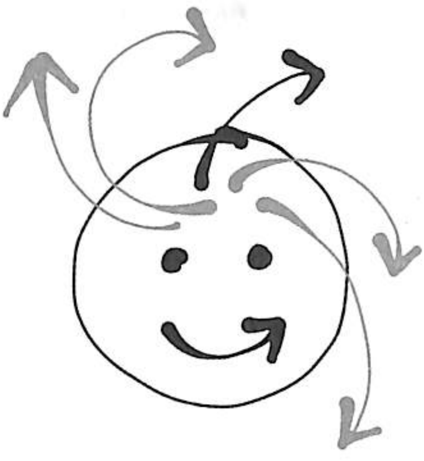
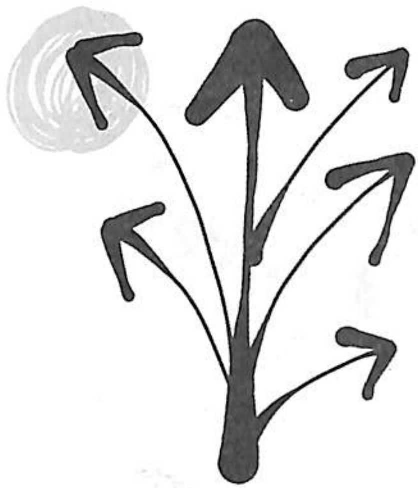
रचनावादी शिक्षण
दोन लेख





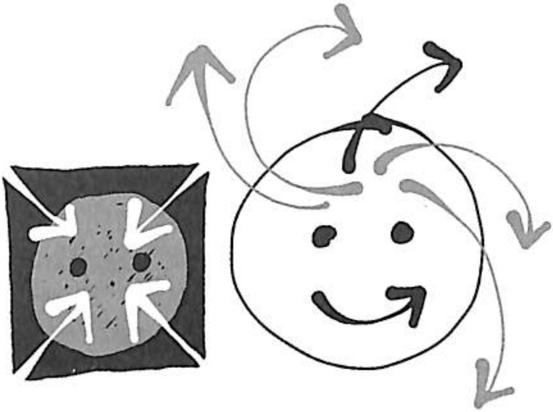
रमेश पानसे

शिक्षणाची नवी दिशा :
वर्तनवादाकडून रचनावादाकडे / १

प्रचलित शिक्षणाचा पर्याय :
रचनावाद / १५

देणगी मूल्य : ₹ ५०/-

© रमेश पानसे
प्राज्ञपाठशाळा, ३१५ गंगापुरी,
वाई, जि. सातारा, ४१२८०३.
मो.: ९८८१२३०८६९
pansaramesh@gmail.com



शिक्षणाची नवी दिशाः वर्तनवादाकडून रचनावादाकडे

शिक्षणाचा चिरंतन संबंध माणसाच्या ज्ञानप्राप्तीशी आहे. ज्ञान मिळवणे आणि त्याचा वापर करून व्यक्तिगत व सामाजिक जीवन सुखावह करणे हे शिक्षणाचे सर्वसामान्य उद्दिष्ट म्हणून स्वीकारता येईल. ''आपल्याला विद्यार्थ्यांमध्ये ज्ञानाची तृष्णा निर्माण करायची आहे, आणि ते प्राप्त करण्याची शक्ती निर्माण करावयाची आहे'' असे महर्षी विनोबांनी म्हणून ठेवले आहे.

ज्ञानप्राप्ती आणि शिक्षण यांचा संबंध उलगडण्याचा प्रयत्न गेली काही शतके 'ज्ञाननिर्मितीशास्त्रा'त केला जात आहे. ज्ञान म्हणजे काय? ते माणसाला कसे होते? अशा प्रश्नांचा शोध घेण्याचा प्रयत्न ज्ञानविषयक तत्त्वज्ञानाच्या क्षेत्रात मोठ्या प्रमाणावर केला गेला आहे. माणसाला कोणत्याही गोष्टीचे आकलन कसे होते नी या आकलनाचे स्वरूप कसे आहे याचा अभ्यास, मानसशास्त्राच्या क्षेत्रातही, निदान गेले शतकभर तरी होत आहे.

मानसशास्त्रातील वर्तनवादः

विसाव्या शतकाच्या पूर्वार्धात, तत्कालीन मानसशास्त्र हेच शिक्षणशास्त्राला पायाभूत मानले जात असल्यामुळे, मानसशास्त्रातील मान्यता पावलेली वर्तनवादी विचारसरणी शिक्षणशास्त्रात व त्यावर आधारलेल्या शिक्षणव्यवहारात वेगाने पसरून पुढे शतकभर तरी रूजलेली दिसून येते. आज अस्तित्वात असलेला बहुतेक शिक्षणव्यवहार हा या विचारसरणीचाच परिपाक आहे.

विसाव्या शतकाच्या सुरूवातीला, मानसशास्त्राच्या क्षेत्रात, थॉर्नडाईक, वॅटसन, कोहलर, पावालोव्ह, स्कीनर अशा शास्त्रज्ञांनी मांजर, कबुतर, उंदीर, कुत्रा अशा प्राण्यांच्या सवयींवर काही संशोधन केले. पुन्हा पुन्हा प्रयत्न करायला लावून त्यांच्या सवयींमध्ये बदल घडवून आणता येतो, हे सिद्ध केले. या प्रयोगांतून निघालेले निष्कर्ष,

मानवी सवयींचे बदल व व्यवहार यांना लावण्यात येऊन शिक्षणातील वर्तनवादी विचारसरणी निर्माण झाली. या प्रयोगांतून निघालेल्या निष्कर्षांवरून, मुलांच्या सवयी, मुलांचे वर्तन कसे बदलावे, त्यांच्या वागण्याला अपेक्षित वळण कसे द्यावे ; त्यांना शिकवून ज्ञानसंपन्न कसे करावे यांविषयी काही शिक्षणविषयक तत्त्वे बांधण्यात आली. 'वर्तनात अपेक्षित बदल म्हणजे शिक्षण' अशी शिक्षणाची व्याख्याही करण्यात आली. या वर्तनवादी मानसशास्त्रीय दृष्टिकोणांतून विद्यार्थ्यांकडे, त्यांच्या शिकण्याकडे, त्यांना शिकविण्याकडे पाहणारी एक विशिष्ट अशी शिक्षणरचना व शिक्षणव्यवस्था निर्माण झाली ; आणि थोड्याच अवधीत ती जगभर पसरली, सार्वत्रिक झाली. आता, वर्तनवादी मानसशास्त्र हाच शिक्षणशास्त्राचा आधार मानला जाऊ लागला. डी. एड्., बी. एड्., एम्. एड्. यांचे अभ्यासक्रम प्रामुख्याने याच आधारावर बेतले गेले. आजवरच्या शिक्षणशास्त्राच्या विद्यार्थ्यांना हे वर्तनवादी मानसशास्त्र शिकविले जाते.

मानसशास्त्रातील ह्या वर्तनवादी विचारसरणीचा थोडासा इतिहास जाणून घेणे इष्ट ठरेल. कारण, त्यामधील काही मूलभूत वैचारिक धागे, आज ज्याचा बोलबाला आहे, त्या (ज्ञान) रचनावादी विचारप्रणालीशी, आणि त्यावर बेतल्या जाणाऱ्या शिक्षणरचनेशी जोडलेले आहेत.

साधारणपणे अठरावे शतक हा अनेक सामाजिक शास्त्रे व त्यांना शास्त्रीय बैठक पुरविणाऱ्या विचारनिर्मितीच्या उदयाचा काळ मानता येईल. याला आधीच्या दोन शतकातील अनुक्रमे कोपरनिकस, गॅलिलिओ (१५६४–१६४२) आणि न्यूटन (१६४२–१७२७) यांच्या शास्त्रीय विचारक्रांतीचा पाया लाभलेला होता. अठराव्या शतकात अनेक तत्त्वज्ञानी पाश्चात्य विचारवंत, माणसाला ज्ञान कसे होते याचा शोध घेत होते. त्यात मुख्यतः जॉन लॉक (१६३२–१७०४), डेव्हिड ह्यूम (१७११–१७७६) आणि जॉन स्टुअर्ट मिल्ल (१८०६–१८७३) यांचा उल्लेख, आपल्या विषयाच्या संदर्भात महत्त्वाचा आहे. या मंडळींनी, (यांच्या एकत्रित विचारधारेला 'ब्रिटिश ॲसोशिएशन' असे संबोधले जाते!) ज्ञान हे केवळ अनुभवजन्य असते, ते आजूबाजूच्या वातावरणातून येते अशी भूमिका ह्या विचारवंतानी घेतली. अनुभवच माणसाच्या मनाला वळण लावतो, अनुभवच माणसाचे वर्तन ठरवतो. ही विचारधारा, यातून, ओघानेच शिक्षणाच्या क्षेत्रात आली.

या विचाराला सबल करणारी एक शास्त्रीय घटना म्हणजे डार्विनची (१८०९–१८३२) उत्क्रांतिवादाची मांडणी. सजीवांच्या टिकून राहण्याला कारणीभूत ठरते ते विशिष्ट सजीवांचे भोवतालच्या वातावरणाशी बांधले जाणारे संधान. यामध्ये सजीवांचे अनुभव घेणे आणि आजूबाजूच्या वातावरणाचे अस्तित्त्व याला प्रधान स्थान प्राप्त झाले; साहजिकच अंतर्गत मानसिक प्रक्रियांचे महत्त्व दुय्यम झाले. हाच धागा पुढे वर्तनवादी मानसशास्त्राने उचलून धरला आहे. पण एवढेच नाही. मानसशास्त्राचा एक शास्त्र म्हणून उगम अजून व्हायचा होता. वर्तनवादी मानसशास्त्र उदयाला येण्यापूर्वीच्या, किंबहूना, त्याला कारणीभूत ठरणाऱ्या काही घटना पाहणे आपल्याला क्रमप्राप्त आहे.

विल्हेम वुंट (१८३२–१९२०) या जर्मन शास्त्रज्ञाला, माणूस अनुभव घेताना त्यामागे असलेली त्याच्या मनाची जागरूकता महत्त्वाची वाटत होती. माणसाचे मन आणि त्याचे वर्तन यांचा शास्त्रीय शोध घेण्याच्या उद्देशाने त्याने १८७९ साली, जर्मनीतील लिपझिग विद्यापीठात आपली पहिली प्रयोगशाळा सुरू केली. आपली जाणीव कशी निर्माण होते आणि मनाच्या पातळीवर अशा कोणत्या प्रक्रिया आहेत की, ज्या आपल्या जागरूकतेने घेतलेल्या अनुभवाला कारणीभूत ठरतात, या प्रक्रियांच्या अभ्यासांतून वुंटची 'आत्मचिकित्से'ची शास्त्रीय पद्धती विकसित होऊन, मानसशास्त्राचा एक शास्त्र म्हणून अभ्यास पुढे गेला. पुढे जर्मनीचे हे लोण, वुंट यांचा विद्यार्थी एडवर्ड टिचनर (१८६७–१९२७) याच्याद्वारे अमेरिकेत पोचले. टिचनर हा स्वतः 'आत्मचिकित्से'च्या पद्धतीचा कट्टर पुरस्कर्ता होता. 'प्रिन्सिपल्स ऑफ सायकॉलॉजी' (१८९०) हा विल्यम जेम्स (१८४२–१९१०) याचा ग्रंथ हा तत्कालीन मानसशास्त्रातील विचारांची शास्त्रीय मांडणी करून देणारा पहिला ग्रंथ. विल्यम जेम्सने एकाग्रता, जाणीव, स्मृती अशा अनेक मानसस्तरावरील प्रक्रियांची यात दखल घेतली आहे. परंतु जेम्सच्या विचारांना प्रत्यक्ष वस्तुनिष्ठ अभ्यासांचा मात्र आधार नव्हता, त्याने तसे काही प्रत्यक्ष प्रयोगही केले नव्हते, ही त्याची फार मोठी उणीव होती.

कुठल्याही रीतसर प्रयोगांचा आधार नसलेला, कोणतीही शास्त्र बळकट करणारी वस्तुनिष्ठता नसलेला, किंबहुना व्यक्तिनिष्ठ अशा निदानांवर आधारलेला 'आत्मचिकित्सा' हा दृष्टिकोण, विसाव्या शतकाच्या सुरुवातीस, मानसशास्त्रज्ञांनी एकमुखाने नाकारलेला दिसून येतो. याच सुमारास पाव्हलोव्हच्या (कुत्र्यावरील) प्रयोगांचा बराच बोलबाला मानसशास्त्राच्या क्षितीजावर होऊ लागला होता. पाव्हलोव्हला त्याच्या प्रयोगांसाठी व त्यांवरील निष्कर्षांसाठी नोबेल पारितोषकही प्राप्त झाल्यामुळे त्याची प्रसिद्धीही बरीच झाली. जॉन बी. वॅटसन (१८७८–१९५८) यांनी १९१३ साली 'सायकॉलॉजिकल रेव्ह्यू' या अमेरिकेतील मासिकात 'सायकॉलॉजी ॲज द बिहेवियरिस्ट व्ह्यूज इट' या शिर्षकाने आपला एक निबंध प्रकाशित केला. (या निबंधाला 'बिहेवियरिस्ट मॅनिफेस्टो' म्हणून ओळखले जाते!) त्यात त्याने, आत्मचिकित्सेचा मार्ग त्याज्य मानून, मनाच्या अभ्यासाला मागे सारून पूर्णतः निरीक्षणयोग्य अशा 'वर्तना'वर आधारित असा आपला नवा दृष्टिकोण मांडला. (त्यामुळे १९१३ हे वर्तनवादाचे 'जन्मवर्ष' म्हणून ओळखले जाते, २०१३ हे वर्ष जन्मशताब्दी वर्ष मानता येईल!)

मानसशास्त्र हे मानवी मनाचा अभ्यास करणारे शास्त्र आहे असे आपण सामान्यतः म्हणतो. परंतु मानवी मनाचे व्यापार न्याहाळणे व उलगडणे हे अशक्यप्राय असते; त्यामुळे, मनाचा अभ्यास करायचा असेल तर ज्या गोष्टी ज्ञानेंद्रियांनी अनुभवता येतील अथवा माणसाच्या बाह्य वर्तनातून न्याहाळता येतील, अशा बाबींच्या आधारेच करणे योग्य; असा विचार वॅटसनने मांडला. वॅटसनने मांडलेला दुसरा महत्त्वाचा विचार असा की, माणसाचे वर्तन ठरविणारा, वर्तन बदलणारा एकमेव घटक म्हणजे, मनुष्याचे अंतर्गत

व्यापार नव्हेत तर मनुष्यबाह्य असे भोवतालचे वातावरण होय, ज्या वातावरणात मूल जगत असते, वाढत असते, त्या वातावरणानेच त्याचे व्यक्तिमत्व घडलेले आहे. बालकाच्या बुद्धीला त्याच्या स्वभावाला हे बाह्य वातावरण आकार देत असते; अशी वर्तनवादी विचारसरणीची प्रधान भूमिका आहे.

मानसशास्त्रातील आत्मचिकित्सेची विचारप्रणाली स्पष्टपणे नाकारणारी आणि नव्या वर्तनवादी विचारसरणीची तितकीच स्पष्टपणे मांडणी करणारी अनेक विधाने या निबंधात आहेत. उदाहरणार्थ,

'वर्तनवाद्याच्या दृष्टीकोनातून ही केवळ वस्तुनिष्ठ, प्रयोगशील अशी नैसर्गिक शास्त्राची एक शाखा आहे .... 'आत्मचिकित्सा' हा तिच्या अभ्यासाचा अत्यावश्यक असा भाग नाही........' तसेच, 'मानसशास्त्राने (आजवरचे) जाणीवांबाबतचे सारे संदर्भ धुडकावून देण्याचा काळ आता आला आहे. (आपण आता) मानस अवस्था ह्या निरीक्षणाचे उद्दिष्ट मानून, त्याच्या विचारात गर्क राहण्याचे मानसशास्त्रास कारण उरलेले नाही.....' याहीपुढे जावून, वॅटसन लिहितो की, 'माझा असा विश्वास आहे की, आपण, जाणीव, मानसअवस्था, मन, आशय, मानसचिकित्सेने शोध घेणे, प्रतिमा या किंवा अशा संज्ञा न वापरताही मानसशास्त्र लिहू शकतो. ते आपण केवळ उत्तेजना व (तिला मिळणारा) प्रतिसाद आणि सवयी घडविणे, त्यांचे संघटन या अशा संज्ञांनी करू शकतो......'

वॅटसनच्या या अशा खणखणीत विचारांतून आत्मचिकित्सेला प्राधान्य देणाऱ्या मानसशास्त्राकडून वर्तनवादी मानसशास्त्राकडे असा प्रवास पुढील तीस-चाळीस वर्षात अतिशय वेगाने झाला. मानसशास्त्रात व त्या अनुषंगाने शिक्षणशास्त्रात वर्तनवादी विचारसरणी स्थिर झाली.

शिक्षणव्यवहारांतील वर्तनवाद

शिक्षणव्यवहारात वर्तनवादी विचारसरणी उतरली तेव्हा शिक्षणव्यवहारात खूप निश्चितता आली. पण, शिक्षणव्यवहारांचे स्वरूप बंदिस्त असे होऊन बसले. 'वर्तनातील अपेक्षित बदल म्हणजे शिक्षण' या व्याख्येच्या पायावर आता शिक्षणाची व्यवस्था उभी होऊ लागली. विद्यार्थ्यांबाबत त्याला कुणीतरी शिकविणे, ठाकून ठोकून अपेक्षित फलासाठी तयार करणे आले. ठराविक असा अभ्यासक्रम, त्यावर बेतलेले क्रमिक पुस्तक, विद्यार्थ्याने विषय आत्मसात करण्याऐवजी क्रमिक पुस्तकातील धडे तयार करावे, त्यातील प्रश्नोत्तरे तयार करावीत, ती लक्षात ठेवण्यासाठी घोकंपट्टी करावी. एखादी गोष्ट पुन्हापुन्हा केल्याने ती सवयीत मुरते, या वर्तनवादी निष्कर्षांतून पुन्हा पुन्हा लिहिणे, गृहपाठ करणे अशी तंत्रे मुलांवर लादली जाऊ लागली. विद्यार्थ्यांच्या लिखित स्वरूपाच्या परीक्षांना अतिरेकी महत्त्व येऊ लागले. त्यातून परीक्षा, ह्या अभ्यासातील प्रगती-अप्रगतीचे मोजमाप न राहता, शिक्षणव्यवहारात त्यांना मध्यवर्ती स्थान येऊन, 'परीक्षेसाठी अभ्यास' असे उफराटे शिक्षणव्यवहारशास्त्र तयार होऊलागले. या साऱ्यांतून

शिक्षकाचे स्थान अनिवार्य आणि मध्यवर्ती असे झाले. शालेय व्यवहारात विद्यार्थ्यांच्या 'शिकण्या'पेक्षा शिक्षकांनी 'शिकविणे' याला सारे महत्त्व प्राप्त झाले. येथे शिक्षकाला अपेक्षित असा वर्तनबदल त्याने विद्यार्थ्यांमध्ये घडवून आणायचा असतो. त्यामुळे ज्ञानाचा–माहितीचा प्रवाह हा एकदिशेने म्हणजे शिक्षकाकडून विद्यार्थ्याकडे जात असतो. विद्यार्थ्याने तो उदासीन राहून केवळ स्वीकारायचा असतो. वर्तनवादी शालेय वर्गामध्ये शिक्षक विद्यार्थ्याला ज्ञान–माहिती मिळवायला प्रेरित करीत असतो, त्यासाठी उत्तेजना उभ्या करतो आणि विद्यार्थी त्याला कोणता प्रतिसाद द्यायचा ते शिकतात. हे घडून यावे यासाठी गरजेनुसार बक्षिसे व शिक्षा अशा गोष्टींचा वापर केला जातो.

ह्या वर्तनवादी विचारसरणीने, प्रत्यक्ष शालेय वर्गातून शिकणाऱ्या मुलांविषयी एक विशिष्ट प्रतिमा आपल्यासमोर ठेवली आहे. ही प्रतिमा आज्ञाधारक व अडाणी अशा मुलाची आहे. शाळेत येण्यापूर्वीचे मूल हा एक मातीचा गोळा आहे, त्याला स्वतःचा असा काही 'आकार' नाही. त्याला फारसे काही समजत नाही. त्याला खेळायला–हुंदडायला आवडते, पण त्याला 'शिकायला' मात्र आवडत नाही. म्हणून त्याला शाळेत बांधून ठेवले पाहिजे, व येन केन प्रकारेण शिकविले पाहिजे. तो मुळातच बेशिस्त आहे म्हणून त्याला शिस्त लावली पाहिजे. चांगले वागण्यासाठी त्याला सतत उपदेश केला पाहिजे. मोठ्यांचे ऐकले नाही, शिक्षकांनी सांगितलेले केले नाही, चांगले वागले नाही तर त्याला शिक्षा करून ताळ्यावर आणले पाहिजे. चांगले काही करण्यासाठी त्याला बक्षिसांची लालूच दाखविली पाहिजे. शाळेत येण्यापूर्वी त्याचे मन म्हणजे कोरी पाटी असते, त्यांवर घरच्या, दारच्या, शाळेतल्या साऱ्या प्रौढांनी चांगल्या संस्कारांची अक्षरे उमटवली पाहिजेत.

वर्तनवादी चौकटीतील हा विद्यार्थी, सगळीकडे सारखाच आहे, असे मानून सर्वांसाठी एकच शिक्षण, शिक्षण देण्याची एकच पद्धत, परीक्षांची एकच पद्धत आणि यशाचेही एकच मोजमाप ठरविले गेले. यातून सांघिक शिक्षणपद्धती निर्माण झाली. वर्गात एकाच प्रकारचे मानले गेलेले अनेक विद्यार्थी आणि एकच शिक्षक एकावेळी त्यांच्यासमोर येऊन शिकविणार असे चित्र सार्वत्रिक झाले.

या वर्तनवादी शिक्षणप्रणालीची काही गृहितके आहेतः

- समाजात, संस्कृतीत विशिष्ट असे विद्वान लोक ज्ञाननिर्मिती करतात.
- यातील निवडक ज्ञान शिक्षकांकरवी विद्यार्थ्यांमध्ये वितरित केले जाते.
- वितरित झालेले हे ज्ञान विद्यार्थ्याने कितपत घेतले आहे यावर त्याचे मूल्यमापन होते.

त्यामुळे, असे घडून आले आहे की, एक शिक्षककेंद्री व्यवस्था शिक्षणव्यवहारांत निर्माण झाली. शिक्षकांना 'विषय' शिकविण्याचे काम दिले गेले. त्यासाठी, त्यांनी तो विषय आपल्या शिक्षणात तज्ज्ञतेचा विषय म्हणून शिकणे आले. शिवाय शिक्षणशास्त्र महाविद्यालयांतून तो विषय कसा शिकवावा याचे, म्हणजे 'शिकविण्याच्या पद्धतीं'चे

कौशल्य शिक्षकाला देऊन शाळांसाठी तयार करण्यात आले. शाळेमध्ये शिक्षकाच्या शिकविण्यासाठी आवश्यक अशा सोयी निर्माण करण्यास विशेष महत्त्व देण्यात आले. साहजिकच शिकविणे हेच शाळांचे एकमेव काम होऊन बसले.

हे सारे नीटपणे घडवूनही लाखो विद्यार्थ्यांच्या शिकण्याबाबतचे वेगवेगळे प्रश्न सतत निर्माण होत गेले. आणि ते सारे सोडविण्याची क्षमता वर्तनवादी विचारसरणीच्या चौकटीत नाही असे जाणत्यांना दिसून आले. हे प्रश्न कोणते, त्यांची उकल का झाली नाही यांकडे व त्यातून निघणारा वर्तनवादी शिक्षणव्यवहारांबद्दल नापसंतीचा सूर ऐकण्यापूर्वी, एकूणच मानसशास्त्रातील वर्तनवादी विचारसरणीला मिळालेल्या जबरदस्त धक्क्यांचा इतिहास जाणून घेणे उपयोगी ठरेल असे वाटते.

वर्तनवादाची पिछेहाट

साधारणपणे १९५० पर्यंतचा काळ हा वर्तनवादाच्या शिक्षणक्षेत्रावरील प्रभावाचा काळ मानता येईल. परंतु या काळातसुद्धा वर्तनवादी विचारसरणीत काही महत्त्वाच्या संशोधनांची वा त्यांवर आधारित अशा विचारांची भर शैक्षणिक क्षेत्रात पडलेली दिसून येत नाही. वर्तनवादाचा खंदा पुरस्कर्ता बी. एफ्. स्कीनर यांनी वर्तनवादाचा झेंडा उंच ठेवण्याचा सतत प्रयत्न केला. १९५७ साली त्याचे 'व्हर्बल बिहेवियर' हे पुस्तक हे याचे निदर्शक होते. परंतु या वेळपर्यंत वर्तनवादी विचाराला उतरती कळा लागली होती. याचे मुख्य कारण असे होते की, वर्तनवादाला खूप मर्यादा होत्या. सर्व प्रकारच्या वर्तनाचे किंवा वागणुकींचे स्पष्टीकरण अथवा समर्थन वर्तनवादाने करता येत नव्हते. शिवाय सारे शिक्षण अगदी पठडीबद्ध होऊन बसले होते.

भाषाशास्त्रज्ञ नोम चॉम्स्की (१९२८) यांनी स्कीनरच्या ग्रंथावर झोड उठविणारा मोठा लेख १९५९ साली प्रकाशित केला. (या लेखाला 'कॉग्निटीव्ह मॅनिफेस्टो' असेही आवर्जून म्हणतात!) वर्तनवादाचे केलेले भाषेच्या संदर्भातील विश्लेषण चुकीचे नि दिशाभूल करणारे आहे, एवढेच नव्हे तर, वर्तनवादाला, तत्त्वतः भाषेचे उपयुक्त असे शास्त्रीय विश्लेषण करताच येणार नाही, असे यात चॉम्स्कीने सिद्ध करून दाखविले आहे. भाषा आत्मसात करणे आणि तिचा वापर करणे या गोष्टींमागे काही नियमव्यवस्था असते; ही नियमव्यवस्था मानस स्तरावरची असून तिच्याकडून भाषा बोलणे आणि भाषा समजणे या गोष्टी नियंत्रित होतात. मात्र वर्तनवाद या मानसप्रक्रिया टाळतो कारण त्या निरीक्षणक्षम नाहीत. अशी काहीशी चॉम्स्कीची मांडणी व वर्तनवादावरील टीका आहे.

केवळ भाषेच्या आकलनाबाबत नव्हे, तर अन्य अनेक प्रकारच्या टीका वर्तनवादावर होऊन, सैद्धांतिक तसेच व्यावहारिक पातळीवर वर्तनवादी विचारप्रणाली हळूहळू पडद्याआड जाऊ लागली. परंतु अशा तऱ्हेच्या टीका किंवा आक्षेपच केवळ वर्तनवाद नाकारण्याला कारणीभूत नव्हते तर, माणसाच्या मानसपातळीवरील क्रिया-प्रक्रियांचा वेध घेऊन, माणसाची ज्ञानप्राप्ती किंवा आकलन यांवर प्रकाश पाडणारे नवे सैद्धांतिक

विवेचन वेगाने पुढे येऊ लागले. या विवेचनाला संशोधनांचा मोठा आधार होता, आणि ही संशोधने, तंत्रज्ञानाच्या विकासामुळे, विशेषतः संगणकाच्या शोधामुळे शक्य होत होती. साधारणपणे १९५० च्या दशकात व त्यानंतर आकलनविषयक विचारांत आमूलाग्र बदल झाले ; हे इतके पायाभूत होते की, त्यांचे वर्णन 'आकलनविषयक क्रांती' असे केले जाते.

आकलनविषयक क्रांती :

नव्याने उदयास आलेल्या आकलनविषयक विचारप्रणालीची दोन गृहितके आहेत, ती लक्षात घेतली तरी वर्तनवादाशी नव्या विचारांनी घेतलेली फारकत आणि नव्या शास्त्राचा पाया आपल्या लक्षात येईल. ही गृहितके अशी आहेतः

- मानसप्रक्रिया अस्तित्वात असतात, आणि
- अस्तित्वात असलेल्या मानसप्रक्रियांचा शास्त्रशुद्ध अभ्यास करता येतो.

हा अभ्यास आता केवळ मानसशास्त्राच्याच प्रांगणात होत नाही, तर इतर अनेक शास्त्रे मानसप्रक्रियांच्या अभ्यासांसाठी पुढे सरसावली आहेत. त्यात मानसशास्त्राची नवीन शाखा–आकलनविषयक मानसशास्त्र आहेच ; शिवाय, संगणकशास्त्र, कृत्रिम बुद्धिमत्तेचे शास्त्र, भाषाशास्त्र, मानववंशशास्त्र आणि मुख्यतः मज्जाशास्त्र यांचा त्यात समावेश आहे. मानवी मेंदूच्या रचनेच्या व कार्याच्या सततच्या शोधांतून मानवी मनाच्या ज्या प्रक्रिया चालतात त्या सर्व मेंदूच्या स्तरावरील (म्हणजे निव्वळ शरीरशास्त्रीय) प्रत्यक्षात अस्तित्वात येणाऱ्या अशा प्रक्रिया आहेत, हे कळले आहे. त्यामुळे, जो, फार पूर्वी आत्मचिकित्सेच्या काळात उपलब्ध नव्हता तो वस्तुनिष्ठतेचा पाया आकलनशास्त्राला प्राप्त झाला. आता आकलनविषयक हे 'मज्जामानसशास्त्रीय आकलनशास्त्र' म्हणून पुढे आले आहे.

१९५० ते १९८० या काळात आकलनशास्त्राच्या विकासाला कारणीभूत ठरणाऱ्या तीन घटनांचा उल्लेख करायला हवा. एक म्हणजे संगणकात घडून येणारी माहितीवरील प्रक्रिया आणि मनाच्या पातळीवर होणाऱ्या माहितीवरील प्रक्रिया या दोन्हींमध्ये काही साम्य शोधण्यातून मिळालेली दिशा, दोन, संगणकाच्या विकासामुळे सर्वच शास्त्रज्ञांच्या संशोधनांना आलेला वेग आणि तीन, फोटो इमेजिंगची नवनवी तंत्रे विकसित होत जाऊन त्यातून मेंदूच्या कार्याचे होणारे आकलन. या साऱ्या घटनांमुळे, माणसाचे मन, मेंदू, आकलनप्रक्रिया, स्मृती, भाषा कळणे व आत्मसात होणे, भावना, जाणीवा, अशा कित्येक आजवर नेमकेपणाने व आकळलेल्या गोष्टींवर प्रकाश पडू लागला आहे. या सर्वच गोष्टी शिक्षणाशी संबंधित आहेत, आणि त्यांचा अर्थही दृष्टिकोणांतून अधिक सधन, अधिक नेमका असा हाती आला आहे.

आकलनवादी विचारसरणी

खरे तर १९३० च्या दशकापासूनच, मूळ मानसशास्त्रातच वर्तनवादी विचारसरणीला धक्के बसू लागले. पियाजेने, ज्ञानाच्या मुलांच्या आकलनविषयीच्या नव्या सिद्धांताची तत्त्वाची मांडणी केली. त्यांच्या सिद्धांताला 'ज्ञान निर्मितीचा शारीरशास्त्रीय सिद्धांत' असे म्हणतात. यामध्ये दोन महत्त्वाच्या गोष्टी सांगितल्या

१. मुलांचा बौद्धिक विकास हा त्यांच्या शारीरिक विकासाशी संबंधित असतो.
२. ज्ञान ही बाहेरून घेण्याची गोष्ट नाही तर मुले आपल्या ज्ञानाची रचना आपली आपणच करीत असतात.

जुनी शिक्षणशास्त्राची इमारत डळमळीत करणारे असे हे संशोधन होते.

पियाजेने मुलांची अंतर्गत असलेली प्रक्रिया शोधून काढली आणि ती विचारांत घेऊन मुलांचे शिक्षण करावे अशी नवी 'आकलनवादी विचारसरणी' निर्माण झाली.

या क्रांतिकारी आकलविषयक विचाराला कारणीभूत ठरणाऱ्या पाच कल्पनांचा उल्लेख मानसशास्त्रज्ञ व भाषाशास्त्रज्ञ स्टिव्हन पिंकर यांनी आपल्या 'द ब्लँक स्लेट' या ग्रंथात केला आहे. आजच्या रचनावादी शिक्षणप्रणालीचा आशय ह्या पाच कल्पनांमध्ये आहे असे म्हणता येईल :

१. माहिती, गणन व पडताळा या संकल्पनांकरवी मानसिक पातळीवरील जग हे वास्तव पातळीवर आणता येण्याची शक्यता आहे.
२. मन हे कोरी पाटी असत नाही कारण कोऱ्या पाट्या काहीच करत नाहीत.
३. मनामधील मर्यादित पण गुंतागुंतीच्या कार्यक्रमांकरवी अमर्याद वर्तन प्रकार निर्माण होतात.
४. वेगवेगळ्या संस्कृतींमध्ये वरवर दिसून येणारे जे फरक आहेत, त्यांच्या मुळाशी सार्वत्रिक स्वरूपाची मानस यंत्रणा असते.
५. परस्परसंबंधी अशा तुकड्यांकरवी तयार झालेली मन ही एक व्यामिश्र रचना आहे, ती कोरी पाटी नाही. थोडक्यात असे की, आकलनवादी दृष्टिकोण हा माणसाच्या बाह्य वर्तनाचे तर निरीक्षण करतोच, पण त्याचे थेट मनाशी आणि मेंदूशी संबंध बांधून आपले निष्कर्ष काढतो. त्यामुळे वर्तन मेंदू मन अशी सांगड घालून अधिक वास्तव असे विश्लेषण करणे व अंतिमतः त्याचे शैक्षणिक पर्यवसान शोधणे शक्य झाले आहे. हे शैक्षणिक पर्यवसान म्हणजेच शिक्षणातील वर्तनवादी विचारप्रणालीला पर्याय म्हणून निर्माण झालेली शिक्षणातील रचनावादी विचारप्रणाली होय.

ज्ञानरचनावाद :

रचनावादी ज्ञाननिर्मितीशास्त्र (Constructive Epistemology) ही संज्ञा पियाजे (१८९६–१९८०) ने, आपल्या १९६७ साली लिहिलेल्या 'लॉजिक अँड सायंटिफिक नॉलेज' ह्या निबंधात प्रथमतः वापरलेली आढळून येते.

वास्तविक 'रचनावादा'ची संकल्पना ही प्रामुख्याने 'वर्तनवादा'च्या भूमिकेच्या विरोधी भूमिका म्हणून वापरली जाते. वर्तनवादी मानसशास्त्रात मुख्यतः बाह्यवर्तनातील बदलांचा विचार येतो, तर रचनावादी विचारवंत मानसस्तरावरील बदलांविषयी भाष्य करीत असतात. दोन विचारप्रणालीत हा जो फरक आहे त्यांचा शिकण्या–शिकविण्याच्या क्षेत्रात फार मोठा फरक पडत असतो. उदाहरणार्थ, वर्तनवादी शालेय वर्गात विद्यार्थ्याला 'शिकविले' जात असते, तर रचनावादी वर्गात विद्यार्थी 'शिकत' असतो. साहजिकच, वर्तनवादात शिक्षकाने शिकवावे या अंगाने केलेली व्यवस्था रचनावादात बदलून ती विद्यार्थ्यांच्या शिकण्याच्या अंगाने व्हावी लागते. म्हणजे हा प्रवास 'शिक्षककेंद्री' शिक्षणांकडून 'विद्यार्थीकेंद्री' शिक्षणाकडे जाणे असा आहे.

आकलनशास्त्राशी संबंधीत अशा वेगवेगळ्या शास्त्रांतून माणसाच्या 'आकलना'विषयी झालेल्या संशोधनातून शिकणाऱ्या मुला–मुलींचे एक वेगळेच रूप आपल्यासमोर येते. हे शिकणारे मूल, आपणहून शिकणारे आहे; ते अनुभवातून शिकते; ते कृतींतून म्हणजे आपण स्वतः वस्तू किंवा कल्पना, विचार हाताळून शिकते. ते स्वयंप्रेरणेने जसे शिकते तसेच ते स्वतःच्या कलाने, आवडीने, निवडीने आणि स्वतंत्र अशा निसर्गदत्त शैलीने शिकते, अशाप्रकारच्या गोष्टी पुढे आल्या आहेत. यांमधून शिक्षणांविषयी नवा तत्त्वविचार जसा आपल्या हाती लागतो, तसाच शिक्षणाच्या नव्या व्यावहारिक नि अधिक परिणामकारक अशा पद्धतीही प्राप्त होतात. या तत्त्वविचाराला 'ज्ञानरचनावादी तत्त्वप्रणाली' असे म्हणतात. तसेच या पद्धतींना 'रचनावादी शिक्षणपद्धती' असे म्हटले जाते.

गेल्या तीस वर्षांतील संशोधनांतून 'शिकण्या'विषयीचे एक व्यवहारशास्त्र निर्माण झाले आहे. शालेय वर्गामधील शिक्षण कसे असावे, आणि त्यातून मुले कशी उत्तम शिकतात हेही दिसून आले आहे. ही शिकण्या–शिकवण्याची पद्धत आजच्या प्रस्थापित शिक्षणापेक्षा वेगळी आहे. उदाहरणार्थ,

१. आकलनशास्त्रावर आधारित शिक्षणात 'शिकणे' ही एक कृतिशील प्रक्रिया मानलेली आहे.

२. कोणत्याही विषयाच्या शिक्षणात, त्या त्या विषयाचा एक विकासपथ असतो, आणि त्यावर वाटचाल करीतच शिकणे होत असते.

३. हेही लक्षात घेतले आहे की, विद्यार्थ्यांच्या अंतर्गत जागरूकतेने नि स्वतःच्या मानसप्रक्रियांच्या नियंत्रणानेच 'शिकण्या'चे वळण ठरत असते.

४. जिथे मुलांना स्वतःहून इतरांशी संवाद साधण्याची संधी असते, असे सहकारी, सामाजिक वातावरण शिकण्याला सहाय्यभूत ठरत असते.

या चारही तत्त्वांची मुळे, आकलनशास्त्रामधील चार क्षेत्रांमधील संशोधनांमध्ये आहेत.

१. स्मृतीविषयक झालेल्या संशोधनांतून असे आढळले आहे की स्मृती ही कृतिमय आणि सामरिक प्रक्रिया आहे. तिचा संबंध अशीच कृतिमय प्रक्रिया असलेल्या शिकण्याशी आहे.

२. विशिष्ट विषयातील शिकण्याचे विकासपथ हे कोणते ज्ञान, कोणती कौशल्ये, त्या विषयात तज्ज्ञता प्राप्त करण्यासाठी आणि त्यांचा वापर करण्यासाठी आवश्यक आहेत याची माहिती समस्या निवारण्याच्या क्षेत्रातील संशोधनातून पुढे आली आहे.

३. मेटॅकॉग्निशनच्या क्षेत्रातील संशोधनांतून व्यक्तिगत जागरूकता आणि स्वनियंत्रण या बाबी शिकण्यासाठी नि शहाणपणा येण्यासाठी गरजेच्या आहेत, याचे स्पष्टीकरण मिळाले आहे.

४. आकलनात सामाजिक–सांस्कृतिक घटकांचा असलेला सहभाग यावरील संशोधनांतून, भाषा, सहकार व सामाजिक संपर्क या गोष्टी आकलनाविषयी विकासाला नि शिकण्यात कशा साहाय्यभूत होतात हे लक्षात आले आहे.

या सर्वच संशोधनांचा आशय असा आहे की, मन ही केवळ मूक प्रतिसाद देणारी गोष्ट नाही तर ती माहितीवर प्रक्रिया करणारी कृतिशील गोष्ट आहे; त्यामुळे या मनाला जुळणारी अशीच शिकण्याचीही प्रक्रिया असायला हवी. साहजिकच, येथे 'शिकणे' ही सुद्धा एक प्रक्रिया मानली आहे. आपण अनुभव घेत असलेल्या जगाचा आपला स्वतःचा अर्थ लावण्याची ही प्रक्रिया आहे; किंवा मनाच्या पातळीवर अर्थपूर्ण प्रतिमा निर्माण करण्याची प्रक्रिया म्हणजे शिकणे होय, असे आपण म्हणू शकू. मेंदूशास्त्रामध्ये, मज्जापेशी –त्यांच्या पातळीवर या प्रक्रिया कशा असतात हे बऱ्यापैकी दाखविता येते. त्यातून 'मन' या अमूर्त पातळीवरील संकल्पनेचा शरीरशास्त्रीय आधार समजावून घेता येतो. शिक्षणाच्या व्यवहारामध्ये शिकणाऱ्याच्या 'मना'चा कार्यभाग महत्त्वाचा असतो, मेंदूच्या म्हणजेच मनाच्या 'शिकण्या'च्या कृतिशील प्रक्रियांची माहिती झाल्यास, म्हणजेच, विचार म्हणजे काय, यामध्ये भावनांचे स्थान काय आहे यांची नीटपणे माहिती झाल्यास त्यांच्याशी सुसंगत असा शिक्षणव्यवहार निश्चित करता येतो.

रचनावादी शिक्षणव्यवहाराची काही गृहीतके मांडता येतील :

- विद्यार्थी आपल्या ज्ञानाची रचना आपली आपणच करत असतो.
- शिक्षक मार्गदर्शक म्हणून त्याला सहाय्यभूत ठरू शकतो.
- शिक्षणप्रक्रियेतील सहभागावरून विद्यार्थ्याचे मूल्यमापन होते.

ज्याला 'रचनावादी' अथवा 'ज्ञानरचनावादी' शिक्षण असे आज संबोधले जाते, त्याची सुरूवातच मुळी शिकणाऱ्या मुलांच्या गरजा समजावून घेण्यापासून होते. त्यामुळे, 'रचनावादी शिक्षण म्हणजे मुलांचे त्यांच्या गरजांनुसार केलेले शिक्षण' अशी रचनावादी शिक्षणाची एक व्याख्याही आपल्याला करता येईल.

शिक्षण हे जर शिकणाऱ्या मुलामुलींसाठी असेल, तर त्यांच्या 'शिकण्याच्या गरजां'ची पूर्ती करावी लागेल. या गरजांचा वेध घेतला तर लक्षात येईल की, ह्या शिकणाऱ्याच्या, काही नैसर्गिक गरजा आहेत. त्या काही व्यक्तिगत जीवन घडणीच्या गरजा आहेत. तसेच काही गरजा सामाजिक वातावरणाच्या संदर्भातील आहेत. या सर्वच नैसर्गिक गरजांचा संबंध बालकाच्या मेंदूविकासाशी आहे.

निसर्गतःच, मेंदू हा माणसाचा शिकण्याचा अवयव असतो. त्यामुळे 'शिकणे' ही क्रियाच मुळी उपजत आहे, त्याची प्रेरणाही उपजतच असते; शिकणे हे मेंदूचे सतत चालणारे काम असते. माणसाला मिळत जाणारा लहान, मोठा प्रत्येक अनुभव, प्रत्यक्षात केली जाणारी प्रत्येक कृती ही मेंदूमध्ये 'शिकण्या' मध्ये परावर्तित होत असते. त्याची प्रतिमा मेंदूमध्ये तयार होते आणि ती स्मृतीकोषात साठवलीही जाते. शिक्षणामध्ये पदोपदी येणाऱ्या, मनाची एकाग्रता, स्मरण वा स्मृती, बुद्धिमत्ता, क्षमता, बोधना, आकलन, जाणीव, सर्जनशीलता, कल्पकता, विचारशक्ती, भाषा, भाषेची अभिव्यक्ती, अशा सर्वच संकल्पना ह्या, प्रत्यक्षपणे मेंदूमधील रासायनिक व विद्युत स्वरूपाच्या क्रिया–प्रक्रियांशीच संबंधित आहेत. त्यामुळे साहजिकच, मुलांचे शिक्षण चांगले करायचे असेल तर आपल्याला 'मूल' समजावून घ्यावे लागते. मुलांचा मेंदू शिकण्याचे काम कसे करतो हे समजावून घ्यावे लागते. त्यासाठी मुलांच्या बाबतीत, मूल निसर्गतः 'असते कसे', ते निसर्गनियमांनुसार 'वाढते कसे' आणि ते, त्याच्या नैसर्गिक गरजांनुसार 'शिकते कसे' हे समजावून घ्यावे लागते. अशा प्रकारे नैसर्गिकरित्या शिकण्यासाठी मुलांच्या गरजा काय असतात, हे लक्षात घ्यावे लागते. अशा प्रकारच्या मेंदूमाहितीवर बेतलेल्या शिक्षणाला 'मेंदूआधारित शिक्षण' असे म्हटले जाते. हे मेंदूआधारित शिक्षण हा रचनावादी शिक्षणविचारांचा पाया मानला जातो.

अलीकडच्या काळात, शिक्षणाचा सारा विचार हा शिकणाऱ्या विद्यार्थ्याच्या अंगाने करावा, असे सांगणारा एक नवा सैद्धांतिक विचार पुढे आला आहे. त्याला 'बहुविध बुद्धिमत्तांचा विचार' असे म्हणतात. हॉवर्ड गार्डनर (१९४२) यांनी १९८३ साली हा विचार ग्रंथरूपाने मांडला. आजवर, नेहमीच आपण मुलाचे शिक्षण आणि त्याची बुद्धिमत्ता ह्यांचा घनिष्ट संबंध आहे, असे मानले आहे. त्यामुळे शालेय वर्गांमधून, 'हुशार', 'मध्यम', 'ढ' अशी मुलांची वर्गवारी करूनच आपण शिक्षणाकडे पाहतो. यात काही मुले बुद्धिमान असतात नि काही नसतात, असे मानण्याकडे आपला कल असतो. परंतु, ही मुलांची विभागणी व ज्यावरून ती केली जाते ती बुद्धिमत्तेची संकल्पना आज, शिक्षणक्षेत्रात त्याज्य मानली जात आहे. बुद्धिमत्ता ही एक नसून त्या अनेक असतात. प्रत्येक व्यक्ती, प्रत्येक मूलच

बुद्धिमान असते. फक्त प्रत्येकाच्या बुद्धिमत्तेचे क्षेत्र वेगवेगळे असते त्यामुळे, आता आपल्या, मुलांकडे पाहण्याची आपली दृष्टी बदलावी लागते. आता 'ही मुलगी, हा मुलगा हुशार आहे का? असे प्रश्न विचारणे गैर ठरते. आता प्रश्न विचारायचा तो असा की ही मुलगी, हा मुलगा कोणत्या बाबतीत हुशार आहे?' प्रत्येकालाच निसर्गतः लाभलेला बुद्धिमत्तेचा प्रकार हा, त्याच्या शिक्षणातील कला, आवड आणि शिकण्याची शैली ठरवीत असतो. या बाबींना अनुसरून जेव्हा आपण मुलांपुढे शिकण्याच्या संधी ठेवतो, तेव्हा आपण, रचनावादी शिक्षणाकडे वाटचाल करतो आहोत असे म्हणता येईल.

रचनावादी शिक्षणाच्या दिशेने जाण्यासाठी आपल्याला पाच प्रकारच्या बदलांना सामोरे जायचे आहे. हे सर्व बदल, थोडक्यात पण सूत्रबद्ध पद्धतीने आपल्यापुढे ठेवता येतील.

पहिले सूत्र आहे ते शिक्षणामागील तत्त्वज्ञानाच्या बदलाचे. 'माहिती साठविण्याकडून ज्ञाननिर्मितीकडे' असे हे सूत्र आहे.

आजवर आपण, शालेय मुलांना, वेगवेगळ्या विषयांची माहिती, पुस्तकांकडून, शिक्षकांकरवी किंवा आता इंटरनेटकरवी पुरवीत आलो आहोत. ही माहिती त्यांनी पूर्णपणे लक्षात ठेवावी अशा अपेक्षा त्यांच्याकडून करीत आलो आहोत. त्याने किती माहिती लक्षात ठेवली आहे त्यावरून त्यांचे मूल्यमापन करीत आहोत.

आता आपल्या मुलांना माहितीचा साठा करण्याचे, मेंदूला ओझे वाटणारे काम सांगायचे नाही तर, त्यांना स्वतःलाच ज्ञाननिर्मितीकडे वळवायचे आहे. प्रत्येक मूल स्वतःची ज्ञाननिर्मिती स्वतःच करीत असते, असा मानसशास्त्राचा दाखला आहे.

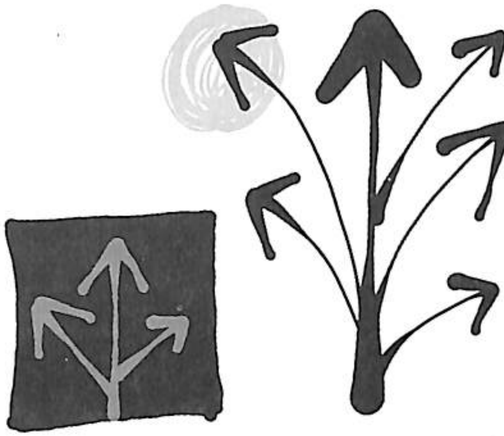
दुसरे सूत्र आहे ते शिक्षणव्यवस्थेतील बदल सांगणारे आहे. 'शिक्षणकेंद्री व्यवस्थेकडून विद्यार्थीकेंद्री व्यवस्थेकडे' असे हे सूत्र आहे. रचनावादी शिक्षणात 'शिकते मूल' हे शिक्षणाच्या दैनंदिन व्यवहारात मध्यवर्ती मानलेले आहे. म्हणून अशा शिक्षणाला 'विद्यार्थीकेंद्री' शिक्षण म्हटले जाते. एकदा हा दृष्टिकोण स्वीकारला की मग सबंध शिक्षणातील व्यवस्थाच बदलली जाते. उदाहरणार्थ, शाळेच्या वर्गामध्ये ओळीने मांडलेली बाके व त्यांवर बसून विद्यार्थ्यांनी शिकायचे ही व्यवस्थाच हद्दपार केली जाते. तिच्या जागी, मोकळ्या वर्गात, छोट्या छोट्या गटांमध्ये बसून विद्यार्थी शिकताहेत अशी नवी व्यवस्था निर्माण होते.

तिसरे सूत्र, आपल्या आजवरच्या वर्गातील शिक्षणपद्धतीत बदल करायला सुचविणारे आहे. हे सूत्र खूपच महत्त्वाचे आहे कारण ते प्रत्यक्ष विद्यार्थ्यांच्या रोजच्या शिकण्याला भिडणारे आहे. 'ऐकून शिकणे याकडून करून शिकणे याकडे विद्यार्थ्यांनी वळणे' असे हे सूत्र आहे. वर्गामधील व्याख्यानपद्धती ही नेहमीच शिक्षकाला कृतीशील ठेवणारी आणि विद्यार्थ्यांना मात्र निष्क्रिय ठेवणारी आहे. हे सूत्र मात्र विद्यार्थ्यांना कृतीशील ठेवण्यावर भर देणारे आहे.

या तिसऱ्या सूत्राशी संबंधित असेच चौथे सूत्र आहे. हे एकूणच शालेय व्यवहारातील बदलांविषयीचे सूत्र आहे. ''शालेय व्यवहारात 'शिकविण्या'कडून 'शिकण्या'कडे जाणे'' असा मार्ग, अशी बदलाची दिशा हे सूत्र सांगते आहे. आजवर आपल्या शाळातून सर्वस्वी 'शिकविण्या'च्या कामावर भर दिला गेला आहे. त्यासाठीच शिक्षक नेमले जातात. त्यांनी काय शिकवायचे हे अभ्यासक्रमाने व क्रमिक पुस्तकाने सांगितलेले असते; तर कसे शिकवायचे याचे प्रशिक्षण त्यांना दिलेले असते. आता शिक्षकांना मूल समजावून घेण्यापासून ते शिकणाऱ्या मुलांना सहाय्य कसे करायचे याचे प्रशिक्षण आवश्यक ठरणार आहे. शिक्षकाच्या मूळ दृष्टिकोणातच बदल करायला सुचविणारे आणि शिक्षकाची शिक्षण व्यवहारातील भूमिका बदलायला सांगणारे असे हे रचनावादी शिक्षणाचे सूत्र आहे.

पाचवे सूत्र आहे ते, बंदिस्त वातावरणातून खुल्या वातावरणात शिक्षणाला आणायचे. आजवरचे सारे शिक्षण बंदिस्त खोलीत, बाकांवर विद्यार्थ्यांना बांधून ठेवून, त्यांचा अभ्यास क्रमिक पुस्तकापुरता मर्यादित करून आणि त्यांना प्रश्नोत्तराच्या खोड्यात अडकवून होत आहे. आता त्यात बदल अपेक्षित आहे. शारीरिक हालचालींना वाव देणारी वर्गातील बाके विरहित अशी रचना, ओळीत बसून नव्हे तर एकेकट्याने अथवा जोडीने किंवा छोट्या गटात परस्परांबरोबर विचार-विनिमय करत शिकण्याची मुभा, अनेक अनुभवासाठी वर्गाबाहेर समाजात, निसर्गात आणि व्यवसायांत शिरून शोध घेण्याची संधी अशी शिक्षणरचना असणार आहे.

रचनावादी शिक्षणाचा नवा दृष्टिकोण अंगिकारून, त्या दिशेने सारी शिक्षणरचना बदलण्यास भाग पाडणारे असे शासनापासून शिक्षकांपर्यंत सर्वांनाच नवे आव्हान देणारे, असे हे नवे कार्य आहे. नव्या शिक्षणक्रांतीचे हे नवे आव्हान आपण किती प्रभावीपणे आणि किती त्वरेने पेलतो आहोत, यावर विद्यार्थ्यांचे व देशाचे भवितव्य अवलंबून आहे.



प्रचलित शिक्षणाचा पर्यायः रचनावाद

गेल्या अर्धशतकात, शिक्षणविषयक विचारांत एवढे मोठे परिवर्तन झाले आहे की त्याने शिक्षणाचा पायाच बदलून टाकला आहे. या विचारपरिवर्तनाला शास्त्रीय संशोधनांचा बळकट आधार आहे. या नव्या सैद्धांतिक पायावर आता शिक्षणाच्या दैनंदिन व्यवहारांची नवी इमारत उभी राहत आहे. आपण, म्हणजे शिक्षणव्यवहारांशी प्रत्यक्ष किंवा अप्रत्यक्षपणे जोडल्या गेलेल्या लोकांनी, आणि धोरणकर्त्यांपासून सर्वसामान्य समाजापर्यंत सर्वांनी हा नवीन शिक्षणविचार, नव्या काळाची गरज म्हणून आपलासा केला पाहिजे; आणि तो व्यवहारात उतरवण्याचे आव्हानही घेतले पाहिजे. भारतात, २००५ सालच्या 'राष्ट्रीय शिक्षणक्रम मसुद्या'ने आणि १ एप्रिल २००९ ला अंमलात आलेल्या 'बालकाच्या मोफत व सक्तीच्या शिक्षणकायद्या'ने तसेच केंद्राच्याच धर्तीवर महाराष्ट्र सरकारने केलेल्या २०१० सालच्या नव्या शिक्षणक्रमाने आपल्याला हे आव्हान घ्यायला उद्युक्त केले आहे. महाराष्ट्र शासनाने या बाबतींत तीन दिशांनी पावले टाकण्यास सुरूवात केली आहे. एक, शालेय अभ्यासक्रमांत व तत्संबंधी क्रमिक पुस्तकांत बदल करून; दोन, या बदलांना उद्देशून शिक्षकांचे प्रशिक्षण करून; आणि, तीन, बालकाच्या शिक्षणहक्काचा कायदा जमेल तसतसा अंमलांत आणून. ही नव्या शिक्षणाची नवी वाट आहे; आणि ती विद्यार्थ्यांच्या हिताची आहे. या घडत असलेल्या घटनांचा अर्थ असा की, आता आपल्याला बदल करायचा आहे तो 'प्रचलित' शिक्षणाकडून 'नव्या' शिक्षणाकडे जाण्याचा. प्रचलित शिक्षण ज्या एका चौकटीत बांधले गेले होते व आजही आहे ती चौकट 'वर्तनवादी विचारसरणी' म्हणून मानसशास्त्रात व शिक्षणशास्त्रात ओळखली जाते. आपले सगळे शिक्षणक्रम प्रामुख्याने या चौकटीतच निबद्ध आहेत. त्यातून बाहेर कसे पडावे हा आपल्यापुढचा खरा प्रश्न आहे. या प्रश्नाच्या सोडवणुकीसाठी तीन पायऱ्या मांडता येतील:

एक, शिक्षणव्यवहारातील उच्च स्तरावरील मंडळींनी शिक्षणाचा बदलता सैद्धांतिक–वैचारिक पाया समजावून घेणे; दोन, एकीकडे तो विचार नव्या अभ्यासक्रमात आणतानाच दुसरीकडे त्याचा आपल्या दैनंदिन शिक्षणव्यवहारात वापर करून, या बदलत्या शिक्षणाने विद्यार्थी अधिक चांगले शिकतात, याचा प्रत्यय घेणे; आणि तीन, या नवविचार व नवआचार यांचे भान, व्यापक स्तरावरून प्रबोधन करून, संबंधित समाजाला देणे. शिक्षणातील नवक्रांतीची ही वाट आहे. संशोधनक्षेत्रातील जाणते लोक या शिक्षणक्रांतीची तुलना आर्किमिडिजने केलेल्या वैचारिक क्रांतीशी करतात.

रचनावादाची सैद्धांतिक पार्श्वभूमी

शिक्षणाची जी नवी शिक्षणप्रणाली स्वीकारून आपल्या दैनंदिन शिक्षणव्यवहारात आपल्याला उतरवायची आहे तिला 'ज्ञानरचनावादी' किंवा नुसतेच 'रचनावादी' शिक्षणप्रणाली म्हणून संबोधण्यात येते. या शिक्षणप्रणालीला आधारभूत असणारा शास्त्रीय पाया, विसाव्या शतकाच्या मध्यास झालेल्या मानसशास्त्रातील संशोधनांनी घालून दिला आहे. त्यातही खास करून, स्वीस मानसशास्त्रज्ञ पियाजे आणि रशियन मानसशास्त्रज्ञ वायगोटस्की यांच्या, विसाव्या शतकाच्या पूर्वार्धातील, नवविचार बांधणीने त्यास आकार दिला आहे. याच सुमारास संगणकाच्या शोधाने, कृत्रिम बुद्धिमत्तेचे नवे शास्त्रच उदयाला आले. या शास्त्रातील, माहिती जमा करणे, त्यावर यथोचित प्रक्रिया करणे व ती साठवून ठेवून आवश्यक तेव्हा हाताशी उपलब्ध करणे या सर्व क्रियांचे मानवी मेंदूशी–मेंदूतील माहिती प्रक्रियेशी साम्य दर्शवून, माणसाच्या मेंदूचीच उकल करण्याची किल्ली हाती आली. एकोणीसशे सत्तरच्या दशकापासून संगणकीय 'फोटो इमेजिंग'च्या तंत्रांच्या उपलब्धतेमुळे, मज्जाशास्त्रात मेंदूसंशोधनाचे नवे युगच सुरू झाले. तत्त्वज्ञान, मानसशास्त्र, मानववंशशास्त्र, भाषाशास्त्र, मज्जाशास्त्र आणि कृत्रिम बुद्धिमत्तेचे शास्त्र या सर्व शास्त्रांमध्ये संशोधनांची लाटच उसळली. त्यातून मानवी मनाचे कार्यरूप मानवी आकलनाच्या कक्षेत येऊ लागले. माणसाचा मेंदू असतो कसा आणि तो आपले कार्य करतो कसा, याची स्पष्टता होऊ लागली. मेंदू हा माणसाचा शिकण्याचा अवयव आहे, हे प्रकर्षाने लक्षात आले. त्यामुळे, अर्थातच, माणूस शिकतो कसा, तो ज्ञानप्राप्ती करतो कसा, याचीही नेमकी कल्पना आपल्याला येऊ लागली. विशेषतः असे लक्षात येऊ लागले की, जो शिकणारा आहे तो आपल्या ज्ञानाची रचना आपली आपणच करीत असतो; आणि त्याचा मेंदू त्याची ही तयारी करून घेत असतो. ज्ञानरचनावादाच्या विचारप्रणालीचे मध्यवर्ती सूत्र यात दडले आहे.

विसाव्या शतकाच्या उत्तरार्धात आणखीही दोन घटना, शास्त्रांच्या विश्वात घडून आल्या. एक म्हणजे, १९५० च्या दशकापासूनच आकलनशास्त्र (Cognitive Science) नावाचे एक मिश्र शास्त्र, अनेक शास्त्रांतील संशोधन विचारांतून जन्माला आले. त्यांतील आंतरशाखीय (Interdisciplinary) शोधकारितेतून, माणसाला होणारे 'आकलन' व त्याच्या मानसपातळीवर होणाऱ्या अन्य संबंधित घटना यांच्यावर प्रकाश पडू लागला. अर्थातच या

घटनांचे शैक्षणिक पर्यवसान मोठे होते. त्याने शिकण्या–शिकविण्याच्या रोजच्या व्यवहारालाच वेगळे वळण मिळू शकते हे लक्षात आले. त्यामुळे आता, एकप्रकारे, शिक्षणाचा आधीचा पायाच निखळून पडला आणि आकलनशास्त्राचा नवा पाया उभा राहिला.

आणखीही एक गोष्ट गेल्या पन्नास वर्षांत घडून आली. ती म्हणजे, आकलनशास्त्राशी संबंधित असलेल्या विविध पारंपरिक शास्त्रांच्या कक्षा रुंदावल्या जाऊन, त्या शास्त्रांच्या परस्पर विनिमयांतून नवी जोडशास्त्रे निर्माण होऊ लागली. उदाहरणार्थ, मज्जामानसशास्त्र, मज्जा–भाषाशास्त्र, विकासक मानस–भाषाशास्त्र इत्यादी. याचा अर्थ असा की, या वेगवेगळ्या शास्त्रांमधील भिंती कोसळून मानवी मनाच्या आकलनात या साऱ्यांची एकजूट होऊ लागली आहे.

शिक्षणशास्त्राच्या दृष्टीने, या साऱ्या घटना क्रांतिकारक ठरल्या आहेत. मुलांच्या शिक्षणाचेच नवे रूप नव्हे तर शिकणाऱ्या मुलाचेही नवे रूप आता आपल्यासमोर येऊ लागले आहे. या मुलाचा मेंदू खूप काही तयारी घेऊन शाळेत येतो आहे. मुख्यतः शाळेत प्रवेश करण्यापूर्वीच त्याने आपली पहिली (आणि म्हणून कायमची) भाषा आत्मसात केली आहे; हजारो शब्दांचा संग्रह त्याने आपल्या मेंदूमधील स्मृतिकोषात साठविला आहे. अनेक आणि विविध स्वरूपाचे अनुभव घेऊन त्याने स्वतःला कितीतरी संपन्न केले आहे. आता हेही कळले आहे की त्याला शिकण्याची प्रेरणा उपजत आहे. नैसर्गिक जिज्ञासा आहे. शिकता शिकताच त्याची शिकण्याची क्षमताही वाढते आहे. शिकतानाच तो 'शिकावे कसे' हेही शिकतो आहे. आपल्या आधीच्या ज्ञानाच्या भिंतीवर नव्या ज्ञानाच्या विटा रचण्याची, त्यातून आपले ज्ञान आपण मिळविण्याची नि वाढविण्याची ताकद घेऊनच तो किंवा ती जन्माला आली आहे. अशावेळी आपल्यासारख्या शिक्षकांची भूमिका काय असू शकते? आपण तिच्या स्वयंशिक्षणाला हातभार खचितच लावू शकतो. अगदी नेमके नियोजन करून तिच्या शिकण्याच्या प्रयत्नांना मदत करू शकतो.

आणखीही एक गोष्ट करू शकतो. 'शिकविण्या'चा वृथा अट्टाहास करून, आपले शिकविणे लादून, तिच्या नैसर्गिकरित्या शिकण्याच्या प्रक्रियेला अडथळा तर आपणाकडून होत नाही ना? हे आपण तपासून पाहू शकतो!

त्यासाठी, आपण आपला शिक्षणाबाबतचा दृष्टिकोणच बदलू शकतो. अधिक शास्त्रीय, अधिक कालसुसंगत करू शकतो!

शिक्षणाचा रचनावादी दृष्टिकोण :

रचनावाद हा तीन स्तरांवर आपल्याला भेटतो. एक म्हणजे, थेट तत्त्वज्ञानाच्या पातळीवर, ज्ञाननिर्मितीशास्त्रामधील एक तत्त्व म्हणून, दुसऱ्या स्तरावर एक शिक्षणविषयक सिद्धांत म्हणून आणि तिसरा स्तर आहे तो शिक्षणाचा जो काही व्यवहार प्रत्यक्ष शालेय वा महाविद्यालयीन वर्गांमधून चालतो तेथे एक शिकण्या–शिकविण्याची पद्धत म्हणून. हे तीनही स्तर परस्परसंबंधित असेच आहेत.

रचनावाद: एक तात्विक विचार

एक तात्विक विचार म्हणून आपण रचनावादाकडे पाहातो तेव्हा, शेकडो वर्षे माणसाला पडलेल्या मूलभूत प्रश्नांकडे आपण जातो. मनुष्याला एखाद्या गोष्टीचे ज्ञान कसे होते? आपल्याला ज्ञान झाले आहे हे त्याला कसे कळते? मनुष्य शिकत असतो तेव्हा त्यातून त्याची समज कशाप्रकारे वृद्धिंगत होते? अशा अनेक प्रश्नांचा शोध, तत्त्वज्ञानाचीच एक शाखा असलेल्या 'ज्ञाननिर्मितीशास्त्रा'त घेतला जातो. रचनावादी ज्ञाननिर्मितीशास्त्र असे मानते की, मनुष्याला ज्ञान मिळविण्याचे एकमेव साधन उपलब्ध आहे ते म्हणजे त्याला ज्ञानेंद्रियांकरवी प्राप्त होणाऱ्या संवेदना. पाहणे, ऐकणे, वास घेणे, चव घेणे आणि स्पर्श करणे यांद्वारे, मनुष्य, आजूबाजूच्या वातावरणाशी आंतरक्रिया करीत असतो. या ज्ञानेंद्रियांकरवी उपलब्ध होणाऱ्या संवेदनांतून, तो आपली जगाविषयीची प्रतिमा तयार करीत असतो; किंवा असे म्हणता येईल की, या ज्ञानेंद्रियांकरवी मिळणाऱ्या माहितीतून मनुष्य, जगाविषयीचे ज्ञान प्राप्त करून घेतो, जगाविषयीच्या स्वतःच्या ज्ञानाची रचना करीत जातो; स्वतःची समज तयार करीत जातो. दैनंदिन व्यवहारांत 'ज्ञान' हे 'समज', 'शहाणपण' अशा शब्दांनी संबोधले जाते.

रचनावादी ज्ञाननिर्मितीशास्त्र असे मानते की, ज्ञान ही मनुष्यबाह्य गोष्ट नाही, तर ते मनुष्यांतर्गतच सामावलेले असते. साहजिकच ज्ञान ही एक-दुसऱ्यात, देवाण-घेवाण करता येईल अशी वस्तू नाही. शिक्षकाला ती जशीच्या तशी आपल्या डोक्यांतून काढून विद्यार्थ्याच्या डोक्यात भरता येणारी गोष्ट नाही. प्रत्येकाचे ज्ञान हे ज्याच्या त्याच्या अनुभवांशी बांधलेले असते. आपल्या स्व-अनुभवांतून त्याने लावलेला, त्याच्या स्वतःपुरता असलेला असा तो जगाचा लावलेला अर्थ असतो. ते त्याचे वैयक्तिक आकलन असते. त्यामुळे, तत्त्वज्ञानात, येथे एक द्वैत मानले जाते. आजूबाजूचे जग आणि माणसाचे मन या दोन भिन्न गोष्टी आहेत. पण जगाचे होणारे ज्ञान ही मात्र माणसाची स्वयंनिर्मिती आहे. एवढेच नव्हे तर ज्ञाननिर्मितीच्या प्रक्रियेत स्वतः सहभागी झाल्याशिवाय ज्ञानप्राप्ती होत नाही.

रचनावादाचा शिक्षणविषयक सिद्धांत

रचनावाद ही संज्ञा, शिक्षणात, शिकण्याचा सिद्धांत म्हणून मान्यता पावली आहे. परंतु, शिक्षणाच्या क्षेत्रात, रचनावादाचा उल्लेख बहुधा, आजवर अस्तित्वात असलेली जी वर्तनवादी विचारप्रणाली आहे तिच्या विरोधात केला जातो. जगात ज्ञान अगोदरच अस्तित्वात आहे. शिक्षकाने यातील निवडक ज्ञान आपल्या विद्यार्थ्यांकडे सुपूर्त करायचे असते. शिक्षकाने ज्ञान द्यायचे आणि विद्यार्थ्याने ते (निमूटपणे) घ्यायचे; शिक्षकाने त्यासाठी शिकवायचे आणि विद्यार्थ्याने त्याला जे शिकवले जाते ते शिकायचे. आणि विद्यार्थ्याने हे दिलेले कितपत घेतले, शिकवलेले तो किती शिकला यावर त्याच्या शिकण्याचे मूल्यमापन करायचे, अशी काहीशी ही वर्तनवादी विचारप्रणाली आहे. नवी रचनावादी विचारप्रणाली, वर्तनवादी विचारप्रणालीची ही गृहितके नाकारते.

परंतु वर्तनवादी विचारप्रणालीची भूमिका नाकारणे, एवढेच रचनावादाचे काम नाही. रचनावादी विचारप्रणाली ही आपली स्वतःची खास भूमिका घेऊन शिक्षणात अवतरते. ही खास भूमिका वर मांडलेल्या तत्त्वज्ञानाच्या प्रांगणातून जशी येते, तशीच ती मानसशास्त्राच्या मुशीतूनही तयार होऊन येते; आणि अलीकडच्या मज्जाशास्त्रीय संशोधनांचेही समर्थन तिला लाभले आहे.

मनुष्य जन्मापासूनच शक्य त्या प्रयत्नांतून आजूबाजूचे जग आकळून घेण्याचा प्रयत्न करीत असतो. आजूबाजूला, हजारो वर्षांच्या इतिहासात, माहितीचा कितीतरी मोठा साठा तयार झालेला आहे. आपल्या ज्ञानेंद्रियांकरवी या भोवतालच्या माहितीशी आंतरक्रिया होऊन, आणि त्यातून माणसाच्या मनात या माहितीवर प्रक्रिया होऊन, मनाच्या (म्हणजेच मेंदूच्या) पातळीवर त्याचे 'ज्ञाना'त रूपांतर होते. मनाच्या पातळीवर ही जी प्रक्रिया घडून येते ती 'शिकण्या'ची प्रक्रिया असते. म्हणजे माहितीवर शिकण्याची प्रक्रिया होऊन, अंतिमतः जे आपण शिकतो त्याला ज्ञान असे म्हणता येईल. मानसशास्त्राने उलगडलेली मानस पातळीवरची ही जी काही प्रक्रिया आहे, तो रचनावादी शिक्षणसिद्धांताचा पाया आहे. कारण, दोन पायाभूत तत्त्वे या प्रक्रियेतून हाती लागतात. एक म्हणजे, ज्ञान हे स्वनिर्मित असते. प्रत्येकजण स्वतःचे ज्ञान स्वतःच रचीत असतो. आणि दुसरे म्हणजे, प्रत्येकाचे शिकणे हे व्यक्तिगत असते, आणि म्हणून ते इतरांपासून वेगळे असते, स्वतंत्र असते.

ज्ञाननिर्मितीची म्हणजे शिकण्याची ही प्रक्रिया आपण अधिक खोलवर तपासत गेलो तर ज्ञानरचनावादाच्या सिद्धांतात अनुस्युत असलेली आणखी काही तत्त्वे आपल्या हाती लागण्याची शक्यता आहे.

माणसाला निसर्गतःच आकलनाची क्षमता प्राप्त झाली आहे. उत्क्रांतीच्या लाखो वर्षांच्या काळात ती विकसित होत गेली आहे. प्रत्येकाला ती वारशाने प्राप्त होणाऱ्या जनुकांकरवी मिळत असते. ही क्षमता हे माणसाचे मोठे सामर्थ्य असते. या आकलनक्षमतेमुळेच माणसाची शिकण्याची सिद्धता होत असते. मात्र शिकण्याची प्रक्रिया अस्तित्वात येण्यासाठी केवळ क्षमता पुरेशी नसते. जे काही शिकायचे तेही अस्तित्वात असावे लागते. ही गोष्ट म्हणजे माहितीचा साठा.

हजारो वर्षांच्या मानवी प्रयत्नांतून सततच माहितीचा साठा वाढत गेला आहे. संस्कृतीच्या रूपाने तो, आपल्याला शिकण्यासाठी उपलब्ध झालेला आहे. माणसाला आकलनाची क्षमता जशी जनुकांतून (Genes) मिळते तशीच ही माहिती त्याला मनुकांतून (Memes) मिळते. ('जनुक' याला साजेसा 'मनुक' हा शब्द मुद्दाम तयार केला आहे!) मनुके ही सुद्धा जनुकांप्रमाणेच हजारो वर्षांच्या उत्क्रांतीतून निर्माण होत जातात, आणि जनुकांप्रमाणेच एका पिढीकडून दुसऱ्या पिढीकडे पोचविली जातात. (थोडक्यात, मनुके हा शारीरिक (Biological) जनुकांचा सांस्कृतिक सखा आहे!) वेगळ्या शब्दांत सांगायचे तर असे म्हणता येईल की जनुके ही नैसर्गिक माहिती (क्षमता) घेऊन येतात तर मनुके ही

सांस्कृतिक माहिती घेऊन येतात. तसेच आता असेही आढळून आले आहे की जनुकांतील माहिती (म्हणजे आकलनक्षमता) जशी मेंदूतील पेशींमध्ये साठविलेली असते तशीच मनुकांमधील माहितीने मेंदूमधील पेशींमध्ये स्थान मिळविलेले आहे. जेव्हा आकलनक्षमतेचा संबंध जगातील बाह्य माहितीशी येतो तेव्हा, मानस पातळीवर म्हणजेच मेंदूच्या पातळीवर काही प्रक्रिया घडून येऊन ज्ञान निर्माण होते. ही होणारी जी प्रक्रिया आहे तिला आपण 'शिकण्याची प्रक्रिया' असे म्हणतो.

आकलनक्षमता ⟶ शिकण्याची प्रक्रिया ⟶ माहितीस्रोत
↓
ज्ञाननिर्मिती

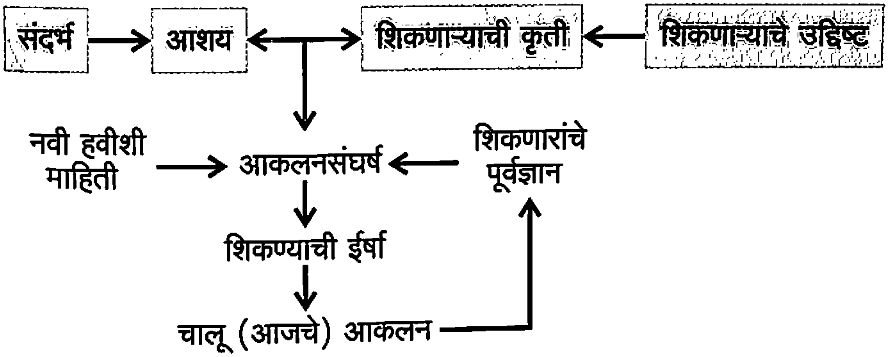
ज्ञाननिर्मिती ही प्रक्रिया घडून येत असताना आणखी एक गोष्ट होते. ज्ञानाची नवी निर्मिती ही नेहमी तत्संबंधीच्या आधीच्या ज्ञानाशी जोडूनच होत असते, हे मानसशास्त्राच्या अभ्यासांत दाखवून देण्यात आले आहे. नवे ज्ञान हे आधीच्या ज्ञानात भर घालून ते विस्तारते किंवा त्याचे स्वरूप बदलते ; अणि त्यातून ज्ञानाची नवी रचना मानस पातळीवर तयार होते.

नवे ज्ञान हे पूर्वज्ञानाला जोडून येत असते, हे रचनावादी शिक्षण सिद्धांतातील आणखी एक सूत्र आहे. शिकणारे मूल, आपल्याला जे अगोदर माहिती आहे त्याच्या आधारावरच नवीन गोष्ट समजावून घेत असते. नवे शिकताना, ते, आधीच्या समजलेल्या गोष्टींशी सांगड घालूनच शिकत असते. त्यामुळे, साहजिकच मुलाचे आधीचे अनुभव, त्याला असलेली आधीची माहिती, त्याच्या पूर्वकल्पना, विश्वास यांची दखल घेऊनच, त्यांच्याशी जोडूनच मुलांचे शिकणे व्हावे या गोष्टीला प्रत्यक्ष रचनावादी शिक्षणव्यवहारात प्राधान्य मिळालेले आहे.

रचनावादी शिक्षणव्यवहार

शिक्षणाचा, म्हणजे मुलांचा शिकण्याचा जो काही व्यवहार शालेय वर्गांमधून अस्तित्वात येतो त्याचा संबंध, मुख्यत्वेकरून, शिकण्याचे उद्दिष्ट, शिकण्याचा आशय, तो आशय ज्या संदर्भात येतो तो संदर्भ आणि शिकणाऱ्या मुलाची कृती या चार घटकांशी असतो. या चार घटकांमध्ये आंतरक्रिया घडून प्रत्यक्ष शिकणे सिद्ध होत असते.

शिकणाराची काही उद्दिष्टे असतात. वर्गात बसलेल्या मुलाची सुद्धा शिकण्याबाबतची उद्दिष्टे असतात. अगदी प्रत्येक वेळी, विशिष्ट विषयाचे वा घटकाचे आकलन, हेच तात्कालिक व एकमेव उद्दिष्ट असू शकते. हे उद्दिष्ट घेऊन शिकणारा विद्यार्थी, त्या क्षणीच्या आशयाला भिडतो. असा आशय नेहमीच विशिष्ट संदर्भात शिकला जात असतो. शिकणाऱ्या विद्यार्थ्याला शिकत असताना नेहमीच एका संघर्षाला तोंड द्यावे लागते. जे यापूर्वी शिकलेले आहे, जे विद्यार्थ्याला माहीत आहे ते त्याचे पूर्वज्ञान आहे. आता नव्याने जे शिकायचे आहे, ज्याविषयी त्याला उत्सुकता आहे, जी माहिती त्याला हवीशी वाटते



आहे, ती आणि आधीचे शिकलेले यात साहजिकच एक तफावत आहे. या तफावतीमुळे एक प्रकारचा ताण–आकलनविषयक ताण–निर्माण होतो. ही तफावत भरून काढण्यासाठी त्याला संघर्ष करावा लागणार आहे. या संघर्षाला 'आकलन संघर्ष' असे म्हणतात. ज्ञानात असलेली ही तफावत भरून काढण्याची, आकलन संघर्ष करण्याची किंवा नवे शिकण्याची ईर्षा त्याला निर्माण होते तेव्हा, विद्यार्थ्याला, शिकणे हे एक आव्हान वाटत असते. हे आव्हान आनंददायक असते. यातून अखेरीस विद्यार्थ्याचे 'शिकणे' होते. त्याला विषयाचे वा त्यातील घटकाचे नवे आकलन होते. त्याची समज वाढते. आता या नव्या आकलनाने त्याच्या आधीच्या ज्ञानात भर पडते. ज्ञानाची ही नवी पातळी, पुढील घटक शिकताना, विद्यार्थ्याचे 'पूर्वज्ञान' ठरते. अशी ही वरच्या वरच्या घटकांच्या शिकण्याची साखळी होत जाते. ही विद्यार्थ्याच्या रचनावादी पद्धतीने शिकण्याची प्रक्रिया असते. आणि ही प्रक्रिया लक्षात घेऊन शिक्षकाला विद्यार्थ्यांच्या शिकण्याचे नियोजन करावे लागते.

रचनावादी पद्धतीच्या वर्ग शिक्षणात शिक्षकाला 'शिकविण्या'चे काम फारसे नसते. पण त्याऐवजी काय करायचे हे त्याला समजावे लागते. ते तसे का करायचे हेही त्याला समजावून घ्यावे लागते. प्रचलित, पठडीबद्ध शिक्षणव्यवहाराच्या चौकटीतून बाहेर पडण्याचे धैर्य त्याला दाखवावे लागते. नव्या पद्धतीच्या शिक्षणासाठी त्याला, आपल्या पूर्वीच्या वृत्ती, प्रवृत्ती, श्रद्धा, विश्वास, सोयी यांमध्ये बदल करण्याचेही आव्हान स्वीकारावे लागते.

रचनावादी शिक्षणप्रणाली वर्गशिक्षणाचा एक नवा ढाचा आपल्यापुढे ठेवते. वर्गातील शिक्षणव्यवहारांची, मुलांच्या 'शिकण्या'च्या अंगाने निर्माण झालेली, ज्यांना मज्जामानसशास्त्रीय सिद्धांतांचा नि संशोधनांचा बळकट आधार असलेली अशी आणि ज्यातून विद्यार्थी वेगाने नि नेमकेपणाने शिकतात असा प्रत्यय ज्यांमधून आला आहे अशी, तत्त्वे, ही शिक्षणप्रणाली आपल्यापुढे ठेवते.

रचनावादी शिक्षणाची व्यावहारिक तत्त्वे

रचनावादी शिक्षण हे मूलतः विद्यार्थीकेंद्री शिक्षण असते. कारण ते शिकणाऱ्या मुलांच्या नैसर्गिक गरजांचा आणि भावीकालात संपन्न आयुष्य जगण्यासाठी लागणाऱ्या गरजांचा विचार करते. आकलनशास्त्रामधील संशोधने, मेंदूविषयक संशोधने, मानसशास्त्रामधील व बुद्धिमत्तेविषयीची संशोधने, मुलांच्या गरजांविषयीची खूप नवी माहिती देतात. त्यांआधारे जर शिक्षणाची रचना करायचे ठरवले तर विद्यार्थीकेंद्री शिक्षणाची काही व्यावहारिक, म्हणजे प्रत्यक्ष वर्गातील शिक्षणव्यवहाराला दिशा देणारी अशी तत्त्वे सांगता येतात. ही तत्त्वे पुढीलप्रमाणे :

- स्वयंअध्ययनाचे तत्त्व
- स्वानुभवतत्त्व
- स्वरचित अर्थपूर्णतेचे तत्त्व
- आव्हानतत्त्व
- परिपूर्तीतत्त्व

स्वयंअध्ययन तत्त्व

प्रत्येक व्यक्तीला उपजतच आपले आपणच शिकण्याची क्षमता व प्रेरणा असते, त्यानुसार जन्मापासून आपणहून शिकण्याचा तिचा प्रयत्न चालतो, असे मेंदूविषयक संशोधनांतून दर्शविले गेले आहे. त्यामुळे कोणीतरी (म्हणजे शिक्षकाने) शिकवून शिकण्यापेक्षा, स्वतः करून शिकण्याकडे मुलांचा नैसर्गिकरित्या ओढा असतो.

साहजिकच ,'मुलाची पाटी कोरी असते, त्यावर दुसरा कुणीतरी अक्षरे उमटवतो' हा वर्तनवादी विचारप्रणालीने समोर ठेवलेला समज आज स्वीकारता येत नाही. आज शिक्षणात स्वयंअध्ययनाचे तत्त्व ग्राह्य मानले जाते. शिक्षणाचे वर्गांमधील वळण त्या अंगाने वळविण्याचा आग्रह धरला जातो.

स्वानुभवतत्त्व

व्यक्ती आपले आपण शिकत असते, तेव्हा ती स्वतःच्या अनुभवांतूनच शिकत असते. अनुभव हाच आपला शिक्षक असतो. अनुभवांतूनच आपण आपल्या गरजांनुसार ज्ञानग्रहण करीत असतो. म्हणूनच सारे शिक्षण अनुभवांधारितच असावे लागते. साधे अनुभव, गुंतागुंतीचे अनुभव, खोलवरचे अनुभव, मूर्त–अमूर्त अनुभव, विविध संवेदनांचे अनुभव, व्यक्तींचे अनुभव, घटनांचे अनुभव निसर्गाचे अनुभव अशा विविध प्रकारच्या अनुभवांच्या अनेक संधी विद्यार्थ्यांना शिक्षणात मिळाव्या लागतात. या संधींचे स्वरूप वयोमानानुसार ठरत असते. तसेच, अनुभवांच्या समृद्धतेसाठी केवळ शाळांवर अवलंबून राहून चालत नाही. घरी आणि समाजात इतरत्र मुले अनुभव घेतच असतात. हे मुलांचे आपोआप होणारे शिक्षणच असते. परंतु मुलांना जाणीवपूर्वक अनुभव देण्याचे काम शाळा करू शकतात.

स्वरचित अर्थपूर्णतेचे तत्त्व

मनुष्याला अनुभवांकरवी ज्ञानग्रहण होत असते. ते कसे होते ते या तत्त्वाने सांगितले आहे. मेंदूचा नेहमीच अर्थशोधनाचा कार्यक्रम चाललेला असतो. आजूबाजूच्या घटना, दृष्ये, आवाज–भाषा वगैरेंतून आपल्या पूर्वानुभवांशी ताळमेळ जुळणाऱ्या, म्हणजेच अर्थपूर्ण अशा गोष्टींचे आकलन मेंदू करून घेत असतो. विद्यार्थीसुध्दा आपल्या ज्ञानाची रचना अशीच अर्थपूर्ण गोष्टींच्याद्वारे करून घेत जातो. अशाप्रकारे प्राप्त केलेले ज्ञान म्हणजे स्वरचित ज्ञान होय. स्वरचित ज्ञान हे दीर्घकाळ टिकते.

आव्हानतत्त्व

नवनवे अनुभव घेणे, त्यांतील अर्थपूर्णतेचा शोध घेणे ही विद्यार्थ्याची शिकत जाण्याची प्रक्रिया असते.

एखादी गोष्ट नीट यायला लागली की, मग मुलांचा त्याविषयीचा रस कमी होतो. तीच तीच गोष्ट करण्याचा मुलांना कंटाळा येतो. एखादी गोष्ट साध्य झाली की, त्यापुढची पायरी घेण्याची मुलांना आंतरिक ओढ असते. पुढील पायऱ्या चढण्याचे आव्हान मुलांना हवे असते. त्यांतच ती रमतात व रमता रमता शिकतात. प्रत्येक नव्या आव्हानाचा एक सुखद ताण असतो. नवे अनुभव घेणे, त्यांतून नव्याचा शोध घेणे ही नैसर्गिक घटना असते; आव्हानाचा ताण त्याची सिध्दता करीत असतो. अशाप्रकारे, एका अर्थी, नैसर्गिक उद्दिष्टपूर्तीचा आनंदच यांतून मिळत असतो. यामुळे सारी शिक्षणप्रक्रियाच आनंदमय होत असते.

परिपूर्तीतत्त्व

शिकण्याच्या प्रक्रियेतील आनंद दोन स्तरांवरचा असतो. एक, नवनवी आव्हाने घेत घेत पुढे जाण्याचा आव्हानानंद, आणि दोन, शिकताना विशिष्ट घटकाच्या आकलनाचा म्हणजेच, अर्थात्मकतेचा शोध लागण्याचा आनंद. हा दुसरा आनंद आहे परिपूर्तीचा आनंद. यालाच ज्ञानानंद असे म्हणता येईल. (हाच तो ब्रह्मानंद सहोदर !)

शिकताना विद्यार्थ्याचा सारा प्रयत्न जर एखादी गोष्ट आकलन करून घेण्याचा असेल तर हे आकलन होण्यातच या प्रयत्नाची परिपूर्ती होत असते. शिक्षणाचे उद्दिष्ट या परिपूर्तीच्या थांब्यापर्यंत पोचण्याचे असते. या मार्गावर अर्धवट कुठेतरी पोचणे ही अर्थातच क्लेषकारक घटना असते.

रचनावादी वर्गशिक्षणाचे प्रारूप

प्रचलित पद्धतीच्या शालेय शिक्षणाला नवा, अधिक उपयुक्त पर्याय म्हणून आपण जेव्हा रचनावादी शिक्षणप्रणालीचा आग्रह धरतो तेव्हा, प्रत्यक्ष वर्गातील रचनेतच आमूलाग्र बदल घडून येतात. वर्गातील बाके किंवा अशाप्रकारचे अन्य अडथळे दूर होऊन, ही जागा विद्यार्थ्यांच्या मुक्त हालचालींसाठी मोकळी होते. ओळींत बसण्याऐवजी मुले एकेकटी, जोडी–जोडीने, पाच–सात मुलांच्या छोट्या गटांमध्ये बसतात. त्यांच्यापुढे असलेला

नियोजित उपक्रम मुले आपला आपण करतात, इतर मुलांच्या मदतीने करतात. अशाप्रकारे त्यांचे शिकणे सतत चालत राहते.

अनुभवाधारित, मेंदूपूरक, प्रत्येक विद्यार्थ्याच्या वेगळेपणाला वाव देऊन, स्वातंत्र्य, स्वयंस्फूर्ती, कल्पकता, निर्मितीक्षमता, या साऱ्यांना प्रेरित करून विद्यार्थ्यांचे, परस्परांबरोबर प्रभावी शिक्षण होण्याच्या दृष्टीने अलीकडे काही खास तंत्रे रचनावादी शिक्षणप्रणालीत वापरली जातात. ही सगळीच तंत्रे वापरताना विद्यार्थ्यांच्या व त्यांच्या भोवतालच्या वास्तव जीवनाशी संबंध बांधून अभ्यास केला जातो. साहजिकच जीवन आणि शिक्षण यांचा संबंध बांधणे, आपले शिक्षण वास्वत जीवनाशी सुसंगत करणे आणि याचबरोबर, विद्यार्थ्यांच्या शोधप्रवृत्तीला नि विविध बुद्धिमत्तांचा उपयोग करायला या तंत्रांच्या वापरात वाव मिळतो.

प्रकल्पाधारित अध्ययन (Project-based learning)

शिक्षण हे नेहमीच 'समजण्या'साठी असते. शिकण्याच्या प्रक्रियेचे अंतिम पर्यवसान समज येण्यामध्ये, समज वाढवण्यामध्ये आणि अर्थपूर्ण गोष्टींचा शोध घेऊन त्यांचे आकलन होणे, यांमध्ये असते. हे घडून येण्यासाठी प्रकल्पपद्धती ही एक अत्यंत उपयुक्त पद्धती असते.

वर्गातील विद्यार्थ्यांच्या छोट्या छोट्या गटांनाही प्रकल्प देता येतात किंवा संपूर्ण वर्गाच्या आणि त्याहीपुढे जाऊन सबंध शाळेचाही प्रकल्प असू शकतो. आजूबाजूच्या जीवनव्यवहारातील एखादा विषय निवडून, त्या विषयाला सर्वांगांनी भिडणे, त्याच्या सर्व बाजूंचा सखोल अभ्यास करणे, हा अभ्यास करण्यासाठी जो जो घ्यावा लागेल तो शोध घेणे, गटातील सर्वांनी, आपापल्या क्षमतांचा नी कौशल्याचा यथोचित वापर करून प्रकल्प सजवणे, त्याची मांडणी करणे अशा सर्व गोष्टी प्रत्यक्ष प्रकल्पाच्या कार्यवाहीत येतात. यात विद्यार्थ्यांच्या स्वयंअध्ययनाचा कस लागतो, गटात मिळून असणाऱ्या सर्व बुद्धिमत्तांचा वापर करण्यास वाव मिळतो, एकत्र येऊन, परस्परांच्या सहाय्याने शिकण्याची संधी मिळते, आजूबाजूच्या वास्तव जीवनाची खरीखुरी ओळख होते, विविध पद्धतीचे अनेक अर्थपूर्ण अनुभव प्राप्त होतात व त्यांतून त्यांची शोध घेण्याची प्रवृत्ती विकसित होऊन, संशोधनाचीही ओळख होते. आणखीही एक फायदा होतो, विद्यार्थ्यांना प्रकल्प विषयाशी भिडणाऱ्या सर्वच विद्याशाखांचा एकत्रित अभ्यास करायला मिळतो.

आज, जगभर मान्यता मिळालेले असे हे प्रकल्पतंत्र आहे.

समस्याधारित अध्ययन (Problem-based learning)

प्रकल्पाधारित शिक्षणात एखादा 'विषय' एखादी 'घटना' मध्यवर्ती ठेवून शोध घेण्याचे काम केले जाते; तर समस्याधारित शिक्षणात एखादी 'समस्या', एखादा सामाजिक 'प्रश्न' मध्यवर्ती ठेवून त्याचा शोध घेतला जातो. हा प्रश्न प्रत्यक्ष जीवनातील असणे श्रेयस्कर असते. प्रश्न समजावून घेणे, प्रश्नाची व्याप्ती लक्षात घेणे, प्रश्नाच्या कारणांचा

वेध घेणे, तार्किकतेने त्याच्या शोधाची दिशा निश्चित करणे, प्रश्नाच्या सोडवणुकीचे मार्ग अभ्यासणे आणि शक्य झाल्यास प्रश्नाच्या प्रत्यक्ष सोडवणुकीत सहभागी होणे, अशाप्रकारे, विद्यार्थी प्रश्नाचे स्वरूप व प्रश्नाच्या सोडवणुकीचे स्वरूप समजावून घेतात. हा प्रयत्न जेव्हा सांघिक असतो, तेव्हा प्रश्नाच्या विविध बाजू समोर येतात, त्यांची शहानिशा करता येते, सोडवणुकीच्या शक्यतांवर सारासार विचार होतो. विद्यार्थ्यांना याद्वारे प्रश्नाची माहिती गोळा करणे, तिचे विश्लेषण करणे यांचे चांगले भान या तंत्राच्या वापरांत येते. शिक्षक प्रामुख्याने प्रश्नाकडे कसे विविध दृष्टिकोणांतून पाहता येते, याची जाणीव देऊ शकतो.

शोधाकरवी अध्ययन (Discovery learning)

विद्यार्थ्यांना, एखादा प्रश्न त्यांच्यासमोर ठेवून, त्यांना उत्तराचा शोध स्वतःहून घेण्यास सांगणे किंवा स्वतःहून शिकण्यासाठी आवश्यक अशी साधनसामुग्री व विद्यार्थ्यांना शिकण्याची संधी देऊन विद्यार्थ्यांनी आपल्या आवडी–निवडीने किंवा शैलीने शोध घेत घेत विषयाचे आकलन करून घेणे या पद्धतीने, रचनावादी पद्धतीत, विद्यार्थ्यांचे शिक्षण करता येते. शिक्षक विद्यार्थ्यांना शोध घ्यायला प्रवृत्त करतात, तयार उत्तरे मात्र देत नाहीत. अशाप्रकारच्या पद्धतीत विद्यार्थ्यांची जिज्ञासा, उत्सुकता विद्यार्थ्याला शोध घेण्यास भाग पाडत असते. मुलांच्या सर्जनशीलतेला वाव मिळतो. शिवाय आपण स्वतःहून शोध घेऊन शिकल्यास शिकलेले कायम स्मृतीत राहते. समस्या निवारणाची क्षमताही वृद्धिंगत होते.

प्रत्यक्ष चौकशीयुक्त अध्ययन (Inquiry-based learning)

एखादी संकल्पना समजावून घेण्यासाठी स्वतःहून एखाद्या माहीतगाराकडे प्रत्यक्ष चौकशी करणे याला प्रत्यक्ष चौकशीयुक्त शिक्षण असे म्हणतात. यात, आवश्यक ती माहिती मिळविण्याची तसेच त्या माहितीचे विश्लेषण करून ती समजावून घेण्याची जबाबदारी स्वतः शिकणाऱ्या विद्यार्थ्यावरच दिलेली असते. याचा अर्थ असा की शिकण्याच्या प्रक्रियेत येणारा विषय ठरविणे, तो आकलन करून घेणे आणि आपल्या आकलनाचा आढावा घेणे या तीनही बाबी स्वतः विद्यार्थ्यांलाच हाताळाव्या लागतात. यातून शिक्षण–स्वावलंबनाकडे विद्यार्थ्यांची प्रगती होत जाते. आपल्याला हव्या असलेल्या गोष्टींची चौकशी करणे, त्यासाठी चौकशी कशी करायची, कोणते प्रश्न कोणाला विचारायचे, मिळणाऱ्या प्रतिसादानुसार आपल्या चौकशी–तंत्रात कसकसे बदल करायचे या सर्व गोष्टी विद्यार्थ्यालाच ठरवाव्या लागत असल्याने त्याला, विचार करण्याची; मनन करण्याची सवय लागते; संशोधन कौशल्ये अंगी बाणवली जातात.

बाबविशिष्ट अध्ययन (Case-based learning)

यात विशिष्ट बाबीविषयी म्हणजे वस्तू, व्यक्ती, घटना इत्यादींविषयी–केलेला वस्तुस्थितीचा अभ्यास असतो एखाद्या व्यक्तीचा किंवा संस्थेचा विशिष्ट संदर्भात

अभ्यास करणे, व त्यासंबंधी आकलन करून घेणे हे प्रामुख्याने यात येते. एखादी घटना का घडली, कशी घडली, जबाबदार व्यक्ती वा परिस्थिती कोणती याचा विशिष्ट संदर्भाच्या मर्यादेत केलेला असा हा अभ्यास असतो. विद्यार्थी एकेकटे अथवा गटाने असे अध्ययन करू शकतात. गटात, चर्चा, परस्परविनिमय, कामाची वाटणी अशा गोष्टींचा सर्वांच्याच आकलनाला फायदा मिळतो; यात मुलांना एकाच गोष्टीकडे पाहण्याचे वेगवेगळे दृष्टिकोणही लक्षात येतात. अभ्यासाच्या विविध क्षेत्रांत या पद्धतीचा वापर केला जातो. आपल्या पूर्वज्ञानाशी नवीन माहिती जोडून, नवी माहिती, नवा अनुभव यांचे ज्ञान प्राप्त केले जाते. एखाद्या बाबीविषयी सखोल ज्ञान होण्याच्या दृष्टीने या पद्धतीचा अध्ययनात वापर करणे उपयुक्त ठरते.

या सर्वच तंत्रांची वा अध्ययन पद्धतींची काही समान वैशिष्ट्ये लक्षात येतील. या सर्वच प्रकारात कोणी दुसऱ्याने शिकविण्यापेक्षा स्वतः शिकण्यावर भर दिला आहे. येथे प्रत्येक प्रकारात विद्यार्थी स्वतः प्रत्यक्ष शिकण्याच्या बाह्य व अंतर्गत प्रक्रियेत सहभागी होत असतो. स्वतः विचार करणे, मनन-चिंतन करणे, झालेल्या कामाचा आढावा घेणे, विश्लेषण करणे, शोध घेणे, नवी माहिती पूर्वज्ञानाशी जोडून घेणे अशा कितीतरी बाबी विद्यार्थी आत्मप्रेरणेने व स्वयंप्रयत्नाने करतो. रचनावादी पद्धतीच्या शिक्षणात अपरिहार्य असणाऱ्या या साऱ्या पद्धती आहेत; किंबहुना, या तंत्रांचा वापर करून शिकणे यालाच आपण रचनावादी अध्ययनप्रक्रिया असे म्हणतो.

रचनावादी शिक्षणपद्धती हा केवळ आधीच्या वर्तनवादी शिक्षणपद्धतीला पर्याय आहे असे नाही तर पूर्वीच्या शिक्षणातल्या अडचणी दूर करून नवी अधिक फलदायक, विद्यार्थ्यांना अधिक लाभकारक, विद्यार्थ्यांना (व त्यांच्या समवेत काम करणाऱ्या शिक्षक-शिक्षिकांना) आनंद मिळवून देणारी आणि मुख्य म्हणजे विद्यार्थ्यांच्या अंगाने शिकण्या-शिकविण्याचा विचार करणारी अशी ही पर्यायी शिक्षणप्रणाली आहे.

शिक्षणात रचनावादी शिक्षणप्रणालीचे नवे युग अवतरले आहे !

वर्गातील रचनावादी शिक्षणातील दहा नियम :

१. वर्गात मुक्त हालचालींना वाव मिळावा. विद्यार्थ्यांना तशी मोकळीक असावी. बाकांसारखे अडथळे काढून टाकावेत.(घट्ट बूट, टाय इ.)

२. विद्यार्थ्यांना परस्पर संवाद साधण्याची मुभा असावी; तशी संधी देणारी वर्गातील बसण्याची व्यवस्था असावी.

३. वर्गातील वातावरण शैक्षणिक पण प्रसन्न असावे. वर्गातील भिंतींचा वापर उपदेशात्मक तक्त्यांसाठी न करता, विद्यार्थ्यांच्या अभिव्यक्तींसाठी करावा.

४. दिवसभरात विद्यार्थ्यांची भरपूर शारीरिक हालचाल व्हावी या उद्देशाने खेळांना, मुक्त वेळांना प्राधान्य द्यावे.

५. दिवसभरात विद्यार्थ्यांना भरपूर बोलण्याच्या व अभिव्यक्ती करण्याच्या खूप संधी असाव्यात.

६. वर्गात एकटे बसून, दोघांनी एकत्र येऊन, छोटे गट करून, मोठे गट करून आणि संपूर्ण वर्ग एकत्र येऊन शिकण्याच्या वेगवेगळ्या पध्दती वापराव्यात.

७. विद्यार्थ्यांना परस्परांच्या सहकार्याने व शोध घेऊन शिकता येईल अशा प्रकल्प पध्दतीचा वापर अभ्यासक्रमातील घटकांच्या अभ्यासासाठी करावा.

८. शिक्षणातून परिसराची ओळख होईल आणि परिसरातील वास्तवाचा शिकण्यासाठी उपयोग होईल असा शालेयवर्ग व परिसर यांचा संबंध बांधला जावा.

९. स्वयंअध्ययनाला संधी पुरविणाऱ्या, ग्रंथ, शैक्षणिक साधने, उपक्रम, संवाद यांचा नित्य वापर वर्गशिक्षणात व्हावा.

१०. जे जे विद्यार्थ्यांनी करावयाचे ते ते शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांसमवेत करावे. एकत्रित शिकण्यातून विद्यार्थी प्रेरित होतील अशा संधी सतत घ्याव्यात.

प्रकाशित लेखन :

◎ क्रमिक : अर्थशास्त्रविषयक क्रमिक व इतर आठ पुस्तके.

◎ संशोधनपर लेख/अहवाल : (अर्थशास्त्र व सामाजिक कार्यविषयक)

◎ स्वतंत्र पुस्तके :

१. भारताची दुसरी गुलामी (प्रोग्रेसिव्ह रिसर्च प्रकाशन)
२. विकासविचार (प्रोग्रेसिव्ह रिसर्च प्रकाशन)
३. स्वदेशी विकासनीती (प्रोग्रेसिव्ह रिसर्च प्रकाशन)
४. शिक्षण : आनंदक्षण (युनिसेफ प्रकाशन) दुसरी आवृत्ती (ग्रंथाली)
५. विचारफुले (साकेत प्रकाशन)
६. आम्ही कुणीही नाही – कविता (ऋचा प्रकाशन)
७. लहान मुलांच्या पालकांसाठी (ग्राममंगल प्रकाशन)
८. लहान मुलांच्या शिक्षिकांसाठी (ग्राममंगल प्रकाशन)
९. लहान मुलांच्या शाळांसाठी (ग्राममंगल प्रकाशन)
१०. नूतन बालशिक्षण संघाचा वैचारिक इतिहास (बालशिक्षण संशोधन व विकासकेंद्र)
११. ताराबाई मोडक चरित्र व कार्य (बालशिक्षण संशोधन व विकासकेंद्र)
१२. बहुविध बुध्दिमत्तांचा विचार (बालशिक्षण संशोधन व विकासकेंद्र)
१३. लोकहितवादींची दारिद्र्याची चिकित्सा व दादाभाई नौरोजी (मराठी संशोधन मंडळ प्रकाशन)
१४. बालशिक्षण : स्वरूप व दिशा (डायमंड एजन्सीज,पुणे)
१५. मुलांचे शिक्षण : पालक व शासन (डायमंड एजन्सीज,पुणे)
१६. आजचे शिक्षण : उद्याचे जीवन (डायमंड एजन्सीज,पुणे)
१७. शिक्षण : परिवर्तनाची सामाजिक चळवळ (डायमंड एजन्सीज,पुणे)
१८. कर्ता–करविता : आधुनिक मेंदू संशोधन व आपले जीवन (अर्थबोध, पुणे)
१९. नयी तालीम : गांधीप्रणित शिक्षणविषयक प्रयोगांचा इतिहास (सर्व सेवा संघ, सेवाग्राम, वर्धा)
२०. रचनावादी शिक्षण
२१. पावसानंतरचे ऊन
२२. निळे आकाश, हिरवी झाडे, काळी माती : ग्राममंगलचे भाषाशिक्षण (ग्राममंगल प्रकाशन)

संपादित पुस्तके :

१. महाराष्ट्रातील समाज परिवर्तनाच्या दिशा (श्री. मधुकरराव चौधरी गौरवग्रंथ)
२. फैजपूर कॉंग्रेस सुवर्ण महोत्सव ग्रंथ (इतरांबरोबर)
३. बालकेंद्री शिक्षण व बालशिक्षणाचा भारतीय इतिहास (श्री. नामले गौरवग्रंथ)
४. शिक्षण व संस्कार (मधु नाशिककर गौरवग्रंथ)
५. बिचारी बालके – ताराबाई मोडक (ग्रामबालशिक्षाकेंद्र, कोसबाड)
६. बालकांचा हट्ट – ताराबाई मोडक (ग्रामबालशिक्षाकेंद्र, कोसबाड)
७. आपले घर – ताराबाई मोडक (ग्रामबालशिक्षाकेंद्र, कोसबाड)
८. बालशिक्षण विचार – ताराबाई मोडक (ग्रामबालशिक्षाकेंद्र, कोसबाड)
९. वंचितांचे शिक्षण (बालहक्क अभियान)
१०. शिक्षक, शिक्षण व अभ्यासक्रम – वा.ब.पटवर्धन (राज्य मराठी विकास संस्था)

ग्रंथ पुरस्कार :

१. शिक्षण–आनंदक्षण – महाराष्ट्र ग्रंथोत्तेजक सभा, पुणे (२००१)
२. आजचे शिक्षण : उद्याचे जीवन – ग.वि.अकोलकर पुरस्कार, नाशिक (२००७)