने बहिर्मुखी असतात.
 - जे लोक सहमतता, स्थिरता आणि मोकळेपणा याबाबत उणीव असणारे असतात ते वैवाहिक आणि लैंगिक समाधान मिळविण्याबाबत असमाधानी असतात.
 - पंच महा-घटक गुणविशेष हे आपल्या लिहिल्या जाणाऱ्या भाषेच्या वापरावरही प्रभाव टाकतात. उदा. लिखित संदेश लिहितांना बहिर्मुखी व्यक्ती वैयक्तिक सर्वनामांचा अधिक वापर करते, उच्च सहमतता

असणाऱ्या व्यक्ती अधिक सकारात्मक भावनिक शब्दांचा वापर करते, आणि ज्यांच्यात चेतापदशिता याचे प्रमाण जास्त असते (भावनिक अस्थिरता) ते नकारात्मक भावना असणाऱ्या शब्दांचा जास्त वापर करतात.

१५.२.४ व्यक्तित्व गुणविशेष सिद्धांताचे मूल्यमापन (Evaluating Trait Theories):

प्रश्न असा निर्माण होतो की, व्यक्तित्व गुणविशेषांना कालानुरूप व परिस्थितीनुरूप संशोधनांचा पाठींबा मिळतो की नाही? आपले वर्तन हे आपल्या अंतर्गत गुणविशेष व पर्यावरण यांच्यातील परस्पर क्रियांमुळे प्रभावित होते का? - जर उत्तर होय असेल, तर त्यातील काय अधिक महत्वाचे आहे- गुणविशेष की पर्यावरण? संशोधन असे दाखवते की लोक जसे मोठे होत जातात त्यांचे व्यक्तित्व गुणविशेष स्थिर होतात. त्यांच्या आवडी, व्यवसाय, नाते संबंध यांत बदल होऊ शकतो, परंतु त्यांच्या व्यक्तित्व गुणविशेषात बदल होत नाही. हे सुद्धा अनुभवाने मान्य झाले आहे की आपले गुणविशेष हे सामाजिकरीत्या महत्त्वपूर्ण असतात, ते आपल्या आरोग्यावर, आपल्या विचारांवर आणि आपल्या कामाच्या सादरीकरणावरही प्रभाव टाकतात. प्रदीर्घ अभ्यासांनी हे दाखवून दिले आहे की, आपला मृत्युदर, घटस्फोट आणि व्यावसायिक क्षमता इ. चे आपल्या व्यक्तित्व गुणविशेषावरून भाकीत करता येऊ शकते. जरी आपले व्यक्तित्व गुणविशेष कालानुरूप आपले वर्तन प्रभावित करीत असले तरी, व्यक्तींचे काही विशिष्ट वर्तन हे वेगवेगळ्या परिस्थितीनुरूप बदलत असते. लोक सातत्यपूर्णरीत्या भाकीत करता येईल असे वर्तन करत नाहीत. उदा. एखादी व्यक्ती तिला नेहमीच्या असणाऱ्या परिस्थितीत व मित्र परिवारात विरोधी परिस्थितीच्या तुलनेत अधिक ठाम व मनमोकळेपणा प्रकट करेल. मात्र लोकांचा सरासरी मनमोकळेपणा, आनंदीपणा किंवा निश्चिंतपणा या बाबत कित्येक परिस्थितींवरून अंदाज बांधता येऊ शकतो. (एपस्टाईन, १९८३, a,b.)

संशोधन हे सुद्धा दाखवून देते की आपल्यातील गुणविशेष हे अनुवंशिकतेने प्रभावित असतात, आणि असे गुणविशेष हे आपल्या संगीताच्या आवडीमध्ये दडून राहतात, त्याचप्रमाणे आपल्या वैयक्तित आवडी जसे घर किंवा ऑफिस, ओळखीच्या किंवा अनोळखी, औपचारिक किंवा अनौपचारिक परिस्थितींच्या ठिकाणी, वैयक्तिक वेबसाईट्स आणि ई-मेल्स इ. बाबतीत सुद्धा दडलेले असू शकतात. उदा. संगीत विषयक आवडींमध्ये शास्त्रीय संगीत किंवा लोकसंगीत प्रिय असणाऱ्या व्यक्ती या नवीन अनुभवांसाठी सतत तयार असतात व शाब्दिक बुद्धिमत्तेत उच्च असतात. धार्मिक संगीत प्रिय असणाऱ्या व्यक्तींचा कल आनंदी, मनमोकळेपणा व प्रामाणिकपणाकडे झुकणारा असतो. (रेंटफ्रो आणि गोस्लिंग, २००३, २००६)

वैयक्तिक जागा (Personal Space): आपल्या वैयक्तिक जागा या आपल्या ओळख आणि आपल्या वर्तनाचे अवशेष सोडत असतात. एखाद्या व्यक्तीच्या खोलीची एक जलद तपासणी केल्यास ती खोली आपल्याला तो व्यक्तीच्या वैचारीकपणा, नवीन अनुभवांकरिता असणारा खुलेपणा, आणि भावनिक स्थिरता इ. बाबत सुद्धा माहिती सांगते. (गोस्लिंग आणि सहकारी, २००२, २००८)

वैयक्तिक वेबसाईट (Personal Website): एखाद्या व्यक्तीच्या वैयक्तिक वेबसाईट किंवा फेसबुक प्रोफाइल त्या व्यक्तीच्या बहिर्मुखता, वैचारीकपणा, आणि नवीन अनुभवांबाबत असणारा खुलेपणा इ. विषयी माहिती देते. इतकेच नाही तर व्यक्तीची छायाचित्रे, त्यांचे कपडे, हावभाव आणि देहबोली हे आपणांस त्यांच्या व्यक्तीमत्वाविषयी सूचना देतात (न्यूमन आणि सहकारी, २००९)

ई-मेल (E-mail): आपण लोकांच्या ई मेल च्या लेखनशैलीवरून किंवा त्यांच्या ब्लॉग लिहिण्याच्या शैलीवरून त्यांच्यातील बहिर्मुखी आणि चेतापदशिता या गुणविशेषांचा छडा लावू शकतो. उदा. बहिर्मुखी व्यक्ती या अधिक विशेषणांचा वापर करतात.

अनोळखी, औपचारिक परिस्थिती (Unfamiliar, Formal Situations): एखाद्या वेगळ्या संस्कृतीतील व्यक्तीच्या घरी आपण पाहुणे म्हणून भेट देतो तेव्हा आपले गुणविशेष दडलेल्या अवस्थेत असतात कारण आपण काळजीपूर्वकरित्या सामाजिक संकेतांचे पालन करत असतो, परिचित असलेल्या अनौपचारिक परिस्थितीत जसे सहज मित्रांसोबत असतांना, आपणांस कमी मर्यादा असल्यासारखे वाटते व आपण आपल्यातील व्यक्तित्व गुणविशेषांना प्रदर्शित होण्यास परवानगी देतो (बुस, १९८९). अनौपचारिक परिस्थितीत, आपल्या हावभावाच्या पद्धती, बोलण्याच्या पद्धती, आणि देहबोली ही अधिक दृढ असते. उदा.- बेल डीपोलो आणि सहकारी (१९९२) यांनी लोकांच्या स्वेच्छा अभिव्यक्तीवरील नियंत्रणाचे मूल्यमापन करणारा प्रयोग आयोजित केला. त्यांनी सहभागी व्यक्तींना त्याचे मत देतांना एक तर अभिव्यक्त होण्यास किंवा अभिव्यक्ती न होण्यास सांगितले. त्यांना असे आढळून आले की व्यक्त न होणारे व्यक्तीही व्यक्त होण्यासारखे खोटे सांग करू लागले, ते निसर्गतः होत असलेल्या लोकांच्या तुलनेत कमी व्यक्त होतांना दिसले, त्याप्रमाणेच व्यक्त होणारे लोक अव्यक्त व्यक्तींसारखे ढोंग करू लागले, तेव्हा ते निसर्गतः अव्यक्त लोकांच्या तुलनेत कमी अव्यक्त होते. त्यामुळे हे कुणाला दाखवून देणे की तुम्ही स्वतः कोण आहात व कोण नाही हे खूप कठीण आहे.

म्हणून, सारांश करतांना आपण असे म्हणू शकतो की अचानक उद्भवणारी परिस्थिती (विशेषतः कठीण प्रसंग) तीव्रतेने एखाद्या व्यक्तीचे वर्तन प्रभावित करते. उदा. सर्व गाडी चालक लाल सिग्नलवर त्यांच्या व्यक्तीमत्त्व गुणविशेषांची पर्वा न करता थांबतात, परंतु जर आपण बऱ्याच प्रसंगातील आपल्या वर्तनाची सरासरी काढल्यास, ती आपल्या व्यक्तित्व गुणविशेषांतील भिन्नता प्रकट करेल.

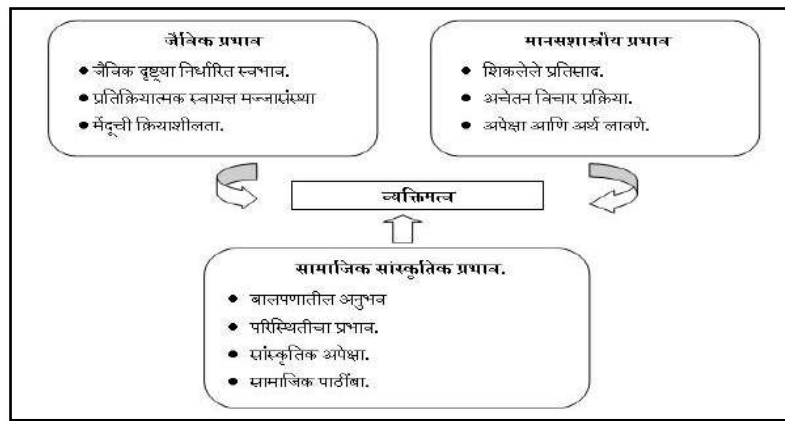
१५.३ सामाजिक बोधनिक सिद्धांत (SOCIAL COGNITIVE THEORIES)

व्यक्तीमत्वावरील सामाजिक बोधनिक दृष्टीकोन हा अल्बर्ट बंडूरा (Albert Bandura) यांच्याकडून मांडण्यात आला. त्यांचे म्हणणे होते की जसे निसर्ग व संस्कार हे एकत्रितपणे कार्यरत असतात, तसेच एखादी व्यक्ती व त्याची परिस्थिती दोन्हीही एकत्रितपणे कार्यरत असतात. आपले वर्तन आपल्या शिकण्याने (सामाजिक भाग हा निरीक्षण व अनुकरणातून शिकला जातो) आणि आपण परिस्थितीविषयी जो विचार करतो (मानसिक प्रक्रिया किंवा बोधनाचा भाग) इ. नी प्रभावित होत असते. हा बाह्य घटनांचा अर्थ लावणे व त्यांना प्रतिक्रिया देण्याचा एक मार्ग असतो. आपल्या योजना, आठवणी आणि आपल्या अपेक्षा ह्या आपल्या वर्तनाच्या आकृतीबंधांवर प्रभाव टाकत असतात, म्हणून चला तर यातील काही प्रभाव पाहूयात.

१५.३.१ पारस्परिक प्रभाव (Reciprocal Influence):

बंडूरा यांनी दर्शविले की व्यक्ती-परिवेश यातील संवाद क्रिया या परस्परांवर निर्धारित असतात. एखाद्या व्यक्तीचे वर्तन प्रभावित होणे किंवा संवाद अप्रभावीत होणे हे दोन्ही वैयक्तिक आणि सामाजिक परिवेशावर आधारित असते. उदा. एखाद्या मुलाची टी.व्ही. पाहण्याची सवय (जे भूतकाळातील वर्तन आहे) काय पाहावं या आवडीवर प्रभाव टाकते (अंतर्गत घटक). ज्यामुळे आपल्याला असे म्हणता येते कि टी.व्ही. हा घटक (परिवेशीय घटक) त्याच्या सध्याच्या वर्तनावर परिणाम करतो. हे प्रभाव परस्पर सहमतीने होत असतात. येथे प्रामुख्याने तीन मार्ग आहेत ज्यात व्यक्ती व परिवेश एकमेकांशी क्रिया घडवितात.

आकृती क्र. १५.२



- a) **भिन्न लोक भिन्न परिस्थिती निवडतात (Different people choose different environments):** ज्याप्रकारे तुम्ही टी.व्ही. वर कार्यक्रम पाहता, ज्या प्रकारे तुम्ही मित्र निवडता, तुम्ही जे संगीत ऐकता इ. हे सर्व परिस्थितीचा भाग आहे जो तुम्ही काही अंशी तुमच्या स्वभाव किंवा व्यक्तिमत्वाच्या आधारावर निवडला आहे. प्रथम तुम्ही तुमचे परिवेश निवडता आणि नंतर ते तुम्हाला आकार देते.
- b) **आपण घटनांचा कसा अर्थ लावतो व कशा प्रतिक्रिया देतो यावरून आपले व्यक्तिमत्व आकार घेत असते (Our personalities shape how we interpret and react to events):** उदा. चिंताग्रस्त व्यक्ती या संभाव्य भीतीदायक प्रसंगांप्रति अधिक ग्रहणक्षम असतात. ते जग हे भीतीदायक आहे अशा पद्धतीने जगाकडे पाहतात व त्याप्रमाणेच प्रतिक्रिया देतात.
- c) **आपले व्यक्तिमत्व अशा परिस्थिती निर्माण करण्यास मदत करते ज्यांना आपण प्रतिक्रिया देतो (Our personalities help create situations to which we react):** आपण लोकांना कसे पाहतो व त्यांना कशी वागणूक देतो हे ते आपल्याशी कसे वागणार यावर प्रभाव टाकत असते. जर आपल्याला एखाद्या व्यक्तीला टाळायचे असेल तर आपण त्याला जास्त प्रतिसाद देत नाही, आणि त्याच्या मोबदल्यात ती व्यक्ती आपल्याला अपेक्षित असणारी प्रतिक्रिया करते. दुसरीकडे, जर आपण सहज, सकारात्मक स्वभावाचे असू तर आपण घनिष्ट, सहकार्यक्षम असणारी मैत्री पसंत करू शकतो. अशाप्रकारे आपण आपल्या परिस्थितीचे परिपाक व आरेखक दोन्ही असतो. वर्तन हि बाह्य व अंतर्गत प्रभावांची परस्पर क्रिया असते. (आकृती क्र. १५.२ पहा).

१५.३.२ व्यक्तिगत नियंत्रण (Personal Control):

व्यक्तिगत नियंत्रण या गोष्टीकडे निर्देश करते की, आपण स्वतःला आपल्या परिस्थितीवर नियंत्रण ठेवणारा की परिस्थितीकडून नियंत्रित होणारा यापैकी कोणत्या भूमिकेत पाहत असतो. ज्यावेळी आपला असा विश्वास असतो की आपण आपली परिस्थिती नियंत्रित करतो तेव्हा त्याला अंतर्गत केंद्री नियंत्रण (Internal Locus Of Control) असे म्हटले जाते आणि जेव्हा आपण परिस्थितीद्वारे नियंत्रित केले जात आहोत असे समजतो त्यास बाह्य केंद्री नियंत्रण (External Locus Of Control) असे म्हणतात.

अ) अंतर्गत विरुद्ध बाह्य केंद्री नियंत्रण (Internal vs. External Locus of Control):

जे लोक अंतर्गत केंद्री नियंत्रित असतात त्यांचा असा समज असतो की त्यांच्या सोबत जे काही घडते आहे ते त्यांच्या प्रयत्नांमुळे किंवा त्यांची स्वतःची निवड आहे. ते

असाही विश्वास बाळगून असतात की ते त्यांच्या नशिबाने नाही तर त्यांच्या कठोर परिश्रमांमुळे यशस्वी आहेत. दुसरीकडे, बाह्य केंद्री नियंत्रण असणाऱ्या लोकांचा असा समज असतो की त्यांच्या सोबत जे काही घडत आहे ते त्यांच्या नशिबामुळे किंवा इतर बाह्य घटकांमुळे घडत आहे, ज्याच्यावर त्यांचे स्वतःचे काही एक नियंत्रण नाही.

संशोधनपर अभ्यासांतून असे निदर्शनास आले की जे लोक अंतर्गत केंद्री नियंत्रित असतात ते लोक परीक्षांमध्ये अधिक गुण मिळवतात, अधिक स्वतंत्र असतात, चांगले आरोग्य असणारे आणि कमी नैराश्य असणारे असतात, आणि संतुष्ट होण्यात तसेच वैवाहिक समस्यांचा अंतर्भाव असणाऱ्या तणाव निर्माण करणाऱ्या घटकांशी जुळवून घेण्यात अधिक कुशल असतात. दुसऱ्या एका अभ्यासात असे आढळले की जी मुले वयाच्या १० व्या वर्षापासून अंतर्गत केंद्री नियंत्रण असणारे असतात त्यांच्यात वयाच्या ३० व्या वर्षी लठ्ठपणा, उच्च रक्तदाब आणि तणाव यांचे प्रमाण कमी असते.

ब) स्व-नियंत्रण सशक्त करणे आणि संपविणे (Depleting & Strengthening Self-Control):

स्व-नियंत्रण हे आवेगांवर नियंत्रण मिळवणे व आनंदास संयमाने सामोरे जाण्याशी संबंधित आहे. उच्च स्वयं नियंत्रण असणारे लोक हे तडजोडी करण्यात, चांगले गुण मिळवण्यात आणि सामाजिक यशस्वितेत चांगले असतात. जे विद्यार्थी त्यांच्या दैनंदिन कृतींचे नियोजन आखतात व त्या नियोजनास चिकटून असतात, ते पुढील काळात कमी उदासीन बनतात. बाउमिस्टर आणि एकसलाइन (Baumister & Exline) यांनी सन २००० मध्ये असे प्रतिपादन केले की स्व-नियंत्रण हे स्नायुसारखे असते. ते दगदगीने अशक्त होते व विश्रांती नंतर पुन्हा सशक्त होते आणि व्यायामाने अधिक मजबूत होते. जर आपण इच्छाशक्तीचा वापर केला तर, तात्पुरत्या प्रमाणात आपली मानसिक उर्जा वापरली जाते ज्याचा वापर आपण इतर कामांतील स्वयं नियंत्रणासाठी करतो. ती रक्तातील साखर आणि मज्जासंस्थेतील क्रियांचा सुद्धा वापर करते ज्या मानसिक एकाग्रतेशी संबंधित असतात. उदा. एका प्रयोगाने हे दाखवून दिले आहे की असे भुकेलेले लोक ज्यांना चॉकलेट-बिस्कीट न खाण्याची सुचना दिली गेली आहे ते ज्या भुकेलेल्या लोकांना चॉकलेट-बिस्कीट खाण्यास मज्जाव केलेला नाही त्यांच्या तुलनेत दमवणाऱ्या कामांमध्ये पटकन हार मानतात. त्याचप्रमाणे जे लोक त्यांची मानसिक उर्जा त्यांच्या पूर्वग्रहांना नियंत्रित करण्याकरीता वापरण्याचा प्रयत्न करतात ते लोक चिथावणीखोर प्रसंगात त्यांच्या आक्रमकपणाला कमी प्रतिरोध करणारे बनतात. जेव्हा त्यांनी त्यांची इच्छाशक्ती प्रयोगशाळेतील कामांमध्ये खर्च केलेली असते तेव्हा ते त्यांच्या लैंगिकतेबाबत कमी प्रतिरोधक असतात. तथापि, हे सुद्धा आढळून आले आहे की त्यांची प्रयत्नपूर्वक विचारक्षमता ही त्यांना उर्जा-वाढवणाऱ्या साखरे दिली असता सुधारते.

स्व-नियंत्रणासाठी उर्जा आणि लक्ष देण्याची आवश्यकता असते. जे लोक स्व-नियंत्रणेचा सराव करण्याकरिता शारीरिक व्यायाम आणि वेळेचे नियोजन करतात त्यांच्या स्व-नियंत्रणेच्या क्षमतांचा विकास होतो. उदा. ज्या लोकांचा आत्म-संयम मजबूत असतो, त्यांचे खाण्यात, पिण्यात, धूम्रपानावर आणि घरगुती कामांमध्ये चांगले आत्म-नियोजन असते. (ओटेन आणि चेंग, २००६ a,b.) दुसऱ्या शब्दांत सांगायचे तर, जर आपण स्वयं शिस्तीचा आपल्या आयुष्यातील एखाद्या भागात विकास केला, तर हे आत्म-नियंत्रण जीवनाच्या इतर भागांमध्येही पसरते. आपण आपल्या इच्छाशक्तीच्या स्नायूंची वाढ इच्छाशक्तीचाच वापर करून करू शकतो.

क) शिक्षित असहाय्यता विरुद्ध व्यक्तिगत नियंत्रण (Learned Helplessness vs. Personal Control):

बाह्य केंद्री नियंत्रण असणारे लोक सतत असहाय्यतेची व दडपले गेल्याची भावना अनुभवतात. हा समज त्यांची सहन करण्याची भावना अधिक तीव्र करतो. उदा. एखाद्या हत्तीला बालपणापासूनच साखळदंडांनी जखडून ठेवले असेल तर त्यात असहाय्यतेची भावना विकसित होते आणि पुढे जाऊन जेव्हा तो इतका बलवान बनतो की एका झटक्यासरशी तो साखळदंड तोडू शकतो, परंतु तो तसे करत नाही, कारण तो असहाय्यता शिकलेला असतो. त्याचप्रमाणे, मनुष्य प्राण्यांत सुद्धा, जेव्हा त्यांना सातत्याने धक्कादायक प्रसंगांना सामोरे जावे लागते ज्यावर त्यांचे नियंत्रण नसते, तेव्हा त्यांच्यात असहाय्य किंवा लाचारपणाच्या भावनेची, नैराश्याची, आणि उदासीनतेची सुरुवात होते. यालाच शिक्षित असहाय्यता असणे असे म्हटले जाते.



आपल्याला एखाद्या अपरिचित संस्कृतीत नियंत्रणाची जाणीव कमी झाल्यास धक्कादायक वाटते, कारण लोक आपल्याला काय प्रतिक्रिया देतील ते ठामपणाने ठाऊक नसते. लोक जेलमध्ये, कारखान्यांमध्ये, महाविद्यालयांत आणि इस्पितळांमध्ये मनोधैर्य खचल्याचे अनुभवतात आणि परिस्थितीवर त्यांचे नियंत्रण नसल्याने तणाव वाढल्याचे अनुभवतात. अभ्यासावरून असे दिसून आले की कैद्यांना खुर्यां हालवण्याची व खोलीतील लाईट आणि टी. व्ही. नियंत्रित करण्याची परवानगी दिल्यास त्यांच्या मनोधैर्यात व आरोग्यात वाढ झाल्याचे लक्षात येते. त्याचप्रमाणे, कारखान्यातील कर्मचाऱ्यांना जेव्हा निर्णय प्रक्रियेत सहभागी होण्याची परवानगी दिली जाते तेव्हा त्यांची कामातील गुंतवणूक उंचावते, तसेच जेव्हा इस्पितळातील रुग्णांना तेथील वातावरण निवडीचा प्रस्ताव देण्यात येतो व तेथील परिस्थितीबाबत अधिक नियंत्रण सोपवले जाते, ते त्यांच्या आरोग्य व मनोधैर्यात महत्वपूर्णरित्या वाढ करते. त्यामुळे ते अधिक आनंदी, दक्ष, व कृतीशील बनतात.

या अभ्यासाने दाखवून दिले की, लोकांना जेव्हा वैयक्तिक स्वातंत्र्य आणि अधिकार दिले जातात तेव्हा त्यांची भरभराट होते. याच कारणांमुळे लोक स्थिर अशा लोकाशाहित उच्च पातळीचा आनंद अनुभवतात. तो त्यांच्या देहबोलीतून सुद्धा दिसून येतो. उदा. लोकशाहीत गरीब लोक सुद्धा अधिकारांचा अनुभव घेतात आणि अधिक स्मित करतांना दिसतात. मान खाली न झुकावाता सरळ (ताठ कण्याने) बसतात. मात्र बॅरी श्वार्ट्झ (Barry Schwartz) याने २००० आणि २००४ सालच्या त्याच्या अभ्यासातून असा निष्कर्ष काढला की पाश्चात्य संस्कृतीतील सध्याच्या दिवसांतील अतिरिक्त स्वातंत्र्य हे जीवनातील समाधान कमी करणे आणि नैराश्य वाढविणे तसेच काही वेळा निर्णय क्षमतेतील पक्षाघात याकडे घेऊन जात आहे. उदा. संशोधनाने दाखवून दिले की ज्या लोकांना विविध प्रकारच्या १२ चॉकलेट किंवा जॅमच्या ब्रँड मधून निवड करण्यास मिळाले असता त्यांच्या तुलनेत ज्यांना विविध प्रकारच्या ३० चॉकलेट किंवा जॅमच्या ब्रँड मधून निवड करण्याची संधी मिळालेले लोक अधिक असमाधान व्यक्त करताना आढळले. निवडीचे अधिक पर्याय माहितीचा ज्यादा भार आणतात आणि त्यामुळे आपण अद्याप कधीही न निवडलेल्या पर्यायांमुळे असमाधानिपणा अनुभवण्याची शक्यता असते.

ड) आशावाद विरुद्ध निराशावाद (Optimism vs. Pessimism):

आशावाद आणि निराशावाद हे व्यक्तींच्या स्वभाव शैलीशी, त्यांच्या सकारात्मकता व नकारात्मकतेचे स्पष्टीकरण करण्याचे वैशिष्ट्यपूर्ण मार्ग यांच्याशी संबंधित असतात. उदा. एखादा विद्यार्थी अनुत्तीर्ण झाला, तर तो त्या अपयशाचे श्रेय त्याच्या क्षमतांच्या उणिवांना देऊ शकतो, किंवा परिस्थितीला जी त्याच्या नियंत्रणाच्या बाहेर आहे तिला देऊ शकतो (निराशावाद). असा विद्यार्थी सातत्याने कमी गुण मिळवेल. मात्र, ज्याने अधिक मदतपूर्ण असा दृष्टीकोन अंगिकारला आणि अधिक परिश्रम केले, आणि चांगल्या अभ्यासाच्या सवयी आत्मसात केल्या, तसेच स्वयंशिस्त लावून घेतली अशा विद्यार्थ्यांच्या गुणांत सकारात्मक फरक पडतो. त्याचप्रमाणे, डेट वर जाणाऱ्या जोडप्यांच्या बाबतीत, आशावादी जोडीदार हे त्यांच्या नातेसंबंधांविषयी अधिक पाठींबा देणारे व सामाधानिपणाचा अनुभव करणारे असतात. इतरांकडून चांगल्या गोष्टीची अपेक्षा करतात आणि आपण ज्याची अपेक्षा करत आहोत ते आपल्याला मिळेल असे गृहीत धरतात.

इ) अत्याधिक आशावाद (Excessive Optimism):

जरी जीवनात समस्यांना सामोरे जात असतांना सकारात्मक विचारसरणी फायदेशीर ठरत असली तरी वास्तववादही असणेही तितकाच महत्वाचा आहे. एखाद्याने प्रमाणापेक्षा जास्त आशावादी असू नये. वास्तविक चिंता हि अपयशाच्या शक्यतांमुळे त्या शक्यता टाळण्यासाठी अधिक ताकदीने प्रयत्न करण्याच्या दिशेने नेते. जो विद्यार्थी अति-आत्मविश्वासपूर्ण आहे आणि भरपूर अभ्यास करत नाही त्याच्या तुलनेत वास्तविकतेची काळजी असणारा विद्यार्थी येणाऱ्या परीक्षांकरिता अधिक अभ्यास करेल

आणि आपण परीक्षेत उत्तीर्ण कसे होऊ याची खात्री करून घेईल. अभ्यासांती असे निर्देशित झाले आहे की आशियाई अमेरिकन विद्यार्थी हे युरोपियन-अमेरिकन विद्यार्थ्यांच्या तुलनेत अधिक निराशावादी आहेत. त्याच कारणास्तव आशियाई अमेरिकन विद्यार्थ्यांचे शालेय संपादन हे उच्च आहे. यशस्वी होण्याकरिता तुमच्यात पुरेशा प्रमाणात आशावाद असणे गाजेचे आहे जे तुम्हाला यशस्वी होण्याची उमेद देते, आणि त्याचबरोबर तेथे पुरेशा निराशावादही असावा जो अत्मासंतुष्टीला प्रतिबंध करेल. ससा आणि कासवाची गोष्ट आठवून पाहूयात. ससा हा अति आशावादी व खूप कमी निराशावादी होता.

अति आशावाद आपल्याला वास्तवातील धोक्यांबाबत अंध बनवू शकतो. आपल्या नैसर्गिक सकारात्मक विचारसरणीच्या प्रवृत्तीमुळे आपल्या अवास्तविक आशावादाला इंधन मिळू शकते. उदा. बहुतेक किशोरवयीन मुलं जे अति वेगाने गाडी चालवतात ते अति वेगाने गाडी चालवणाऱ्या इतर किशोरवयीनांपेक्षा स्वतःला अपघाताबाबतीत सुरक्षित समजतात. जर आपण आपल्या धुम्रपानाच्या इच्छेला नियंत्रित करण्याच्या शक्यतेबाबत अति विश्वासू असलो, तर आपण खरेतर त्यात अपयशी होण्याची शक्यता जास्त असते. त्याचे कारण असे की, धुम्रपान करणाऱ्यांना आपण बऱ्याचदा असे बोलताना ऐकतो की, “धुम्रपान सोडण्यात खूप विशेष असे काही नाही, मी कीत्येकदा सोडले आहे.” ज्या कुणी धुम्रपानाचे परिणाम व ताकद आशावादिपणाने नाकारतात अशा व्यक्ती नाते संबंधामध्ये अपयशी ठरतात, बुद्धी चातुर्याने ते एखाद्यावर मात करतात आणि ‘अंध आशावाद हा स्वतःला हानिकारक ठरू शकतो’ या सत्याला सामोरे जात नाहीत.

लोक त्यांच्या समुहाबाबत भासमान आशावाद दाखवितांना दिसतात. उदा. IPL च्या सामन्यांमध्ये आपण बऱ्याचदा आपल्या संघाला इतर संघांपेक्षा जिंकण्याच्या संधी कशा जास्त आहेत याचाच अंदाज बांधत असतो, जेव्हा आपणांस ठाऊक असते की स्पर्धेत इतरही बलाढ्य संघ आहेत. त्यावेळीही असेच असते, जेव्हा आपण स्वतःविषयी दिलेल्या परीक्षांचे जे निकाल येणार असतात त्याबाबत कसे अभिप्राय यायला हवेत या संबंधी स्वतःचीच तयारी करत असतो. आपण किती प्रामाणिक परीक्षा दिली आहे याची पर्वा न करता आपण उत्तीर्ण होणार याची खात्री बाळगतो. हे नैसर्गिकरित्या आपल्यामध्ये असणाऱ्या सकारात्मकतेच्या पूर्वग्रहामुळे होत असते. त्याचप्रमाणे, जेव्हा सामना संपत आलेला असतो त्यावेळीही आपण आपल्या संघाच्या विजयाबद्दल साशंकतेने विचार करतो, खास करून जेव्हा आपला संघ चांगल्या स्थानावर असतो आणि इतर संघाच्या तुलनेत चांगली कामगिरी करत असतो. सकारात्मक भ्रम हे सुद्धा वैयक्तिक धक्कादायक अनुभवांनंतर नाहीसे होऊन जातात. उदा. अमेरिकेतील लोकही ९/११ पर्यंत या सकारात्मक भ्रमातच होते की कोणताही आतंकवाद त्यांच्या जीवित्तास स्पर्श देखील करू शकत नाही.

फ) आपल्या स्वतःच्या अक्षमतांप्रति अंधत्व (Blindness to One's Own Incompetence):

बरेचसे लोक त्यावेळी अति आत्मविश्वासू असतात ज्यावेळी ते अधिक अक्षम असतात. जस्टीन क्रुगर आणि डनिंग (Justin Kruger & Dunning) यांनी १९९९ मध्ये म्हटल्याप्रमाणे, “क्षमता ओळखण्यासाठीही क्षमता लागते.” आपल्याला काय माहिती नाही याकडे केलेले दुर्लक्ष आपला विश्वास आपल्या क्षमतांमध्ये कायम राखण्यास मदत करते. आपल्या क्षमतांविषयीचे हेच दुर्लक्ष आपल्या स्व-संकल्पनेचा भाग बनते आणि त्यानंतर आपला स्वतःकडे पाहण्याचा दृष्टीकोन आपल्या स्व-मूल्यांकनाला प्रभावित करतो. म्हणून दुसऱ्या एखाद्याला सुद्धा आपल्या क्षमतांचं मूल्यांकन करण्यास सांगणे आणि आपल्या भवितव्याबाबत भाकीत करण्यास सांगणे महत्वाचे आहे. उदा. जर तुम्हाला तुमच्यातील नेतृत्व गुणांचे मूल्यांकन करायचे असेल तर स्वतःच स्वतःचे मूल्यांकन करू नका, त्याऐवजी तुमच्या वर्गमित्रांना तुमच्या नेतृत्व क्षमतांचे परीक्षण करण्यास सांगा.

१५.३.३ निकटता: अधिक सकारात्मक मानसशास्त्राकडे (Close-Up: Toward a More Positive Psychology):

मार्टिन ई.पी. सेलिगमन (Martin E.P. Seligman) यांनी सन २००४ मध्ये सकारात्मक मानसाशास्त्राचा पाठपुरावा केला. ‘मानवाच्या क्रियांचा अनुकूल शास्त्रीय अभ्यास’ अशी सकारात्मक मानसशास्त्राची व्याख्या करता येईल. त्यांचा उद्देश हा होता कि, अशा बलस्थाने व सद्गुणांचा शोध लावून त्यांना अशा उच्च स्थानी नेणे की ज्यामुळे व्यक्तीची व समाजाची भरभराट होईल.

सकारात्मक मानसशास्त्र ही सकारात्मक भावना, सकारात्मक स्वभावावृत्ती आणि सक्षम संस्था अभ्यासणारी संज्ञा आहे.

अ) सकारात्मक भावना ह्या भूतकाळातील समाधान, वर्तमानातील आनंद आणि भविष्याबाबत आशावाद यांचे मिश्रण असते. सेलिगमनने असे विधान केलेले आहे की सुख हे आनंददायी, व्यस्त आणि अर्थपूर्ण जीवनाचे फलित असते.

आ) सकारात्मक स्वभाव वृत्ती ही सृजनशीलता, धैर्य, दया, सचोटी, स्व-नियंत्रण, नेतृत्व, बुद्धी, आणि अध्यात्मिकता इ. च्या शोध घेण्यावर व वृद्धीवर लक्ष केंद्रित करते. सेलिगमनच्या विधानानुसार सकारात्मक मानसशास्त्र हे फक्त आनंददायी जीवनाच्या बांधणीसाठी नसून, ते चांगल्या आयुष्यासाठी सुद्धा आहे ज्यात एखाद्याला चांगल्या कौशल्यात व्यस्त राहता येते आणि चांगले व अर्थपूर्ण आयुष्य ज्यात व्यक्ती स्वतःच्या पलीकडील जग हि पाहू शकतो.

इ) सकारात्मक गट, समुदाय आणि संस्कृती या सकारात्मक पर्यावरणाला उत्तेजन देण्याच्या प्रयत्नात आसतात. या सर्वांमध्ये निरोगी कुटुंब, सांप्रदायिक शेजार, प्रभावी शाळा, सामाजिक दृष्ट्या जबाबदार माध्यम आणि नागरी संवाद इ. चा समावेश होतो.

सकारात्मक मानसशास्त्रज्ञ अशी उमेद बाळगत आहेत की सकारात्मक मानसशास्त्र हे निरोगी मनाची बांधणी करण्यास व मानसिक विकृती बरी करण्यास सक्षम ठरेल. अगदी मानवतावादी मानसशास्त्राप्रमाणेच सकारात्मक मानसशास्त्रसुद्धा मानवाच्या प्रगतीसाठी काम करत आहे परंतु त्याची पद्धत ही शास्त्रीय आहे.

१५.३.४ विविध परिस्थितींमध्ये वर्तनांचे मूल्यमापन (Assessing Behavior in Situations):

सामाजिक बोधनाच्या सिद्धांताचा भविष्यातील वर्तनाचे अंदाज हे व्यक्तिमत्त्व चाचण्यांच्या द्वारे किंवा मुलाखतकाराच्या अंतर्ज्ञानाने वर्तवता येऊ शकतात यावर विश्वास नाही. त्यांचा विश्वास यात आहे की, एखाद्या व्यक्तीचे वर्तन भूतकाळातील मिळत्याजुळत्या प्रसंगात असलेल्या वर्तनाच्या अभ्यासावरून करता येऊ शकतो. उदा. भविष्यातील आक्रमकतेचे उत्कृष्ट भाकीत म्हणजे गतकाळातील आक्रमकपणा आणि भविष्यातील नेमून दिलेल्या कामावरील कामगिरीचे भाकीत म्हणजे भूतकाळातील कामगिरी होय. जर एखाद्या व्यक्तीची भूतकाळातील कामगिरी तपासणे शक्य नसेल, तर आपण एखादी अशी परिस्थिती निर्माण करू शकतो की जी त्या व्यक्तीला वास्तविकरीत्या जर नेमून दिलेल्या कामावर असेल तेव्हा कसे वर्तन करायचे त्यासाठी उद्दीपित करेल. उदा. एखाद्या उमेदवाराचे गुप्तचराच्या कार्यासाठी मुल्यांकन करायचे असेल, तर यु. एस. सैन्यदलातील मानसशास्त्रज्ञ त्या उमेदवाराला त्या प्रकारची परिस्थिती निर्माण करून त्यातून त्याच्या वर्तनाचा तपास करतात.. ते त्याच्या तणाव सहन करण्याच्या क्षमता, समस्या परीहार, नेतृत्व टिकवणे, आणि कसून केल्या जाणाऱ्या चौकशीत ओळख उघड होऊ न देता ठामपणे कसे राहायचे इ. क्षमतांच्या चाचण्या घेतात.

ही पद्धती वेळ घेणारी व खर्चिक आहे, परंतु ही भविष्यातील वर्तनाबाबत अचूकपणे अंदाज वर्तवते. या प्रतीकृतीत्मक पद्धतीचे यश पाहिल्यानंतर त्याच्याशी मिळतीजुळती पद्धती जीला मुल्यांकन केंद्र असे संबोधले गेले व ती विकसित केली गेली. ज्याचा वापर लष्कर, शैक्षणिक संस्था आणि Fortune 500 अशा कंपन्यांकडून केला गेला.

१५.३.५ सामाजिक बोधनिक सिद्धांताचे मुल्यांकन (Evaluating Social-Cognitive Theories):

सामाजिक बोधनिक सिद्धांत हे शिकणे आणि बोधन या क्षेत्रात केल्या गेलेल्या प्रयोगांवर आधारलेले आहेत. हे सिद्धांत संशोधकांना परिस्थिती कशी परिणाम करते आणि व्यक्तीकडून परिस्थितीवर कसा परिणाम घडतो याबाबत सचेत करते.

सामाजिक बोधन सिद्धांताचे समीक्षक मात्र असा वादविवाद करतात की हे सिद्धांत व्यक्तीच्या परिस्थितीला प्रमाणापेक्षा अधिक महत्व देतात मात्र अंतर्गत गुणविशेषांना विशेष गृहीत धरत नाहीत. उदा. एखाद्या व्यक्तीची अबोध उद्दिष्ट्ये, भावना, आणि सामान्य व्यक्तित्व गुणविशेष, जैविक दृष्ट्या प्रभावित झालेले गुणविशेष इत्यादी.

१५.४ 'स्व' चा शोध (EXPLORING THE SELF)

एका शतकभराच्या आधीपासून, मानसशास्त्रज्ञ जलद गतीने स्व संकल्पनेचे संशोधन करत आहेत. बरेचसे अभ्यास उपलब्ध आहेत जे आत्म-सन्मान, आत्म-प्रकटीकरण, आत्म-जाणीव, आत्म-योजन, स्व-देखरेख इ. विषयांवर केले गेलेले आहेत. इतके की चेतापेशी शास्त्रज्ञांनी (Neuroscientists) हे ओळखले आहे की, लोक त्यांच्या व्यक्तिमत्त्व गुणविशेषांशी असंबंधित असणाऱ्या व स्व-परावर्तीत करणाऱ्या प्रश्नांना उत्तरे देत असतांना मध्य अग्र खंडातील मेंदूचा काही भाग कार्यान्वित होतो. स्व ने संशोधकांमध्ये अधिक आवड निर्माण केली आहे. कारण असे गृहीत धरले जाते की स्व हा आपल्या विचारांचा, भावनांचा आणि कृतींचे आयोजन करणारा व्यक्तिमत्त्वाचा केंद्र असतो.

संभाव्य स्व (Possible selves): हॅझेल मार्कस आणि सहकारी (Hazel Markus et.al.) यांनी प्रस्तावित केले की लोक जेव्हा स्व बाबत विचार करतात तेव्हा, ते त्यांच्या संभवनीय स्व विषयी विचार करत असतात. व्यक्तीच्या संभाव्य स्व मध्ये तो काय बनू इच्छितो या बाबतच्या दृष्टीचा समावेश होतो. उदा. श्रीमंत स्व, यशस्वी स्व, प्रशंसनीय व प्रिय स्व इ. त्याचबरोबर त्याची, तो असा तर बनणार नाही ना? अशी भीती असणारीही दृष्टी असते ज्यात एकटा स्व, अपयशी स्व, इ. चा समावेश असतो. अशा प्रकारचे स्व व्यक्तीला विशिष्ट ध्येय निश्चिती साठी व ते संपादन करण्यासाठी प्रवृत्त करतात आणि या ध्येयांकारीता कार्य करण्याची ऊर्जाही वृद्धिंगत करतात.

प्रकाशझोत परिणाम (Spotlight Effect): जेव्हा आपण स्व केंद्रित असतो, तेव्हा इतर लोक आपली दखल घेत आहेत व आपले मुल्यांकन करत आहेत असे गृहीत धरण्याकडे आपला कल असतो. उदा. जेव्हा एखादी पुराणमतवादी स्त्री पहिल्यांदाच स्विमिंग सूट घालते, त्यावेळी तिला खूप लाजल्यासारखे वाटत असतांनाच ती स्विमिंग पूलमधील सर्व लोक तिच्याकडेच पाहत आहेत असेही गृहीत धरते. खूप कमी लोक असतात जे आपल्या दिसण्यातील व कामगिरीतील तसेच आपल्यातील अस्वस्थता, चीड व आकर्षण इ. तील कोणत्याही फरकाची दाखल घेत असतात. (गोल्विच आणि सहकारी, २००२). खरोखरच जेव्हा आपण एखादी गल्लत करतो, जसे की करकर आवाज करणारे बूट घातलेले असतात व आपण उशिरा वर्गात पोहोचतो, ग्रंथालयात मोठ्या आवाजासह आपल्याकडून पुस्तकं खाली पडतात, त्यावेळी जितके लोक याची दखल घेतात, ते आपण गृहीत धरत

असणाऱ्यापैकी खूप कमी असतात. जर तुम्हाला प्रकाशझोत परिणाम या प्रवृत्तीची माहिती असेल तर ते तुमच्यासाठी चांगले आहे. उदा. जर एखाद्या सार्वजनिक ठिकाणी बोलणार असणाऱ्या वक्त्याच्या हे लक्षात आले की श्रोत्या लोकांना त्याची अस्वस्थता दिसून येत नाहीये, तर त्याचे वक्तृत्वाचे सादरीकरण आणखीन उंचावेल.

१५.४.१ उच्च आत्म-सन्मानाचे फायदे (The Benefits of High Self-Esteem):

उच्च आत्म-सन्मान असणे फायदेशीर ठरू शकते. उदा. ज्या लोकांमध्ये उच्च आत्म-सन्मान असतो. असे लोक-

- रात्री क्वचितच निद्रारहित असतात.
- जुळवून घेण्यासाठी सहजतेने दबावाखाली येत नाहीत.
- कठीण कामांमध्ये अधिक चिकाटी असणारे असतात.
- कमी लाजाळू, कमी चिंताग्रस्त असतात व सहसा एकटे नसतात.
- इतरांपेक्षा अधिक आनंदी असतात. जर त्यांना वाईट वाटले तर त्यांचा विश्वास असतो की ते यापेक्षा अधिक पात्र आहेत आणि स्वतः ची मनःस्थिती बदलण्यासाठी अधिक प्रयत्नशील होतात.

कमी आत्म-सन्मानाचे परिणाम Effects of Low Self-esteem:

ज्या लोकांचा आत्म-सन्मान कमी असतो त्यांचा कल अति संवेदनशील आणि निर्णायक असण्याकडे असतो (बाउमगार्डनर आणि सहकारी, १९८९). जर लोकांची स्व-प्रतिमा थोड्याशा कालावधी करिताही कमी झाली तरी लोक इतरांना क्षुल्लक दाखवण्याचा किंवा ते स्वतः उच्च प्रतीच्या वांशिक पार्श्वभूमीतून असल्यासारखे व्यक्त होतात (यबरा, १९९९. जे लोक निम्न आत्म-सन्मान बाळगतात ते सतत असुरक्षितता व इतरांवर टीका करणारे असतात व इतरांना त्यांच्या बुद्धी चातुर्याने प्रभावित करू इच्छितात(अमाबाईल, १९८३)

मास्लो आणि रॉजर्स यांनी प्रस्तावित केले की निरोगी स्व-प्रतिमा आपल्या वाढीसाठी व आनंदीपाणासाठी फायदेशीर असते. जर आपण स्वतःला जसे आहोत तसे स्वीकारू तर ते आपणांस इतरांनी स्वीकारण्यासाठी सहजपणाचे ठरते. जर आपण स्वतःला क्षुल्लक समजू तर आपला कल इतरांवर टीका करणे व नाकारण्याकडे सुद्धा असतो.

१५.४.२ स्व-आवरण प्रवृत्ती (Self-Serving Bias):

कार्ल रॉजर्स (१९५८) यांनी असे विधान केले की बरेच लोक हे “स्वतःचा तिरस्कार करणारे, स्वतःला निरुपयोगी आणि अप्रिय मानणारे असतात.” मार्क ट्वेन (Mark Twain) यांनी त्यांच्या मताला अनुमोदून म्हटले आहे की, “अशी एकही व्यक्ती नाही जी एकांतात तिच्या हृदयाच्या तळात स्वतःसाठी खूप जास्त आदर बाळगते.” मात्र नंतर

झालेल्या संशोधनांनी रॉजर्सच्या व मार्क ट्वेनच्या मतांच्या विरोधी मते प्रदर्शित केली. आत्म-सन्मानांवर झालेल्या संशोधनांनी हे दाखवून दिले की वास्तवतः लोकांना त्यांच्या स्वतःविषयी चांगली प्रतिष्ठा असते. इतकेच नाही तर कमी गुण असणारे लोक मध्यम श्रेणीत शक्य असलेल्या गुणांकरिता प्रतिसाद देतात. उदा. निम्न आत्म-सन्मान असणारी व्यक्ती 'माझ्याकडे चांगल्या कल्पना आहेत' या विधानांवर अशी प्रतिक्रिया देऊ शकतात की, "माझ्याकडे काहीशा चांगल्या कल्पना आहेत." जी व्यक्ती आत्म-सन्मानाच्या श्रेणीवर उच्च गुण असलेली असते, ती सहज म्हणेल की, "माझ्याकडे चांगल्या कल्पना आहेत." आधुनिक मानसशास्त्रज्ञांचा असा विश्वास आहे की कमी आत्म विश्वास असलेल्या व्यक्ती सुद्धा त्यांच्या स्वतःविषयी स्व-आवरण प्रवृत्तीच्या कारणाने सकारात्मक प्रतिक्रिया देऊ शकतात. स्व-आवरण प्रवृत्तीची व्याख्या, 'स्वतः कडे अनुकूलतेने पाहणे, यशाची जबाबदारी अपयशाच्या तुलनेत जास्त स्वीकारणे, वाईटापेक्षा चांगल्या कृती करणे इत्यादींसाठी आपली तयारी असणे होय', अशी करता येईल.

स्व-आवरण प्रवृत्ती हा असा कोणताही विचार किंवा समज असू शकतो जो आत्म-सन्मानाला राखून ठेवण्यासाठी व वाढवण्यासाठीच्या गरजेमुळे विकृत झालेला असतो, किंवा हि एक स्वतःला आत्यंतिक अनुकूल समजण्याची प्रवृत्ती आहे. या प्रवृत्तीने प्रभावित लोक आपल्या स्वतःच्या यशाचे श्रेय स्वतःच्या गुणांना देतात व अपयशाची खापरहांडी बाह्य घटकांवर फोडण्याकडे त्यांचा कल असतो. जेव्हा व्यक्ती नकारात्मक अभिप्रायांची वैधता नाकारतात, त्यांच्या बलस्थानांवर व संपादनांवर लक्ष केंद्रित करतात परंतु त्यांच्या चुका व अपयशांकडे दुर्लक्ष करतात, किंवा समुहातील इतर सदस्यांना काम वाटून देण्यापेक्षा संपूर्ण कार्याची जबाबदारी ते स्वतःकडे घेतात, तेव्हा ते स्वतःच्या अहमचा तिरस्कार होण्यापासून आणि तो दुखावाण्यापासून त्याचे संरक्षण करत असतात.

बोधनाच्या व समजून घेण्याच्या या प्रवृत्ती भ्रामक व चुकीच्या कल्पनांना चिरस्थायी करतात, परंतु त्या सन्मानासाठी आवश्यक असणाऱ्या गरजाही पुरवतात. उदा. एखादा विद्यार्थी चांगले गुण मिळाल्यावर स्वतःच्या बुद्धिमत्ता व केलेल्या श्रमांना त्याचे श्रेय देतो, परंतु जर त्याला कमी गुण मिळाले, तर तो शिक्षकांनी व्यवस्थित शिकवले नव्हते किंवा शिक्षकांना कसे शिकवायचे हेच माहित नाही, तसेच प्रश्न पत्रिकाच व्यवस्थित बनवली गेली नाही अशा बाह्य कारणांना जबाबदार धरतो. इ. अशा प्रकारे तो स्व-आवरण प्रवृत्ती दाखवत असतो. संशोधन अभ्यासांतून असे दिसून आले आहे की, स्व-आवरण प्रवृत्ती ही विविध परिस्थितीत प्रबलत्वाची भूमिका पार पाडत असते, जसे की कामाच्या ठिकाणी, अंतरवैयक्तिक नाते संबंधात, क्रीडांमध्ये, खरेदीच्या निर्णयांमध्ये, वाहन चालवतांनाच्या वर्तनात, इ. उदा. एक ड्रायव्हर सतत असेच म्हणेल की, मी नेहमी योग्यरीतीनेच वाहन चालवतो, ते तर दुसरे चालक आहेत जे अविचारी पणाने व जोरदार धडकतील अशा पद्धतीने माझ्या वाहनावर येतात, किंवा त्या पादाचाऱ्यानेच रस्ता पार करतांना काळजीपूर्वक रित्या पाहिले नव्हते.

बहुतेक लोक हे स्वतःकडे सरासरी पेक्षा अधिक वरती असल्याचे पाहतात, विशेषतः जेव्हा वर्तन हे सामाजिक दृष्ट्या योग्य मानले गेलेले असेल. उदा. अभ्यासांती असे दिसून आले आहे की ९०% व्यवस्थापक व ९०% पेक्षा अधिक प्राध्यापक स्वतःच्या कामगिरीला त्यांच्या सहकर्मिंच्या तुलनेत वरच्या दर्जाच्या श्रेणी देतात. त्याच प्रमाणे, बहुतेक व्यावसायिक व्यवस्थापक असे म्हणतात की ते त्यांच्या समकक्ष असणाऱ्यांच्या सरासरीपेक्षा अधिक नैतिक आहेत. हे स्वतःला अवास्तव महत्व देण्याचे व इतरांना कमी महत्व देण्याचे प्रसंग पाश्चिमात्य देशांत अधिक सर्रास होतात. हे आशियाई देशात कमी प्रचलित आहे कारण या देशांमध्ये नम्रतेला महत्व दिले गेले आहे. याचा अर्थ आशियाई देशांत हे अजिबात नाही असा नाही. स्व-आवरण प्रवृत्ती ही जगभरात घडणारे प्रसंग आहेत. प्रोनीन (२००७) यांनी असे विनोदाने असे म्हटले आहे की बरेच लोक असा विचार करतात की इतर लोक हे स्व-आवरण प्रवृत्तीने ग्रस्त आहेत व ते स्वतः त्यापासून सुरक्षित आहेत. परंतु वास्तव हे आहे की आपण सर्वच स्व-आवरण प्रवृत्तीने ग्रस्त आहोत. डॅनियल गिल्बर्ट (२००६) ने रास्तपणे म्हटले आहे की, जर तुम्ही अधिकाधिक लोकांसारखे असाल, तर अधिकाधिक लोक तुमच्यासारखे असतात, तुम्हाला हे माहित नसते, की तुम्ही अधिक लोकांसारखे आहात.....या सत्याची एक विशासाह बाब म्हणजे सरासरी व्यक्ती ही स्वतःला सरासरी गटात पाहत नाही.

स्व-आवरण प्रवृत्तींवर केल्या गेलेल्या संशोधनांतून मिळालेले काही अतिरिक्त निष्कर्ष पुढीलप्रमाणे:

१. लोक त्यांच्या भूतकाळातील कृतींची आठवण व समर्थन हे आत्म-उदात्तीकरणाच्या मार्गाने करतात.
२. लोक त्यांच्या समजुती व अंदाजांवर अति विश्वास दाखवतात.
३. जेव्हा एखाद्या परिस्थितीत लोक अनपेक्षित वर्तन करतात, तेव्हा अवास्तवपणे आपण स्वतः तेथे कसे वर्तन केले असते हे सांगण्याचा प्रयत्न करतो.
४. लोक त्यांचा अवमान करणाऱ्या वर्णनांपेक्षा त्यांना बहुमान प्रदान करणाऱ्या वर्णनाचा पटकन स्वीकार करतात आणि ते अशा मानसशास्त्रीय चाचण्यांनी प्रभावित होतात ज्या त्यांना एक चांगली व्यक्ती म्हणून मुल्यांकित करतात.
५. स्वतःच्या स्व प्रतिमेचे त्यांच्या दुर्बलतेचे अवास्तव सामान्यीकरण करून व बलस्थानांचे सामान्यांपेक्षा उच्च असे मुल्यांकन करून उदात्तीकरण करण्याकडे कल असतो.
६. आपले आपल्या समूहाकार्यातील योगदान हे सरासरी पेक्षा जास्त आहे असा आपला विश्वास असतो. समुहातील प्रत्येक सदस्याचा असा विश्वास असतो की समूहाकार्यातील त्यांचे योगदान हे सरासरीपेक्षा अधिक आहे त्यामुळे स्व-योगदानाचा समूह सदस्यांचा अंदाज सामान्यतः १००% पेक्षा अधिक असतो.

७. जेव्हा आपण आपल्या समूहाविषयी अभिमान प्रदर्शित करत असतो, त्यावेळी आपल्यात आपला समूह इतर सामुहांपेक्षा वरच्या दर्जाचा असल्याचे पाहण्याची प्रवृत्ती असते.

स्व-आवरण प्रवृत्ती आणि उच्च आत्म-सन्मान यांची काळी बाजू (The Dark Side of Self Serving Bias and High Self-Esteem);

स्व-आवरण प्रवृत्ती ही आंतरवैयक्तिक नाते संबंध किंवा जागतिक पातळीवरील संघर्षाचे एक मोठे व मुळ कारण ठरू शकते. उदा. लोकांचा त्यांच्या कौटुंबिक कलहाला सर्सापणे त्यांच्या जोडीदाराला जबाबदार धरण्याकडे कल असतो, किंवा ते उद्दामपणे असा समज करून घेतात आणि स्वतःचा नैतिक वरिष्ठपण पुढे रेटतात, (उदा. नाझी लोकांचा 'आर्यवादाच्या गर्वा' मध्ये विश्वास होता आणि त्यामुळे त्यांनी ज्यू लोकांवर अत्याचार केले) जेव्हा त्यांचा आत्म-सन्मान धोक्यात येतो. ज्या लोकांचा अहं खूप मोठा असतो, ते इतर लोकांना अशक्तच समजत नाहीत तर त्यांना हिंसक पद्धतीने प्रतिक्रियाही देतात. स्व-आवरण प्रवृत्तीने युद्ध घडण्याची व युद्ध समाप्ती कठीण होण्याची संभावना असते.

स्व-आवरण प्रवृत्ती ही फक्त प्रौढांमध्येच असते असे नाही, तर लहान मुलांमध्ये सुद्धा ही प्रवृत्ती दिसून येऊ शकते. जेव्हा उच्च आत्म-सन्मान असणारी मुलं सामाजिक नकाराला सामोरे जात असतात तेव्हा, बऱ्याचदा मुलांमध्ये आपसांत भाडणे घडून येतात. जेव्हा इतर मुलं त्यांना नापसंत करतात व त्यांचा अहम दुखावला जातो तेव्हा, उच्च आत्म-सन्मान असणारी मुले अधिक आक्रमक होतात. त्याचप्रमाणे किशोरवयीन व प्रौढ व्यक्ती ज्यांची स्वतःबाबतची मतं उच्च प्रतीची असतात व त्यांचा अहम जर अपमानामुळे दुखावला गेला तर त्या खूप धोकादायक होण्याची संभावना असते. उदा. एखाद्या मुलाचे त्याच्या स्वतःविषयीची मतं ही खूप उच्च आहेत व त्याने एखाद्या मुलीला प्रेमाचा प्रस्ताव टाकला असेल आणि जर त्या मुलीने अपमान करून त्या मुलाला नाकारले असेल, तर तो मुलगा त्या मुलीकरिता खूप धोकादायक ठरू शकतो. ब्रॅड बुशमन (Brad Bushman) आणि रॉय बाउमस्टर (Roy Baumister) यांनी १९९८ मध्ये यास "उच्च आत्म-सन्मानाची काळी बाजू" असे संबोधले. त्यांच्या प्रयोगाने दाखवून दिले की अहंकार दुखावलेली व्यक्ती ही, कमी आत्म-सन्मान असणाऱ्या व्यक्तीपेक्षा आक्रमकतेकडे अधिक झुकते. जेव्हा लोकांना त्यांच्यात ती क्षमता नसतांना स्वतःविषयी चांगलेपाणाची भावना निपजण्यास प्रवृत्त केले जाते तेव्हा ते समस्या निर्माण करू शकते. बाउमस्टर (२००१) म्हणाले की, "गर्विष्ट आणि स्वतःला महत्त्व देणारे लोक त्या लोकांवर खवळतात जे त्यांच्या स्व-प्रेमाच्या बुडबुड्यांमधली हावा काढून टाकतात."

पाश्चात्य तसेच आशियाई संस्कृतीमध्ये १९८० पासून पुढे, अशा गीतांवर अधिक भर देण्यात आला की एखाद्याने जीवनात यशस्वी होण्यासाठी स्वतःवर लक्ष केंद्रित केले पाहिजे व आत्म-सन्मान उंचावला पाहिजे. संशोधनाने असे दाखवून दिले की, महाविद्यालयीन विद्यार्थ्यांमध्ये या गीतांमुळे त्यांच्यातील आत्म-सन्मान काही अंशी उंचावण्याचा प्रभाव दिसून आला. परंतु आत्म-सन्मान उंचावण्याचा प्रतिकूल परिणाम म्हणजे त्या लोकांमधील तदनुभूती (empathy) कमी झाल्याचे दिसून आले. उच्च आत्म-सन्मान असलेले लोक गोष्टींकडे इतरांच्या दृष्टीकोनातून पाहत नाहीत, किंवा त्यांच्या पेक्षा दुर्दैवी असणाऱ्या लोकांप्रती प्रेमळ भावना दाखवणारे नसतात (कोनार्थ आणि सहकारी, २०११).

जीन ट्वेन्ग (२००६:२०१०) यांनी असे नोंदविले की आधुनिक पिढी हि जुन्या पिढीपेक्षा अधिक आत्मप्रीतिवादी आहे. आत्मप्रीतिवादी लोक हे आपण इतरांपेक्षा श्रेष्ठ आहोत किंवा आपण विशेष लोक आहोत असा समज बाळगणारे असतात. आत्मप्रीतिवाद हा भौतिकवादाशी जवळीक साधणारा आहे. प्रसिद्ध होण्याची इच्छा, अति अपेक्षा, कमी वचनबद्धता असणाऱ्या नात्यांमध्ये अधिक बांधिलकी, अधिक जुगार व अधिक फसवणूक, ही सर्व गुणवैशिष्ट्ये आधुनिक पिढी मध्ये ज्याप्रमाणे आत्मप्रीतिवाद वाढत चालला आहे त्याप्रमाणे वाढत आहेत.

स्वतःला कमी लेखण्याचे उपयोग (Use of Self- Disparage):

प्रश्न असा उपस्थित होतो की जर स्व-आवरण प्रवृत्ती इतक्या सर्रास आहेत तर खूप सारे लोक स्वतःला कमी का लेखतात? संशोधनाने असे दाखवून दिले आहे की लोक स्वतःला चार कारणांमुळे कमी लेखतात.

१. काही वेळा स्वयं नेंदेषित स्वतःला कनिष्ठ लेखणे हे डावपेचाचे असते. ते आश्वस्त करणाऱ्या प्रतिक्रिया इतरांकडून वदवून घेतात. उदा. जर एखाद्याने म्हटले की, “मी कुणालाच आवडत नाही,” त्यावर इतर व्यक्ती असा प्रतिसाद देऊ शकते की, “परंतु, अजून प्रत्येकजण तुम्हाला भेटलेले नाही.”
२. एखाद्या सामन्यापूर्वी किंवा परीक्षेपूर्वी स्वतःबाबत कमीपणाची विधाने करणे हे संभाव्य अपयशाप्रती आपल्या मनाची तयारी करण्याची प्रक्रिया असू शकते. जर कुणीतरी येऊन तुम्हाला सांगितले की होणाऱ्या सामन्यात तुमचा प्रतिस्पर्धी अतिशय बलवान आहे, त्यानंतर जर तुम्ही तो सामना गमावलात, तरी ते तुमच्या अहमला दुखवू शकत नाही. तुम्ही तुमच्या त्या सामना गमावान्याला त्या प्रतिस्पर्ध्याच्या बलवत्तेला व स्पर्ध्याच्या पक्षपातीपणाला जबाबदार ठरवू शकता. दुसऱ्या बाजूला, जर तुम्ही तो सामना जिंकलात, तर ते तुमच्या अहमला अशापद्धतीने वाढवेन की, एवढा बलवान प्रतिस्पर्धी असून सुद्धा तुम्ही सामना जिंकलात.

३. स्वतः बदल कमीपणा लेखणाच्या प्रतिक्रिया जेसे की, "मी इतका मूर्ख कसा असू शकतो." या तुम्हाला झालेल्या चुकांमधून शिकाण्यासाठी मदतीच्या ठरू शकतात.
४. बहुतेकदा स्वतः बाबतच्या कमीपणा लेखणाच्या गोष्टी या व्यक्तीच्या पूर्वीच्या स्व शी निगडीत असतात. लोकाना जेव्हा त्यांचे वाईट वर्तन आठवण्यास सांगितले जाते तेव्हा ते खूप पूर्वीच्या गोष्टी आठवतात. त्याच दरम्यान जर चांगले वर्तन आठवण्यास सांगितले तर ते नुकत्याच घडलेल्या काळातील वर्तन आठवतात. उदा. एखादी व्यक्ती म्हणू शकते की मी जेव्हा किशोरवयीन होतो तेव्हा खूप तापट स्वभावाचा होतो, परंतु आता समजूतदार आणि शांत स्वभावाचा बनलो आहे. विल्सन आणि रोझ (२००१) यांनी योग्यरीत्या नमूद केले आहे की, लोक हे त्यांच्या सद्यकालीन स्व च्या तुलनेत भूतकालीन स्व च्या बाबतीत अधिक टीका करतात, जरी त्यांच्यात काही बदल झालेला नसला तरी.

संशोधकांनी स्व-आवरण प्रवृत्ती आणि आत्म-सन्मानाच्या काळ्या बाजूचे सत्य कबुल करित असताना, हे ही नमूद केले की, आपल्याला दोन प्रकारचे आत्म-सन्मान असतात जे दोन भिन्न प्रकारचे असतात.

- i. **संरक्षणात्मक आत्म-सन्मान (Defensive self-esteem):** हा आत्मसन्मान नाजूक आणि स्वतःला कायम राखण्यावर लक्ष केंद्रित करतो. हा अपयश, टीका या बाबत भीतीदायक भावनाना संरक्षित करतो. हा आत्मसन्मान आपल्याला कधीकधी राग आणि विकृतीकडे नेतो
- ii. **सुरक्षित आत्म-सन्मान (Secure Self-esteem):** हा कमी नाजूक व बाह्य मुल्यांकनावर कमी आवलंबून असतो. ज्या लोकांमध्ये सुरक्षित आत्म-सन्मान असतो त्यांना ते स्वतः कोण आहेत तशा स्वीकृतीची भावना असते. ते कसे दिसतात, त्यांची प्रशंसा किंवा संपत्ती किती आहे यावरून त्यांना विशेष फरक पडत नसतो. ते यश मिळवण्याकरिता दबावाखाली येत नाहीत आणि स्वतः पलीकडेही लक्ष ठेवतात. एखादी व्यक्ती नाते संबंधातील कुणालातरी गमावूनही सुरक्षित आत्म-सन्मान मिळवू शकते, आणि स्वतःपेक्षा मोठा हेतु ठेऊ शकते.

तुमची प्रगती तपासा:

तपशीलवार टिपा लिहा:-

१. व्यक्तित्व गुणविशेषांचे मूल्यमापन.
२. पंच महा-घटक
३. पारस्परिक प्रभाव
४. स्व चे स्पष्टीकरण
५. स्व-आवरण प्रवृत्ती

१५.५ सारांश

या विभागात आपण यावर भाष्य केले की कशाप्रकारे गुणविशेष सिद्धांत हे मूलतः ऑलपोर्ट आणि फ्रायडच्या भेटीतून उदयास आले आहेत. गुण विशेष सिद्धांतवाद्यांकडे मानवी व्यक्तिमत्त्वाचे वर्णन करणारे हजारो गुणविशेष कमी करून आटोपशीर अशी मूळ गुणविशेषांची यादी बनविण्याचे दुष्कर कार्य होते. यासाठी त्यांनी घटक विश्लेषणाची पद्धती वापरली. आपण हे ही पाहिले की आपली स्वायत्त मज्जासंस्था आणि जनुके आपल्या गुणविशेषांवर प्रभाव टाकू शकतात आणि आपल्या व्यक्तिमत्त्वास आकार देऊ शकतात. सध्याच्या काळातील सर्वात लोकप्रिय गुणविशेष सिद्धांत म्हणजे पंच महा-घटक जो संपूर्ण व्यक्तिमत्त्वाच्या रंग छटांचे वर्णन करणाऱ्या पाच गुणविशेषांबाबत भाष्य करतो. त्याच दरम्यान गुणविशेष सिद्धांताचे मूल्यमापन करत असतांना आपण व्यक्ती-परिस्थिती बाबतचे वादंग पाहिले व हे शोधले की दोन्हीही महत्त्वाचे आहेत. आपले व्यक्तित्व गुणविशेष सुद्धा आपल्या वर्तनावर विविध परिस्थितींमध्ये प्रभाव टाकतात आणि जर परिस्थिती खूप मजबूत असेल तर गुण विशेषांच्या ऐवजी ती परिस्थिती आपल्या वर्तनावर प्रभाव टाकते. या सर्व वादंगांपासून वेगळे असे मूळ सामाजिक बोधानिक सिद्धांत आहेत.

सामाजिक बोधानिक सिद्धांत हे परस्पर निर्धारकपणा आणि व्यक्तिगत नियंत्रण याबाबत भाष्य करतात. व्यक्तिगत नियंत्रणात आपण अंतर्गत केंद्री नियंत्रण, स्व-नियंत्रण सशक्त करणे, शिक्षित असहाय्यता, निराशावाद आणि आशावाद तसेच अक्षमतांबाबत अंधत्व असणे इ. बाबत चर्चा केली.

आपण थोडक्यात सकारात्मक मानसशास्त्राचे फायदे आणि सामाजिक बोधन सिद्धांताचे मूल्यमापन या विषयांना स्पर्श केला.

स्व चे स्पष्टीकरण करत असतांना आपण आत्म-सन्मानाचे फायदे आणि स्व-आवरण प्रवृत्ती ही आत्म-सन्मानाला संरक्षण देते यालाही स्पर्श केला. स्व-आवरण प्रवृत्तीचे फायदे आणि तोटे दोन्ही आपण अभ्यासले. जर त्याचा अति उपयोग झाल्यास ते आपणांस आत्मप्रीतीवादी बनवू शकते आणि जर आपण स्वतः ला कमी लेखले तर त्याचा उपयोग आपल्या अहमचे संरक्षण करण्यासाठी होऊ शकतो हे सुद्धा आपण अभ्यासले.

१५.६ प्रश्न

- १) गुणविशेष सिद्धांताचे तपशीलवार वर्णन करा आणि मूल्यमापन करा.
- २) पंच महा-घटकांची तपशिलाने चर्चा करा आणि गुणविशेष सिद्धांताचे मूल्यमापन करा.

३) तपशीलवार टिपा लिहा:-

- i. यशस्वी ज्योतिषी किंवा हस्तरेषा वाचनाऱ्याकडून वापरली जाणारी तंत्रे.
- ii. पारस्परिक प्रभाव.
- iii. अंतर्गत विरुद्ध बाह्य नियंत्रण
- iv. शिक्षित असहाय्यता.
- v. आशावाद विरुद्ध निराशावाद.
- vi. सकारात्मक मानसशास्त्र.

४) सामाजिक-बोधन मानसशास्त्राच्या दृष्टीकोनातून वैयक्तिक नियंत्रण यावर तपशीलाने चर्चा करा.

५) मानसशास्त्रज्ञ 'स्व' वरती का विस्तृतपणे संशोधन करत आहेत, आणि आत्म-सन्मान आपल्याला कसा फायदेशीर ठरतो?

६) स्व-आवरण प्रवृत्ती आणि ती आपल्या आत्म-सन्मानास कसे संरक्षित करते यावर विस्तृत चर्चा करा.

१५.७ संदर्भ

- 1) Myers, D.G. (2013). Psychology. 10th edition: International edition, New York; Worth Palgrave Macmillan, Indian reprint 2013.
- 2) Ciccarelli, S.K. & Meyer, G.E. (2008). Psychology. (Indian sub-continent adaptation). New Delhi: Dorling Kindersley (India) pvt ltd.



मानसशास्त्रातील संख्याशास्त्रः प्रदत्त समजावून घेणे

घटक रचना

- १६.० उद्दिष्ट्ये
- १६.१ प्रस्तावना
- १६.२ मानसशास्त्रज्ञ संख्याशास्त्र का वापरतात?
- १६.३ वर्णनात्मक संख्याशास्त्रः वारंवारता वितरण
 - १६.३.१ वारंवारता वितरण
 - १६.३.२ स्तंभालेख
 - १६.३.३ वारंवारता बहुभुजाकृती आलेख
- १६.४ केंद्रीय प्रवृत्तींचे मापन
 - १६.४.१ मध्य
 - १६.४.२ मध्यगा
 - १६.४.३ बहुलक
- १६.५ प्रचरण मापन
 - १६.५.१ विस्तार
 - १६.५.२ प्रमाण विचलन
- १६.६ Z-प्राप्तांक आणि सामान्य वक्र
 - १६.६.१ Z – प्राप्तांक
 - १६.६.२ प्रमाणित सामान्य वक्र
 - १६.६.३ इतर वितरण प्रकार
- १६.७ सहसंबंध गुणांक
- १६.८ अनुमानात्मक संख्याशास्त्र
- १६.९ सारांश
- १६.१० प्रश्न
- १६.११ संदर्भ

१६.० उद्दिष्ट्ये

या घटकाच्या अभ्यासातून आपणास पुढील गोष्टी समजणार आहेत:

- मानसशास्त्रज्ञ संख्याशास्त्र का उपयोगात आणतात हे समजणे
- संख्याशास्त्रातील विविध वर्णनात्मक मापने लक्षात घेणे
- केंद्रीय प्रवृत्तींची विविध मापने लक्षात घेणे
- प्रचरणाची विविध मापने लक्षात घेणे, z- गुणांक संकल्पना आणि सामान्य वितरण वक्र
- अनुमानात्मक संख्याशास्त्र आणि सहसंबंध गुणांक संकल्पना समजावून घेणे

१६.१ प्रस्तावना

संख्याशास्त्र आणि मानसशास्त्र यांचा परस्परांशी घनिष्ट संबंध आहे. मानसशास्त्र हे संशोधनावर भर देणारे शास्त्र आहे. प्राप्त माहिती (प्रदत्त) संक्षिप्त करणे, अनुमान किंवा निष्कर्ष काढणे यांकरिता संशोधनास संख्याशास्त्रीय ज्ञानाचे उपयोजन आवश्यक असते. संख्यात्मक माहिती गोळा करणे, संकलन, विश्लेषण आणि अर्थ लावणे इत्यादी कार्ये संख्याशास्त्र पार पाडते. संख्याशास्त्र दोन प्रमुख क्षेत्रांमध्ये विभागले जाते: वर्णनात्मक संख्याशास्त्र आणि अनुमानात्मक संख्याशास्त्र होय. या घटकात, आपण संख्याशास्त्राचा मानसशास्त्रज्ञांना होणारा उपयोग या विषयी चर्चा करणार आहोत. यासोबतच आपण वर्णनात्मक आणि अनुमानात्मक संख्याशास्त्रा संबंधित देखील चर्चा करणार आहोत.

१६.२ मानसशास्त्रज्ञ संख्याशास्त्र का वापरतात? (WHY DO PSYCHOLOGISTS USE STATISTICS?)

मानसशास्त्रज्ञ अनेक उद्देशांकरिता संख्याशास्त्र वापरतात. त्यातील काही उद्देश पुढे देण्यात आले आहेत:

- १) उपयोजित आणि सैद्धांतिक संशोधनाशी संबंधित समस्या समजावून घेण्यास संख्याशास्त्राचे ज्ञान उपयुक्त ठरते.
- २) संख्याशास्त्र संशोधन माहिती (प्रदत्त) सारांश रूपात घेऊन त्यातील आशय अभ्यासण्यास मदत करते. एखाद्या माहितीतील आशय लक्षात घेण्याकरिता ती माहिती संघटीत आणि सारांश रूपात मांडणे यास वर्णनात्मक संख्याशास्त्र म्हणतात.

- ३) शास्त्रीय स्पष्टीकरण मिळविणे आणि यथार्थ अनुमान काढण्यास संख्याशास्त्र उपयुक्त ठरते. यथार्थ आणि वैज्ञानिक निष्कर्ष काढण्याचे कार्य करण्याच्या संख्याशास्त्राच्या शाखेस अनुमानात्मक संख्याशास्त्र असे म्हणतात.
- ४) मानवी वैशिष्ट्यांचे किंवा क्षमतांचे मापन/गुणांकन करण्यासाठी संख्याशास्त्राचे ज्ञान सहाय्यभूत ठरते.
- ५) प्राप्त गुणांकाची (संख्यात्मक माहिती) साधारण शैली लक्षात घेण्याकरिता संख्याशास्त्राचा खूप उपयोग होतो. गुणांकाची शैली लक्षात घेण्याबरोबरच त्या माहितीचे स्तंभ आणि आलेख स्वरूपात आपण सादरीकरण करू शकतो (उदा. इयत्ता १२ वी च्या विद्यार्थ्यांचा निकाल).
- ६) व्यक्तीचे कार्य त्याच्याच इतर क्षेत्रांतील कार्याशी तुलना करून अंदाज घेणे यामुळे शक्य होते. उदा. मीना हिने पेपर ४ मध्ये पेपर ५ च्या तुलनेत कसे कार्य केले. या प्रकारच्या परस्पर संबंधित अभ्यासास सहसंबंध म्हटले जाते.
- ७) प्राप्त गुणांचे वितरण आपल्याला चाचणी/प्रश्न पत्रिका बाबत कथन करते. उदाहरणार्थ, गुणांकाचे समान वितरण, प्रश्न खूप सोपे वा खूप अवघड, खूप एकसारखे अथवा वेगवेगळे याबाबत कथन येते.
- ८) संख्याशास्त्रातून प्रत्येक व्यक्ती सोडविलेल्या चाचणीवर इतरांच्या तुलनेत कोठे आहे, हे समजावून घेण्यास मदत होते. या करिता एक प्रमाणित श्रेणी विकसित करावी लागते.
- ९) समूहाची सरासरी पातळी, तुलना करणे, समूहाची विशिष्ट पातळी याबाबत संख्याशास्त्रामुळे शक्य होते. उदाहरणार्थ, गणिताच्या चाचणीत इयत्ता ८ वी च्या विद्यार्थ्यांनी किती नैपुण्य दाखविले.

१६.३ वर्णनात्मक संख्याशास्त्र: वारंवारता वितरण (DESCRIPTIVE STATISTICS: FREQUENCY DISTRIBUTIONS)

संख्यात्मक माहितीचे अर्थपूर्ण संघटन, सारांश आणि सादरीकरण इत्यादींच्या विविध पद्धती वर्णनात्मक संख्याशास्त्रात पाहिल्या जातात. प्राप्त माहिती अधिक संक्षिप्त स्वरूपात मांडण्याचे शास्त्र म्हणजे वर्णनात्मक संख्याशास्त्र होय. आपण संख्यात्मक माहिती संख्यकीय पद्धतीने अथवा आलेख पद्धतीने सारांश रूपात ठेऊ शकतो.

वर्णनात्मक संख्याशास्त्रात पुढील बाबी समाविष्ट होतात:

- १) वारंवारिता वितरण, स्तंभालेख आणि वारंवारता बहुभुजाकृती, सामान्य वितरण वक्र आणि इतर वितरण प्रकार.
- २) केंद्रीय प्रवृत्तीचे मापन (उदा. मध्य, मध्यगा, बहुलक).
- ३) प्रचरण मापन (श्रेणी, चतुर्थक विचलन, सरासरी विचलन, प्रमाण विचलन).
- ४) संबंध मापन

तथापि, या भागात आपण फक्त वारंवारिता वितरण आणि संबंधित संकल्पना पाहणार आहोत.

१६.३.१ वारंवारता वितरण (Frequency Distribution):

वारंवारता वितरण म्हणजे प्राप्त माहितीचे विशेष श्रेणीत वर्गीकरण करणे होय. यात प्रत्येक श्रेणीत किती निरीक्षणे आहेत हे दर्शविले जाते. जेव्हा प्राप्त माहिती योग्य आकाराच्या वर्गामध्ये श्रेणीबद्ध केली जाते, आणि त्यातून प्रत्येक वर्गात असलेली निरीक्षणे दिसून येतात तेव्हा आपल्याला वारंवारता वितरण मिळते. म्हणजेच, वारंवारता वितरण हे प्राप्त माहिती संक्षिप्त पद्धतीने मांडण्याचे रूप आहे. एका वर्गात किती वेळा (वारंवारित होणारी संख्या) किती निरीक्षणे येतात यावरून वारंवारता वितरण ठरविले जावू शकते. वारंवारता वितरणांचे सादरीकरण सारणी, स्तंभालेख किंवा बहुभुजाकृती आलेख या रूपात केले जाते.

वारंवारता वितरणाचे फायदे (The advantages of using frequency distribution):

- १) वारंवारता तक्ता कोणत्या वर्गात जास्तीतजास्त प्राप्तांक आहेत हे चटकन लक्षात आणून देण्यास सहाय्यभूत ठरतो.
- २) प्रदत्ताची साधारण प्रवृत्ती वारंवारता तक्त्यावरून लक्षात घेता येते आणि दोन प्रदत्त निरीक्षणांमध्ये वारंवारता वितरणाच्या आधारे तुलना करता येते.
- ३) वारंवारता तक्त्यावरून अतिशय सोप्या पद्धतीने विवेचन करता येते आणि जास्तीतजास्त निरीक्षणे/प्रदत्त पद्धतशीर पद्धतीने मांडता येतात.
- ४) वारंवारता वितरण आलेखाच्या माध्यमातून दर्शविण्याकरीता वारंवारता तक्ताचा उपयोग केला जातो.

कच्च्या प्राप्तांकवरून वारंवारता वितरण कशा पद्धतीने केले जाते हे उदाहरणावरून पाहू.

तक्ता क्र. १६.१ कच्चा प्राप्तांक

९१	६०	८०	१००	७१	१२३	९५	९१	११९	१०६
१०१	६२	९७	९३	८९	१२६	७३	१२९	९०	८४
८१	११४	११७	६४	८८	९८	९२	१०८	१०९	७५
१३०	९४	८४	११६	१३८	९८	१०८	८१	१०१	९९
११४	७७	१२४	९५	९१	११६	९९	८२	१०७	७२
१२४	८३	९७	९५	११५	१०८	८७	१०२	७५	१२८
८२	११४	८६	१०६	७७	९४	९६	८६	१२३	११४
८३	१०३	८४	९२	११२	१०५	८८	१११	१०४	९३

वारंवारिता तक्ता तयार करण्याच्या पायऱ्या :

१. विस्तार निश्चित करा (Determine the range):

कच्च्या प्राप्तांकमधील सर्वात मोठा आणि सर्वात छोटा गुणांक शोधा. त्यानंतर या दोन गुणांकांमधील फरक पहा. उदा. वरील कच्चा प्राप्तांक असलेल्या तक्त्यात फरक, १३८ (सर्वात मोठा गुणांक) - ६० (सर्वात छोटा प्राप्तांक) = ७८ (विस्तार) इतका आहे. परिक्षेच्या आधारे आपण किती वर्ग कालांतर (class intervals) ठेऊ शकतो हे ठरविणे शक्य असते.

२. वर्ग कालांतराचा आकार ठरवा (Determine the size of the class intervals):

वर्ग कालांतर किती अंतराचे असावे याकरिता कोणताही निश्चित, काटेकोर नियम नाही. सर्वसाधारण, ३ ते २० इतका वर्ग कालांतर दिसून येतो. वर्ग कालांतर ठरविताना आपण जास्तीत जास्त संक्षिप्त आणि अर्थपूर्ण माहिती सादर होईल आणि तपशील गमावला जाणार नाही याची दक्षता घेत असतो. वर्ग कालांतर खूपच छोटा ठेवल्यास वारंवारता वितरणाचा उद्देश पूर्ण होत नाही आणि वर्ग कालांतर खूप मोठा ठेवल्यास निरीक्षणांमधला अर्थ/कल समजणार नाही. उदाहरणार्थ, वरील कच्च्या प्राप्तांकामध्ये विस्तार ७८ इतके आहे. जर आपण वर्ग कालांतर आकार ०३ निश्चित केला, तर आपणाला प्राप्त वारंवारता वितरणा मधून २६ (७८/३=२६) इतके वर्ग कालांतर प्राप्त होतील आणि जर आपण वर्ग कालांतर आकार २० निश्चित केला, तर आपणाला प्राप्त वारंवारता वितरणामधून ०४ (७८/२०=३.९) इतके वर्ग कालांतर प्राप्त होतील. ०३ इतका वर्ग कालांतर प्राप्त निरीक्षणांना खूप मोठ्या प्रमाणात वितरीत करेल आणि यातून सांख्यिकीय माहितीचे वर्गीकरण करण्याचा उद्देश असफल होईल. याउलट, २० इतका वर्ग कालांतर जास्तीतजास्त निरीक्षणांना एकाच वर्ग कालांतरामध्ये समाविष्ट करेल, यामुळे देखील वर्ग कालांतराचा मूळ उद्देश सफल होणार नाही. साधारणपणे, उपरोक्त कच्च्या प्राप्तांकाचे वितरण करताना वर्ग कालांतराचा आकार ५.८ किंवा १० इतका ठेवल्यास त्याचा माहिती संक्षिप्त करण्यास आणि पर्याप्त सादारीकरणास निश्चित उपयोग होईल.

कच्च्या प्राप्तांकाचा आकार वर्ग कालांतर आकारावर परिणाम करतो. जर प्रदत्त खूप मोठा असेल तर छोटे-छोटे वर्ग कालांतर आकार उपयोगाचे ठरत नाही.

3. गुणांची मांडणी करा (Tabulate the score):

सारणी तयार करण्यापूर्वी आपण सर्वप्रथम सर्वात मोठ्या संख्येकडून वर्ग कालांतर सुरु करतो. या वर्ग कालांतरास यादीत सर्वात वरती लिहितो आणि त्यानंतर छोटेवर्ग कालांतर त्यानंतर लिहित जातो. वर उल्लेखिलेल्या कच्च्या प्राप्तांकवरून, प्रत्येक वर्ग कालांतर १० इतक्या अंतराचा ठेऊन पुढील प्रमाणे सारणी तयार केली जाऊ शकते:

तक्ता के. १६.२ वारंवारता वितरण सारणी

वर्ग कालांतर (I)	Tally Marks (तळ्याच्या खुणा)	वारंवारता (f)
१४०-१४९		0
१३०-१३९		२
१२०-१२९		७
११०-११९		११
१००-१०९		१४
९०-९९		२०
८०-८९		१६
७०-७९		७
६०-६९		३
५०-५९		0

१६.३.२ स्तंभालेख (Histogram):

वारंवारता वितरणात प्रत्येक वर्गात असणाऱ्या वारंवारतेच्या वितरणास उभ्या आयताकृती स्तंभ स्वरूपात परस्परांना जोडून दर्शविणाऱ्या आलेखास स्तंभालेख म्हटले जाते. वारंवारता वितरण दर्शविण्याकरीता स्तंभालेख ही पद्धत व्यापक प्रमाणात वापरली जाते. वर्ग कालांतरमधील वारंवारता आलेखाच्या सहाय्याने दाखविणे या स्तंभालेखाचा उद्देश असतो. कालांतरात प्राप्तांक एकसारखे वितरीत असावे असे स्तंभालेखामध्ये गृहीत धरले जाते. स्तंभालेखात प्रत्येक वर्ग कालांतरातील वारंवारता आयताकृती द्वारा दाखविल्या जातात. स्तंभालेखाचा पाया (क्ष-अक्ष) हा वर्ग कालांतराइतका असतो तर उंची (य-अक्ष) हि वर्ग कालांतरातील वारंवारता (f) इतकी असते.

स्तंभलेखाची पुढील वैशिष्ट्ये दिसून येतात:

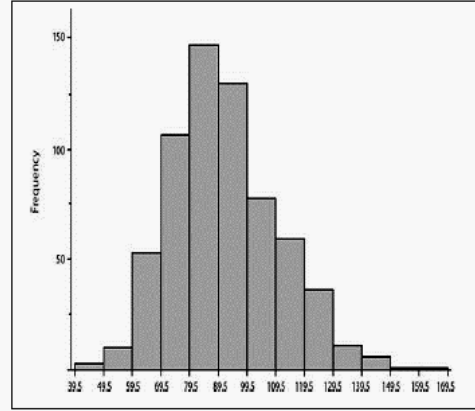
1. स्तंभलेखाचे क्षेत्र एकूण वितरणाइतके असते.
2. स्तंभलेखातील प्रत्येक स्तंभाचे क्षेत्र त्या वर्ग कालांतरातील वारंवारते इतके असते.
3. स्तंभलेखात वर्ग कालांतर 'क्ष' अक्षावर दर्शविले जाते आणि दोन वर्ग कालांतरात स्तंभात रिकामी जागा नसते. स्तंभ सातत्याने आणि एकमेकांशी स्पर्श करून दर्शविले जातात. उदाहरणार्थ, जर आपणाला उपरोक्त सारणीवरून स्तंभलेख काढावयाचा असेल, तर क्ष अक्षावर, वर्ग कालांतर ५०-५९ हा ४९.५ ते ५९.५ असा दाखवावा लागेल आणि त्यानंतरचे वर्ग कालांतर ५९.५ ते ६९.५ असे असतील.
४. स्तंभ नेहमीच उभे असतात.

स्तंभलेख काढण्याकरिता पहिली पायरी म्हणजे वारंवारता सारणी तयार करा. आपण पुढील वारंवारता सारणीवरून स्तंभलेख काढणे पाहूया.

तक्ता क्र. १६.३ वारंवारता सारणी

वर्ग कालांतराचे खालचे सीमामूल्य	वर्ग कालांतराचे वरचे सीमामूल्य	वारंवारता
१५९.५	१६९.५	१
१४९.५	१५९.५	१
१३९.५	१४९.५	६
१२९.५	१३९.५	११
११९.५	१२९.५	३६
१०९.५	११९.५	५९
९९.५	१०९.५	७८
८९.५	९९.५	१३०
७९.५	८९.५	१४७
६९.५	७९.५	१०७
५९.५	६९.५	५३
४९.५	५९.५	१०
३९.५	४९.५	३

आकृती १६.१ स्तंभलेख



१६.३.३ वारंवारता बहुभुजाकृती आलेख (Frequency Polygon):

वारंवारता बहुभुजाकृती आलेख हे देखील वारंवारता वितरणाचे आलेख स्वरूपाचे सादरीकरण आहे. हा वारंवारता वितरण दर्शविणारा रेखालेख आहे. सर्व प्राप्तांक वर्ग कालांतर मध्ये सारख्या प्रमाणात वितरीत झालेले आहेत, असे स्तंभलेख यात गृहीत धरले जाते, तर सर्व प्राप्तांक वर्ग कालांतरच्या केंद्रभागी एकवटलेले आहेत असे वारंवारता बहुभुजाकृती मध्ये गृहीत धरले जाते, हा स्तंभलेख आणि वारंवारता बहुभुजाकृती यांमध्ये मुलभूत फरक आहे. दुसऱ्या शब्दांत, वारंवारता बहुभुजाकृती आलेख काढताना, वर्ग कालांतरच्या मध्यभागीच बिंदू संपूर्ण कालांतरचा संदर्भ म्हणून घेतला जातो.

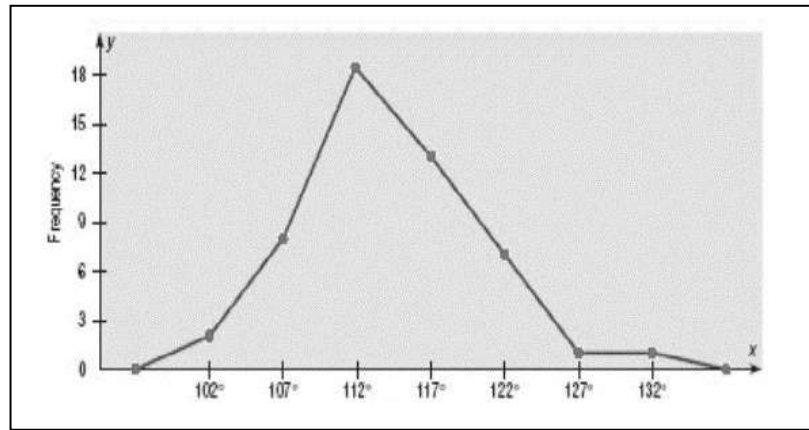
वारंवारता बहुभुजाकृती आलेख काढताना आपण उपरोक्त तक्ता १६.१ मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे सर्वप्रथम कच्चा प्राप्तांक वर्गीकृत वारंवारता सारणीत परावर्तीत करतो. त्यानंतर आपणाला प्रत्येक वर्ग कालांतराचा मध्यबिंदू मोजावा लागतो, तो अक्ष 'क्ष' यावर दर्शविला जातो. त्यानंतर 'क्ष' अक्षाचा संदर्भ घेऊन, आपण 'य' या अक्षावर प्रत्येक वर्ग कालांतरामधील वारंवारता बिंदू नोंदवितो. त्यानंतर सर्व बिंदूंना एका सरळ रेषेने जोडतो, उदा. तक्ता क्रमांक १६.४.

तक्ता क्र. १६.४

वर्ग कालांतर (Class Interval)	मध्यबिंदू (Midpoints)	वारंवारता (Frequency)
१२९.५-१३४.५	१३२	१
१२४.५-१२९.५	१२७	१
११९.५-१२४.५	१२२	७
११४.५-११९.५	११७	१३
१०९.५-११४.५	११२	१८
१०४.५-१०९.५	१०७	८
९९.५-१०४.५	१०२	२

वर्ग कालांतराचा मध्यबिंदू काढण्याकरिता त्या कालांतराचे वरचे सीमामूल्य आणि खालचे सीमामूल्य यांची बेरीज करून त्या संख्येला २ ने भाग दिला जातो. उदाहरणार्थ, $९९.५ + १०४.५ / २ = १०२$, $१०४.५ + १०९.५ / २ = १०७$ याप्रमाणे.

आकृती १६.२ बहुभुजाकृती आलेख



काही संख्याशास्त्रज्ञ, बहुभुजाकृतीच्या (रेषेच्या) दोन्ही बाजू 'क्ष' या अक्षावर उपरोक्त आलेखात दर्शविल्याप्रमाणे टेकविणे पसंत करतात. या प्रकारचा आलेख काढताना दोन्ही बाजूंना काल्पनिक वर्ग गृहीत धरून त्यांची वारंवारता शून्य इतकी धरली जाते. आलेख १६.२ पहा.

स्तंभालेख आणि वारंवारता वितरण यांची तुलना केली असता आपणास असे लक्षात येईल की, प्रत्येक वर्ग कालांतर मधील वारंवारता ही 'बहुभुजाकृती' आलेख मध्ये बिंदूने दर्शविली जाते तर बहुभुजाकृती मध्ये ती स्तंभ (आयताकृती) ने दर्शविली जाते. शिवाय, अनेक निरीक्षणांना एकाच आलेख कागदावर दर्शवायचे असते तेव्हा बहुभुजाकृती हा स्तंभालेखापेक्षा चांगला पर्याय असतो.

स्तंभालेख आणि बहुभुजाकृती यांमधील तुलना (Comparison of Histogram and Polygon):

कोणताही एक प्रकारचा आलेख सर्वच उद्देशांकरिता चांगला आहे असे म्हणता येणार नाही, प्रत्येक आलेखाचे स्वतःचे फायदे आणि तोटे आहेत.

- जेव्हा एकच वितरण आलेख द्वारा दर्शवायचे असते तेव्हा स्तंभालेख हा सोपा आणि आकृती स्वरूपाचा सोपा पर्याय आहे. जर दोन आणि अधिक वितरण दर्शवायची असतील तर बहुभुजाकृती हा चांगला पर्याय आहे. उदाहरणार्थ, आपणाला एकाच वर्गाची आणि एकाच विषयातील जसे मानसशास्त्र विषयातील कामगिरी आलेखावरून दाखवायची असेल तर आपण स्तंभालेख वापरू शकतो. शिवाय, आपण जास्तीतजास्त मुलांना मानसशास्त्र विषयात किती गुण मिळाले हे देखील स्तंभालेख द्वारा दाखवू शकतो. याऐवजी, आपणाला विद्यार्थ्यांचे विविध विषयांमधील जसे इंग्रजी, मानसशास्त्र, राज्यशास्त्र इत्यादी विषयांमधील गुण दर्शवायचे असतील तर योग्य आकलनाकरिता बहुभुजाकृती हा उत्तम पर्याय आहे.
- वितरणाचा आकार दर्शविण्याकरिता वारंवारता बहुभुजाकृती आलेख हा चांगला पर्याय आहे. तथापि, बहुभुजाकृती आलेख हा स्तंभालेखाइतका तंतोतंत सादरीकरण नाही कारण बहुभुजाकृती आलेख काढताना, वर्ग कालांतर सर्व वारंवारता मध्यभागी केंद्रित झाल्याचे गृहीत धरावे लागते जे सत्य नसते.

१६.४ केंद्रीय प्रवृत्तीचे मापन (MEASURES OF CENTRAL TENDENCY)

वारंवारता वितरण आपणास दिलेल्या प्रदत्त (सांख्यिकी) चे साधारण वितरण कसे आहे हे दर्शविते परंतु वारंवारता वितरणा मधून संपूर्ण प्रदत्तसाठी एक विशिष्ट संख्या म्हणून प्राप्त होत नाही केंद्रीय प्रवृत्तीचे मापन म्हणजे अशा संख्या ज्या संपूर्ण वारंवारता वितरणाचे चांगले प्रतिनिधित्व करतील. केंद्रीय प्रवृत्ती म्हणजे अशी संख्या जी संपूर्ण वारंवारता वितरण त्यांच्या आकारानुसार (कमी ते अधिक) श्रेणीत लिहिल्यास त्यातील मध्यवर्ती निरीक्षणाजवळ दिसून येईल. केंद्रीय प्रवृत्ती म्हणजे कमी अधिक प्रमाणात त्या प्रदत्ताची सरासरी मूल्येच दर्शवितात. केंद्रीय प्रवृत्तीची मूल्ये खूप महत्त्वाची आहेत कारण ती समूहाची वैशिष्ट्ये दर्शवितात.

केंद्रीय प्रवृत्तीचे सर्वात साधारण मापन म्हणजे मध्य, मध्यगा आणि बहुलक होय. विविध केंद्रीय प्रवृत्तीचे मानसशास्त्रात दोन महत्वाचे उपयोग दिसून येतात.

- एका गटाने बनलेले सर्व गुणांचे प्रतिनिधित्व करणारे आणि संपूर्ण गटाच्या कार्यक्षमतेचे वर्णन करणारे ते सरासरी प्राप्तांक आहेत.
- दोन समूहांच्या कार्यक्षमतेची तुलना करण्यास हे गुण उपयुक्त ठरतात. तुलना एका समूहात किंवा समूहांमध्ये असू शकते.

आपण मध्य, मध्यगा आणि बहुलक कसे काढतात हे पाहू.

१६.४.१ मध्य (Mean):

मध्य म्हणजे अंकगणितीय मध्य किंवा सरासरी होय. केंद्रीय प्रवृत्ती मोजण्याकरिता सर्वात जास्त प्रमाणात मध्य वापरले जाते. एकूण निरीक्षणांची बेरीज करून निरीक्षण संख्येने त्याला भाग देऊन मध्य काढला जातो. उदाहरणार्थ,

अ) ७, १२, २४, २०, आणि १९ यांचा मध्य $(७+१२+२४+२०+१९)/५= १६.४$ इतका येतो.

ब) १, २, ३, ६ आणि ८ या संख्यांचा मध्य $१+२+३+६+८=२०/५=४$ इतका येतो.

मध्य चे सूत्र पुढील प्रमाणे

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

या सूत्रातील प्रत्येक मुळाक्षर आणि चिन्ह यांना विशिष्ट अर्थ आहे:

\bar{X} = हे मध्य चे चिन्ह आहे.

\sum = या चिन्हाला सिग्मा म्हटले जाते, 'S' करिताचे ग्रीक मुळाक्षर, याचा अर्थ एकूण असा घेतात.

X = हे चिन्ह वितरणातील गुणांचे प्रतिनिधित्व करते, 'एकूण गुणांची बेरीज' म्हणून पाहिले जाते.

N = हे चिन्ह म्हणजे वितरणातील एकूण निरीक्षण संख्या होय.

म्हणजेच, या सूत्रानुसार, वर अ आणि ब मध्ये उदाहरणात दर्शविल्या प्रमाणे, सरासरी म्हणजे एकूण गुणांची (निरीक्षणे) बेरीज भागिले गुणांची (निरीक्षणांची) संख्या होय.

जेव्हा प्रदत्त (सांख्यिकी) खूप मोठी नसेल आणि वारंवारता वितरण सारणीबद्ध केलेले नसेल तेव्हा या सूत्राचा उपयोग होतो. परंतु प्रदत्त खूप मोठे असेल आणि गरजेनुसार ते सारणीत मांडलेले असेल तर आपणाला मध्य काढण्याकरिता दुसऱ्या सूत्राचा वापर करावा लागतो.

केंद्रीय प्रवृत्ती मापनात सर्वच गुणांचे प्रतिनिधित्व दिसून येणारा म्हणून मध्य याकडे पाहिले जाते, परंतु निरीक्षणांमध्ये जेव्हा काही अगदी टोकाची, वेगळी निरीक्षणे असतात तेव्हा ती निरीक्षणे मध्य या प्रवृत्तीच्या मापनावर परिमाण करतात. खूप जास्त

किंवा खूप कमी निरीक्षण मध्य या मापनावर परिणाम करते. उदाहरणार्थ, वर्गात सर्वच विद्यार्थ्यांना ४० ते ६० च्या दरम्यान गुण मिळालेले आहेत तेव्हा दिसून येणारा मध्य आणि त्यातील अगदी एखाद्याच विद्यार्थ्याला एकदम ९० किंवा ९५ गुण मिळालेले आहेत तेव्हा दिसून येणारा मध्य यात फरक असेल.

१६.४.२ मध्यगा (Median):

मध्यगा म्हणजे असे मूल्य जे एकूण निरीक्षणांना दोन समान भागांमध्ये विभागते, एकूण निरीक्षणांमधील अर्धी निरीक्षणे मध्यगाच्या वर असतात तर अर्धी निरीक्षणे मध्यगाच्या खाली असतात. मध्यगा हे सरासरी दर्शविणारे असे मूल्य आहे जे निरीक्षण मूल्यांच्या मालिकेत (कमी कडून अधिक असे) स्थान दर्शविते. अशा स्थितीत मध्यगा वर मूल्यांच्या मालिकेचा परिणाम असतो. त्यावर निरीक्षण संख्यांचा परिमाण होत नाही.

पुढील स्थितींमध्ये मध्यगा चा वापर होतो:

- निरीक्षण वितरण मधील तंतोतंत मध्य बिंदू हवा असेल तर मध्यगा काढली जाते.
- प्रदत्त वितरण खुल्या स्वरूपाचे असेल, कालांतर (intervals) गणन प्रक्रियेत येत नसतील तेव्हा मध्यगा काढली जाते.
- प्रदत्त वितरणात निरीक्षण मुल्ये खूप भिन्न स्वरूपाची असतील तर मध्यगा काढली जाते उदाहरणार्थ, दिलेले वितरण विषम स्वरूपात असल्यास मध्यगाचे मापन उपयुक्त ठरते.

मध्यगा चे मापन (Computation of the Median):

जेव्हा प्रदत्ततील मुल्ये निरीक्षणांची संख्या विषम असते तेव्हा अगदी सोपे तंत्र म्हणजे, सर्व निरीक्षण संख्यांना लहान पासून मोठ्या संख्येपर्यंत लिहित जाणे. त्यानंतर त्यातील मधल्या निरीक्षण संख्येला मध्यगा मानणे. थोडक्यात, मध्यगा म्हणजे निरीक्षणांमधील मधली संख्या होय. उदाहरणार्थ, २, ४, ७, या निरीक्षण मुल्यांची मध्यगा ही ४ आहे. याचप्रमाणे, ३, ५, ६, ७, १५ या निरीक्षण मुल्यांची मध्यगा ६ आहे.

जेव्हा निरीक्षणांची संख्या सम असते, तेव्हा या श्रेणीतील मधल्या दोन निरीक्षणांची सरासरी मध्यगा म्हणून मानली जाते. उदाहरणार्थ, २, ४, ७, १२ या श्रेणीत मधली निरीक्षण मुल्ये ४ आणि ७ आहेत. म्हणून $4 + 7 = 11$, आणि ११ या संख्येला २ ने भाग दिल्यास उत्तर ५.५ इतके येते. म्हणजेच येथे मध्यगा ५.५ इतकी असेल. याच प्रमाणे २, ७, १५, २० याबाबत $7 + 15 = 22$ आणि २२ या संख्येला २ ने भाग दिल्यास उत्तर ११ इतके येते. म्हणजेच येथे मध्यगा ११ इतकी असेल.

१६.४.३ बहुलक (Mode):

प्रदत्त वितरणात वारंवार येणारे निरीक्षण म्हणजे बहुलक होय अशी बहुलकाची व्याख्या करता येईल. बऱ्याच परिस्थितींमध्ये गणितीय मध्य आणि मध्यगा यांच्या आधारे प्रदत्ताची खरी वैशिष्ट्ये समजत नाही. उदाहरणार्थ, वास्तव्याची स्थिती, अभिवृत्ती, वर्तन इत्यादी विषयातील अभ्यासात आपण मध्य आणि मध्यगा यांच्यापेक्षा बहुलकाचा अधिक विचार करतो. प्राप्त प्रदत्त मध्ये टोकाची निरीक्षणे असल्यास केवळ मध्य च्या आधारे आपणाला प्रदत्ताचे खरे चित्र स्पष्ट होत नाही. प्रदत्त मध्ये अनियमित स्वरूपाची निरीक्षणे असल्यास प्रदत्तचे खरे चित्रण मध्यगा च्या आधारे स्पष्ट होत नाही. या दोन्ही मर्यादा आपणाला बहुलक च्या आधारे दूर करता येतात, कारण येथे वितरणातील वारंवार येणारी निरीक्षणे बहुलक मध्ये विचारात घेतली जातात. पुढील परिस्थितींमध्ये बहुलक चा विचार केला जातो:

- केंद्रीय प्रवृत्तीचे आपणास कमी वेळेत आणि अंदाजे मापन हवे असल्यास बहुलक काढतात.
- पोशाख अथवा बूट यांची शैली यांसारख्या अतिविशिष्ट अभ्यासांत माहिती हवी असल्यास बहुलक काढला जातो.
- वितरणातील अति विशिष्ट मूल्य हवे असल्यास बहुलक काढला जातो.
- विषम स्वरूपाचे किंवा अनियत वितरण असल्यास त्यातील केंद्रीय प्रवृत्तीचे मापन बहुलक द्वारा चांगल्या पद्धतीने काढले जाते. बहुलक च्या मदतीने आपणाला वितरणातील वारंवार येणाऱ्या निरीक्षणाबाबत समजते.

उदाहरणार्थ:

अ) १८, १८, १९, २०, २०, २० २१ आणि २३ अशी वय असलेल्या व्यक्तींचा बहुलक हा २० आहे.

ब) **समस्या:** पुढील प्रदत्त निरीक्षणांवरून बहुलक काढा : ७, १३, १८, २४, ९, ३, १८

उपाय : दिलेल्या निरीक्षणांची कमी पासून जास्त कडे मांडणी करा: ३, ७, ९, १३, १८, १८, २४

उत्तर : वारंवार आलेले निरीक्षण १८ असून, बहुलक १८ हा आहे.

पुढील निरीक्षणांवरून बहुलक काढा: ८, ११, ९, १४, ९, १५, १८, ६, ९, १५.

या प्रदत्तात ९ ही वारंवार येणारी संख्या असल्याने बहुलक ९ इतका आहे.

१६.५ प्रचरण मापन (MEASURES OF VARIABILITY)

प्रचरण या मापनास विस्तारण किंवा द्वितीय स्तरावरील सरासरी असे देखील म्हटले जाते. दिलेल्या वितरणाची फक्त सरासरी काढणे नेहमीच पर्याप्त नसते. दोन किंवा अधिक समूहांची सरासरी एक सारखी परंतु त्यांमधील प्रचरण वेगवेगळे असते. प्रदत्तात खूपच वितरण असणे देखील योग्य नसते. म्हणून, केंद्रीय प्रवृत्ती सोबत प्रचरणाचे मापन केले जाते.

प्रचरण म्हणजे एक संख्यकीय तंत्र ज्याद्वारे, दिलेल्या वितरणातील फरक आणि निरीक्षणे किती प्रमाणात विखुरलेली आहेत याचे वर्णन करणारे मापन म्हणजे प्रचरण होय. प्रचरण हे वितरणातील फरकाचे प्रमाण मोजण्याचे साधन आहे.

प्रचरण मोजण्याची अनेक साधने आहेत. या भागात, आपण विस्तार आणि प्रमाण विचलन या दोन प्रचरण मापनांवर चर्चा करणार आहोत. z -प्राप्तांक आणि सामान्य वक्र यावर पुढील भागात चर्चा करणार आहोत.

चार प्रमुख उद्देशांकरिता विविध प्रकारचे प्रचरण काढले जातात.

- सरासरीची विश्वसनीयता पाहण्याकरिता
- प्रचरण नियंत्रणचा आधार म्हणून
- प्रचरणच्या आधारे दोन श्रेणींच्या तुलानेकरिता
- काही सांख्यिकीय तंत्रांकरिता प्रचरण हा आधार असल्याने तो काढला जातो.

१६.५.१ विस्तार (Range):

विस्तार हि प्रचरण मापनाची अतिशय ढोबळ, साधी आणि सोपी पद्धती आहे. निरीक्षणांमधील सर्वात कमी प्राप्तांक आणि सर्वात जास्त प्राप्तांक यांमधील फरक म्हणजे विस्तार होय, अशी आपणाला व्याख्या करता येईल. दुसऱ्या भाषेत, वितरणातील सर्वात मोठ्या आणि सर्वात छोट्या निरीक्षणातील फरक म्हणजे विस्तार होय. (वारंवारता वितरणातील पहिली पायरी तक्ता १६.१ मध्ये पहा)

- विशिष्ट काटेकोर अभ्यासांमध्ये विस्तार हे मापन योग्य नाही.
- विस्तार हे वितरणाचे कच्च्या स्वरूपाचे मापक आहे. समूह लहान असतील तर त्यांची वरवर तुलना करण्याकरिता विस्तार तंत्र उपयुक्त ठरते मोठ्या समूहांच्या तुलनांकरिता या तंत्राचा उपयोग होत नाही.
- विस्तारात टोकाची मापने लक्षात घेतली जातात. संपूर्ण निरीक्षणांमध्ये किमान आणि कमाल निरीक्षणांमधील एकूण प्रचरण (फरक) समजावून घ्यायचे असेल तर आपण साधारणपणे विस्तारचे मापन करतो.
- विस्तार हे प्रचरण मापनाचे विश्वसनीय मापन नाही.

- वितरणात खूप रिकाम्या जागा (अंतर) असतील तर विस्तार या तंत्राचा उपयोग करता येत नाही.
- निरीक्षणे खूप अल्प किंवा खूप विस्तीर्ण असतील तर त्यातील प्रचरण जाणून घेण्याकरिता किंवा जेव्हा आपणाला निरीक्षणांमधील टोकाची निरीक्षणे लक्षात घ्यावयाची असतील तेव्हा विस्तार उपयोगात आणले जातात.

१६.५.२ प्रमाण विचलन (Standard Deviation):

प्रमाण विचलन हे मध्य पासून सरासरी विचलन दर्शविते. मध्य या प्रवृत्तीपासून निरीक्षणांचे विचलन, त्यातील सुसंगतपणा प्रमाण विचलनातून दिसतो. दुसऱ्या शब्दांत, प्रमाण विचलन म्हणजे वितरणातील, मध्य पासून निरीक्षण विचलनांच्या वर्गांच्या बेरजेचे वर्गमूळ भागिले निरीक्षणांची संख्या होय.

- हे विचलनाचे एक अतिशय विश्वसनीय मापन आहे.
- प्रमाण विचलन नेहमी धनात्मक असते.
- प्रदत्तातील निरीक्षणे/गुणांक यावर प्रमाण विचलन अवलंबून असते.
- प्रदत्त विश्लेषणचा हा महत्वाचा घटक आहे.
- बाह्यरेखा लक्षात घेण्याकरिताचे मर्म प्रमाण विचलनातून येते.
- अनुमान काढण्यासाठी प्रमाण विचलन महत्वाचे असते.
- इतर अनेक उपायांच्या तुलनेत नमुन्याच्या विचलनामुळे हे कमी प्रभावीण होते.

प्रमाण विचलन काढण्याकरिता आवश्यक पायऱ्या आपण पुढील उदाहरण द्वारा पाहू.

प्रमाण विचलन चे सूत्र:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}}$$

यात

SD = म्हणजे दिलेल्या नमुन्याचे प्रमाण विचलन

\sum = म्हणजे निरीक्षणांची बेरीज

X = प्रदत्तातील प्रत्येक गुणांक

\bar{X} = प्रदत्तातील निरीक्षणांचा मध्य

N = प्रदत्तातील निरीक्षणांची संख्या

प्रमाण विचलन मोजण्यातील अवस्था (Steps to compute standard deviation). खाली दिलेला तक्ता क्रमांक १६.५ पहा.

तक्ता क्र १६.५

Score X	Mean \bar{X}	Score – Mean $X - \bar{X}$	(Score-Mean) Squared $(X - \bar{X})^2$
१५५	१२४	३१	९६१
१४९	१२४	२५	६२५
१४२	१२४	१८	३२४
१३८	१२४	१४	१९६
१३४	१२४	१०	१००
१३१	१२४	७	४९
१२७	१२४	३	९
१२५	१२४	१	१
१२०	१२४	-४	१६
११५	१२४	-९	८१
११२	१२४	-१२	१४४
११०	१२४	-१४	१९६
१०५	१२४	-१९	३६१
१०२	१२४	-२२	४८४
९५	१२४	-२९	८४१
Sum (Σ) = १८६० Mean (\bar{X}) = १२४		$\Sigma = 0$	$\Sigma = ४३८८$

$$SD = \sqrt{४३८८/१५} = १७.१०$$

१. प्रदत्त मधील निरीक्षणे चढत्या क्रमाने मांडा.
२. पहिल्या स्तंभात सर्व निरीक्षणांची बेरीज लिहा (तुमची बेरीज १८६० इतकी येईल).
३. मध्य प्राप्त करण्यासाठी, निरीक्षणांच्या बेरजेला निरीक्षणांच्या संख्येने भाग द्या. पहिल्या स्तंभात दिल्याप्रमाणे (१८६०/१५=१२४).
४. पुढील स्तंभात (स्तंभ दुसरा) प्रत्येक निरीक्षणासमोर मध्य लिहा.
५. तिसऱ्या स्तंभात, निरीक्षण (X) करिता, निरीक्षण आणि मध्य यातील फरक काढा. प्रत्येक निरीक्षणामधून मध्य वजा करून फरक काढा. मध्य आणि निरीक्षण यातील फरक काढताना जर निरीक्षण मूल्य मध्य पेक्षा अधिक असेल तर फरकाचे चिन्ह धन असते आणि निरीक्षण मूल्य मध्य पेक्षा कमी असेल तर चिन्ह ऋण असते. मग धन

आणि ऋण चिन्ह असलेल्या फरकाची (स्तंभ तीन) बेरीज केली जाते. वजा आणि अधिक चिन्ह असलेल्या संख्या बेरीज करताना एकमेकींच्या मुल्यांवर परिणाम करून उत्तर शून्य इतके येईल.

६. गणितातील नियमांत, ऋणात्मक मुल्यांचा वर्ग केल्यास येणारे उत्तर धन असते. मूल्यांचे ऋण चिन्ह घालाविण्याकरिता आपण प्रत्येक फरकाच्या मूल्याचा वर्ग करून ती मूल्ये स्तंभ चार मध्ये नोंदवूया. सर्वच वर्ग मुल्यांची बेरीज करा.
७. प्रमाण विचलन येण्याकरिता, आपण सर्व फरकाच्या वर्ग च्या संख्येची बेरीज करतो आणि त्याला एकूण संख्यांनी भाग दिला जातो. शेवटी, आलेल्या उत्तराचे वर्गमूळ काढतो.

निरपेक्ष वितरणाचे मापन म्हणून प्रमाण विचलनाकडे पाहिले जाते. विचलन जितके अधिक तितके प्रमाण विचलन मूल्य अधिक असते. प्रमाण विचलन पुढील स्थितीमध्ये वापरले जाते:

- प्रदत्ताचे विश्लेषण करताना प्रमाण विचलन मूल्य आवश्यक असेल तर.
- लोकांचे प्राप्तांक दोन किंवा अधिक चाचण्यांवर तपासून पहावयाचे असतील तर.
- प्राप्तांकचे विश्लेषण सामान्य वारंवारता वक्र च्या आधारे करावयाचे असेल तर.

प्रमाण विचलनाची सर्वात मोठी मर्यादा म्हणजे किमान आणि कमाल मूल्ये मोठी असल्यास त्याचा परिणाम दिसून येतो.

१६.६ Z- प्राप्तांक आणि सामान्य वक्र (Z – SCORES AND NORMAL CURVE)

१६.६.१ Z – प्राप्तांक (Z – Scores):

Z-प्राप्तांक हा असा प्राप्तांक आहे, जो विशिष्ट निरीक्षण आणि सरासरी प्राप्तांक यांमधील फरक प्रमाण विचलन या एकका द्वारा दर्शवितो. Z-प्राप्तांक मध्ये व्यक्तीचे निरीक्षण मूल्य प्रमाणित मूल्यात रूपांतरित केले जाते. समष्टीचा मध्य आणि प्रमाण विचलन यांच्या आधारे हे रूपांतर केले जाते.

विशिष्ट निरीक्षण मूल्य हे प्रमाण विचलन या प्रमाणकाच्या आधारे मध्यापासून किती लांब आहे याचे मापन अशी Z-प्राप्तांक ची व्याख्या करता येईल. प्रमाण Z-प्राप्तांक हे विशिष्ट निरीक्षणाचे मध्य पासून असलेले विचलन होय.

Z-प्राप्तांक धनात्मक आल्यास तो मध्यपेक्षा अधिक असतो तर ऋणात्मक असल्यास मध्यपेक्षा कमी असतो. Z-प्राप्तांक जितका मोठा तितका तो मध्य पासून लांब असतो.

Z-प्राप्तांकाचे प्रमुख उपयोग पुढील प्रमाणे आहेत:

- Z-प्राप्तांकामुळे आपणाला त्या निरीक्षणाचे वितरणातील निश्चित स्थान समजते. उदाहरणार्थ, विजय हा ०९ वर्षे वयाचा आहे आणि त्याचे वजन ४० किलोग्राम इतके आहे. त्याच्या वयाच्या इतर मुलांच्या मानाने हे वजन कसे आहे?
- Z-प्राप्तांकामुळे दोन विविध वितरणांमधून आलेल्या निरीक्षणांमध्ये देखील तुलना करणे शक्य होते. गीता हिने मानसशास्त्र विषयात ७२ गुण मिळविले आणि जीवशास्त्र विषयात ६१ गुण मिळविले, तर कोणत्या विषयात तिने चांगले गुण मिळविले? येथे आपण गीताने मानसशास्त्र विषयात चांगले गुण मिळविले असे म्हणू शकत नाही. तुम्ही दोन विषयांच्या गुणांमध्ये सहजच तुलना करू शकत नाही कारण दोन विषयांमधील समष्टी (विद्यार्थी गण) भिन्न आहे. जर मानसशास्त्र विषयात वर्गातील बव्हातांशी विद्यार्थ्यांनी ९० च्या दरम्यान गुण मिळविले असतील तर मग गीताला मानसशास्त्रात सरासरी पेक्षा कमी गुण मिळाले आहेत आणि जर जीवशास्त्र विषयात बव्हातांशी विद्यार्थ्यांनी ५० च्या दरम्यान गुण मिळविले असतील तर मग गीताला जीवशास्त्रात सरासरी पेक्षा जास्त गुण मिळालेले आहेत. येथे सोपा पर्याय म्हणजे गीताला मिळालेले दोनही विषयांतील गुण संबंधित विषयात Z-प्राप्तांकमध्ये परावर्तित करायचे.
- Z-प्राप्तांक प्रदत्तला कोणत्याही रूपात घेऊन त्याला प्रामाणिक श्रेणीत रूपांतरीत करतो. वितरणातील जास्त गुण धनात्मक चिन्ह दर्शवितात आणि कमी गुण ऋणात्मक चिन्ह दर्शवितात.

Z-प्राप्तांक काढण्याकरिताचे सूत्र:

$$z = \frac{X - \bar{X}}{SD}$$

\bar{X} = कच्चा प्राप्तांक

X = मध्य

SD = प्रमाण विचलन

तक्ता क्रमांक १६.५ मधील उदाहरण घ्या

$$z = १४९ - १२४ / १७.१० = १.४६$$

$$z = ११५ - १२४ / १७.१० = -.५३$$

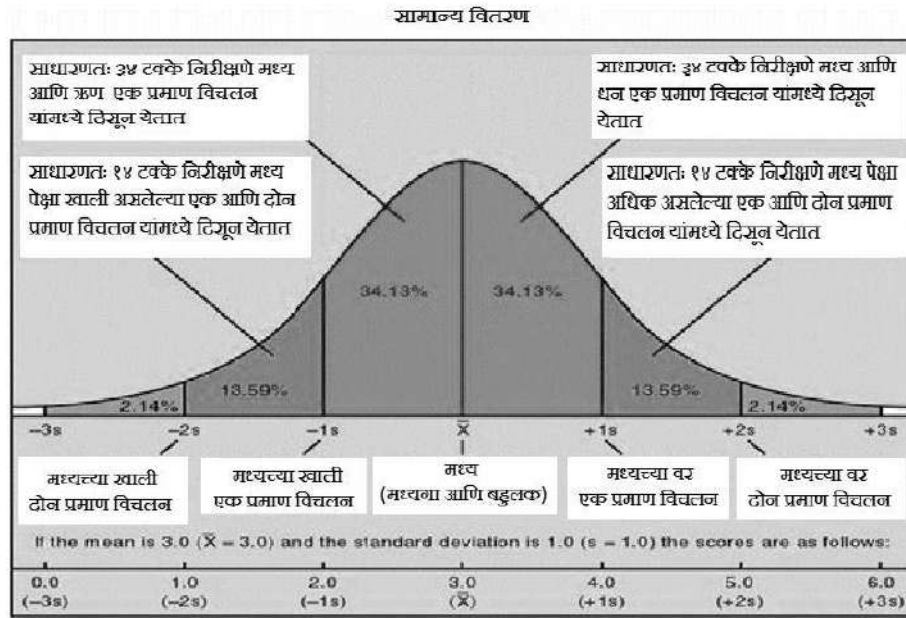
Z-प्राप्तांक +१.४६ असलेल्या व्यक्तीचे गुण १४९ इतके आहेत. हे गुण 'मध्य' पेक्षा जवळजवळ १.५ प्रमाण विचलन जास्त आहेत. दुसऱ्या बाजूने, ११५ गुण मिळविलेल्या व्यक्तीचा Z-प्राप्तांक 'मध्य' पेक्षा कमी आहे. जो ऋणात्मक चिन्ह (-.५३) दर्शवितो. ११५ हे गुण 'मध्य' हून अर्धा प्रमाण विचलन कमी असल्याचे दर्शवितात.

१६.६.२ प्रमाणित सामान्य वक्र (Standard Normal Curve):

प्रमाणित सामान्य वक्र यास प्रमाणित सामान्य वितरण असे देखील संबोधले जाते. या वक्रास सामान्य वारंवारता वक्र, गॉशियन वक्र (जर्मन गणित तज्ज्ञाने या वक्राच्या वैशिष्ट्यांचा अभ्यास केला आणि त्याकरिता सूत्रे मांडली) या नावाने देखील संबोधले जाते. या वक्राला बेल-आकाराचा वक्र किंवा सामान्य मेसोकार्टिक वक्र (Mesokurtic Curve) असेही म्हटले जाते (मेसो म्हणजे मध्यभागी किंवा मधले). सामान्य वक्र हा विशेष स्वरूपाचा वारंवारता बहुभुजाकृती आलेख आहे, यात प्रमाणबद्ध पद्धतीने 'मध्य'च्या निरीक्षणांचे वितरण झालेले असते.

या वक्रात मध्य, मध्यगा आणि बहुलक हे तंतोतंत मध्यभागी दिसून येतात आणि वक्र जसजसा मध्य पासून लांब जातो तसतशी निरीक्षणांची संख्या कमी होत जाते. वक्राच्या मध्यभागी एखादी उभी रेषा ओढल्यास, वक्राची एक बाजू तंतोतंत दुसऱ्या बाजू इतकीच असते.

आकृती १६.३ सामान्य वक्र



सामान्य वक्राची वैशिष्ट्ये (Features of Normal Curve):

- सामान्य वक्र हा मध्य च्या दृष्टीने समभुजाकृती असतो. मध्य पेक्षा कमी असलेल्या निरीक्षणांची संख्या ही मध्य पेक्षा जास्त असलेल्या निरीक्षणांच्या संख्येइतकीच असते.
- वक्राची उंची मध्यच्या ठिकाणी सर्वाधिक असते. म्हणूनच मध्य, मध्यगा आणि बहुलक हे सामान्य वारंवारता वक्र मध्ये सारखेच असतात.

३. सामान्य वितरणाचा सर्वाधिक बिंदू मध्यच्या ठिकाणी असतो. मध्यकडून जसजसे दूर जातो तसतसा वक्र खालच्या दिशेला उतरत जातो. दोनही बाजूंनी वक्र खालच्या दिशेला उतरत जाण्याचे प्रमाण सुरुवातीला कमी असते, मग ते तीव्र होते आणि शेवटी पुन्हा कमी होते. वक्राच्या या संघातामुळेच याला 'बेल आकाराचा वक्र' म्हणून संबोधले जाते. सैद्धान्तिक दृष्ट्या, वक्राच्या दोनही बाजू तळाला (क्ष अक्षावर) स्पर्श करत नाही. दोनही शोपटीकडील बाजू तळ रेषेकडे जातात परंतु स्पर्श करत नाही. म्हणजेच निरीक्षणांची श्रेणी अमर्याद आहे.
४. मध्य पासून अधिक आणि वजा एक प्रमाण विचलन या बाजूंना आलेखाची वक्रता बदलते.
५. जर परिवर्तकांचे वितरण सामान्य असेल, म्हणजेच, वितरणातून प्रमाणित बेल आकाराचा संघात निर्माण होत असेल, तर दिलेल्या वितरणात व्यक्तीचा z-प्राप्तांक इतर निरीक्षणांच्या तुलनेत निश्चित कुठे दिसून येतो, हे दिसून येते.
६. एकूण वितरणात अधिक आणि वजा एक प्रमाण विचलनात ६८.२६ टक्के निरीक्षणे दिसून येतात. याचप्रमाणे, ९९.४४ टक्के निरीक्षणे मध्य तसेच अधिक आणि वजा दोन प्रमाण विचलन यांमध्ये दिसून येतात. याचबरोबर, ९९.७४ टक्के निरीक्षणे मध्य तसेच अधिक आणि वजा तीन प्रमाण विचलन यांमध्ये दिसून येतात.

१६.६.३ इतर वितरण प्रकार (Other Distribution Types):

दिलेल्या प्रदत्तावरून सामान्य वितरण या व्यतिरिक्त, इतरही अनेक वितरणाचे प्रकार दिसून येतात. त्यातील दोन वितरणाचे प्रकार म्हणजे वक्र रेषीय वितरण (Skewness) आणि द्विपद वितरण (Bimodal Distributions):

वक्ररेषीय वितरण (Skewed Distribution):

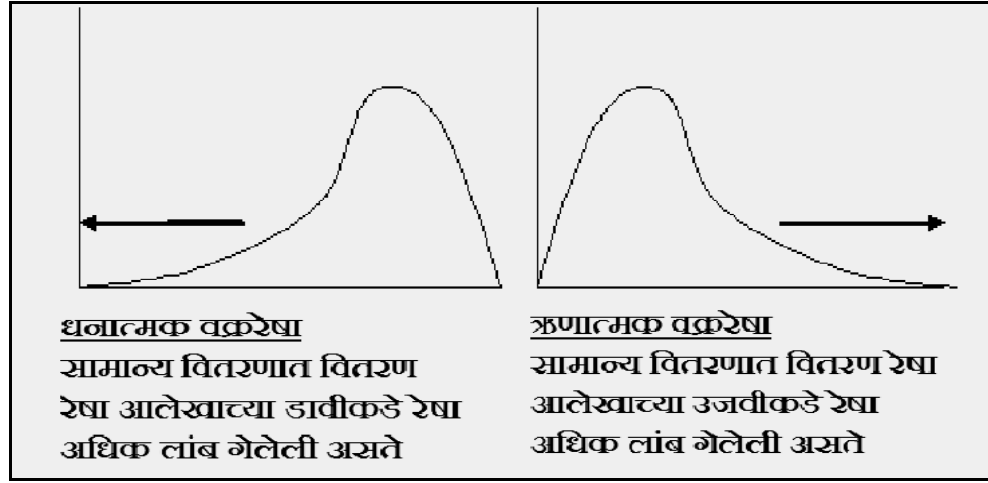
वितरणात बरीच निरीक्षणे कोणत्यातरी एका बाजूला केंद्रित झालेली असतात अशी वक्ररेषीय वितरणाची व्याख्या करता येते. इंग्रजी शब्द skewed (वक्ररेषा) म्हणजे समभूजाकृती बिघडलेली किंवा बदललेली, असा अर्थ होतो.

वक्ररेषा समभूजाकृतीची दिशा दर्शविते. मध्य आणि मध्यगा यांची नोंद जेव्हा वेगवेगळ्या बिंदूवर असते, त्यांचे मूल्य वेगवेगळे असते, अशा वितरणात केंद्रीय प्रवृत्तीचा समन्वय बिघडतो आणि समभूजाकृती एका बाजूला झुकते तेव्हा त्या वितरणास वक्ररेषा वितरण म्हटले जाते. सामान्य वितरणात, मध्य आणि मध्यगा हे सारखेच असतात. वक्ररेषा हे शून्य असते. वितरण जास्तीत जास्त सामान्यत्व कडे गेलेले असते.

वक्ररेषीय वितरणाचे प्रकार (Types of Skewed Distributions):

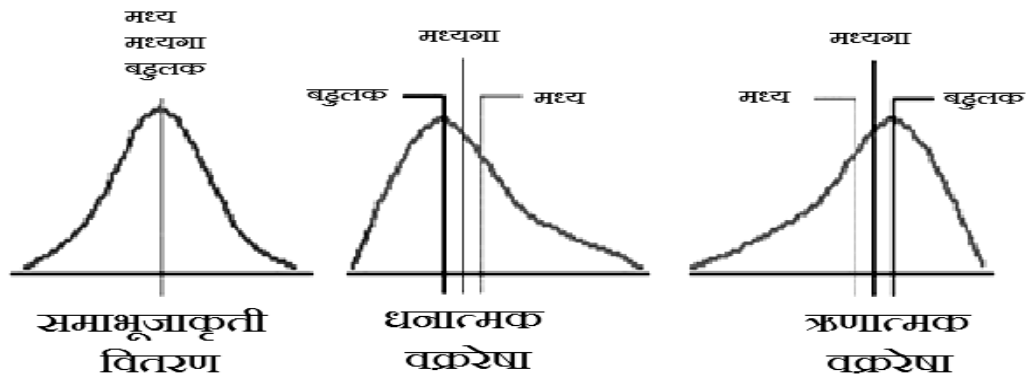
वक्ररेषीय वितरणाचे दोन प्रकार दिसून येतात:

१. ऋणात्मक वक्ररेषा (Negatively Skewed): या प्रकारात वितरण मोठ्या प्रमाणात उजव्या बाजूला केंद्रित झालेले दिसून येते. वक्ररेषा हळूहळू डाव्या बाजूला सरकत जाते. डावी बाजू लांब दिसून येते.
२. धनात्मक वक्ररेषा (Positively Skewed): या प्रकारात वितरण मोठ्या प्रमाणात डाव्या बाजूला केंद्रित झालेले दिसून येते. वक्ररेषा हळूहळू उजव्या बाजूला सरकत जाते. उजवी बाजू लांब दिसून येते. आकृती १६.४ पहा
आकृती १६.४ ऋणात्मक आणि धनात्मक वक्ररेषा



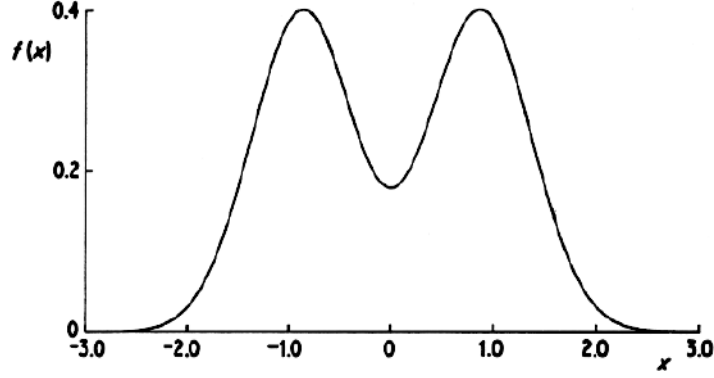
सर्व तीनही प्रकारचे वितरण पुढील आकृती १६.५ प्रमाणे दिसून येतात

आकृती १६.५ सामान्य वितरण, धनात्मक आणि ऋणात्मक वक्ररेषा



द्विपद वितरण (Bimodal Distributions):

आकृती १६.६ द्विपद वितरण



काही वारंवारता बहुभुजाकृती आलेख दोन उंचवटे, उंच निरीक्षण बिंदू दर्शवितात, या वितरणास द्विपद वितरण म्हटले जाते. द्विपद वितरण वारंवारता वितरणात एक ऐवजी दोन उच्च निरीक्षणबिंदू दर्शविते. द्विपद वितरणात, दोन उंचवटे दिसून येतात. उदाहरणार्थ, द्विपद वितरण पुढील आकृती १६.६ प्रमाणे दिसून येते.

१६.७ सहसंबंध गुणांक (THE CORRELATION COEFFICIENT)

सहसंबंध म्हणजे दोन परिवर्तकांमधील संबंध होय. दोन निरीक्षण प्रदत्तांमधील संबंधांचा सारांश काढण्याची पद्धत म्हणजे सहसंबंध होय. सहसंबंध हा नेहमी सहसंबंध गुणांक मध्ये दर्शविला जातो. तो इंग्रजी “r” या अक्षराने दर्शवितात.

एकाच व्यक्ती/स्थितीची दोन निरीक्षणे सहसंबंध काढण्यासाठी आवश्यक असतात. या मूल्यांना साधारणपणे ‘क्ष’ आणि ‘य’ म्हणून ओळखले जाते. या निरीक्षणांच्या जोड्यांना सारणी द्वारा किंवा विस्तरण आलेख (scatter plot) पद्धतीने संकलित केले जाते. दोन परिवर्तकांचे निरीक्षण केले जाते.

सहसंबंध म्हणजे अशी संख्या जी दोन परिवर्तकांमधील संबंधांचे बल आणि दिशा दर्शविते. एक परिवर्तक बदलल्यास दुसऱ्या परिवर्तकात किती प्रमाणात बदल घडतो हे सहसंबंध संख्येने समजते.

सहसंबंध गुणांक ही एक संख्या आहे जी +१.० ते -१.० च्या दरम्यान दिसून येते. सहसंबंध गुणांक दोन परिवर्तकांमधील विशालता आणि घनिष्टता दर्शवितो तर त्या गुणांक पुढील धन अथवा ऋण चिन्ह संबंधांची दिशा दर्शवितो. सहसंबंध गुणांक १ च्या जवळ असल्यास (धन अथवा ऋण) तो घनिष्ट सहसंबंध मानला जातो, तर सहसंबंध गुणांक ० च्या जवळ असल्यास कमकुवत सहसंबंध मानला जातो +१.० हे या संख्येला परिपूर्ण धनात्मक सहसंबंध मानले जाते तर -१.० या संख्येला परिपूर्ण ऋणात्मक

सहसंबंध मानले जाते. मानसशास्त्र आणि इतर सामाजिक शास्त्रांमध्ये, दोन परिवर्तकांमध्ये परिपूर्ण सहसंबंध मिळणे अशक्य आहे. भौतिक शास्त्रांमध्ये या प्रकारचे सहसंबंध शक्यतो प्राप्त होतात.

- शून्य जवळचा सहसंबंध गुणांक दोन परिवर्तकांमध्ये कमकुवत रेषीय संबंध दर्शवितो.
- शून्य सहसंबंध गुणांक दोन परिवर्तकांमध्ये सहसंबंध किंवा संबंध नसल्याचे दर्शवितो. उदाहरणार्थ, बुटांचा आकार आणि पुस्तके वाचल्याची संख्या यांमध्ये कोणताही संबंध नाही.
- जेव्हा दोनही परिवर्तके परस्परांसोबत एकत्रित वाढत जातात तेव्हा त्यास धनात्मक सहसंबंध निर्माण होत. एका परिवर्तकातील वाढीचा दुसऱ्या परिवर्तकातील वाढीशी संबंध दिसून येतो. उदाहरणार्थ, शाळेत खूप कसून अभ्यास करणे आणि चांगले गुण मिळविणे यात संबंध दिसून येतो. जे खूप अभ्यास करतात त्यांना शाळेत खूप चांगले गुण मिळतात. दुसरे उदाहरण म्हणजे उंची आणि वजन होय. उंच व्यक्तीचे जास्त वजन दिसून येईल.
- जेव्हा एका परिवर्तकात वाढ झाल्यास त्याच प्रमाणात दुसऱ्या परिवर्तकात घट होते, अशा संबंधात ऋणात्मक सहसंबंध दिसून येतो. एक परिवर्तकातील वाढ दुसऱ्या परिवर्तकातील घट यांचे प्रमाण परस्पर संबंधित असते. उदाहरणार्थ, तुम्ही जितका अधिक अभ्यास कराल तितकी तुमची नापास होण्याची शक्यता कमी असते. दुसरे उदाहरण पहा, समुद्र सपाटीपासून असलेली उंची आणि तापमान. समुद्र सपाटीपासून उंची जितकी अधिक वाढत जाते तितके तापमानात घट होत जाते, वातावरण थंड होते.

म्हणजेच, एक परिवर्तक वाढल्यास त्याचवेळी दुसऱ्या परिवर्तकात देखील वाढ झाल्यास त्याला धनात्मक सहसंबंध असे म्हटले जाते. याउलट, एका परिवर्तकात वाढ झाल्यास दुसऱ्या परिवर्तकात घट होत असेल तर त्याला ऋणात्मक सहसंबंध असे म्हटले जाते. जेव्हा एका परिवर्तकात होणारी वाढ किंवा घट दुसऱ्या परिवर्तकावर कोणत्याही प्रकारे परिणाम करत नसेल तर त्यास शून्य सहसंबंध असे म्हटले जाते.

पुढील सूत्राच्या आधारे सहसंबंध गुणांक काढला जातो:

$$\text{सहसंबंध गुणांक} = \frac{\sum ZxZy}{N}$$

सहसंबंध गुणांक काढण्याच्या पायऱ्या (Steps in Computation of Correlation Coefficient):

१. वर उल्लेखिलेल्या प्रमाणे, सहसंबंध गुणांक दोन परिवर्तकांमध्ये काढला जातो आणि त्याकरिता आपण त्यांना X आणि Y असे संबोधतो. सहसंबंध

काढण्याकरिता दोनही परिवर्तकांमधील प्रदत्त, Z- प्राप्तांक मध्ये परावर्तीत करावयास हवे. म्हणजे, प्रत्येकाचे दोन Z- प्राप्तांक मिळतील- एक क्ष परिवर्तकाकरिता आणि दुसरा य परिवर्तकाकरिता होय.

२. प्रत्येक व्यक्तीच्या Z-प्राप्तांकांचा एकत्रित गुणाकार केला जातो.
३. यानंतर या सर्व प्राप्तांकांची एकत्र बेरीज केली जाते.
४. सर्व प्राप्तांकांच्या बेरजेला निरीक्षण/व्यक्ती संख्येने भाग दिला जातो.

म्हणूनच, सहसंबंध गुणांक म्हणजे दोन परिवर्तकांच्या Z- प्राप्तांकांच्या बेरजेचा मध्य आहे. Z-प्राप्तांकांच्या दृष्टीने-

- धनात्मक सहसंबंधात, एका परिवर्तकावरील उच्च Z- प्राप्तांकाला दुसऱ्या परिवर्तकावरील उच्च Z-प्राप्तांकाने गुणले जाते आणि एका परिवर्तकावरील निम्न Z-प्राप्तांकाला दुसऱ्या परिवर्तकावरील निम्न Z- प्राप्तांकाने गुणले जाते. तथापि, दोनही प्रकारांत परस्पर विरोधी फलिते नेहमीच धनात्मक असतात, कारण जेव्हा दोन नकारात्मक मुल्यांचा गुणाकार होत तेव्हा येणारे उत्तर धनात्मकच असते.
- ऋणात्मक सहसंबंधात, एका परिवर्तकावरील उच्च Z- प्राप्तांक (धनात्मक) आणि दुसऱ्या परिवर्तकावरील निम्न Z- प्राप्तांक (ऋणात्मक) यांचा गुणाकार होतो किंवा उलट, यामुळे येणारे उत्तर ऋण असते. म्हणून, जेव्हा या ऋणात्मक संख्यांची बेरीज करून त्याला एकूण निरीक्षणांनी भागले जाते तेव्हा येणारा सहसंबंध गुणांक ऋणात्मक असतो.

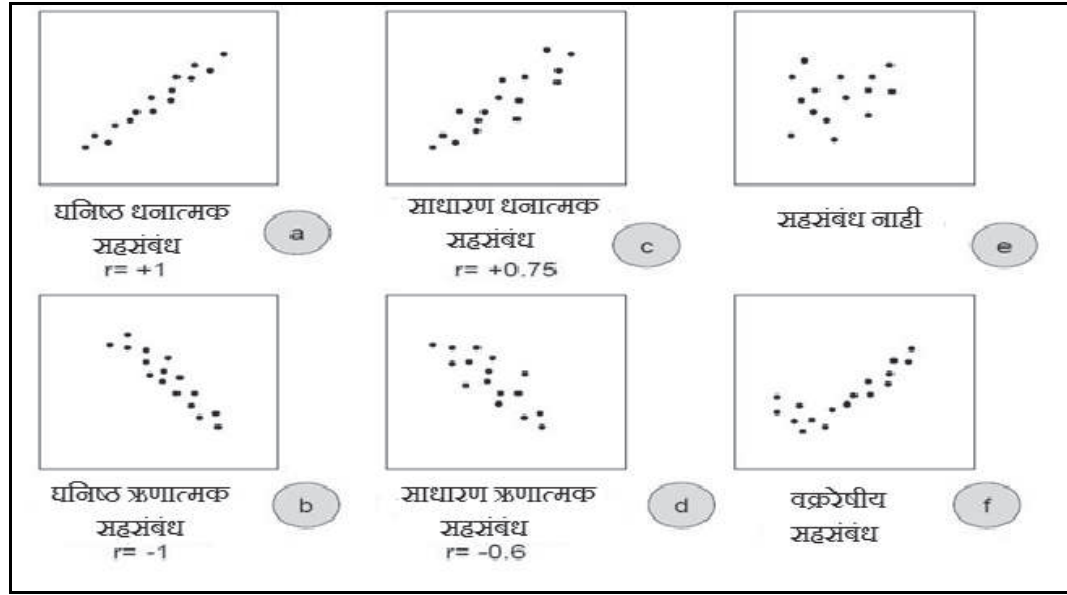
विविध प्रकारच्या सहसंबंधांचे आलेख स्वरूपाचे चित्रण खालील आकृतीत दाखविण्यात आले आहे. दोन परिवर्तकांना एकत्रित आलेखावर दाखविल्यास त्यातून विकिरण स्वरूपाची आकृती किंवा आलेख तयार होतो.

आपण खालील आकृती १६.७ आणि १६.८ पाहू शकता, धनात्मक सहसंबंधात आलेखावरील रेषा डावीकडे खाली असते तर उजवीकडे वर सरकत जाते. ऋणात्मक सहसंबंधात आलेखावरील रेषा डावीकडे वर असते तर उजवीकडे ती खाली सरकत जाते.

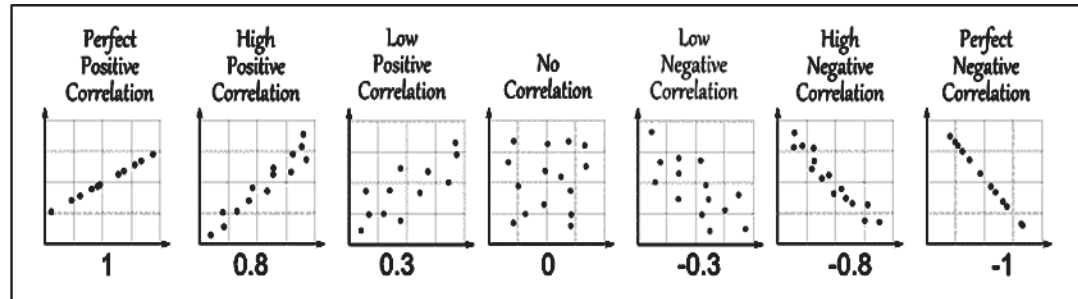
सर्वात कमी सहसंबंध गुणांक हा .०० इतका असतो, याचा अर्थ दोन परिवर्तकांमध्ये स्थिर असा संबंध नाही. Z-प्राप्तांकांच्या दृष्टीने, जेव्हा दोन परिवर्तके परस्परांशी संबंधित नसतात तेव्हा त्या परिवर्तकांचा परस्परांशी अनुपात मिश्र स्वरूपाचा म्हणजेच काही ठिकाणी धनात्मक आणि काही ठिकाणी ऋणात्मक असतो. दुसऱ्या शब्दांत, काहीवेळा एका परिवर्तकावर उच्च प्राप्तांक असताना दुसऱ्या परिवर्तकावर देखील उच्च प्राप्तांक दर्शवितो. जेव्हा दोन्ही परिवर्तकांवरील परस्पर अनुपाताची बेरीज केली जाते, तेव्हा धनात्मक आणि ऋणात्मक संख्या एकमेकींवर परिणाम करून उत्तर शून्यवत होते आणि सहसंबंध ० इतका दिसून येतो.

या अत्यल्प मुल्यापासून, सहसंबंध मूल्य दोनही बाजूंना वाढते, एका बाजूंना -१.० आणि दुसऱ्या बाजूंना +१.० इथपर्यंत जाते. दोनही -१.० आणि +१.० सहसंबंध मूल्य दोन परिवर्तकांमध्ये पूर्ण आणि घनिष्ठ दर्शवितात. प्राप्तकसमोरील अधिक-वजा चे चिन्ह परिवर्तकांमधील संबंधांची दिशा दर्शविते तर अंक परिवर्तकांमधील संबंधांची घनिष्ठता होय.

आकृती १६.७ सहसंबंध



आकृती १६.८ सहसंबंध



सहसंबंध पद्धतीचे उपयोग (Uses of Correlation Method):

१. सहसंबंध (Relationship): संशोधकाला निसर्गतःच बदलणाऱ्या दोन परिवर्तकांमधील संबंध तपासण्याची संधी सहसंबंध तंत्राद्वारा मिळते. काहीवेळा नैतिक आणि व्यवहार्य दृष्ट्या प्रयोग करून तो संबंध पाहणे शक्य नसते, अशावेळी सहसंबंध तंत्राचा उपयोग होतो. उदाहरणार्थ, धूम्रपान (सिगारेट पिणे) केल्याने फुफुसांचा कर्करोग होतो का? हे पाहण्यासाठी प्रयोग करणे नैतिक दृष्ट्या योग्य ठरणार नाही. सहसंबंध तंत्र संशोधकाला या दोन (सिगारेट पिणे आणि फुफुसांचा

कर्करोग) परिवर्तकांमध्ये संबंध आहे काय?, हे पाहण्याची संधी देतो. या प्रकारचे संबंध पुढे आलेखद्वारा दाखविता येतात.

२. **भाकीत (Prediction):** एका परिवर्तकावर असलेला प्राप्तांक माहित करून घेतल्यास त्याचा दुसऱ्या परिवर्तकावर काय परिणाम होईल, याचे भाकीत सहसंबंधात्मक पद्धतीतून करता येऊ शकते.

कार्यकारण भाव (Causality): तथापि, सहसंबंध म्हणजे कार्यकारण भाव असेच नाही. दोन परिवर्तकांमध्ये घनिष्ठ सहसंबंध आहे याचा अर्थ त्यातील एका परिवर्तकाचा दुसऱ्या परिवर्तकावर परिणाम होतोच असे नाही. उदाहरणार्थ, आईस्क्रीमची विक्री आणि गॉगलची विक्री यांमध्ये चांगला धनात्मक सहसंबंध असेलही. परंतु यावरून आपण असे म्हणू शकतो का कि, आईस्क्रीम खरेदी करणारे लोक गॉगल देखील खरेदी करतात?. नाही, कारण आईस्क्रीमची विक्री आणि गॉगलची विक्री या दोहोंमध्ये धनात्मक सहसंबंध असण्यामागे दुसरेही कारण असू शकते आणि ते म्हणजे उष्ण वातावरण होय.

दोन किंवा अधिक परिवर्तकांमध्ये कारण आणि परिणाम असा संबंध दर्शविणारे पुरावे फक्त प्रायोगिक पद्धतीतूनच प्राप्त होऊ शकतात.

१६.८ अनुमानात्मक संख्याशास्त्र (INFERENCE STATISTICS)

नमुन्याच्या आधारे समष्टीबद्दल अनुमान काढण्यास मदत करणाऱ्या संख्याशास्त्राच्या शाखेस अनुमानात्मक संख्याशास्त्र असे म्हणतात. अनिश्चिततेच्या पार्श्वभूमीवर ठामपणे निर्णय घेण्यास अनुमानात्मक संख्याशास्त्र मदत करते. अनुमानात्मक संख्याशास्त्रात अनेक संख्याशास्त्रीय तंत्रे समाविष्ट आहेत. या तंत्रांच्या आधारे संशोधकांना ठरविता येते की, आलेले परिणाम किती प्रमाणात संभाव्यतेमुळे आलेले आहेत आणि त्या परिणामांचे मोठ्या समष्टीवर किती प्रमाणात सामान्यीकरण होऊ शकते.

अनुमानात्मक संख्याशास्त्रीय पद्धतींचे अनेक प्रकार आहेत. प्रायोगिक आराखड्याचे अनेक प्रकार आहेत, ते अनेक घटकांवर अवलंबून असतात जसे स्वतंत्र परिवर्तकांची संख्या, परंतु परिवर्तकांची संख्या आणि समूहांची संख्या इत्यादी. या आराखड्यानुसार अनुमानात्मक सांख्यिकीय पद्धती वापरली जाते. आलेले निष्कर्ष हे अर्थपूर्ण आहेत की तो निव्वळ योगायोग आहे याबाबतचा निर्णय अनुमानात्मक संख्याशास्त्रीय पद्धतीमुळे घेणे शक्य होते.

सांख्यिकीय लाक्षणीयता (Statistical Significance):

विशिष्ट प्रयोगातून आलेल्या परिणामांवर किती प्रमाणात विश्वास ठेवला जाऊ शकतो याबाबतचे अनुमती (निर्धारण) संशोधकाला अनुमानात्मक संख्याशास्त्राच्या उपयोगातून मिळते. जर अनुमानात्मक संख्याशास्त्रातून लक्षात आले की, आपणाला मिळालेले निष्कर्ष अपेक्षित निष्कर्षापेक्षा अधिक आहेत, तर आपले निष्कर्ष संख्याशास्त्रीय दृष्ट्या महत्वपूर्ण आहेत. संख्याशास्त्रीय लाक्षणीयता असलेली उत्तरे हेच दर्शवितात की, संशोधनात आलेले उत्तर हे स्वतंत्र परिवर्तकात केलेल्या बदलाच्याच परिणामातून आहेत, तसे निष्कर्ष येणे हा फक्त योगायोग नाही. दुसऱ्या शब्दांत, संख्याशास्त्रीय लाक्षणीयता म्हणजे, प्रत्येक प्राणी आणि मनुष्य यांच्या वर्तनात होणारा बदल वास्तविक आहे की केवळ यादृच्छिक फरकामुळे दिसून येणारा आहे, हे तपासून पाहण्याचा मार्ग आहे.

अनुमानात्मक संख्याशास्त्रात विविध प्रकारच्या संख्याशास्त्रीय चाचण्या वापरल्या जातात. त्यातील काही चाचण्या 't' चाचणी, 'F' चाचणी, 'Chi Square' चाचणी इत्यादी होय. उदाहरणार्थ, दोन समूहांच्या मध्यची तुलना करण्यासाठी 't' चाचणी वापरली जाते. दोन पेक्षा अधिक समूहांच्या मध्यची तुलना करण्यासाठी Analysis of variance (ANOVA) ही चाचणी वापरली जाते.

प्रकार I आणि प्रकार II प्रमाद (Type I & Type II Error):

मानसशास्त्रात, आपणास मिळालेले निष्कर्ष हे केवळ आणि केवळ आपण केलेल्या प्रायोगिक बदल/दक्षतेमुळेच आहेत असे ठामपणे सांगू शकत नाही. आपणास नेहमीच निश्चितता ऐवजी शक्यतांवर अवलंबून रहावे लागते. संशोधकांना नेहमीच शक्यता लक्षात घ्याव्या लागत असल्याने, निष्कर्ष आणि त्यांची लाक्षणीयता तपासून पाहताना प्रमाद होण्याची नेहमीच शक्यता असते. येथे प्रमाद म्हणजे निरीक्षणे घेताना, मोजताना आणि गणन करताना झालेली चूक किंवा तंतोतंतपणाचा अभाव असा अर्थ अभिप्रेत नाही. येथे मापदंड वरील खरे मूल्य आणि संख्याशास्त्रीय विश्लेषणातून काढलेले उत्तर यातील फरक असे अपेक्षित आहे. येथे दोन प्रकारचे प्रमाद घडण्याची शक्यता आहे – प्रकार I प्रमाद आणि प्रकार II प्रमाद होय.

जेव्हा संशोधनातील निष्कर्ष फरक असल्याचे दर्शवितात परंतु प्रत्यक्षात फरक नसतो तेव्हा प्रकार I चा प्रमाद होतो. म्हणजेच, एका अभ्यासातील निष्कर्ष पूर्णपणे विश्वासाह नसतात. या प्रकारच्या प्रमादात जे प्रत्यक्षात नाही ते आहे असा निष्कर्ष मांडला जातो. या स्थितीला इंग्रजीत 'false hit' (चुकीची निवड) म्हटले जाते. संशोधनातील परिणामांवर दृढ विश्वास ठेवण्यासाठी, संबंधित संशोधन वारंवार आणि सुधारितरित्या करणे आवश्यक आहे. विविध प्रकारच्या अभ्यासांतून तेच तेच निष्कर्ष निघत असतील तर आपण काढलेले निष्कर्ष बरोबर आहेत असे म्हणू शकतो.

जेव्हा संशोधनात लाक्षणीय परिणाम प्रत्यक्षात असतात परंतु संशोधकाला ते शोधता येत नाही तेव्हा प्रकार II चा प्रमाद होतो. जे प्रत्यक्षात आहे ते असल्याचे ठामपणे संशोधकाला सांगता येत नाही. या स्थितीला इंग्रजीत miss म्हटले जाते. जेव्हा संशोधन काटेकोर पद्धतीने पार पाडले जात नाही तेव्हा प्रकार II हा प्रमाद घडतो. दुसऱ्या शब्दांत, संशोधनातून संशोधक जे काही शोधू इच्छितो ते शोधण्याइतपत संशोधन राबविले गेले नाही. संशोधन आराखडा, मापन साधने किंवा नमुना संख्या (प्रतिक्रिया देणारे) वाढविल्यास संशोधन प्रभावी बनविले जावू शकते.

समष्टी विरुद्ध नमुना (Population vs. Sample):

समष्टी म्हणजे काहीतरी संपूर्ण समुच्चय- लोक, प्राणी, वस्तू किंवा घटना. उदाहरणार्थ, आपणाला मुंबईत राहणाऱ्या कोणतीही विद्या शाखा लक्षात न घेता (विविध शाखांमधील) १८ ते २५ वर्षे वयोगटातील विद्यार्थ्यांच्या अभ्यास सवयीचा अभ्यास करायचा आहे. विद्यार्थी कला, विज्ञान, वाणिज्य, वैद्यकीय आणि अभियांत्रिकी किंवा इतर कोणत्याही शाखेतील असेल. तार्कीकदृष्ट्या, आपणाला मुंबईत राहणाऱ्या आणि प्रत्येक शाखेतील विद्यार्थ्यांला संशोधनाकरिता निवडणे, भेटणे शक्य नाही. म्हणून, या प्रकारचा अभ्यास करण्याकरिता सर्व विद्यार्थ्यांऐवजी त्यातील काहीची निवड करणे योग्य पर्याय राहिल. या काही निवडलेल्या विद्यार्थ्यांना अभ्यासातील प्रयुक्त/नमुना म्हणून घेतले जाईल.

समष्टीच्या काही भागास नमुना म्हणून ओळखले जाते. काळजीपूर्वक नमुना निवडून संशोधक त्यावर संशोधन करतात. नमुन्यावर केलेल्या संशोधनातून आलेल्या परिणामांचे अनुमानात्मक संख्यकीय तंत्रांद्वारा विश्लेषण केले जाते. या विश्लेषणातून काही अंदाज काढले जातात जे संपूर्ण समष्टीला लागू केले जाऊ शकतील. येथे समष्टी म्हणजे संपूर्ण देशाची लोकसंख्या असे अभिप्रेत नाही. समष्टी म्हणजे समाजातील विशिष्ट गट/घटक, उपरोक्त उदाहरणात दर्शविल्या प्रमाणे.

१६.९ सारांश

मानसशास्त्रज्ञ संख्याशास्त्र का वापरतात?, या प्रश्नाने आपण या घटकाची सुरुवात केली. याशिवाय वर्णनात्मक संख्याशास्त्र याची व्याख्या आणि त्याचे प्रकार यावर चर्चा केली. वर्णनात्मक संख्याशास्त्रात आपण वारंवारता वितरण, स्तंभालेख, समभूजाकृती या संकल्पनांवर चर्चा केली. सामान्य वक्र आणि त्याची वैशिष्ट्ये यावर देखील चर्चा केली. वक्ररेषीय वितरण आणि द्विपद वितरण विषयी देखील चर्चा केली. मध्य, मध्यगा आणि बहुलक या केंद्रीय प्रवृत्ती आणि अवर्गीकृत निरीक्षणांमधून या प्रवृत्तींच्या गणन विषयी सउदाहरण चर्चा करण्यात आली. Z- प्राप्तांक ही संकल्पना स्पष्ट करण्यात आली. अनुमानात्मक सांख्यिकी आणि सहसंबंध गुणांक विषयी देखील

चर्चा केली. विविध प्रकारच्या संख्याशास्त्रीय आणि त्यांचे उपयोग, प्रमाद प्रकार तसेच समष्टी आणि नमुना यांमधील फरक यावर चर्चा करण्यात आली.

१६.१० प्रश्न

१. वारंवारिता वितरण, स्तंभालेख आणि वारंवारिता बहुभुजाकृती आलेख यांची व्याख्या द्या.
- २ पुढील संकल्पना स्पष्ट करा:
 - क. सामान्य वितरण वक्र
 - ख. वक्र रेषीय वितरण
३. केंद्रीय प्रवृत्तीच्या विविध मापनांवर चर्चा करा.
४. विचलनाच्या विविध मापनांवर चर्चा करा.
५. टीपा लिहा
 - क. अनुमानात्मक संख्याशास्त्र – संख्याशास्त्रीय लक्षणीयता
 - ख. सहसंबंध गुणांक

१६.११ संदर्भ

1. Myers, D. G. (2013). Psychology. 10th edition; International edition. New York: Worth Palgrave Macmillan, Indian reprint 2013
2. Ciccarelli, S. K. & Meyer, G. E. (2008). Psychology. (Indian subcontinent adaptation). New Delhi: Dorling Kindersley (India) pvt ltd.
3. Baron, R. A., & Kalsher, M. J. (2008). Psychology: From Science to Practice. (2nd ed.). Pearson Education inc., Allynand Bacon

