

Vol 4 Issue 10 Nov 2014

ISSN No : 2230-7850

---

International Multidisciplinary  
Research Journal

*Indian Streams  
Research Journal*

Executive Editor  
Ashok Yakkaldevi

Editor-in-Chief  
H.N.Jagtap

---

## Welcome to ISRJ

**RNI MAHMUL/2011/38595**

**ISSN No.2230-7850**

Indian Streams Research Journal is a multidisciplinary research journal, published monthly in English, Hindi & Marathi Language. All research papers submitted to the journal will be double - blind peer reviewed referred by members of the editorial board. Readers will include investigator in universities, research institutes government and industry with research interest in the general subjects.

### *International Advisory Board*

Flávio de São Pedro Filho Federal University of Rondonia, Brazil	Mohammad Hailat Dept. of Mathematical Sciences, University of South Carolina Aiken	Hasan Baktir English Language and Literature Department, Kayseri
Kamani Perera Regional Center For Strategic Studies, Sri Lanka	Abdullah Sabbagh Engineering Studies, Sydney	Ghayoor Abbas Chotana Dept of Chemistry, Lahore University of Management Sciences[PK]
Janaki Sinnasamy Librarian, University of Malaya	Ecaterina Patrascu Spiru Haret University, Bucharest	Anna Maria Constantinovici AL. I. Cuza University, Romania
Romona Mihaila Spiru Haret University, Romania	Loredana Bosca Spiru Haret University, Romania	Ilie Pintea, Spiru Haret University, Romania
Delia Serbescu Spiru Haret University, Bucharest, Romania	Fabricio Moraes de Almeida Federal University of Rondonia, Brazil	Xiaohua Yang PhD, USA
Anurag Misra DBS College, Kanpur	George - Calin SERITAN Faculty of Philosophy and Socio-Political Sciences AL. I. Cuza University, Iasi	.....More
Titus PopPhD, Partium Christian University, Oradea,Romania		

### *Editorial Board*

Pratap Vyamktrao Naikwade ASP College Devrukh,Ratnagiri,MS India	Iresh Swami Ex - VC. Solapur University, Solapur	Rajendra Shendge Director, B.C.U.D. Solapur University, Solapur
R. R. Patil Head Geology Department Solapur University,Solapur	N.S. Dhaygude Ex. Prin. Dayanand College, Solapur	R. R. Yalikar Director Managment Institute, Solapur
Rama Bhosale Prin. and Jt. Director Higher Education, Panvel	Narendra Kadu Jt. Director Higher Education, Pune	Umesh Rajderkar Head Humanities & Social Science YCMOU,Nashik
Salve R. N. Department of Sociology, Shivaji University,Kolhapur	K. M. Bhandarkar Praful Patel College of Education, Gondia	S. R. Pandya Head Education Dept. Mumbai University, Mumbai
Govind P. Shinde Bharati Vidyapeeth School of Distance Education Center, Navi Mumbai	Sonal Singh Vikram University, Ujjain	Alka Darshan Shrivastava Shaskiya Snatkottar Mahavidyalaya, Dhar
Chakane Sanjay Dnyaneshwar Arts, Science & Commerce College, Indapur, Pune	G. P. Patankar S. D. M. Degree College, Honavar, Karnataka	Rahul Shriram Sudke Devi Ahilya Vishwavidyalaya, Indore
Awadhesh Kumar Shirotriya Secretary,Play India Play,Meerut(U.P.)	Maj. S. Bakhtiar Choudhary Director,Hyderabad AP India.	S.KANNAN Annamalai University,TN
	S.Parvathi Devi Ph.D.-University of Allahabad	Satish Kumar Kalhotra Maulana Azad National Urdu University
	Sonal Singh, Vikram University, Ujjain	

**Address:-Ashok Yakkaldevi 258/34, Raviwar Peth, Solapur - 413 005 Maharashtra, India**  
**Cell : 9595 359 435, Ph No: 02172372010 Email: ayisrj@yahoo.in Website: www.isrj.org**



## माहिती तंत्रविज्ञान : अर्थ व स्वरूप

महादेव होनमुटे

प्राचार्य , श्री विठ्ठल शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय, वेणुनगर  
ता. पंढरपूर जि. सोलापूर.

**सारांश—** आज 21 व्या शतकामध्ये तंत्रविज्ञान हा शब्द अगदी सामान्यातील सामान्य व्यक्तीलाही परिचित झालेला आहे. मानवी जीवनातील प्रत्येक क्षेत्रावर तंत्रविज्ञानाने आक्रमण केलेले आहे. शिक्षण हे तर मानवाने स्वतःच्या प्रगतीसाठी स्वतः निर्मिलेले क्षेत्र. मानवाची सुस्कृतिक व सामाजिक प्रगती त्याने घेतलेल्या व घेत असलेल्या शिक्षणावर अवलंबून असते. त्यामुळे हे शिक्षणक्षेत्र तंत्रविज्ञानापासून बाजूला कसे राहणार?

### प्रस्तावना—

मात्र अगदी आज सुध्दा शैक्षणिक तंत्रविज्ञान म्हणजे शिक्षणाची विविध तंत्रे, विविध प्रकारची दृक श्राव्य माध्यमे, अध्ययन अध्यापन कार्यनीती, मूल्यमापन तंत्रे इत्यादींचा पध्दतशीर वापर एवढाच अर्थ केला जातो. परंतु प्रत्येकामध्ये शैक्षणिक तंत्रविज्ञान ही शिक्षण क्षेत्रातील एक स्वतंत्र शाखा म्हणून विकसित होत आहे. विविध क्षेत्रामधिल संकल्पनांचा आणि उपयोजनात्मक बाबींचा त्यामध्ये समावेश होत आहे. यामध्ये केवळ यंत्रे आणि तंत्रे नाहीत. यासाठी प्रथम तंत्रविज्ञान या संकल्पनेचा अर्थ पाहणे गरजेचे आहे.

### तंत्रविज्ञान अर्थ

Technology हा इंग्रजी शब्द Technic + Logous या शब्दापासून तयार झाला असून Technic या शब्दाचा अर्थ Art – कला किंवा Skill – कौशल्य असा होतो. स्वहवने म्हणजे अभ्यास. विविध कला, कौशल्ये यांचा अभ्यास म्हणजे तंत्रविज्ञान. हा अर्थ तंत्रविज्ञानाच्या खालील व्याख्यांवरून अधिक स्पष्ट होईल.

Technology is set of Instruments and skills which are used to satisfy the needs of community (Dictionary Meaning)

समाज्याच्या गरजा सामर्थ्यपर्वक भागविण्यासाठी जी साधने किंवा कौशल्ये वापरली जातात त्यांचा संच म्हणजे तंत्रविज्ञान होय.

Application of specific knowledge to practical purpose is technology (Dictionary Meaning)

वैज्ञानिक ज्ञानाचा व्यावहारिक उपयोग म्हणजे तंत्रविज्ञान. कोणतेही तंत्र म्हंटले की, त्याला दोन बाजू असतात. पहिली बाजू म्हणजे यंत्र किंवा एखादी नवीन कल्पना आणि दुसरी बाजू म्हणजे ते यंत्र अगर ती कल्पना वापरण्याची पध्दत. तंत्रविज्ञानाचे वैशिष्ट्ये म्हणजे त्यामधिल माहिती सातत्याने बदलते, अखंड संशोधनामुळे त्या माहितीमध्ये भर पडते. त्यामुळे ते गतिमान असते.

या तंत्रविज्ञानामधून अनेक प्रकारच्या यंत्रांचा शोध लागला. त्यापैकी कोणकाणती यंत्रे शिक्षण प्रक्रिया सुलभ व परिणामकारक करू शकतात याचा विचार तंत्रविज्ञानामध्ये झाला. यातूनच शैक्षणिक तंत्रविज्ञानाचा उगम झाला.

शैक्षणिक तंत्रविज्ञानामध्ये शिक्षणातील तंत्रविज्ञान व शिक्षणाचे तंत्रविज्ञान या दोहांचा समावेश आहे.

### शिक्षणातील तंत्रविज्ञान

यामध्ये अध्ययन अध्यापन प्रक्रिया परिणामकारक होण्यासाठी जी विविध माध्यमे वापरली जातात त्यांचा समावेश होतो. उदा. दुरदर्शन, व्हिडिओ, संगणक, विविध प्रकारची प्रक्षेपित व अप्रक्षेपित माध्यमे. प्रत्येक माध्यमासाठी हार्डवेअर आणि सॉफ्टवेअर असते. प्रत्यक्ष एखादे उपकरण म्हणजे हार्डवेअर – उर्ध्वशीर्ष प्रक्षेपक, स्लाईड प्रक्षेपक, व्हिडीओ कॅमेरा, टेपरेकॉर्डर इत्यादी. या उपकरणामध्ये प्रत्यक्ष माहिती दिग्दर्शनासाठी जे साहित्य वापरले जाते ते म्हणजे त्या उपकरणाचे सॉफ्टवेअर.

शैक्षणिक तंत्रविज्ञानाच्या विकासामध्ये सुरुवातीच्या काळात या उपकरणाकडेच जास्त लक्ष पुरविले गेले. परंतु नंतर शिक्षणतंत्रज्ञाच्या विचारांमधून असेही दिसून आले की, अध्यापनाची, अध्ययनाची तसेच प्रशिक्षणाची परिणाम कारकता वाढवायची असेल तर केवळ विविध उपकरणांचा उपयोग महत्वाचा नसून त्यातील प्रत्येक मानवी घटकांनी कोणत्या तत्वांचा किती व कसा विचार केला आहे. हे देखील महत्वाचे आहे.

### शैक्षणिक तंत्रविज्ञान

एकूण संपूर्ण अध्ययन – अध्यापन प्रक्रियेची परिणामकारकता वाढविणे यासाठी शैक्षणिक तंत्रविज्ञान स्वतःची भूमिका बजावत असते. ही परिणामकारकता वाढविण्यासाठी खाली नमूद केलेल्या मार्गांचा अवलंब करावा लागतो.

- अ. अध्ययनाची गुणवत्ता वाढविणे किंवा प्रभुत्वाचे प्रमाण वाढविणे.
- ब. अपेक्षित ध्येय साध्य करण्यासाठी किमान वेळेचा उपयोग करणे.
- क. अध्ययनाची गुणवत्ता कमी न होऊ देता जास्तीत जास्त विद्यार्थ्यांना शिकवण्याची क्षमता शिक्षकांमध्ये विकसित करणे.
- ड. गुणवत्तेला बाधा न आणता किंमत कमी करणे.

शिक्षणाच्या तंत्रविज्ञानामध्ये याच उपपत्ती, तत्वे, नियम व सिध्दांत यांचा समावेश होतो, या दृष्टिकोनामुळे अध्ययन – अध्यापन प्रक्रियेच्या परिणामकतसंदर्भात यणा—या समास्या निराकरणासाठी प्रणाली उपागम कसा वापरायची हेही स्पष्ट करता येते.

### शैक्षणिक तंत्रविज्ञान एक प्रणाली

#### प्रणालीची वैशिष्ट्ये

1. प्रणालीमध्ये अनेक घटक व उपघटक असतात. त्या सर्व घटक उपघटकांचा परस्परांशी क्रियात्मक संबंध असतो.
2. प्रणाली ही सापेक्ष संकल्पना आहे. कोणतीही प्रणाली दुस—या प्रणालीची उपप्रणाली असू शकते.
3. प्रणाली बंदिस्त किंवा खुली असते.
4. प्रत्येक प्रणाली कोणते ना कोणते ध्येय गाठण्यासाठी कार्यरत असते.

### शैक्षणिक तंत्रविज्ञानाच्या व्याख्या

अध्ययन – अध्यापनाची परिणामकारकता व प्रभाव वाढविण्यासाठी शास्त्रीय ज्ञान आणि अध्ययनासाठी आवश्यक परिस्थितीच्या माहितीचा उपयोग म्हणजे शैक्षणिक तंत्रविज्ञान होय.

Educational Teachonology is application of scientific knowledge about learning and conditions learning to improve effectiveness and efficiency of teaching and learning.

ज्याप्रणालीमुळे अध्ययन अधिक गतिमान होते, तसेच जी प्रणाली अध्ययन सोपे, परिणामकारक, टिकाउ आणि बहुव्यापी करते, ती प्रणाली म्हणजे शैक्षणिक तंत्रविज्ञान होय.

मानवी अध्ययन प्रक्रिया सुधारण्यासाठी प्रणाली, तंत्रे आणि साधने यांचा विकास उपयोग आणि मूल्यमापन म्हणजे शैक्षणिक तंत्रविज्ञान होय.

अनुदेशनाची परिणामकारकता वाढविण्यासाठी मानवी अध्ययन आणि संप्रेषणाच्या संशोधनावर आधारित मानवी व भौतिक सुविधांचे एकत्रीकरण करून उद्यिष्टाधिष्ठित अध्यापनाची व संपूर्ण अध्ययन प्रक्रियेची शास्त्र शुध्द पध्दतीने मांडणी करणे, ती कार्यान्वित करणे आणि तिचे मूल्यमापन करणे म्हणजे शैक्षणिक तंत्रविज्ञान

होय.

वरील व्याख्यांचा विचार करता शैक्षणिक तंत्रविज्ञानाचे पुढील तीन अर्थ स्पष्ट होतात.

- 1.भौतिकशास्त्रे व अभियांत्रिकी विज्ञान यातील ज्ञानाचा वापर करणे म्हणजे शैक्षणिक तंत्रविज्ञान एवढीचे शैक्षणिक तंत्रविज्ञानाची व्याप्ती साधारणतः 1960 पर्यंत विचारात होती.
- 2.विविध प्रकारच्या वैज्ञानिक तत्वांचा वापर शैक्षणिक तंत्रविज्ञानामध्ये होतो.
- 3.शिक्षण आणि प्रशिक्षणामध्ये प्रणाली उपागमाचा वापर म्हणजे शैक्षणिक तंत्रविज्ञान होय.

शैक्षणिक तंत्रविज्ञान ही एक व्यापक संकल्पना आहे. त्यामध्ये प्रामुख्याने 1. शिक्षणातील तंत्रविज्ञान 2. शिक्षणाचे तंत्रविज्ञान यांचा समावेश होतो. शिक्षण प्रक्रिया अधिक अधिक चांगली होण्यासाठी विविध साहित्य, तत्वे, सिध्दांत यांचा कसा, कधी, कोठे वापर करावा याचा शास्त्रशुद्ध पद्धतीने विचार शैक्षणिक तंत्रविज्ञानामध्ये येतो.

#### शैक्षणिक तंत्रविज्ञानाची उद्दिष्टे

- 1.शिक्षणाची ध्येये, आकृतीबंध व संरचना निश्चित करणे.
- 2.शिक्षणाची प्रणाली निश्चित करून तिचे उपयोजन करणे व या प्रणालीचे मूल्यमापन करण्याची व्यवस्था करणे.
- 3.शिक्षणाचा दर्जा उंचावण्यासाठी, प्रसार करण्यासाठी व समस्या सोडविण्यासाठी नवीन तंत्रे, साधने, प्रणाली आदींचा शोध घेणे.
- 4.अध्ययन प्रक्रियेचा वेग वाढविणे.
- 5.अध्ययन प्रक्रिया अधिक अर्थपूर्ण व हेतूपूर्ण बनविणे.
- 6.कोणत्याही तंत्राचा, तत्वाचा पूर्वग्रह विरहित दृष्टिकोनातून वापर करणे.

#### शैक्षणिक तंत्रविज्ञानाची व्याप्ती व महत्व

शिक्षणाची ध्येये व उद्दिष्टे निश्चित करून ती साध्ये करण्यासाठी विविध यंत्रे, तंत्रे, मार्ग, पद्धती इत्यादींचा शोध घेणे, त्याची परिणामकारकता तपासणे व मूल्यमापन करणे एवढी व्यापकता शैक्षणिक तंत्रविज्ञान या संकल्पनेमध्ये सामावलेली असल्याने शैक्षणिक तंत्रविज्ञानाचे महत्वही बहुव्यापक आहे.

- 1.शैक्षणिक तंत्रविज्ञानाच्या साहाय्याने प्रभावी शिक्षक तयार करता येतो.
- 2.शालेय विद्यार्थ्यांच्या अध्ययन — अध्यापनातील समस्या सोडविण्याच्या दृष्टीने वैज्ञानिक विचार प्रक्रिया कशी करायची, कोणत्या प्रकारच्या समस्यांसाठी कोणत्या तंत्रांचा, तत्वाचा व माध्यमांचा, कसा व किती प्रमाणात वापर करायचा हे शैक्षणिक तंत्रविज्ञानामुळे शिक्षकास कळू शकते.
- 3.शैक्षणिक तंत्रविज्ञानामुळे अध्ययन — अध्यापन प्रक्रिया अधिक परिणामकारक होते.
- 4.शैक्षणिक तंत्रविज्ञान सर्वसमावेशक असल्याने सामाजिक शास्त्रे व भौतिक विज्ञानामध्ये यामध्ये समावाय साधला जातो.
- 5.कोणत्याही क्षेत्रातील नवीन बदलाचा परिणाम तंत्रविज्ञानावर होतो. त्यामुळे बदलाच्या सामाजिक गरजानुसार मोठया वर्गासाठी अध्यापन तंत्रे, नवीन अनुदेशन पद्धती, स्वयं अध्ययन तंत्रे, बहु संवेदक अध्यापन इत्यादी बाबींची भर शिक्षणक्षेत्रामध्ये तंत्रविज्ञानामुळे पडली आहे.
- 6.संप्रषण तंत्रविज्ञानामधील प्रगतीमुळे मोठी भर शैक्षणिक तंत्रविज्ञानामध्ये पडली आहे.
- 7.छपाई तंत्रविज्ञान, संगणक विज्ञान, डिजिटल फोटोग्राफी विज्ञान इत्यादींच्या प्रगतीचा शैक्षणिक तंत्रविज्ञानावर परिणाम होउन अध्ययन — अध्यापन सामग्रीची समृद्धी सातत्याने वाढते आहे. ही सामग्री, शिक्षक — विद्यार्थ्यांपर्यंत परिणामकारकरित्या पोहोचविण्याचे मार्गही शैक्षणिक तंत्रविज्ञानामुळे उपलब्ध होत आहेत.
- 8.दैनंदिन शिक्षण प्रक्रियेमध्ये अभ्यासक्रम रचना, मूल्यमापन, प्रशिक्षण, व्यवस्थापन या क्षेत्रांमध्ये सातत्याने नवे उपक्रम निर्माण करण्यास व त्यांची पूर्तता करण्यास शैक्षणिक तंत्रविज्ञान मदत करते.

#### शैक्षणिक तंत्रविज्ञानाचा विकास

शैक्षणिक तंत्रविज्ञानाच्या विकासाचे टप्पे महत्वाचे आहेत. साधारणतः 1940 च्या सुमारास समूह संप्रषणासाठी रेडिओ, दूरदर्शन यांचा वापर सुरू झाला. परंतु या कार्यक्रमांमध्ये प्रत्याभरणाची कमतरता असल्याने

या प्रयोगांना म्हणावे तसे यश प्राप्त झाले नाही. तरी देखील अद्यापि औपचारिक आणि अनौपचारिक शिक्षणामध्ये रेडिओ आणि दूरदर्शन यांचा वापर केला जातो.

1950 नंतर शिक्षणावर मानसशास्त्राची पकड दिसून येते. विशेषत' वर्तनवादाचा पगडा शैक्षणिक तंत्रविज्ञानावर होता. त्यामुळे विविध प्रकारच्या वैयक्तिक अध्ययनाला महत्त्व देउन कामाच्चित अध्ययनासारखे तंत्रविज्ञान विकसित झाले.

त्यानंतरच्या काळात रॉजर्सच्या मानवी मानसशास्त्रातील संशोधनामुळे व्यक्ती व्यक्तींमधील आंतरक्रियांना शिक्षणामध्ये महत्त्व प्राप्त झाले. अभिरूपता, भूमिकापालन यासारख्या समूह अध्ययनाच्या पध्दतींचा शिक्षणामध्ये कसा वापर करावा. यासाठी कोणती शैक्षणिक साधने असावीत हा विचार शैक्षणिक तंत्रविज्ञानामध्ये सुरु झालेला दिसून येतो.

20 व्या शतकाच्या आखेरीपासून संगणक आणि माहिती तंत्रज्ञान यांचे महाजाल पसरण्यास सुरुवात झाली. आता शैक्षणिक तंत्रविज्ञान हा माहिती तंत्रविज्ञानाचाच एक भाग मानला जातो. संगणक, सीडी रॉम, सॉफ्टवेअर यामुळे प्रचलित औपचारिक वर्गाचे स्वरूप बदलते आहे. तंत्रविज्ञानाच्या प्रगतीचा हा अंतिम टप्पा आहे की पुढे आणखी कोणती कांती दडली आहे याचे उत्तर फक्त भविष्याकाळच देउ शकेल. मात्र आपण हे देखील लक्षात ठेवले पाहिजे की, शिक्षणाची गुणवत्ता वाढविण्यास केवळ तंत्रविज्ञानच करणीभूत नसते ते तंत्रविज्ञान शिक्षक कशा प्रकारे हाताळतो हे महत्वाचे असते. त्यामुळे शिक्षणाची गुणवत्ता हे मानवी कौशल्ये व तंत्रविज्ञान यांचे एकत्रित फलित आहे असेच मनावे लागेल.

#### संदर्भ

1. शैक्षणिक तंत्रविज्ञान आणि माहिती तंत्रविज्ञान – संपादक डॉ. सीमा येवले.

# Publish Research Article International Level Multidisciplinary Research Journal For All Subjects

Dear Sir/Mam,

We invite unpublished Research Paper, Summary of Research Project, Theses, Books and Book Review for publication, you will be pleased to know that our journals are

## Associated and Indexed, India

- ★ International Scientific Journal Consortium
- ★ OPEN J-GATE

## Associated and Indexed, USA

- Google Scholar
- EBSCO
- DOAJ
- Index Copernicus
- Publication Index
- Academic Journal Database
- Contemporary Research Index
- Academic Paper Database
- Digital Journals Database
- Current Index to Scholarly Journals
- Elite Scientific Journal Archive
- Directory Of Academic Resources
- Scholar Journal Index
- Recent Science Index
- Scientific Resources Database
- Directory Of Research Journal Indexing

Indian Streams Research Journal  
258/34 Raviwar Peth Solapur-413005, Maharashtra  
Contact-9595359435  
E-Mail-ayisrj@yahoo.in/ayisrj2011@gmail.com  
Website : [www.isrj.org](http://www.isrj.org)