

## “शिक्षा नीति: शैक्षणिक प्रदर्शन पर ई-लर्निंग का प्रभाव”

रश्मि पाठक (शिक्षा), शिक्षा विभाग, अनुसंधानकर्ता, सनराइस विश्वविद्यालय, अलवर (राजस्थान)  
डॉ. धर्मेन्द्र सिंह (शिक्षा) प्रोफेसर (शिक्षा विभाग), सनराइस विश्वविद्यालय, अलवर (राजस्थान)

### सारांश

सीखने में वेब सिस्टम के उच्च उपयोग का अर्थ है कि व्यापक शैक्षणिक संदर्भों में ई-लर्निंग एक सामान्य सफल शिक्षण पद्धति बन रही है। स्कूली शिक्षा और साक्षरता को बढ़ाने और समर्थन करने के लिए, ई-लर्निंग में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (आईसीटी) का लाभ उठाना शामिल है। विश्लेषण का उद्देश्य ई-लर्निंग और उच्च शिक्षा में छात्रों की शैक्षणिक उपलब्धि के बीच संबंध को निर्धारित करना था। भारत के शिक्षण संस्थानों में (कोविड-19 महामारी से पहले और उसके दौरान दोनों समय में) किए गए 150 लेखक के अवलोकन संबंधी अध्ययनों का एक सेट, एक कठोर नमूना पद्धति पर केंद्रित कोहेन के सूत्र का उपयोग करके निष्कर्षों को मापने के लिए उपयोग किया गया था। समीकरण ( $= 0.712$ ) के निष्कर्षों से पता चलता है कि आईसीटी का ई-लर्निंग में छात्रों की शैक्षणिक सफलता पर सांख्यिकीय रूप से अनुकूल प्रभाव पड़ता है। परिणाम बताते हैं कि विश्वविद्यालयों में छात्रों की कुल सफलता पर आईसीटी का पर्याप्त सकारात्मक प्रभाव पड़ता है।

**विशेष शब्द :** ई-लर्निंग , संचार प्रौद्योगिकी , कोविड-19 महामारी , आईसीटी ।

### 1. परिचय

ई-लर्निंग (ईएल) अनिवार्य रूप से वेबसाइटों, पर्सनल कंप्यूटर, पोर्टेबल पीसी, मोबाइल फोन, लर्निंग मैनेजमेंट सिस्टम (एलएमएस), रेडियो और शिक्षण और पढ़ने को बढ़ाने के अन्य रूपों पर आईसीटी को शामिल करता है। इसके अलावा, इसके लिए सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (आईसीटी) के अनुप्रयोग और उपयोग की आवश्यकता होती है। ई-लर्निंग भी एक एकीकृत शब्द है जिसका उपयोग नेटवर्क के क्षेत्रों और प्रौद्योगिकी दिशाओं [1] का वर्णन करने के लिए किया जाता है।

इस संबंध में ई-लर्निंग, जैसा कि वेब प्रौद्योगिकी के बड़े पैमाने पर विकास द्वारा दिखाया गया है, स्कूली शिक्षा, प्रशिक्षण और विकास और बहुत सारे कॉर्पोरेट कार्यों के संदर्भ में महत्वपूर्ण रूप से सीखने की तकनीक है। फिर भी, अधिक शैक्षिक संगठन और बिजनेस स्कूल अब विश्वविद्यालय के छात्रों और उनके कर्मचारियों को कुशलतापूर्वक सुधारने के लिए तेजी से इमर्सिव ई-लर्निंग विधियों का उपयोग करने में महत्वपूर्ण कदम उठा रहे हैं।

कई विकासशील अर्थव्यवस्थाएं कई शिक्षा संस्थानों से अत्यधिक इमर्सिव ई-लर्निंग का उपयोग कर रही हैं जो विशेष रूप से छात्रों की सफलता को बढ़ाती हैं [2]। हाल के दिनों में तकनीकें ऐसी मशीनें हैं जिनका उपयोग भौतिक बाधाओं को दूर करने के लिए किया जाता है, जिससे छात्रों को शिक्षक के साथ संवाद किए बिना कभी भी और कहीं भी अध्ययन करने की अनुमति मिलती है। ई-लर्निंग कुशल शिक्षण और सीखने की पहुंच को बढ़ाता है और इस पृष्ठभूमि के खिलाफ छात्रों के लिए दक्षता में सुधार करता है। हीगर [3] ने कहा, ई-लर्निंग उच्च शिक्षा में कई छात्रों को एक साथ संबंधित कार्यक्रम को आगे बढ़ाने के लिए प्रोत्साहित करती है, स्कूली शिक्षा और अंततः कॉलेज के अलावा, शिक्षा कार्यक्रम अब ज्ञान विनिमय के लिए सिस्टम खोलने के लिए विकसित हुए हैं। [4] के परिणाम बताते हैं कि इलेक्ट्रॉनिक शिक्षण प्रणाली छात्रों के शिक्षण और उच्च शिक्षा में उच्च गुणवत्ता को बढ़ाने के उद्देश्य से शिक्षा की एक विधि को सक्षम बनाती है। उच्च शिक्षा संस्थानों के दो छात्र [2, 5] आगे स्पष्ट करते हैं कि जिन लोगों ने ई-लर्निंग के असाधारण उपयोग को दिखाया है, उनके पास आमतौर पर उन छात्रों की तुलना में बेहतर परिणाम होते हैं जो अपने प्रोफेसर्स के साथ व्यक्तिगत और शारीरिक संपर्कों पर ध्यान केंद्रित करते हैं।

इसके अलावा, [4] ध्यान दें कि विश्वविद्यालयों के छात्र जो आमतौर पर डिजिटल रूप से या इलेक्ट्रॉनिक्स में संलग्न होते हैं, पारंपरिक दृष्टिकोणों की जांच करने वाले छात्रों की तुलना में बहुत अधिक उच्च स्तर पर पहुंच जाते हैं। इलेक्ट्रॉनिक शिक्षा वर्तमान में शिक्षा की एक

महत्वपूर्ण प्राथमिकता बनती जा रही है क्योंकि शैक्षिक तकनीकों में प्रगति हो रही है, यही कारण है कि कई उच्च शिक्षा संस्थाएं पहले से ही ई-लर्निंग कार्यक्रम शुरू कर रही हैं। परिणामस्वरूप, ई-लर्निंग दुनिया भर में निजी और सार्वजनिक दोनों तरह के उच्च शिक्षा संगठनों में तेजी से उभर रहा है। कई उच्च विद्यालय छात्रों की शैक्षणिक सफलता पर ई-लर्निंग के प्रभाव के प्रति जागरूक हैं। सामान्य तौर पर, व्यापक रूप से मान्यता प्राप्त ई-लर्निंग सुविधाओं में तीन घटकों का उपयोग किया जाता है: व्यक्तिगत रिपोर्टिंग में आसानी, स्वचालित अनुपालन और अनुरूपता [6]।

आईसीटी नागरिकों और संगठनों के लिए सीखने और सिखाने और टीम वर्क, विकास और कल्पना को बढ़ावा देकर आधुनिक पाठ्यक्रम और तैयारी संसाधन प्रदान करता है [7]। हालांकि ज्यादातर अन्य निर्देशात्मक उपकरणों के विस्तार के रूप में उपयोग किया जाता है, आईसीटी का उपयोग सीखने में सरलता और सामान करने के नए तरीकों के लिए दरवाजे खोलने में सक्षम है।

इसके अलावा, आईसीटी का उपयोग कल्पना से जुड़ा हुआ पाया गया। आईसीटी शिक्षा में सुधार, स्कूलों और विश्वविद्यालयों के लिए कल्पनाशील और आविष्कारशील वातावरण को बढ़ावा देने के लिए सार्वजनिक नीति निर्माण को भी प्रोत्साहित करेगा [8]। पहले के मॉडल सुझाव देते हैं कि अच्छी वैज्ञानिक तैयारी के लिए तीन तत्वों की आवश्यकता होती है: अनुसंधान (फोकस), प्रौद्योगिकी और पेशेवर अभिविन्यास [9]। अनुसंधान का सार अनुशासन जागरूकता पर निर्भर करता है जबकि प्रौद्योगिकियों और व्यावसायिक मार्गदर्शन का उद्देश्य वैज्ञानिकों के प्रक्रिया कौशल को विकसित करना है। संभावित विद्वानों के लिए एक प्रशिक्षण मैदान के रूप में उच्च शिक्षा का विश्वविद्यालय के छात्रों की विश्लेषणात्मक पद्धति, मानसिक क्षमता, सीखने की क्षमता और कल्पना पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ सकता है, ताकि वे वर्तमान समस्याओं का उत्तर देने के लिए महत्वपूर्ण और प्रगतिशील कार्रवाई कर सकें [10]।

शिक्षा का एक ढांचा जो उभरती हुई वैश्विक मांगों के अनुकूल हो और अनुसंधान के लिए तत्पर हो, इसमें विभिन्न शैक्षिक और सीखने के अवसर शामिल होंगे जो शिक्षार्थियों की कल्पना और बौद्धिक क्षमताओं को बढ़ावा देंगे। वास्तव में, इस तरह की विधि छात्रों को पर्यावरण के बारे में बेहतर दृष्टिकोण प्रदान करने के लिए सबसे उपयुक्त है, क्योंकि प्रणाली उन्हें रचनात्मक विकास के लिए प्रशिक्षित करती है।

एक सामाजिक संस्था के रूप में, उच्च शिक्षा को समुदाय के हितों पर केंद्रित होना चाहिए; यानी इसे नागरिकों को नवीन और चिंतनशील होने के लिए मजबूत बौद्धिक क्षमता के साथ शिक्षित करने के लिए प्रेरित करना चाहिए। इस उद्देश्य को प्राप्त करने के लिए प्रमुख शिक्षण दृष्टिकोण (रीडिंग, आदि) में आवश्यक प्रभावकारिता नहीं हो सकती है, लेकिन ई-लर्निंग का समावेश इस उद्देश्य को प्राप्त करने का साधन हो सकता है [11]। ई-लर्निंग सबसे महत्वपूर्ण सूचना-युग सीखने के वातावरण में से एक है।

वर्तमान अध्ययन का उद्देश्य विज्ञान पाठ्यक्रम और रचनात्मकता में स्नातक छात्रों की उपलब्धियों पर स्व-निर्देशित ई-लर्निंग के प्रभाव की जांच करना है।

## 2. साहित्य समीक्षा

ई-लर्निंग में, हम निर्देशात्मक तैयारी द्वारा सीखने को बढ़ाने के लिए आईसीटी के उपयोग को परिभाषित करते हैं। हालांकि, ई-लर्निंग में ई-मेल, वेब पेज, जर्नल, सोशल और बिजनेस नेटवर्किंग, और विशेष रूप से इलेक्ट्रॉनिक रूप से आपूर्ति किए गए कार्यक्रमों के लिंक सहित संसाधनों और विधियों के व्यापक स्पेक्ट्रम के उपयोग और उपयोग पर जोर दिया गया है [3]। शिक्षा चैनल कई हो सकते हैं, लेकिन उच्च शिक्षा के कॉलेज शिक्षा सेवाएं प्रदान करते हैं जो छात्रों की अकादमिक सफलता को बढ़ाने के लिए इंटरनेट या नेटवर्क का उपयोग करते हैं [9]।

ई-लर्निंग अनिवार्य रूप से [1] के बाद इंटरनेट, डिवाइस या स्टैंडअलोन पर्सनल कंप्यूटर के माध्यम से मार्गदर्शन और सीखने का एक रूप है। एक अलग कोण से [6] ई-लर्निंग को

प्रभावी ढंग से शिक्षण और सीखने के प्रारूप में एक नेटवर्किंग शब्द के रूप में वर्णित करता है। वेब-आधारित शिक्षण, कंप्यूटर-आधारित अनुसंधान, मल्टीमीडिया पाठ और इलेक्ट्रॉनिक उद्यम ई-लर्निंग कार्यक्रमों की मूल बातें हैं [3]।

सॉफ्टवेयर वेब इंटरनेट या एक्स्ट्रानेट, एमपी3, सैटेलाइट टीवी और ऑडियो या फिल्म के लिए सीडी-रोम पर प्रसारित सूचना सामग्री के लिए चैनल प्रदान करता है। इस तरह, ई-लर्निंग को मूल रूप से "इंटरनेट-आधारित शिक्षा" कहा जाता था, हालांकि आजकल इसे "वेब-आधारित शिक्षा" कहा जाता है। ई-लर्निंग सैद्धांतिक रूप से न केवल शिक्षक के शिक्षण और कोचिंग के बारे में है, बल्कि विभिन्न शिक्षार्थी आवश्यकताओं के लिए अनुकूलित सीखने के बारे में है।

ई-लर्निंग और ऑनलाइन लर्निंग के भी अलग-अलग महत्व हैं [6]। यह देखते हुए कि छात्रों के शैक्षणिक उत्पादन को बढ़ाने में ई-लर्निंग की प्रभावशीलता आईसीटी की निरंतरता पर निर्भर करती है, शैक्षणिक प्रदर्शन के संबंध में ई-लर्निंग को आईसीटी की प्रकृति के बुनियादी ढांचे से अलग करना मुश्किल है [12]। आज के तेजी से वैश्वीकृत वातावरण में, सीखने में आईसीटी के उपयोग और कार्यान्वयन ने कई शैक्षणिक विषयों और संकायों में छात्रों के बीच अकादमिक प्रदर्शन को बढ़ाने में जबरदस्त सफलता हासिल की है [13]। नजफी [14] ने आगे पुष्टि की कि शिक्षा और सीखने में अभिनव मल्टीमीडिया आईसीटी के बढ़ते उपयोग से दृढ़ता से पता चलता है कि शिक्षण और सीखने की प्रणाली में आईसीटी कितना शक्तिशाली है। [10, 15] के अनुसार आईसीटी-आधारित शिक्षण और सीखने का अत्यधिक उपयोग वास्तविक जीवन में सामाजिक और आर्थिक समस्याओं को हल करने के लिए सीखने और प्राप्त जानकारी का उपयोग करने के लिए छात्र की इच्छाओं को मजबूत करता है। आईसीटी एक समग्र दृष्टिकोण है जो डेस्कटॉप, पर्सनल कंप्यूटर (पीसी), स्मार्टफोन, इंटरनेट और मल्टी-मीडिया के उपयोग के साथ गति और सटीकता के साथ गतिविधियों को करने की क्षमता में सुधार करता है। ये विशेषताएँ प्रशिक्षक और शिष्य की स्थिति को बदल देती हैं, सीखने को बढ़ावा देती हैं और सीखने को सीखने में योगदान देती हैं, शिक्षार्थियों के लिए स्वायत्तता और आत्म-विश्वसनीयता [13]।

आईसीटी सामग्री और ज्ञान साक्षरता को जोड़कर, अक्सर पाठ्य और दृश्य तरीकों से, महत्वपूर्ण शिक्षण और अकादमिक सफलता उत्पन्न करता है। दूसरे शब्दों में, आईसीटी को शिक्षण अभ्यासों में एकीकृत करने से प्रशिक्षण सामग्री के एक केंद्रीकृत स्रोत के माध्यम से प्रशिक्षण चरण को ट्रैक करने के लिए शिक्षकों की स्थिति बदल गई है। यह छात्रों के लिए सीखने की प्रणालियों में आत्मनिर्भरता और विश्वास में सुधार करता है [13]। आज, आईसीटी जागरूकता को सीखने और शिक्षा के माध्यम के रूप में रेखांकित किया गया है [11]।

इंटरनेट के व्यापक उपयोग के माध्यम से, छात्रों की बड़ी आबादी जानकारी को अधिक उपलब्ध करा रही है। आईसीटी का उपयोग शिक्षार्थियों के प्रभावी जुड़ाव, निर्देश में वृद्धि, शिक्षण विधियों और संसाधनों के आसान उपयोग को छात्रों की रुचियों और आवश्यकताओं के अनुकूल बनाने के लिए प्रोत्साहित करता है, छात्रों को सीखने के लिए समय सारिणी और सीखने के निष्पादन की गति की निगरानी करने में सक्षम बनाता है। योजना [16]। हालांकि, प्रौद्योगिकी तक पहुंच सभी देशों में समान नहीं है। महदिनेजाद और अमोई [10] द्वारा किए गए तृतीयक विद्यालयों के अध्ययन में पाया गया कि स्कूलों में अच्छी तरह से सुसज्जित कंप्यूटर प्रयोगशालाओं की कमी है। परिणामस्वरूप, कई कॉलेज अपेक्षित आईसीटी रखने में असमर्थ थे। पाठ्यक्रम के सफल वितरण के लिए सुविधा।

इसने सुझाव दिया कि शिक्षा और सीखने की प्रक्रिया में सभी कॉलेज गुणवत्ता आश्वासन प्राप्त करने में सक्षम नहीं थे। यह अनिवार्य रूप से विद्यार्थियों के लिए खराब शैक्षणिक उपलब्धियों में योगदान देगा। इसलिए, आईसीटी सुविधाओं की पर्याप्तता, उपयोग और उन्नयन के लिए स्कूलों में आईसीटी सुविधाओं के बेहतर प्रावधान, क्षमताओं के अनुकूलन और रखरखाव के लिए उच्च शिक्षा हितधारकों को सलाह प्रदान करने के लिए आगे मूल्यांकन करने की आवश्यकता है [10]।

शेखरी [17] इस तथ्य के कारण आईसीटी सुविधाओं के उच्च शिक्षा संस्थानों में तुलनात्मक रूप से कम उपयोग पर विचार करते हैं कि शिक्षक और छात्र शिक्षण और सीखने की सुविधाओं की कमी से सीमित हैं। इसका मतलब यह है कि शिक्षकों और छात्रों के पास अपने पाठ्यक्रम शिक्षण जागरूकता और कौशल में सुधार के लिए आईसीटी सुविधा का उपयोग करने के लिए प्रतिबंधित संसाधन और क्षमता है। छात्रों को दी जाने वाली तैयारी का स्तर तब अपर्याप्त होगा और निम्न प्रदर्शन का प्रतिनिधित्व करेगा।

दूसरी ओर, आईसीटी तक पर्याप्त पहुंच के साथ, ई-लर्निंग ज्ञान हस्तांतरण के प्रभावी साधन के रूप में काम कर सकता है। [18] के अनुसार ऑनलाइन सीखने के लिए ऑनलाइन फोरम सबसे प्रभावी और सुविधाजनक उपकरण हैं; डिजिटल अर्थव्यवस्था के संदर्भ में वैज्ञानिक ज्ञान और अन्य जानकारी का प्रभावी हस्तांतरण, जैसा कि [19, 20] दिखाता है, केवल आईसीटी के उपयोग से ही संभव है।

शिक्षण/शिक्षण संस्थानों के लिए आईसीटी सुविधाओं के कुशल उपयोग पर शिक्षकों की मुख्य बाधाओं में कंप्यूटर हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर का अपर्याप्त प्रावधान, बिजली का अनियमित प्रावधान; शिक्षकों के लिए खराब शिक्षा के अवसर; तकनीकी सहायता और व्यावसायिक निकायों के साथ संस्थागत भागीदारी का निम्न स्तर; आईसीटी सेवाओं की खराब फंडिंग [17]। वर्णित समस्याएँ सफल शिक्षण और सीखने की प्रक्रियाओं के विपरीत हैं; इस प्रकार, अधिकांश शिक्षक कॉलेजों में आईसीटी विशेषज्ञता की उपेक्षा करते हैं। आईसीटी सुविधाओं की पर्याप्त आपूर्ति और स्थापित आईसीटी सुविधाओं के बेहतर प्रशासन को छात्रों के लिए विश्वविद्यालय की सफलता बढ़ाने के लिए तृतीयक स्कूलों में आईसीटी सुविधाओं के उपयोग को बढ़ाने के तरीकों के रूप में परिभाषित किया गया था [10]।

## ई - लर्निंग

ई-लर्निंग को एक प्रौद्योगिकी, संगठन और शासन-आधारित ढांचे के रूप में वर्णित किया गया है जो छात्रों को वेब के माध्यम से सीखने और आसानी से सीखने में सक्षम बनाता है। विद्युत-उपकरणों द्वारा प्रसारित सूचना के अधिग्रहण के रूप में शिक्षा भी [4] की विशेषता है। ई-लर्निंग मशीन, इंटरनेट, मल्टीमीडिया डिस्क, इलेक्ट्रिकल पेपर, सिम्युलेटेड न्यूज़कास्ट जैसे इंटरैक्टिव शिक्षा प्लेटफार्मों का उपयोग समय और लागत को कम करने, सीखने को विकसित करने, गति देने और बढ़ावा देने के उद्देश्यों के लिए है [11]।

निर्देशात्मक कार्यक्रमों में सूचना और नेटवर्किंग प्रौद्योगिकी के उपयोग ने शिक्षा की एक आधुनिक शैली तैयार की है जिसमें भौतिक उपस्थिति शामिल नहीं है।

इस अर्थ में आगे किसी भी निष्कर्ष पर चर्चा की जाती है। [21, 22] ने देखा कि ई-लर्निंग का छात्रों की शैक्षणिक उपलब्धि पर लाभकारी प्रभाव पड़ता है। [13] निष्कर्ष निकाला कि ई-पोर्टफोलियो के उपयोग ने ई-लर्निंग सेंटर में छात्रों के अध्ययन के दौरान उनके मूड, उत्साह और अकादमिक उपलब्धियों को बहुत बढ़ा दिया। [9] ने देखा है कि मल्टीमीडिया तकनीकों में प्रशिक्षित छात्रों ने पारंपरिक तकनीकों में प्रशिक्षित छात्रों की तुलना में अधिक प्राप्त किया और याद किया। ई-लर्निंग एप्लिकेशन के क्षेत्र में किए गए अध्ययनों के विश्लेषण और सीखने और कल्पना पर इसके प्रभाव से पता चलता है कि इस शिक्षण दृष्टिकोण का उपयोग निर्देश की सफलता में योगदान देगा।

आधुनिक शिक्षण और सीखने के सिद्धांतों के आगमन ने पाठ्यक्रम को शिक्षण से छात्र-उन्मुख में बदल दिया है। इसके अलावा, नई संचार तकनीकों के निर्माण और विकास ने आधुनिक मानव को शिक्षण और सीखने के आधुनिक तरीकों का उपयोग करने की अनुमति दी है, जिससे वे खुद को अंतरिक्ष और समय की बाधाओं से मुक्त कर सकें [4]।

## रचनात्मकता

नवीन सोच के लिए आधार का विकास और समावेशी संभव शैक्षिक ज्ञान की सक्रियता शिक्षा प्रणालियों के सामान्य प्रशिक्षण के लिए प्रमुख तकनीकों में से एक है, क्योंकि समावेशी बुद्धि समुदाय के साथ संपर्क पर निर्भर अपने विचारों को उत्पन्न कर सकती है। ज्ञान की साक्षरता

के क्षेत्र में इस तरह का परिप्रेक्ष्य एक कुशल शिक्षण तंत्र में योगदान देता है जहां दुनिया के साथ शिक्षित समझौता संभव हो जाता है, और जानकारी प्राप्त होती है और संप्रेषित होती है। समाज में एक महान शिक्षा प्राप्त करने के लिए समग्र नवाचार और ज्ञान पनपे; यह शिक्षा प्रणालियों [8] में सही आंदोलन का शुभारंभ होगा। जबकि शिक्षक और निर्देशात्मक प्रबंधक रचनात्मक सोच में विश्वास करते हैं, लेकिन वे वास्तव में उस तक पहुंच नहीं बना सकते हैं, क्योंकि रचनात्मक सोच के लिए आवश्यक आवश्यकताएं तैयार नहीं होने पर रचनात्मक सोच बनी रहती है।

इसके अलावा, यह याद रखना महत्वपूर्ण है कि शिक्षा की सामग्री का न केवल विश्वविद्यालयों के छात्रों की शिक्षा में महत्व है, बल्कि यह शिक्षा के तरीके और स्तर, प्रगति, रुचियों और अनुभव की सीमा को भी प्रभावित करती है।

**कल्पनाशील विचार के दो प्रमुख गुण मौजूद हैं:**

- एक नई समस्या दृष्टिकोण की तलाश करें (समस्या को हल करने के लिए नवीनता और मौलिकता या परिकल्पना);
- अधिकांश लोग जिस बात से सहमत हैं, उससे भिन्न, विशिष्ट व्याख्या या विचार प्रस्तुत करें।

### 3. प्रक्रिया

यह खंड विश्लेषण में लागू विश्लेषणात्मक ढांचा और सांख्यिकीय मॉडल प्रदान करता है।

#### सांख्यिकीय मॉडल

इस शोध ने ई-लर्निंग और छात्र शैक्षणिक उपलब्धि के बीच विसंगति को दूर करने के प्रयास में संबंधित संबंधों पर नए दृष्टिकोण की पेशकश करने के लिए मेटा-विश्लेषण के लिए एक तकनीक का इस्तेमाल किया। नए कनेक्शन बनाने के लिए जो अन्यथा नहीं किया जा सकता है, मेटा-विश्लेषण विभिन्न शोधों के निष्कर्षों को एकीकृत करने पर निर्भर करता है।

नतीजतन, इस शोध में लगी विश्लेषणात्मक पद्धति शैक्षणिक उपलब्धि पर ई-लर्निंग के प्रभाव और शैक्षणिक उपलब्धि पर इसके प्रभाव की भयावहता को निर्धारित करती है। मेटा-विश्लेषण के लिए एक तकनीक के उपयोग के लिए सांख्यिकीय स्पष्टीकरण औसत प्रभाव आकार [12] था। शैक्षणिक उपलब्धि पर आईसीटी पर निर्भर ई-लर्निंग के प्रभावों पर भारतीय शिक्षण संस्थानों में किए गए 150 लेखक के अवलोकन संबंधी अध्ययनों से डेटा लिया गया। दूरस्थ और आंशिक रूप से दूर के छात्रों के सर्वेक्षण का उपयोग करके परिणाम मैन्युअल रूप से एकत्र किए गए हैं। डेटा व्याख्या के लिए मॉडल का उपयोग प्रभाव अवधि, निश्चित और यादृच्छिक प्रभावों के लिए किया गया था, और कोहेन मॉडल को परिणामों का विश्लेषण करने के लिए लागू किया गया था।

### 4. परिणाम और विश्लेषण

नीचे तालिका 1 और तालिका 2 में प्रस्तुत संयुक्त मिश्रित और यादृच्छिक प्रभावों की गणना करने के लिए पहले प्रभाव के आकार का व्यक्तिगत रूप से अनुमान लगाया गया था।

विश्लेषित अध्ययन में अकादमिक सफलता पर ई-लर्निंग का औसत प्रभाव 0.712 था, जो तालिका 1 में प्रस्तुत आंकड़ों पर आधारित है। उच्च शिक्षा में शैक्षणिक उपलब्धि पर ई-लर्निंग के अनुमानित प्रभाव को देखते हुए, यह विश्वास अंतराल से नीचे है। एकरूपता माप में शैक्षणिक उपलब्धि पर ई-लर्निंग का प्रभाव भी महत्वपूर्ण था। नीचे दी गई तालिका 2 ने प्रभाव के आकार की व्याख्या करने के लिए उपयोग किए गए कोहेन के मॉडल के प्रभावों की गणना की और उन्हें प्रस्तुत किया।

तालिका 1. अकादमिक सफलता पर ई-लर्निंग का औसत प्रभाव (स्रोत: लेखकों की कार्यप्रणाली अनुप्रयोगों के परिणाम)।

	N	निश्चित प्रभाव	सांख्यिक प्रभाव	फ़ै डी विचरण व्याख्या	विश्वास अंतराल (95%)	समरूपता परीक्षण	DF	मूल्य
ई-लर्निंग छात्र और अकादमिक प्रदर्शन	150	0.782	0.712	0.112	0.472	0.747	4	0.012

तालिका 2. प्रभाव के आकार की व्याख्या करने के लिए उपयोग किए जाने वाले कोहेन के मॉडल के प्रभाव (स्रोत: लेखकों की कार्यप्रणाली अनुप्रयोगों के परिणाम)।

प्रभावी आकार	सहसंबंध	Cohen's D	विचरण की व्याख्या की
छोटा	0.4	0.5	0.01
मध्यम	0.6	0.8	0.13
बड़ा	0.7	0.9	0.48

कोहेन मॉडल में प्राप्त निष्कर्षों से पता चलता है कि मापित प्रभाव आकार कोहेन मॉडल मानदंड से ऊपर है। एक पद्धतिगत दृष्टिकोण से यह भी तर्क दिया जा सकता है कि ई-लर्निंग का छात्रों की शैक्षणिक सफलता पर महत्वपूर्ण लाभकारी प्रभाव पड़ता है। आईसीटी वर्तमान सूचना अवधि में, विशेष रूप से स्कूली शिक्षा और साक्षरता के मामले में, समुदायों को बढ़ावा देने में बेहद प्रभावशाली रही है। इस शोध के मेटाडेटा से पता चलता है कि ई-लर्निंग का 0.712 के औसत प्रभाव के साथ छात्रों की शैक्षणिक सफलता पर पर्याप्त सकारात्मक प्रभाव पड़ता है। इस अध्ययन के आधार पर मेटाडेटा में 150 अध्ययनों के परिणाम सामने आए। जैसा कि औसत प्रभाव का आकार विश्वास अंतराल से नीचे आता है, यह भी पुष्टि की जा सकती है कि ई-लर्निंग का शैक्षणिक उपलब्धि पर एक बड़ा सकारात्मक प्रभाव पड़ता है। इसके अलावा, मॉडल कोहेन का औसत प्रभाव आकार (= 0.6) आदर्श से काफी बड़ा है। इसलिए ई-लर्निंग का छात्रों की शैक्षणिक सफलता पर सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण मामूली सकारात्मक प्रभाव पड़ता है। इसे सत्यापित भी किया जा सकता है। यथार्थवादी दृष्टिकोण से ई-लर्निंग के उपयोग को बढ़ाने में आईसीटी की भूमिका उच्च शिक्षा और सीखने में एक महत्वपूर्ण पहलू बनी हुई है क्योंकि यह शिक्षा को प्रोत्साहित और बढ़ाता है। 0.712 के प्रभाव आकार को देखते हुए, यह सांख्यिकीय रूप से माना जा सकता है कि पर्याप्त आईसीटी सुविधाएं बेहतर सीखने और छात्रों के शैक्षणिक प्रदर्शन में काफी हद तक योगदान कर सकती हैं। इसकी तुलना में, ई-लर्निंग छात्रों को उनकी प्रतिभा और क्षमताओं को और भी तेजी से दिखाने के लिए, वैकल्पिक सीखने के तरीकों की उपयोगिता और कार्यान्वयन से मदद करता है। क्योंकि आईसीटी पाठ्य और दृश्य सामग्री और ज्ञान साक्षरता को भी जोड़ती है, यह अधिक महत्वपूर्ण सीखने और अकादमिक सफलता की सुविधा प्रदान करती है। उच्च शिक्षा संगठनों को शिक्षण और सीखने के तरीके के रूप में ई-लर्निंग के मूल्य को समझना चाहिए।

## 5. निष्कर्ष और सिफारिशें

वेब सिस्टम के माध्यम से ज्ञान तक पहुँचने और प्रसंस्करण में उनकी गति, सुविधा और उत्पादकता के कारण, ई-लर्निंग मुख्य रूप से तकनीकी प्रशिक्षण और तृतीयक स्तर पर शिक्षण और सीखने दोनों में एक महत्वपूर्ण तंत्र रहा है। यह अध्ययन ज्यादातर ई-लर्निंग और छात्रों की शैक्षणिक सफलता के बीच संबंध की समीक्षा पर केंद्रित था। मेटा-विश्लेषण से प्राप्त निष्कर्ष बताते हैं कि ई-लर्निंग को बढ़ावा देने के लिए ज्ञान और संचार तकनीकों का उपयोग छात्र की शैक्षणिक सफलता को बढ़ाता है। हालांकि निष्कर्ष बताते हैं कि ई-लर्निंग आईसीटी

संसाधनों का सफल उपयोग छात्रों के सीखने के दौरान उनकी समग्र शैक्षणिक सफलता में सुधार के लिए एक प्रभावी तरीका है।  
 प्रासंगिक बिंदु निश्चित रूप से यह है कि ई-लर्निंग के उपयोग का ई-लर्निंग पर और इस प्रकार छात्रों के शैक्षणिक परिणामों पर एक बड़ा सकारात्मक प्रभाव पड़ता है। इस मुद्दे पर अनुसंधान उद्देश्यों के लिए, छात्रों की समग्र शैक्षणिक उपलब्धि द्वारा विशिष्ट विषयों पर ध्यान केंद्रित करने के बजाय ई-लर्निंग के रूप में आईसीटी संसाधनों का उपयोग विशेष रूप से कैसे प्रभावित होता है, इसका अध्ययन करने के लिए संभावित शोध को निर्देशित किया जा सकता है।

### संदर्भ

1. एन.डी. ओए एट अला, कंप्यूटिंग 2(11), 20-26 (2010) के जे
2. जे. सोलेमनपुर एट अला, शिक्षा विज्ञान में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी के ईरानी जे। 1(2), 77-91 (2010)
3. ए. हीगर, दूरस्थ शिक्षा आज 1(2), 1-13 (2010)
4. डी. होली, शिक्षा और प्रशिक्षण 44(3), 112-121 (2012)
5. डी. उशाकोव एट अला, अर्थशास्त्र की वास्तविक समस्याएं 2(3), 38-46 (2013)
6. एम. कुक, क्लोमीडिया: ई-लर्निंग का विकास (2014)
7. एम. विनिचेंको एट अला, एस्पाकियोस 40(19) (2019)
8. एस जमाली एट अला, समकालीन मनोविज्ञान के ईरानी जे। 7 (1), 17-34 (2012)
9. एम. लॉरेन, द जे. ऑफ एजुकेशन ऑनलाइन 2(3), 14-28 (2010)
10. वी. महदिनेजाद, एम. अमोई, ईरानी जे. उच्च शिक्षा 16(4), 102-117 (2011)
11. शिक्षा विज्ञान में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी के एफ. ज़मेनी, एस. कार्डन, जे. 1(1), 23-38 (2011)
12. शिक्षा विज्ञान में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी के एन नियाज़ारी, जेड हुसैनी, जे 3(1), 99-118 (2012)
13. एफ. ज़मेनी एट अला, शिक्षा विज्ञान में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी के जे 11(4), 99-118 (2011)
14. एच. नजफी, ईरानी जे. पाठ्यचर्या योजना 9(7), 32-41 (2012)
15. ए. शाहबाज़ 2016 द यूरेशियन्स: जे. ऑन ग्लोबल सोशियो-इकोनॉमिक डायनामिक्स 1(1) 69- 76
16. एम. कज़नवी, खास सिटी में हाई स्कूल के छात्रों की शैक्षणिक उपलब्धि पर आईसीटी का प्रभाव, मास्टर की थीसिस (आजाद विश्वविद्यालय की साड़ी शाखा, 2010)
17. ए. शेखरी, जे. ऑफ हायर एजुकेशन करिकुलम 1(2), 57-89 (2010)
18. जेड लियू एट अला, इंटरनेशनल जे ऑफ इमर्जिंग टेक्नोलॉजीज इन लर्निंग 15(13), 22-33 (2020)
19. ई. दुडुकलोवेट अला, समकालीन अर्थशास्त्र 10(4), 299-310 (2016)
20. ई. दुडुकलोव एट अला, एंटरप्रेन्योरशिप एंड सस्टेनेबिलिटी इश्यूज 8(2), 972-983 (2020)
21. ए खलखाली एट अला, शिक्षा विज्ञान में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी के जे 1 (3), 164-182 (2011)
22. ए. गडकच्यानेत अला, E3S वेब ऑफ कॉन्फ्रेंस 210, 18015 (2020)