16 महाविद्यालयी विद्यार्थियों के लिए ई–लाइब्रेरी एवं ई–संसाधनों की उपयोगिता के समक्ष चुनौतियाँ

डॉ. नीतू सिंघल[1] एवं वसुन्धरा शर्मा[2*]
[1]निर्देशिका, महात्मा ज्योतिराव फूले विश्वविद्यालय, जयपुर।
[2]शोधार्थी, महात्मा ज्योतिराव फूले विश्वविद्यालय, जयपुर।
*Corresponding Author: vasundhara20584@gmail.com

सार

वर्तमान डिजिटल युग में ई–लाइब्रेरी एवं ई–संसाधन महाविद्यालयी विद्यार्थियों के अध्ययन, शोध एवं शैक्षणिक विकास के महत्वपूर्ण साधन बन चुके हैं। ई–लाइब्रेरी के अंतर्गत ई–पुस्तकें, ई–जर्नल्स, ऑनलाइन डेटाबेस, ई–थीसिस एवं शोध–प्रबंध, ऑडियो–वीडियो व्याख्यान, वर्चुअल लैब तथा ओपन एजुकेशनल रिसोर्सेज (OER) जैसी विविध डिजिटल सामग्री सम्मिलित होती है। ये संसाधन विद्यार्थियों को समय और स्थान की सीमाओं से मुक्त होकर अद्यतन, व्यापक एवं बहुविषयक ज्ञान तक पहुँच प्रदान करते हैं। इससे उनकी अध्ययन आदतों, स्वाध्याय प्रवृत्ति तथा शोध क्षमता में उल्लेखनीय वृद्धि होती है। यद्यपि ई–लाइब्रेरी एवं ई–संसाधनों की उपयोगिता अत्यधिक है, तथापि इनके प्रभावी उपयोग के समक्ष अनेक चुनौतियाँ विद्यमान हैं। प्रमुख चुनौती डिजिटल विभाजन है, जिसके अंतर्गत ग्रामीण एवं आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग के विद्यार्थियों को इंटरनेट एवं डिजिटल उपकरणों की समान सुविधा उपलब्ध नहीं हो पाती। इसके अतिरिक्त तकनीकी साक्षरता का अभाव विद्यार्थियों को ई–लाइब्रेरी पोर्टल, ऑनलाइन डेटाबेस, सर्च टूल्स एवं उद्धरण प्रणालियों के सही उपयोग से वंचित करता है। इंटरनेट कनेक्टिविटी की समस्याकृ जैसे कम गति, नेटवर्क अस्थिरता एवं बिजली कटौतीकृभी डिजिटल अध्ययन में बाधा उत्पन्न करती है। इसके साथ ही भाषा–संबंधित बाधाएँ एक गंभीर समस्या हैं, क्योंकि अधिकांश ई–संसाधन अंग्रेजी भाषा में उपलब्ध होते हैं, जिससे हिंदी माध्यम के विद्यार्थियों को समझने में कठिनाई होती है। सूचना अधिभार की स्थिति में अत्यधिक ऑनलाइन सामग्री के कारण उपयुक्त एवं प्रामाणिक स्रोत का चयन चुनौतीपूर्ण हो जाता है। इसके अतिरिक्त मार्गदर्शन एवं प्रशिक्षण का अभाव तथा तकनीकी समस्याएँ एवं कॉपीराइटध्लाइसेंस संबंधी मुद्दे भी ई–संसाधनों के प्रभावी उपयोग को सीमित करते हैं। निष्कर्षतः, ई–लाइब्रेरी एवं ई–संसाधन महाविद्यालयी विद्यार्थियों के लिए अत्यंत उपयोगी हैं, परंतु इनकी पूर्ण उपयोगिता सुनिश्चित करने हेतु डिजिटल अवसंरचना का विस्तार, तकनीकी एवं सूचना साक्षरता प्रशिक्षण, बहुभाषी ई–संसाधनों का विकास तथा संस्थागत स्तर पर प्रभावी मार्गदर्शन एवं सहयोग आवश्यक है।।

शब्दकोशः ई–लाइब्रेरी, ई–संसाधन, महाविद्यालयी विद्यार्थी, डिजिटल विभाजन, तकनीकी साक्षरता, उच्च शिक्षा।

प्रस्तावना

शिक्षा मानवीय जीवन में मुख्य भूमिका का निर्वहन करती है। शिक्षा के अभाव में मनुष्य का सर्वांगीण विकास असंभव है। आधुनिक युग को डिजिटल युग कहा जाता है। शिक्षा जगत में सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (ICT) ने कई परिवर्तन किए है। पहले विद्यार्थी ज्ञानप्राप्त करने के लिए केवल पुस्तकालयों और प्रिंट पाठ्यसामग्री पर ही निर्भर रहते थे। लेकिन अब इंटरनेट, ई–लाइब्रेरी और ई – संसाधनों ने विद्यार्थियों को विश्वस्तरीय ज्ञान के भंडार तक पहुंचा दिया है। महाविद्यालयी विद्यार्थियों की शिक्षा का स्तर अधिक उन्नत और शोध परक होता है। जिसके लिए उन्हें अलग–अलग विषयों पर विस्तृत जानकारी प्राप्त करने की आवश्यकता होती है। जिसकी पूर्ति ई–लाइब्रेरी और ई–संसाधन करते है। डिजिटल भारत अभियान, राष्ट्रीय डिजिटल पुस्तकालय (NDLI), N&LIST, INFLIBNET], WAYAM और अन्य सरकारी – अर्द्धसरकारी योजनाओं ने ई–लाइब्रेरी और ई–संसाधनों के महत्व को और भी बढ़ा दिया है। यह कहना अतिशयोक्ति नहीं होगी कि आज के महाविद्यालयी विद्यार्थी के लिए ई–लाइब्रेरी और ई–संसाधन शिक्षा का एक अनिवार्य अंग बन चुके हैं।

- **ई–लाइब्रेरी** (Electronic Library) **का अर्थ**– ई–लाइब्रेरी या डिजिटल लाइब्रेरी (ई–पुस्तकालय) ऐसे पुस्तकालय है जिनमें अध्ययन एव अनुसंधान से संबधित संसाधनों का डिजिटलीकरण (Digitization) कर ऑनलाइन उपलब्ध करवाया जाता है। यहाँ विद्यार्थी ई पुस्तके, ई–जर्नल्स, डेटाबेस, शोध प्रबंध, मल्टीमीडिया सामग्री, विडियो, अडियो का उपयोग इंटरनेट या स्थानीय नेटवर्क के माध्यम से कर सकते हैं।
- **भारतीय परिप्रेक्ष्य में परिभाषा** (INFLIBNET, **2019**) – ई–लाइब्रेरी वह आधुनिक पुस्तकालय है, जिसमें पुस्तकों, जर्नल्स, रिपोर्टों और शोधपत्रों का डिजिटल रूप तैयार कर इंटरनेट के माध्यम से विद्यार्थियों एवं शोधार्थियों के लिए उपलब्ध कराया जाता है।
- **भारत में ई–लाइब्रेरी का विकास –** भारत देश बहुत विशाल और बहुत सारी विविधताओं जैसे – क्षेत्रीय विविधता, सांस्कृतिक विविधता, भाषाई विविधता, भौगोलिक विविधता तथा सामाजिक विविधता वाला देश है। जिस कारण देश में सार्वभौमिक शिक्षा एवं ज्ञान तक पहुँच बनाना हमेशा ही चुनौती से भरा हुआ रहा है। इस चुनौती का समाधान ICT और इंटरनेट के विकास ने किया। आज भारत में ICT और इंटरनेट के कारण शिक्षा, अनुसंधान और अन्य विषयों से सम्बन्धित ज्ञान और जानकारी प्राप्त करने के लिए ई – लाइब्रेरी मुख्य साधन बन चुकी है।

भारत में ई–लाइब्रेरी के विकास के चरण निम्नलिखित है–

- **प्रथम या प्रारंभिक चरण 1990 से 2000 तक** – भारत में 20वीं शताब्दी के उत्तरार्ध में जब कंप्यूटर तकनीक और नेटवर्किंग का विकास हुआ, 1990 के दशक में इंटरनेट का लोकप्रिय होना प्रांरभ हो गया था। तब पारंपरिक पुस्तकालयों का डिजिटलीकरण आरंभ हुआ। 1990 के दशक में विश्वविद्यालयों ने अपनी शोधपत्रिकाओं और शैक्षणिक सामग्रियों को ऑनलाइन उपलब्ध कराना शुरू कर दिया। DELNET (Delevloping Library Network) की स्थापना 1988 में हुई जो शोधार्थियों को इंटर लाइब्रेरी लोन और केटलॉग की सुविधाएँ प्रदान की। INFLIBNET (Information and Library Network Center) की स्थापना 1991 में हुई इसने उच्च शिक्षा संस्थाओं में डिजिटल पुस्तकालयों की नींव रखी।

- **द्वितीय चरण या विस्तार का समय 2000 – 2010 तक** – इस काल में भारत सरकार और विश्वविद्यालय अनुदान आयोग UGC ने ई – जर्नल, ई – बुक्स और ई – थिसिस विद्यार्थियों और शोधार्थियों को उपलब्ध करवाने की शुरूआत की। UGC द्वारा INFONET Digital Library Consartiun 2003 की स्थापना की गई जिसका कार्य विद्यार्थियों और शोधकर्ताओं को उच्च गुणवत्तापूर्ण ई – संसाधनों को उपलब्ध करवाना है। राष्ट्रीय ज्ञान आयोग की स्थापना 2005 में की गई जिसने डिजिटल लाइब्रेरी के प्रसार के लिए ठोस नीतिगत सुझाव दिये। E – Gyankosh (IGNOU) की स्थापना 2005 में तथा Shodhganga (INFLIBNET) की स्थापना 2011 में हुई।
- **तृतीय चरण या आधुनिक दौर 2010 से वर्तमान तक** – सन् 2016 में NDLI राष्ट्रीय डिजिटल पुस्तकालय IIT खडगपुर द्वारा स्थपित किया गया। राष्ट्रीय डिजिटल पुस्तकालय में करोडों ई – पुस्तकें, शोध पत्र, विडियों और ऑडियों लेक्चर उपलब्ध है।

ई–संसाधनों का अर्थ

ई–संसाधन (E-Resources) अध्ययन और शोध सामग्री उपलब्ध करवाने वाले वे साधन हैं जो डिजिटल रूप में उपलब्ध होते हैं और जिन तक इंटरनेट या अन्य इलेक्ट्रॉनिक माध्यमों से पहुँचा जा सकता है।

IFLA (International Fedration of Library Associations and Institutions) **(2004)** – "इलेक्ट्रॉनिक संसाधन ऐसी सामग्री होते हैं जिन्हें कंप्यूटर एक्सेस की आवश्यकता होती है, चाहे वह पर्सनल कंप्यूटर, मेनफ्रेम या हैंडहेल्ड डिवाइस हो। इन्हें इंटरनेट के माध्यम से दूर से या स्थानीय रूप से एक्सेस किया जा सकता है।"

भारत में ई–संसाधनों का विकास

भारत में ई–संसाधनों (E & Resources) का विकास सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के विस्तार के साथ तीव्र गति से हुआ है। ई–संसाधनों में ई–पुस्तकें, ई–जर्नल्स, ऑनलाइन डेटाबेस, ई–थीसिस, ऑडियो–वीडियो व्याख्यान, वर्चुअल लैब तथा ओपन एजुकेशनल रिसोर्सेज (OER) सम्मिलित हैं। उच्च शिक्षा में गुणवत्ता, सुलभता एवं समावेशन को बढ़ाने में इनकी महत्वपूर्ण भूमिका रही है।

- **प्रारंभिक चरण –** 1990 के दशक में इंटरनेट के आगमन के साथ भारत में डिजिटल सूचना का उपयोग प्रारंभ हुआ। विश्वविद्यालयों एवं अनुसंधान संस्थानों ने धीरे–धीरे ई–जर्नल्स और ऑनलाइन डेटाबेस को अपनाया। इस दौर में पुस्तकालयों के स्वचालन और नेटवर्किंग पर विशेष बल दिया गया।
- **संस्थागत पहल और नेटवर्किंग –** 2000 के बाद उच्च शिक्षा नियामक संस्थाओं द्वारा ई–संसाधनों को बढ़ावा देने हेतु संगठित प्रयास किए गए। INFLIBNET के माध्यम से विश्वविद्यालयों को ई–जर्नल्स एवं डेटाबेस की साझा पहुँच उपलब्ध कराई गई, जिससे शोध की गुणवत्ता में सुधार हुआ
- **राष्ट्रीय डिजिटल पहल –** भारत सरकार ने डिजिटल शिक्षा को सुदृढ़ करने के लिए कई योजनाएँ शुरू कीं। UGC के मार्गदर्शन में ई–संसाधनों के उपयोग को पाठ्यक्रमों से जोड़ा

गया। National Digital Library of India (NDLI) जैसी पहल ने लाखों ई–पुस्तकें, लेख और मल्टीमीडिया सामग्री एक मंच पर उपलब्ध कराई।

- **ऑनलाइन प्लेटफॉर्म और OER** - SWAYAM, e-PG Pathshala जैसे प्लेटफॉर्मों के माध्यम से MOOCs, वीडियो व्याख्यान और मुक्त अध्ययन सामग्री व्यापक रूप से उपलब्ध हुई। इससे ग्रामीण एवं दूरस्थ क्षेत्रों के विद्यार्थियों तक गुणवत्तापूर्ण शिक्षा पहुँची।
- **कोविड–19 के बाद तीव्र विस्तार –** महामारी के दौरान ऑनलाइन शिक्षा अनिवार्य हुई, जिससे ई–संसाधनों का उपयोग अभूतपूर्व रूप से बढ़ा। ई–लाइब्रेरी, ई–समाचार पत्र, वर्चुअल लैब और वीडियो व्याख्यान उच्च शिक्षा की मुख्यधारा बन गए।

भारत में ई–संसाधनों का विकास उच्च शिक्षा को सुलभ, समावेशी और शोध–उन्मुख बनाने की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है। सरकारी पहल, संस्थागत सहयोग और तकनीकी प्रगति के माध्यम से ई–संसाधन भविष्य में भारतीय शिक्षा प्रणाली की रीढ़ सिद्ध होंगे।

ई – संसाधनों के प्रकार

ई – संसाधन वर्तमान समय में उच्च शिक्षा का महत्वपूर्ण अंग है। ये ई – संसाधन महाविद्यालयी विद्यार्थियों की अध्ययन आदतों, स्वाध्याय प्रवृत्ति तथा शैक्षणिक उपलब्धियों को सकारात्मक रूप से प्रभावित करते है। ई – संसाधनों के प्रकार निम्नलिखित है –

- **ई–पुस्तकें** (E-Books) – ई–पुस्तकें जैसे – पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, प्रतियोगी परीक्षा मार्गदर्शिका, आदि (PDF या EPUB) रूप में मुद्रित पुस्तकों का डिजिटल रूप हैं जिन्हें इंटरनेट अथवा ऑफलाइन माध्यम से ई – साधनों यथा कंप्यूटर, टैबलेट, ई–रीडर या स्मार्टफोन पर पढ़ा जा सकता है। इनमें सर्च सुविधा, हाइपरलिंक, नोट्स बनाने और बुकमार्किंग जैसी सुविधाएँ मिलती हैं। ई–पुस्तकों का अध्ययन कही पर भी तुरंत खोज कर किया जा सकता है।
- **ई–जर्नल्स** (E-Journals) – ई–जर्नल्स शैक्षणिक, शोधपरक और वैज्ञानिक शोधपत्रिकाओं के ऑनलाइन संस्करण हैं। इनमें नवीनतम शोध, लेख, और केस स्टडी प्रकाशित होते हैं। ई–जर्नल्स नवीन शोध, उद्धरण में सहायक होते है। महाविद्यालयी विद्यार्थियों के लिए उपयोगी प्रमुख ई जर्नल्स इस प्रकार है – हिन्दी विषय के विद्यार्थियों के लिए अनुसंधान पत्रिका, शोध दिशा, हिंदी साहित्य शोध पत्रिका, भारतीय भाषा अनुसंधान पत्रिका, अभिव्यक्ति, समकालीन हिंदी अनुसंधान, हिंदी अध्ययन, अक्षरा आदि। शिक्षा एवं मनोविज्ञान विषय के विद्यार्थियों के लिए जर्नल ऑफ एजुकेशन एंड प्रैक्टिस, इंडियन जर्नल ऑफ एजुकेशनल रिसर्च, इंटरनेशनल जर्नल ऑफ एजुकेशनल स्टडीज एजुकेशनल क्वेस्ट, इंडियन जर्नल ऑफ साइकोलॉजी, जर्नल ऑफ एजुकेशनल साइकोलॉजी, इंटरनेशनल जर्नल ऑफ साइकोलॉजी एंड एजुकेशन आदि।
- **ई–थीसिस एवं शोध प्रबंध** (E-Thesis - Dissertations) – ई–थीसिस शोधकर्ताओं द्वारा प्रस्तुत शोध प्रबंधों का डिजिटल रूप है, जो राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय स्तर पर ओपन–एक्सेस रिपॉजिटरी में उपलब्ध रहते हैं। जैसे – भारत में Shodhganga (INFLIBNET) सबसे प्रमुख ई–थीसिस प्लेटफॉर्म है। ई–थीसिस एवं शोध प्रबंधों का महाविद्यालयी विद्यार्थियों में शोध प्रवृत्ति का विकास करने, विषय चयन करने में सहायक, शोध पद्धति की समझ विकसित करने में,

संदर्भ सामग्री उपलब्ध करवाने में, शैक्षणिक गुणवत्ता में वृद्धि करने में तथा समय एवं खर्च की बचत करने में उपयोगी व सहायक है।

- **ऑनलाइन डेटाबेस** (Online Databases) दृ ये संगठित डिजिटल संग्रह (Collections) हैं जिनमें ई–जर्नल, ई–बुक, रिपोर्ट, शोधपत्र, सांख्यिकीय आँकड़े आदि संग्रहीत रहते हैं। जैसे – JSTOR, ProQuest, ScienceDirect, SpringerLink, EBSCOhost आदि। ऑनलाइन डेटाबेस ऐसे डिजिटल भंडार होते हैं, जिनमें विभिन्न विषयों से संबंधित शोध लेख, ई–जर्नल्स, ई–पुस्तकें, रिपोर्ट, आँकड़े तथा संदर्भ सामग्री संग्रहीत रहती है। महाविद्यालयी विद्यार्थियों के लिए इनकी उपयोगिता निम्नलिखित रूपों में स्पष्ट होती है यथा – विश्वसनीय एवं प्रामाणिक जानकारी प्राप्त करने में, नवीन एवं अद्यतन ज्ञान की उपलब्धता, शोध एवं परियोजना कार्य में सहायता, समय और श्रम की बचत, बहुविषयक अध्ययन को प्रोत्साहन, शोध कौशल का विकास कहीं भी, कभी भी अध्ययन आदि। ऑनलाइन डेटाबेस आधुनिक शिक्षा व्यवस्था में विद्यार्थियों के लिए अत्यंत उपयोगी ई–संसाधन हैं। इनके प्रभावी उपयोग से अध्ययन अधिक वैज्ञानिक, शोधपरक एवं गुणवत्तापूर्ण बनता है।
- **5. ऑडियो–वीडियो लेक्चर** – ऑडियो–वीडियो लेक्चर डिजिटल माध्यम से उपलब्ध शिक्षण सामग्री जिसमें आवाज और दृश्य दोनों सम्मिलित होते हैं। जैसे – SWAYAM, NPTEL (IITs), YouTube Education Channels आदि। ऑडियो–वीडियो व्याख्यानों की महाविद्यालयी विद्यार्थियों के लिए उपयोगिता आधुनिक उच्च शिक्षा में ऑडियो–वीडियो व्याख्यान एक प्रभावी ई–संसाधन के रूप में व्यापक रूप से प्रयुक्त हो रहे हैं। ये व्याख्यान रिकॉर्डेड अथवा लाइव स्वरूप में उपलब्ध होते हैं और महाविद्यालयी विद्यार्थियों के अधिगम को अधिक सुलभ, रोचक एवं प्रभावी बनाते हैं। महाविद्यालयी विद्यार्थियों के लिए ऑडियो–वीडियो लेक्चर की उपयोगिता जटिल विषयों की सरल समझ, कहीं भी, कभी भी अध्ययन, पुनरावृत्ति एवं आत्मगति से सीखना, रुचि एवं संलग्नता में वृद्धि, स्वाध्याय एवं आत्मनिर्भरता, विशेषज्ञ ज्ञान की पहुँच आदि।
- **वर्चुअल लैब्स** (Virtual Labs) – वर्चुअल लैब प्रयोगात्मक कार्य हेतु ऑनलाइन प्लेटफॉर्म है। वर्चुअल लैब ऐसी डिजिटल प्रयोगशालाएँ हैं, जिनमें विद्यार्थी कंप्यूटर एवं इंटरनेट की सहायता से प्रयोगों का आभासी (Virtual) रूप में अभ्यास कर सकते हैं। यह इंटरनेट आधारित प्रयोगशालाएँ हैं जहाँ विद्यार्थी कंप्यूटर/मोबाइल पर प्रयोग कर सकते हैं। जैसे – Virtual Labs Project (IIT Delhi, IIT Bombay) आदि। ये विशेष रूप से विज्ञान, इंजीनियरिंग, शिक्षा एवं मनोविज्ञान जैसे विषयों में महाविद्यालयी विद्यार्थियों के लिए अत्यंत उपयोगी सिद्ध होती हैं जैसे – प्रयोगात्मक अधिगम को सुदृढ़ बनाना, समय, लागत एवं संसाधनों की बचत, सुरक्षित अध्ययन वातावरण, कहीं भी, कभी भी प्रयोग करने की सुविधा, पुनरावृत्ति एवं आत्मगति से सीखना, डिजिटल एवं शोध कौशल का विकास आदि।
- **ई–समाचारपत्र एवं पत्रिकाएँ** – समाचार पत्र और पत्रिकाओं का डिजिटल संस्करण जिन्हें वेबसाइट या मोबाइल ऐप्स के माध्यम से पढ़ा जा सकता है। जैसे – The Hindu (E-Paper), Dainik Bhaskar E-Paper, India Today Digital आदि। महाविद्यालयी

विद्यार्थियों के लिए ई–समाचार पत्र ज्ञानवर्धन, समसामयिक जागरूकता एवं अकादमिक लेखन की दृष्टि से अत्यंत उपयोगी ई–संसाधन हैं।

- OER (Open Educational Resources / **ओपन शैक्षणिक संसाधन)** – OER वे शैक्षणिक सामग्री हैं जो निःशुल्क उपलब्ध होती हैं और जिन्हें कानूनी रूप से उपयोग, साझा, संशोधित तथा पुनः वितरित किया जा सकता है। ये सामग्री प्रायः ब्तमंजपअम ब्वउउवदे लाइसेंस के अंतर्गत जारी की जाती है। OER ऐसी शैक्षणिक सामग्री है जो मुक्त (Open) होती है, अर्थात् विद्यार्थी और शिक्षक इसे बिना शुल्क पढ़ सकते हैं, डाउनलोड कर सकते हैं और अपनी आवश्यकता के अनुसार ढाल सकते हैं। व्म्त के प्रमुख प्रकार है – ई–पुस्तकें (Open Textbooks), ऑनलाइन पाठ्यक्रम/कोर्सवेयर (Open Courseware), ऑडियो–वीडियो व्याख्यान, नोट्स, सिलेबस, प्रश्न बैंक वर्कशीट, असाइनमेंट, टेस्ट आदि। महाविद्यालयी विद्यार्थियों के लिए OER की उपयोगिता – निःशुल्क एवं सुलभ अध्ययन सामग्री, कहीं भी कभी भी अध्ययन, स्वाध्याय एवं आत्मगति से सीखना, नवीन एवं अद्यतन सामग्री, शोध एवं असाइनमेंट में सहायक आदि।

महाविद्यालयी विद्यार्थियों के लिए ई–लाइब्रेरी एवं ई–संसाधनों की उपयोगिता

आधुनिक सूचनादृप्रौद्योगिकी के युग में ई–लाइब्रेरी एवं ई–संसाधन उच्च शिक्षा का एक सशक्त आधार बन चुके हैं। महाविद्यालयी विद्यार्थियों के लिए इनकी उपयोगिता निम्नलिखित रूपों में स्पष्ट होती है –

- **त्वरित और आसान उपलब्धता** – ई–लाइब्रेरी और डिजिटल संसाधन 24/7 उपलब्ध होते हैं। विद्यार्थी किसी भी समय और किसी भी स्थान से इन तक पहुँच सकते हैं। विशेष रूप से दूरस्थ क्षेत्रों में अध्ययनरत विद्यार्थियों के लिए यह सुविधा अत्यंत लाभकारी है। जैसे – SWAYAM और NPTEL प्लेटफॉर्म पर विद्यार्थी समय की कोई सीमा न रहते हुए पाठ्यक्रम सामग्री और वीडियो लेक्चर देख सकते हैं। शारीरिक रूप से पुस्तकालय नहीं जा पाने वाले विद्यार्थियों के लिए यह एक बड़ा लाभ है।
- **नवीनतम जानकारी तक पहुँच** – ई–संसाधन लगातार अपडेट होते रहते हैं। यह विद्यार्थियों और शोधकर्ताओं को नवीनतम शोध, लेख और तथ्य उपलब्ध कराते हैं। जैसे – JSTOR और ScienceDirect जैसे प्लेटफॉर्म पर नए शोध पत्र समय–समय पर प्रकाशित होते हैं। विद्यार्थियों को प्रिंट संस्करण की तुलना में अद्यतन जानकारी तक तुरंत पहुँच प्राप्त होती है।
- **विविधता** – ई–लाइब्रेरी में विभिन्न प्रकार की सामग्री उपलब्ध होती है – ई–पुस्तकें, ई–जर्नल, ई–थीसिस, ऑनलाइन डेटाबेस, ऑडियो–वीडियो लेक्चर, वर्चुअल लैब, ई–समाचार पत्र और पत्रिकाएँ। यह विविधता विद्यार्थियों को बहुआयामी ज्ञान प्रदान करती है। जैसे – विज्ञान, समाजशास्त्र, प्रबंधन और कला के क्षेत्र में अलग–अलग डिजिटल संसाधन उपलब्ध हैं। विद्यार्थियों को केवल पाठ्यपुस्तक पर निर्भर नहीं रहना पड़ता।
- **शोध में सहायक** – ई–लाइब्रेरी और ऑनलाइन डेटाबेस शोध कार्य में अत्यंत सहायक हैं। ई–जर्नल, ई–थीसिस और ऑनलाइन डेटाबेस से शोधकर्ता प्रामाणिक और अद्यतन जानकारी प्राप्त कर सकते हैं। जैसे – INFLIBNET का Shodhganga पोर्टल भारतीय शोध प्रबंधों का

बड़ा संग्रह है। विद्यार्थी और शोधकर्ता पूर्व शोध कार्य का अवलोकन कर अपनी साहित्य समीक्षा मजबूत कर सकते हैं।

- **समय और धन की बचत** – ई–संसाधनों के प्रयोग से विद्यार्थियों को पुस्तकालय आने–जाने में समय खर्च नहीं करना पड़ता। इसके अलावा, कई शोध पत्र और सामग्री डिजिटल माध्यम से मुफ्त या सस्ते में उपलब्ध हैं। जैसे – Online Open Educational Resources (OER) जैसे NROER विद्यार्थियों को बिना किसी शुल्क के अध्ययन सामग्री प्रदान करते हैं। डिजिटल सामग्री से विद्यार्थियों को प्रिंट पुस्तकों की तुलना में अधिक किफायती और त्वरित पहुँच मिलती है।
- **आत्मनिर्भर अध्ययन** – ई–संसाधनों के माध्यम से विद्यार्थी स्वयं अध्ययन कर सकते हैं। ऑनलाइन लेक्चर, ई–पुस्तकें और वर्चुअल लैब उन्हें स्वतंत्र अध्ययन और स्व–अध्ययन की आदत विकसित करने में मदद करते हैं। जैसे – छच्ज्म्स पर विद्यार्थियों के लिए विज्ञान और इंजीनियरिंग के विषयों के वीडियो लेक्चर उपलब्ध हैं। यह आत्मनिर्भर अध्ययन और आत्म–मूल्यांकन की प्रक्रिया को मजबूत करता है।
- **वैश्विक पहुँच** – ई–लाइब्रेरी और ऑनलाइन संसाधन विद्यार्थियों को वैश्विक स्तर पर ज्ञान उपलब्ध कराते हैं। जैसे – JSTOR, ScienceDirect और SpringerLink जैसी डेटाबेस से विद्यार्थी विश्व स्तर के शोध और साहित्य तक पहुँच सकते हैं। यह अंतरराष्ट्रीय शोध और वैश्विक शिक्षा का हिस्सा बनने में मदद करता है।
- **पर्यावरण संरक्षण** – डिजिटल माध्यम से पुस्तकों और पत्रिकाओं का प्रयोग करने से कागज की बचत होती है। इससे वन संरक्षण और पर्यावरण सुरक्षा में योगदान मिलता है। जैसे – E-Papers और ई–बुक्स से कागज की खपत कम होती है। डिजिटल संसाधनों के उपयोग से हर साल लाखों पेड़ बचाए जा सकते हैं।
- **समावेशी शिक्षा** – ई–संसाधन विकलांग विद्यार्थियों के लिए भी सहायक हैं। ऑडियो–वीडियो लेक्चर, वर्चुअल लैब और स्क्रीन रीडर जैसी सुविधाएँ उन्हें भी समान अवसर प्रदान करती हैं। जैसे – SWAYAM और NPTEL पर उपलब्ध लेक्चर कैप्शनिंग और टेली–सहायता। दृष्टिहीन या श्रवण बाधित विद्यार्थियों के लिए ऑडियो लेक्चर और स्क्रीन रीडर सुविधाएँ।

महाविद्यालयी विद्यार्थियों के लिए ई–लाइब्रेरी और ई–संसाधन आधुनिक शिक्षा का अभिन्न हिस्सा बन चुके हैं। ये केवल ज्ञान का स्रोत नहीं हैं, बल्कि समय, धन, और प्रयास की बचत करते हुए शोध, आत्मनिर्भर अध्ययन, वैश्विक शिक्षा और पर्यावरण संरक्षण में भी योगदान देते हैं। इन संसाधनों का सही और नियमित उपयोग विद्यार्थियों को शिक्षण और शोध में उत्कृष्टता प्राप्त करने में सक्षम बनाता है।

महाविद्यालयी विद्यार्थियों के लिए ई–लाइब्रेरी एवं ई–संसाधनों की उपयोगिता के समक्ष चुनौतियाँ

ई–लाइब्रेरी एवं ई–संसाधन (ई–पुस्तकें, ई–जर्नल्स, ऑनलाइन डेटाबेस, ई–थीसिस, ऑडियो–वीडियो व्याख्यान, OER आदि) महाविद्यालयी विद्यार्थियों के अध्ययन व शोध के लिए अत्यंत उपयोगी हैं, परंतु इनके प्रभावी उपयोग के समक्ष कई व्यावहारिक एवं संरचनात्मक चुनौतियाँ विद्यमान हैं–

- **डिजिटल विभाजन (Digital Divide)** – डिजिटल विभाजन से आशय समाज के विभिन्न वर्गों के बीच डिजिटल तकनीक, इंटरनेट, ई–संसाधनों एवं डिजिटल कौशल तक पहुँच में असमानता से है। यह विभाजन विशेष रूप से महाविद्यालयी विद्यार्थियों के लिए ई–लाइब्रेरी एवं ई–संसाधनों के प्रभावी उपयोग में एक बड़ी बाधा बनता है। डिजिटल विभाजन वह स्थिति है जिसमें कुछ व्यक्तियों या समूहों को सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी तक पर्याप्त पहुँच प्राप्त होती है, जबकि अन्य इससे वंचित रह जाते हैं।

  डिजिटल विभाजन के प्रमुख प्रकार

  - प्रवेश आधारित विभाजन (Access Divide) – इंटरनेट, कंप्यूटर, लैपटॉप या स्मार्टफोन की अनुपलब्धता। कौशल आधारित विभाजन (Skill Divide) – डिजिटल साक्षरता, सर्च स्किल्स एवं ई–संसाधन उपयोग का अभाव।
  - उपयोग आधारित विभाजन (Usage Divide) – उपलब्ध संसाधनों का सीमित या अनुचित उपयोग।
  - भाषायी विभाजन (Language Divide) – अधिकतर ई–संसाधनों का अंग्रेजी में होना, जिससे हिंदी माध्यम के विद्यार्थियों को कठिनाई होती है।

डिजिटल विभाजन महाविद्यालयी विद्यार्थियों पर प्रभाव – ई–लाइब्रेरी एवं ऑनलाइन डेटाबेस का सीमित उपयोग, अध्ययन एवं शोध में असमान अवसर, शैक्षणिक उपलब्धि पर नकारात्मक प्रभाव, ग्रामीण एवं कमजोर वर्ग के विद्यार्थियों का पिछड़ना आदि।

- **तकनीकी साक्षरता का अभाव –** तकनीकी साक्षरता का अभाव ई–लाइब्रेरी एवं ई–संसाधनों के प्रभावी उपयोग के समक्ष एक प्रमुख चुनौती है। तकनीकी साक्षरता से आशय विद्यार्थियों की उस क्षमता से है, जिसके माध्यम से वे कंप्यूटर, इंटरनेट, ई–लाइब्रेरी पोर्टल, ऑनलाइन डेटाबेस, सर्च टूल्स एवं डिजिटल प्लेटफॉर्म का सही एवं उद्देश्यपूर्ण उपयोग कर सकें। महाविद्यालयी स्तर पर अनेक विद्यार्थी इन कौशलों के अभाव के कारण उपलब्ध ई–संसाधनों का पूर्ण लाभ नहीं उठा पाते। तकनीकी साक्षरता वह क्षमता है, जिसके माध्यम से व्यक्ति डिजिटल उपकरणों एवं ऑनलाइन संसाधनों का प्रभावी, सुरक्षित एवं विवेकपूर्ण उपयोग कर सकता है।

  तकनीकी साक्षरता के अभाव के प्रमुख कारण

  - **डिजिटल प्रशिक्षण की कमी** – महाविद्यालयों में ई–लाइब्रेरी उपयोग हेतु नियमित प्रशिक्षण एवं अभिविन्यास कार्यक्रमों का अभाव।
  - **ग्रामीण एवं सामाजिक–आर्थिक पृष्ठभूमि** – अनेक विद्यार्थी ऐसे परिवेश से आते हैं जहाँ तकनीकी संसाधनों का पूर्व अनुभव नहीं होता।
  - **ई–लाइब्रेरी टूल्स की जटिलता** – डेटाबेस सर्च, की–वर्ड चयन, फिल्टर, उद्धरण (Citation) जैसे टूल्स का अपर्याप्त ज्ञान।
  - **भाषायी समस्या** – अधिकांश डिजिटल प्लेटफॉर्म अंग्रेजी भाषा में होने से हिंदी माध्यम के विद्यार्थियों को कठिनाई होती है।

- **इंटरनेट कनेक्टिविटी की समस्या –** इंटरनेट कनेक्टिविटी की समस्या महाविद्यालयी विद्यार्थियों के लिए ई–लाइब्रेरी एवं ई–संसाधनों के प्रभावी उपयोग के समक्ष एक गंभीर चुनौती है। ई–पुस्तकें, ई–जर्नल्स, ऑनलाइन डेटाबेस, ऑडियो–वीडियो व्याख्यान, वर्चुअल लैब आदि सभी संसाधन स्थिर एवं उच्च–गति इंटरनेट पर निर्भर करते हैं। कमजोर या अनियमित इंटरनेट कनेक्शन से विद्यार्थियों का अध्ययन एवं शोध बाधित होता है। इंटरनेट कनेक्टिविटी की समस्या से आशय इंटरनेट की धीमी गति, बार–बार बाधित होना अथवा इंटरनेट सुविधा का पूर्णतः अभाव है, जिससे डिजिटल शैक्षणिक संसाधनों तक निरंतर पहुँच संभव नहीं हो पाती।

  इंटरनेट कनेक्टिविटी की समस्या के प्रमुख कारण

  - **ग्रामीण एवं दूरस्थ क्षेत्रों में कमजोर नेटवर्क** – शहरी क्षेत्रों की तुलना में ग्रामीण क्षेत्रों में इंटरनेट अवसंरचना का अभाव।
  - **कम इंटरनेट गति (Low Bandwidth)** – वीडियो व्याख्यान, ई–जर्नल डाउनलोड एवं डेटाबेस सर्च में बाधा।
  - **आर्थिक सीमाएँ** – उच्च–गति डेटा प्लान एवं ब्रॉडबैंड की लागत वहन न कर पाना।
  - **विद्युत आपूर्ति की समस्या** – बार–बार बिजली कटौती से ऑनलाइन अध्ययन प्रभावित होना।

- **भाषा संबंधी बाधा** – भाषा–संबंधित बाधा महाविद्यालयी विद्यार्थियों के लिए ई–लाइब्रेरी एवं ई–संसाधनों के प्रभावी उपयोग के समक्ष एक महत्वपूर्ण चुनौती है। अधिकांश ई–पुस्तकें, ई–जर्नल्स, ऑनलाइन डेटाबेस, सॉफ्टवेयर इंटरफेस तथा शोध सामग्री अंग्रेजी भाषा में उपलब्ध होती है, जबकि भारत में बड़ी संख्या में विद्यार्थी हिंदी या अन्य भारतीय भाषाओं के माध्यम से अध्ययन करते हैं। इस कारण वे उपलब्ध डिजिटल संसाधनों का पूर्ण लाभ नहीं उठा पाते। भाषा–संबंधित बाधा से आशय उस स्थिति से है, जिसमें अध्ययन सामग्री की भाषा विद्यार्थियों की बोध–भाषा से भिन्न होने के कारण सीखने की प्रक्रिया बाधित होती है।

  भाषा–संबंधित बाधा के प्रमुख कारण

  - **अंग्रेजी भाषा का प्रभुत्व** – अधिकांश अंतरराष्ट्रीय ई–जर्नल्स एवं डेटाबेस अंग्रेजी में उपलब्ध हैं।
  - **हिंदी एवं क्षेत्रीय भाषाओं में सीमित ई–संसाधन** – हिंदी माध्यम के विद्यार्थियों के लिए गुणवत्तापूर्ण डिजिटल सामग्री की कमी।
  - **तकनीकी शब्दावली की जटिलता** – शोध एवं तकनीकी शब्दों को समझने में कठिनाई।
  - **यूजर इंटरफेस की भाषा** – कई ई–लाइब्रेरी पोर्टल एवं सॉफ्टवेयर केवल अंग्रेजी में उपलब्ध होते हैं।

- **सूचना–अधिभार (Information Overload) –** सूचना अधिभार वह स्थिति है, जब ई–लाइब्रेरी एवं ई–संसाधनों के माध्यम से उपलब्ध अत्यधिक जानकारी के कारण विद्यार्थी उपयुक्त, प्रामाणिक एवं प्रासंगिक सूचना का चयन नहीं कर पाते। महाविद्यालयी विद्यार्थियों के लिए यह ई–संसाधनों की उपयोगिता के समक्ष एक महत्वपूर्ण चुनौती बन गई है। सूचना अधिभार वह

अवस्था है, जिसमें उपलब्ध जानकारी की मात्रा व्यक्ति की प्रसंस्करण क्षमता से अधिक हो जाती है, परिणामस्वरूप निर्णय एवं अध्ययन प्रक्रिया प्रभावित होती है।

सूचना अधिभार के प्रमुख कारण

- **ई–संसाधनों की अत्यधिक उपलब्धता** – ई–पुस्तकें, ई–जर्नल्स, वेबसाइट्स, ब्लॉग्स एवं वीडियो सामग्री की भरमार।
- **अप्रामाणिक एवं असंगठित सामग्री –** इंटरनेट पर विश्वसनीय एवं अविश्वसनीय स्रोतों का मिश्रण।
- **सर्च कौशल की कमी** – की–वर्ड चयन, फिल्टर एवं डेटाबेस टूल्स का अपर्याप्त ज्ञान।
- **समय–सीमा का दबाव** – सीमित समय में अधिक सामग्री पढ़ने की अपेक्षा।

- **मार्गदर्शन एवं प्रशिक्षण का अभाव –** मार्गदर्शन एवं प्रशिक्षण का अभाव ई–लाइब्रेरी एवं ई–संसाधनों के प्रभावी उपयोग के समक्ष एक प्रमुख चुनौती है। अनेक महाविद्यालयी विद्यार्थियों के पास ई–लाइब्रेरी पोर्टल, ऑनलाइन डेटाबेस, की–वर्ड सर्च, फिल्टर, उद्धरण (Citation) टूल्स तथा रिसर्च एथिक्स के उपयोग का समुचित प्रशिक्षण नहीं होता, जिसके कारण उपलब्ध संसाधनों का पूर्ण लाभ नहीं मिल पाता। मार्गदर्शन एवं प्रशिक्षण का अभाव वह स्थिति है, जिसमें विद्यार्थियों को ई–संसाधनों के चयन, उपयोग एवं मूल्यांकन हेतु आवश्यक अकादमिक एवं तकनीकी दिशा–निर्देश उपलब्ध नहीं होते।

मार्गदर्शन एवं प्रशिक्षण के अभाव के प्रमुख कारण

- **पुस्तकालय अभिविन्यास कार्यक्रमों की कमी** – नए विद्यार्थियों के लिए ई–लाइब्रेरी परिचयध्ओरिएंटेशन का नियमित आयोजन न होना।
- प्रशिक्षित मानव संसाधन का अभाव – पुस्तकालयों में डिजिटल सेवाओं हेतु प्रशिक्षित कर्मियों की कमी।
- पाठ्यक्रम में सूचना साक्षरता का अभाव – सूचना खोज, मूल्यांकन एवं उद्धरण कौशल को औपचारिक रूप से न पढ़ाया जाना।
- तकनीकी बदलाव की तीव्र गति – नए टूल्स/प्लेटफॉर्म के साथ अद्यतन प्रशिक्षण का अभाव।

तकनीकी समस्याएँ एवं कॉपीराइट मुद्दे (Technical Problems – Copyright Issues)

ई–लाइब्रेरी एवं ई–संसाधनों के प्रभावी उपयोग के समक्ष तकनीकी समस्याएँ तथा कॉपीराइटध्लाइसेंस संबंधी मुद्दे महाविद्यालयी विद्यार्थियों के लिए महत्वपूर्ण चुनौतियाँ उत्पन्न करते हैं। ये समस्याएँ अध्ययन, शोध एवं असाइनमेंट की निरंतरता और गुणवत्ता को प्रभावित करती हैं। तकनीकी समस्याएँ वे बाधाएँ हैं जो हार्डवेयर, सॉफ्टवेयर, नेटवर्क या सिस्टम के कारण ई–संसाधनों की उपलब्धता व उपयोग में रुकावट पैदा करती हैंय जबकि कॉपीराइट मुद्दे डिजिटल सामग्री के कानूनी उपयोग, पुनरुत्पादन एवं साझा करने से संबंधित प्रतिबंधों को दर्शाते हैं (Arora, 2012, pp- 118–120)।

तकनीकी समस्याओं के प्रमुख रूप

- **सर्वर डाउनध्लॉगिन समस्याएँ** – ई–लाइब्रेरी पोर्टल पर बार–बार लॉगिन फेल होना या सर्वर का अस्थायी रूप से बंद रहना।
- **सॉफ्टवेयरध्फॉर्मेट असंगति** – कुछ ई–पुस्तकें या लेख विशिष्ट सॉफ्टवेयरध्रीडर में ही खुलते हैं।
- **डिवाइस सीमाएँ** – पुराने उपकरणों पर ई–संसाधनों का सही ढंग से न खुल पाना।
- **तकनीकी सहायता का अभाव** – समस्या आने पर त्वरित तकनीकी सहायता उपलब्ध न होना।

कॉपीराइट एवं लाइसेंस संबंधी मुद्दे

- सीमित एक्सेस (Restricted Access) – कई ई–जर्नल्स/डेटाबेस केवल संस्थागत सब्सक्रिप्शन के अंतर्गत उपलब्ध होते हैं।
- डाउनलोड एवं प्रिंट प्रतिबंध – कई सामग्रियों को डाउनलोडध्प्रिंट करने पर सीमा या पूर्ण प्रतिबंध होता है।
- प्लेजरिज्म का जोखिम – उचित उद्धरण के अभाव में अनजाने में कॉपीराइट उल्लंघन हो जाता है।
- लाइसेंस शर्तों की जटिलता – उपयोग, साझा करने एवं पुनःप्रयोग से संबंधित नियमों की स्पष्ट समझ का अभाव होता है।

संदर्भ ग्रन्थ सूची

पुस्तकों की सूची

1. अग्रवाल, ए. (2016) – भारत में एनपीटीईएल और डिजिटल लर्निंग संसाधन – इंडियन जर्नल ऑफ ओपन लर्निंग, 25(2) पृ. 78–82.
2. अरोड़ा, जे. (2012) – लाइब्रेरी ऑटोमेशन और नेटवर्किंग, नई दिल्ली : एस एस पब्लिकेशंस, पृ. 101–105, 116–120.
3. अरोड़ा, जे. (2015) – भारत में ऑनलाइन डेटाबेस तक कंसोर्टियम आधारित पहुंच – एनल्स ऑफ लाइब्रेरी एंड इंफॉर्मेशन स्टडीज, 62(4) पृ. 205–207.
4. बावडन, डी., और रॉबिन्सन, एल. (2009) – सूचना का काला पक्ष : ओवरलोड, चिंता और अन्य विरोधाभास और विकृतियाँ, जर्नल ऑफ इन्फॉर्मेशन साइंस, 35(2), पृ. 180–191.
5. बेट्स, टी. (2015) – डिजिटल युग में पढ़ाना : शिक्षण और सीखने को डिजाइन करने के लिए दिशानिर्देश, वैंकूवर, कनाडाः ठब्बंउचनेए पृ. 89–95, 97–103.
6. भारद्वाज, आर. (2017) – पाठकों पर ई–न्यूजपेपर का प्रभाव – मीडिया स्टडीज जर्नल, 5(2) पृ. 56–57.

7. डाल्गार्नो, बी., बिशप, ए. जी., एडलॉन्ग, डब्ल्यू., और बेडगुड, डी. आर., (2009) – दूरस्थ शिक्षा रसायन विज्ञान के छात्रों के लिए एक प्रारंभिक संसाधन के रूप में वर्चुअल प्रयोगशाला की प्रभावशीलता, कंप्यूटर्स एंड एजुकेशन, 53(3), पृ. 853–865.

8. एल्सेवियर (2019) – साइंटिफिकडायरेक्ट यूजर गाइड– एम्सटर्डम, पृ. 15–18.

9. गुप्ता, एस., (2016) – सूचना प्रौद्योगिकी और शिक्षा, नई दिल्ली : कल्याणी पब्लिशर्स, पृ. 142–147.

10. INFLIBNET, (2019) – वार्षिक रिपोर्ट, गांधीनगर : INFLIBNET केंद्र, पृ. 7–10.

11. खान, एम. (2018) – ई–बुक्स, शैक्षणिक पुस्तकालयों में बदलते रुझान – इंटरनेशनल जर्नल ऑफ लाइब्रेरी साइंस, 7(2) पृ. 70–71.

12. खान, एस., और भट्टी, आर. (2017) – डिजिटल लाइब्रेरी को विकसित और प्रबंधित करने के लिए डिजिटल क्षमताएं, पाकिस्तान के विश्वविद्यालय पुस्तकालयों से एक अध्ययन। द इलेक्ट्रॉनिक लाइब्रेरी, 35(3), पृ. 486–511.

13. कुमार, ए. (2018) – आधुनिक शिक्षा में ई–लाइब्रेरी की भूमिका – इंटरनेशनल जर्नल ऑफ लाइब्रेरी साइंस, 7(1) पृ. 35 – 42.

14. कुमार, आर., (2015) – मीडिया और शिक्षा, नई दिल्लीः अटलांटिक पब्लिशर्स, पृ. 95–99, 101–103.

15. कुंभार, बी. डी. (2017) – भारत में शोध विद्वानों पर ईटीडी का प्रभाव – डेसिडॉक जर्नल ऑफ लाइब्रेरी एंड इंफॉर्मेशन टेक्नोलॉजी, 37(6) पृ. 412–414.

16. मेयर, आर. ई., (2009) – मल्टीमीडिया लर्निंग (दूसरा संस्करण), न्यूयॉर्क, NY: कैम्ब्रिज यूनिवर्सिटी प्रेस, पृ. 15–18, 73–76.

17. MHRD, 2020 – स्वयं, युवा और महत्वाकांक्षी दिमाग के लिए सक्रिय, अध्ययन के लिए स्टडी वेब, भारत सरकार.

18. MHRD, 2020 – स्वयं, समावेशी शिक्षा पहल, भारत सरकार.

19. नेशनल डिजिटल लाइब्रेरी ऑफ इंडिया, (2020) – NDLI के बारे में, खड़गपुर : IIT खड़गपुर, पृ. 3–6.

20. रंगनाथन, एस.आर. 2016 – डिजिटल जर्नल और उच्च शिक्षा में उनकी भूमिका– नई दिल्ली, एलाइड पब्लिशर्स, पृ. 90.

21. शर्मा, पी. 2018 – भारत में उच्च शिक्षा में वर्चुअल लैब की भूमिका, एजुकेशनल टेक्नोलॉजी रिव्यू, 14(3), पृ. 103–105.

22. शर्मा, आर. 2019 – ई–जर्नल और ज्ञान के प्रसार का एक नया तरीका, लाइब्रेरी हैराल्ड, 57(1), पृ. 15–16.

23. सिंह, जे. 2015 – डिजिटल लाइब्रेरी और ई–संसाधन, नई दिल्ली, एस एस पब्लिकेशन, पृ. 50, 52.

24. ताटली, जेड., और अयास, ए., (2013) – छात्रों की उपलब्धि पर एक वर्चुअल रसायन विज्ञान प्रयोगशाला का प्रभाव, एजुकेशनल टेक्नोलॉजी एंड सोसाइटी, 16(1), पृ. 507–511.

25. UGC, (2020) – ऑनलाइन लर्निंग और डिजिटल शिक्षा पर दिशानिर्देश। नई दिल्ली: विश्वविद्यालय अनुदान आयोग, पृ. 18–28, 30–32.

26. UNESCO, (2012) – पेरिस OER घोषणा, पेरिस : UNESCO, पृ. 6–9.

27. जर्नल ऑफ एजुकेशन एंड प्रैक्टिस, (2022) – जर्नल ऑफ एजुकेशन एंड प्रैक्टिस, 13(4), पृ. 1–120.

28. इंडियन जर्नल ऑफ एजुकेशनल रिसर्च, (2021) – इंडियन जर्नल ऑफ एजुकेशनल रिसर्च, 10(2), पृ. 15–98

जर्नलस्

1. साइकोलॉजिकल स्टडीज, (2020) – साइकोलॉजिकल स्टडीज, 65(3), पृ. 201–320.
2. इंडियन जर्नल ऑफ साइकोलॉजी, (2019) – इंडियन जर्नल ऑफ साइकोलॉजी, 94(1), पृ. 1–150.
3. अनुसंधान पत्रिका, (2021) – अनुसंधान, 38(2), पृ. 1–120.
4. शोध दिशा, (2020) – शोध दिशा, 15(1), पृ. 1–100.

वेबसाइट्स की सूची

1. IFLA. (2004) - Guidelines for Electronic Resources. International Federation of Library Associations and Institutions. Retrieved from https://www.ifla.org
2. INFLIBNET Centre. (2019) - N-LIST: National Library and Information Services Infrastructure for Scholarly Content. Retrieved from https://nlist.inflibnet.ac.in
3. INFLIBNET- (2020)- Shodhganga: Reservoir of Indian Theses- Retrieved from http://shodhganga-inflibnet-ac-in
4. National Digital Library of India (NDLI). (2018) - About NDLI. Retrieved from https://www.ndl.iitkgp.ac.in
5. NPTEL. (2021). National Programme on Technology Enhanced Learning. Retrieved from https://nptel.ac.in