

नए प्रौद्योगिकियों के शैक्षणिक पुस्तकालयों के डिजिटलीकरण और डिजिटल परिवर्तन पर प्रभाव के बारे में एक जांच

(AN INVESTIGATION INTO HOW NEW TECHNOLOGIES ARE AFFECTING ACADEMIC LIBRARIES' DIGITIZATION AND DIGITAL TRANSFORMATION)

राजकुमार धेतरवाल, शोधार्थी, एसकेडी विश्वविद्यालय, हनुमानगढ़ (राजस्थान)

डॉ. योगेन्द्र सिंह, सहायक प्रोफेसर (पुस्तकालय विज्ञान), एसकेडी विश्वविद्यालय, हनुमानगढ़ (राजस्थान)

परिचय

पिछले कुछ वर्षों में डिजिटल युग एक उल्लेखनीय परिवर्तन से गुजर रहा है और इस पर ध्यान केंद्रित किया जा रहा है। मोबाइल के माध्यम से इंटरनेट का उपयोग और सोशल मीडिया के उद्भव से संचार गंभीर रूप से प्रभावित हुआ है। स्मार्ट उपकरण और प्रौद्योगिकी एक विकासवादी प्रक्रिया है, और वे व्यक्तियों और संगठनों दोनों को प्रभावित करते हैं क्योंकि वे हमारे रोजमर्रा के जीवन का एक अभिन्न अंग हैं। पहले से अकल्पनीय संभावनाओं का यह तेजी से विकसित हो रहा परिदृश्य डिजिटलीकरण द्वारा उत्पन्न अत्यधिक स्वचालित प्रक्रियाओं द्वारा सक्षम किया गया है, और परिणामस्वरूप व्यक्तियों, संगठनों और समाजों की अधिक डिजिटल मानसिकता और संस्कृति की ओर बढ़ रहा है। डिजिटलीकरण किसी संगठन की प्रक्रियाओं और संचालन को बढ़ाने, सुव्यवस्थित और बेहतर बनाने के लिए प्रौद्योगिकी का उपयोग करने की प्रक्रिया है। इस प्रक्रिया का उद्देश्य डिजिटल प्रौद्योगिकियों के कार्यान्वयन द्वारा किसी संगठन के भीतर नई गतिविधियाँ बनाना या मौजूदा गतिविधियों में सुधार करना है और संगठनात्मक प्रक्रियाओं से प्राप्त डेटा का शोषण करना।

पिछले कुछ वर्षों में डिजिटल युग के असफल संक्रमण और मोबाइल के माध्यम से इंटरनेट के उपयोग पर ध्यान केंद्रित होने और सोशल मीडिया के उद्भव के साथ, संचार गंभीर रूप से प्रभावित हुआ है। डिजिटलीकरण और डिजिटल परिवर्तन को व्यापक रूप से शब्दों के रूप में जाना जाता है, और संगठनों द्वारा अपनी प्रक्रियाओं, नेटवर्क और समग्र संस्कृति को संभालने के तरीके में हस्तक्षेप किया है। इसके अतिरिक्त, डेटा उपलब्धता की मात्रा और नई प्रौद्योगिकियों की उपस्थिति संगठनों को अपनी रणनीतियों को अधिक समग्र दृष्टिकोण से अनुकूलित करने और कम से कम सभी संभावित क्षेत्रों के डिजिटलीकरण के साथ आगे बढ़ने के लिए प्रेरित करती है। संगठन की मूल प्रक्रियाओं में इतना बड़ा बदलाव निहित है। कार्य वितरण और मानव संसाधन पर भी असर पड़ेगा, क्योंकि कर्मचारियों को इस बदलाव का समर्थन करने के लिए कौशल का एक नया सेट हासिल करने की आवश्यकता होगी, साथ ही नई कामकाजी परिस्थितियों के तहत अधिक प्रभावी ढंग से बातचीत करने की आवश्यकता होगी, जिससे आगे बढ़ने के लिए डिजिटलीकरण को एक पूर्व शर्त के रूप में किसी संगठन का डिजिटल परिवर्तन स्थापित किया जा सके। इस अध्ययन का उद्देश्य यह पहचानना है कि कौन सी उभरती हुई तकनीकें अकादमिक पुस्तकालयों से परिचित हैं। इन तकनीकों ने पुस्तकालय सेवाओं को कैसे प्रभावित किया है। इसके अतिरिक्त, इसका उद्देश्य अकादमिक पुस्तकालयों में डिजिटल परिवर्तन के लिए जागरूकता और तत्परता के स्तर और अकादमिक पुस्तकालयाध्यक्षों की राय के अनुसार बाधाओं को पहचानना है।

साहित्य की समीक्षा

कंप्यूटर की उपस्थिति ने निस्संदेह संगठनों को प्रभावित किया है, क्योंकि 1950 के दशक में उनके उद्भव के बाद से आंतरिक संचालन में सुधार के अवसर पैदा हुए हैं। वर्षों से, कंप्यूटर किसी संगठन में सभी कार्यों का एक अनिवार्य हिस्सा बन गया है, जो धीरे-धीरे संगठन के सभी कार्यों को प्रभावित कर रहा है, जैसे दक्षता, अंतिम उत्पाद, सेवा, सूचना तक पहुंच, कार्य समय और सटीकता, पारदर्शिता, आदि।

सिल्वरस्टोन, 2012 :- पिछले दशक के दौरान किए गए शोध ने पहले ही सुझाव दिया है कि भविष्य की तकनीकी प्रगति के लिए, जैसे-जैसे रुझान विकसित हो रहे हैं और राजनीतिक, सामाजिक और बाजार पृष्ठभूमि को प्रभावित कर रहे हैं, अकादमिक पुस्तकालयों को दृश्य बुनियादी ढांचे की प्रगति का फायदा उठाकर विभिन्न मीडिया के उपयोग पर ध्यान केंद्रित करना चाहिए (जैसे की प्रोजेक्टर, वीआर और वर्चुअल डिस्प्ले के रूप में)।

फेडरर 2013 ने देखा कि पारंपरिक पुस्तकालय सेवाएँ अंतिम उत्पाद वितरित करने के लिए समर्पित थीं, जिसे अकादमिक पुस्तकालयों के मामले में अनुसंधान के लिए साहित्य के रूप में संक्षेपित किया जा सकता था, जबकि सूचना अधिभार के कारण इस उत्पाद को वितरित करने की प्रक्रिया प्रभावित हुई है। इसलिए, पुस्तकालयाध्यक्षों को उस समग्र प्रक्रिया को सकारात्मक रूप से प्रभावित करने के लिए अपनी भूमिका विकसित करनी चाहिए जिसके दौरान शोधकर्ता अधिक मूल्यवान शोध आउटपुट तैयार करने के लिए डेटा की पहचान करते हैं।

फेवरो और होडली 2014 के अनुसार, अकादमिक पुस्तकालय हमेशा सूचना के गोदामों के रूप में काम करते थे, हालांकि उनके उपयोगकर्ताओं के व्यवहार को मौलिक रूप से नया रूप दिया गया है, और इसलिए पुस्तकालय पेशेवरों द्वारा प्रचारित सूचना का प्रसार और खोज प्रक्रियाओं को भी बढ़ावा देना चाहिए।

सहरखज़ि एट अल. 2016 :- तकनीकी व्यवधानों ने स्वाभाविक रूप से अकादमिक पुस्तकालयों की सेवाओं और कार्यप्रवाह और पुस्तकालयाध्यक्षों की भूमिका दोनों को प्रभावित किया है। संगठनों के रूप में पुस्तकालयों के संबंध में, का दावा किया गया है कि कंप्यूटर के युग की अवधिमें दो संगठन रहे हैं :-

पहला पुस्तकालय प्रक्रियाओं में स्वचालन की लहर को संदर्भित करता है (डिजिटलीकरण), और दूसरा पुस्तकालयों का डिजिटलीकरण।

पुस्तकालयों में कंप्यूटर का दूसरा दौर, डिजिटलीकरण, अधिक जटिल है और अभी भी विकसित हो रहा है, क्योंकि समय बीतने के साथ-साथ तकनीकी विकास अधिक

तेजी से बदल रहा है। इस चरण में पुस्तकालयों की सामग्री को डिजिटल किया जाना, संग्रहीत किया जाना और कंप्यूटर सिस्टम के माध्यम से पुस्तकालय उपयोगकर्ताओं के लिए सुलभ होना शामिल है।

ओसीएलसी, 2022:— पहले चरण के दौरान (1970 और 1980 के दशक के अंत में) ऑनलाइन कंप्यूटर लाइब्रेरी सेंटर दृष्टिओसीएलसी बनाया गया था, और यह एक महान तकनीकी सफलता थी, क्योंकि यह पहली प्रणाली थी जो पूरी तरह से पुस्तकालयों के मुख्य संचालन के लिए समर्पित थी; किताबें उधार लेना, और कई पुस्तकालयों में एक अद्वितीय पुस्तकालय सूची के लिए पहला प्रयास था। इसलिए, उधार लेने से संबंधित सभी कार्य प्रभावित हुए कैटलॉगिंग, सर्कुलेशन, पत्रिकाएँ, खोज, नियंत्रण, और स्वयं उधार लेने की प्रक्रिया।

शैक्षणिक पुस्तकालयों में सुधार करने वाली उभरती प्रौद्योगिकियाँ

पिछले दशकों के साहित्य में सभी उद्योगों में तकनीकी प्रगति का बहुत महत्व है। कई व्यवसायों में, नई प्रौद्योगिकियों के कारण नए पेशेवर अभ्यास मॉडल और भूमिकाओं का उदय होता है। यद्यपि प्रौद्योगिकी का उपयोग विभिन्न क्षेत्रों में और विभिन्न उद्देश्यों के लिए किया जा सकता है, इसका उद्देश्य अक्सर दक्षता और लागतों के उन्मूलन जैसे प्रबंधकीय मूल्यों का समर्थन करना है। पुस्तकालयों के मामले में, कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई), क्लाउड कंप्यूटिंग, इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी), और बिग डेटा ऐसी प्रौद्योगिकियाँ हैं जो बड़े पैमाने पर बदलाव लाती हैं और न केवल उनके भौतिक स्थानों के डिजिटलीकरण और डिजिटल परिवर्तन में आवश्यक भूमिका निभाती हैं, बल्कि साथ ही मूल रूप से उनके आंतरिक संचालन और प्रक्रियाओं, सेवाओं, उत्पादों को अंतिम उपयोगकर्ता और निश्चित रूप से स्वयं पुस्तकालयाध्यक्षों को भी प्रभावित करते हैं।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता

एआई की स्थापना 1956 में एक अकादमिक अनुशासन के रूप में की गई थी। मनुष्यों और जानवरों द्वारा प्रदर्शित प्राकृतिक बुद्धिमत्ता के विपरीत, एआई मशीनों द्वारा

प्रदर्शित बुद्धिमत्ता है। कोई भी प्रणाली जो अपने परिवेश को समझती है और अपने लक्ष्यों को प्राप्त करने की संभावनाओं को अधिकतम करने के लिए कार्रवाई करती है, उसे एक बुद्धिमान एजेंट माना जाता है, और एआई उन बुद्धिमान एजेंटों का अध्ययन है।

व्हाइटहेयर, 2016 और जैकनिस, 2017 :—एआई के साथ पुस्तकालयों को शोधकर्ताओं का ध्यान केंद्रित करने और पुनर्निर्देशित करने का मौका मिलता है।

ताजिक और नाखोदा 2017; व्हीटली और हरविएक्स, 2019 :— हालांकि यह व्यापक रूप से ज्ञात है कि पुस्तकालयों ने परिवर्तन के प्रति बड़ा प्रतिरोध दिखाया है, खासकर जब डिजिटल प्रौद्योगिकियों के एकीकरण की बात आती है, जहां लाइब्रेरियन इसे एक खतरनाक परिवर्तन मान रहे हैं जो उनकी नौकरियों को बदल देगा।

फ्रे और ओसबोर्न, 2017 और कॉक्स, 2022 :— अन्य अध्ययनों के अनुसार, अकादमिक पुस्तकालयों में प्रतिस्थापन का डर काफी सामान्य है पेशे के कुछ हिस्से उच्च जोखिम में हैं। पुस्तकालय सहायकों के लिए 95 जोखिम उत्तरदायी है 99 स्वचालन और पुस्तकालय तकनीशियन। हालाँकि लाइब्रेरियन की भूमिका में केवल 65 जोखिम माना जाता है। हालाँकि, एआई के लाभों को इस डर से पार पाना चाहिए, क्योंकि ऐसे अध्ययन हैं जो इस राय का विरोध करते हैं और दावा करते हैं कि स्वचालन की लहर आएगी। सभी उद्योगों को मौलिक रूप से बदलें, हालांकि समायोजन के लिए समय होगा और काम को फिर से मानवीय बनाने के लिए आवेदन के नए क्षेत्रों से व्यवसायों का वास्तविक प्रतिस्थापन नहीं होगा।

गार्टनर 2018, :— वर्तमान में एआई कई प्रकार के हैं। उनके विश्लेषक पहचान करते हैं छह कोर इंटरकनेक्टेड एआई प्रौद्योगिकियां, और इन्हें बिजनेस एनालिटिक्स और डेटा के रूप में सूचीबद्ध किया गया है :— विज्ञान, प्राकृतिक भाषा प्रसंस्करण, वाक् पहचान और पाठ से वाक्, मशीन लर्निंग दृग्हन शिक्षण और तंत्रिका नेटवर्क, मशीन तर्क – निर्णय लेना और एल्गोरिदम, और कंप्यूटर विज्ञान – रोबोट और सेंसर।

विजयकुमार और शेषाद्री, 2019 :- पुस्तकालयाध्यक्षों ने जानकारी को व्यवस्थित करने और इसे कहीं से भी सुलभ बनाने के लिए कई प्रकार के कौशल विकसित किए हैं, और पुस्तकालय नई पीढ़ी के शोधकर्ताओं की आवश्यकताओं के अनुरूप उपकरणों के अनुप्रयोग की पुष्टि कर सकते हैं।

विलकॉक्स, 2020 और जीपीएआई; 2020; कॉक्स, 2021:- हालाँकि डिजिटल लाइब्रेरी, मल्टीमीडिया सिस्टम और ई-कॉमर्स सहित सूचनात्मक शोधकर्ताओं के लिए और भी अवसर तलाशे जा सकते हैं।

विकिपीडिया, 2022, अपनी स्थापना के बाद से, एआई अनुसंधान ने कई प्रकार की पद्धतियों का प्रयोग किया है, जिसमें विषयों की एक विस्तृत श्रृंखला में मस्तिष्क सिमुलेशन, समस्या समाधान में मानव व्यवहार का मॉडलिंग, औपचारिक तर्क, व्यापक ज्ञान डेटाबेस, और यहां तक कि पशु व्यवहार की नकल भी शामिल है।

डेले, 2022 :- एआई अनुप्रयोगों के कुछ सामान्य उदाहरण उन्नत हैं :- गूगल जैसे खोज इंजन, जिनमें पृष्ठों की रैंकिंग और पहचान के लिए उन्नत एल्गोरिदम शामिल हैं। उपयोगकर्ता व्यवहार पैटर्न, यूट्यूब, नेटफ्लिक्स इत्यादि द्वारा उपयोग की जाने वाली अनुशंसा प्रणालियाँ एलेक्सा और सिरी जैसे मानव भाषण प्रणालियों को समझना, चौटबॉट जो दिशात्मक से निपटते हैं। प्रश्न, ऑनलाइन शतरंज या बैकगैमौन जैसे रणनीतिक खेलों में उपयोग की जाने वाली स्वचालित निर्णय-प्रक्रिया, और टेस्ला की सेल्फ-ड्राइविंग कारें, इत्यादि।

आईएफएलए, 2022 :- अधिकांश अधिकारी पुस्तकालय संघ जैसे आईएफएलए (इंटरनेशनल फेडरेशन ऑफ लाइब्रेरी एसोसिएशन), एएलए (अमेरिकन लाइब्रेरी एसोसिएशन) और सीएफएलए (कैनेडियन फेडरेशन ऑफ लाइब्रेरी एसोसिएशन) पुस्तकालय सेवाओं में एआई एकीकरण के महत्व को पहचाना, विशेषकर अनुसंधान में शामिल पुस्तकालयों के लिए। विशेष रूप से, आईएफएलए 2022 ट्रेंड रिपोर्ट एआई से महत्वपूर्ण लाभों पर प्रकाश डालती है जैसे सिमेंटिक वेब और खोज से कनेक्शन,

चौटबॉट और व्यक्तिगत सहायक, क्लाउड-आधारित कंप्यूटिंग, तटस्थ नेटवर्क और बहुत कुछ में सुधार।

क्लाउड कम्प्यूटिंग

एनआईएसटी, 2011 :- राष्ट्रीय मानक और प्रौद्योगिकी संस्थान क्लाउड कम्प्यूटिंग को 'उभरता, सुविधाजनक, मांग नेटवर्क पहुंच के लिए एक मॉडल' के रूप में परिभाषित करता है।

कुमार, 2017:- क्लाउड कंप्यूटिंग की नींव विशाल संसाधन पूल पर कई आभासी सर्वरों का निर्माण है जो सुलभ है और ग्राहकों के लिए उनके प्रावधान है।

इन्वेस्टोपेडिया, 2022; विकिपीडिया, 2022:- क्लाउड कंप्यूटिंग वह शब्द है जिसमें इंटरनेट के माध्यम से सेवाओं की डिलीवरी, अनुरोध पर उपयोगकर्ता द्वारा तत्काल परिचालन प्रशासन के बिना कंप्यूटर संसाधनों और सिस्टम का निपटान, विशेष रूप से कंप्यूटिंग शक्ति और डेटा भंडारण शामिल है।

इंटरनेट ऑफ थिंग्स

एश्टन, 2009 :- आईओटी को पहली बार 1999 में केविन एश्टन द्वारा एक शब्द के रूप में देखा गया था, जिन्होंने इसे एक ऐसी प्रणाली के रूप में परिभाषित किया था, जहां इंटरनेट सर्वव्यापी सेंसर के माध्यम से वास्तविक दुनिया से जुड़ा हुआ है।" इस अवधारणा के अनुसार, मानव श्रम की भागीदारी की आवश्यकता के बिना उत्पादों की गिनती और ट्रैक करने के लिए, रेडियो फ्रीक्वेंसी आइडेंटिफिकेशन (आरएफआईडी) टैग का उपयोग इंटरनेट से जुड़े होने के दौरान व्यापार आपूर्ति श्रृंखलाओं में किया जा सकता है ।

लियू और शेंग, 2011; पुजारी एवं सत्यनारायण, 2015; गुप्ता और सिंह, 2018; और बिंदु, 2021:- क्लाउड कंप्यूटिंग और हार्वेस्टिंग प्रौद्योगिकियों के माध्यम से सेंसर और चिप्स के साथ एम्बेडेड होने पर, ये वस्तुएं "सोच" या "महसूस" के अनुसार व्यवहार कर सकती हैं, और अपने संचार के आधार पर निर्णय ले सकती हैं।

होय 2017 के अनुसार आईओटी प्रौद्योगिकियां पुस्तकालयों के लाभ के लिए आदर्श रूप से उपयुक्त हैं। इनमें से कई वस्तुओं को शामिल किया जा सकता है।

गुप्ता एवं सिन्हा, 2018; और इग्बिनोविया और ओकुओंचे, 2021 :- ये प्रौद्योगिकियाँ अकादमिक पुस्तकालय सेवाओं में मूल्य जोड़ने और उपयोगकर्ताओं के अनुभव को समृद्ध करने में मदद कर सकती हैं, न केवल पुस्तकालयों के भौतिक स्थानों को बेहतर और सुरक्षित करके, बल्कि ट्रैक और ट्रेस सामग्री, सेल्फचेकआउट, सूचना के वितरण और निश्चित रूप से विपणन और पदोन्नति जैसी सेवाओं में भी सुधार कर सकती हैं।

शीजा और मैथ्यू 2019, के अनुसार, ये चीजें इस प्रक्रिया के दौरान पहचान हासिल करती हैं, नेटवर्क में शामिल होने के दौरान उनमें भौतिक विशेषताएं और आभासी व्यक्तित्व होते हैं। पुस्तकालय के भौतिक वातावरण में, और पुस्तकालयाध्यक्ष उनकी सहायता के लिए स्थानीय विशेषज्ञों के रूप में काम कर सकते हैं। ग्राहक इन नई तकनीकों को समझते हैं और उनका उपयोग करते हैं।

बिग डेटा

ओईसीडी 2015 :- बिग डेटा को बेहद बिग डेटा सेट के रूप में वर्णित करता है जो विशिष्ट तकनीकों के साथ विश्लेषण करने के बाद मानव संपर्क और व्यवहार से संबंधित पैटर्न, रुझान और संघों को प्रकट कर सकता है।

फेडरर 2016 के अनुसार, इस डेटा में "चार बनाम शामिल हैं। वॉल्यूम, डेटा का पैमाना; वेग, वह गति जिस पर डेटा बनाया जाता है; विविधता, डेटा का प्रकार; और सत्यता, डेटा की विश्वसनीयता और अखंडता।"

सर्वोन, 2016 और ब्लमर और केंटन, 2019; गारौफालौ और गैतानौ, 2021 :- बिग डेटा एनालिटिक्स का उपयोग पुस्तकालय सेवाओं का आकलन करने और उन्हें बढ़ाने के लिए किया जा सकता है, जिसका लक्ष्य उच्च गुणवत्ता, वैयक्तिकृत सेवाएं हैं जो प्रत्येक के लिए अनुकूल होंगी। उपयोगकर्ता की जरूरतें इसे एक कदम आगे बढ़ाते

हुए, सोशल मीडिया और वेबपेजों में बिग डेटा एनालिटिक्स अपने उपयोगकर्ताओं को प्रदान किए जाने वाले उत्पादों और सेवाओं की धारणा को बेहतर बनाने के लिए।

राय एट अल., 2020 :- आजकल किसी संगठन की सफलता के लिए बिग डेटा आवश्यक होता जा रहा है, इस तथ्य के आधार पर कि जैसा कि 2020 में वर्णित है, "दुनिया भर के व्यवसाय प्रतिदिन लगभग 2.5 क्विंटल बाइट्स डेटा उत्पन्न करते हैं। विश्व का लगभग 90: डेटा पिछले दो वर्षों में ही तैयार किया गया है।"

टेला और कादरी, 2021; और जैन एंड विडेन, 2018 :- सोशल मीडिया, इंटरनेट, स्मार्टफोन और अन्य स्थान-सक्षम अनुप्रयोगों के उपयोगकर्ताओं द्वारा उत्पन्न बिग डेटा अधिक महत्वपूर्ण होता जा रहा है और अकादमिक पुस्तकालयों के लिए लाभ के महान अवसर छिपा रहा है।

अकादमिक पुस्तकालयों में लाई गई उभरती प्रौद्योगिकियों के विकास के रोडमैप को समझने के लिए, तीन समय-सीमाएं नीचे प्रस्तुत की गई हैं।

पहला तकनीकी विकास को संदर्भित करता है जिसने पुस्तकालय प्रक्रियाओं को प्रभावित किया, दूसरा ऑकलैंड पुस्तकालयों में तकनीकी उपकरणों की शुरुआत का एक उदाहरण है, और तीसरा, सूचना पुनर्प्राप्ति की विकास समयरेखा है, जो संसाधनों की डिजिटल प्रगति से प्रभावित है।

शोध के उद्देश्य

इस अध्ययन का उद्देश्य निम्न प्रकार से है :-

1. यह पहचानना है कि कौन सी उभरती हुई तकनीकें अकादमिक पुस्तकालयों से परिचित हैं।
2. इन तकनीकों ने पुस्तकालय सेवाओं को कैसे प्रभावित किया है।
3. पुस्तकालयाध्यक्ष और पुस्तकालय उपयोगकर्ता डिजिटल प्रौद्योगिकियों के साथ कैसे बातचीत करते हैं।
4. डिजिटल प्रौद्योगिकियां पुस्तकालयाध्यक्ष और पुस्तकालय उपयोगकर्ताओं के बीच बातचीत का कैसे प्रभावित करती हैं।

5. अकादमिक पुस्तकालयों में डिजिटल परिवर्तन के लिए जागरूकता और तत्परता के स्तर और अकादमिक पुस्तकालयाध्यक्षों की राय के अनुसार बाधाओं को पहचानना है।

परिकल्पना

डिजिटलीकरण किसी संगठन की प्रक्रियाओं और संचालन को बढ़ाने, सुव्यवस्थित और बेहतर बनाने के लिए प्रौद्योगिकी का उपयोग करने की प्रक्रिया है। इस प्रक्रिया का लक्ष्य स्वयं नई गतिविधियाँ बनाना है और किसी संगठन के भीतर, या डिजिटल प्रौद्योगिकियों के कार्यान्वयन द्वारा वर्तमान में सुधार करना और संगठनात्मक प्रक्रियाओं से प्राप्त डेटा का शोषण करना है।

सूचना वितरण और प्रवाह में डिजिटलीकरण के लाभों की पहचान की गई है, जिसके परिणामस्वरूप प्रशासनिक प्रक्रियाओं को सरल बनाया जा सकता है, और ऐसी प्रणालियों का निर्माण किया जा सकता है जिन्हें कई संगठनात्मक स्तरों पर लागू करने के लिए आसानी से साझा और संशोधित किया जा सकता है।

यह प्रक्रिया शैक्षणिक पुस्तकालयों सहित शैक्षणिक संस्थानों के लिए उच्च मूल्य की साबित हुई है, क्योंकि इसने साहित्यिक चोरी की पहचान करने, सीखने के संसाधनों को समृद्ध करने और नए सहयोग और संचार संभावनाएं पैदा करने के लिए नए तरीकों को सक्षम किया है।

परिकल्पना अध्ययन का गठन निम्नानुसार किया गया:—

1. कौन सी उभरती हुई तकनीकें अकादमिक पुस्तकालयों से परिचित हैं। इन तकनीकों ने पुस्तकालय सेवाओं को कैसे प्रभावित किया है। इसके अतिरिक्त, इसका उद्देश्य अकादमिक पुस्तकालयों में डिजिटल परिवर्तन के लिए जागरूकता और तत्परता के स्तर और अकादमिक पुस्तकालयाध्यक्षों की राय के अनुसार बाधाओं को पहचानना है।
2. संगठनों के लिए यह सुनिश्चित करने के लिए कि सूचना और डिजिटल प्रौद्योगिकियाँ विभिन्न संगठनात्मक तत्वों पर सकारात्मक प्रभाव डाल सकती हैं,

डिजिटलीकरण के कई विकल्प हैं और डिजिटल ट्रांसफॉर्मेशन का मतलब है कि संगठन शोषण कर सकते हैं।

3. डेटा उपलब्धता की मात्रा और नई प्रौद्योगिकियों की उपस्थिति संगठनों को अपनी रणनीतियों को अधिक समग्र दृष्टिकोण से अनुकूलित करने और कम से कम सभी संभावित क्षेत्रों के डिजिटलीकरण के साथ आगे बढ़ने के लिए प्रेरित करती है।

कार्यप्रणाली

अनुसंधान डिजाइन

इस अध्ययन का उद्देश्य यह पहचानना है कि शैक्षणिक पुस्तकालय किन उभरती प्रौद्योगिकियों से परिचित हैं और इन प्रौद्योगिकियों ने पुस्तकालय सेवाओं को कैसे प्रभावित किया है। इसके अतिरिक्त, इसका लक्ष्य है अकादमिक पुस्तकालयों में डिजिटल परिवर्तन के लिए जागरूकता और तत्परता के स्तर और अकादमिक पुस्तकालयाध्यक्षों की राय के अनुसार बाधाओं को पहचानना।

अधिक सटीक रूप से, शोध प्रश्न अध्ययन का गठन निम्नानुसार किया गया:-

आर.क्यू 1. शैक्षणिक पुस्तकालय किन उभरती प्रौद्योगिकियों से परिचित हैं?

आर.क्यू 2. इन तकनीकों ने अकादमिक पुस्तकालय सेवाओं को कैसे प्रभावित किया है?

आर.क्यू 3. शैक्षणिक पुस्तकालयों में डीटी के लिए जागरूकता और तत्परता के स्तर क्या हैं, और पुस्तकालयाध्यक्षों के अनुसार सबसे महत्वपूर्ण चुनौतियाँ क्या हैं?

शोध प्रश्नों के उत्तर पाने के लिए, इसे एक मात्रात्मक अध्ययन के रूप में डिजाइन किया गया है। सबसे पहले, विषय से संबंधित वैध साहित्य ढूँढने के लिए पृष्ठभूमि तैयार की जाती है और प्रश्नावली तैयार की जाती है। साहित्य की पहचान के लिए गूगल स्कॉलर, स्कोपस और वेब ऑफ साइंस में विभिन्न खोजें की गईं। उपयोग किए गए कीवर्ड दो समूहों में थे: कीवर्ड का पहला समूह अनुसंधान प्रश्नों के

डिजिटल/तकनीकी भाग से संबंधित था, और इसमें कीवर्ड "डिजिटलीकरण", और "डिजिटल परिवर्तन" शामिल थे।

दूसरी ओर, दूसरे समूह में विशेष शोध के लिए हमारी रुचि के क्षेत्र से संबंधित शब्द शामिल थे, और इसमें बहुत विशिष्ट और लक्षित दोनों कीवर्ड शामिल हैं जैसे "अकादमिक पुस्तकालय", "विश्वविद्यालय पुस्तकालय", "पुस्तकालय सेवाएँ", साथ ही सार्वजनिक क्षेत्र से संबंधित अधिक सामान्य, जैसे "संगठन", "सार्वजनिक क्षेत्र", और "सार्वजनिक संस्था"।

खोज रणनीतियों में बूलियन शब्द "AND" द्वारा संयुक्त, उन दो समूहों के बीच कीवर्ड के विभिन्न संयोजन शामिल हैं।

डेटा एकत्र करने के लिए उपयोग किया जाने वाला उपकरण एक प्रश्नावली है। प्रश्नावली Google फॉर्म में डिज़ाइन की गई है और इसमें एक परिचयात्मक पैराग्राफ शामिल है जहां प्रतिभागियों को अध्ययन के उद्देश्य के बारे में सूचित किया जाता है।

अध्ययन में भागीदारी गुमनाम है, और इसे सूचित सहमति माना जाता है क्योंकि यह स्वैच्छिक है। प्रश्नावली में 21 प्रश्नों सहित तीन भाग शामिल हैं। क्रम में लुप्त मूल्यों को खत्म करने के लिए, सभी प्रश्न बंद-समाप्त और अनिवार्य हैं।

प्रश्नावलीका पहला भाग जनसांख्यिकी से संबंधित है। इस भाग में प्रश्न बहुविकल्पीय प्रश्न हैं (एकल और बहु-उत्तर की अनुमति सहित) और उपयोगकर्ताओं की उम्र और लिंग, अनुभव के वर्ष, वे किस पुस्तकालय में हैं और किस पद पर हैं, से संबंधित डेटा एकत्र किया गया है।

दूसरा भाग उभरती प्रौद्योगिकियों से संबंधित है। दूसरे भाग में, क्लाउड कंप्यूटिंग, बिग डेटा, IoT और AI की उभरती प्रौद्योगिकियों से परिचित होने के स्तर की पहचान

करने के लिए 5-पॉइंट लिफ्ट स्केल प्रश्नों (बिल्कुल नहीं – बहुत सारे) का उपयोग किया जाता है। इसके अतिरिक्त, ऐसी प्रौद्योगिकियों के उपयोग को परिभाषित करने के लिए बहुविकल्पीय और द्विभाजित प्रश्न (हां/नहीं) भी शामिल किए गए हैं और उन्होंने किस शैक्षणिक पुस्तकालय संचालन को प्रभावित किया है।

अंत में, तीसरा भाग डिजिटल परिवर्तन से संबंधित है। प्रतिभागियों को डीजीटाईजेसन, डीजीटलाइजेसन और डिजिटल ट्रांसफॉर्मेशन के बीच अंतर को समझने में मदद करना परिवर्तन, इस खंड की शुरुआत में तीन संक्षिप्त परिभाषाएँ प्रदान की गई हैं।

प्रश्नावली का परीक्षण पांच पुस्तकालय पेशेवरों के साथ किया जाता है, जिनमें से तीन पूर्व शैक्षणिक पुस्तकालयाध्यक्ष हैं जो वर्तमान में संबंधित क्षेत्रों (अकादमिक और डिजिटल पुस्तकालय) में कार्यरत हैं, और जिनमें से दो सक्रिय अकादमिक पुस्तकालयाध्यक्ष हैं। परीक्षण के बाद, प्रश्नों की बेहतर समझ सुनिश्चित करने के लिए, मुख्य रूप से व्याकरण और शब्दों में मामूली बदलाव होते हैं।

अंत में, प्रश्नावली जीमेल द्वारा भेजे गए ईमेल के माध्यम से, 20 शैक्षणिक पुस्तकालयों के बीच 370 पुस्तकालय पेशेवरों में वितरित किया जाता है। संबंधित गूगल खोज के बाद प्रतिभागियों को मैन्युअल रूप से पुनर्प्राप्त किया जाता है। डेटा एकत्रीकरण 5 दिसंबर 2023 – 20 दिसंबर 2023 के बीच हुआ और कुल 48 उत्तर एकत्र किए गए।

डेटा विश्लेषण

एकत्र किए गए डेटा का विश्लेषण सांख्यिकीय विश्लेषण कार्यक्रम स्टाटा अ.16 का उपयोग करके किया जाता है, जो एक सामान्य प्रयोजन सांख्यिकीय सॉफ्टवेयर पैकेज है जिसका उपयोग डेटा हेरफेर, विजुअलाइजेशन, सांख्यिकी और स्वचालित रिपोर्टिंग के लिए किया जाता है।

परिणाम

शोध में एकत्र किए गए डेटा के विश्लेषण से उभरती प्रौद्योगिकियों के साथ अकादमिक पुस्तकालयाध्यक्षों की परिचितता का स्तर, साथ ही पुस्तकालय संचालन में उनकी धारणा और उनका उपयोग कैसे और किस स्तर तक किया जाता है की जानकारी प्राप्त की जा सकती है ।

अनुसंधान कार्य की सीमाएं

इस शोध में विभिन्न प्रतिभागियों द्वारा एक प्रश्नावली तैयार की जायेगी छ इस प्रश्नावली का उद्देश्य यह पहचानना है कि शैक्षणिक पुस्तकालय किन उभरती प्रौद्योगिकियों से परिचित हैं, और इन प्रौद्योगिकियों ने पुस्तकालय सेवाओं को कैसे प्रभावित किया है ।

इसके अतिरिक्त, इसका उद्देश्य अकादमिक पुस्तकालयों में डिजिटल परिवर्तन के लिए जागरूकता और तत्परता के स्तर और अकादमिक पुस्तकालयाध्यक्षों की राय के अनुसार बाधाओं को पहचानना है । सर्वेक्षण में भागीदारी स्वैच्छिक और गुमनाम है, और एकत्र किए गए डेटा का उपयोग केवल अनुसंधान के उद्देश्यों के लिए किया जाएगा ।

इस प्रकार से इस शोध की दो सीमाएँ हैं ।

1. सबसे पहले, प्रतिभागियों से लिए गए सैंपल काफी सीमित है यह मानते हुए कि संपर्क किए गए लोगों में से केवल 1/6 ने ही शोध में भाग लिया । ज्यादा प्रतिभागियों की भागीदारी अनुसंधान के उद्देश्य के लिए बेहतर और अधिक सटीक जानकारी प्रदान कर सकता है ।
2. दूसरा यदि एक बड़ी संख्या में प्रतिभागियों से सैंपल प्राप्त किये जाते हैं, तो सहसंबंधों की खोज में आगे का विश्लेषण किया जा सकता है, यह पहचानने के लिए कि लोग कितनी बार उभरते हुए प्रौद्योगिकियाँ का उपयोग करते हैं,

इससे संबंधित प्रौद्योगिकियों के बीच कोई महत्वपूर्ण संबंध है या नहीं और वे डिजिटल परिवर्तन की शर्तों और चुनौतियों को कितनी गहराई से समझते हैं।

सीमाएँ और निष्कर्ष

इस शोध की दो सीमाएँ हैं। सबसे पहले, प्रतिभागियों का नमूना काफी सीमित है, यह देखते हुए कि संपर्क किए गए लोगों में से केवल 1/6 ने ही शोध में भाग लिया। आगे की भागीदारी अनुसंधान के उद्देश्य के लिए बेहतर और अधिक सटीक जानकारी प्रदान कर सकती है। दूसरे, यदि एक बड़ा नमूना प्रदान किया जाता है, तो सहसंबंधों की खोज में आगे का विश्लेषण किया जा सकता है, यह पहचानने के लिए कि क्या लोग उभरती प्रौद्योगिकियों का कितनी बार उपयोग करते हैं, और वे डिजिटल परिवर्तन की शर्तों और चुनौतियों को कितनी गहराई से समझते हैं, इससे संबंधित उत्तरों के बीच कोई महत्वपूर्ण संबंध है या नहीं।

तकनीकी विकास ने शैक्षिक और सांस्कृतिक संगठनों के रूप में पुस्तकालयों के लिए कई चुनौतियाँ खड़ी कर दी हैं। संग्रहालयों और अभिलेखागारों के साथ-साथ, पुस्तकालयों को डिजिटलीकरण और डिजिटलीकृत सामग्रियों की उपलब्धता की कठिनाई का सामना करना पड़ा है, जिसका उनके संचालन मॉडल और समग्र गतिविधि पर पर्याप्त प्रभाव पड़ा है। डिजिटल राजदूत के रूप में कार्य करते हुए, पुस्तकालयों से अपेक्षा की जाती है कि वे अपने समाजों में समावेशन और सशक्तिकरण के साथ-साथ भागीदारी और खुली संस्कृति को बढ़ावा देने के लिए मार्ग निर्धारित करें। साथ ही, कई मीडिया और डिजिटल चैनलों के माध्यम से बातचीत की मांग करते हुए, नेटवर्किंग, संचार और सहयोग, और सूचना साझाकरण अपने उपयोगकर्ताओं की शीर्ष अपेक्षाओं पर बना हुआ है। ऐसे मामलों में प्रभावी वैकल्पिक परिचालन मॉडल और सेवाओं के विकास की आवश्यकता होती है, और मांग करने वाले दर्शकों की लगातार बदलती आवश्यकताओं को पूरा करने में सक्षम होने के लिए संगठनात्मक संस्कृति के समग्र सुधार को और आगे बढ़ाया जाता है।

इस शोध के साहित्य और परिणाम दोनों ने संकेत दिया है कि नई प्रौद्योगिकियों के उद्भव के लिए निरंतर प्रयास किए जा रहे हैं। अकादमिक पुस्तकालयों के मामले में, क्लाउड कंप्यूटिंग में दिए जा रहे उच्च महत्व को इस तथ्य से उचित ठहराया जा सकता है कि यह न केवल हितधारकों के बीच सहयोग और संचार बढ़ाने के लिए मूल्यवान है, बल्कि सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि कई क्लाउड कंप्यूटिंग सेवाएं/सुविधाएं वित्तीय प्रतिबद्धता के बिना उपलब्ध हैं, एक ऐसा मामला जिसके बारे में ग्रीक अकादमिक पुस्तकालय अत्यधिक चिंतित हैं। लाइब्रेरियन आईओटी, एआई और बिग डेटा जैसी अन्य महत्वपूर्ण उभरती प्रौद्योगिकियों से काफी परिचित हैं, भले ही ऐसी प्रौद्योगिकियों को उनकी दैनिक प्रक्रियाओं में काफी हद तक शामिल नहीं किया गया हो। विशेष रूप से आई.ओ.टी. और ए.आई. के मामलों में, जो आमतौर पर उच्च लागत वाली सक्षम प्रौद्योगिकियाँ हैं, पुस्तकालयों के संचालन के विस्तार के लिए इनेबलर्स के रूप में उपयोग किए जाने के परिणाम काफी सीमित हैं।

संदर्भग्रंथ सूची

1. बिब्लियोकॉमन्स। (2022)। हमने पुस्तकालयों के लिए एक बेहतर ऑनलाइन कैटलॉग बनाने की योजना नहीं बनाई थी, लेकिन हम यहीं पहुँच गए। 24 सितंबर, 2022 को <https://www.bibliocommons.com/about/origins> से लिया गया
2. कॉक्स, ए. (2022)। कृत्रिम बुद्धिमत्ता शैक्षणिक पुस्तकालय कार्य को कैसे बदल सकती है: दक्षता साहित्य और व्यवसायों के सिद्धांत को लागू करना। जे AssocInfSciTechnol, 1–14। डीओआई 10.1002/एसआई.24635
3. डेली, एस. (2022)। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के 31 उदाहरण हमेशा की तरह व्यापार को हिला रहे हैं। बिल्टइन.कॉम. 14 सितंबर, 2022 को <https://buildin.com/artificial&intelligence/eUamples&ai&in&industry> से लिया गया।
4. फ्रेंकेनफील्ड, जे. (2022)। क्या है क्लाउड कम्प्यूटिंग? विभिन्न प्रकार की सेवाओं के पक्ष और विपक्ष. इन्वेस्टोपेडिया। 14 सितंबर, 2022 को <https://www->

- investopedia-com/terms/c/cloud&computing-asp से लिया गया।
5. गक्रिम्पिजी, टी., और पेरिस्टरस, वी. (2022)। उच्च शिक्षा संस्थानों में डिजिटल परिवर्तन में बाधाएँ। ICEGOV 2022, 4–7 अक्टूबर। डीओआई 10.1145/3560107.3560135
 6. ग्रान्थम, टी. (2022)। पुस्तकालय प्रौद्योगिकी का विकास. 24 सितंबर, 2022 को <https://www.timetoast.com/timelines/evolution&of&library&technology> से लिया गया।
 7. आईएफएलए। (2022)। रुझान रिपोर्ट आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस में प्रगति। 14 सितंबर, 2022 को <https://trends-ifa.org/literature&review/advances&in&artificial&intelligence> से लिया गया आईएफएलए।
 8. पुस्तकालयों की सेवा करने वाला इंटरनेट ऑफ थिंग्स। 18 सितंबर, 2022 dks <https://www-ifa.org/g/libraries&for&children&and&ya/the&internet&of&things&serving&libraries/> से लिया गया।
 9. मैगनेस्ट वेबसाइट। (2022)। डिजिटल परिवर्तन के इतिहास पर गहराई से नज़र डालें। 4 सितंबर, 2022 को <https://magenest-com/en/history&of&digital&transformation/> से लिया गया।
 10. माइक्रोसॉफ्ट. (2022)। क्या है क्लाउड कम्प्यूटिंग? 14 सितंबर, 2022 को <https://azure-microsoft-com/en&us/resources/cloud&computing&dictionary/what&is&cloud&computing/#benefit> से पुनर्प्राप्त किया गया।
 11. ओकलैंड विश्वविद्यालय। ओयू पुस्तकालय समयरेखा प्रौद्योगिकी। 24 सितंबर, 2022 को <https://library-oakland-edu/about/timeline/print-php\topic=technology> से लिया गया।
 12. ओसीएलसी. (2022)। ओसीएलसी रिसर्च लाइब्रेरी पार्टनरशिप का इतिहास। 12 सितंबर, 2022 को <https://www-oclc-org/research/partnership/history-html> से लिया गया।

13. ओस्टमीयर, ई., और स्ट्रोबर, एम. (2022)। डिजिटल परिवर्तन के संदर्भ में कौशल निर्माणरू कैसे उद्योग डिजिटल परिपक्वता सक्रिय कौशल विकास को प्रेरित करती है। जर्नल ऑफ बिजनेस रिसर्च, 139, 718–730। Doi: 10-1016/j-jbusres-2021-09-020
14. सिरसीडायनक्स। (2022)। SirsiDynix उत्पाद। 24 सितंबर, 2022 को <https://www-sirsi-dynix-com/products/> से लिया गया।
15. स्टेटा सॉफ्टवेयर। (2022)। स्टेटाकॉर्प. 20 दिसंबर, 2022 को <https://www-stata-com/> से लिया गया।
16. एनारेली, ए., बैटिस्टेला, सी., नॉनिनो, एफ., परिदा, बी., और पेसोट, ई. (2021)। डिजिटलीकरण क्षमताओं पर साहित्य समीक्षारू पूर्ववृत्त, अवधारणा और परिणामों का सह-उद्धरण विश्लेषण। तकनीकी पूर्वानुमान और सामाजिक परिवर्तन, 166, 120635. Doi: 10-1016/j-techfore-2021-120635
17. बेडेस्कु, आर., और ह्रीब, बी. (2021)। डिजिटल सोसायटी में सूचना अधिभार पर उपभोक्ताओं की धारणा। मेंरू सतत व्यापार और उपभोग में नए रुझानों पर 7वां बेसिक अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन। फोगिया, इटली, 3–5 जून 2021, 793–800। डीओआई 10.24818/बेसिक/2021/07/100
18. बिंदू, के. (2021)। इंटरनेट ऑफ थिंग्स (IoT) और अकादमिक पुस्तकालय। जर्नल ऑफ इमर्जिंग टेक्नोलॉजीज एंड इनोवेटिव रिसर्च, 9(5), f745–f748। 18 सितंबर, 2022 को <http://www-jetir-org/papers/JETIR2105765-pdf> से लिया गया।
19. कॉक्स, ए.एम. (2021)। चौथी औद्योगिक क्रांति में सूचना, ज्ञान प्रबंधन और पुस्तकालय कार्यबल की भूमिका। सिलिप. 14 सितंबर, 2022 को <https://www-cilip-org-uk/general/custom-asp?page=researchreport> से लिया गया।
20. डेकर, ई.एन. (2021)। COVID–19 महामारी के दौरान अकादमिक पुस्तकालय उपयोगकर्ताओं तक पहुँचना: पहुँच सेवाओं में नए और अनुकूलित दृष्टिकोण। जर्नल ऑफ एक्सेस सर्विसेज़, 18(2), 77–90। डीओआईरू 10.1080/15367967.2021.1900740
21. फैबैक, आर. (2021)। एक संगठनात्मक डिजाइन और रीडिज़ाइन ढाँचे के चश्मे के माध्यम से डिजिटल परिवर्तन की समझ। 32वां सीईसीआईआईएस, 13–15 अक्टूबर, 2021। 22 दिसंबर, 2022 को <https://www-researchgate->

net/profile/Robert&Fabac/publication/355890762&Compression&of&digital&transformation&throw&the&prism&of&a
n&organizational&design&and&redesign&framework/links/
6183125f0be8 से लिया गया। मब17961म9ब/डिजिटल-परिवर्तन-के माध्यम
से समझ –एक-संगठनात्मक-डिज़ाइन-और-रीडिज़ाइन-फ़्रेमवर्क.पीडीएफ का
प्रिज्म

22. गारौफ़्लोउ, ई., और गैतानौ, पी. (2021)। बड़ा डेटारू पुस्तकालयों में अवसर और चुनौतियाँ, एक व्यवस्थित साहित्य समीक्षा। कॉलेज एवं अनुसंधान पुस्तकालय, 82(3), 1–37। डीओआई: 10.5860/सीआरएल.82.3.410
23. इग्बिनोविया, एम.ओ., और ओकुओंधे, ओ. (2021)। समकालीन शैक्षणिक पुस्तकालयों में इंटरनेट ऑफ थिंग्स: अनुप्रयोग और चुनौतियाँ। लाइब्रेरी हाई टेक न्यूज़, 5, 1–5। डीओआई: 10.1108/एलएचटीएन-05-2021-0019
24. जेडीनक, एम., कज़ाकोन, डब्ल्यू., कुज़िनअस्कार्का, ए., और मेनिया, के. (2021)। संगठनों का डिजिटल परिवर्तन हम क्या जानते हैं और आगे कहाँ जाना है? जर्नल ऑफ़ ऑर्गनाइज़ेशनल चेंज मैनेजमेंट, 34(3), 629–652। डीओआई 10.1108/जेओसीएम-10-2020-0336
25. नाडकर्णी, एस., और प्रुगल, आर. (2021)। डिजिटल परिवर्तनरू एक समीक्षा, संश्लेषण और भविष्य के अनुसंधान के अवसर। प्रबंधन समीक्षा त्रैमासिक, 71(2), 233–341, डीओआईरू 10.1007/एस11301-020-00185-7/आंकड़े/615
26. शनाइडर, एस., और कोवशागिना, ओ. (2021)। डिजिटल परिवर्तनरू हा हमने सीखा है (अब तक) और आगे क्या है। रचनात्मकता और नवाचार प्रबंधन, 30(2)रू384–411। Doi: 10.1111/caim.12414
27. सिवानकलाई, एस. (2021)। शैक्षणिक पुस्तकालयों पर क्लाउड कंप्यूटिंग का प्रभाव। लाइब्रेरी फिलॉसफी एंड प्रैक्टिस, 6207। 18 सितंबर, 2022 को <https://digitalcommons-unl-edu/libphilprac/6207> से लिया गया।
28. आयरे, एल. (2020). ब्रॉडबैंड असमानता और डिजिटल गरीबी को दूर करने के लिए हम और क्या कर सकते हैं? सूचना प्रौद्योगिकी और पुस्तकालय, 39(3), 1–6. Doi:10.6017/ital-v39i3.12619
29. आयरे, एल., और क्रैनर, जे. (2020)। पुस्तकालय खुले हैं – केवल इमारतें बंद हैं। सहयोगात्मक पुस्तकालयाध्यक्षता, 12(1), 14–19. 27 दिसंबर, 2022 को

- <https://digitalcommons-du-edu/collaborativelibrarianship/vol12/iss1/4> से लिया गया
30. एब्लिडा, (2020)। कोविड-19 के बाद के युग के लिए एक यूरोपीय पुस्तकालय एजेंडा रकार्य प्रगति पर है, मसौदा, 2020 हो सकता है। 27 दिसंबर, 2022 को <http://www-eblida-org/Documents/EBLIDA&Preparing&a&European&libraryagenda&> से लिया गया। वित-जीम-चवेज-ब्वअपक-19-हम.चक
31. बेनेडेटी, ए., बोहमे, जी., कैसवेल, टी. आर., एट अल। (2020)। 2020 अकादमिक पुस्तकालयों में शीर्ष रुझान। पुस्तकालय संकाय प्रस्तुतियाँ और प्रकाशन, 90। 18 सितंबर, 2022 को <https://digitalcommons-unf-edu/library&facpub/80> से लिया गया
32. गोडार्ड, जे. (2020)। सार्वजनिक पुस्तकालय एक नया सेवा मॉडल बनाते हुए, COVID-19 महामारी का जवाब देते हैं। सूचना प्रौद्योगिकी और पुस्तकालय, 34(4). Doi: 10.6017/ital-v39i4.12847
33. आईबीएम. (2020)। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) क्या है? 14 सितंबर, 2022 को <https://www-ibm-com/cloud/learn/what&is&artificial&intelligence> से लिया गया
34. जोन्स, एस. (2020)। कोविड-19 के बाद की दुनिया में सार्वजनिक पुस्तकालय संसाधनों का अनुकूलन। जर्नल ऑफ लाइब्रेरी एडमिनिस्ट्रेशन, 60(8), 951–957। डीओआई 10.1080/01930826.2020.1820281
35. कोगन, वी. (2020)। परिवर्तन के प्रतिरोध को प्रबंधित करने के लिए तीन युक्तियाँ। फोर्ब्स। 27 दिसंबर, 2022 को <https://www-forbes-com/sites/forbescoachescouncil/2020/06/15/three&tips&for&maneuvering&resistance&to&change/\sh=7797a47d642b> से लिया गया।
36. मातर्जोकोउ, के. (2020)। कोविड-19 में अकादमिक पुस्तकालय: डिजिटल साक्षरता के लिए एक नवीनीकृत मिशन। पुस्तकालय प्रबंधन, 42(4/5), 266–276। डीओआई 10.1108/एलएम-09-2020-0131
37. राय, ए. (2020). बड़ा डेटा क्या है – विशेषताएँ, प्रकार, लाभ और उदाहरण?

38. सेल्सफोर्स। (2020)। डिजिटल परिवर्तन क्या है? 4 सितंबर, 2022 को <https://www.salesforce.com/eu/products/platform/what&is&digital&transformation/> से पुनर्प्राप्त किया गया
39. बॉल, आर. (2019)। बड़ा डेटा और पुस्तकालयों पर उनका प्रभाव। अमेरिकन जर्नल ऑफ इंफॉर्मेशन साइंस एंड टेक्नोलॉजी, 3(1), 1–9। Doi: 10.11648/j-ajist.20190301.11
40. ब्लमर, बी., और कंटन, जे.एम. (2019)। बड़ा डेटा और पुस्तकालय साहित्य में विषयों की पहचान करना। इंटरनेट संदर्भ सेवाएँ त्रैमासिक, 1(जनवरी 2019), 1–26। डीओआई 10.1080/10875301.2018.1524337
41. कॉक्स, ए.एम., केनान, एम.ए., ल्योन, एल., पिनफील्ड, एस., और सबाफी, एल. (2019)। अनुसंधान डेटा सेवाओं को परिपक्व करना और अकादमिक पुस्तकालयों का परिवर्तन। जर्नल ऑफ डॉक्यूमेंटेशन, 75(6), 1432–1462। डीओआई 10.1108/जेडी-12-2018-0211
42. कॉक्स, ए.एम., पिनफील्ड, एस., और रटर एस. (2019)। बुद्धिमान पुस्तकालय अकादमिक पुस्तकालयों पर कृत्रिम बुद्धिमत्ता के संभावित प्रभाव पर विचारकों के विचार। लाइब्रेरी हाई टेक, 37(3), 418–435। डीओआई 10.1108/एलएचटी-08-2018-0105
43. एल्मालोग्लू, जे., एंजेलाकी, जी., और जिडिया, एस. (2019)। संगठनात्मक परिवर्तन के लिए क्रॉस-सेक्टर सहयोग ग्रीस के राष्ट्रीय पुस्तकालय का स्टावरोस नियाकोस फाउंडेशन सांस्कृतिक केंद्र में संक्रमण कार्यक्रम का मामला (2015–2018)। इन मोरोपोलू, ए., कोरेस, एम., जॉर्जोपोलोस, ए., स्पाइराकोस, सी., मौजाकिस, सी. (संस्करण)। सांस्कृतिक विरासत के संरक्षण के लिए ट्रांसडिसिप्लिनरी मल्टीस्पेक्ट्रल मॉडलिंग और सहयोग। कंप्यूटर और सूचना विज्ञान में संचार, खंड 961. स्प्रिंगर, चाम; 2018. doi:10.1007/978-3-030-12957-6-13
44. कोलटे, टी. (2019)। अनुसंधान 2.0 के समर्थन में अकादमिक पुस्तकालयों की स्वीकृत और उभरती भूमिकाएँ। द जर्नल ऑफ एकेडमिक लाइब्रेरियनशिप, 45(2), 75–80। Doi: 10.1016/j-acalib.2019.01.001
45. मचाडो, सी.जी., विनरोथ, एम., कार्ल्ससन, डी., अल्मस्ट्रॉम, पी., सेंटरहोल्ड, वी. और हॉलिन, एम. (2019)। विनिर्माण कंपनियों में उद्योग 4.0 की तैयारी बढ़ते

- डिजिटलीकरण की दिशा में चुनौतियाँ और समर्थक। प्रोसीडिया सीआईआरपी, 81, 1113–1118। Doi: 10.1016/j-procir.2019.03.262
46. पाडिला, टी. (2019)। जिम्मेदार संचालन पुस्तकालयों में डेटा साइंस, मशीन लर्निंग और एआई। ओसीएलसी. 14 सितंबर, 2022 को [https://www-oclc.org/research/publications/2019/oclcresearch&responsible&operations&data&science&machine&learning&ai-html](https://www.oclc.org/research/publications/2019/oclcresearch&responsible&operations&data&science&machine&learning&ai-html) से लिया गया।
47. सांचेज़-गोंजालेज़, पी. एल., डियाज़-गुतिरेज़, डी., लियो, टी. और नुनेज़-रिवास, एल. (2019)। समुद्री परिवहन के डिजिटलीकरण की ओर सेंसर, 19(4), 926. डीओआई 10.3390/एस19040926
48. शीजा, एन.के., और मैथ्यू, एस. (2019)। शैक्षणिक पुस्तकालयों में इंटरनेट ऑफ थिंग्स (IoT)। 12वीं अंतर्राष्ट्रीय कैलिबर, 45–51। 18 सितंबर, 2022 को <https://ir-inflibnet-ac-in/bitstream/1944/2334/1/6-pdf> से लिया गया
49. अल-बरशदी, एच., और अल-करौसी, आर. (2018)। अकादमिक पुस्तकालयों में बड़ा डेटा साहित्य समीक्षा और भविष्य की दिशा। 24वाँ सम्मेलन विशेष पुस्तकालय संघ। 30 सितंबर, 2022 को <https://www-researchgate-net/publication/325844424&Big&Data&in&academic&libraries&Literature&review&and&future&direction> से पुनर्प्राप्त किया गया
50. अनुराधा, पी. (2018)। अकादमिक पुस्तकालयों का डिजिटल परिवर्तन अवसर और चुनौतियाँ। आईपी इंडियन जर्नल ऑफ लाइब्रेरी साइंस एंड इंफॉर्मेशन टेक्नोलॉजी, 3(1), 8–10। डीओआई 10.18231/2456–9623.2018.0002
51. गार्टनर. (2018)। उच्च शिक्षा में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के लिए 5 सर्वोत्तम अभ्यास। 14 सितंबर, 2022 को <https://www-gartner-com/en/documents/3895923> से लिया गया
52. गुप्ता, जे., सिंह, आर. (2018)। इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी) और अकादमिक पुस्तकालय संरक्षकों के लिए एक उपयोगकर्ता अनुकूल सुविधा प्रदाता। पुस्तकालयों और सूचना सेवाओं (ईटीटीएलआईएस) में उभरते रुझानों और प्रौद्योगिकियों पर 5वीं अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी, 71–74। Doi: 10.1109/ETTLIS-2018.8485234

53. आईएफएलए। (2018)। पुस्तकालयों के लिए एक अवधारणा डेटा विज्ञान ढांचा। 30 सितंबर, 2022 को www-ifa.org/files/assets/bigdata/publications/a&concept&data&science&framework&for&libraries-pdf से पुनर्प्राप्त किया गया
54. खालिद, जे., राम, बी.आर., सोलिमन, एम., अली, ए.जे., खलील, एम. और इस्लाम, एम.एस. (2018)। आशाजनक डिजिटल विश्वविद्यालय उच्च शिक्षा परिवर्तन के लिए एक महत्वपूर्ण आवश्यकता। शिक्षा में प्रबंधन के अंतर्राष्ट्रीय जर्नल, 12(3), 264–275। doi:10-1504/IJMIE-2018-092868
55. लूनम, जे., ईव्स, एस., कुमार, वी., और पैरी, जी. (2018)। डिजिटल परिवर्तन की दिशा में पारंपरिक संगठनों से सीखे गए सबक। रणनीतिक परिवर्तन, 27(2), 101–109. डीओआई 10.1002/जेएससी.2185
56. शॉनफेल्ड, आर.सी. (2018)। एक अकादमिक पुस्तकालय का सेवा पोर्टफोलियो एक रूपरेखा। 16 मार्च, 2018. 24 सितंबर, 2022 को <https://sr-ithka.org/blog/the&services&portfolio&of&an&academic&library&a&framework/> से लिया गया।
57. शौघनेसी, एच. (2018)। डिजिटल परिवर्तन बनाना रणनीतियाँ और कदम। रणनीति एवं नेतृत्व, 46(2):19–25. डीओआई 10.1108/एसएल-12-2017-0126