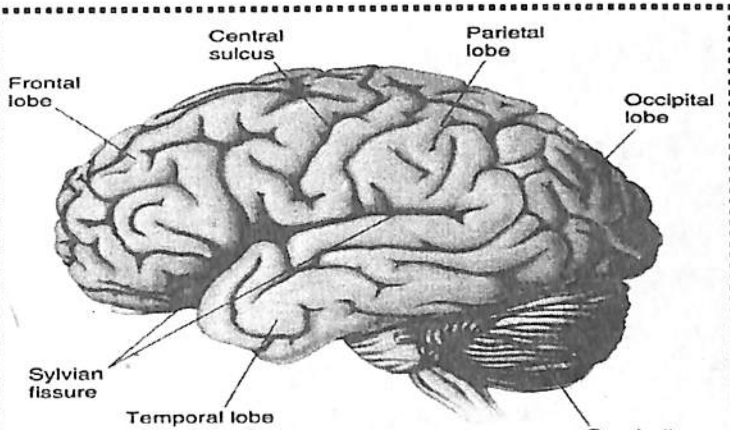
बालशिक्षणाची ज्ञानगंगा

२०

मेंदू, भाषा आणि भाषाशिक्षण

रमेश पानसे



बालशिक्षण संशोधन विकास केंद्र : महाराष्ट्र बालशिक्षण परिषद

बालशिक्षणाची ज्ञानगंगा

महाराष्ट्र बालशिक्षण परिषदेची स्थापना १५ नोव्हेंबर १९९४ या दिवशी झाली. शास्त्रीय बालशिक्षणाच्या सार्वत्रिकीकरणाचे आंदोलन म्हणून परिषद कार्य करीत आहे. विविध जिल्ह्यांतून शाखा उघडणे, पालकप्रबोधनाचे व शिक्षक प्रशिक्षणाचे उपक्रम राबवणे, लेखन व भाषणे यांकरवी समाजाचे बालशिक्षणाच्या शास्त्रशुद्धतेच्या संदर्भात प्रबोधन करणे, सरकारला बालशिक्षणाचे महत्त्व पटवून देणे व यासंदर्भात व्यापक धोरण अंमलात आणण्यास उद्युक्त करणे, अशा तऱ्हेची कार्ये परिषदेमार्फत केली जातात.

परिषदेच्या वतीने दरवर्षी १५ नोव्हेंबर हा दिवस 'बालशिक्षण दिन' म्हणून आणि ३१ ऑगस्ट हा दिवस 'बालस्वातंत्र्य दिन' म्हणून महाराष्ट्रभर साजरा केला जातो. दरवर्षी नोव्हेंबर महिन्यात तीन दिवसांचे अभ्यासपूर्ण अधिवेशनही परिषदेतर्फे भरविले जाते.

परिषदेच्या स्थापनेबरोबरच परिषदेचे 'बालशिक्षण संशोधन व विकासकेंद्र' निर्माण करण्यात आले. बालशिक्षकांसाठी, बालशिक्षण प्रशिक्षकांसाठी अभ्यासक्रमांची निर्मिती, बालशिक्षण नेतृत्व शिबिरांचे आयोजन, बालशिक्षणविषयक अभ्यासगटांची निर्मिती या काही पायाभूत कामांबरोबरच, आता या केंद्राने वाङ्मय निर्मितीचा मोठा प्रकल्प हाती घेतला आहे.

'बालशिक्षणाची ज्ञानगंगा' या नावाने हाती घेतलेल्या या प्रकल्पात शंभर पुस्तिकांचे प्रकाशन केले जाणार आहे. या प्रकल्पांतर्गत ही विसावी पुस्तिका आहे.

रमेश पानसे
संचालक
बालशिक्षण संशोधन व विकासकेंद्र

बालशिक्षणाची ज्ञानगंगा : वीस

प्रथमावृत्ती : दि. ४ नोव्हेंबर २०११

© रमेश पानसे

प्रकाशक : बालशिक्षण संशोधन व विकास केंद्र
महाराष्ट्र बालशिक्षण परिषद
द्वारा– प्राज्ञपाठशाळा मंडळ, ३१५,
गंगापुरी, वाई. ४१२८०३

मुद्रक : यशवंत प्रेस, वाई (सातारा)

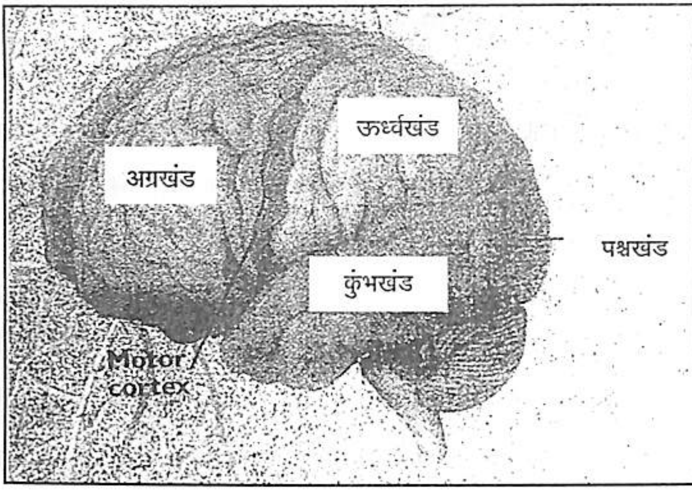
देणगी मूल्य : ३० रुपये

मेंदू आणि भाषा

लाखो वर्षांच्या उत्क्रांतीतून घडत आलेला माणसाचा मेंदू हाच सर्वस्वी त्याचा नियंत्रक आहे. मेंदूत जनुकांचा आढळ आणि जनुकांतून मेंदूची घडण असे एक निसर्गचक्र माणसाची उत्क्रांती घडवून आणत आहे. ही प्रक्रिया अखंड चालूच आहे.

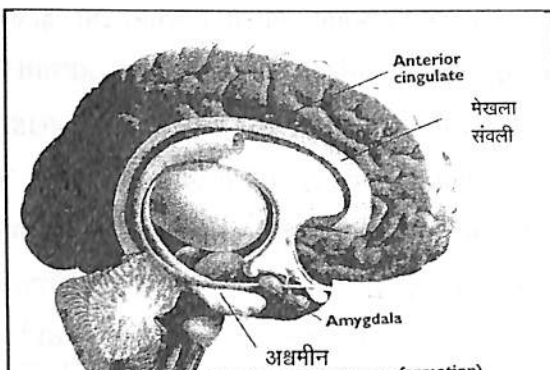
मानवाची आजवर विकास पावलेली संस्कृती ही अशाप्रकारे मानवी मेंदूमधूनच जन्माला आलेली आहे; आणि मेंदूच्या करामतीनेच ती पुढेही विकास पावत आहे. परंतु ही एकदिशा प्रक्रिया नाही, हेच मानवी मेंदूचे प्रधान वैशिष्ट्य आहे. मेंदूचा जसा संस्कृतीवर परिणाम होत असतो तसा संस्कृतीचाही, बाह्य वातावरणाचाही मेंदूच्या स्वरूपावर आणि कार्यावर परिणाम घडताना दिसून येतो. म्हणजे संस्कृतीचे दीर्घकालीन अस्तित्व मेंदूमध्ये बदल घडवून आणत असते, असा मेंदूविषयक संशोधनांचा दाखला आहे; आणि मानवी भाषाविकास हे याचे उत्कृष्ट उदाहरण आहे. मानवी भाषेची निर्मिती ही मानवी मेंदूचीच करामत आहे. त्याचबरोबर निर्माण झालेली मानवी भाषा, तिच्या बारकाव्यांसहित मेंदूमध्ये स्थान प्राप्त करून बसली आहे.

मेंदूमधील भाषेची केंद्रे समजावून घेण्यासाठी आपल्याला, थोडक्यात का होईना, पण मेंदूची रचना समजावून घेतली पाहिजे. सोबतच्या आकृती (क्र. १) मध्ये मानवी मेंदूची झालेली नैसर्गिक विभागणी दाखविली आहे. आपण आपली उजवी मूठ बंद करून आपल्यासमोर धरली तर आपल्या अंगठ्याच्या जागी कुंभखंड (Temporal lobe) असून, मेंदूच्या पुढच्या भागाला अग्रखंड (Frontal lobe) असे म्हणतात. त्यानंतर दिसणारा उभा पट्टा हा शरीरक्रियेचा स्वामी मोटर कॉर्टेक्स (Motor cortex) असून त्याच्या उजव्या बाजूस असणारा भाग म्हणजे ऊर्ध्वखंड (Parietal lobe) होय. मेंदूच्या मागच्या बाजूला असलेला भाग म्हणजे पश्चखंड (Occipital lobe) होय. मेंदूचे हे सर्व भाग वेगवेगळ्या मानवी कार्यांची जबाबदारी पेलतात. म्हणजेच, वेगवेगळी कार्ये करणारी भिन्न भिन्न अशी केंद्रे या भागांतून वसलेली असतात. मेंदूचा हा संपूर्ण वरचा भाग नवबाह्यक (Neo cortex) म्हणून ओळखला जातो. कारण तो, उत्क्रांतीच्या कालात तयार झालेला, इतर भागांच्या तुलनेने नवा असा मेंदूचा सर्वात बाहेरचा किंवा वरचा थर आहे. मेंदूचे जुने भाग त्याच्या खाली आहेत.



आकृती क्र. १ : मेंदूचा नवबाह्यक व त्याचे चार खंड.

नवबाह्यकाच्या खालच्या बाजूस मेंदूचा दुसरा किंवा आतला भाग आकृती (क्र. २) मध्ये दाखविला आहे. सामान्यपणे मेंदूचा हा भाग मानवी भावनांचा कारक मानला जातो. भाषेच्या दृष्टीने महत्त्वाचे असलेले मेखला संवली (Cingulate gyrus) आणि अश्वमीन (Hippocampus) हे भाग या आकृतीत दाखविले आहेत. उत्क्रांतीच्या कालात, नवबाह्यकाच्या कितीतरी आधी विकसीत झालेला असा हा मेंदूचा भाग आहे. हा संपूर्ण भाग 'किनारी संस्था' (Limbic System) म्हणून ओळखला जातो.



आकृती क्र. २ : किनारीसंस्था व त्यामधील भाषेशी संबंधित केंद्रे.

मेंदूमध्ये भाषेची केंद्रे कुठे आहेत याचा, आज, नीटपणे पत्ता लागला असला तरी त्याचा इतिहास योगायोगाने, घडलेल्या एका घटनेशी संबंधित आहे. पॉल ब्रोका हे एकोणविसाव्या शतकातील फ्रान्समधील मानववंशशास्त्रज्ञ आणि शरीरवैज्ञानिक होते. १८६० साली त्यांच्या पाहण्यात एक जखमी रुग्ण असा आला की त्याची वाचा जवळजवळ गेली होती. फक्त त्याला 'टॅन' एवढा एकच शब्द उच्चारता येत होता. म्हणून ब्रोकाने त्याचे नावच 'टॅन' असे ठेवले. आठवड्याभरातच टॅन मृत्युमुखी पडला. पॉल ब्रोका याने त्याच्यावर – त्याच्या मेंदूवर शस्त्रक्रिया केली तेव्हा त्यास असे आढळले की टॅनच्या मेंदूच्या पुढच्या डाव्या बाजूस जखम होऊन विशिष्ट ठिकाणी इजा झाली होती. आणि त्यामुळे त्याची वाचा गेली होती. यावरून ब्रोका याने असे अनुमान काढले की नवबाह्यकाच्या डाव्या बाजूस विशिष्ट ठिकाणी भाषा बोलण्याचे केंद्र असते. त्याला पुढे, ज्यांच्या वाणीत दोष निर्माण झाला आहे अशा अनेक रुग्णाच्या बाबतीत, या दोषाचा त्यांच्या डाव्या मेंदूतील विशिष्ट भागाशी असलेला संबंध लक्षात आला. आज मेंदूचा हा विशिष्ट भाग 'ब्रोका क्षेत्र' म्हणून ओळखला जातो. ब्रोकाचा शोध ही शास्त्रीय संशोधनातील एक महत्वाची पायरी होती. तोवर मानवी भाषा ही अमूर्त अशा मानवी मनाशी जोडली जात होती. ब्रोकाच्या शोधाने हे प्रथमतः जगापुढे आणले की भाषा ही मेंदूमध्ये निश्चित स्थान असलेली म्हणजे मेंदू या शरीरावयाशी जोडलेली गोष्ट आहे. त्यावेळच्या काळातील मतांशी न जुळणारा असा हा पॉल ब्रोका यांचा निष्कर्ष होता. (एकूणच मेंदूविषयक शास्त्र पुढे नेणाऱ्या या शोधाचा 'जनक' जो टॅनचा मेंदू तो आजही पॅरीसच्या म्युझियममध्ये राखून ठेवला आहे !)

बोलण्यासाठी लागणारे जीभ, ओठ, घसा, स्वरयंत्र इत्यादी अवयवांचे नियंत्रण ब्रोका प्रदेश करीत असतो. मेंदूपासून मुखापर्यंत शब्द नेण्याचे काम हा प्रदेश करीत असतो. एका अंदाजानुसार दर मिनिटास दोनशे अक्षराचे (Syllables) नियमन या प्रक्रियेत केले जाते.

पॉल ब्रोका यांच्या शोधानंतर थोड्याच वर्षांनी म्हणजे, १८७२ मध्ये, जर्मनीमध्ये मज्जाशास्त्रज्ञ कॉर्ल वर्निक (Carl Wernicke) यांना, ब्रोका यांच्या धर्तीवरच विचार करीत असताना डाव्याच मेंदूमधील, मागच्या बाजूला म्हणजे पश्चखंडामध्ये भाषेचे आणखी एक स्थान आढळले. दुसऱ्याने बोललेली भाषा कळणे, वाचलेली भाषा आकलन होणे आणि सुसंगत वाक्यरचना करता येणे अशांसारखी भाषिक कार्ये करणाऱ्या या केंद्राला आता 'वर्निक क्षेत्र' म्हणून ओळखले जाते. (पाहा आकृती क्र.३)

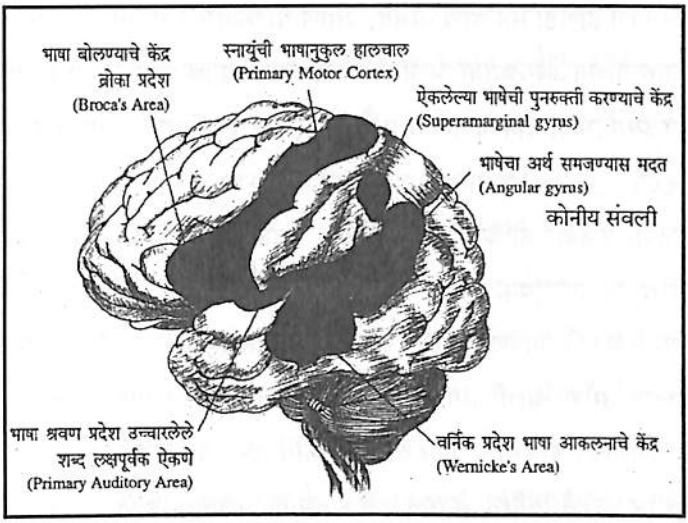
भाषेचे डाव्या मेंदूत स्थानियीकरण झाल्याचे एकोणिसाव्या शतकातील निष्कर्ष आज सार्वत्रिकरित्या मान्य झालेले असून, त्यावर पुढे अधिक संशोधनही होत गेलेले आहे. उदाहरणार्थ, १९६० च्या दशकात अमेरिकेतील मज्जामानसशास्त्रज्ञ रॉजर स्पेरी (Roger Sperry) यांनी, मानवी मेंदूचा डावा आणि उजवा भाग हे वेगवेगळ्या कार्यांत विशेषीकरण (Specialisation) करतात हे दाखवून दिले. ज्यांना मेंदूवरील शस्त्रक्रियांना सामोरे जावे लागले आहे असे रुग्ण हाच त्यांच्या संशोधननिष्कर्षांचा आधार होता. रॉजर स्पेरी यांनी दाखवून दिले की, मेंदूचा डावा अर्ध भाग हा वाचणे, लिहिणे आणि माहितीवर क्रमवार प्रक्रिया करणे अशा कार्यांचा कारक आहे. तर उजवा अर्ध भाग हा चेहरे ओळखणे, नकाशे तयार करणे किंवा वाचणे, चेहऱ्याच्या हालचालीतून भावना व्यक्त करणे अशा विविध क्षमतांचा कारक आहे.

ब्रोका प्रदेश व वर्निक प्रदेश या दोन प्रदेशांना जोडून, त्या दोन भागांमध्ये माहितीचे आदान-प्रदान करण्याचे काम अर्क्युएट फॅसिक्युलस (Arculate Fasciculus) हा पेशीसमूह करीत असतो. आपली सर्व विचारप्रक्रिया ही भाषेकरवीच चालत असते. अशावेळी विचारप्रक्रियेतील ही भाषा, भाषा उत्पादन करणाऱ्या ब्रोका केंद्रापर्यंत नेण्याचे काम अर्क्युएट फॅसिक्युलस हा 'रस्ता' करीत असतो. डाव्या मेंदूमधील भाषेच्या संदर्भात प्रक्रिया घडवून आणणाऱ्या पेशींच्या ॲक्झॉन्सनी हा मार्ग निर्माण केलेला असतो. रॉबर्ट सिल्वेस्टर यांनी याचे वर्णन, 'पक्के उत्पादन करणाऱ्या कारखान्यापर्यंत कच्चामाल घेऊन जाणारा वाहतुकीचा मार्ग' असे केले आहे. थोडक्यात, प्रत्यक्ष भाषा प्रक्रियेमधील हा एक महत्त्वाचा घटक आहे.

डाव्या मेंदूमध्येच, जिथे उर्ध्वखंड, पश्चखंड व कुंभखंड हे एकमेकांना मिळतात त्या सीमारेषांवर आणि वर्निक प्रदेशाच्या थोडेसे पल्याड असा एक पेशीसमुहांचा गठ्ठा असतो. याला कोनीय संवली म्हणजे अँग्युलर जिरस (Angular Gyrus) असे नाव आहे. नुसता डोळ्यांनी पाहून प्रथमत: आपण शब्द ओळखतो, आणि मग मनात त्याचा उच्चार करतो, त्या शब्दाचा अर्थ जाणून घेतो व त्यावर प्रतिक्रिया बोलून देतो. या दोन वेगवेगळ्या बाबी असतात आणि त्यांना जोडण्याचे, त्यांच्यात समन्वय साधण्याचे काम कोनीय संवली करीत असते.
(पाहा आकृती क्र. ३)

आपण दुसऱ्याने बोललेली भाषा ऐकतो; ही ऐकलेली भाषा आणि आपण वाचत किंवा लिहीत असलेली भाषा यांमधील अंतर भरून काढण्याचे काम अँग्युलर जिरस करीत असते.

ऐकलेल्या स्वरांचे रूपांतर आपल्याला लिहिण्यासाठी लागणाज्या दृश्य स्वरूपातील संदेशात करणे, त्याचप्रमाणे वाचत असलेल्या दृश्य स्वरूपातील शब्दांचे रूपांतर, आपण मोठ्याने वाचताना उच्चाराव्या लागणाज्या स्वर स्वरुपात करण्याचे काम, हे अँग्युलर जिरसचे नेमके काम आहे. शाळेत मुले मोठ्याने धडा वाचीत असतात किंवा पुस्तकातील कविता वाचत किंवा म्हणत असतात तेव्हा ही रूपांतर क्रिया घडून येत असते. जर या भागाला इजा झाली तर तो माणूस ऐकलेले शब्द जसेच्या तसे सांगू शकेल पण वाचलेले शब्द त्याला दोहारता (Repeat) येणार नाही.



आकृती क्र. ३ : मानवी भाषेची मेंदूमधील केंद्रे.

एकूणच शिकण्यासाठी आणि अल्पकालीन व दीर्घकालीन स्मृतीसाठी अश्वमीन (हिप्पोकँपस) नावाचा लहानसा मेंदूच्या किनारी संस्थेत (लिंबिक सिस्टिम) असलेला अवयव उपयुक्त असतो. मेंदूच्या कुंभखंडामध्ये पाणघोड्याच्या आकाराचा हा द्विदल पेशीसमूह असतो. (ग्रीक भाषेत पाणघोड्याला 'हिप्पोकँपस' असे म्हणतात !) जवळजवळ वयात येईपर्यंतच्या कालावधीत, अश्वमीनची वाढ तसेच क्षमतावृद्धी होत असते. प्रामुख्याने कुमारवयात या अवयवात बदल होतात आणि म्हणून या वयात, अनेक गुंतागुंतीच्या गोष्टी मुलांच्या लक्षात राहू लागतात. साहजिकच एकूणच कुंभखंडामधील भाषिक क्षमतांवर याचा परिणाम होऊन त्या एकदम वाढू

लागतात. विशेषत: आपल्या पहिल्या भाषेतील म्हणजे स्थानिक भाषेतील शब्दसंग्रह वेगाने वाढतो; तसेच दुसरी भाषा शिकण्याची क्षमताही पर्याप्ततेला पोचते (या वयानंतर मात्र ती मंदपणे घटू लागते). नेमक्या या वयात विविधांगी भाषिक अनुभव भरपूर प्रमाणात मिळत गेल्यास, साधारणपणे, वयाच्या विशीच्या जवळपास भाषेची विविध वळणे आत्मसात होतात. भाषेतील तरल, उच्चतम, वैचारिक अंगांचे आकलनही अधिक चांगले होऊ लागते. सुमारे ५०,००० पर्यंत शब्दसंग्रहही होतो. भाषिक वा अन्य बौद्धिक कौशल्यांचे अंगवळणी पडण्याचे काम नीटपणे होण्यासाठी भावनांचे नियंत्रण होणेही महत्त्वाचे असते, आणि या कामाची जबाबदारी अश्वमीन घेत असतो.

तारुण्याच्या उंबरठ्यावर आणखीही एक भाषाविषयक घटना मेंदूमध्ये घडत असते. मेंदूच्या डाव्या नि उजव्या अशा दोन भागांच्या मध्ये असलेल्या विदरामध्ये, म्हणजे कॉर्पस कलोझममध्ये (Corpus Collosum) मायेलिन नावाच्या रसायनाचा थर चढून, कुंभखंडामधील वर्निक प्रदेशाच्या पेशींची जुळणी बळकट होऊन दोन्ही मेंदूमधील संवाद प्रभावी होतो. अनेक भाषिक कामांसाठी असा परस्परसंवाद आवश्यक असतो.

या ठिकाणी आपण केवळ, भाषेच्या व्यवहारांसाठी मेंदूमधील कोणकोणते भाग कार्य करीत असतात तसेच त्यांची वेगवेगळी कामे कोणती आहेत यांचा आढावा घेतला. आता प्रत्यक्षपणे माणसाचा भाषेचा दैनंदिन व्यवहार कसा होतो ते, तसेच भाषेचे शिक्षण कसे होते व त्यात मेंदूमधील भाषेचे विविध अवयव कसे सहभागी असतात, हे पाहू या.

मेंदूमधील भाषिक प्रक्रिया

मेंदू आणि माणसाची शिकण्याची प्रक्रिया यांचा घनिष्ठ संबंध आहे. आपले सारे शिकणे हे मेंदूपातळीवरच होत असते. आपण बाहेरच्या जगातून, विविध तऱ्हेची माहिती डोळे, नाक, कान, जीभ आणि स्पर्शावयव या आपल्या ज्ञानेंद्रियांच्या सहाय्याने मेंदू-प्रदेशात आणत असतो. मग मेंदू या माहितीवर, आपल्या अनेक ठिकाणच्या पेशींच्या सहाय्याने आणि, निसर्गाने ठरवून दिलेल्या पद्धतीने प्रक्रिया करून आपल्या शरीराला, बुद्धीला, भावनांना आवश्यक त्या कृतीस उद्युक्त करीत असतो. पहिली भाषा आत्मसात करण्यापासून ते भाषेचे विविध उपयोग करण्यासाठी तयार होणे ही कार्ये याच पद्धतीने होत असतात.

एखादी गोष्ट शिकणे आणि ही शिकलेली माहिती मेंदूमध्ये साठवून प्रत्यक्ष गरजेनुसार

उपयोगात आणणे याच्याशी संबंधित असणाऱ्या मेंदूमधील प्रक्रिया तीन वेगवेगळ्या स्तरांवरून होत असतात.

शिकण्याच्या त्रिस्तरीय प्रक्रिया

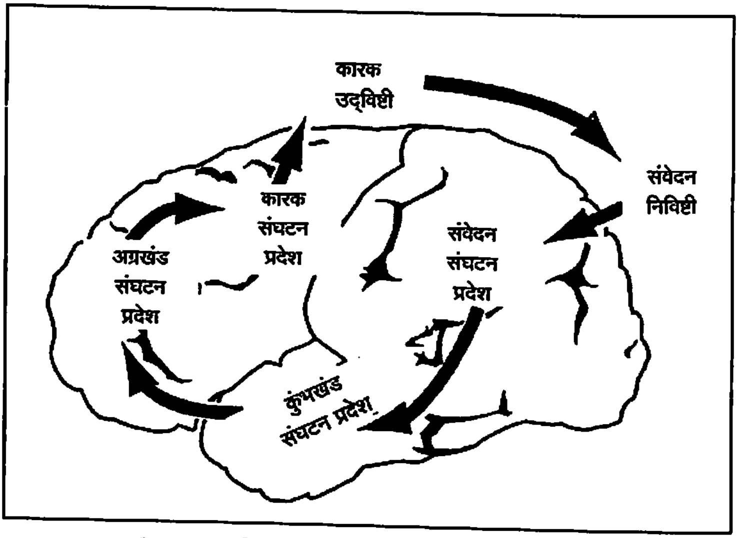
ज्ञानेंदियांच्या मार्गाने बाह्य माहितीचा मेंदूत प्रवेश होतो. याला आपण ' प्रवेशस्तर' किंवा ' संवेदनस्तर' असे संबोधू या. सर्व संवेदना या नवबाह्यकाच्या मागच्या भागात प्रथमत: प्रवेश करतात. आलेल्या संवेदना ग्रहण करण्याची त्यांची स्वतंत्र केंद्रे येथे असतात. या संवेदना तुकड्या-तुकड्यांनी आणि अनेकदा अत्यंत तुटक तुटकपणे विद्युत ऊर्जेच्या स्वरूपात ग्रहण होत असतात. साहजिकच त्या अर्थपूर्ण नसतात. त्यामुळे, त्यांना एकत्र करून त्यांच्यातील सुसंगत अर्थ निश्चिती व्हावी लागते.

हे आलेल्या संवेदनांचे – म्हणजे त्याच्या तुकडयांचे एकत्रिकरण करण्याचे, त्यातून त्याचे संघटित रूप आकळण्याचे काम मेंदूच्या मागील भागातच होत असते. शिकण्याच्या संदर्भातील हा दुसरा स्तर असतो. त्याला 'प्रक्रियास्तर' अथवा 'संघटनस्तर' म्हणून आपण संबोधू शकू. ग्रहण झालेल्या तुटक संवेदनांचे विद्युत संदेश या प्रक्रियेत एकत्र होऊन, आलेल्या अनुभवांचे एक सुसंगत चित्र त्यातून तयार होते. या अनुभवांचा एक आकृतिबंध तयार होतो; आणि हा अर्थपूर्ण असतो. आपल्याला त्याचा अर्थ समजतो. संघटनाची ही प्रक्रिया जेव्हा नवबाह्यकाच्या पुढच्या भागात सरकते तेव्हा त्यांतून निरनिराळे विचार, कल्पना, संकल्पना, भाषिक रचना यांच्या संघटित रचना गरजेनुसार तयार होतात. म्हणजेच अर्थपूर्ण आकृतिबंधांचे रूपांतर या नवीन संघटित रूपांत होते. आणि मग कृतीसाठी ते तयार होतात.

आपण केलेला विचार, सुचलेली कल्पना, किंवा नुसती ऐकलेली सूचना प्रत्यक्षात आणण्यासाठी मेंदूला कृतिशील व्हावे लागते. हे कृतीला उद्युक्त करण्याचे कार्य ही तिसऱ्या स्तरावर घडून येणारी प्रक्रिया असते. तिचे वर्णन आपण 'निर्मितीस्तर' अथवा 'संप्रेषणस्तर' म्हणून करू शकू. मेंदूतील नवबाह्यकाच्या या भागातील पेशी, त्यांना जर काही कृती शरीराच्या अन्य भागांकडून घडवून आणायची असेल तर तसे संदेश स्नायूंना देतात. आणि मग त्यांच्याकडून प्रत्यक्ष कृती घडते; आवश्यक ती कृती जन्माला येते.

माणसाची (किंवा इतर प्राण्यांचीही) कोणतीही कृती घडते ती मेंदूमधील या तीन

स्तरांवरील प्रक्रियांतूनच घडत असते. विविध ज्ञानेंद्रियांची नवबाह्यकामध्ये असणारी जी केंद्रे असतात, ती आपापल्या कृतींसाठी जेव्हा सजग होतात (fire) तेव्हा त्यांच्या त्यांच्या भोवतालच्या प्रदेशातील पेशी या प्रामुख्याने संघटनाच्या कामांसाठी जुंपल्या जातात. त्यामुळे या प्रदेशाचे वर्णन संघटनप्रदेश (Integrative cortex) असे केले जाते. मेंदूचा मागचा आणि पुढचा (म्हणजे चेहज्याच्या बाजूचा) असे दोन भाग कल्पिले असता, या दोन्ही भागांतील संघटन प्रदेशास, अनुक्रमे, मागील संघटन प्रदेश (The back integrative cortex) आणि पुढील संघटनप्रदेश (The frontal integrative cortex) असे म्हणतात. (पाहा आकृती क्र. ४)



आकृती क्र. ४ : मेंदूमधील नवबाह्यकातील संघटनप्रदेश.

मागल्या बाजूच्या संघटन प्रदेशात, या संघटन प्रक्रियेतून अनेक कार्ये घडून येतात. उदाहरणार्थ, भाषेचे आकलन होणे, चेहरे, वस्तू, आणि हालचाल यांची ओळख होणे, वस्तूंच्या स्थितीचा नि स्थानांचा अंदाज येणे, गोष्टी स्मृतीत जाऊन बसणे, इत्यादी. या साऱ्या गोष्टी घडणे याचा अर्थ त्या त्या संदर्भातील प्रतिमा तयार होणे किंवा अर्थबोध होणे. असा आहे.

पुढील बाजूच्या संघटन प्रदेशाचे कार्य, एका अर्थाने याच्या पुढचे किंवा अधिक वरच्या पातळीवरचे आहे. समस्या निवारण, कृतींचे नियोजन, निर्णय घेणे, मूल्यमापन करणे, भाषेचा विविधांगी वापर, अल्पकालीन स्मृती, शारीरिक कृतींचे नियंत्रण करणे अशा कितीतरी गोष्टी,

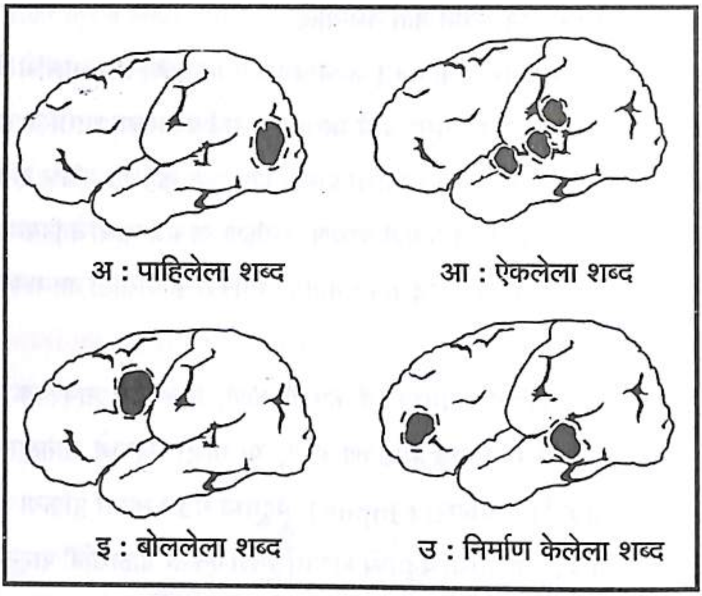
मेंदूच्या पुढच्या भागातील संघटन क्षेत्रात होत असतात.

पुढील मेंदूच्या मागच्या भागात (ऊर्ध्वखंडात) स्नायूंच्या हालचालींचे केंद्र असते. त्याला कारक नवबाह्यक (मोटर कॉर्टेक्स) असे म्हणतात. सर्व प्रकारच्या शारीरिक हालचालींचे नियंत्रण या भागाकडून होत असते. या भागाचा प्रत्यक्ष होणाऱ्या कृतींशी घनिष्ठ संबंध असतो. भाषेची निर्मिती, प्रत्यक्ष बोलणे आणि अगदी वाचणे, लिहिणे या सर्व बाबींचे नियमन या कारक नवबाह्यकाकडून केले जाते. त्यामुळे मेंदूचा हा भाग हा भाषिक कार्यासाठी आवश्यक असणारा एक महत्त्वाचा मेंदूघटक असतो.

कोणतीही बाह्य माहिती मेंदूमध्ये स्वीकारली जाणे, तिच्यावर आवश्यक त्या प्रक्रिया होणे आणि अंतिमत: तीची स्मृतीमध्ये साठवण होणे, या गोष्टी मेंदूमध्ये सातत्याने घडून येत असतात. याच पद्धतीने भाषिक निविष्टी (Input) मेंदूमध्ये येऊन त्यावर प्रक्रिया होत जातात, हे उघड आहे. बाह्य भाषिक माहितीचा मेंदूमध्ये होणारा प्रवेश एकतर डोळ्यांनी पाहून होत असतो किंवा कानांनी ऐकून होत असतो. शब्द आपण डोळ्यांनी पाहून वाचत असतो किंवा तो कानांनी ऐकत असतो. दोन्हीही क्रियांमध्ये आपण त्या शब्दाचा अर्थ आकलन करून घेत असतो; आणि मेंदूच्या स्मृतिकलशात साठवतही असतो. ही भाषिक प्रक्रिया नेमकेपणाने मेंदूमध्ये कशाप्रकारे घडून येते हे आकृतींच्या सहाय्याने स्पष्ट करता येईल.

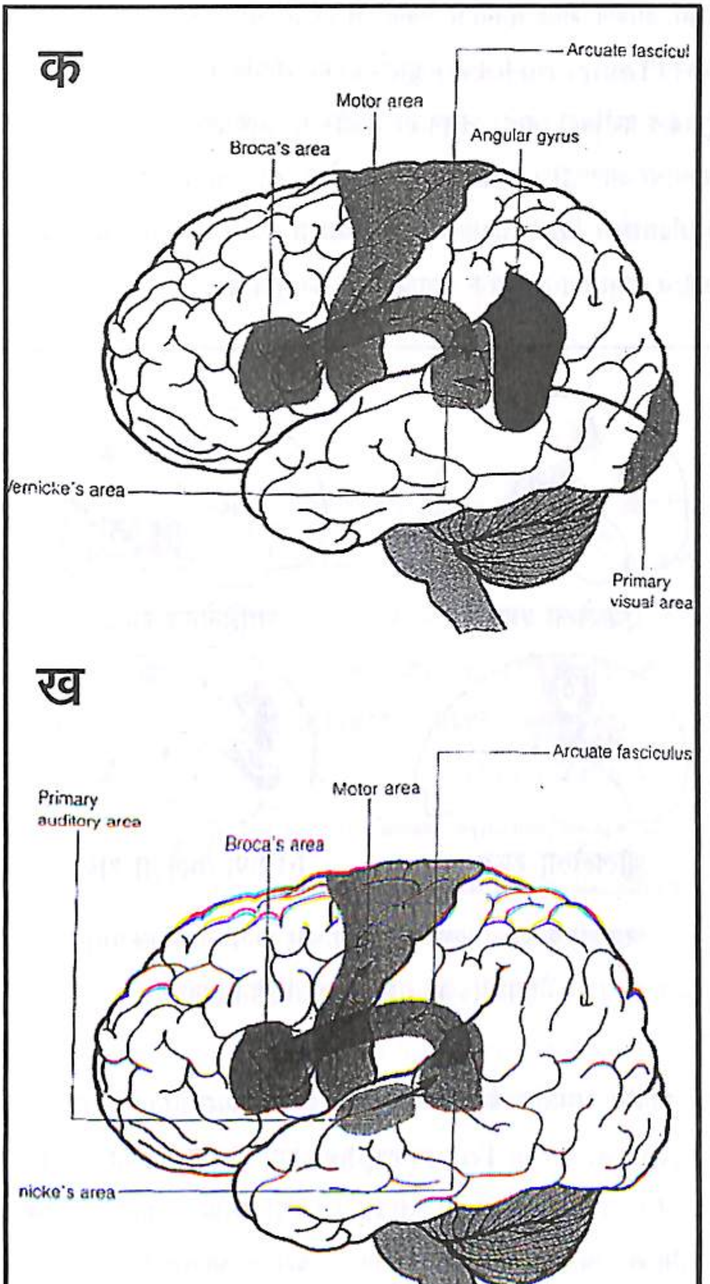
अर्थपूर्ण शब्द हे भाषेचे मूळ स्वरूप आहे. हा शब्द चार तऱ्हांनी आपल्या संपर्कात येतो. एक, आपण शब्द ऐकतो. दोन, आपण शब्द पाहतो. तीन, आपण शब्द बोलतो; आणि चार, आपण शब्द निर्माण करतो. जेव्हा केव्हा आपण यातील एखादी क्रिया करतो तेव्हा आपल्या मेंदूमधील विशिष्ट भाग उद्दिपित होतो; किंवा जागृत होतो. मात्र यातील प्रत्येक क्रिया ही उरलेल्या अन्य क्रियांपेक्षा वेगळी आहे. त्यामुळे, या प्रत्येक क्रियेच्या वेळी जागृत होणारा मेंदूचा भाग वेगवेगळा असतो, हे सोबतच्या आकृती (क्र. ५) वरून स्पष्ट होईल.

आकृती क्र. ५ मध्ये, अ–पाहिलेला शब्द, आ– ऐकलेला शब्द, इ– बोललेला शब्द, आणि उ– निर्माण केलेला शब्द यांमुळे मेंदूच्या वेगवेगळ्या भागांमध्ये उद्दिपीत होणारे भाग दर्शविले आहेत. यांवरून भाषेच्या प्रक्रिया कशा मेंदूभर पसरलेल्या आहेत हे लक्षात येईल. त्याचबरोबर वेगवेगळ्या संवेदनांची स्वतंत्र केंद्रेही लक्षात येतील.



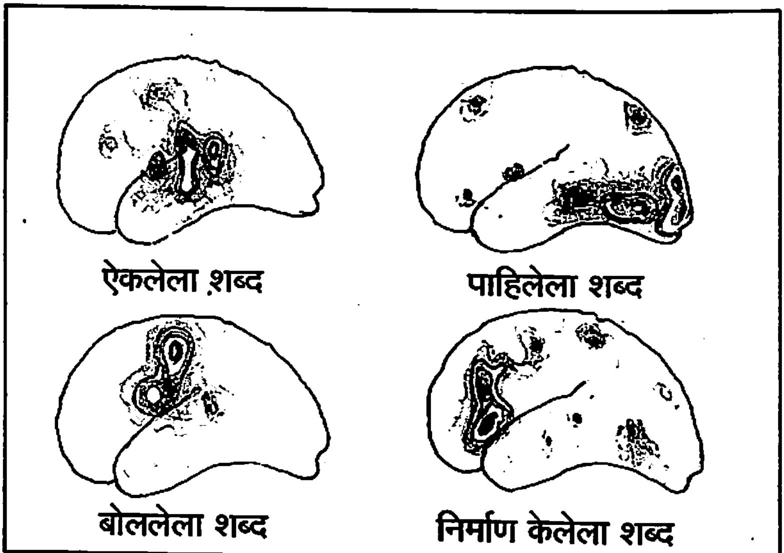
आकृती क्र. ५ : शब्दांचे आकलन

पुढील आकृती क्र. ६ मध्ये भाषेशी संबंधित असलेले मेंदूमधील अवयव दर्शविले आहेत. आकृती क्र. ६ क मध्ये डोळ्यांनी (वाचलेल्या, पाहिलेल्या) शब्दाचे आकलन थेटपणे कसे होते हे दाखविलेले असून, आकृती क्र. ६ ख मध्ये कानांनी ऐकलेला शब्द आणि त्याचे अर्थग्रहण कसे होते याची प्रक्रिया स्पष्ट केलेली आहे. जेव्हा आपण एखादा शब्द वाचतो तेव्हा त्याची पहिली नोंद होते ते डोळ्यांकरवी त्या शब्दाची लिखित प्रतिमा मेंदूच्या अगदी मागच्या भागात म्हणजे पश्चखंडात (Occipital lobe) मध्ये असलेल्या प्राथमिक दृष्टिविषयक केंद्रामध्ये स्वीकारली जाते. आकृती 'क' मध्ये हे केंद्र दाखवले आहे. तिथून ती कोनीय संवलीच्या म्हणजे अँग्युलर जिरसच्या मार्गाने वर्निक प्रदेशात जाऊन पोचते आणि तिथे त्या शब्दाचा अर्थग्रहण होण्याची प्रक्रिया घडून येते. त्या शब्दावर पुढे काही कार्य करावयाचे असल्यास म्हणजे समजा तो तोंडावाटे उच्चारावयाचा असेल तर वर्निक केंद्राकडून त्या शब्दाची पाठवण, अर्क्युएट फॅसिक्युलसच्या मार्गाने ब्रोकाकेंद्राकडे होते. ब्रोकाकेंद्राकडून त्याच्या प्रत्यक्ष उच्चारणाची सूचना स्नायूविषयक भागाकडे म्हणजे कारक प्रदेशाकडे (Motor area) केली जाऊन या केंद्राकडून प्रत्यक्ष मुखावाटे तो शब्द उच्चारला जातो.



आकृती क्र. ६ : पाहिलेल्या व ऐकलेल्या शब्दग्रहणाच्या प्रक्रिया.

जेव्हा आपण शब्द कानांनी ऐकतो तेव्हा त्याची उच्चार प्रतिमा कानांवाटे मेंदूतील कुंभखंडामधील (Temporal lobe) श्रुतिकेंद्राकडे सोपविली जाते. आकृती क्र. ६ ख मध्ये हे प्राथमिक श्रुतिकेंद्र दर्शविले आहे. तेथून हा शब्दोच्चार अर्थग्रहणासाठी वर्निक केंद्राकडे जातो. पुढे अर्थातच त्यावर आणखी काही क्रिया होणार असेल, उदाहरणार्थ तो शब्द तोंडावाटे उच्चारायचा असेल तर पूर्वीप्रमाणेच क्रिया होऊन म्हणजे शब्दाचा प्रवास अॅर्क्युएट फॅसिक्युलसच्या मार्गाने ब्रोकाकेंद्राकडे व तेथून स्नायूविषयक भागाकडे जाऊन मुखावाटे त्याचे उच्चारण केले जाते.



आकृती क्र.७ : शब्दांबाबतच्या चार वेगवेगळ्या क्रियांमुळे मेंदूमधील वेगवेगळे भाग उद्दिपित होतात.

मेंदू कार्यरत असताना मेंदूचे फोटो घेण्याचे तंत्र चांगले विकसित झाले आहे. अशाच 'पेट' (Positive Emission Tomography किंवा PET) या फोटो इमेजिंगच्या तंत्राच्या सहाय्याने काढलेले मेंदूचे चार फोटो आकृती (क्र ६) मध्ये दर्शविले आहेत. जेव्हा आपण शब्द ऐकतो तेव्हा मेंदूच्या टेंपोरल लोब मधील वर्निक प्रदेश व त्यापासचा अँग्युलर जिरसचा प्रदेश उद्दिपित होतो. जेव्हा आपण शब्द पाहतो तेव्हा मेंदूच्या मागील भागातील ऑसिपिटल लोबमधील विशिष्ट भाग उद्दिपित होताना दिसतो. जेव्हा शब्द बोलला जातो फ्रंटललोबच्या मागील बाजूचा

पण पेरिएटल लोबच्या आणि मोटर कॉर्टेक्सजवळील भाग उद्दिपित होतो; तर, जेव्हा (बोलण्यासाठी) आपण शब्द निर्माण करतो तेव्हा फ्रंटल लोबमधील ब्रोका प्रदेश व टेंपोरल लोबमधील वर्निक प्रदेश असे दोन्हीही उद्दिपित होताना आढळतात. याचा अर्थ असा की एकूणच मेंदू हा आपल्या कार्यानुसार नेमकेपणाने संघटित झालेला आहे. भाषेच्या बाबतींतही कार्य करणारे वेगवेगळे भाग मेंदूमध्ये योजले गेले आहेत; आणि ते बहुधा एकत्र येऊन किंवा परस्परांना सहाय्य करून नियोजित कार्ये करीत असतात. भाषा ही अनेकविध अंगांनी घडत असते, फुलत असते आणि त्यासाठी मेंदूतील विविध भाग कार्यमग्न होत असतात.

मुलांचा भाषाविकास

भाषेची केंद्रे असलेला मुलांचा डावा भाग केव्हा आणि कसा विकसित होतो याचे कुतुहल अजूनही मज्जाशास्त्रज्ञांना आणि मज्जाभाषाशास्त्रज्ञांना आहे. एक बाब मात्र आता, सर्वसामान्यपणे, मानली जाते ती अशी की जन्मत:च जो पेशीसमूह घेऊन मेंदू येतो त्यात, मानवी भाषांतील स्वरांविषयीची संवेदनशीलता आणि भाषा आकलन करणे, संघटन करून भाषा बोलता येणे यांची क्षमता निसर्गत:च असते. भाषाशास्त्रज्ञ नोम चॉम्स्की यालाच 'भाषा आत्मसात होण्याची साधने' (Language Acquisition Devices – LAD) असे म्हणतो. परंतु, कॅनडीयन मानसशास्त्रज्ञ डोनाल्ड हेब (Donald Hebb) म्हणतो त्याप्रमाणे, ही साधनसामुग्री कार्यान्वित होण्यासाठी मात्र अनुभवांचे परिमाण प्राप्त व्हावे लागते. ज्या मुलांना असे भाषिक अनुभव योग्य वयांत आणि भरभरून मिळतात, ती मुले वेगाने भाषा आत्मसात करीत जातात. असे भाषानुभव बाहेरून मिळणे याला जेरोम ब्रुनर (Jerome Bruner) यांनी 'भाषा आत्मसात करण्याची सहाय्यक व्यवस्था' (Language Acquision Support System) असे म्हटले आहे.

वयाच्या सहाव्या–सातव्या महिन्यांपर्यंतचे सर्व संस्कृतींमधील मुलांचे बरळणे हे समानच असते. त्यानंतर मात्र मुले परिसरातील सतत कानावर पडणाऱ्या भाषेचे स्वरविशेष आत्मसात करू लागतात. भाषेतील हे मूळ, स्वनिम (Phonemes) हे भाषेगणिक संख्येने नि स्वरूपाने वेगळे असतात. सर्व स्वर सर्व भाषांमधून नसतात. त्यामुळे जे स्वनिम स्वर मुलांच्या कानांवर पडतात, तेच त्यांच्याकडून उचलले जातात.

साधारणपणे, वयाच्या दुसऱ्या वर्षाच्या अवधीत, वर्निक प्रदेशाचा बऱ्यापैकी विकास

होऊन, मुले दुसऱ्यांनी बोललेली भाषा समजू लागतात. त्यानंतर मुलांचा ब्रोका प्रदेश तयार होतो आणि मुले शब्दोच्चार करायला लागतात. आधी वर्निक प्रदेश आणि नंतर ब्रोका प्रदेश तयार होत असल्यामुळे मुलांना आधी भाषा उमगू लागते आणि मग काही महिन्यांनी मुले भाषा बोलू लागतात. मुलांना कळते पण बोलून सांगता येत नाही, या स्थितीचा परिणाम असा होतो की त्यांना काही सांगायचे असते. जे सांगायचे ते ती बडबडू लागतात पण ते बोलणे इतरांना कळत नाही म्हणून मुले निराशही होतात.

साधारणपणे वयाच्या पहिल्यावर्षाच्या अखेरीपर्यंत, मुले, शब्दोच्चाराचा प्रयत्न करू लागतात. थोडयाच अवधीत मुले शब्दाचा अर्थपूर्ण उच्चार करण्यापर्यंत मजल मारतात. दुसऱ्या वर्षाच्या अखेरीपर्यंत मुले अर्थपूर्ण शब्दांची छोटी वाक्ये तयार करून बोलायला लागतात; आणि तोवर त्यांचा शब्दसंग्रहही तीनशे ते सहाशे शब्दांपर्यंत पोचलेला असतो; त्याचबरोबरीने, मुले आपल्या भाषेचे व्याकरणही सहजपणे आत्मसात करतात.

या अगदी अल्प वयांतील मुलांमध्ये जगातील कोणतीही भाषा आत्मसात करण्याची क्षमता असते. जगातील सर्व भाषांमध्ये मिळून सुमारे शंभर स्वर आहेत असे म्हणतात. मुलांच्या मेंदूची उपजत क्षमता अशी आहे की यातील कोणतेही स्वर मूल आत्मसात करू शकते. परंतु प्रत्यक्षात ज्या भाषेच्या वातावरणात या वयातील मूल वावरत असते त्या भाषेतील सारे स्वर मूल आत्मसात करते, परंतु जी भाषा त्याच्या सरावात येत नाही त्या भाषेतील वेगळे स्वर शिकण्याची क्षमता न वापरल्याने, कालांतराने नाहीशी होते. त्यामुळे पुढील काळात दुसरी एखादी भाषा शिकली तरी त्यातील मूळ स्वरांसहीत येणे खूप अवघड असते. याचा अर्थ असा की, स्वरांतील वेगळेपणा आकळण्यासाठी लागणाऱ्या, मेंदूमधील पेशीजालिका या अगदी लहान वयातच विकास पावत असतात. जे स्वर सतत कानी पडतात त्यांच्या पेशीजालिका कायमच्या बांधल्या जातात, जे स्वर कानीच पडत नाहीत त्यांच्या पेशीजालिका घडतच नाहीत.

आजूबाजूच्या वातावरणांतून भाषिक अनुभव प्राप्त होत गेले तर मुले आपली भाषा आपणच घडवतात. प्रौढांनी सुचविलेल्या दुरुस्त्या ती सहसा मनावर घेत नाहीत. यत्न-प्रमाद (trial and error) पद्धतीने, मुले आपली आपणच, परिसर भाषेच्या आकलनाकडे आणि भाषेच्या मौखिक अभिव्यक्तीकडे, व्याकरणाचे नियम पाळून वळत असतात. चॉम्स्की म्हणतो त्याप्रमाणे, मानवी मेंदू हा भाषा विकासासाठी जनुकीय योजना घेऊनच अवतरलेला असतो; मानवी

भाषेचे स्वरूप ठरविणारी, खोलवरची अशी नेमकी तत्त्वे मानवी मनात मुळातच घर करून असतात. मेंदूचे एक एक भाग जसजसे विकसीत होत जातात, तसतशी परिसरांतून ऐकत असलेल्या भाषेतील संकेत आणि व्यवस्था मुले आत्मसात करीत जातात. चॉम्स्की यांना भाषेची वैश्विक तत्त्वे (universals) असे म्हणतो.

स्वीस मानसशास्त्रज्ञ ज्याँ पियाजे (Jean Piaget) मात्र, चॉम्स्कीचा हा विचारव्यूह मान्य करीत नाही. 'जनुकीय योजने' ची संकल्पना नाकारून, पियाजे, आपल्या विकासपायऱ्यांचा सिद्धांत भाषेच्या संदर्भात पुढे करतो. मुलांचा विकास पायरी-पायरीने होत जातो. शारीरिक परिपक्वता (आणि त्यासाठी लागणारी मेंदूतील पेशींची संरचना) जसजशी घडत जाते तसतशी त्या त्या पायरीला मुले व्याकरणाचे नियम आत्मसात करीत जातात, आणि त्यानुसार वाक्यरचना करीत जातात. थोडक्यात, व्याकरणरूप भाषा ही सुद्धा पायरीपायरीने विकसीत होत जाते. मात्र, अशी विकास क्षमता मुलांमध्ये निसर्गत:च असते असे पियाजे मानतो.

संशोधनांमधील काही उदाहरणांत आढळून आल्याप्रमाणे, मुलांना जर प्रौढांशी संवाद करण्याची संधीच मिळाली नाही तर त्यांचा भाषाविकास थबकतो किंवा पुरेशा तयारीने होत नाही. मोस्कोविट्झ (Moskwitz) यांनी म्हटल्याप्रमाणे, प्रौढांशी होणाऱ्या परस्पर प्रत्यक्ष संवादातूनच मुलांचा भाषाविकास होत जातो. त्यांनी असेही दाखवून दिले आहे की, जर अशा संवादाची संधीच नसेल तर मुलांच्या भाषाविकासात अडथळे किंवा दोष निर्माण होतात.

बालकाच्या जवळच्या वातावरणात प्रौढांशी संवाद साधण्याच्या मुबलक संधी असणे हा बालकाच्या भाषाग्रहणाचा एक अविभाज्य भाग आहे. जेरोम ब्रुनर यांनी त्यासच 'भाषा ग्रहणाची सहाय्यक व्यवस्था' म्हणून संबोधले आहे. परंतु काही विशिष्ट वयानंतर मात्र ही सहाय्यक, व्यवस्था फारशी उपयुक्त ठरत नाही. एरिक लेनेबर्ग यांनी, प्रत्यक्षातील अभ्यासांवरून असा निष्कर्ष काढला आहे की, वयात येण्याचे वय ही भाषा आत्मसात होण्याची वरची वयोमर्यादा मानावी. जेव्हा भाषा विकास थबकतो तेव्हा मेंदूही या संदर्भात पूर्ण परिपक्व होतो असे अनेक शारीर-रासायनिक मेंदू अभ्यासांतून दिसून आले आहे. या विशिष्ट विकास वेगाने होणाऱ्या कालावधीस मज्जाशास्त्रीय तांत्रिक भाषेत 'संधींचे गवाक्ष' (Window of opportunity) म्हणून संबोधले जाते. भाषा आत्मसात होण्याचा सर्वात वेगवान कालावधी एक ते सहा वर्षांपर्यंतचा असतो. भाषाग्रहणाच्या बाबतीत हा कालावधी 'संधींचे गवाक्ष' म्हणून ओळखला पाहिजे. पुढे

साधारणपणे दहा ते बारा वयापर्यंत मंद गतीने आणि त्यानंतर तर फारच मंद गतीने भाषा विकास होऊ शकतो. त्यातही सामान्यत: आपला शब्दसंग्रह नंतरही वाढू शकतो. परंतु व्याकरणीय नियमांनुसार वाक्यरचना वगैरेंबाबत प्रगतीची शक्यता यानंतर फारच कमी असते.

प्रतिबिंब पेशी आणि भाषा

अगदी अलीकडचा, मेंदूमधील घटनांचा महत्त्वाचा शोध म्हणजे 'प्रतिबिंब पेशीं'चा (Mirror neurons) शोध. हा शोध, मज्जामानसशास्त्रज्ञ इतका महत्त्वाचा मानतात की ते त्याची तुलना विसाव्या शतकाच्या मध्याला लागलेल्या जनुकशास्त्रामधील डीएनए च्या, शोधाशी करतात. साधारणपणे १९९५-९६ च्या सुमारास माकडांवरील काही संशोधनांत या प्रतिबिंब पेशींचा पत्ता लागला. पुढे अगदी अलीकडे म्हणजे एकविसाव्या शतकाच्या सुरुवातीच्या वर्षांमध्ये, फोटो इमेजिंगच्या प्रगत तंत्रांच्या वापरांतून, माणसाच्या मेंदूमधील कारक नवबाह्यकात (मोटर कॉर्टेक्समध्ये) कार्यरत असलेल्या या पेशींच्या प्रत्यक्ष कार्याचा शोध घेता आला.

मेंदूच्या ऊर्ध्वखंडामध्ये, दोन्ही कानांना जोडणारा असा पेशींचा एक खास पट्टा आहे, आणि तो शरीरातील वेगवेगळ्या स्नायूंचे नियंत्रण करीत असतो. या पट्ट्याच्या (चेहऱ्याकडील) म्हणजे अग्रखंडाच्या पुढील भागात, प्रतिबिंब पेशींचे कार्य दिसून येते. हे त्यांचे कार्य दोन-तीन प्रकारे घडताना दिसते.

मनुष्य एखादी शारीरिक कृती करीत असेल तर या पेशी जशा उत्तेजित होतात, तशाच त्या, हीच कृती दुसरा कुणी करताना तिचे निरीक्षण केल्यानेही उत्तेजित होताना आढळतात. म्हणजे असे की, स्वत: कृती करणे किंवा दुसऱ्याने केलेल्या त्याच कृतीचा अवलोकनातून अनुभव घेणे, या दोन्हीही क्रियांना एकच प्रतिसाद देऊन या पेशी उत्तेजित होतात. म्हणजे, एकप्रकारे नकलाकाराची भूमिका या पेशी वठवितात. दुसऱ्याला जांभई देताना पाहिले की आपणही जांभई द्यायला लागतो तेही या प्रतिबिंब पेशींचेच कर्तृत्व आहे.

टेनीससारख्या खेळात प्रतिस्पर्ध्याची फेक कशी असेल याचा अंदाज घेऊन त्याला अनुसरून आपली पुढची फेक ठरवताना म्हणजे प्रत्यक्ष कृतीपूर्वीच, अगोदरच प्रतिबिंब पेशी उत्तेजित होतात. म्हणजे प्रत्यक्ष ती कृती करताना त्या जशा उत्तेजित होतात तशाच ती कृती करण्याच्या आधी मानसिक पातळीवर त्या कृतीचे दर्शन होऊनही या पेशी कार्यरत होतात. अशाच प्रकारे,

आपण जेव्हा दुसऱ्यांचा खेळ पाहत असतो, गाणे ऐकत असतो, किंवा नाच पाहत असतो, तेव्हाही जणू काही ते आपणच करीत आहोत, अशा तीव्रतेने प्रतिबिंब पेशी उत्तेजित होऊन प्रतिसाद देत असतात. एकप्रकारे आपण स्वत:लाच त्या जागी कल्पून तो अनुभव प्रत्यक्षांकित करीत असतो.

दुसऱ्या कुणाची कृती पाहून आपण स्वत:लाच त्याजागी कल्पून, त्या कृतीची अनुभूती घेऊ शकण्याची किमया प्रतिबिंब पेशी करीत असतात. दुसऱ्या व्यक्तीचा आनंद, तिचे दु:ख, वेदना, अनुभवताना, त्याचेच प्रतिबिंब आपल्या पेशींमध्ये उमटून त्या सजग होतात, उत्तेजित होतात आणि दुसऱ्याचा तो अनुभव ही आपलीच अनुभूती होते. मेंदूतील प्रतिबिंब पेशींचा शोध ही एक भाषेच्या, साहित्याच्या क्षेत्रात क्रांतिकारक घटना ठरू शकेल. नाट्य अवलोकनाचा, कथा-कादंबरी वाचनाचा, थोडक्यात, आपल्या 'रसिकमनाचा' उगम या प्रतिबिंब पेशींमध्ये आहे हे आपल्या लक्षात येईल. आपण दुसऱ्यांच्या भावनेशी एकरूप होऊ शकतो कारण, प्री-फ्रंटल लोबमध्ये प्रतिबिंबपेशी वास करून आहेत. दुसऱ्यांना समजावून घेणे, त्यांच्या कल्पना, भावना, विचार यांच्याशी एकरूप होणे, साहित्याचा आस्वाद घेणे, दृष्य माध्यमांतून घडणाऱ्या दुसऱ्यांबाबतच्या गोष्टी पाहून आपले मन हेलावणे या साऱ्यांची शक्यता प्रतिबिंब पेशींच्या अस्तित्वात आहे. एखाद्याच्या मेंदूमध्ये या पेशींची कमतरता असेल तर ती व्यक्ती 'आत्ममग्न' किंवा 'स्वमग्न' (Autistic) होते; तिच्यातील सामाजिकता आणि साहित्य-कलाभिमुखता कमकुवत असते.

भाषाभ्यासात मेंदूतील प्रतिबिंब पेशींचा कार्याचा अभ्यास उपयुक्त आहे. मुले भाषा शिकताना, इतरांचे अवलोकन करतात, त्यांच्या मुख-हालचालींचे अनुकरण करतात, त्यांचे शब्दोच्चार ऐकून त्याप्रमाणे ध्वनी आत्मसात करून बोलू पाहतात तेव्हा प्रामुख्याने, त्यांच्या प्रतिबिंब पेशी कृतीशील होत असतात. मुलांच्या भाषा शिक्षणात, प्रतिबिंब पेशींच्या विविध क्षमतांचा उपयोग करवून घेऊन त्यांनुसार उपयुक्त अशा भाषिक अनुभवांची निर्मिती करता येणे शक्य आहे. विविध वाङ्मयीन अनुभव देऊन वाङ्मयीन उत्पादकता, रसिकता आणि समीक्षावृत्तीही विकसीत करण्याची दिशा या मेंदू संशोधनातून प्राप्त होऊ शकेल, असे वाटते.

अलीकडे उपलब्ध झालेल्या फोटो इमेजिंगच्या वेगवेगळ्या तंत्रांमुळे, मेंदूची अंतर्गत रचना मेंदूची वेगवेगळी कार्ये आणि त्यांना जन्म देणारी मेंदूमधील ठिकठिकाणची केंद्रे माहीत झाल्यामुळे मेंदू संशोधन बरेच पुढे गेले आहे. भाषेच्या अभ्यासकांना तर हे एक नवीनच अभ्यासक्षेत्र

उपलब्ध झाले आहे. या संदर्भातील अनेक अभ्यास आता जगभर होत आहेत. मज्जाभाषाशास्त्र (Neurolinguistics) आणि मानसभाषाशास्त्र (Psycholinguistics) अशा नवीन ज्ञानशाखाही अस्तित्वात आल्या आहेत. त्यांचे अवलोकन करू गेल्यास मानवी भाषा व्यवहारांवर कितीतरी नवा प्रकाश पडून आपल्याला आजवर माहीत नसलेल्या अनेक गोष्टी माहीत होत आहेत.

या शास्त्राभ्यासांचा किंवा मेंदू आणि भाषा यांच्या परस्पर संबंधांचा अभ्यास हा शिक्षणक्षेत्रात, विशेषत: मुलांच्या भाषाशिक्षणाच्या संदर्भात नवी दिशा देणारा ठरतो आहे. मूल निसर्गत: कशाप्रकारे भाषा आत्मसात करते याची शास्त्रीय माहिती उपलब्ध झाल्यामुळे शालेय व महाविद्यालयीन भाषा शिक्षणाचे त्या माहितीशी जुळवून घेणारे नवे धागे, नव्या पद्धती आणि याविषयीचे नवे वाङ्‌मयही पुढे येत आहे. नव्या शास्त्राभ्यासांना आपलेसे करून शिक्षणव्यवहाराशी त्यांची युक्त अशी सांगड घालणारांची मात्र वानवा आहे, हे खेदाने नमूद करावेसे वाटते.

भाषाग्रहण व भाषाशिक्षण

(बालकाच्या भाषाग्रहणाचा मज्जामानसशास्त्रीय दृष्टिकोण आणि त्याचे शैक्षणिक पर्यवसान)

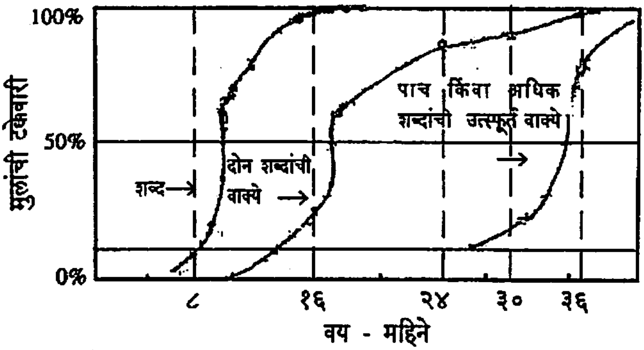
माणसाचे भाषा शिक्षण ही शास्त्रीय अंगाने समजावून घेण्याची एक मनोरंजक गोष्ट आहे. मुख्य म्हणजे, आपल्या नकळत्या अशा लहान वयातच आपले बरेचसे भाषा शिक्षण होऊन जाते. किंबहुना आपल्याला कळायला लागणे आणि भाषा येणे या दोन्ही गोष्टी हातात हात घालूनच होत असतात. आपल्याला कळायला लागते म्हणून भाषा येते आणि भाषा येते म्हणून आपल्याला कळायलाही चांगले लागते, असा परस्पर संबंधही शास्त्रात बांधून दाखविला आहे.

साधारणपणे मुलांनी वयाच्या आठव्या वर्षापर्यंत भाषा चांगल्या रीतीने आत्मसात केलेली असते. या भाषा शिक्षणाचे जरा बारकाईने अवलोकन केले तर कुतुहल वाटावे अशा तीन गोष्टी लक्षात येतील.

एक, मुले आपली आपणच भाषा आत्मसात करीत असतात; कोणी त्यासाठी त्यांना काही 'शिकवणी' ठेवत नाहीत. ही भाषा आत्मसात करण्याची सुरूवातीची प्रक्रिया कशी असते याचे वर्णन नोम चॉम्स्की (Noam Chomsky) यांनी केले आहे. चॉम्स्की यांनी म्हटले आहे, (सुरुवातीच्या काळात) मुलांच्या बोलण्यात तुटकपणा, चुकीची सुरुवात, सरमिसळ आणि भाषेला पायाभूत असणाऱ्या योग्य अशा वाक्यरचनेची मोडतोड यांचे प्राबल्य असते...... यातून खरे तर मूल भाषेचा आदर्श असा पायाच आत्मसात करीत असते; आणि ही खरी कौतुकाची बाब असते. आपण हेही लक्षात घ्यायला हवे की, मूल ही (आदर्श रचना) कोणत्याही शिकवणीशिवाय करीत असते. कारण हे ज्ञानग्रहण ते अशा काळात करीत असते की, ज्यावेळी त्याला कोणतीही गुंतागुंतीची बौद्धिक कामे करण्याची क्षमता नसते; म्हणजेच (भाषा ग्रहणाची) ही किमया बौद्धिकतेशिवाय होत असते. (नोम चॉम्स्की, १९७९)

दोन, या वयातील भाषा आत्मसात करण्याची प्रक्रिया अगदी जगभराच्या मुलांमध्ये समानतेने ठराविक पायऱ्यांनी पण अतिशय वेगाने होत असते. असे म्हणतात की, मुले या वयात, स्वत:चे जेवढे भाषाशिक्षण करतात, तेवढे करण्यासाठी प्रौढाला साठ वर्षे लागतील. मानसशास्त्रज्ञ एरिक लेनेबर्ग (Eric Leneberg) यांनी दिलेल्या पुढील आकृतीतून, मुलांच्या भाषाशिक्षणाच्या पहिल्या तीन वर्षांपर्यंतच्या पायऱ्या स्पष्ट होतील. (कॅल्विन व ओजेमन, १९९४ पृष्ठ क्रमांक १९२)

वयानुसार होणारे भाषाशिक्षण



१. या आकृतीत, ८ ते ३६ महिने या कालावधीत एक शब्द, दोन शब्दांची विधाने, तीन ते पाच व अधिक शब्दांची वाक्ये या 'घटना' केव्हा सुरू होतात आणि केव्हा १०० टक्के पूर्णतेला जातात यांचाच उल्लेख आहे. आकृतीत तिसाव्या महिन्याचा उल्लेख आहे तो याचसाठी की या सुमारास मोठी वाक्ये (पाच शब्दांची इ.) उच्चारायला सुरुवात होते. छत्तिसाव्या महिन्याचा उल्लेख यासाठी आहे की, जवळपास या सुमारास वरील तीन 'घटना' जवळजवळ पूर्णतेला पोहोचतात.

२. आकृतीत असेही दिसून येईल की ८-१६-२४ यांमधील अंतरापेक्षा थोडे जास्त अंतर २४-३६ मध्ये आहे. ३२ या आकड्याला, येथे फारसा काही संदर्भ नसल्यामुळे तो टाळलेला आहे. नंतरच्या परिच्छेदात असलेला १८ ते ३६ महिने हा उल्लेख आकृतीत वर्णिलेल्या घटनांशी संबंधित नाही. तो स्वतंत्रपणे, भाषेचे व्याकरण, स्वर इ. शी संबंधित आहे. (आणि या बाबी आकृतीत नाहीत.)

तीन, आपणहून आपली भाषा शिकतानाच, मुले, भाषेचे व्याकरण, भाषेत वापरले जाणारे सर्वच स्वनिम आणि भाषेच्या सर्व लकबी अगदी कित्येक बारकाव्यांनी आत्मसात करतात. वयाच्या १८ व्या महिन्यापासून ते ३६ व्या महिन्यांपर्यंतच्या काळात, म्हणजे केवळ दीड वर्षांच्या काळात हे सर्व घडून येते.

या तीनही गोष्टी अतिशय आश्चर्यकारक आहेत. भाषा ही आपल्या इतकी अंगवळणी पडली आहे की त्यातील निसर्गदत्त आश्चर्ये बहुधा दुर्लक्षिली जातात. ही आश्चर्ये हाच भाषेच्या

अभ्यासाचा सैद्धांतिक प्रदेश आहे. बालकाच्या नैसर्गिकरित्या घडून येणाऱ्या भाषा आकलनाचे हे सिद्धांत, (मानवी) आकलनविषयक प्रक्रिया आणि जवळजवळ प्रत्येकालाच वयाच्या तिसऱ्या वर्षापर्यंत वेगाने प्राप्त होणारे भाषाज्ञान यांमधील परस्परसंबंधाच्या स्वरूपात, भाषेची निर्मिती आणि भाषेचे आकलन यांचे स्पष्टीकरण देतात. (बॉक कॅथरीन व गार्नसी सुझान, २००४ पृष्ठ क्र. २२६)

हा भाषाविकास कसा होतो, याला जबाबदार असणारी मेंदूची रचना आणि मेंदूचे कार्य कसे असते याविषयीचे बरेच संशोधन आता पुढे आले आहे. त्याचबरोबर भाषा शिक्षणाची घडणारी ही प्रक्रिया उलगडण्याचे अनेक प्रयत्न मानसशास्त्राच्या क्षेत्रातही झालेले आहेत; त्यांची सैद्धांतिक बांधणीही केली गेली आहे. भाषेच्या क्षेत्रात माहितीप्रक्रिया व्यवहार मनात कसा घडत जातो, हे सांगणारी मानसभाषाशास्त्र (सायकोलिंग्विस्टिक्स) अशी एक, मानसशास्त्र व भाषाशास्त्र यांच्यामध्ये संबंध बांधणारी, मानसशास्त्राची नवी उपशाखाही वाटचाल करू लागली आहे. भाषेचे मानसशास्त्र सांगणारी अशी ही ज्ञानशाखा आहे. मुलांबरोबर काम करणाऱ्यांना, तसेच बालशिक्षणाच्या व भाषाशास्त्राच्या अभ्यासकांना, व्यावहारिक आणि वैचारिक क्षेत्रात उपयुक्त ठरणारे असे हे सारे मज्जाभाषाशास्त्रातील (न्युरोलिंग्विस्टिक्स), मज्जामानसशास्त्रातील (न्यूरोसायकॉलॉजी), आणि विकासक मानसशास्त्रातील (डेव्हलपमेंटल सायकॉलॉजी), आणि नव्या मानसभाषाशास्त्रातील (सायकोलिंग्विस्टिक्स) संशोधन व विचारधन आहे.

मेंदूविषयक संशोधन

मानवामधील भाषाक्षमतेचा विकास ही घटना म्हणजे मानवाच्या सर्वसामान्यपणे (आणि इतर प्राण्यांच्या तुलनेत) वाढलेल्या बौद्धिक क्षमतांचा अप्रत्यक्ष परिणाम आहे असे मानले जाते. या वाढत्या बुद्धिमत्तेला उत्क्रांतीच्या प्रक्रियेत कारणीभूत ठरलेली बाब म्हणजे माणसाच्या मेंदूचा वाढलेला आकार. सुमारे २० लाख वर्षांपूर्वी मेंदूचे आकारमान ५०० घन सेंमी इतके होते ते अगदी अलीकडे म्हणजे सुमारे दोन लाख वर्षांपूर्वी १५०० घनसेंटिमीटर पर्यंत पोचले. (सरासरी १३०० घनसेंमी) मानवाच्या शरीराच्या आकारमानाच्या तुलनेत मेंदूच्या आकारमानात झालेल्या वाढीचा संबंध माणसाच्या बुद्धिमत्ता वाढीशी आहे असे मानले जाते. मानवाची स्मृती, माणसाची एकूणच आकलनक्षमता आणि त्याची भाषाक्षमता या गोष्टी म्हणजे माणसाच्या बुद्धिमत्ता वाढीचे परिणामभूत

घटक आहेत.

मानवी मेंदूचे आकारमान वाढले याचा अर्थ असा आहे की मेंदूमधील पेशींची म्हणजे मज्जापेशींची (न्यूरॉन्स) संख्या अफाट झाली. या पेशींची परस्परांशी काही 'हेतूपूर्ण' बांधणी होत असते. एका पेशीची इतर सुमारे दहा हजार पेशींशी जोडणी होत असते. जिथे जोडणी होत असते त्या जोडस्थानांना विवर (Synapse) असे म्हणतात. साहजिकच पेशींच्या संख्येच्या कितीतरी पट संख्या ही या विवरांची असते. प्रत्येक पेशीने मेंदूमधील आपापले स्थान ग्रहण केल्यानंतर त्यांना 'अक्ष' (Axon) फुटायला व ते वाढायला सुरूवात होते. हे अक्ष आपल्याला ज्या ज्या दुसऱ्या पेशींच्या समवेत काम करायचे आहे, त्या त्या दिशेने वाढतात. प्रत्येक पेशीला, दुसऱ्या पेशींकडून निरोप घेण्यासाठी, झाडांच्या मुळांसारख्या फांद्या फुटतात; यांना वृक्षिका (Dendrites) असे म्हणतात. या प्रक्रियेतच ज्या पेशींना काही काम मिळत नाही त्या नष्ट होण्याची प्रक्रियाही चालू असते; आणि असलेल्या पेशींचे शरीरातील विविध अवयवांच्या संदर्भातील गुंतागुंतीचे कार्य वेगाने चालू लागते. या साऱ्या घटनांची दिशा जनुकांकरवी प्राप्त झालेली असते.

अशा प्रकारच्या मेंदूच्या गुंतागुंतीच्या रचनेत आणि कार्यात मानवी भाषा क्षमतेचा उगम आहे असे मानले जाते. भाषा बोलण्यासाठी लागणारी स्वरयंत्रणा, भाषा आकलनासाठी लागणारी 'बौद्धिक क्षमता' तसेच भाषेची मौखिक वा लिखित क्षमता या साऱ्या मेंदूतील प्रक्रियांचा परिपाक असतो.

माणसाच्या भाषाक्षमतेच्या अंगाने मेंदूचा अभ्यास सुरू झाला तो इस्पितळांतून मेंदूईजा झालेल्या रोग्यांच्या संदर्भातील दृष्टोत्पत्तीस आलेल्या काही घटनांतून. मेंदूला विशिष्ट ठिकाणी झालेली ईजा आणि त्याचा दृष्य परिणाम म्हणून दिसून येणारा रोग्याच्या वागण्यातील फरक यावरून, मज्जावैद्यांनी (Neurologists) या दोन्हीत परस्पर संबंध बांधायला सुरूवात केली. भाषाक्षमतेच्या संदर्भातील असा पहिला प्रयत्न पॉल ब्रोका यांना एकोणिसाव्या शतकात केला. ब्रोका यांना १८६१ साली असे दाखवून दिले की, ज्या रोग्याची बोलण्याची क्षमता बाधित झाली आहे, त्याच्या मेंदूमध्ये विशिष्ट ठिकाणी इजा किंवा जखम झालेली आहे. हा विशिष्ट भाग म्हणजे मेंदूच्या अग्रखंडामध्ये डाव्या आणि खालच्या बाजूला असलेला एक विशिष्ट भाग होय. (मेंदूमधील हे विशिष्ट केंद्र तेव्हापासून 'ब्रोकाक्षेत्र' म्हणून ओळखले जाते.) अपघात किंवा अन्य काही कारणांनी (म्हणजे पक्षाघातासारख्या आजारांनी) जर मेंदूमधील हे ब्रोकाकेंद्र 'जखमी' झाले तर

त्याचा माणसाच्या वाचेवर परिणाम होतो, याला वाचाबाधा (अफेझह) असे म्हणतात. म्हणजे वाचा निर्मितीचे, बोलता येण्याचे असे हे मेंदूमधील ब्रोका केंद्र असते. अशा रोग्याच्या वाचेवर परिणाम झाला तरी त्याचा इतरांनी बोललेल्या भाषेच्या आकलनावर, दुसऱ्याचे बोलणे समजण्यावर मात्र काहीही परिणाम झाल्याचे दिसून येत नाही. इ. स. १८७४, साली कार्ल वर्निक यांनी असेच एक केंद्र मेंदूमधील डाव्या बाजूला कुंभखंडामध्ये, कानाच्या जरा वरच्या बाजूस दाखवून दिले. अपघातात जखम होऊन जर हे केंद्र बाधीत झाले तर त्या रोग्यांच्या बाबतीत, त्यांची वाचा–बोलण्याची क्षमता नीट असते, पण त्याला इतरांचे बोलणे नीटपणे समजून घेता येत नाही. भाषा समजून घेणे याचा अर्थ दुसऱ्याच्या लिहिण्या–बोलण्यातील वाक्यांचा अर्थ, आशय समजणे; आणि नेमकी ही क्षमता उपयोगात आणणे हे वर्निक यांनी दर्शविलेल्या या केंद्राचे (आता याला 'वर्निक क्षेत्र' म्हणून ओळखले जाते !) काम असते. जेव्हा या केंद्रात काही बिघाड होतो तेव्हा या भाषा आकलनाच्या कार्यात अडथळा निर्माण होतो.

भाषेचे केंद्र डाव्या मेंदूत विशिष्ट ठिकाणी असते. हा ब्रोकाचा शोध हा मानवी मेंदूच्या डाव्या नि उजव्या भागात कार्ये विभागलेली आहेत हे सिद्ध करणारा पहिला–वहिला शोध होता. याहूनही महत्त्वाचे म्हणजे, मेंदूची विशिष्ट कार्ये विशिष्ट ठिकाणाहून होतात, याचा अर्थ असा की, मेंदूचे रचनाशास्त्र (Anatomy) आणि मेंदू जे काही काम करतो, व जे काही वेळेस माणसाचे मन म्हणून ओळखले जाते, यांमध्ये परस्पर संबंध असल्याचे, ब्रोकाच्या या शोधाने दाखवून दिले आहे. (कार्ल सॅगन, १९७९, पृष्ठ क्रमांक ९–१०)

ब्रोका व वर्निक यांच्या अभ्यासांतून असे लक्षात आले की भाषेच्या संदर्भात कार्य करणारी केंद्रे मेंदूच्या डाव्या भागात विशिष्ट ठिकाणी वसलेली असतात. ब्रोका केंद्र हे भाषा निर्मितीशी संबंधित असते तर वर्निक केंद्र हे भाषा आकलनाशी संबंधित असते. पुढे संशोधनातून असेही लक्षात आले की, जी माणसे डावखुरी असतात त्यांच्या मेंदूमध्ये उजव्या भागातील जखमांचा संबंध भाषिक दोषांमध्ये परिणत होतो. तसेच उजव्या मेंदूला ईजा पोहोचलेल्या रोग्यांच्या काही विशिष्ट स्तरावरची भाषिक क्षमता म्हणजे भाषेचे बारकावे लक्षात येणे, विनोद समजणे इत्यादींमध्ये अडथळे निर्माण होतात. (डीकॉन टेरिन्स, २००४, पृष्ठ क्रमांक २१२)

मेंदूमधील ब्रोकाक्षेत्र किंवा वर्निकक्षेत्र ही आज भाषेच्या संदर्भातील वेगवेगळ्या प्रक्रिया करणारी क्षेत्रे म्हणून ओळखली जातात. भाषा बोलण्यासाठी लागणाऱ्या स्वरयंत्राचा तसेच तोंडामधील जीभ, टाळू व दात इत्यादी अवयवांचा उपयोग प्रत्यक्ष मुखावाटे शब्द बाहेर पडण्यासाठी केला जातो, यात गंमतीचा भाग असा की ब्रोकाक्षेत्र हे, अशा शब्द उच्चारणाऱ्या स्नायूंचे नियंत्रण करणारा मेंदूमधील जो भाग असतो (Oral Motor Cortex) त्याच्या जवळ वसलेले आहे; तर वर्निक क्षेत्र हे अशाच प्रकारे भाषा ऐकण्याच्या कानासारख्या अवयवांचे नियंत्रण करणाऱ्या कुंभखंडामधील भागाजवळ वसलेले आहे. यांमुळे त्यांच्यांतील संदेशाची देवाण–घेवाण सुकर होते.

भाषेचा व्यवहार हा मेंदूमध्येसुद्धा अत्यंत गुंतागुंतीचा असतो. त्यामुळे त्यांचे असे एखाद-दुसरे केंद्र असते, हा विचार अलीकडे मागे पडत चालला आहे. विशेषत: अलीकडच्या काळात फोटो इमेजिंगसारखी, मेंदूशोध घेणारी काही साधने अवगत झाल्यामुळे मेंदूमधील पेशींची गुंतागुंतीची रचना आणि पेशींच्या परस्पर संबंधातून केली जाणारी कार्ये, यांवर अधिक प्रकाश पडला आहे. इलेक्ट्रिक कॉर्टिकल स्टिम्युलेशन, रेडिओलेबल्ड रिजनल सेरिब्रल ब्लड फ्लो, पॉझिट्रॉन एमिशन टोमोग्राफी आणि फंक्शनल मॅग्नेटिक रेझोनन्स इमेजिंग अशा प्रकारची साधने वापरून मेंदूप्रदेशाचा शोध घेण्याचे शास्त्रज्ञांचे काम चालले आहे.

वास्तविक पाहता इलेक्ट्रिक स्टिम्युलेशन, म्हणजे विशिष्ट ठिकाणी विजेचा बारीकसा धक्का देऊन होणाऱ्या परिणामांचे विश्लेषण करण्याचा प्रयत्न, एकोणिसाव्या शतकातच झाला होता. परंतु अधिक नेटकेपणाने मानवी मेंदूचा अभ्यास केवळ कुतुहलाकडून वैद्यकीय संशोधनाकडे वळला तो मेंदूशल्यचिकित्सक विल्डर पेनफिल्ड यांच्या १९५० च्या दशकातील कार्यामुळे. त्यातही भाषेच्या अंगाने अशाप्रकारच्या शास्त्रीय अभ्यास प्रामुख्याने पुढे आला आहे तो अलीकडच्या काही दशकांतील जॉर्ज ओजेमन आणि त्यांच्या सहकाऱ्यांच्या अभ्यासांतून (टेरिन्स डीकॉन, २००४ पृष्ठ क्रमांक २१३). या अभ्यासांतून असे दिसून आले आहे की भाषा निर्मिती आणि भाषा आकलन ही कार्ये मेंदूच्या विविध भागांत पसरलेली आहेत. त्या कामांत मेंदूच्या विविध भागांतील पेशी वेळोवेळी भाग घेत असतात. यांमध्ये अग्रखंडाचा पुढील भाग, ऊर्ध्वखंड, अग्रखंडाचा आतला भाग किंवा स्नायूकारक नवबाह्यक असे मेंदूविभाग, भाषा प्रक्रियांमध्ये विशेषकरून सहभागी होत असतात. मात्र प्रत्यक्षपणे या संदर्भातील अखेरची वितरण व्यवस्था असते ती

ब्रोकाकेंद्र, वर्निककेंद्र, किंवा अलीकडे नव्याने निदर्शनास आलेले गेशविंड केंद्र यांच्याकडे.भाषेचा

आकलनविषयक दृष्टिकोण

अलीकडच्या काळात, भाषेकडे एक आकलनविषयक क्षमता (Cognitive Ability) म्हणून पाहण्याकडे कल निर्माण झाला आहे तो नोम चॉम्स्की यांच्या सैद्धांतिक विवेचनामुळे. भाषा ही केवळ एक सांस्कृतिक प्रतीक नाही तर तिची पाळेमुळे ही शरीरविज्ञानात रुजलेली आहेत, हे प्रामुख्याने चॉम्स्की यांनी दाखवून दिले आहे. त्यांच्या या दृष्टिकोणाला 'स्थानीय' (Nativist) दृष्टिकोण असे म्हटले जाते. याच सुमारास आकलनविषयक मानसशास्त्राच्या क्षेत्रात झालेल्या विकासामुळे, व्यक्ती या आपले भाषाज्ञान कशाप्रकारे उपयोगात आणतात, याविषयीच्या संशोधनाला चालना मिळाली. या संशोधनाची मुख्य दिशा होती ती म्हणजे, वाक्ये वाचून किंवा ऐकून त्यांचे स्पष्टीकरण करणे, व त्यातील संकल्पना समजावून घेणे या गोष्टी नेमक्या कशा घडतात याचा शोध घेणे. अशा तऱ्हेच्या संशोधनांचा मुख्य निष्कर्ष असा होता की, वाचणे वा ऐकणे या प्रक्रिया घडत असताना यांतील शब्द फारसे लक्षात न राहता, त्यातून कोणता आशय व्यक्त केला आहे हे प्राधान्याने लक्षात ठेवले जाते. (बॉक कॅथरीन व गार्नसी सुझान, २००४, पृष्ठ क्रमांक २२६).

भाषेची रचना आणि भाषाग्रहण क्षमता यांविषयी चॉम्स्की यांनी मांडलेले विचार मोलाचे मानले जातात. मनुष्याच्या मेंदूमध्ये निसर्गतःच काही बौद्धिक संरचना आढळून येतात. त्यांचे कार्य विशिष्ट तऱ्हेने चालत असते; आणि यामुळेच प्रत्येक माणसाला भाषा ग्रहण करण्याची क्षमता प्राप्त होत असते. चॉम्स्की यांनी आपल्या अभ्यासात अधिक लक्ष केंद्रित केले होते ते वाक्यरचना (Syntactic Knowledge) आणि त्या अनुषंगाने शब्दार्थांच्या (Semantic Knoeledge) आकलनावर. प्रत्येक भाषेचे स्वतःचे नियम असतात, व्याकरण असते. मुले या सर्वांसह भाषा, अगदी लहान वयांतच ग्रहण करीत असतात. अशी नियमांची व्याकरण व्यवस्था सर्वच भाषांच्या वापराच्या मुळाशी असते. चॉम्स्की त्याचे वर्णन 'वैश्विक व्याकरण' (Universal Grammar) असे करतात. हे वैश्विक व्याकरण ही माणसाची उपजत अशी क्षमता असते. आणि हिच्यामुळेच मुले आपापल्या परिसरातील भाषा व्याकरणासहित सहजतेने आत्मसात करतात. असा चॉम्स्की यांच्या विचारांचा, थोडक्यात आशय आहे.

नोम चॉम्स्की यांच्याच विचारांचा धागा पुढे नेताना स्टिव्हन पिंकर (Steven Pinker) म्हणतात की, भाषा ही केवळ सांस्कृतिक निर्मिती नाही तर ती एक उपजत घटना आहे....... भाषा ही अगदी नेटकेपणाने बांधली गेलेली शरीरवैज्ञानिक घटना आहे. (पिंकर स्टीव्हन, १९९४, पृष्ठ क्रमांक १९९) पिंकर असेही नमूद करतात की, इतिहासात कुठेही मूक संस्कृती आढळलेली नाही. अगदी खूप जुन्या संस्कृतीतही नाही. उदाहरणार्थ, १९६० च्या दशकात जेव्हा अश्मयुगातील काही जमाती न्यू गिनीच्या प्रदेशात सापडल्या, तेव्हा त्यांच्यामधील सुमारे आठशे (नवीन) भाषांचा शोध लागला. त्यांतील प्रत्येक भाषा ही स्वतःच एक गुंतागुंतीची रचना होती. प्रत्येक भाषेची भाषिक अंगे जरी वेगवेगळी असली तरी त्यांचा विकास आणि वापर सर्वच संस्कृतींत आढळून येतो. अशाप्रकारे भाषा ही सर्वच संस्कृतींत अस्तित्वात असल्याने, पिंकर निष्कर्ष काढतात की, तिचा उगम हा संस्कृतिप्रणित असण्यापेक्षा, तो मानवाच्या शरीरवैज्ञानिक उपजत क्षमतेचा भाग आहे. (ओटो बेव्हरली, २००२, पृष्ठ क्रमांक २५) थोडक्यात असे की, भाषेविषयीचा 'नेटिव्हिस्ट' दृष्टिकोण असे मांडतो की, मुले आपल्या परिसरातील भाषेची संरचना लक्षात घेऊनच भाषा शिकत असतात, अशाप्रकारे भाषा शिकण्यासाठी साहाय्य करणारी काही खास यंत्रणा माणसाच्या मेंदूत असते. याला भाषाग्रहण यंत्रणा (Language Acquisition Device) असे चॉम्स्की यांनी म्हटले आहे (ओटो बेव्हरली, २००२, पृष्ठ क्रमांक २५). याचा व्यावहारिक अर्थ असा की या नैसर्गिक भाषाग्रहण यंत्रणेचा वापर करून मुले आपली आपणच भाषा शिक्षणाची इमारत उभी करीत असतात.

भाषा आकलनाचा पियाजेचा दृष्टिकोण

मुले भाषा कशी आत्मसात करतात याविषयीचा एक वेगळा दृष्टिकोण ज्याँ पियाजे (Jean Piaget) यांनी मांडला आहे. पियाजेने मुलांच्या बौद्धिक विकासाच्या बाबतीत सैद्धांतिक विवेचन केले आहे. पियाजेच्या या दृष्टिकोणाला मानसशास्त्रात 'आकलनविषयक दृष्टिकोण' (Cognitive Perspective) असे संबोधले जाते. भाषा शिक्षणाविषयी त्याने मांडलेली भूमिका अशी की, भाषाविकास हा बौद्धिक विकासावर अवलंबून असतो. बौद्धिक विकासाच्या विशिष्ट टप्प्याला उदाहरणार्थ, २ ते ७ वयामध्ये म्हणजे पियाजेच्या भाषेत 'कार्यपूर्व अवस्थेत' (Pre-Operational Stage) विशिष्ट पातळीचे भाषाग्रहण होत जाते. यापूर्वीच्या, म्हणजे संवेदनशील

अवस्थेत (Sensory Motor Stage) दोन वर्षांच्या आतल्या मुलांचे हुंकार देणे, नुसती स्वर-बडबड करणे याला पियाजेने भाषा मानलेले नाही. त्याच्या मते या वयातील मुले भाषापूर्व अवस्थेत असतात. या काळातील त्यांचा बौद्धिक विकास हा सर्वस्वी त्यांच्या शरीर संवेदनांशी संलग्न असतो. मुलांना जोवर ऐकलेल्या शब्दांच्या मानसिक प्रतिमा निर्माण करता येत नाहीत तोवर मुलांचे भाषाग्रहण सुरू होत नाही. वस्तूंच्या काय किंवा शब्दांच्या काय मानसप्रतिमा (Schema) तयार करता येणे ही एक विशिष्ट 'बौद्धिक' पात्रता असते. आणि पियाजेच्या म्हणण्याप्रमाणे, ही अमूर्त पात्रता साध्य झाल्याशिवाय भाषाग्रहण होत नसते.

जेव्हा भाषिक वर्तन म्हणजे भाषेचा वापर सुरू होतो तेव्हा विचार करण्याची शक्ती अधिक व्यापक होते. अधिक वेगानेही होते, असे पियाजे म्हणतो. (बॅरी वॅडस्वर्थ, १९७१, पृष्ठ क्रमांक ६) अर्थात यासाठी सुद्धा, यापूर्वी संवेदनकारक कृती (Sensory Motor Operation) करण्याची परिपक्वता मुलांमध्ये यावी लागते कारण अशी परिपक्वता हाच भाषा विकासाचा पाया आहे; असे पियाजेचे प्रतिपादन आहे. (बॅरी वॅडस्वर्थ, १९७१, पृष्ठ क्रमांक ७९) अशा संवेदनकारक कृतींद्वारे मानस प्रतिमा निर्माण होण्याची गरज भाषा विकासासाठी असली तरी, आणि भाषा विकास हा बौद्धिक विकासाला मोठे सहाय्य करीत असला तरी ती त्याची पूर्वअट नव्हे. कारण, पियाजेच्या मते, बालकाची बौद्धिकता त्याच्या भाषा विकासापूर्वीच अस्तित्वात आलेली असते. पियाजेने आपल्या 'सिक्स सायकॉलॉजिकल स्टडीज' मध्ये लिहिले आहे. (पृष्ठ क्रमांक ११).

"खरं तर बौद्धिकता ही भाषेच्या कितीतरी आधी अस्तित्वात येत असते; म्हणजेच अंतर्गत विचारांच्या खूप आधी या भाषिक विकासात मौखिक उच्चार (आत्मनिष्ठ भाषा) अंतर्भूत असतात. तसेच बौद्धिकता म्हणजे वस्तूंच्या साहाय्याने आत्मसात केलेली व्यावहारिक बौद्धिकता असते; ही शब्द व संकल्पना यांच्या जागी संबोध (Percrpt) व हालचाल यांचा वापर करून निर्माण झालेली कृतिशील प्रतिमा (अक्शन स्किमा) असते. उदाहरणार्थ, एखादी दूरची वस्तू काठीने ओढून घेणे ही बौद्धिक कृती असते. (आणि ही तशी उशिरा म्हणजे अठराव्या महिन्यांच्या सुमारास विकसीत होत असते.) यात ठरविलेले उद्दिष्ट गाठण्यासाठी साधनाचा वापर करून केलेली कृती असते .... अशी अनेक उदाहरणे देता येतील" (बॅरी वॅडस्वर्थ, १९७१, पृष्ठ क्रमांक ६७).

भाषेचे सामाजिक अंग

भाषाग्रहण प्रक्रिया ही जेवढी उपजत, नैसर्गिक असते, तेवढीच ती समाजसंबंधित प्रक्रिया असते. लहान वयांत मुलांना इतर माणसांच्या सहवासात राहायला मिळाले तरच त्यांची नैसर्गिक असलेली भाषाग्रहण क्षमता फुलू लागते; उत्पादक बनते. कारण, भाषा, भाषेचे नियम, व्याकरणाची गुंतागुंत या साऱ्या मानवी म्हणजे समाजनिर्मित गोष्टी आहेत. त्यामुळे आपल्या सहवासातील प्रौढांकडे पाहून, त्यांना ऐकून, त्यांच्याशी संवाद साधून आपल्या बालपणापासून मुले भाषा आत्मसात करीत जातात. सुरूवातीच्या काळात संबंधित प्रौढांची अप्रत्यक्षपणे मदत ती घेत असतात. म्हणजे असे की या प्रौढांनी जाणून बुजून, अगदी ठरवून मुलांना मदत केली नाही तरी, मुले भाषा शिकतातच. अगदी तीन-चार वर्षांची मुले रोज सरासरीने दहा बारा शब्दांची भर आपल्या भाषेच्या ज्ञानात घालत असतात. आत्मसात झालेला शब्द वापरून पाहण्याची सुद्धा त्यांना घाई झालेली असते. याच काळात मुलांच्या भाषाशिक्षणाला प्रौढांची मदत झाली तर भाषा शिक्षणाची ही प्रक्रिया अधिक वेगाने होते.

या वयातील भाषा शिक्षणाबाबत कुतुहलाची बाब अशी की, मुले केवळ (इतर प्रौढांच्या) निरीक्षणाने भाषा आत्मसात करतात; वस्तू दर्शवून, तिचे नाव सांगून नव्हे. काही वेळा तर मुले, त्यांना बोलता न येण्याच्या वयांत त्यांनी ऐकलेले-वेचलेले शब्दही बोलतात. तेव्हा पालकांना त्याचा मोठा अचंबा वाटतो (कॅल्विन व ओजेमन, १९९४, पृष्ठ क्रमांक १९२). पुढे अर्थपूर्ण शब्दांकडून अर्थपूर्ण वाक्यांकडे मुले वळतात, तेव्हा मात्र यत्न-प्रमाद पद्धतीने व्याकरणाचे नियम मुले आत्मसात करतात. वयाच्या दीड वर्षांपासून ते तीन वर्षांपर्यंतच्या कालात चार-पाच शब्दांची वाक्ये मुले सहजतेने बोलू लागतात. याच वयात मुलांना, आपल्या आजूबाजूच्या वातावरणात, वाक्यरचना निर्मितीचा सराव करण्याची संधी मिळावी लागते. ती फार उशीरा म्हणजे शाळेच्या वयात मिळून चालत नाही. वयाच्या १८ व्या महिन्यांपासून ते ३६ व्या महिन्यापर्यंतच्या काळात निदान एका भाषेच्या वाक्यरचनेचे तंत्र आत्मसात झाले तर ते नंतरच्या काळात दुसरी भाषा शिकण्याच्या दृष्टीने महत्त्वाचे ठरते. (कॅल्विन व ओजेमन, १९९४, पृष्ठ क्रमांक १९५-१९६) साधारणपणे सहाव्या वर्षांपर्यंतचा काळ हा भाषा शिकण्याच्या दृष्टीने अत्युच्च कालावधी असतो. याला भाषा आकलनाची 'संधीची गवाक्षे' (Windows of Opportunity)असे मज्जाशास्त्रीय तांत्रिक भाषेत संबोधतात. हा कालावधी मुलांच्या भाषा ग्रहणाच्या बाबतीत अति महत्त्वाचा असतो.

आणि संबंधित प्रौढांच्या दृष्टीने आपल्या पाल्यांच्या बाबतीत, त्यांच्या भाषाशिक्षणावर आपले ध्यान केंद्रित करण्याचा असतो.

भाषाविषयक परस्पर-क्रिया दृष्टिकोण - (Inter-actional Perspective)

जन्माला आल्याबरोबर बाळाचा बाह्य जगाशी संबंध प्रस्थापित होऊ लागतो. हा संबंध मुलाच्या विकासाचे स्वरूप आणि दिशा ठरविण्यात जसा प्रभावी ठरतो तसाच तो मुलाच्या भाषा आकलन प्रक्रियेच्या दृष्टिने अद्भुत आणि आवश्यक असा असतो. या संदर्भात मानसशास्त्राच्या क्षेत्रात प्रचलित असलेली दोन उदाहरणे प्रसिद्ध आहेत. एक आहे लांडग्यांच्या कळपात वाढलेल्या मुलाचे. सुमारे सव्वाशे वर्षांपूर्वी हा मुलगा लांडग्यांच्या कळपात सापडला. तोवर तो तेरा चौदा वर्षांचा झाला होता. प्रसिद्ध शिक्षण – मानसशास्त्रज्ञ इंटार्ड याने या मुलाचा प्रत्यक्षात अभ्यास केला तेव्हा त्याला असे आढळले की, या मुलाच्या सर्व सवयी, वृत्ती या लांडग्याच्याच आहेत. 'माणूस' म्हणून त्याची वाढच झालेली नाही. साहजिकच मानवी भाषेपासूनही तो परावृत्त झाला होता. दुसरे उदाहरण आहे ते जेनी या लहानग्या मुलीचे. तिच्या विकृत बापाने तिला घरातल्याच एका लहानशा अंधाऱ्या खोलीत कुलुपबंद करून ठेवले होते. वयाच्या तेराव्या वर्षी ती सापडली. मध्यंतरीच्या काळात तिचा समाजाशी अजिबातच संबंध येऊ दिला नव्हता. सर्वसामान्य बुद्धिमत्ता असूनही ती भाषा आत्मसात करू शकली नाही. ही उदाहरणे अर्थातच समाजसंपर्क आणि भाषाविकास किंवा भाषाग्रहण यांच्या संबंधांविषयींची बोलकी उदाहरणे आहेत.

मुले प्रामुख्याने भाषाग्रहण करतात ती आपल्या संपर्कात येणाऱ्या व्यक्तींशी संवाद साधण्याच्या प्रयत्नांतून. या प्रयत्नांतून शिकली जाणारी भाषा हे भाषेचे व्यवहाररूप असते. जी भाषा आजूबाजूच्या वातावरणात प्रामुख्याने वापरात असते तीच भाषा मुले आत्मसात करतात; तसेच त्या भाषेचे जे व्यवहाररूप ती अनुभवतात ते स्वरूप ती ग्रहण करतात. थोडक्यात असे की मुलांच्या भाषाग्रहणाच्या प्रक्रियेला आजूबाजूचे वातावरण सहाय्य करीत असते. हे आजूबाजूचे भाषिक वातावरण ही भाषा ग्रहणाची सहाय्यव्यवस्था (Language Acquisition Support Ststem) मानली जाते. (ब्रुनर जेरोम, १९८३)

वायगोटस्की यांचा भाषा विचार

भाषाग्रहण आणि समाज संवाद सहाय्य यांविषयीचा संबंध सैद्धांतिक पातळीवर बांधण्याचा महत्त्वाचा प्रयत्न केला आहे तो लेव्ह वायगोटस्की (Lev Vygotsky) या रशियन मानसशास्त्रज्ञाने, भाषावापर हे मानवी मनाचे एक उच्च स्तरावरचे कार्य आहे, असे वायगोटस्की मानतो. आणि..... "उच्च मानसकार्ये ही समाजनिर्मित असतात; आणि त्यांचे वितरण संस्कृतीकरवी होते". असे वायगोटस्कीने म्हटले आहे. (वायगोटस्की, लेव्ह १९७८, पृष्ठ क्रमांक, १२६)

नैसर्गिक अधिष्ठान असलेली माणसाची दोन भाषाकार्ये आहेत. एक स्वत: भाषा बोलणे आणि दुसरे, इतरांनी बोललेली भाषा आकलन करणे. ही दोन्हीही कार्ये माणसाच्या मेंदूमधील स्थान-प्रक्रियांशी संबंधित आहेत, तेवढीच ती समाजाशी होणाऱ्या संपर्काशी संबंधित आहेत. मुलाला बोलता येण्याचा संबंध विशिष्ट भाषा भरपूर प्रमाणात ऐकायला मिळण्याशी आहे. कर्णबधिरतेमुळे ज्यांना ऐकण्याचीच क्षमता नाही त्यांना बोलणेही दुरापास्त असते, हे आपल्याला ठाऊक आहेच. परंतु एवढेच नाही ज्यांना लहान वयात भाषा ऐकण्याची संधीच अल्प प्रमाणात प्राप्त होते, त्यांचा भाषाविकासही मर्यादित होतो, असे संशोधनातून आढळून आले आहे. अमेरिकेतील तीन वर्ष वयांच्या मुलांचा एक अभ्यास असे दाखवून देतो की, जी मुले व्यावसायिक आईबापांची आहेत. अशा मुलांना या वयात सरासरीने ११०० शब्द माहीत आहेत तर ज्यांचे आईबाप तेथील कल्याणकारी योजनांवर जगतात, म्हणजे गरीब व बेकार आहेत अशा मुलांना केवळ ५२५ शब्दच माहीत आहेत. (सायमन ब्रँडी, २००६)

'वाचेची मुळे समाजात आहेत' असे वायगोटस्की म्हणतो ते यामुळेच की, भाषा बोलता येते, म्हणजे वाचा विकसीत होते ती समाज संपर्कांतून आणि समाजसंवादांतून. जेव्हा परस्पर संवाद साधला जातो, भाषा ऐकली जाते-बोलली जाते-ऐकली जाते-बोलली जाते असे चक्र सुरू होते तेव्हाच भाषेची, बोलणे आणि आकलन ही दोन्ही कार्ये विकसीत होत जातात.

या लहान वयात आणि भाषेचा वापर व्यवस्थितरीत्या करता येऊ लागला की मुले, बऱ्याचदा, एकटीच स्वत:शी बोलत राहतात. ही त्यांची आत्मकेंद्री भाषा (Egocentric Speech) असते. मुलांच्या भाषा विकासात आणि एकूणच त्यांच्या बौद्धिक विकासात या आत्मकेंद्री बोलण्याचे काही महत्त्व असते. हे महत्त्व नेमके काय आहे याबाबत मानसशास्त्रज्ञांमध्ये मतभेद आहेत. पियाजे याने याबाबत अशी भूमिका मांडली आहे की, ही भाषाच पुढे माणसाची

अंतर्गत (मनातली) भाषा म्हणून विकसीत होते. व्यवहारात, आत्मकेंद्री भाषा आणि समाजभाषा यांचा वापर एकाच वेळी मुले करीत असतात. वायगोटस्की मुळातच असे मानतो की भाषेचे मुख्य कार्य हे सामाजिकच असते. आणि मुलांची आत्मकेंद्री भाषा काय किंवा व्यवहारात ते वापरीत असलेली समाजभाषा काय, या दोन्हींचा वापर मुले एकाच वेळी करीत असतात.

भाषा ग्रहणाच्या संदर्भातला आणखी एक सैद्धांतिक मुद्दा वायगोटस्की मांडतो; आणि तो म्हणजे भाषाग्रहण आणि विचारक्षमता यांच्या परस्परसंबंधांचा. त्याच्या मते, या दोन्ही प्रक्रिया स्वायत्त आहेत; पण, त्या एकाच वयात घडून येत असतात; आणि त्या परस्परांना सहाय्य करीत असतात. (वायगोटस्की लेव्ह, १९६२) (१२) अगदी बाळाच्या वयाच्या पहिल्या वर्षात बाळ हुंकार देते, तोंडाने आवाज काढते, निरर्थक बडबडते त्याचा, वायगोटस्कीच्या मते, 'विचारां'शी काही संबंध नसतो. ती मुलाची केवळ 'भावनिक' वागणूक असते. त्यानंतर मात्र साधारणपणे दुसऱ्या वर्षांच्या वयाच्या आसपास भाषा आणि विचार यांचा परस्पर संबंध बांधला जातो. वाचा बुद्धिमत्तेला चालना देते तर विचार वाचेकरवी अभिव्यक्त होऊ लागतात. मुख्य घटना अशी घडते की प्रत्येक वस्तूला काही नाव आहे याचे आकलन मुलाला होऊ लागते. हा शोध जेव्हा मुलांना लागतो तेव्हा तो मुलांना प्रेरणादायक ठरतो. आणि मग मुले, जग आकळून घेण्यासाठी भाषेच्या वापराचा अधिकाधिक आधार घेऊ लागतात (ओटो बेव्हरली, २००२, पृष्ठ क्रमांक २८). शब्दांचे अर्थ समजू लागणे ही बालकाच्या भाषा ग्रहणातील एक महत्त्वाची पायरी आहे. वायगोटस्कीच्या मते, शब्दार्थग्रहण ही संकल्पना भाषेचे ग्रहण आणि भाषेतील उच्चार यांच्या मधली पायरी आहे (एडेल अब्राहमसेन, १९९८, पृष्ठ क्रमांक १५०).

शब्दार्थांच्या आकलनापासून भाषेचे आकलन सुरू होते. पुढे वाक्यरचनेच्या आकलनापासून ते अधिक व्यामिश्र होत जाते. वाक्यरचनेत अर्थग्रहण होणे आणि अर्थाभिव्यक्तीसाठी वाक्यरचना करता येणे ही लहान वयातील अत्युच्च अशी भाषिक करामत असते. वयाच्या तिसऱ्या वर्षानंतर ही स्थिती मुले वेगाने गाठू लागतात. कारण, या वयाला तीनपेक्षा अधिक शब्दांची अर्थपूर्ण वाक्ये मुले वापरू लागतात. चुका करीत, नवनवे अर्थावलोकन करीत, त्यांचा वापर करून प्रयत्नांती ही स्थिती मुले गाठत असतात.

लहान वयातील भाषाशिक्षण

या वयातील भाषाशिक्षणाला रीतसर सहाय्य होणे ही बालकाच्या भाषाविकासातील महत्त्वाची बाब आहे. या काळात मुलाला केवळ शब्द (वा चिन्हे) यांपेक्षाही अधिक काही हवे असते. दोन व तीन शब्दांच्या वाक्यांव्यतिरिक्तही अधिक काही जरूर असते. मुलाला आपल्या दैनंदिन व्यवहारांच्या वातावरणातच वाक्यरचनेचा शोध घेण्याची संधी मिळाली पाहिजे. आणि हा असा अनुभव मुलाला त्याच्या दोन ते सहा या वयाच्या दरम्यानच मिळायला हवा. तो फार उशीरा शाळेत मिळून उपयोगी नाही (कॅल्विन व ओजेमन, १९९४, पृष्ठ क्रमांक, १९५-१९६). यामुळेच शालेयपूर्व वय हा भाषाविकासाचा सर्वोत्तम काळ मानला जातो, तो यामुळेच. या विशिष्ट वयातच भाषा-शिक्षणाचे विविध अनुभव ही मुलांची गरज असते. भाषा ऐकण्याचे, बोलण्याचे, पाहण्याचे, भाषेकरवी विचार करण्याचे, कल्पना लढविण्याचे, दुसरी भाषा-तिसरी भाषा आत्मसात करण्याचे, भाषेशी खेळण्याचे, भाषा वळवून-वाकवून पाहण्याचे, शब्दांच्या उच्चारांवरून त्यांचे गट बांधण्याचे, कवितेतल्या लयबद्ध भाषेचे, विनोदातल्या 'विपरीत' भाषेचे असे अनेक अनुभव मुलांना या वयात मिळावे लागतात. या काळांतील ही 'संधीची गवाक्षे' हुकविणे म्हणजे भाषेच्या वेगवान वारूवर स्वार होण्यापासून मुलांना परावृत्त करणे होय.

वयाच्या सहा-आठ वर्षांपर्यंत 'अनुभव' हेच मुलांच्या मेंदूचे खाद्य असते. या वयात, मुलांच्या भोवतालच्या वातावरणात शक्यतो सर्व अनुभव देणे आणि अधिक अनुभवांसाठी जाणीवपूर्वक दैनंदिन ओळखीच्या वातावरणाबाहेर पडून नवनवे अनुभव देणे हे प्रौढांचे कर्तव्य असते. भाषेचे अनुभव म्हणून काही वेगळे अनुभव नसतात. वातावरणातील (आणि त्याबाहेरील) अनुभवांना भाषिक रूप देणे म्हणजेच भाषानुभव होय. त्याला अधिक वाव देणे, अशा भाषाभिव्यक्तीच्या नव्या संधी उपलब्ध करून देणे हे भाषाविकासाचे आवश्यक अंग आहे.

मुले अनुभवांच्या आधारे आपले भाषाज्ञान, आपले आपणच घडवीत असतात. व्याकरणशुद्ध नि अर्थपूर्ण वाक्यरचनांच्या निर्मितीचे आणि त्यांच्या हेतूपूर्ण वापराचे काम मुले दोन प्रकारे करीत असतात. एक प्रत्यक्षपणे, म्हणजे प्रत्यक्षपणे वस्तू हाताळून किंवा व्यक्तींच्या संपर्कात येऊन किंवा घटना अनुभवून (उदा. खूप पाऊस, स्वच्छ ऊन, ठार अंधार, भक्क उजेड इत्यादी) या प्रत्यक्ष अनुभवांतूनच यांविषयीच्या त्यांच्या संकल्पना स्पष्ट होत असतात. त्यांचे रूप मनात ठसत असते; पियाजे याला 'स्किमा' असे म्हणतो. यांमध्ये वस्तू-व्यक्ती-घटनांचे स्वत:शी आणि

परस्परांशी असलेले संबंध मनात कोरले जातात. असे विविध ज्ञानेंद्रियांकरवी आणि कर्मेंद्रियांकरवी– म्हणजे स्पर्शाने, वासाने, पाहण्याने, ऐकण्याने, चवीने आणि हाताळण्याने, घेतलेले अनुभव मेंदूमध्ये चिरकाल टिकतात. भाषाभिव्यक्तीसाठी ते केव्हाही आमंत्रित करता येतात.

अनुभवांच्या आधारे भाषाज्ञानवृद्धी आणखी एका प्रकारे करता येते. ते म्हणजे कल्पनेच्या पातळीवरून, एखादी गोष्ट, एखादी संकल्पना किंवा कृती, यांचीही दृश्य अशी मानसप्रतिमा मुले तयार करतात. लहान मुलांना जेव्हा आपण (प्रत्यक्ष प्राणी न दाखवता) त्यांच्या गोष्टी ऐकवतो किंवा चित्रांमधून दर्शवितो तेव्हा त्यांचीही विशिष्ट प्रतिमा मेंदूमध्ये तयार केली जाते. कित्येकदा एखाद्या गोष्टीचे शाब्दिक वर्णन करूनही हे साध्य करता येते. उदाहरणार्थ, पुस्तकांतून गोष्टी, कवितांमधून आलेल्या वस्तू–व्यक्ती–घटनांच्याही मानसप्रतिमा मुले बनवत असतात. या प्रतिमांकित ज्ञाननिर्मितीचे वैशिष्ट्य मात्र असे असते की या सर्व प्रतिमा विशिष्ट भाषेशी आणि त्या भाषेमागील विशिष्ट संस्कृतीशी बांधलेल्या असतात. आणि ही भाषा मुलाची पहिली आत्मसात केलेली घरची भाषा असते. उदाहरणार्थ, आजी, भाकरी, शेत, नदी या आणि अशा अनंत प्रतिमा या मुलांच्या भाषिक नि भौगोलिक परिसराशी संबद्ध अशा असतात; आणि तशाच त्या कायम राहतात.

या मानसप्रतिमा नवनव्या नि वाढत्या अनुभवांच्या आधारे सुधारल्या जातात. मानसप्रतिमा जेव्हा अधिक बारकाव्यांनी समृद्ध होते तेव्हा त्याला पियाजेने असिमिलेशन (Assimilation), असे म्हटले आहे. जेव्हा जुन्या प्रतिमेबरोबर न जुळणारी नवी प्रतिमा, नव्या अनुभवांमुळे तयार होते, तेव्हा तिचे एक स्वतंत्र स्थान मनात निर्माण होते. पियाजेने या प्रक्रियेला अकॉमोडेशन (Accomedation) असे म्हटले आहे. उदाहरणार्थ, अडीच वर्षाच्या तनिष्काला दोन आजोबांचा गोंधळ उलगडत नव्हता. दादरला असणारे तिच्या आईचे वडील आले की तेही 'आजोबा आले' असे तिच्या घरचे तिला सांगायचे आणि , पुण्याला असणारे तिच्या वडिलांचे वडील आले की तेही 'आजोबा'च असायचे. काही महिन्यांनी हा गोंधळ तिचा तिलाच उलगडला. तिने पुण्याहून आलेल्या आजोबाला ठणकावून सांगितले "तू न पुण्याचा आजोबा ! ते न दादरचे आजोबा !" आता तिच्या मनात दोन आजोबांच्या दोन प्रतिमा वर्गीकरणाने तयार झाल्या. आणखी काही महिन्यांनी तिची तिनेच आपल्या प्रतिमांकित ज्ञानात अजून काही भर घातली. तिने पुण्याच्या आजोबांना ठामपणे सांगितले की, "की तू माझ्या बाबांचा बाबा ! ते नं माझ्या आईचे बाबा !" आता आजोबा या प्रतिमेचे विस्तारीत रूप तिच्या लक्षात आले. त्याचे वर्गीकरणही तिला करता

आले. पुढे तर, 'आपल्याला जसे आजोबा असतात तसेच इतरांनाही असतात.' हेही तिच्या लक्षात आले. आता 'आजोबा' ही प्रतिमा केवळ व्यक्तीविशिष्ट राहिली नाही तर ती सर्वसामान्य झाली.

अर्थातच हे सर्व अनुभवांचे प्रतिमांत झालेले रूपांतर ही ज्ञानाच्या नाण्याची बौद्धिक बाजू झाली. दुसरी बाजू आहे ती भाषिक ज्ञानाची. कल्पनेच्या म्हणजे मानसिक स्तरावर प्रतिमा निर्माण होणे ही एक बाजू आहे. आणि तिचे भाषिक अंगाने वर्णन करणे, ते करण्यासाठी लागणारी शब्द संपत्ती वाढवत जाणे, त्यांच्या साह्याने वाक्यरचना करीत जाणे, ही अर्थातच दुसरी बाजू आहे. समजलेल्या संकल्पना भाषेकरवी मांडता येणे आणि भाषेकरवीच संकल्पना करता येणे ही भाषाज्ञानाची अत्युच्च पातळी आहे. भाषाविकास आणि बौद्धिक विकास हा इथे हातात हात घालून जात असतो. त्याला जोड लागते ती प्रौढांनी जाणीवपूर्वक केलेल्या मेंदूआधारित अशा भाषाशिक्षणाच्या प्रयत्नांची.

संदर्भ

१. नोम चॉम्स्की, १९७९

२. कॅल्विन व ओजेमन, १९९४, पृष्ठ क्रमांक १९२

३. बॉक कॅथरीन व गार्नसी सुझान, २००४, पृष्ठ क्रमांक

४. कार्ल सॅगन, १९७९, पृष्ठ क्रमांक ९-१०

५. डीकॉन टेरिन्स, २००४, पृष्ठ क्रमांक २१२

६. पिंकर स्टीव्हन, १९९४, पृष्ठ क्रमांक १९९

७. ओटो बेव्हरली, २००२, पृष्ठ क्रमांक २५

८. बॅरी वॅडस्वर्थ, १९७१, पृष्ठ क्रमांक ६

९. ब्रुनर जेरोम, १९८३

१०. वायगोटस्की लेव्ह, १९७८, पृष्ठ क्रमांक १२६

११. सायमन ब्रँडी, २००६

१२. वायगोटस्की लेव्ह, १९६२

१३. एडेल अब्राहमसेन, १९९८, पृष्ठ क्रमांक १५०

महाराष्ट्र बालशिक्षण परिषद

मानवाच्या आयुष्यातील अत्यंत महत्त्वाचा काळ, म्हणजे बालशिक्षणाचा सहा वर्षांपर्यंचा. परंतु हेच शिक्षण भारतात अत्यंत दुर्लक्षित, विस्कळित, अशास्त्रीय, असुरक्षित असे होते आहे. शिक्षण शास्त्रीय पद्धतीने, बालकेंद्री, आनंददायी व्हावे, यासाठी बालशिक्षण प्रेमींनी एकत्र येऊन सुरू केलेले आंदोलन म्हणजेच महाराष्ट्र बालशिक्षण परिषद हे नवे आंदोलन आहे. देशव्यापी संघटना उभी राहण्याची ही पहिली पायरी आहे.

उद्दिष्टे

* बालशिक्षण क्षेत्राच्या शास्त्रीयतेच्या दिशेने आंदोलन चालवणे.
* बालशिक्षणविषयक संशोधन संस्था, प्रयोगशाळा उभ्या करणे, प्रयोग करणे.
* शैक्षणिक साधनांच्या निर्मितीसाठी प्रोत्साहन देणे. विशेषत: गरीब, मागासलेल्या विभागातील मुलांसाठी अल्पखर्चीं, परंतु टिकाऊ साधने उपलब्ध व्हावीत, यासाठी प्रयत्न करणे.
* बालशिक्षणाच्या संदर्भात भाषणे, कार्यशाळा, चर्चासत्रे, अधिवेशने, प्रदर्शने, अभ्यासवर्ग यांचे आयोजन करून त्याकरवी प्रबोधन, शिक्षण, प्रशिक्षण करणे.
* बालशिक्षणविषयक सिद्धांताचा प्रचार करणे, सैद्धांतिक आणि व्यावहारिक बालशिक्षण संशोधन करणे, संशोधनास सहाय्य करणे.
* बालशिक्षणविषयक माहिती जमवणे, प्रसिद्ध करणे, तिचा प्रसार, प्रचार, विस्तार करणे.
* बालशिक्षणविषयक धोरण ठरविण्यास, कायदे करण्यास शासनास सुचवणे आणि सहाय्य करणे.

बालशिक्षण संशोधन व विकास केन्द्राचे कार्य

संशोधन केंद्रातर्फे

* संस्थाचालकांसाठी व्यवस्थापकीय वर्गाचे आरेखन, प्रशिक्षण आयोजन केले जाते.
* पदव्युत्तर अभ्यासगट सुरू केले आहेत.
* शिक्षक–प्रशिक्षण–अभ्यासक्रम तयार केला. तीन–चार केंद्रांतून राबवला जाऊ लागला. त्याच्या प्रसाराचे काम चालू आहे.
* बालमंदिरासाठी विकासात्मक अभ्यासक्रम तयार केला.
* काही शोधनिबंध लिहिले गेले.
* नवशिक्षणाचे विश्व ही सेवा सुरू करण्यात आली.
* उत्तम ग्रंथालय उभं केलं आहे.

महाराष्ट्र बालशिक्षण परिषद
बालशिक्षणाची ज्ञानगंगा

प्रत्येक पालक, शिक्षक, संस्थाचालक आणि समाजातील शिक्षणप्रेमींसाठी उपयुक्त अशा प्रकाशित झालेल्या पुस्तिका

१. नूतन बालशिक्षण संघाचा वैचारिक इतिहास - रमेश पानसे
२. बालकांचे स्वातंत्र्य जपायला हवे
३. ताराबाई मोडक : चरित्र व कार्य - रमेश पानसे
४. राज्यस्तरीय बालशिक्षण समितीच्या शिफारसी
५. गोष्टी सांगणाऱ्यांसाठी चार गोष्टी - ताराबाई मोडक
६. शास्त्रशुद्ध बालशिक्षणाच्या प्रणेत्या : मादाम मॉंटेसोरी - कुंदा वर्तक
७. फ्रोबेलच्या देणग्या व व्यवसाय - सुषमा पाध्ये
८. बहुविध बुद्धिमत्तांचा विचार - रमेश पानसे
९. व्यायगोटस्कीचा सामाजिक सिद्धांत - सुषमा पाध्ये
१०. भाषाशिक्षण व ग्रामीण बालशिक्षण - अनुताई वाघ
११. मेंदूसंशोधन व बालशिक्षण - अदिती नातू, प्रेरणा वाळिंबे
१२. गिजूभाई बधेका यांचे बालशिक्षण विषयक विचार - रजनी दाते
१३. कोमेनिअस - सौ. वैजयंती देवळालकर
१४. डॉ. मारिया मॉंटेसोरी : नवे दर्शन - रमेश पानसे
१५. अल्फी कोहन यांचे काही लेख - अभ्यासक, नवशिक्षणाचे विश्व
१६. दप्तराचे ओझे - श्रुती पानसे, प्रिया साबणे-कुलकर्णी
१७. गृहपाठ - श्रुती पानसे, प्रिया साबणे-कुलकर्णी
१८. शिक्षा.....? - श्रुती पानसे, प्रिया साबणे-कुलकर्णी
१९. पाऊलो फ्रिअरी यांची जाणीव जागृती पद्धती - शरद कुलकर्णी

बालशिक्षण संशोधन विकास केंद्र : महाराष्ट्र बालशिक्षण परिषद