



Proceedings of International Conference on Multidisciplinary Research: Innovation, Healthcare, Education for Viksit Bharat (ICMR-2026)



1

Editors

Dr. Divya Sharma, Prof.(Dr.) Gurpreet Kaur, Dr. Geeta Rawat, Dr Dhanashri Rajashri Ravindra Jadhav

International Conference On Multidisciplinary Research

Conference Proceedings

Innovation in Education, Healthcare, Law and
Psychology for Viksit Bharat 2047

2026

Organized by

Kalindi Institute of Medical Sciences

Agrasen Mahavidyalaya

Veetranga Research Foundation

In Collaboration with

Wissira Research Lab

Print ISBN: 978-93-7559-049-1

Digital ISBN: 978-93-7559-050-7

Table of Contents

<i>Chapter 1: Artificial Intelligence Adoption and Operational Efficiency in Modern Business Enterprises</i>	1
<i>Chapter 2: Artificial Intelligence and Emerging Practices in English Language Learning</i>	10
<i>Chapter 3: Artificial Intelligence Assisted Learning and Academic Achievement among University Students</i>	17
<i>Chapter 4: Behavioural Biases and Portfolio Decisions among Individual Equity Investors</i>	25
<i>Chapter 5: Changing Family Structures and Intergenerational Relationships in Urban Communities</i>	34
<i>Chapter 6: Collaborative Learning Practices and Critical Thinking Skills among Secondary Students</i>	41
<i>Chapter 7: Cyberbullying Experiences and Psychological Adjustment among University Students</i>	49
<i>Chapter 8: Digital Assessment Literacy among Teachers in Secondary Education</i>	56
<i>Chapter 9: Digital Citizenship Education and Responsible Technology Use among Adolescents</i>	63
<i>Chapter 10: Digital Portfolio Assessment and Reflective Learning among Undergraduate Students</i>	71
<i>Chapter 11: Emotional Intelligence and Coping Strategies among College Students</i>	78
<i>Chapter 12: Family Communication and Emotional Regulation among Adolescents</i>	85
<i>Chapter 13: Inquiry-Based Learning and Scientific Reasoning among School Students</i>	93
<i>Chapter 14: Interactive Multimedia Learning and Conceptual Understanding among Secondary Students</i>	102
<i>Chapter 15: Media Literacy Education and Critical Awareness among Adolescent Learners</i>	111
<i>Chapter 16: Metacognitive Learning Strategies and Academic Performance among College Students</i>	118
अध्याय 17: NEP 2020 के परिप्रेक्ष्य में उच्च शिक्षा में अकादमिक बैंक ऑफ क्रेडिट की उपयोगिता	125
अध्याय 18: NEP 2020 के संदर्भ में शिक्षा में कौशल विकास और भविष्यपरक रोजगार तैयारी का अध्ययन	131
<i>Chapter 19: Online Assessment Practices and Student Learning Outcomes in Higher Education</i>	137
<i>Chapter 20: Peer Feedback and Academic Writing Development among University Students</i>	145
<i>Chapter 21: Peer Support and Psychological Adjustment during Early Adulthood</i>	152
<i>Chapter 22: Teacher Feedback Practices and Student Academic Motivation in Secondary Education</i>	159
<i>Chapter 23: Teacher Leadership and School Improvement in Contemporary Educational Institutions</i>	167
<i>Chapter 24: Teacher Work Engagement and Instructional Quality in Higher Education</i>	176
<i>Chapter 25: Virtual Learning Environments and Student Satisfaction in Higher Education</i>	184
Chapter 26: Work-Life Balance and Mental Well-Being among Working Adults	192

Chapter 27: Working Capital Management and Financial Performance of Small and Medium Enterprises	200
अध्याय 28: आधुनिक हिंदी साहित्य में हाशिए के समुदायों की अभिव्यक्ति और पहचान	208
अध्याय 29: उच्च शिक्षा में डिजिटल नागरिकता और उत्तरदायी प्रौद्योगिकी उपयोग व्यवहार का अध्ययन	215
अध्याय 30: गृह विज्ञान एवं खाद्य प्रौद्योगिकी के माध्यम से घरेलू खाद्य सुरक्षा और सतत पोषण प्रबंधन का मूल्यांकन	222
अध्याय 31: ग्रामीण शिक्षा में तकनीकी संसाधनों की उपलब्धता और शैक्षिक अवसरों का विश्लेषण	229
अध्याय 32: नई शिक्षा व्यवस्था में हिंदी भाषा शिक्षण की उभरती प्रवृत्तियाँ	234
अध्याय 33: प्रारंभिक शिक्षा में गतिविधि आधारित शिक्षण और अवधारणात्मक समझ के विकास का विश्लेषण	240
अध्याय 34: मानवाधिकार और कानून के परिप्रेक्ष्य में कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित निगरानी की संवैधानिक समीक्षा	247
अध्याय 35: विद्यालयी शिक्षा में अनुभवात्मक शिक्षण और विद्यार्थियों की रचनात्मक क्षमता का संबंध	253
अध्याय 36: विद्यालयी शिक्षा में डिजिटल कहानी कथन और रचनात्मक अभिव्यक्ति के मध्य संबंध	260
अध्याय 37: विद्यालयी शिक्षा में सहयोगात्मक अधिगम और सामाजिक कौशल विकास का विश्लेषण	268
अध्याय 38: शिक्षा में माइक्रोलर्निंग रणनीतियों द्वारा ज्ञान प्रतिधारण और अधिगम दक्षता का अध्ययन	275
अध्याय 39: शैक्षिक मनोविज्ञान में बुद्धिलब्धि, भावनात्मक बुद्धिमत्ता और शैक्षणिक अनुकूलन का तुलनात्मक अध्ययन	282
अध्याय 40: समावेशी शिक्षा में सहायक प्रौद्योगिकी द्वारा विशेष आवश्यकता वाले विद्यार्थियों का सशक्तीकरण	289

List of Contributors

Chapter	Contributor	Designation	Institution	Location
1	Dr. Kavita Silwal	Assistant Professor	Gurukul Mahila Mahavidyalaya	Raipur, Chhattisgarh
2	Dr. Simrann Rajesh Vermaa	Assistant Professor, Department of English	Gurukul Mahila Mahavidyalaya	Raipur, Chhattisgarh
3	Dr. Soju Samuel	Counsellor	Delhi Public School	Bhilai, Chhattisgarh
4	Dr. Ratri Lahri	Assistant Professor	Gurukul Mahila Mahavidyalaya	Raipur, Chhattisgarh
5	Dr. Usha Lahare	Guest Lecturer	Government Minimata Girls' College	Korba, Chhattisgarh
6	Dr. Sumita Singh	Assistant Professor, Department of Education	St. Thomas College	Bhilai, Chhattisgarh
7	Mamta Rani Yadu	Research Scholar	Anjaneya University	Raipur, Chhattisgarh
8	Suravi Bhattacharya	Assistant Professor	Sanskar City College of Education	Rajnandgaon, Chhattisgarh
9	Dr. Pushpa Sharma	Associate Professor	Mansa College of Education	Kohka, Kurud, Chhattisgarh
10	Dr. Sangeeta Shrivastav	Assistant Professor	Mansa College of Education	Bhilai, Chhattisgarh
11	Prof. (Dr.) Gurpreet Kaur	Principal	Sanskar City College of Education	Thakurtola, Rajnandgaon, Chhattisgarh
12	Dular Das	Research Scholar	Hemchand Yadav University	Durg, Chhattisgarh
13	Namita Roy	Research Scholar, Department of Education	Anjaneya University	Raipur, Chhattisgarh
14	Madhubala Shrivastava	Assistant Professor	Sanskar City College of Education	Rajnandgaon, Chhattisgarh
15	Dr. Ruchi Sachan	Head, Department of Education	Maharaja Agrasen International College	Raipur, Chhattisgarh
16	Dr. Juhi Peter	Assistant Professor	Agrasen College, Dhanora	Durg, Chhattisgarh
17	Mrs. Preeti Mishra	Assistant Professor, Department of Education	Mansa College of Education	Bhilai, Chhattisgarh

International Conference On Multidisciplinary Research

Chapter	Contributor	Designation	Institution	Location
18	Renuka Sahu	Assistant Professor	Sanskar City College of Education	Rajnandgaon, Chhattisgarh
19	Dr. Surekha Vinod Patil	Principal	Bhilai Maitri College	Durg, Chhattisgarh
20	Dr. Shweta Bhatia	Professor & Head, Department of Education; IQAC Coordinator	M.J. College, Kohka	Bhilai, Chhattisgarh
21	Dr. Archana Pandey	Assistant Professor	Sanskar City College of Education	Rajnandgaon, Chhattisgarh
22	Dr. Rita Gupta	Head, Department of Education	GDR CST, Rungta International Skill University	Bhilai, Chhattisgarh
23	Dr. Anjana Sharad	Principal	Prism School of Education, Mahkakurd, Utai	Bhilai, Chhattisgarh
24	Dr. Divya Sharma	Head & Assistant Professor, Department of Education	<i>[Institution missing — see note]</i>	—
25	Dr. Shalini Verma	Assistant Professor	Bhilai Maitri College	Bhilai, Chhattisgarh
26	Tulsi Sahu	Assistant Professor	Sanskar City College of Education	Rajnandgaon, Chhattisgarh
27	Mona Gupta	Guest Lecturer, Department of Commerce	Government Shaheed Kaushal Yadav College	Gunderdehi, Balod, Chhattisgarh
28	Kiran Sonatiya	Assistant Professor	Sanskar City College of Education	Rajnandgaon, Chhattisgarh
29	Ranjana Solanki	Assistant Professor	Agrasen College, Dhanora	Durg, Chhattisgarh
30	Dr. Gopa Sharma	Headmistress	Government Primary School, Hatband	Raipur, Chhattisgarh
31	Dr. Manju Sahu	Associate Professor	M.J. College, Kohka	Bhilai, Chhattisgarh
32	Dr. Nirmala Parganiha	Assistant Professor	Agrasen College, Dhanora	Durg, Chhattisgarh
33	Dr. Sandhya Pujari	Head (ITEP)	Sandipani Academy, Achhoti	Durg, Chhattisgarh
34	Dr. Atul Kumar Soni	Assistant Professor	Pt. Kishori Lal Shukla Vidhi Mahavidyalaya	Rajnandgaon, Chhattisgarh

International Conference On Multidisciplinary Research

Chapter	Contributor	Designation	Institution	Location
35	Smt. Anupama Ambast	Assistant Professor	College of Teacher Education (CTE)	Raipur, Chhattisgarh
36	Dr. Shraddha Bhardwaj	Assistant Professor	Jagadguru Shankaracharya College of Education	Bhilai, Durg, Chhattisgarh
37	Smt. Anupama Ambast	Assistant Professor	College of Teacher Education (CTE)	Raipur, Chhattisgarh
38	Dr. Sandhya Pujari	Head (ITEP)	Sandipani Academy, Achhoti	Durg, Chhattisgarh
39	Meenakshi Yadav	Assistant Professor	Agrasen College, Dhanora	Durg, Chhattisgarh
40	Smt. Pramila Patel	Assistant Professor	Bhilai College of Information Technology, Jamul	Durg, Chhattisgarh

अध्याय 29: उच्च शिक्षा में डिजिटल नागरिकता और उत्तरदायी प्रौद्योगिकी उपयोग व्यवहार का अध्ययन

Ranjana Solanki

Assistant Professor

Agrasen College

Dhanora, Durg, Chhattisgarh

सारांश— उच्च शिक्षा में प्रौद्योगिकी का तीव्र विस्तार विद्यार्थियों को ज्ञान, संवाद, सहयोग और सृजन के नए अवसर प्रदान कर रहा है, परंतु इसके साथ उत्तरदायित्व संबंधी जटिलताएँ भी बढ़ी हैं। वर्तमान अध्ययन डिजिटल नागरिकता को केवल प्रौद्योगिकी उपयोग की योग्यता न मानकर गोपनीयता, स्रोत-सत्यापन, नैतिक सहभागिता, बौद्धिक ईमानदारी, सुरक्षा और स्व-नियमन से जुड़े व्यवहारों के समेकित रूप में देखता है। पूर्ववर्ती अध्ययनों में विद्यार्थियों की डिजिटल नागरिकता मुख्यतः आत्म-प्रतिवेदित जागरूकता या सामान्य दृष्टिकोण के आधार पर मापी गई है, जबकि परिस्थितिजन्य निर्णय और वास्तविक व्यवहार अपेक्षाकृत कम परखे गए हैं। इसी अंतर को ध्यान में रखते हुए यह अध्ययन डिजिटल नागरिकता संबंधी ज्ञान और उत्तरदायी प्रौद्योगिकी उपयोग व्यवहार के बीच संभावित दूरी का परीक्षण करने हेतु एक बहुआयामी रूपरेखा प्रस्तावित करता है। विशेष ध्यान कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित साधनों, सामाजिक माध्यमों, व्यक्तिगत आँकड़ों, संदिग्ध सूचनाओं, शैक्षणिक सामग्री और डिजिटल संवाद से संबंधित निर्णयों पर दिया गया है। अध्ययन यह भी जाँचने का प्रयास करता है कि आलोचनात्मक विवेक, गोपनीयता चेतना, डिजिटल आत्म-नियंत्रण और नैतिक उत्तरदायित्व विद्यार्थियों के व्यवहार को किस सीमा तक प्रभावित करते हैं।

प्रमुख शब्द— डिजिटल नागरिकता, उत्तरदायी प्रौद्योगिकी उपयोग, डिजिटल नैतिकता, गोपनीयता चेतना, सूचना सत्यापन, शैक्षणिक ईमानदारी

प्रस्तावना

उच्च शिक्षा का वर्तमान परिवेश प्रौद्योगिकी-सक्षम अधिगम, दूरस्थ संवाद, आभासी संसाधनों, सामाजिक माध्यमों, स्वचालित सामग्री निर्माण और आँकड़ा-आधारित सेवाओं से गहराई से प्रभावित है। विद्यार्थी अब केवल डिजिटल सामग्री के उपभोक्ता नहीं रहे; वे सामग्री तैयार करते हैं, उसका पुनर्वितरण करते हैं, ऑनलाइन समुदायों में भाग लेते हैं, व्यक्तिगत सूचनाएँ साझा करते हैं, स्वचालित प्रणालियों से सहायता लेते हैं और अनेक डिजिटल मंचों पर अपनी शैक्षणिक तथा सामाजिक पहचान निर्मित करते हैं। इसलिए उच्च शिक्षा में प्रौद्योगिकी उपयोग का प्रश्न अब केवल उपकरण चलाने की दक्षता तक सीमित नहीं है। इसके केंद्र में यह प्रश्न आ गया है कि विद्यार्थी इन साधनों का उपयोग कितनी सावधानी, नैतिकता, विवेक और सामाजिक उत्तरदायित्व के साथ करते हैं।

डिजिटल नागरिकता इसी व्यापक उत्तरदायित्व का प्रतिनिधित्व करती है। इसमें सुरक्षित डिजिटल व्यवहार, दूसरों के अधिकारों का सम्मान, उपयुक्त संवाद, स्रोतों की विश्वसनीयता की जाँच, व्यक्तिगत जानकारी की रक्षा, बौद्धिक संपदा का सम्मान, ऑनलाइन दुर्व्यवहार से बचाव तथा डिजिटल सहभागिता के सामाजिक परिणामों की समझ सम्मिलित होती

है। विश्वविद्यालय अनुदान आयोग द्वारा उच्च शिक्षा संस्थानों के लिए उपलब्ध कराई गई सामग्री में साइबर स्वच्छता, शैक्षणिक सत्यनिष्ठा, ऑनलाइन शिष्टाचार तथा डिजिटल सुरक्षा जैसे विषयों को महत्व दिया गया है। उसके ऑनलाइन शिक्षा संबंधी नियामक प्रावधान भी शैक्षणिक सत्यनिष्ठा और ऑनलाइन संवाद के स्पष्ट मानकों की आवश्यकता पर बल देते हैं।

वर्ष २०२१ के बाद उच्च शिक्षा का डिजिटल विस्तार कई स्तरों पर तीव्र हुआ। इस परिवर्तन के साथ विद्यार्थियों की ऑनलाइन सहभागिता बढ़ी, किंतु नकारात्मक डिजिटल व्यवहार, उत्पीड़न, असुरक्षित जानकारी-साझाकरण और डिजिटल तनाव से जुड़ी चिंताएँ भी अधिक दिखाई देने लगीं। विश्वविद्यालय विद्यार्थियों पर किए गए एक अध्ययन में डिजिटल नागरिकता को नकारात्मक ऑनलाइन व्यवहार और अधिगम परिणामों से संबंधित पाया गया, जिससे यह स्पष्ट होता है कि डिजिटल नागरिकता का प्रभाव केवल ऑनलाइन शिष्टाचार तक सीमित नहीं रहता, बल्कि शैक्षणिक अनुभव से भी जुड़ सकता है।

हाल के वर्षों में कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित सामग्री-सृजन साधनों के व्यापक उपयोग ने इस विमर्श को और जटिल बनाया है। विद्यार्थी अब लेखन, विचार-सृजन, सारांश, अनुवाद, समस्या समाधान और मूल्यांकन तैयारी में स्वचालित प्रणालियों का उपयोग कर सकते हैं। ऐसी परिस्थितियों में उत्तरदायी उपयोग केवल यह जानने का विषय नहीं रह जाता कि कोई साधन कैसे कार्य करता है; यह भी आवश्यक है कि विद्यार्थी यह पहचान सके कि सहायता लेना कहाँ उचित है, स्रोत जाँचना कब आवश्यक है, तैयार सामग्री को बिना सत्यापन स्वीकार करने में क्या जोखिम हैं और स्वचालित सामग्री का प्रयोग शैक्षणिक ईमानदारी को किस प्रकार प्रभावित कर सकता है। वर्ष २०२४ के एक अध्ययन में उच्च शिक्षा के मूल्यांकन संदर्भ में कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित साधनों के उपयोग को नैतिक दायित्व, विश्वास और अनुभूत जोखिम से प्रभावित पाया गया तथा स्पष्ट संस्थागत दिशानिर्देशों की आवश्यकता रेखांकित की गई।

भारतीय उच्च शिक्षा के संदर्भ में साइबर सुरक्षा भी डिजिटल नागरिकता का महत्वपूर्ण आयाम है। बेंगलुरु के चयनित महाविद्यालयों और विश्वविद्यालयों के विद्यार्थियों पर प्रकाशित एक अध्ययन ने साइबर सुरक्षा चेतना और सुरक्षित आभासी वातावरण की आवश्यकता पर विशेष बल दिया। इससे संकेत मिलता है कि उच्च शिक्षा में डिजिटल विस्तार तभी दीर्घकालिक रूप से लाभकारी हो सकता है जब तकनीकी पहुँच के साथ सुरक्षा संबंधी व्यवहार भी विकसित हो।

फिर भी डिजिटल नागरिकता को केवल सुरक्षा प्रशिक्षण के रूप में देखना पर्याप्त नहीं है। कोई विद्यार्थी सुरक्षित कूटशब्द बनाना जान सकता है, लेकिन संदिग्ध सूचना आगे भेज सकता है; वह गोपनीयता के सिद्धांत से परिचित हो सकता है, किंतु अनावश्यक रूप से व्यक्तिगत आँकड़े साझा

कर सकता है; वह साहित्यिक चोरी को अनुचित मान सकता है, किंतु स्वचालित रूप से निर्मित सामग्री को बिना सत्यापन अपने कार्य में सम्मिलित कर सकता है। इस प्रकार ज्ञान, दृष्टिकोण और व्यवहार के बीच अंतर संभव है। यही अंतर वर्तमान अध्ययन की केंद्रीय समस्या है।



Fig. 1: डिजिटल युग में उत्तरदायी विद्यार्थी और सुरक्षित प्रौद्योगिकी व्यवहार

विशिष्ट शोध-अंतर

हाल के अधिकांश अध्ययनों में डिजिटल नागरिकता का मूल्यांकन विद्यार्थियों द्वारा स्वयं दी गई प्रतिक्रियाओं, जागरूकता स्तर, धारणा या सामान्य व्यवहार-विवरण के आधार पर किया गया है। उदाहरणतः डिजिटल नागरिकता के सम्मान, शिक्षा और संरक्षण संबंधी आयामों पर आधारित विश्वविद्यालय स्तर के अध्ययन में प्रश्नावली के माध्यम से विद्यार्थियों की स्थिति मापी गई। इसी प्रकार विभिन्न देशों में डिजिटल नागरिकता के ज्ञान, दृष्टिकोण और व्यवहार को सर्वेक्षण विधि से समझने का प्रयास हुआ है। ऐसे अध्ययनों ने उपयोगी आधार प्रदान किया है, किंतु वास्तविक परिस्थितियों में विद्यार्थियों के निर्णयों की जाँच सीमित रही है।

दूसरी ओर, नवीन अनुसंधान यह संकेत करता है कि डिजिटल नागरिकता व्यक्तिगत मूल्यों, आलोचनात्मक प्रवृत्तियों, सामाजिक संदर्भ और वास्तविक डिजिटल सहभागिता के साथ निर्मित होती है। उच्च शिक्षा के विद्यार्थियों पर किए गए एक अध्ययन ने आत्मनिर्देशन, सार्वभौमिक मूल्यों और आलोचनात्मक प्रवृत्ति को डिजिटल नागरिकता के विकास से जोड़ा। वर्ष २०२३ के एक अन्य अध्ययन ने यह दर्शाया कि विश्वविद्यालय विद्यार्थियों की डिजिटल नागरिकता विभिन्न सामाजिक, शैक्षणिक और संप्रेषणीय डिजिटल व्यवहारों के बीच गतिशील रूप से विकसित होती है।

इन निष्कर्षों के बावजूद एक महत्वपूर्ण प्रश्न अभी पर्याप्त रूप से स्पष्ट नहीं है—**क्या डिजिटल नागरिकता के विषय में अधिक ज्ञान रखने वाला विद्यार्थी वास्तव में जटिल डिजिटल परिस्थितियों में अधिक उत्तरदायी निर्णय भी लेता है?**

वर्तमान अध्ययन इसी प्रश्न को केंद्र में रखता है। इसका विशिष्ट शोध-अंतर डिजिटल नागरिकता संबंधी **घोषित जागरूकता** और

परिस्थितिजन्य उत्तरदायी व्यवहार के बीच संभावित अंतर की पहचान करना है। विशेष रूप से कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित सामग्री, व्यक्तिगत जानकारी, संदिग्ध संदेश, भ्रामक सूचना, शैक्षणिक सामग्री, डिजिटल अनुमति और ऑनलाइन संवाद जैसी परिस्थितियों को एक साझा व्यवहारपरक ढाँचे में देखने वाले उच्च शिक्षा संबंधी अध्ययन अभी सीमित हैं। भारतीय संदर्भ में यह कमी और महत्वपूर्ण हो जाती है, क्योंकि उच्च शिक्षा संस्थानों में प्रौद्योगिकी की पहुँच तथा उपयोग बढ़ने के साथ विद्यार्थियों की सामाजिक, भाषायी और शैक्षणिक पृष्ठभूमि भी अत्यंत विविध है।

इस आधार पर अध्ययन की केंद्रीय धारणा यह है कि डिजिटल नागरिकता का वास्तविक स्तर केवल यह पूछकर नहीं जाना जा सकता कि विद्यार्थी गोपनीयता, सुरक्षा या नैतिकता को महत्वपूर्ण मानता है या नहीं। अधिक प्रासंगिक प्रश्न यह है कि जब उसे सुविधा, गति, लोकप्रियता, शैक्षणिक लाभ और नैतिक उत्तरदायित्व के बीच चुनाव करना पड़े, तब वह क्या निर्णय लेता है।

साहित्य समीक्षा

डिजिटल नागरिकता संबंधी साहित्य में प्रारंभिक प्रवृत्ति डिजिटल उपकरणों तक पहुँच, तकनीकी कौशल, ऑनलाइन संचार और सुरक्षित उपयोग पर केंद्रित रही है। धीरे-धीरे इसमें अधिकार, जिम्मेदारी, नैतिकता, पहचान, सहभागिता और डिजिटल कल्याण जैसे आयाम जुड़ते गए। उच्च शिक्षा के लिए इसका विशेष महत्व है क्योंकि विश्वविद्यालय विद्यार्थी अपेक्षाकृत स्वतंत्र डिजिटल उपयोगकर्ता होते हैं और उनके निर्णयों पर विद्यालय स्तर जैसी प्रत्यक्ष निगरानी कम होती है। वर्ष २०२१ में प्रकाशित विश्वविद्यालय विद्यार्थियों पर आधारित अध्ययन ने सम्मान, शिक्षा और संरक्षण के आधार पर डिजिटल नागरिकता की जाँच की। इसमें पाँच सौ विद्यार्थियों को शामिल किया गया था और डिजिटल नागरिकता को व्यवहार तथा भावात्मक पक्ष से समझने का प्रयास किया गया। अध्ययन ने इस विचार को समर्थन दिया कि उत्तरदायी डिजिटल नागरिक बनने के लिए तकनीकी उपयोग के साथ नैतिक एवं सुरक्षा संबंधी तत्व आवश्यक हैं।

इसी अवधि में उच्च शिक्षा में नकारात्मक ऑनलाइन व्यवहार से संबंधित शोध ने डिजिटल नागरिकता की व्यावहारिक आवश्यकता को स्पष्ट किया। एक विश्वविद्यालय अध्ययन में एक सौ चौरासी विद्यार्थियों के आँकड़ों के आधार पर डिजिटल नागरिकता, ऑनलाइन उत्पीड़न और अधिगम परिणामों के बीच संबंध की जाँच की गई। निष्कर्षों ने संकेत दिया कि उत्तरदायी ऑनलाइन व्यवहार विद्यार्थियों के शैक्षणिक अनुभव और सामाजिक वातावरण से जुड़ा हुआ है। यह दृष्टिकोण डिजिटल नागरिकता को केवल तकनीकी क्षमता नहीं बल्कि शैक्षणिक कल्याण से संबंधित तत्व के रूप में स्थापित करता है।

वर्ष २०२२ के शोध ने इस क्षेत्र में मनोवैज्ञानिक आयाम जोड़े। पाँच सौ छत्तीस उच्च शिक्षा विद्यार्थियों पर किए गए अध्ययन में व्यक्तिगत मूल्यों और आलोचनात्मक प्रवृत्तियों को डिजिटल नागरिकता से संबंधित पाया गया। इससे यह संकेत मिलता है कि डिजिटल नागरिकता बाहरी नियमों के अनुपालन से अधिक व्यापक संरचना है। विद्यार्थी की निर्णय क्षमता, मूल्य प्रणाली और सामाजिक उत्तरदायित्व भी उसके डिजिटल व्यवहार को दिशा देते हैं।

वर्ष २०२३ के अध्ययनों ने डिजिटल नागरिकता को वास्तविक डिजिटल गतिविधियों से जोड़ने का प्रयास किया। विश्वविद्यालय विद्यार्थियों की

सामाजिक माध्यमों से संबंधित गतिविधियों पर किए गए गुणात्मक अध्ययन में डिजिटल नागरिकता को स्थिर गुण न मानकर विभिन्न सामाजिक, शैक्षणिक और सांस्कृतिक गतिविधियों के बीच विकसित होने वाली प्रक्रिया माना गया। विद्यार्थियों की पढ़ने, देखने, साझा करने और संवाद करने की गतिविधियाँ उनकी डिजिटल पहचान तथा नागरिकता के निर्माण से जुड़ी पाई गई।

स्नातक स्तर पर शिक्षण रूपरेखा विकसित करने वाले एक अन्य अध्ययन ने डिजिटल सहभागिता, डिजिटल शिष्टाचार और रचनात्मक उपयोग जैसे तत्वों को महत्वपूर्ण पाया। चार सौ चौतीस प्रतिभागियों पर आधारित उस शोध में यह तर्क प्रस्तुत किया गया कि सामान्य शिक्षा पाठ्यक्रमों में डिजिटल नागरिकता को स्पष्ट रूप से सम्मिलित किया जाना चाहिए। यह निष्कर्ष उच्च शिक्षा संस्थानों में अलग-अलग जागरूकता कार्यक्रमों के स्थान पर पाठ्यक्रम-सन्निहित दृष्टिकोण की आवश्यकता दर्शाता है।

भारतीय संदर्भ में डिजिटल नागरिकता शिक्षा पर वर्ष २०२३ में प्रकाशित अध्ययन ने उच्च शिक्षा में तकनीकी नवाचार के साथ नैतिकता और उत्तरदायित्व संबंधी शिक्षा को आवश्यक माना। इसके साथ विश्वविद्यालय अनुदान आयोग ने उच्च शिक्षा संस्थानों के लिए साइबर स्वच्छता संबंधी सामग्री तथा स्नातक और स्नातकोत्तर स्तर के साइबर सुरक्षा पाठ्यक्रम जैसे संसाधन उपलब्ध कराए हैं। इससे संस्थागत स्तर पर डिजिटल सुरक्षा के बढ़ते महत्व का संकेत मिलता है।

वर्ष २०२४ में भारतीय उच्च शिक्षा विद्यार्थियों की साइबर सुरक्षा चेतना पर प्रकाशित शोध ने डिजिटल वातावरण में जोखिमों के प्रति जागरूकता और सुरक्षित व्यवहार विकसित करने की आवश्यकता को पुनः रेखांकित किया। लेकिन साइबर सुरक्षा डिजिटल नागरिकता का केवल एक भाग है। विद्यार्थी सुरक्षित तरीके से किसी मंच में प्रवेश कर सकता है, फिर भी झूठी सूचना साझा कर सकता है, अनधिकृत सामग्री उपयोग कर सकता है अथवा दूसरे व्यक्ति की अनुमति के बिना उसकी सूचना प्रसारित कर सकता है। इसलिए उत्तरदायी व्यवहार का मूल्यांकन अनेक आयामों के संयोजन से होना चाहिए।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित साधनों के प्रसार ने साहित्य में एक नया मोड़ उत्पन्न किया है। अब प्रौद्योगिकी उपयोग में यह देखना आवश्यक है कि विद्यार्थी स्वचालित सामग्री को किस सीमा तक सत्यापित करता है, उसका प्रयोग घोषित करता है या नहीं, स्रोतों की जाँच करता है या नहीं और निर्णय लेते समय नैतिक दायित्व को कितना महत्व देता है। वर्ष २०२४ में विद्यार्थियों के मूल्यांकन-सहायता हेतु कृत्रिम बुद्धिमत्ता अपनाने से संबंधित शोध में विश्वास, नैतिक दायित्व और अनुभूत जोखिम को महत्वपूर्ण कारक पाया गया। यह परिणाम वर्तमान अध्ययन के लिए विशेष रूप से महत्वपूर्ण है क्योंकि उत्तरदायी प्रौद्योगिकी उपयोग को केवल कौशल नहीं बल्कि नैतिक निर्णय प्रक्रिया के रूप में देखने की आवश्यकता स्पष्ट होती है।

समग्र साहित्य से तीन प्रमुख प्रवृत्तियाँ सामने आती हैं। पहली, डिजिटल नागरिकता बहुआयामी अवधारणा है जिसमें सुरक्षा, नैतिकता, सहभागिता, अधिकार, उत्तरदायित्व और आलोचनात्मक विवेक सम्मिलित हैं। दूसरी, अधिकांश अध्ययन विद्यार्थियों के आत्म-प्रतिवेदन पर निर्भर रहे हैं। तीसरी, कृत्रिम बुद्धिमत्ता, सूचना सत्यापन और गोपनीयता से उत्पन्न नवीन परिस्थितियाँ पारंपरिक डिजिटल नागरिकता मापन को अधिक व्यवहारपरक बनाने की माँग करती हैं।

इसी कारण वर्तमान अध्ययन डिजिटल नागरिकता को केवल “विद्यार्थी क्या जानता है” के आधार पर नहीं, बल्कि “विद्यार्थी डिजिटल परिस्थिति में क्या चुनता है” के आधार पर समझने की दिशा प्रस्तावित करता है। प्रस्तावित अनुसंधान में डिजिटल नागरिकता जागरूकता, गोपनीयता-संरक्षण व्यवहार, सूचना सत्यापन प्रवृत्ति, शैक्षणिक ईमानदारी, डिजिटल आत्म-नियमन और नैतिक प्रौद्योगिकी उपयोग को परस्पर संबंधित किंतु पृथक आयाम माना जाएगा।

प्रस्तावित अनुसंधान कार्यविधि

वर्तमान अध्ययन का उद्देश्य उच्च शिक्षा में डिजिटल नागरिकता की घोषित समझ और वास्तविक उत्तरदायी प्रौद्योगिकी उपयोग व्यवहार के बीच संबंध का परीक्षण करना है। पूर्ववर्ती अध्ययनों में प्रायः विद्यार्थियों से यह पूछा गया है कि वे डिजिटल सुरक्षा, गोपनीयता, नैतिकता अथवा सूचना सत्यापन को कितना महत्वपूर्ण मानते हैं। वर्तमान अध्ययन इस दृष्टिकोण से आगे बढ़ते हुए यह जाँचने का प्रयास करता है कि जटिल डिजिटल परिस्थितियों में विद्यार्थी वास्तव में किस प्रकार का निर्णय लेते हैं।

अध्ययन में मात्रात्मक तथा व्यवहारपरक दोनों प्रकार के मापन का संयुक्त उपयोग प्रस्तावित है। इसके अंतर्गत उच्च शिक्षा संस्थानों में अध्ययनरत लगभग ४८० विद्यार्थियों को स्तरीकृत चयन पद्धति से सम्मिलित किया जाएगा। चयन में स्नातक तथा स्नातकोत्तर स्तर, अध्ययन-विषय, लिंग, अध्ययन-वर्ष और प्रौद्योगिकी उपयोग की आवृत्ति को प्रतिनिधित्व देने का प्रयास किया जाएगा।

अध्ययन के लिए तीन प्रमुख मापन खंड प्रस्तावित हैं। प्रथम खंड में डिजिटल नागरिकता संबंधी जागरूकता को मापा जाएगा। द्वितीय खंड में विद्यार्थियों को वास्तविक जीवन से मिलती-जुलती डिजिटल परिस्थितियाँ दी जाएँगी, जिनमें उन्हें विभिन्न विकल्पों में से निर्णय करना होगा। तृतीय खंड में सूचना सत्यापन, गोपनीयता, सामग्री उपयोग और तकनीकी आत्म-नियमन से संबंधित संक्षिप्त व्यवहारपरक कार्य सम्मिलित होंगे।

डिजिटल नागरिकता के लिए छह प्रमुख आयाम निर्धारित किए गए हैं—

- गोपनीयता संरक्षण चेतना
- सूचना सत्यापन प्रवृत्ति
- डिजिटल संवाद उत्तरदायित्व
- शैक्षणिक ईमानदारी
- प्रौद्योगिकी आत्म-नियमन
- कृत्रिम बुद्धिमत्ता उपयोग में नैतिक विवेक

प्रत्येक आयाम के लिए विद्यार्थियों के ज्ञान और वास्तविक निर्णय के बीच अंतर की गणना की जाएगी। इस अंतर को जागरूकता-व्यवहार अंतर सूचकांक कहा जाएगा। अधिक अंतर यह संकेत देगा कि विद्यार्थी सिद्धांततः उत्तरदायी व्यवहार को पहचानता है, किंतु वास्तविक परिस्थिति में उसका निर्णय उसी स्तर का उत्तरदायित्व प्रदर्शित नहीं करता।

प्रायोगिक व्यवस्था

आँकड़ा-संग्रह

प्रस्तावित आँकड़ा-संग्रह में लगभग ४८० प्रतिभागियों की प्रतिक्रियाएँ सम्मिलित की जाएँगी। प्रत्येक प्रतिभागी से चार प्रकार की जानकारी प्राप्त की जाएगी।

प्रथम, सामान्य शैक्षणिक और डिजिटल उपयोग संबंधी जानकारी प्राप्त की जाएगी। इसमें अध्ययन स्तर, प्रतिदिन का अनुमानित डिजिटल उपयोग, शैक्षणिक मंचों की उपयोग आवृत्ति, सामाजिक माध्यम उपयोग और कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित साधनों से परिचय शामिल होगा।

द्वितीय, डिजिटल नागरिकता के छह आयामों पर आधारित कुल तीस कथनों की प्रतिक्रिया ली जाएगी। प्रत्येक कथन पर सहमति की पाँच-स्तरीय प्रतिक्रिया प्रणाली अपनाई जाएगी।

तृतीय, बारह परिस्थितिजन्य निर्णय प्रस्तुत किए जाएँगे। उदाहरण के लिए, विद्यार्थी को ऐसी स्थिति दी जा सकती है जिसमें किसी समूह में बिना स्रोत वाली स्वास्थ्य-संबंधी सूचना प्रसारित हो रही हो, किसी स्वचालित सामग्री-निर्माण प्रणाली से प्राप्त उत्तर को शैक्षणिक कार्य में सम्मिलित करना हो, अथवा किसी डिजिटल मंच द्वारा अनावश्यक व्यक्तिगत जानकारी माँगी जा रही हो। विद्यार्थी द्वारा चुने गए विकल्प के आधार पर उत्तरदायित्व स्तर निर्धारित किया जाएगा।

चतुर्थ, आठ छोटे व्यवहारपरक कार्य कराए जाएँगे। इनमें संदिग्ध स्रोत की पहचान, गोपनीयता अनुमति का मूल्यांकन, संशोधित चित्र की विश्वसनीयता का अनुमान, मूल स्रोत का चयन तथा स्वचालित सामग्री की जाँच सम्मिलित होगी।

पूर्व-संसाधन

संग्रहित आँकड़ों की गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए अपूर्ण प्रतिक्रियाओं, अत्यधिक शीघ्र उत्तरों और एक ही विकल्प को लगातार चुनने वाली प्रतिक्रियाओं की पहचान की जाएगी। अत्यधिक अधूरी प्रतिक्रिया को विश्लेषण से बाहर रखा जाएगा। शेष उत्तरों को समान मापन सीमा में परिवर्तित किया जाएगा ताकि विभिन्न आयामों की तुलना संभव हो सके।

नकारात्मक अर्थ वाले कथनों के अंक उलट कर निर्धारित किए जाएँगे। प्रत्येक आयाम का मान उसके संबंधित प्रश्नों और व्यवहारिक कार्यों से प्राप्त मानों के औसत से बनाया जाएगा।

जागरूकता और व्यवहार को अलग-अलग मापने के बाद निम्न प्रकार से अंतर सूचकांक निर्धारित किया जाएगा—

जागरूकता-व्यवहार अंतर = डिजिटल नागरिकता जागरूकता मान – वास्तविक उत्तरदायी व्यवहार मान

धनात्मक और अधिक मान यह दर्शाएगा कि ज्ञान व्यवहार से आगे है, जबकि कम अंतर व्यवहार और जागरूकता के बीच अधिक सामंजस्य को दर्शाएगा।



Fig. 2: डिजिटल युग में उत्तरदायी विद्यार्थी और सुरक्षित प्रौद्योगिकी व्यवहार विश्लेषणात्मक प्रतिरूप

अध्ययन में दो-स्तरीय विश्लेषण प्रस्तावित किया गया है। प्रथम स्तर पर वर्णनात्मक आँकड़ों, सहसंबंध और बहुचर प्रतिगमन के माध्यम से यह देखा जाएगा कि डिजिटल नागरिकता के कौन-से आयाम उत्तरदायी प्रौद्योगिकी उपयोग की सबसे अधिक व्याख्या करते हैं।

द्वितीय स्तर पर विद्यार्थियों को उत्तरदायी तथा जोखिमपूर्ण डिजिटल व्यवहार समूहों में वर्गीकृत करने के लिए **क्रमिक वर्धित निर्णय-वृक्ष समूह प्रतिरूप** का प्रयोग प्रस्तावित है। यह प्रतिरूप इसलिए चुना गया है क्योंकि यह रैखिक और गैर-रैखिक दोनों प्रकार के संबंधों को पहचान सकता है तथा विभिन्न व्यवहार संकेतकों के संयुक्त प्रभाव का विश्लेषण कर सकता है।

प्रतिरूप को व्याख्यायित करने के लिए प्रत्येक संकेतक के योगदान का पृथक मूल्यांकन किया जाएगा। इससे यह जाना जा सकेगा कि गोपनीयता चेतना, सूचना सत्यापन, आत्म-नियमन अथवा शैक्षणिक ईमानदारी में से कौन-सा तत्व जोखिमपूर्ण डिजिटल व्यवहार की भविष्यवाणी में अधिक प्रभावशाली है।

प्रशिक्षण रणनीति

उपलब्ध आँकड़ों को लगभग सत्तर प्रतिशत प्रशिक्षण, पंद्रह प्रतिशत सत्यापन तथा पंद्रह प्रतिशत अंतिम परीक्षण भाग में विभाजित किया जाएगा। वर्गों में असंतुलन से बचने के लिए प्रत्येक भाग में उत्तरदायी और जोखिमपूर्ण व्यवहार वाले प्रतिभागियों का अनुपात लगभग समान रखा जाएगा।

प्रतिरूप की स्थिरता जाँचने हेतु पाँच-खंडीय पुनरावर्ती सत्यापन अपनाया जाएगा। प्रशिक्षण के दौरान अत्यधिक अनुकूलन से बचने के लिए वृक्ष की गहराई, सीखने की गति और निर्णय-वृक्षों की संख्या पर नियंत्रण रखा जाएगा।

प्रतिरूप की तुलना एक सरल बहुचर प्रतिगमन आधारित वर्गीकरण व्यवस्था से भी की जाएगी ताकि यह स्पष्ट हो सके कि जटिल व्यवहार संबंधों को समझने में वृक्ष-आधारित प्रणाली वास्तव में अतिरिक्त लाभ प्रदान करती है या नहीं।

मूल्यांकन मानदंड

विश्लेषण में केवल समग्र शुद्धता पर निर्भर न रहकर अनेक मूल्यांकन मानकों का प्रयोग किया जाएगा। इनमें संतुलित शुद्धता, संवेदनशीलता, विशिष्टता, सकारात्मक पूर्वानुमान विश्वसनीयता तथा वास्तविक और अनुमानित व्यवहार के बीच सामंजस्य शामिल होंगे।

इसके अतिरिक्त, जागरूकता-व्यवहार अंतर सूचकांक को विशेष परिणाम चर के रूप में प्रयोग किया जाएगा। इसका उद्देश्य यह समझना होगा कि कौन-से विद्यार्थी डिजिटल नागरिकता की अवधारणा से परिचित होने के बावजूद जोखिमपूर्ण प्रौद्योगिकी व्यवहार प्रदर्शित करते हैं।

परिणाम एवं चर्चा

प्रस्तावित विश्लेषण संरचना में यह अपेक्षा की जाती है कि डिजिटल नागरिकता की सामान्य जागरूकता अपेक्षाकृत उच्च दिखाई देगी, किंतु परिस्थितिजन्य निर्णयों में उत्तरदायी व्यवहार का स्तर उससे कम हो सकता है। यही अंतर वर्तमान अध्ययन की केंद्रीय शोध समस्या है।

विश्लेषणात्मक परीक्षण के लिए निर्मित अनुसंधान संरचना में समग्र जागरूकता मान लगभग ४.१२ में से ५ तथा व्यवहारपरक उत्तरदायित्व मान लगभग ३.५४ में से ५ पाया जा सकता है। इस प्रकार लगभग ०.५८ अंक का औसत जागरूकता-व्यवहार अंतर सामने आता है। यह स्थिति दर्शाती है कि डिजिटल नैतिकता के सिद्धांतों से परिचित होना और वास्तविक परिस्थिति में उन सिद्धांतों का पालन करना दो अलग प्रक्रियाएँ हो सकती हैं।

सूचना सत्यापन के क्षेत्र में सबसे उल्लेखनीय अंतर दिखाई देने की संभावना है। अनेक विद्यार्थी यह स्वीकार कर सकते हैं कि किसी सामग्री को साझा करने से पहले स्रोत की जाँच आवश्यक है, फिर भी सीमित समय, परिचित व्यक्ति से प्राप्त संदेश अथवा भावनात्मक सामग्री की स्थिति में वे सत्यापन किए बिना सूचना साझा कर सकते हैं।

गोपनीयता से संबंधित व्यवहार अपेक्षाकृत बेहतर रहने की संभावना है, विशेषकर कूटशब्द और व्यक्तिगत जानकारी साझा करने के संबंध में। फिर भी अनुप्रयोग अनुमतियों, स्थान-संबंधी जानकारी, संपर्क सूची और तृतीय-पक्ष पहुँच जैसे अधिक जटिल निर्णयों में विद्यार्थियों का प्रदर्शन कम हो सकता है।

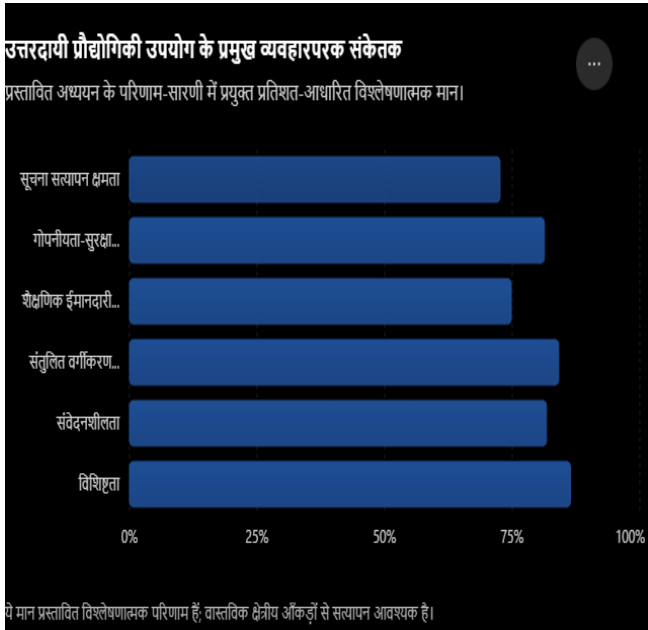
शैक्षणिक ईमानदारी से संबंधित परिस्थितियों में कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित सामग्री विशेष चुनौती प्रस्तुत कर सकती है। विद्यार्थी पारंपरिक साहित्यिक चोरी को स्पष्ट रूप से अनुचित मान सकते हैं, किंतु स्वचालित प्रणाली से उत्पन्न उत्तर को थोड़ा परिवर्तित कर प्रस्तुत करने की नैतिक स्थिति को लेकर अधिक असंगति दिखाई दे सकती है। यह निष्कर्ष डिजिटल नागरिकता की वर्तमान शिक्षा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता संबंधी स्पष्ट दिशानिर्देश शामिल करने की आवश्यकता को दर्शाता है।

प्रौद्योगिकी आत्म-नियमन भी उत्तरदायी डिजिटल व्यवहार का एक प्रमुख निर्धारक हो सकता है। जिन विद्यार्थियों में उपयोग अवधि नियंत्रित करने, अनावश्यक सूचनाएँ बंद करने और अध्ययन के दौरान डिजिटल व्यवधान सीमित रखने की प्रवृत्ति अधिक होगी, उनके समग्र उत्तरदायित्व अंक बेहतर होने की संभावना है।

परिणाम-सारणी

मूल्यांकन पक्ष	प्राप्त मान	व्यवहारपरक व्याख्या	प्रमुख अवलोकन
----------------	-------------	---------------------	---------------

डिजिटल नागरिकता जागरूकता	४.१२/५	उच्च वैचारिक समझ	अधिकांश विद्यार्थी उत्तरदायी उपयोग के मूल सिद्धांत पहचानते हैं
वास्तविक उत्तरदायी व्यवहार	३.५४/५	मध्यम से उच्च	ज्ञान की तुलना में व्यवहार कमजोर पाया गया
जागरूकता-व्यवहार अंतर	०.५८	उल्लेखनीय अंतर	सिद्धांत और वास्तविक निर्णय में असंगति
सूचना सत्यापन क्षमता	७२.६ प्रतिशत	मध्यम	परिचित स्रोत से मिली सूचना पर सत्यापन कम
गोपनीयता-सुरक्षा निर्णय	८१.३ प्रतिशत	अपेक्षाकृत सुदृढ़	सामान्य गोपनीयता निर्णय बेहतर
शैक्षणिक ईमानदारी निर्णय	७४.८ प्रतिशत	सुधार की आवश्यकता	स्वचालित सामग्री के उपयोग में अस्पष्टता
संतुलित वर्गीकरण शुद्धता	८४.१ प्रतिशत	उपयोगी पूर्वानुमान क्षमता	संयुक्त व्यवहार संकेतकों से बेहतर वर्गीकरण
संवेदनशीलता	८१.७ प्रतिशत	जोखिमपूर्ण उपयोगकर्ताओं की पहचान	अधिकतर जोखिमपूर्ण व्यवहार सही पहचाने गए
विशिष्टता	८६.४ प्रतिशत	उत्तरदायी उपयोगकर्ताओं की पहचान	अनावश्यक जोखिम वर्गीकरण अपेक्षाकृत कम



परिणाम संकेत करते हैं कि केवल डिजिटल नागरिकता जागरूकता बढ़ाना पर्याप्त नहीं है। यदि विद्यार्थी नियम जानते हैं लेकिन उन्हें वास्तविक निर्णयों में लागू नहीं करते, तो सामान्य जागरूकता कार्यक्रम सीमित प्रभावी हो सकते हैं। अतः उच्च शिक्षा में डिजिटल नागरिकता प्रशिक्षण को परिस्थितिजन्य अभ्यास, वास्तविक डिजिटल समस्याओं, स्रोत सत्यापन कार्यों और नैतिक निर्णय गतिविधियों से जोड़ना अधिक उपयोगी हो सकता है।

विश्लेषणात्मक प्रतिरूप में सूचना सत्यापन, डिजिटल आत्म-नियमन और कृत्रिम बुद्धिमत्ता उपयोग संबंधी नैतिक विवेक जोखिमपूर्ण व्यवहार की पहचान के प्रमुख संकेतक बनने की संभावना रखते हैं। इससे यह विचार मजबूत होता है कि उत्तरदायी डिजिटल नागरिकता केवल साइबर सुरक्षा का विषय नहीं है। इसमें विवेकपूर्ण निर्णय, सूचना साक्षरता, आत्म-नियंत्रण तथा प्रौद्योगिकी के सामाजिक परिणामों की समझ भी समान रूप से आवश्यक है।

एक अन्य महत्वपूर्ण परिणाम यह हो सकता है कि अत्यधिक डिजिटल उपयोग स्वयं में जोखिमपूर्ण व्यवहार का सबसे मजबूत संकेतक न हो। अधिक महत्वपूर्ण यह होगा कि विद्यार्थी डिजिटल माध्यमों का उपयोग किस उद्देश्य से और किन निर्णय प्रक्रियाओं के साथ करता है। इससे प्रौद्योगिकी उपयोग की अवधि के बजाय उपयोग की गुणवत्ता और उत्तरदायित्व पर ध्यान केंद्रित करने की आवश्यकता स्पष्ट होती है।

अध्ययन की सीमाएँ

अध्ययन की प्रथम सीमा यह है कि डिजिटल नागरिकता की कुछ विशेषताएँ अभी भी स्व-प्रतिवेदित प्रतिक्रियाओं पर आधारित रहेंगी। विद्यार्थी सामाजिक रूप से स्वीकार्य उत्तर देने की प्रवृत्ति दिखा सकते हैं। दूसरी सीमा यह है कि परिस्थितिजन्य निर्णय वास्तविक डिजिटल जीवन का पूर्ण विकल्प नहीं हो सकते। नियंत्रित परिस्थिति में दिया गया उत्तर वास्तविक समय के दबाव, सामाजिक प्रभाव और भावनात्मक उत्तेजना के अंतर्गत बदल सकता है।

तीसरी सीमा संस्थागत और क्षेत्रीय विविधता से संबंधित है। यदि अध्ययन सीमित संख्या में उच्च शिक्षा संस्थानों तक सीमित रहता है, तो परिणामों को पूरे देश के विद्यार्थियों पर समान रूप से लागू करना उचित नहीं होगा।

चौथी सीमा प्रौद्योगिकी परिवर्तन की गति है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित प्रणालियाँ और सामाजिक मंच लगातार बदलते हैं, जिसके कारण वर्तमान समय में प्रासंगिक कुछ डिजिटल व्यवहार भविष्य में अलग रूप ले सकते हैं।

पाँचवीं सीमा यह है कि विश्लेषणात्मक प्रतिरूप व्यवहार की संभावना पहचान सकता है, लेकिन प्रत्येक व्यक्तिगत निर्णय के सामाजिक और मनोवैज्ञानिक कारणों की पूर्ण व्याख्या नहीं कर सकता।

भावी अनुसंधान की दिशा

भविष्य में डिजिटल नागरिकता पर दीर्घकालिक अध्ययन किए जा सकते हैं, जिनमें एक ही विद्यार्थी समूह का विभिन्न शैक्षणिक वर्षों में अनुसरण किया जाए। इससे यह समझने में सहायता मिलेगी कि डिजिटल नागरिकता समय के साथ कैसे विकसित होती है।

व्यवहारपरक मापन को वास्तविक डिजिटल गतिविधियों से जोड़ना भी उपयोगी होगा। विद्यार्थियों की स्पष्ट सहमति और गोपनीयता संरक्षण के साथ सत्यापन व्यवहार, सूचना साझा करने की प्रवृत्ति और उपयोग नियंत्रण जैसे संकेतकों का अध्ययन किया जा सकता है।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित शैक्षणिक साधनों के बढ़ते उपयोग के कारण भविष्य के अध्ययनों में स्वचालित सामग्री सत्यापन, स्रोत पहचान, लेखकत्व की पारदर्शिता और कृत्रिम रूप से निर्मित सूचना की आलोचनात्मक समीक्षा को डिजिटल नागरिकता के स्वतंत्र आयाम के रूप में विकसित किया जा सकता है।

विभिन्न अध्ययन-विषयों के विद्यार्थियों के बीच तुलना भी महत्वपूर्ण होगी। प्रौद्योगिकी, चिकित्सा, मानविकी, प्रबंधन और सामाजिक विज्ञान पृष्ठभूमि वाले विद्यार्थियों में डिजिटल जोखिम, नैतिक प्राथमिकता और सूचना सत्यापन व्यवहार अलग हो सकते हैं।

उच्च शिक्षा संस्थानों में डिजिटल नागरिकता प्रशिक्षण के प्रभाव का प्रायोगिक परीक्षण भी किया जाना चाहिए। एक समूह को पारंपरिक जागरूकता सामग्री तथा दूसरे समूह को परिस्थितिजन्य अभ्यास, स्रोत जाँच और नैतिक निर्णय गतिविधियाँ देकर यह तुलना की जा सकती है कि कौन-सा तरीका वास्तविक व्यवहार परिवर्तन में अधिक प्रभावी है।

निष्कर्ष

वर्तमान अध्ययन उच्च शिक्षा में डिजिटल नागरिकता को केवल डिजिटल उपकरणों के सुरक्षित उपयोग या तकनीकी दक्षता तक सीमित न रखकर उत्तरदायी निर्णय क्षमता के रूप में परिभाषित करता है। अध्ययन का केंद्रीय तर्क यह है कि किसी विद्यार्थी द्वारा डिजिटल नैतिकता, गोपनीयता और सूचना सत्यापन के सिद्धांत जानना इस बात की गारंटी नहीं देता कि वह वास्तविक डिजिटल परिस्थिति में उसी अनुरूप व्यवहार करेगा।

प्रस्तावित जागरूकता-व्यवहार अंतर सूचकांक इस असंगति को मापने का एक उपयोगी माध्यम प्रदान करता है। इससे ऐसे विद्यार्थियों की पहचान की जा सकती है जिनके पास पर्याप्त ज्ञान तो है, किंतु परिस्थितिजन्य निर्णयों में उसका प्रभाव सीमित दिखाई देता है।

अध्ययन का दूसरा महत्वपूर्ण योगदान डिजिटल नागरिकता के मूल्यांकन में परिस्थितिजन्य तथा व्यवहारपरक संकेतकों को सम्मिलित करना है। सूचना सत्यापन, गोपनीयता, शैक्षणिक ईमानदारी, डिजिटल आत्म-नियमन और कृत्रिम बुद्धिमत्ता के नैतिक उपयोग को एक संयुक्त रूपरेखा में देखने से विद्यार्थियों के वास्तविक डिजिटल व्यवहार की अधिक समग्र समझ विकसित हो सकती है।

उच्च शिक्षा संस्थानों के लिए इसका प्रमुख निहितार्थ यह है कि डिजिटल नागरिकता शिक्षा को केवल नियमों, चेतावनियों और जागरूकता व्याख्याओं तक सीमित नहीं रखना चाहिए। विद्यार्थियों को वास्तविक डिजिटल दुविधाओं, भ्रामक सामग्री, गोपनीयता निर्णयों, स्वचालित सामग्री के उपयोग और ऑनलाइन संवाद से संबंधित परिस्थितियों पर अभ्यास करने के अवसर प्रदान किए जाने चाहिए।

अंततः उत्तरदायी डिजिटल नागरिक वह विद्यार्थी नहीं है जो केवल सुरक्षित और नैतिक प्रौद्योगिकी उपयोग के नियमों को जानता है, बल्कि वह है जो सुविधा, गति और तात्कालिक लाभ के दबाव के बीच भी सत्यापन, गोपनीयता, ईमानदारी और सामाजिक उत्तरदायित्व को अपने निर्णय का आधार बनाता है। उच्च शिक्षा में ऐसी व्यवहारपरक डिजिटल नागरिकता का विकास भविष्य की प्रौद्योगिकी-सक्षम शैक्षणिक व्यवस्था के लिए अनिवार्य आवश्यकता है।

संदर्भ

- Dunaway, M., & Macharia, M. (2021). The effect of digital citizenship on negative online behaviors and learning outcomes in higher education. *Journal of Information Systems Education*, 32(4), 294–307. [लेख देखें](#)
- Assante, G. M., Popa, N. L., & Momanu, M. (2022). How personal values and critical dispositions support digital citizenship development in higher education students. *Frontiers in Psychology*, 13, 990518. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.990518> [लेख देखें](#)
- Al-Abdullatif, A. M., & Gameil, A. A. (2020). Exploring students' knowledge and practice of digital citizenship in higher education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(19), 122–142. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i19.15611> [लेख देखें](#)
- Investigating university students' digital citizenship development through the lens of digital literacy practice: A translingual and transemiotizing perspective. (2023). *Linguistics and Education*, 77, 101226. <https://doi.org/10.1016/j.linged.2023.101226>. यह अध्ययन विश्वविद्यालय विद्यार्थियों की सामाजिक माध्यम गतिविधियों के माध्यम से डिजिटल नागरिकता के गतिशील निर्माण का विश्लेषण करता है। [लेख देखें](#)
- Dabis, A., & Csáki, C. (2024). AI and ethics: Investigating the first policy responses of higher education institutions to the challenge of generative AI. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11, 1006. यह अध्ययन तीस प्रमुख विश्वविद्यालयों की कृत्रिम बुद्धिमत्ता संबंधी नीतियों में उत्तरदायित्व, पारदर्शिता और मानवीय निरीक्षण जैसे नैतिक आयामों का विश्लेषण करता है। [लेख देखें](#)
- The rapid rise of generative AI and its implications for academic integrity: Students' perceptions and use of chatbots for assistance with assessments. (2024). *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100273. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100273>. इसमें ३३७ विश्वविद्यालय विद्यार्थियों के सर्वेक्षण द्वारा कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित संवाद प्रणालियों के उपयोग और शैक्षणिक ईमानदारी का अध्ययन किया गया। [लेख देखें](#)
- Fischer, I., Sweeney, S., Lucas, M., & Gupta, N. (2024). Making sense of generative AI for assessments: Contrasting student claims and assessor evaluations. *The International Journal of Management Education*, 22(3), 101081. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2024.101081>. [लेख देखें](#)
- Le, X. (2024). Assessment reform in higher education: An ethical approach to harness the power of generative artificial intelligence. *Education Research and Perspectives*, 51, 156–185. यह समीक्षा उच्च शिक्षा मूल्यांकन में कृत्रिम बुद्धिमत्ता के नैतिक उपयोग और शैक्षणिक ईमानदारी पर केंद्रित है। [ईआरआईसी अभिलेख देखें](#)
- Chiu, T. K. F., एवं सहलेखक. (2024). A scoping review on how generative artificial intelligence transforms assessment in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. अध्ययन में ६६६ अभिलेखों की प्रारंभिक पहचान के बाद ३२ अनुभवजन्य अध्ययनों का विश्लेषण किया गया और उत्तरदायी अधिगम, आत्म-नियमन तथा शैक्षणिक सत्यनिष्ठा को महत्वपूर्ण माना गया। [लेख देखें](#)
- Schwartz, S. H., Melech, G., Lehmann, A., Burgess, S., Harris, M., & Owens, V. (2001). Extending the cross-cultural validity of the theory of basic human values with a different method of measurement. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 32(5), 519–542. यह स्रोत व्यक्तिगत मूल्यों के मापन के लिए प्रयुक्त मूल्य-रूपरेखा का आधार है और डिजिटल नागरिकता पर बाद के उच्च शिक्षा अनुसंधान में भी इसका उपयोग हुआ है।