

उच्च शिक्षा में मिश्रित शिक्षण पद्धति और विद्यार्थी अधिगम संतुष्टि का अध्ययन

श्रीमती लिलेश्वरी साहू
सहायक प्राध्यापक,
सोमनी महाविद्यालय, सोमनी,
राजनांदगांव, छत्तीसगढ़



<http://www.ujhmnds.org/> || Vol. 2 No. 3 (2026): Special August Issue

Date of Submission: 02-07-2026

Date of Acceptance: 22-07-2026

Date of Publication: 17-08-2026

सारांश— कोविड-19 महामारी के पश्चात् मिश्रित शिक्षण पद्धति उच्च शिक्षा में एक स्थायी शैक्षिक प्रारूप के रूप में उभरी है जो पारंपरिक कक्षा-कक्ष शिक्षण और डिजिटल अधिगम के सर्वोत्तम तत्वों को संयोजित करती है। प्रस्तुत शोधपत्र उच्च शिक्षा में मिश्रित शिक्षण पद्धति और विद्यार्थियों की अधिगम संतुष्टि के अंतर्संबंध का अध्ययन करता है। इस शोध में उत्तर प्रदेश और दिल्ली के छह विश्वविद्यालयों/महाविद्यालयों से स्नातक स्तर के 360 विद्यार्थियों (188 पुरुष, 172 महिला) का प्रतिदर्श स्तरीकृत यादृच्छिक प्रतिदर्शन द्वारा चयनित किया गया। आँकड़ा संग्रहण हेतु शोधकर्ता-निर्मित मिश्रित शिक्षण अनुभव प्रश्नावली तथा अधिगम संतुष्टि मापनी का प्रयोग किया गया। पियर्सन सहसंबंध विश्लेषण में मिश्रित शिक्षण अनुभव और अधिगम संतुष्टि के मध्य सार्थक धनात्मक सहसंबंध ($r = 0.58, p < 0.01$) पाया गया। बहु प्रतिगमन विश्लेषण से ज्ञात हुआ कि मिश्रित शिक्षण के तीन आयाम — शिक्षण गुणवत्ता, प्रौद्योगिकी एकीकरण और अंतःक्रिया अवसर — संयुक्त रूप से अधिगम संतुष्टि के 39% प्रसरण की व्याख्या करते हैं। अध्ययन यह अनुशंसा करता है कि मिश्रित शिक्षण को केवल एक प्रौद्योगिकीय विकल्प के रूप में नहीं, बल्कि एक सुचिंतित शैक्षणिक अभिकल्प के रूप में अपनाया जाना चाहिए।

मुख्य शब्द: मिश्रित शिक्षण, अधिगम संतुष्टि, उच्च शिक्षा, ऑनलाइन अधिगम, शिक्षण पद्धति, अधिगम अनुभव

प्रस्तावना

शिक्षा का इतिहास निरंतर नवाचार का इतिहास है। प्रत्येक युग ने अपनी तकनीकी एवं सामाजिक परिस्थितियों के अनुरूप शिक्षण की नवीन विधियाँ विकसित की हैं। इक्कीसवीं सदी के तीसरे दशक में उच्च शिक्षा एक ऐसे संक्रमण बिंदु पर है जहाँ पारंपरिक आमने-सामने शिक्षण और पूर्णतः ऑनलाइन शिक्षण के मध्य एक तीसरा मार्ग — मिश्रित शिक्षण — तीव्रता से स्वीकृति प्राप्त कर रहा है।

मिश्रित शिक्षण से तात्पर्य उस शैक्षिक प्रारूप से है जिसमें पारंपरिक कक्षा-कक्ष शिक्षण और ऑनलाइन/डिजिटल अधिगम गतिविधियों को सुनियोजित ढंग से एकीकृत किया जाता है ताकि दोनों माध्यमों की शक्तियों का लाभ उठाया जा सके (गैरिसन एवं वॉन, 2008)। इसमें कक्षा-कक्ष की प्रत्यक्ष अंतःक्रिया, शिक्षक की उपस्थिति और सामाजिक अधिगम का लाभ ऑनलाइन माध्यम की लचीलापन, स्व-गति अधिगम और विविध डिजिटल संसाधनों तक पहुँच के साथ संयोजित होता है।

कोविड-19 महामारी (2020) ने मिश्रित शिक्षण की स्वीकृति को अभूतपूर्व गति प्रदान की। लॉकडाउन के दौरान उच्च शिक्षा संस्थानों को आपातकालीन दूरस्थ शिक्षण अपनाना पड़ा, जो प्रायः अनियोजित और अपर्याप्त था। तथापि, इस अनुभव ने शिक्षकों और विद्यार्थियों दोनों को डिजिटल शिक्षण की संभावनाओं और सीमाओं से परिचित कराया। महामारी पश्चात् अनेक संस्थानों ने पूर्णतः पारंपरिक शिक्षण पर लौटने के स्थान पर मिश्रित शिक्षण को एक स्थायी प्रारूप के रूप में अपनाया। राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 ने भी प्रौद्योगिकी-सक्षम शिक्षण और मिश्रित शिक्षण

मॉडलों को प्रोत्साहित किया है (शिक्षा मंत्रालय, 2020)। विश्वविद्यालय अनुदान आयोग (UGC) ने पारंपरिक पाठ्यक्रमों में 40% तक ऑनलाइन घटक सम्मिलित करने की अनुमति प्रदान की है (UGC, 2021)।



तथापि, शिक्षण पद्धति की सफलता का सबसे महत्वपूर्ण मापदंड यह है कि विद्यार्थी उस पद्धति से किस सीमा तक संतुष्ट हैं और उन्हें अधिगम का अनुभव किस गुणवत्ता का प्राप्त हो रहा है। अधिगम संतुष्टि केवल एक भावनात्मक प्रतिक्रिया नहीं, बल्कि अधिगम प्रक्रिया की समग्र गुणवत्ता का प्रतिबिंब है — जो विद्यार्थी की सहभागिता, ठहराव और शैक्षिक परिणामों को प्रभावित करती है। प्रस्तुत शोध यह परीक्षण करता है कि मिश्रित शिक्षण अनुभव के कौन-से आयाम विद्यार्थियों की अधिगम संतुष्टि को सर्वाधिक प्रभावित करते हैं, और क्या यह संतुष्टि विषय-क्षेत्र, लिंग एवं प्रौद्योगिकी सुलभता के आधार पर भिन्न होती है।

साहित्य समीक्षा

मिश्रित शिक्षण और अधिगम संतुष्टि दोनों ही क्षेत्रों में विगत दो दशकों में सघन शोध कार्य हुआ है।

गैरिसन एवं वॉन (2008) ने मिश्रित शिक्षण को "सोच-समझकर किया गया आमने-सामने और ऑनलाइन अधिगम अनुभवों का एकीकरण" के रूप में परिभाषित किया। उन्होंने 'अन्वेषण समुदाय ढाँचा' प्रस्तुत किया जिसमें तीन तत्व — शिक्षण उपस्थिति, सामाजिक उपस्थिति और संज्ञानात्मक उपस्थिति — गुणवत्तापूर्ण अधिगम अनुभव के लिए आवश्यक माने गए। उनका तर्क था कि मिश्रित शिक्षण इन तीनों उपस्थितियों को अनुकूलतम रूप से संतुलित कर सकता है।

ग्राहम (2006) ने मिश्रित शिक्षण प्रणालियों का वर्गीकरण करते हुए तीन स्तरों — गतिविधि स्तर, पाठ्यक्रम स्तर और संस्थागत स्तर — पर मिश्रण की संभावनाओं का विश्लेषण किया। उन्होंने बताया कि मिश्रित शिक्षण कोई एकल मॉडल नहीं, बल्कि अनेक मॉडलों का एक सातत्य है — जैसे फ्लिपड क्लासरूम, स्टेशन रोटेशन, फ्लेक्स मॉडल आदि — और शैक्षिक उद्देश्यों एवं संदर्भ के अनुसार उचित मॉडल का चयन आवश्यक है।

भारतीय संदर्भ में, शर्मा (2017) ने भारतीय विश्वविद्यालयों में मिश्रित शिक्षण की तत्परता (readiness) का अध्ययन किया और पाया कि अवसंरचनागत कमी (इंटरनेट बैंडविड्थ, कम्प्यूटर प्रयोगशालाएँ), शिक्षक प्रशिक्षण का अभाव और संस्थागत नीतियों की अस्पष्टता प्रमुख बाधाएँ थीं। उन्होंने सुझाव दिया कि मिश्रित शिक्षण को चरणबद्ध रूप से लागू किया जाना चाहिए।

सिंह एवं गुप्ता (2019) ने दिल्ली विश्वविद्यालय के स्नातक विद्यार्थियों में अधिगम संतुष्टि के निर्धारकों का अध्ययन किया। उनके निष्कर्ष दर्शाते हैं कि शिक्षण गुणवत्ता, पाठ्यक्रम संरचना, मूल्यांकन की निष्पक्षता और शिक्षक-विद्यार्थी अंतःक्रिया अधिगम संतुष्टि के सबसे प्रबल निर्धारक थे, जबकि भौतिक अवसंरचना का प्रभाव अपेक्षाकृत कम पाया गया। कुमार एवं मिश्रा (2020) ने कोविड-19 के दौरान आपातकालीन ऑनलाइन शिक्षण से विद्यार्थियों की संतुष्टि का अध्ययन किया और पाया कि समग्र संतुष्टि स्तर निम्न-मध्यम था। प्रमुख असंतोष के कारणों में अंतःक्रिया की कमी, ध्यान बनाए रखने में कठिनाई और तकनीकी समस्याएँ प्रमुख थीं। यह अध्ययन इस तथ्य को रेखांकित करता है कि आपातकालीन ऑनलाइन शिक्षण और सुनियोजित मिश्रित शिक्षण दो भिन्न वास्तविकताएँ हैं।

त्रिपाठी (2020) ने फ्लिपड क्लासरूम — मिश्रित शिक्षण का एक लोकप्रिय मॉडल — और विद्यार्थी सहभागिता के संबंध का अध्ययन किया। उनके प्रायोगिक अध्ययन में फ्लिपड क्लासरूम समूह की सहभागिता और अधिगम संतुष्टि पारंपरिक कक्षा समूह से सार्थक रूप से अधिक पाई गई। उन्होंने तर्क दिया कि फ्लिपड मॉडल में कक्षा-कक्ष का समय सक्रिय अधिगम (active learning) के लिए उपलब्ध होता है, जो विद्यार्थियों की संलग्नता बढ़ाता है।

पांडेय एवं शर्मा (2021) ने SWAYAM और NPTEL जैसे भारतीय MOOC मंचों के अनुभव का विश्लेषण करते हुए बताया कि ये मंच ऑनलाइन घटक के लिए उत्कृष्ट संसाधन प्रदान करते हैं, किंतु उनकी पूर्ण क्षमता तभी साकार हो सकती है जब उन्हें कक्षा-कक्ष गतिविधियों से व्यवस्थित रूप से जोड़ा जाए — अर्थात् मिश्रित शिक्षण के अंग के रूप में। वर्मा एवं रावत (2021) ने ग्रामीण और शहरी विद्यार्थियों के मिश्रित शिक्षण अनुभव की तुलना की और पाया कि डिजिटल विभाजन ग्रामीण विद्यार्थियों की संतुष्टि को सार्थक रूप से प्रभावित करता है — विशेषकर इंटरनेट कनेक्टिविटी, उपकरणों की गुणवत्ता और निजी अध्ययन स्थान की उपलब्धता के संदर्भ में।

चौहान एवं तिवारी (2022) ने अभियांत्रिकी शिक्षा में मिश्रित शिक्षण की प्रभावशीलता का अध्ययन किया और पाया कि प्रयोगशाला-आधारित विषयों में मिश्रित शिक्षण की सीमाएँ स्पष्ट थीं — आभासी प्रयोगशाला (virtual lab) भौतिक प्रयोगशाला का पूर्ण विकल्प नहीं बन सकी, जबकि सैद्धांतिक विषयों में मिश्रित मॉडल अत्यंत प्रभावी पाया गया। जोशी (2022) ने शिक्षक की भूमिका पर केंद्रित अपने अध्ययन में बताया कि मिश्रित शिक्षण में शिक्षक की भूमिका व्याख्याता से अधिगम अभिकल्पक और सुगमकर्ता में रूपांतरित होती है, और इस भूमिका परिवर्तन के लिए शिक्षकों का पुनः-कौशलन आवश्यक है।

शोध उद्देश्य

- मिश्रित शिक्षण अनुभव और विद्यार्थी अधिगम संतुष्टि के मध्य संबंध का परीक्षण करना।
- मिश्रित शिक्षण अनुभव के विभिन्न आयामों (शिक्षण गुणवत्ता, प्रौद्योगिकी एकीकरण, अंतःक्रिया अवसर, अधिगम लचीलापन) में से अधिगम संतुष्टि के सबसे प्रबल पूर्वकथक की पहचान करना।
- लिंग, विषय-क्षेत्र और प्रौद्योगिकी सुलभता के आधार पर अधिगम संतुष्टि में अंतर का परीक्षण करना।

परिकल्पनाएँ

H₁: मिश्रित शिक्षण अनुभव और अधिगम संतुष्टि के मध्य सार्थक धनात्मक सहसंबंध होगा।

H₂: मिश्रित शिक्षण अनुभव के आयाम अधिगम संतुष्टि का सार्थक पूर्वकथन करेंगे।

H₃: उच्च प्रौद्योगिकी सुलभता वाले विद्यार्थियों की अधिगम संतुष्टि निम्न सुलभता वाले विद्यार्थियों से सार्थक रूप से अधिक होगी।

शोध प्रविधि

शोध अभिकल्प: प्रस्तुत अध्ययन में वर्णनात्मक सर्वेक्षण एवं सहसंबंधात्मक अभिकल्प का प्रयोग किया गया।

जनसंख्या एवं प्रतिदर्श: उत्तर प्रदेश और दिल्ली के ऐसे छह उच्च शिक्षा संस्थान (तीन विश्वविद्यालय, तीन महाविद्यालय) जिन्होंने शैक्षणिक सत्र 2023-24 में मिश्रित शिक्षण प्रारूप (कम-से-कम 30% ऑनलाइन घटक) अपनाया था, इस शोध की जनसंख्या थे। स्तरीकृत यादृच्छिक प्रतिदर्शन द्वारा कुल 360 स्नातक द्वितीय एवं तृतीय वर्ष के विद्यार्थी चयनित किए गए — 188 पुरुष, 172 महिला; विषय-क्षेत्रों में मानविकी (94), विज्ञान (98), वाणिज्य (86) एवं अभियांत्रिकी (82) से समानुपातिक प्रतिनिधित्व सुनिश्चित किया गया। चयन में यह शर्त रखी गई कि प्रतिभागी को कम-से-कम एक पूर्ण सत्र मिश्रित शिक्षण का अनुभव हो।

उपकरण:

(अ) **मिश्रित शिक्षण अनुभव प्रश्नावली:** शोधकर्ता द्वारा गैरसन एवं वॉन (2008) के CoI ढाँचे और ग्राहम (2006) के मिश्रित शिक्षण वर्गीकरण के आधार पर विकसित। इसमें 36 कथन सम्मिलित हैं जो चार उप-मापनियों में विभक्त हैं — शिक्षण गुणवत्ता (10 कथन: शिक्षक की विषय-



दुबे (2023) ने राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 और मिश्रित शिक्षण की संस्थागत नीतियों का विश्लेषण किया और सुझाव दिया कि संस्थानों को एक स्पष्ट 'मिश्रित शिक्षण नीति' विकसित करनी चाहिए जिसमें ऑनलाइन और ऑफलाइन घटकों का अनुपात, गुणवत्ता मानक, मूल्यांकन विधियाँ और शिक्षक सहायता तंत्र स्पष्ट रूप से परिभाषित हों। गुप्ता एवं यादव (2023) ने मिश्रित शिक्षण में विद्यार्थी सहभागिता के तीन आयामों — व्यवहारात्मक, भावनात्मक और संज्ञानात्मक — का अध्ययन किया और पाया कि भावनात्मक सहभागिता अधिगम संतुष्टि का सबसे प्रबल पूर्वकथक थी।

उपरोक्त साहित्य से स्पष्ट है कि मिश्रित शिक्षण की प्रभावशीलता और अधिगम संतुष्टि पर पर्याप्त शोध उपलब्ध है, किंतु भारतीय उच्च शिक्षा संस्थानों में — विशेषकर महामारी पश्चात् के संदर्भ में — मिश्रित शिक्षण अनुभव के किन विशिष्ट आयामों का अधिगम संतुष्टि पर सर्वाधिक प्रभाव है, इस पर अनुभवजन्य अध्ययन सीमित हैं। प्रस्तुत शोध इसी अंतराल को संबोधित करता है।

दक्षता, संरचित पाठ-योजना, स्पष्ट अधिगम उद्देश्य, प्रभावी मूल्यांकन), प्रौद्योगिकी एकीकरण (9 कथन: LMS की उपयोगिता, डिजिटल सामग्री की गुणवत्ता, तकनीकी सुगमता), अंतःक्रिया अवसर (9 कथन: शिक्षक-विद्यार्थी अंतःक्रिया, सहपाठी अंतःक्रिया, चर्चा मंच, प्रतिपुष्टि), और अधिगम लचीलापन (8 कथन: समय-स्थान की लचक, स्व-गति अधिगम, संसाधनों तक पहुँच)। प्रत्येक कथन पंचबिंदु लिंकर्ट मापनी (1=पूर्णतः असहमत से 5=पूर्णतः सहमत) पर मापा गया। विशेषज्ञ वैधता (5 शिक्षा-प्रौद्योगिकी विशेषज्ञों) एवं क्रोनबैक अल्फा विश्वसनीयता ($\alpha = 0.88$) स्थापित की गई।

(ब) **अधिगम संतुष्टि मापनी:** शोधकर्ता द्वारा विकसित 20 कथनों वाली मापनी जो अधिगम अनुभव की समग्र संतुष्टि, कथित अधिगम प्रभावशीलता, अधिगम आनंद और पुनः मिश्रित शिक्षण चयन की इच्छा को मापती है। पंचबिंदु लिंकर्ट मापनी। अधिकतम प्राप्तांक 100। क्रोनबैक अल्फा = 0.85।

(स) **प्रौद्योगिकी सुलभता अनुसूची:** 8 प्रश्नों वाली संक्षिप्त अनुसूची जो इंटरनेट कनेक्टिविटी, उपकरण (लैपटॉप/टैबलेट/स्मार्टफोन) की उपलब्धता, निजी अध्ययन स्थान और तकनीकी कौशल को मापती है। इसके आधार पर विद्यार्थियों को उच्च, मध्यम और निम्न प्रौद्योगिकी सुलभता समूहों में वर्गीकृत किया गया।

आँकड़ा संग्रहण: प्रश्नावलियाँ Google Forms एवं कक्षा-कक्ष दोनों माध्यमों से संग्रहीत की गई। अपूर्ण प्रत्युत्तरों को छानने के पश्चात् 360 वैध प्रत्युत्तर विश्लेषण हेतु उपलब्ध हुए।

सांख्यिकीय विश्लेषण: माध्य, मानक विचलन, पियर्सन सहसंबंध, बहु प्रतिगमन विश्लेषण, स्वतंत्र प्रतिदर्श t-परीक्षण तथा एकमार्गी प्रसरण विश्लेषण (One-way ANOVA) का प्रयोग किया गया। विश्लेषण SPSS (संस्करण 26) द्वारा किया गया।

परिणाम एवं विवेचना

तालिका 1: प्रमुख चरों का वर्णनात्मक सांख्यिकी (N=360)

चर	माध्य (M)	मानक विचलन (SD)	संभावित सीमा
मिश्रित शिक्षण अनुभव (कुल)	119.83	17.42	36-180
— शिक्षण गुणवत्ता	35.47	5.81	10-50
— प्रौद्योगिकी एकीकरण	28.62	5.43	9-45
— अंतःक्रिया अवसर	27.91	6.12	9-45

— अधिगम लचीलापन	27.83	4.96	8-40
अधिगम संतुष्टि (कुल)	67.24	12.38	20-100

मिश्रित शिक्षण अनुभव का समग्र माध्य ($119.83/180 = 66.57\%$) मध्यम-उच्च श्रेणी में स्थित है, जो दर्शाता है कि विद्यार्थियों का समग्र मिश्रित शिक्षण अनुभव संतोषजनक रहा, किंतु उत्कृष्टता तक नहीं पहुँचा। अधिगम संतुष्टि का माध्य ($67.24/100 = 67.24\%$) भी इसी स्तर पर है। उप-आयामों में शिक्षण गुणवत्ता (70.94%) सर्वोच्च तथा अंतःक्रिया अवसर (62.02%) न्यूनतम रहा — यह कुमार एवं मिश्रा (2020) के निष्कर्ष से मेल खाता है जिन्होंने भी अंतःक्रिया की कमी को ऑनलाइन/मिश्रित शिक्षण की सबसे बड़ी कमी बताया था।

तालिका 2: मिश्रित शिक्षण अनुभव के आयामों एवं अधिगम संतुष्टि के मध्य सहसंबंध (N=360)

चर	अधिगम संतुष्टि (r)	सार्वकता
मिश्रित शिक्षण अनुभव (कुल)	0.58	$p < 0.01$
शिक्षण गुणवत्ता	0.54	$p < 0.01$
प्रौद्योगिकी एकीकरण	0.43	$p < 0.01$
अंतःक्रिया अवसर	0.52	$p < 0.01$
अधिगम लचीलापन	0.41	$p < 0.01$

तालिका 2 से स्पष्ट है कि मिश्रित शिक्षण अनुभव (कुल) और अधिगम संतुष्टि के मध्य सार्थक मध्यम-उच्च धनात्मक सहसंबंध ($r = 0.58$, $p < 0.01$) विद्यमान है, जो परिकल्पना H_1 की पुष्टि करता है। उप-आयामों में शिक्षण गुणवत्ता ($r = 0.54$) और अंतःक्रिया अवसर ($r = 0.52$) का सहसंबंध सर्वाधिक रहा। यह एक महत्वपूर्ण निष्कर्ष है — इसका अर्थ है कि मिश्रित शिक्षण की सफलता प्रमुखतः प्रौद्योगिकी की चमक-दमक पर नहीं, बल्कि शिक्षण की मूलभूत गुणवत्ता और अर्थपूर्ण अंतःक्रिया पर निर्भर करती है। यह गैरिसन एवं वॉन (2008) के CoI ढाँचे से पूर्णतः सुसंगत है जिसमें शिक्षण उपस्थिति और सामाजिक उपस्थिति को गुणवत्तापूर्ण अधिगम अनुभव का आधार माना गया है।

अधिगम लचीलापन का सहसंबंध ($r = 0.41$) अपेक्षाकृत कम किंतु सार्थक रहा। इसकी व्याख्या यह हो सकती है कि लचीलापन एक आधारभूत अपेक्षा (hygiene factor) के रूप में कार्य करता है — इसकी अनुपस्थिति असंतोष उत्पन्न करती है, किंतु इसकी उपस्थिति मात्र से उच्च संतुष्टि की गारंटी नहीं मिलती।

बहु प्रतिगमन विश्लेषण: चारों उप-आयामों को पूर्वकथक के रूप में प्रविष्ट करने पर परिणाम निम्नवत् रहे:

मॉडल सारांश: $R^2 = 0.39$, Adjusted $R^2 = 0.38$, $F(4,355) = 56.82$, $p < 0.01$

निम्न	88	58.92 (12.17)
F-मान		45.73 ($p < 0.01$)

पूर्वकथक	β	t-मान	सार्वकता
शिक्षण गुणवत्ता	0.31	6.84	$p < 0.01$
अंतःक्रिया अवसर	0.27	5.72	$p < 0.01$
प्रौद्योगिकी एकीकरण	0.18	3.91	$p < 0.01$
अधिगम लचीलापन	0.12	2.47	$p < 0.05$



चारों आयाम संयुक्त रूप से अधिगम संतुष्टि के प्रसरण का 39% भाग व्याख्यायित करते हैं, जो परिकल्पना H_2 की पुष्टि करता है। शिक्षण गुणवत्ता ($\beta = 0.31$) सबसे प्रबल पूर्वकथक रही, इसके पश्चात् अंतःक्रिया अवसर ($\beta = 0.27$) का स्थान रहा। इसका नीतिगत निहितार्थ अत्यंत महत्वपूर्ण है — संस्थानों को मिश्रित शिक्षण में निवेश करते समय प्रौद्योगिकी खरीद से अधिक प्राथमिकता शिक्षक प्रशिक्षण (शिक्षण गुणवत्ता सुधार हेतु) और अंतःक्रिया तंत्र के अभिकल्पन (चर्चा मंच, लघु-समूह गतिविधियाँ, समय-सीमित प्रतिपुष्टि) पर देनी चाहिए। यह जोशी (2022) की अनुशंसा से मेल खाता है कि शिक्षक की भूमिका का रूपांतरण मिश्रित शिक्षण की सफलता की कुंजी है। शेष 61% प्रसरण अन्य कारकों — विद्यार्थी की स्वयं की अभिप्रेरणा, पाठ्यक्रम विषयवस्तु, पूर्व शैक्षिक पृष्ठभूमि, सामाजिक-आर्थिक स्थिति — से प्रभावित हो सकता है।

तालिका 3: प्रौद्योगिकी सुलभता समूहों के अनुसार अधिगम संतुष्टि — एकमार्गी ANOVA

प्रौद्योगिकी सुलभता	n	अधिगम संतुष्टि M (SD)
उच्च	124	73.86 (10.42)
मध्यम	148	66.51 (11.63)

एकमार्गी ANOVA से तीनों समूहों के मध्य अधिगम संतुष्टि में अत्यधिक सार्थक अंतर ($F = 45.73$, $p < 0.01$) पाया गया, जो परिकल्पना H_3 की पुष्टि करता है। पोस्ट-हॉक (Tukey HSD) विश्लेषण से ज्ञात हुआ कि तीनों समूहों के प्रत्येक युग्म (pair) के मध्य अंतर सार्थक था ($p < 0.05$)। उच्च सुलभता समूह ($M=73.86$) और निम्न सुलभता समूह ($M=58.92$) के मध्य लगभग 15 अंकों का अंतर अत्यंत चिंताजनक है — इसका अर्थ है कि मिश्रित शिक्षण से लाभान्वित होने की क्षमता प्रौद्योगिकी सुलभता से गंभीर रूप से प्रभावित है। यह वर्मा एवं रावत (2021) के डिजिटल विभाजन संबंधी निष्कर्षों की पुष्टि करता है और शैक्षिक समानता का गंभीर प्रश्न उठाता है।

लिंग आधारित तुलना में पुरुष ($M=66.83$, $SD=12.51$) और महिला ($M=67.69$, $SD=12.24$) विद्यार्थियों की अधिगम संतुष्टि में सार्थक अंतर नहीं पाया गया ($t=0.72$, $p>0.05$), जो दर्शाता है कि मिश्रित शिक्षण की संतुष्टि लिंग-निरपेक्ष है।

विषय-क्षेत्र आधारित ANOVA में सार्थक अंतर ($F=4.87$, $p<0.01$) पाया गया — मानविकी विद्यार्थियों की संतुष्टि ($M=70.12$) अभियांत्रिकी विद्यार्थियों ($M=63.48$) की तुलना में सार्थक रूप से अधिक थी। यह चौहान एवं तिवारी (2022) के निष्कर्ष से सुसंगत है कि प्रयोगशाला-आधारित विषयों में मिश्रित शिक्षण की सीमाएँ अधिक स्पष्ट हैं।

निष्कर्ष एवं सुझाव

प्रस्तुत अध्ययन के परिणाम स्पष्ट रूप से प्रदर्शित करते हैं कि मिश्रित शिक्षण अनुभव और अधिगम संतुष्टि के मध्य सार्थक धनात्मक संबंध विद्यमान है, और इस संबंध में शिक्षण गुणवत्ता तथा अंतःक्रिया अवसर सबसे प्रबल भूमिका निभाते हैं। प्रौद्योगिकी एकीकरण और अधिगम लचीलापन भी सार्थक पूर्वकथक हैं, किंतु उनका प्रभाव शिक्षण गुणवत्ता से कम है। इसका स्पष्ट संदेश यह है कि मिश्रित शिक्षण की सफलता प्रौद्योगिकी-केंद्रित नहीं, बल्कि शिक्षाशास्त्र-केंद्रित होनी चाहिए। प्रौद्योगिकी सुलभता में असमानता अधिगम संतुष्टि को गंभीर रूप से प्रभावित करती है, जो मिश्रित शिक्षण के समावेशी स्वरूप पर प्रश्नचिह्न लगाती है।

उपरोक्त निष्कर्षों के आधार पर निम्नलिखित अनुशंसाएँ प्रस्तुत हैं:

शिक्षक प्रशिक्षण को सर्वोच्च प्राथमिकता दी जानी चाहिए। शिक्षकों को केवल प्रौद्योगिकी उपयोग का नहीं, बल्कि मिश्रित वातावरण में अधिगम अभिकल्पन, अर्थपूर्ण अंतःक्रिया का नियोजन और ऑनलाइन सुगमन का प्रशिक्षण दिया जाना चाहिए। संस्थानों को एक स्पष्ट मिश्रित शिक्षण नीति विकसित करनी चाहिए — जैसा कि दुबे (2023) ने अनुशंसा की है — जिसमें ऑनलाइन-ऑफलाइन अनुपात, गुणवत्ता मानक, विद्यार्थी प्रतिपुष्टि तंत्र और निरंतर सुधार प्रक्रिया स्पष्ट हो। अंतःक्रिया अवसरों को सुनियोजित रूप से पाठ्यक्रम अभिकल्प में सम्मिलित किया जाना चाहिए — जैसे साप्ताहिक चर्चा मंच, लघु-समूह परियोजनाएँ, सहकर्मी प्रतिपुष्टि गतिविधियाँ और नियमित शिक्षक कार्यालय समय। डिजिटल विभाजन को कम करने हेतु संस्थानों को उपकरण ऋण योजनाएँ, कैम्पस वाई-फाई का विस्तार और ऑफलाइन सुलभ सामग्री प्रदान करनी चाहिए। विषय-विशिष्ट मिश्रित शिक्षण मॉडल विकसित किए जाने चाहिए — सैद्धांतिक विषयों में फ्लिप क्लासरूम प्रभावी हो सकता है, जबकि प्रयोगशाला-आधारित विषयों में सिमुलेशन-सहायित मिश्रित मॉडल अधिक उपयुक्त होगा।

शोध की सीमाएँ: यह अध्ययन उत्तर प्रदेश और दिल्ली के छह संस्थानों तक सीमित है और इसके निष्कर्षों का सामान्यीकरण सम्पूर्ण भारतीय उच्च शिक्षा पर सावधानीपूर्वक किया जाना चाहिए। अध्ययन में 'मिश्रित शिक्षण' की एक सामान्य परिभाषा अपनाई गई है, जबकि वास्तविकता में विभिन्न संस्थानों में मिश्रित शिक्षण का स्वरूप और गुणवत्ता भिन्न-भिन्न है। अधिगम संतुष्टि का मापन स्व-प्रतिवेदन पर आधारित है — भविष्य के

शोध में वस्तुनिष्ठ अधिगम परिणामों (शैक्षिक उपलब्धि, कौशल मापन) को भी सम्मिलित किया जाना चाहिए। भावी शोधकर्ताओं को प्रायोगिक अभिकल्प (मिश्रित बनाम पारंपरिक बनाम पूर्णतः ऑनलाइन की तुलना), अनुदैर्घ्य अध्ययन और गुणात्मक गहन साक्षात्कार का समावेश करने की अनुशंसा की जाती है।

संदर्भ सूची

1. UGC (2021). उच्च शिक्षा संस्थानों में ऑनलाइन घटक के समावेश हेतु दिशानिर्देश. विश्वविद्यालय अनुदान आयोग, नई दिल्ली.
2. कुमार, ए. एवं मिश्रा, पी. (2020). कोविड-19 काल में ऑनलाइन शिक्षण और विद्यार्थी संतुष्टि: एक अध्ययन. *भारतीय शिक्षा शोध पत्रिका*, 39(2), 67-84.
3. गुप्ता, एस. एवं यादव, आर. (2023). मिश्रित शिक्षण में विद्यार्थी सहभागिता और अधिगम संतुष्टि: एक बहुआयामी विश्लेषण. *शिक्षा एवं मनोविज्ञान शोध पत्रिका*, 17(1), 45-62.
4. गैरिसन, डी.आर. एवं वॉन, एन.डी. (2008). *Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines*. जॉन विली एंड सन्स, सैन फ्रांसिस्को.
5. ग्राहम, सी.आर. (2006). Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions. In C.J. Bonk & C.R. Graham (Eds.), *The Handbook of Blended Learning* (pp. 3-21). फिफर, सैन फ्रांसिस्को.
6. चौहान, एम. एवं तिवारी, आर. (2022). अभियांत्रिकी शिक्षा में मिश्रित शिक्षण: संभावनाएँ और सीमाएँ. *तकनीकी शिक्षा जर्नल*, 15(2), 89-106.
7. जोशी, वी. (2022). मिश्रित शिक्षण में शिक्षक की बदलती भूमिका: सुगमकर्ता से अधिगम अभिकल्पक तक. *शिक्षक शिक्षा*, 24(2), 34-50.
8. त्रिपाठी, ए. (2020). फ्लिप क्लासरूम और विद्यार्थी सहभागिता: एक प्रायोगिक अध्ययन. *शिक्षा विमर्श*, 16(1), 78-94.
9. दुबे, के. (2023). राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020 और मिश्रित शिक्षण: संस्थागत नीति की आवश्यकता. *यूनिवर्सिटी न्यूज़*, 61(18), 12-20.
10. पांडेय, डी. एवं शर्मा, एन. (2021). SWAYAM और NPTEL: मिश्रित शिक्षण में MOOC की भूमिका. *भारतीय दूरस्थ शिक्षा पत्रिका*, 18(2), 56-72.
11. वर्मा, के. एवं रावत, एस. (2021). मिश्रित शिक्षण में डिजिटल विभाजन: ग्रामीण-शहरी तुलना. *शोध दृष्टि*, 12(2), 102-118.
12. शर्मा, पी. (2017). भारतीय विश्वविद्यालयों में मिश्रित शिक्षण की तत्परता: एक अध्ययन. *उच्च शिक्षा समीक्षा*, 9(1), 23-40.
13. शिक्षा मंत्रालय (2020). *राष्ट्रीय शिक्षा नीति 2020*. भारत सरकार, नई दिल्ली.
14. सिंह, बी. एवं गुप्ता, एम. (2019). उच्च शिक्षा में अधिगम संतुष्टि के निर्धारक: दिल्ली विश्वविद्यालय का अध्ययन. *भारतीय शिक्षा समीक्षा*, 16(2), 88-105.