

Original Article

ई-लर्निंग नवोपक्रम आणि अध्यापनशास्त्र: ऐतिहासिक प्रवास ते २०२५ ची डिजिटल क्रांती

प्रा. नितेश कृष्णा रायकर

इतिहास विभाग, सदाशिवराव मंडलिक महाविद्यालय, मुरगूड

Email: niteshraykar14@gmail.com

Manuscript ID:

JRD -2025-171238

ISSN: 2230-9578

Volume 17

Issue 12(A)

Pp. 184-186

December 2025

सारांश

ई-लर्निंगचा प्रवास १९ व्या शतकातील पत्रांद्वारे शिक्षण पद्धतीपासून सुरू झाला आणि आजच्या अत्याधुनिक डिजिटल युगापर्यंत पोहोचला आहे. संगणक-आधारित प्रशिक्षण (CBT), इंटरनेट, आणि लर्निंग मॅनेजमेंट सिस्टीम्स (LMS) यांसारख्या तंत्रज्ञानामुळे शिक्षणाचे स्वरूप आणि पोहोच पूर्णपणे बदलली आहे. कोविड-१९ महामारीने ई-लर्निंगला मुख्य प्रवाहात आणले. २०२५ आणि त्यानंतरच्या काळात, कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI), व्हर्चुअल रिअॅलिटी (VR), ऑगमेंटेड रिअॅलिटी (AR), ब्लॉकचेन-आधारित क्रेडेन्शियलिंग आणि डेटा ॲनालिटिक्स यांसारख्या अत्याधुनिक तंत्रज्ञानामुळे शिक्षण अधिक वैयक्तिक (personalized), इमर्सिव्ह (immersive), सहयोगी (collaborative) आणि कौशल्यावर आधारित (skills-based) होत आहे. हा शोधनिबंध ई-लर्निंगच्या अध्यापनशास्त्रीय सिद्धांतांसह ऐतिहासिक उल्कांतीचा आढावा घेतो आणि भारतातील आव्हाने व भविष्यातील डिजिटल क्रांतीवर प्रकाश टाकतो.

Submitted: 19 Nov. 2025

Revised: 29 Nov. 2025

Accepted: 14 Dec. 2025

Published: 31 Dec. 2025

प्रस्तावना

शिक्षण क्षेत्रात माहिती आणि संप्रेषण तंत्रज्ञानाचा (ICT) वापर करून राबवण्यात येणारी आधुनिक पद्धती म्हणजे ई-लर्निंग होय. 'ई' म्हणजे इलेक्ट्रॉनिक आणि 'लर्निंग' म्हणजे शिक्षण. या पद्धतीचा उदय शिक्षणात प्रवेश (access), समानता (equity) आणि लवचिकता (flexibility) आणण्याच्या गरजेतून झाला. गेल्या काही दशकांत ई-लर्निंगच्या नवोपक्रमांनी आणि अध्यापनशास्त्राने (pedagogy) पारंपारिक वर्गखोल्यांच्या पलीकडे जाऊन ज्ञानाच्या प्रसारात अभूतपूर्व क्रांती घडवून आणली आहे. ई-लर्निंग केवळ माहिती हस्तांतरणाचे माध्यम राहिलेले नाही, तर ते एक परस्परसंवादी आणि अनुभवजन्य शिक्षण प्रणाली बनले आहे. हा शोधनिबंध ई-लर्निंगच्या ऐतिहासिक प्रवासाचा आढावा घेतो, त्यामागील अध्यापनशास्त्रीय सिद्धांतांची चर्चा करतो आणि २०२५ पर्यंत अपेक्षित असलेल्या डिजिटल क्रांतीचे आणि अध्यापनशास्त्रीय बदलांचे विश्लेषण करतो.

ई-लर्निंगचा ऐतिहासिक प्रवास

ई-लर्निंगचा इतिहास हा तंत्रज्ञान आणि अध्यापनशास्त्राच्या समांतर विकासाचा आहे, ज्याचे मुख्य टप्पे खालीलप्रमाणे आहेत:

- सुरुवातीचा काळ (१९ वे शतक ते १९६० चे दशक):
- पत्रांद्वारे शिक्षण (Correspondence Courses): आयझॅक पिटमन यांनी १८४० मध्ये शॉर्टहॅंड शिकवण्यासाठी सुरू केलेली ही पद्धत दूरस्थ शिक्षणाचा पाया होती.



Quick Response Code:



Website:

<https://jrdrvb.org/>

DOI:

[10.5281/zenodo.18334270](https://doi.org/10.5281/zenodo.18334270)



Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

प्रा. नितेश कृष्णा रायकर, इतिहास विभाग, सदाशिवराव मंडलिक महाविद्यालय, मुरगूड

How to cite this article:

रायकर, . नितेश . कृष्णा . (2025). ई-लर्निंग नवोपक्रम आणि अध्यापनशास्त्र: ऐतिहासिक प्रवास ते २०२५ ची डिजिटल क्रांती. *Journal of Research & Development*, 17(12(A)), 184–186. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18334270>

- शिक्षण यंत्रे (Teaching Machines): १९२० च्या दशकात सिडनी प्रेसी यांनी पहिले 'शिक्षण यंत्र' विकसित केले, जे विद्यार्थ्यांना प्रश्न विचारून त्वरित प्रतिसाद (feedback) देत असे. १९५० च्या दशकात बी.एफ. स्किनर यांनी 'शिक्षण यंत्रांमध्ये' वर्तनवाद (Behaviorism) या सिद्धांताचा वापर करून सकारात्मक मजबुतीकरणद्वारे (positive reinforcement) शिकवण्यावर भर दिला.
- संगणक-आधारित प्रशिक्षण (१९७०-१९८०):
- या काळात संगणक-आधारित प्रशिक्षण (CBT) आणि मल्टीमीडिया सीडी-रॉम्स लोकप्रिय झाले. [१.३.४] शिक्षणाचे मुख्य लक्ष माहिती हस्तांतरणावर (information transfer) होते. 'PLATO' (Programmed Logic for Automatic Teaching Operations) सारख्या प्रणालींनी याला चालना दिली.
- इंटरनेट आणि एलएमएसचा उदय (१९९०-२०००):
- इंटरनेटच्या वाढत्या वापरामुळे वेब-आधारित शिक्षण आणि लर्निंग मॅनेजमेंट सिस्टीम्स (LMS) जसे की ब्लॅकबोर्ड (Blackboard) लोकप्रिय झाले. १९९९ मध्ये 'ई-लर्निंग' हा शब्द प्रथम वापरला गेला.
- मास ओपन ऑनलाइन कोर्सेस (MOOCs) आणि मोबाइल लर्निंग (२०१० नंतर):
- 'Coursera', 'edX' आणि 'Udemy' सारख्या प्लॅटफॉर्मने लाखों विद्यार्थ्यांना ऑनलाइन शिक्षण उपलब्ध करून दिले. [१.५.२] स्मार्टफोनच्या वाढत्या वापरामुळे मोबाइल लर्निंग (M-Learning) लोकप्रिय झाले.

ई-लर्निंगमधील अध्यापनशास्त्रीय सिद्धांत (Pedagogical Theories)

ई-लर्निंगमध्ये अनेक अध्यापनशास्त्रीय सिद्धांतांचा वापर केला जातो:

- वर्तनवाद (Behaviorism): त्वरित फीडबॅक आणि सरावाद्वारे कौशल्ये शिकवण्यावर भर देतो (उदा. क्विझ, ड्रिल्स).
- संज्ञानवाद (Cognitivism): माहितीवर प्रक्रिया कशी होते यावर लक्ष केंद्रित करतो, ज्यामध्ये संकल्पना नकाशे (concept maps) आणि माहिती संघटन (information organization) समाविष्ट आहे.
- रचनावाद (Constructivism): विद्यार्थी स्वतःच्या अनुभवाद्वारे ज्ञान निर्माण करतात यावर आधारित आहे. ई-लर्निंगमध्ये हे वास्तविक जगाशी संबंधित उदाहरणे, समस्या-आधारित शिक्षण आणि सहयोगी प्रकल्पांद्वारे साध्य केले जाते.
- संयोजनवाद (Connectivism): जॉर्ज सिमेन्स यांनी मांडलेला हा आधुनिक सिद्धांत आहे, जो डिजिटल युगात शिकण्यावर भर देतो. ज्ञान नेटवर्कमध्ये (network) अस्तित्वात असते आणि शिकणे म्हणजे या नेटवर्कमधील माहिती शोधण्याची आणि फिल्टर करण्याची क्षमता. ब्लॉग, पॉडकास्ट आणि ऑनलाइन समुदाय ही संयोजनवादाची उदाहरणे आहेत.

भारतातील ई-लर्निंगची वाटचाल आणि आव्हाने

भारतात ई-लर्निंगचा प्रवास अनेक सरकारी उपक्रमांमुळे शक्य झाला:

- सरकारी उपक्रम:
- NPTEL (२००३): IITs आणि IISc द्वारे सुरू झालेला हा अभियांत्रिकी आणि विज्ञान अभ्यासक्रमांसाठीचा पहिला मोठा ऑनलाइन प्रयत्न होता.
- SWAYAM: शिक्षण धोरणाची तीन प्रमुख तत्त्वे - प्रवेश, समानता आणि गुणवत्ता - साध्य करण्यासाठी हे व्यासपीठ सुरू केले गेले. यामुळे दुर्गम भागातील विद्यार्थ्यांनाही उत्तम शिक्षण उपलब्ध झाले.
- राष्ट्रीय शैक्षणिक धोरण २०२० (NEP 2020): यात डिजिटल शिक्षणावर आणि शिक्षकांच्या प्रशिक्षणासाठी 'SWAYAM' सारख्या प्लॅटफॉर्मच्या वापराला प्रोत्साहन दिले गेले.
- कोविड-१९ चा प्रभाव: महामारीमुळे भारतातील ऑनलाइन शिक्षणाला बळ मिळाले आणि शाळा-महाविद्यालयांनी झूम (Zoom), गुगल मीट (Google Meet) यांसारख्या प्लॅटफॉर्मचा वापर सुरू केला.

आव्हाने

- डिजिटल दरी (Digital Divide): ग्रामीण आणि शहरी भागांमधील इंटरनेट कनेक्टिव्हिटी, वीज आणि डिजिटल उपकरणांच्या (लॅपटॉप, स्मार्टफोन) उपलब्धतेतील मोठी दरी हे एक प्रमुख आव्हान आहे.
- डिजिटल निरक्षरता: शिक्षक आणि विद्यार्थी दोघांमध्येही डिजिटल साक्षरतेचा अभाव आहे.

- भाषिक अडथळे: बहुतांश ऑनलाइन शिक्षण इंग्रजीमध्ये उपलब्ध असल्याने प्रादेशिक भाषिक विद्यार्थ्यांना अडचणी येतात.
- लिंग असमानता: ग्रामीण भागात महिलांमध्ये ऑनलाइन शिक्षणाचा प्रसार अजूनही मर्यादित आहे.
२०२५ आणि पलीकडची डिजिटल क्रांती
२०२५ पर्यंत ई-लर्निंग अध्यापनशास्त्रात आणि तंत्रज्ञानात मोठे बदल अपेक्षित आहेत:
- कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) आणि वैयक्तिक शिक्षण:
- AI प्रत्येक विद्यार्थ्यांच्या शिकण्याच्या पद्धती, गती, आणि कमतरतांनुसार अभ्यासक्रम वैयक्तिकृत करेल. व्हर्च्युअल शिक्षक (virtual tutors) आणि चॅटबॉट्स (chatbots) २४/७ उपलब्ध राहतील.
- इमर्सिव्ह लर्निंग (Immersive Learning):
- व्हर्च्युअल रिअॅलिटी (VR) आणि ऑगमेंटेड रिअॅलिटी (AR) मुळे विद्यार्थ्यांना ऐतिहासिक स्थळे पाहणे, प्रयोगशाळेतील प्रयोग करणे, किंवा गुंतागुंतीच्या संकल्पना प्रत्यक्ष अनुभवता येतील. यामुळे शिक्षण अधिक प्रभावी आणि आकर्षक होईल.
- मायक्रोलर्निंग (Microlearning) आणि गॅमिफिकेशन (Gamification):
- कमी अवधीचे, केंद्रित शिक्षण मॉड्युल्स आणि गेमिंगचे घटक (उदा. बॅजेस, पॉइंट्स) यामुळे विद्यार्थ्यांची आवड आणि प्रेरणा वाढेल.
- ब्लॉकचेन-आधारित क्रेडेन्शियलिंग (Blockchain Credentialing):
- शैक्षणिक प्रमाणपत्रे आणि पदव्या सुरक्षित, पारदर्शक आणि सहज पडताळणीयोग्य बनवण्यासाठी ब्लॉकचेन तंत्रज्ञानाचा वापर केला जाईल. यामुळे मायक्रोक्रेडेन्शियल्स (micro-credentials) आणि आजीवन शिक्षणाला जागतिक मान्यता मिळेल.
- सहयोगी शिक्षण आणि डेटा अॅनालिटिक्स:
- आभासी (virtual) वातावरणात गट कार्य आणि पीअर रिव्ह्यू वाढेल. डेटा अॅनालिटिक्सचा वापर करून विद्यार्थ्यांच्या प्रगतीचे विश्लेषण केले जाईल आणि आवश्यक सुधारणा सुचवल्या जातील.

निष्कर्ष

ई-लर्निंगने शिक्षणात क्रांती घडवून आणली आहे. ऐतिहासिक प्रवासातील टप्पे आणि त्यातील अध्यापनशास्त्रीय बदलांमुळे आजचे शिक्षण अधिक लवचिक आणि सुलभ झाले आहे. २०२५ पर्यंत, AI, VR, AR आणि ब्लॉकचेनसारखी तंत्रज्ञाने अध्यापनशास्त्रात आणखी मोठे बदल घडवून आणतील, ज्यामुळे शिक्षण अधिक वैयक्तिकृत आणि अनुभवजन्य होईल. जरी भारतातील डिजिटल दरीसारखी आव्हाने असली तरी, योग्य धोरणे आणि तंत्रज्ञानाचा प्रभावी वापर करून सर्वसमावेशक आणि प्रभावी शिक्षण प्रणाली तयार करणे शक्य आहे.

संदर्भ (References) मराठीमध्ये

1. २१K स्कूल इंडिया. (२०२५, ऑक्टोबर ३०). ई-लर्निंग इन्व्होल्यूशन: ऑनलाइन शिक्षणाचा इतिहास शोधणे.
2. अॅडमस युनिव्हर्सिटी. (२०२०, मे १६). ऑनलाइन शिक्षणाचा संक्षिप्त इतिहास.
3. अॅडिंग व्हॅल्यू कन्सल्टिंग. (२०२५). २०२५ ला आकार देणारे टॉप ई-लर्निंग ट्रेड्स: डिजिटल शिक्षणाचे भविष्य.
4. अपना पाठशाला. (२०२५). भारत सरकारच्या ५ प्रमुख डिजिटल शिक्षण पहल.
5. डायनामाइंड. (२०२३, एप्रिल २४). भारतात ऑनलाइन शिक्षण कधी सुरू झाले.
6. ई-लर्निंग इंडस्ट्री. (२०२५, ऑगस्ट २९). २०२५ मधील ऑनलाइन शिक्षण: शिक्षणातील एक निश्चित बदल.