



विजय पाल यादव

छात्रों के लिये ऑनलाइन शिक्षण की उपयोगिता, चुनौतियाँ एवं व्यवहारिक समाधान

असिस्टेंट प्रोफेसर- बी. एड. विभाग, तेतरी चन्द्रवंशी कालेज ऑफ एजुकेशन, पिण्डरा, गढ़वा (झारखण्ड) भारत

Received-17.12.2024,

Revised-23.12.2024,

Accepted-28.12.2024

E-mail : vijaypaltce@gmail.com

सारांश : 21वीं सदी के दूसरे दशक में प्रौद्योगिकी की तीव्र प्रगति ने शिक्षा के क्षेत्र में क्रान्तिकारी परिवर्तन किया है। कोविड-19 महामारी के उपरान्त परिस्थितिवश ऑनलाइन शिक्षण एक सरावत विकल्प के रूप में प्रकट हुआ। यह माध्यम न केवल शिक्षण को अधिक सुलभ बनाता है, बल्कि विद्यार्थियों को स्वावलम्बी एवं डिजिटल कौशल में भी पारंगत बनाता है। यद्यपि ऑनलाइन शिक्षण के अनेक लाभ हैं, परन्तु इसके साथ-साथ कई व्यवसायिक एवं तकनीकी चुनौतियाँ भी विद्यमान हैं। प्रस्तुत शोध पत्र में ऑनलाइन शिक्षण की उपयोगिता ऑनलाइन शिक्षण की चुनौतियाँ एवं उनके व्यावहारिक समाधान का विस्तृत विश्लेषण किया गया है।

कुंजीभूत शब्द— ऑनलाइन शिक्षण, उपयोगिता, चुनौतियाँ, समाधान, क्रान्तिकारी परिवर्तन, सुलभ, डिजिटल कौशल ।

ऑनलाइन शिक्षण की उपयोगिता – शिक्षा के निरंतर विकसित होते परिदृश्य में ऑनलाइन शिक्षा की उपयोगिता भी निरंतर बढ़ती जा रही है। चूंकि तकनीक हमारे जीवन के हर पहलू से सम्बन्धित हो चुका है, इसलिए यह आवश्यक है कि इसकी क्षमता का दोहन करने के लिये शिक्षण पद्धतियाँ विकसित हो। तकनीकी के क्षेत्र में ऑनलाइन शिक्षा आधुनिक शिक्षण का एक मूलभूत घटक बन गयी है। ऑनलाइन शिक्षा की उपयोगिता इस बात में निहित है कि यह एक ऐसा शिक्षा वातावरण प्रदान करने में सक्षम हो जो 21वीं सदी के भाँगों के अनुरूप हो। ऑनलाइन शिक्षा की वर्तमान संदर्भ में उपयोगिता को निम्नलिखित बिन्दुओं के रूप में संकलित किया जा सकता है :

लचीलापन : ऑनलाइन शिक्षा अद्वितीय लचीलापन प्रदान करते हैं, जिससे छात्र कहीं से कभी भी अपने पाठ्यक्रमों तक पहुँच बना सकते हैं। यह उन छात्रों के लिए विशेष रूप से लाभदायक है, जिन्हें काम, परिवार या जीवन की अन्य जिम्मेदारियों के साथ-साथ शैक्षिक प्रतिबद्धताओं को भी संतुलित करना पड़ता है। यह लचीला कार्यक्रम विविध शैक्षणिक शैलियों और व्यक्तिगत कार्यक्रमों को समायोजित करने में मदद करता है, जिससे छात्र अपनी सुविधा एवं सतर्कता से शिक्षा प्राप्त करने में समर्थ हो पाते हैं।

अनुकूलन एवं व्यक्तिकरण : ऑनलाइन शिक्षा ऐसी सुविधा प्रदान करता है, जिन्हें प्रत्येक छात्र के विशिष्ट आवश्यकताओं के अनुरूप बनाया जा सकता है। यह अनुकूलन शिक्षार्थियों को अपनी गति से प्रगति करने और अपने सीखने के मार्ग को अपनी व्यक्तिगत रुचियों एवं कैरियर लक्ष्यों के अनुरूप ढालने की अनुमति देकर उनकी संलग्नता और परिणामों को प्रभावी बनाता है।

सुलभता : ऑनलाइन शिक्षा सीखने की भौगोलिक और भौतिक बाधाओं को दूर करती है, जिससे दूरदराज ग्रामीण या वंचित क्षेत्रों के छात्रों को शहरी केन्द्रों के बराबर गुणवत्तापूर्ण शिक्षा प्राप्त करने में मदद मिलती है। यह शैक्षिक कार्यक्रम ऐसे छात्रों को भी अवसर प्रदान करती है, जिन्हें स्वास्थ्य सम्बन्धी समस्याएँ, गति सम्बन्धी बाधाएँ या अन्य व्यक्तिगत शारीरिक बाधाएँ या अन्य बाधाएँ जो छात्रों को औपचारिक शिक्षा प्राप्त करने में बाधा उत्पन्न करती हैं।

लागत सुविधा : सामान्यतया ऑनलाइन पारंपरिक स्कूली शिक्षा की तुलना में ज्यादा किफायती होती है। दृश्यन फीस कम होने के साथ-साथ आने-जाने का खर्च, कैंपस सुविधा शुल्क एवं आन साइट शिक्षा से जुड़े अन्य विविध खर्चों में भी ऑन लाइन शिक्षा के द्वारा बचत होती है।

व्यापक संसाधन उपलब्धता : ऑनलाइन शिक्षा कार्यक्रम में छात्रों को आनलाइन संसाधनों की एक विस्तृत संरचना तक पहुँच सुनिश्चित होती है। जैसे डिजिटल लाइब्रेरी, वेबिनार, विशेषज्ञ विमर्श, जो छात्रों के पाठ्यक्रमों में अधिगम सफलता सुनिश्चित करने में मदद करती है। ऑनलाइन शिक्षा कार्यक्रम अधिक विविध शिक्षण अनुभव का समर्थन करती है, जो पारंपरिक भौतिक कक्षाओं एवं पुस्तकालय में सम्भव नहीं हो पाता है। ऑनलाइन शिक्षण में वीडियो, पीडीएफ, इंटरैक्टिव क्विज, सिमुलेशन आदि का प्रयोग होता है, जो पारंपरिक शिक्षण से अधिक प्रभावी हो सकता है।

पर्यावरण स्थिरता : ऑनलाइन शिक्षा भौतिक संसाधनों की निर्भरता को कम करती है, जैसे कागज आधारित सामग्री पर निर्भरता, जिससे सीखने के लिए एक अधिक टिकाऊ दृष्टिकोण को बढ़ावा मिलता है। यह कार्यक्रम शैक्षिक गतिविधियों से जुड़े ऐसे संसाधनों पर निर्भरता कम करता है, जो कार्बन उत्सर्जन को बढ़ावा देती हैं। इस प्रकार पर्यावरण संरक्षण में आनलाइन शिक्षा सकारात्मक योगदान देती है।

बेहतर सम्पर्क एवं अंतःक्रिया : ऑनलाइन शिक्षा शिक्षक छात्र के बीच प्रभावी अंतःक्रिया एवं सहयोग को बढ़ावा देती है। आभासी कक्षाओं एवं समूह परियोजनाओं के माध्यम से छात्र वैश्विक स्तर पर अपने साथियों एवं विशेषज्ञों के साथ आसानी से जुड़ सकते हैं और एक दूसरे की मदद कर सकते हैं। इस प्रकार इस शिक्षा कार्यक्रम द्वारा वैश्विक दृष्टिकोण और संघार कौशल में वृद्धि होती है।

व्यवसायिक विकास : ऑनलाइन शिक्षा के माध्यम से सेवारत व्यक्ति ब्रेक लिये बिना अपने कौशल को परिमार्जित कर सकते हैं या नये कौशल सीख सकते हैं जो उनके व्यवसायिक विकास में सहायक होती हैं। तेजी से विकसित हो रहे रोजगार बाजार में प्रतिस्पर्धा में बने रहने हेतु यह शिक्षा कार्यक्रम महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है। वर्तमान में ऐसे डिजिटल कार्यक्रम भी तैयार किये जा रहे हैं जो उद्योगों की आवश्यकताओं के अनुरूप हो ऐसे कार्यक्रम उद्योग विशेषज्ञों के सहयोग से तैयार किये जा रहे हैं जो प्रायोज्य एवं प्रासंगिक हैं।

डिजिटल भविष्य की तैयारी : ऑनलाइन शिक्षा छात्रों को आवश्यक डिजिटल साक्षरता कौशल से परिपूर्ण करती है तथा छात्रों को डिजिटल दुनियाँ के लिये तैयार करती है। नवीन शिक्षण विधियों और अद्यतन तकनीकी को एकीकृत कर ऑनलाइन शिक्षा यह सुनिश्चित करती है कि छात्र भविष्य की तकनीकी चुनौतियों का सामना करने के लिये पूरी तरह तैयार हो।

समावेशिता : ऑनलाइन शिक्षा कार्यक्रम स्वाभाविक रूप से समावेशी शिक्षा सुलभ कराता है। यह विभिन्न शैलियों एवं आवश्यकताओं के अनुकूल शिक्षा प्रदान करते हैं। यह शिक्षा कार्यक्रम बहुभाषिक रूप में पाठ्यक्रम प्रदान करने, विकलांग छात्रों के लिये शिक्षा सुलभ कराने अथवा अतुल्यकालिक शिक्षण विकल्पों का उपयोग करके समस्त छात्रों के लिये समावेशी शिक्षा सुलभ बनाती है।

अनुरूपी लेखक/ संयुक्त लेखक

ASVP PIF-9.776/ASVS Reg. No. AZM 561/2013-14



घुनीतियों – भारत में तकनीकी घुनीतियों तकनीकी की सफलता को और कठिन बना देती है। ग्रामीण एवं शहरी क्षेत्रों के बीच तकनीकी अंतर एक प्रमुख घुनीती है। ग्रामीण भारत में लगभग 86 प्रतिशत लोगो तक इंटरनेट की पहुँच है लेकिन इनमें से अधिकांश ऐसे स्मार्टफोन कर उपयोग करते हैं जो लम्बे समय तक ई-लर्निंग के लिये उपयुक्त नहीं होते। इसके अतिरिक्त लैपटॉप और कम्प्यूटर काफी महँगे हैं जिससे छात्रों के लिये ई-लर्निंग उपकरण प्रदान करना मुश्किल हो जाता है।

भाषाई घुनीतियों : भारतीय संवैधानिक द्वारा 22 भाषाओं को मान्यता दी गयी है, जो हमारे देश को विविध और सांस्कृतिक रूप से समृद्ध बनाती है। परन्तु सभी भाषाओं को समान रूप से तकनीकी समर्थन प्राप्त नहीं है। कुछ भाषाओं को बड़ी तकनीकी बाधाओं का सामना करना पड़ता है। अधिकांश डिजिटल सामग्री अंग्रेजी में उपलब्ध है जबकि हिन्दी एवं कुछ अन्य स्थानीय भाषाओं में बहुत कम आनलाइन सामग्री उपलब्ध है। शैक्षिक सामग्री अपने मातृभाषा में उपलब्ध नहीं होने से भाषाई अंतर छात्रों के सीखने की गति को अवरुद्ध कर देता है।

सामाजिक, आर्थिक घुनीती : हमारा देश सांस्कृतिक विविधता के साथ आर्थिक असमानता से भी ग्रस्त है जो कि इलेक्ट्रॉनिक लर्निंग पर विपरीत प्रभाव डालता है। सबसे बड़ी समस्या ग्रामीण क्षेत्रों के अधिसंख्य लोगो द्वारा डिजिटल उपकरणों के प्रयोग में सक्षम न होना है। ग्रामीण क्षेत्रों के छात्र, अभिभावक एवं शिक्षकों को आनलाइन शिक्षा के उपकरणों का प्रभावी उपयोग करने में आधारभूत कुशलता का अभाव पाया जाता है। ई-लर्निंग की सफलता के लिए आवश्यक है कि शिक्षक शिक्षण के लिये तकनीकी का उपयोग करने में सहज एवं कुशल हो। परन्तु अधिकांश शिक्षकों को पर्याप्त प्रशिक्षण प्राप्त नहीं है। ग्रामीण भारत में आर्थिक समस्या के कारण छात्र या अभिभावक डिजिटल उपकरण वाई-फाई, इंटरनेट सुविधा प्राप्त करने में कठिनाई महसूस करते हैं। अभिभावकों के पर्याप्त सहयोग एवं समर्थन के बिना छात्रों के लिये ई-लर्निंग उपकरणों का प्रयोग कठिन हो जाता है। सामाजिक, सांस्कृतिक बाधाओं के कारण छात्र स्कूल शिक्षा से वंचित रह जाते हैं। अभिभावकों का पर्याप्त समर्थन न मिलने से छात्राये छात्रों की तुलना में ई-लर्निंग से दूर हो जाती है।

एकाकीपन का एहसास : सामूहिक अधिगम या औपचारिक शिक्षा के अन्तर्गत अपने साथियों के साथ अन्तःक्रिया करना एवं चर्चा करना, तत्काल प्रतिक्रिया प्राप्त करना सीखने की प्रक्रिया में जुड़ाव महसूस करने में मदद करता है जिससे छात्रों में एकाकीपन की भावना विकसित नहीं हो पाती और उसमें अधिगम प्रक्रिया में रुचि बनी रहती है, परन्तु आनलाइन शिक्षण में आपस में अन्तःक्रिया का अभाव एवं तत्काल प्रतिक्रिया न प्राप्त होने से अधिगम प्रक्रिया में रुचि एवं प्रेरणा बनाये रखना मुश्किल हो जाता है। ऑनलाइन शिक्षा में छात्रों को शिक्षकों से व्यक्तिगत प्रतिक्रिया प्राप्त करना कठिन होता है जिससे उन्हें अपनी प्रगति को ट्रैक करना और समस्याओं का समाधान करना घुनीतीपूर्ण होता है।

समय प्रबंधन : ऑनलाइन शिक्षा में छात्रों को अपनी दिनचर्या समय सारिणी को प्रबंधित करना, मुश्किल हो जाता है, क्योंकि छात्रों के समक्ष अन्य कार्य तथा जिम्मेदारियों होती हैं। अपने अध्ययन स्थल पर शांत एवं सुगम अधिगम परिस्थितियों का निर्माण करना भी आवश्यक होता है, जिससे कि छात्रों की एकाग्रता भंग न हो पाय, परन्तु प्रायः ऐसा नहीं हो पाता, जिससे कि छात्रों की एकाग्रता प्रभावित होती है।

व्यवहारिक समाधान – ऑनलाइन शिक्षा को भारत में सर्वोच्च परिणाम देने के लिये व्यापक राष्ट्रव्यापी पहल करने की आवश्यकता है। इसके लिये प्रौद्योगिकी, बुनियादी खर्च, शिक्षण कर्मचारियों के प्रशिक्षण और उपयुक्त डिजिटल सामग्री में एक बड़ी राशि के निवेश की जरूरत है। हालांकि केन्द्र और राज्य सरकारें निजी क्षेत्र, गैर सरकारी संगठन, प्रौद्योगिकी संगठन, परिणामों की दिशा में कदम उठा सकते हैं। ग्रामीण और शहरी भारत में आनलाइन सीखने की घुनीतियों का समाधान करने के लिये निम्नलिखित समाधान किये जा सकते हैं।

आधारभूत तकनीकी सहायता : पुराने हार्डवेयर अविवशनीय इंटरनेट कनेक्शन और असंगत साफ्टवेयर ऑनलाइन विद्यार्थियों के लिये निराशा का कारण बन सकते हैं। ई-लर्निंग घुनीतियों पर काबू पाने के लिये उपयोगकर्ता के समस्याओं के अनुकूल क्या समाधान हो सकता है, इस दृष्टिकोण से पहल किया जाना आवश्यक होगा। यह आवश्यक है कि विभिन्न डिवाइस एवं इंटरनेट स्पीड के लिये प्रशिक्षण को समायोजित किया जाय। धीमी इंटरनेट स्पीड की स्थिति में भी शीघ्र लोड होने वाली हल्की मिडिया फाइल का उपयोग करना उपयोगी होगा। पढ़ाये जाने वाले विषय सामग्री को विभिन्न आपरेटिंग सिस्टम और उपकरणों के साथ संगत बनाने हेतु डिजाइन किया जाय। व्यापक समस्या निवारण, मार्गदर्शिका आसानी से उपलब्ध FAQ तथा चैट सुविधा या समर्पित हेल्पलाइन जैसे लाइव सहायता विकल्पों के साथ प्रभावी तकनीकी सहायता प्रदान कर सकते हैं।

आपसी अन्तःक्रिया को प्रोत्साहन : यद्यपि ऑनलाइन शिक्षा सुविधाजनक है, परन्तु कमी-कमी व्यक्तिगत प्रशिक्षण की तुलना में यह एकाकीपन का एहसास कराती है। छात्रों का शैक्षिक समस्याओं पर अपने साथियों के साथ चर्चा करना तथा तत्काल प्रतिक्रिया प्राप्त करना लाभदायक रहता है एवं आपस में जुड़ाव महसूस करने में मदद करता है। ऑनलाइन शिक्षण माध्यम से संचालित अधिगम प्रक्रिया में छात्रों की रुचि, एकाग्रता एवं प्रेरणा बनाये रखना मुश्किल हो जाता है। ऑनलाइन शिक्षण के अन्तर्गत वीडियो कान्फ्रेंसिंग के द्वारा आपस में बातचीत का अवसर प्रदान करके शिक्षार्थियों के लिये सहज सामाजिक वातावरण का निर्माण किया जा सकता है। व्यक्तिगत प्रशिक्षण की अन्तरक्रियाशीलता का अनुकरण करने हेतु वर्चुअल मीट-अप या ऑनलाइन कार्यशालाओं जैसे तरीके अपनाकर एकाकीपन की समस्या को दूर किया जा सकता है। मिश्रित शिक्षण जिसके अन्तर्गत पारंपरिक व्यक्तिगत प्रशिक्षण को ऑनलाइन शिक्षण के साथ मिलाकर इंटरैक्टिव अनुभव प्रदान करना प्रभावी विकल्प हो सकता है। समय-समय पर शिक्षार्थियों को किसी फोरम या प्रश्नबोर्ड में योगदान देने के लिये आमंत्रित करना शिक्षार्थियों को यह महसूस कराता है कि वे अधिगम क्रिया में अकेले नहीं हैं, उन्हें लागू-आन करने के लिये अधिक प्रेरित करने में मदद कर सकता है। शिक्षक-शिक्षार्थियों एवं शिक्षार्थियों को आपस में जुड़ने का अवसर देकर सीखने की क्रिया को प्रभावी बनाया जा सकता है।

ऑनलाइन विकर्षण को दूर करना : ऑनलाइन शिक्षण में भाग लेने वाले छात्रों को अनेक विकर्षण उनकी एकाग्रता एवं रुचि को प्रभावित करते हैं। इसके लिये आवश्यक है कि गतिशील शिक्षण डिजाइन के द्वारा सीखने की प्रक्रिया को रोचक बनाया जाय। विविध पोल एवं परिदृश्य जैसे तत्वों को शामिल करने से विद्यार्थी गम्भीरतापूर्वक ध्यान करने में संलग्न हो जाते हैं जो स्वभाविक रूप से उनकी भागीदारी को बढ़ाता है। वीडियो एवं इंटरैक्टिव सिमुलेशन जैसे मल्टीमीडिया को शामिल कर विकर्षणों को कम करके फोकस बढ़ाने में मदद की जा सकती है।



सर्वसुलभ एवं समावेशी शिक्षा : दिव्यांग या विशेष आवश्यक वाले बच्चों को आनलाइन माध्यम से शिक्षा सुलभ कराने में चुनौतियों का सामना करना पड़ता है। उदाहरण के लिये सुनने या देखने में अक्षम छात्रों को स्वगति से सीखने हेतु विशेष सहायता की आवश्यकता होती है। ऐसे विशेष आवश्यकता वाले बच्चों के अनुकूल शिक्षा प्रक्रिया को समायोजित किये बिना उन्हें मुख्य धारा में नहीं लाया जा सकता है जो सर्वसुलभ एवं समावेशी शिक्षा प्रदान करने के लक्ष्य को प्राप्त करने से दूर कर देती है। इसके लिये यह आवश्यक है कि हम अपने आनलाइन शिक्षण प्रक्रिया एवं विषय सामग्री को तकनीकी रूप से पुनर्नियोजित करें और मूल्यांकन करें कि यह प्रक्रिया तथा सामग्री सभी के लिये सुलभ है तथा हमने समावेशी शैक्षिक डिजाइन सिद्धांतों को शामिल किया है? शैक्षिक सामग्री के लिये वैकल्पिक प्रारूप जैसे वीडियो के लिये कैप्शन एवं आडियो के लिये प्रतिलेख, स्क्रीनरीडर अनुकूल पाठ, कुजीपटल, अल्प मार्ग, ग्राफिक्स के लिये वाय-ओवर विवरण का उपयोग करना समावेशी शिक्षा प्रदान करने में प्रभावी हो सकता है।

डिजिटल अंतराल को कम करना : डिजिटल अंतराल की चुनौती के समाधान के लिये यह आवश्यक है कि सरकार एवं निजी क्षेत्र मिलकर विशेषकर ग्रामीण एवं पिछड़े क्षेत्रों में इंटरनेट एवं डिवाइस की उपलब्धता सुनिश्चित करें। छात्रों को सस्ते टेबलेट एवं गरीब परिवारों को सहायता कर ऑनलाइन शिक्षा कम लागत पर उपलब्ध करायी जा सकती है। डिजिटल साक्षरता अंतराल के कारण बहुत से शिक्षक/छात्र नवीनतम तकनीक से परिचित नहीं हो पाते, जो आनलाइन शिक्षण में बाधा उपस्थित करता है। अतः यह आवश्यक है कि सहज ज्ञानयुक्त स्टाफ के उपयोग को बढ़ावा दिया जाय। आनलाइन शिक्षण के लिये चुना गया प्लेटफार्म नेविगेट करने में सुगम होना चाहिये। शिक्षक/छात्रों को उनके द्वारा उपयोग किये जाने वाले डिजिटल उपकरणों से परिचित कराने हेतु दृष्ट्योरियल एवं परिचयात्मक सत्र आयोजित किया जाना चाहिये। तकनीक को अधिक सुलभ बनाकर निराशा को कम किया जा सकता है तथा सकारात्मक शिक्षण अनुभव का निर्माण किया जा सकता है। सामुदायिक अधिगम केन्द्रों की स्थापना की जानी चाहिये, जहाँ छात्रों के लिये कम्प्यूटर, वाई-फाई, इंटरनेट सुविधा तथा तकनीक का प्रयोग करने हेतु सहायता प्रदान की जा सके।

प्रेरणा बनाये रखना : परस्पर संवाद के अभाव एवं विविधता की कमी के कारण कभी-कभी आनलाइन शिक्षण नीरस हो जाता है जिससे छात्रों की रुचि बनाये रखने एवं उन्हें प्रेरित करना ही चुनौतीपूर्ण हो जाता है। अतः यह बाधा अधिगम प्रक्रिया पर नकारात्मक प्रभाव डालती है। इसके लिये यह आवश्यक है कि ऑनलाइन शिक्षा में गेमिनेशन के तत्वों को शामिल किया जाय। बैज, अंक, लीडरबोर्ड एवं पुरस्कार जैसे तत्वों को शामिल कर एवं विविध सामग्री का उपयोग कर अधिगम प्रक्रिया में विविधता लायी जा सकती है। वीडियो, इन्फोग्राफिक्स, इंटरैक्टिव क्विज एवं परिरुध्य आधारित शिक्षण का मिश्रण कर ऑनलाइन शिक्षण को विविध एवं रोचक बनाया जा सकता है। छात्रों को प्रेरित करने हेतु यह भी आवश्यक है कि उनके प्रगति पर ध्यान देकर उनको नियमित पृष्ठपोषण प्रदान करें।

निष्कर्ष – ऑनलाइन शिक्षा आधुनिक युग की एक आवश्यकता बन चुकी है, जो छात्रों को ज्ञान के नये क्षितिज तक पहुँचाने का अवसर देती है। यथार्थ इस शिक्षण पद्धति में कई चुनौतियों भी हैं, जिन्हें व्यवहारिक एवं नीति आधारित समाधान खोजकर दूर किया जा सकता है। यदि सरकार, शिक्षण संस्थान, शिक्षक एवं विद्यार्थी मिलकर इस पद्धति को सुगम बनाये तो आनलाइन शिक्षा, शिक्षा के लोकतंत्रीकरण का एक सशक्त साधन बन सकती है।

संदर्भ ग्रन्थ सूची

1. अग्रवान ए, (2020), ऑनलाइन लर्निंग इन इंडिया चैलेंजेज एण्ड प्रास्पेक्ट्स, जर्नल आफ एजुकेशन एण्ड रिसर्च।
2. शर्मा आर0 (2021), डिजिटल डिवाइस इन इंडियन एजुकेशन, इकोनोमिक एण्ड पोलिटिकल वीकली।
3. बाइजू इम्पैक्ट रिपोर्ट 2022
- 4- <https://dikshna.gov.in>
5. <https://swayam.gov.in>
