भारतीय वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान पत्रिका
वर्ष 29 अंक (2) दिसम्बर 2021 पृ. 138-144

भारतीय उच्च शिक्षा प्रणाली के संबंध में नोवल कोरोनावायरस रोग के प्रभाव पर एक सिंहावलोकन

हेमंत पाठक
रसायन विज्ञान विभाग, इंदिरा गांधी इंजीनियरिंग कॉलेज, सागर 470 021 (मध्य प्रदेश)

सारांश : कोरोना वायरस की बीमारी ने भारत की शिक्षा प्रणालियों के एक बड़े हिस्से को खंडित कर दिया है, इसकी वजह से स्कूलों और विश्वविद्यालयों को अनिश्चित काल तक बंद कर दिया गया है। इस शोधपत्र का उद्देश्य भारतीय उच्च शिक्षा प्रणाली पर कोविड-19 के प्रभाव की समीक्षा करना और इसकी क्षमता और चुनौतियों का पता लगाना है। इस अध्ययन की खोज यह व्यक्त करती है कि परिसर से ऑनलाइन शिक्षा और सीखने के लिए स्विच करना आसान नहीं है। कोविड खुद को बदलने का मौका हो सकता है। शिक्षाविदों और विद्वानों को इस आवेगी दुनिया में विशेष रूप से अद्यतित निर्णय लेने के कौशल, संसाधनपूर्ण संकट समाधान, और संभवतः व्यापक लचीलेपन की आवश्यकता होती है, यह सुनिश्चित करने के लिए कि वे कौशल सभी छात्रों के लिए एक प्रमुख चिंता का विषय बने रहें, हमारी शैक्षिक प्रणालियों में भी अनुकूलन क्षमता का निर्माण किया जाना चाहिए।

An Overview on Impact of Novel Coronavirus disease in respect of Indian Higher Education system

Hemant Pathak
Department of Chemistry, Indira Gandhi Engineering College, Sagar 470 021 (Madhya Pradesh)

Abstract

Corona virus disease has fractured a large chunk of India's education systems, leading to the widespread closures of schools and universities. The purpose of this paper is to review the impact of Covid -19 on Indian Higher Education system and to explore its potential and challenges. The finding of this study express that the switch from on campus to online education and learning is not simple. Covid may be a chance to change ourselves. Educationists and Scholars require in this impulsive world specifically up to date decision making skills, resourceful crisis solving, and possibly comprehensively flexibility to make sure those skills persist a prime concern for all students, adaptability must be built into our educational systems as well.

प्रस्तावना

पिछले एक वर्ष से दुनिया एक साइंस फिक्शन फिल्म में बदल गई है। लेकिन यह कोई बाह्य अंतरिक्ष द्वारा पृथ्वी पर, हमारे जीवन और कार्य पर प्रभाव नहीं है। इसका कारण कोरोना वायरस नामक संक्रामक रोग है, जो SARS-CoV-2 नामक वायरस से होता है। जिसके कारण निमोनिया भी 222 देशों में रिपोर्ट किया गया है। कोरोनावायरस महामारी ने दुनिया भर में शैक्षणिक संस्थानों को बुरी तरह से प्रभावित किया है। डब्ल्यूएचओ ने संसार को कोरोना के साथ जीने की आदत सीखने का आग्रह किया है। (डब्ल्यूएचओ, 2020)

दुनिया भर में फैले कोरोनावायरस के चलते भारतीय शिक्षा क्षेत्र में उथल-पुथल मची हुई है और समस्या का निदान अभी तक नहीं मिल पा रहा है। यूनेस्को द्वारा 10 मार्च 2020 को जारी आंकड़ों के अनुसार, कोविड-19 के कारण स्कूल और विश्वविद्यालय बंद होने से विश्व स्तर पर पांच में से एक छात्र स्कूल से बाहर हो गए है (यूनेस्को, 2020)।

महामारी ने भारतीय शैक्षिक संस्थानों को बुरी तरह प्रभावित किया है, जिसके परिणामस्वरूप कॉलेजों और विश्वविद्यालयों को बंद कर दिया गया है। 16 मार्च 2020 को भारत सरकार ने स्कूलों और कॉलेजों को बंद करने की घोषणा की थी। भारत के

विश्वविद्यालय, कॉलेज और छात्र स्वास्थ्य आपातकाल के साथ-साथ संस्थान के बंद होने के कारण कोविड के असामान्य दबाव को महसूस कर रहे हैं। उच्च शिक्षण संस्थानों के लॉकडाउन का पूरे भारत में लगभग 8 मिलियन शिक्षार्थियों को प्रभावित करने का अनुमान है (गोयल, एम, 2020)।

हालांकि, संस्थानों को बंद करना कोरोनावायरस के सामुदायिक स्तर और सीमित प्रसारण को रोकने या रोकने के लिए एक आवश्यक कदम है। लॉकडाउन से पहले, अंतर्राष्ट्रीय उड़ानों को भारत में प्रस्थान और आने से रोक दिया गया था, इस प्रकार जनता को विदेश जाने से एवं अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलनों, प्रशिक्षणों में भाग लेने के लिए और व्याख्यान आदि देने के लिए विदेशी विश्वविद्यालयों की यात्रा से भी प्रतिबंधित किया गया था। घरेलू उड़ानें रद्द होने के कारण छात्रों, शिक्षक गण और शोधकर्ता शैक्षिक कारणों से शैक्षिक स्थानों का दौरा करने में अक्षम हो गए (दत्त गुप्त, 2020)।

ट्रेनों का संचालन बंद होने के कारण राष्ट्रीय, राज्य और क्षेत्रीय सम्मेलनों आदि कार्यक्रमों को भी रद्द करना पड़ा। पीएचडी वाइवा, परियोजनाओं और प्रशासनिक आदि उद्देश्यों के लिए शैक्षणिक संस्थानों का दौरा स्थगित करना पड़ा।

H1N1-फ्लू 2019 महामारी के दौरान विश्वविद्यालयों और कॉलेजों के बंद होने से कई देशों ने वायरस के प्रसार को प्रभावी ढंग से धीमा कर दिया। (WHO, 2020)

कॉलेजों और विश्वविद्यालयों में संक्रमण को बढ़ने से रोकने के लिए शिक्षक गण और अधिकारियों को सरकारी दिशा-निर्देशों का पालन करना चाहिए। भारत में अधिकांश राष्ट्रीय संस्थान, विश्वविद्यालय, कॉलेज और निजी संस्थान, ऑनलाइन शिक्षण और सीखने में तेजी से बदलाव कर रहे हैं। लेकिन, ऑनलाइन शिक्षण और सीखने में विविध चुनौतियाँ हैं। जैसे कोरोना वायरस पर शोध अभी तक अनिर्णायक है, ठीक वैसे ही ऑनलाइन शिक्षण और सीखने पर शोध अभी तक अनिर्णायक है।

अभी तक प्राथमिक से स्नातकोत्तर छात्रों पर ऑनलाइन कक्षाओं के प्रभावों का आकलन पर शोध कार्य नहीं किया गया है। ऑनलाइन शिक्षा छात्रों के लिए अधिक अस्वस्थकर और पारस्परिक संचार में अधिक निराशा पैदा करेगी।

बीमारी के अधिक क्षेत्रों में फैलने के साथ, केंद्र/राज्य सरकारें एहतियात के तौर पर शैक्षणिक संस्थानों को बंद कर चुकी हैं, जिसके परिणामस्वरूप पढ़ाई बाधित हो रही है। 23 मार्च 2020 से आज दिनांक तक विश्वविद्यालयों और कॉलेजों के कोविड-19 के कारण बंद होने से 17 मिलियन से अधिक शिक्षार्थी स्कूल और कॉलेजों से बाहर हैं।

उच्च/तकनीकी शिक्षा के लिए नवीनतम बजट का आवंटन कुल व्यय का 1.3% था, जो 2010-11 के बाद से सबसे कम है। उच्च शिक्षा में भारत की धीमी प्रगति भी महामारी के प्रभावों का प्रतिबिंब है।

उच्च शिक्षा प्रणाली पर कोविड प्रभाव

भारत की उच्च शिक्षा प्रणाली दुनिया में तीसरे स्थान पर है, वर्तमान भारतीय विश्वविद्यालय अपनी औपनिवेशिक विरासत के कारण परंपरागत रूप से अधिक सैद्धांतिक हैं। लेकिन उच्च गुणवत्ता वाले संस्थानों में प्रवेश पाना भी एक बड़ी चुनौती है। वर्तमान नामांकन दर केवल लगभग 25% है और प्रवेशित विद्यार्थियों में बड़े पैमाने पर शहरी क्षेत्रों और उच्च आय वर्ग के लोगों का वर्चस्व है।

कोरोना वायरस संचारी रोग के प्रकोप ने भारत भर में व्यापक कॉलेजों, विश्वविद्यालयों को बंद कर दिया है। लॉकडाउन और क्वारंटाइन में कोविड के प्रसार में अधिक समय लगता है, और अस्पताल में भर्ती होने वाले संक्रमणों की संख्या में कमी आती है।

कोरोना वायरस के तेजी से फैलने की प्रवृत्ति होने के कारण कॉलेज का बंद उपयोगी हो सकता है। यदि कॉलेज का बंद प्रकोप के सापेक्ष देर से होता है, तो बंद कम सफल होता हैं। और इस बंद का कोई लाभकारी प्रभाव नहीं हो सकता है।

इसके अलावा, यह भी कहा जा सकता है कि बंद के एक चरण के बाद कॉलेजों के जल्दी खुलने से विविध वायरस लोड में वृद्धि होगी। सार्वजनिक सभा प्रतिबंध जैसे अन्य हस्तक्षेपों के साथ शटडाउन होने की संभावना है, इसलिए कॉलेज के बंद होने के विशिष्ट प्रभाव को मापना मुश्किल हो सकता है। कोरोना वायरस के प्रकोप का अगले शैक्षणिक वर्ष के लिए नामांकन पर पर्याप्त प्रभाव पड़ने की संभावना है। इसके अलावा, कई छात्रों की भारतीय विश्वविद्यालयों और राष्ट्रीय महत्व के संस्थानों में अपनी उच्च शिक्षा हासिल करने की योजना है।

निराशाजनक दृष्टिकोण से अनुसंधान प्रभावित हुआ है। प्रायोगिक कम अध्ययन को छात्रों के दृढ़ संकल्प और पर्यवेक्षक के साथ मोबाइल कॉल या ई-मेल से संपर्क के माध्यम से स्वीकार किया जा सकता है, लेकिन सीधे कनेक्शन का कोई प्रतिस्थापन नहीं है।

कई मामलों में, छात्र संस्थान, कार्यालयों और पुस्तकालयों का दौरा नहीं कर सकते, क्योंकि पूरे रिकॉर्ड ऑनलाइन उपलब्ध नहीं हैं। डेटा संग्रह भी बंद हो गया है क्योंकि स्थानों पर जाना

प्रतिबंधित है, इसलिए अनुसंधान निम्नतम स्थिति में है। प्रत्यक्ष संचार होने पर ही पर्यवेक्षण में सुधार होता है। डॉक्टरेट अनुसंधान में देरी हुई है। इन छात्रों को क्या करना चाहिए? अभी तक स्पष्ट प्लान नहीं है।

उच्च संस्थानों/विश्वविद्यालयों की रणनीति और योजना

शैक्षणिक संस्थान ऐसे स्थान हैं, जहां छात्र निवास करते हैं और एक-दूसरे के करीब सीखते हैं। हाल के दिनों में, इन विविध परिसरों की नींव कोरोनोवायरस महामारी के त्वरित प्रसार से काफी प्रभावित हुई है। संस्थान को अनिवार्य रूप से बंद करना और सोशल डिस्टेंसिंग की अन्य कार्रवाइयां जो कोविड संचरण दरों में महत्वपूर्ण गिरावट से जुड़ी हैं। जिससे उच्च शिक्षा के निहितार्थ के बारे में अनिर्णय पैदा हो रहा है।

भारतीय विश्वविद्यालय और उच्च संस्थान कुछ समय के लिए ऑनलाइन शिक्षण को कक्षा शिक्षण के स्थान पर प्रयुक्त करने का प्रयास कर रहे हैं। लेकिन क्लास रूम टीचिंग का तेजी से ऑनलाइन सिस्टम में शिफ्ट होना व्यावहारिक नहीं है।

भारतीय विश्वविद्यालय बाधाओं को दूर करने और पहुंच बढ़ाने के लिए सस्ते, श्रेष्ठ, स्थिर और उपयोग में आसान ऑनलाइन संसाधन उपलब्ध कराना चाहते हैं। उच्च संस्थान सुनिश्चित करते हैं कि छात्रों और संकायों के विकास के लिए विश्वविद्यालय में सही और पर्याप्त संसाधन उपलब्ध हों। परन्तु आभासी माध्यमों से परीक्षाओं का संचालन नहीं किया जा सकता था।

ऑनलाइन सीखने की ओर बढ़ रही है शैक्षिक दुनिया

कुछ महीनों में, सरकारी अधिकारियों ने सभी उच्च शिक्षा संस्थानों को आदेश दिया गया है कि वे बढ़ते कोरोना वायरस महामारी के जवाब में कक्षाएं बंद कर दें और पूरे भारत में विश्वविद्यालयों के परिसरों को बंद कर दें। वर्तमान संभावनाओं में, यह अनुमान नहीं लगाया जा सकता है कि ऑनलाइन उच्च शिक्षा प्रणाली को निरंतर जारी रखने में महामारी का प्रभाव पड़ेगा या नहीं।

धीरे-धीरे ऑनलाइन व्यवस्था नवीन परिस्थितियों से परिचित हो रही है। कई विश्वविद्यालयों में विभिन्न दूरस्थ शिक्षा प्लेटफार्मों का उपयोग करते हुए दूरस्थ शिक्षण चल रहा है। इस स्तर पर यह कहना अब तक मुश्किल है कि यह कितनी दूर तक फल-फूल रहा है, खासकर जब व्यक्ति शहरी क्षेत्रों में स्थित है और शिक्षा का लाभ एक विशेषाधिकार प्राप्त वर्ग तक सीमित है। जबकि सभी ग्रामीण और अर्ध शहरी छात्रों के पास लैपटॉप या डेस्कटॉप नहीं हो सकते हैं। चूंकि विश्वविद्यालयों के छात्रावास बंद हैं, कई छात्र ग्रामीण क्षेत्रों में अपने घरों को वापस चले गए हैं; खराब इंटरनेट कनेक्टिविटी के कारण वे कनेक्ट नहीं हो पा रहे हैं।

कोरोना की दुनिया में वायरस के साथ जीना सीख लेना चाहिए। यह सभी के लिए नई सच्चाई होने जा रही है। एक शिक्षक और शोधकर्ता के रूप में कोरोना की दुनिया में पढ़ाने और सीखने के लिए इसका क्या अर्थ होगा। स्पष्टीकरण है कि दुनिया में ज्यादातर लोग डिफ़ॉल्ट और सबसे सुरक्षित विकल्प के रूप में विचार कर रहे हैं, तकनीकी ऑनलाइन शिक्षण अधिक उन्नत है।

इंटरनेट का उपयोग अधिक व्यापक रूप से वितरित है। सस्ते डेटा लागत का अर्थ है कि 45 प्रतिशत से अधिक आबादी पहले से ही ऑनलाइन है। समाधान के लिए स्थितियां परिपक्व हैं जो ज्ञान का लोकतंत्रीकरण कर सकती हैं, कौशल और नीति निर्माता आशावादी हैं कि ऑनलाइन शिक्षा यह प्रदान कर सकती है।

शिक्षकों के रूप में, ऑनलाइन छात्रों के साथ बातचीत का तरीका और हमारे छात्रों को अपने साथियों के साथ इन संबंधों को ऑनलाइन बनाने में सहायता करने का तरीका किसी भी प्रकार के ऑनलाइन शिक्षण और सीखने की उपलब्धि का समाधान होगा। इसके अलावा, निर्बाध बिजली आपूर्ति और ब्रॉड बैंड कनेक्शन ऑनलाइन शिक्षा के लिए एक चुनौती पैदा करेगा, कक्षा और ऑनलाइन सीखने के बीच असमानता की तुलना एक नई जगह पर जाने और बस इसका एक वीडियो देखने के बीच की असमानता से की जाएगी।

केरल में शिक्षार्थियों ने जाहिर तौर पर ऑनलाइन चैनलों के माध्यम से चिकित्सा कक्षाएं फिर से शुरू कर दी हैं। केरल सरकार ने राज्य में अतिरिक्त बैंडविंड देने की घोषणा की है क्योंकि कोविड-19 महामारी के दौरान अधिक नागरिकों के ऑनलाइन काम करने और अध्ययन करने की संभावना है।

यद्यपि 63 प्रतिशत स्थापित होने की उम्मीद है, प्रतिष्ठित विश्वविद्यालय 2030 तक पूर्ण डिग्री ऑनलाइन प्रदान करेंगे, ऐसा लगता है कि इलेक्ट्रॉनिक संस्करण पारंपरिक परिसर-आधारित डिग्री की तुलना में अधिक लोकप्रिय होंगे।

एक निर्धारित और स्पष्ट ऑनलाइन पाठ्यक्रम बनाना, यह शिक्षक और शिक्षार्थी की मदद करता है, जिसका अर्थ है उचित बिंदु को समर्पित करना और उपयुक्त पाठ्यक्रम तत्वों को आभासी परिदृश्य में एम्बेड करना।

ऑनलाइन शिक्षा क्षेत्र में वृद्धि

भारत के विश्वविद्यालय वायरस को रोकने के प्रयास में लगातार बंद चल रहे हैं। कक्षा में सभी शिक्षण गतिविधियों को

निलंबित कर दिया गया है। प्रकोप से विद्वानों के सम्मेलन तेजी से प्रभावित हुए हैं। उच्च शिक्षा संस्थानों ने बीमारी के प्रसार को देखते हुए छात्रों के विदेश एक्सचेंज प्रोग्राम को स्थगित/रद्द कर दिया।

भारत की शिक्षा प्रणाली का एक बड़ा हिस्सा कोविड के कारण चरमरा गया है। भारत के बजट 2020 के अनुसार, 2018 में ऑनलाइन शिक्षा बाजार का मूल्य 3,9000 मिलियन रुपये था।

भारत भर में उच्च शिक्षा संस्थानों और विश्वविद्यालय परिसरों के अचानक बंद होने से बड़ी संख्या में पाठ्यक्रमों की आभासी डिलीवरी आवश्यक हो गई है। विविध ऑनलाइन लर्निंग प्लेटफॉर्म जैसे स्वयं व्यापक रूप से दर्शकों को अपनी सेवाएं दे रहे हैं। और जबकि शुरुआती समस्याएं अपरिहार्य रही हैं, पर्यवेक्षक सोच रहे हैं कि क्या भविष्य में ऑनलाइन शिक्षण खंड में वृद्धि के चरण को ई-लर्निंग, शिक्षा प्रौद्योगिकी, शैक्षिक सामग्री और उद्यमिता द्वारा स्थानांतरित किया जाएगा।

विशेषज्ञों का कहना है कि उच्च शिक्षा संस्थानों को इस परिदृश्य के लिए तैयार रहना चाहिए। अन्य क्षेत्रों की तरह विश्वविद्यालयों को भी व्यवसाय निरंतरता योजना से लाभ होगा। इस तरह की योजना में शिक्षार्थी का सामना करने वाले कार्य जैसे शिक्षण, ट्यूशन, छात्रावास और परीक्षा के साथ-साथ अनुसंधान और संगठनात्मक कार्य दोनों शामिल होंगे।

ऑनलाइन शिक्षण और सीखने के अनुभव से, सबसे अधिक प्रौद्योगिकी की समझ रखने वाले संकाय को प्रशिक्षित अनुदेशात्मक डिजाइनरों द्वारा अपने पाठ्यक्रमों को ऑनलाइन पेश करने और शिक्षण प्रबंधन प्रणालियों को ऑनलाइन प्लेटफॉर्म सीखने के लिए अच्छे प्रयास की आवश्यकता होती है। इस तरह के उदाहरण छात्रों और शिक्षकों दोनों के लिए मूल्यवान साबित होंगे, शिक्षा स्तर को किसी तरह से ऊपर उठाएंगे।

भारत में अब तक के अधिकांश प्रयास क्षमता में पर्याप्त नहीं रहे हैं, और तुलनात्मक रूप से बहुत कम, कोविड एक सामान्य शैक्षिक उद्देश्य के क्रम में उच्च स्तर, उद्योग-वार गठबंधनों को आकार देने का मार्ग बना सकते हैं। भारत के भीतर संस्थान ऑनलाइन सीखने के कदम के साथ यात्रा प्रतिबंध और संगरोध कोरोना वायरस को रोकने का प्रयास कर रहे हैं। आपदा ऑनलाइन शिक्षा के लिए एक उछाल उत्पन्न कर सकती है या कम से कम हमें अगले संकट से निपटने के लिए और अधिक सुसज्जित कर सकती है।

कोरोनावायरस के खिलाफ लड़ाई में, भारत के विश्वविद्यालयों के प्रयास

ग्रामीण भारत में माध्यमिक और उच्च शिक्षा संस्थानों के परिवर्तन की धीमी दर शिक्षण के लिए व्याख्यान आधारित दृष्टिकोण, संस्थागत पूर्वाग्रह और पुरानी कक्षाओं के साथ सदियों पुरानी है।

इस महामारी ने दुनिया के बाकी हिस्सों की तुलना में भारत की उच्च शिक्षा प्रणाली के अच्छे प्रयासों को प्रदर्शित किया है। ऐसे समय में जब भारतीय विश्वविद्यालय कोविड-19 के खिलाफ लड़ाई में नवीन विचारों के माध्यम से सबसे आगे रहे हैं, कई विश्व स्तरीय उच्च शिक्षा संस्थानों से ऐसी कोई स्थिति नहीं रही है। भारत में, लाइव टेलीविजन प्रसारण के माध्यम से 10 मिलियन भारतीयों को शिक्षण सामग्री प्राप्त हुई।

तकनीकी शैक्षिक संदर्भों में ऑनलाइन व्याख्यान देना और सीखना अधिक फल-फूल रहा है। संकाय को ऑनलाइन शिक्षा प्रणालियों का उपयोग करके प्रशिक्षित करने के लिए निर्देश आधारित डिजाइनरों और सूचना प्रौद्योगिकी के विशेषज्ञों से बहुत अधिक आभासी समर्थन और सहायता की आवश्यकता होती है, जिसका उपयोग डिजिटल देशी स्नातक छात्रों के लिए मिश्रित शिक्षण अध्यापन के घटक के रूप में, पाठ्यक्रम सामग्री साझा करने के लिए, कोर्सवर्क और सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म के आने से पहले ऑनलाइन वार्तालाप बोर्ड स्थापित करने के लिए ऑनसाइट शिक्षण के लिए भी किया जाता है।

शिक्षकों के लिए टीचिंग वर्कशॉप पर फोकस के दौरान, आधिकारिक एनपीटीईएल और स्वयं मंच के साथ, शिक्षकों को, स्नातक और स्नातकोत्तर छात्रों के साथ जुड़ने के लिए सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म का उपयोग करने के लिए भी प्रोत्साहित किया जाएगा।

पेशेवरों के लिए पूरी तरह से ऑनलाइन पाठ्यक्रम को तैयार किया जाएगा, वे ऑनलाइन डिग्री कार्यक्रमों में नामांकन करेंगे और यद्यपि प्रायोगिक शिक्षण के भाग के रूप में हमेशा एक व्यावहारिक घटक की आवश्यकता होती थी, उसके बाद सत्रीय कार्य, प्रश्नोत्तरी, पाठ्यक्रम पत्रिकाएं और अंतिम परीक्षा होती थी। इस प्रकार ऑनलाइन पाठ्यक्रमों को पूरा किया जाएगा तथा कैरियर की उन्नति के लिए के लिए भी ऑनलाइन कोर्सेज विकसित किये जा रहे हैं।

राष्ट्रव्यापी शटडाउन समय का उपयोग शिक्षकों द्वारा ऑनलाइन सीखने के कौशल को बढ़ाने के लिए किया गया है। जबकि दुनिया भर के अधिकांश कॉलेज और विश्वविद्यालय अपने पाठ्यक्रम

में ऑनलाइन शिक्षण के किसी न किसी रूप को एकीकृत करते हैं, पाठ्यक्रम को आभासी मोड में स्थानांतरित करना चुनौतीपूर्ण होगा। कुछ उच्च शिक्षा प्रणाली जैसे। IIT, NIT ने पहले से ही अच्छी तरह से ऑनलाइन सिस्टम बनाया है; छोटे संस्थान आवश्यकता के भार को पूरा नहीं कर सकते हैं। उच्च शिक्षा प्रशासकों को अपनी सूचना प्रौद्योगिकी सहायता टीमों के साथ सख्ती से काम करना चाहिए ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि उनके पाठ्यक्रम ऑनलाइन बनाए रखने के लिए तैयार हैं।

परिणाम और चर्चा

उच्च शिक्षा पर कोरोना वायरस के प्रभाव से ड्रॉपआउट दर और सीखने के परिणामों के मामले में विशेष रूप से अति ग्रामीण आदिवासी वाले क्षेत्रों में विद्यार्थियों के पिछड़ने की संभावना है। ग्रामीण क्षेत्रों में घर से सीखने के कम अवसर हैं। इसके अलावा, राष्ट्रीय बंद होने से उत्पादकता प्रभावित होती है, मजदूरी में नुकसान होता है, जिसके परिणामस्वरूप समुदाय और वित्तीय प्रणाली समग्र रूप से प्रभावित होती है।

अब कोविड-19 संकट के साथ, मुख्य रूप से ऑनसाइट विकसित शिक्षण प्रणालियों में उच्च शिक्षा संस्थानों के संकाय पूरी तरह से ऑनलाइन पाठ्यक्रमों में बदलाव के लिए दबाव में हैं।

यदि हमें नए मॉडल के रूप में सोशल डिस्टेंसिंग के साथ कोविड-19 के संदर्भ में शेष शैक्षणिक वर्ष के लिए पूरी क्षमता से ऑनलाइन कक्षाएं चलानी हैं, तो सभी छात्रों और शिक्षकों को कंप्यूटर/लैपटॉप, निर्बाध बिजली और इंटरनेट की आपूर्ति की आवश्यकता होगी। भारत जैसे विशाल घनी आबादी वाले देश में यह एक बहुत बड़ी चुनौती है।

ऑनलाइन मोड सभी छात्रों को विभाजित करता है, प्रौद्योगिकी के उपयोग से अधिक असमानता पैदा होगी और कुछ व्यावहारिक समस्याएं पैदा होंगी, इंटरनेट कनेक्टिविटी तक पहुंचने के लिए, कक्षा शिक्षा सबसे बड़ा विकल्प है। यह व्यावहारिक विषयों के लिए अध्ययन के लिए काफी विषम परिस्तिथि उत्पन्न हो गयी है और गणित विषय को ऑनलाइन पढ़ाना जटिल है। जबकि कला और मानविकी से संबंधित विषयों को ऑनलाइन सीखा जा सकता है, शिक्षा सभी संबंधितों तक नहीं पहुंच पाएगी। वर्चुअल मोड वैकल्पिक कक्षा शिक्षण में अक्षम है।

विशेषज्ञों ने इस बात पर जोर दिया है कि अभी भी सर्वोत्तम शिक्षा और प्रौद्योगिकी संयोजन का उपयोग करते हुए, हमें प्रौद्योगिकी, शिक्षक और छात्रों के बीच मूलभूत संबंधों पर ध्यान देना होगा। सामुदायिक दूरी के इस समय में भी, हम इस वास्तविकता के बारे में सोचना बंद नहीं कर सकते कि स्कूली शिक्षा केवल एक संज्ञानात्मक प्रक्रिया नहीं है। यह एक सामाजिक प्रक्रिया है।

डिजिटल शिक्षाविदों का सुझाव है कि प्रकोप के वर्तमान दृश्य के परिणामस्वरूप भारत में पर्याप्त संसाधनों, कनेक्टिविटी और बुनियादी ढांचे के साथ अधिक मजबूत क्षमताएं हो सकती हैं। हालांकि, यह कम तैयार क्षेत्रों/राज्यों में पुरानी कमियों को उजागर करने की भी संभावना है, जो पहले से मौजूद विभाजन को बढ़ा देता है।

समृद्ध पृष्ठभूमि के छात्र उनके लैपटॉप कंप्यूटर द्वारा ऑनलाइन परीक्षा और कोर्सवर्क देते हैं। जबकि सामाजिक-आर्थिक रूप से वंचित छात्र, घर पर पर्सनल कंप्यूटर और इंटरनेट के बिना अपने ऑनलाइन असाइनमेंट को पूरा करने में अक्षम रहेंगे। योजनाओं को वर्तमान अनुभवों पर बनाया जाना चाहिए, जिसमें संभावित महामारी से पहले, उसके दौरान और बाद की रणनीतियां शामिल हों। कोविड के प्रभाव से निपटने के लिए कुछ बिंदु विचारणीय हो सकते हैं-

- प्रभावी डिजिटल प्लेटफॉर्म के कार्यान्वयन के लिए शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों के छात्रों के लिए नियमित बिजली और इंटरनेट कनेक्टिविटी की आवश्यकता है।
- विश्वविद्यालयों और कॉलेजों को सीखने और सिखाने में रुकावट को कम करने और छात्रों और कर्मचारियों को सामाजिक समस्याओं और असमानता से बचाने के लिए योजनाएं तैयार की जानी चाहिए।
- प्रशिक्षित विद्यार्थियों और शिक्षकों के लिए डिजिटल और दूरस्थ शिक्षा विकल्पों सहित ई-लर्निंग प्लेटफॉर्म के कार्यान्वयन के लिए व्यावहारिक और उपयुक्त नीति बनानी चाहिए।
- छात्रों और कर्मचारियों को वर्चुअल मोड के साथ शैक्षिक निकायों और विश्वविद्यालयों में सीमित संख्या में प्रवेशित करने की अनुमति देनी चाहिए।
- स्वास्थ्य संकट के दुष्परिणाम के रूप में हमारे सामने बड़े पैमाने पर मंडरा रहे शैक्षिक संकट से निपटने के लिए स्वास्थ्य संकट के बीच में सार्वजनिक और निजी क्षेत्र के निवेश की एक बड़ी राशि की आवश्यकता होगी।
- शिक्षा की गुणवत्ता डिजिटल पहुंच के स्तर और गुणवत्ता पर काफी हद तक निर्भर है। भारत की लगभग 45% जनता ही ऑनलाइन है। जबकि वर्चुअल कक्षाओं के लिए 80 प्रतिशत भारतीय छात्रों पर व्यक्तिगत टैबलेट उपलब्ध नहीं है, कई छात्रों को व्हाट्सएप या ई-मेल के माध्यम से भेजे गए कोर्स वर्क और क्लास टेस्ट पर अध्ययन किया जाता है।

- इसके अलावा, जितने कम समृद्ध और डिजिटल रूप से कम जानकार परिवार होते हैं, उनके छात्र उतने ही पीछे रह जाते हैं। जब कक्षाएं ऑनलाइन मोड में स्थानांतरित हो जाती हैं, तो ये छात्र तकनीकी गैजेट और इंटरनेट योजनाओं की लागत के कारण बाहर हो जाते हैं।
- भविष्य में डिजिटल शिक्षा की अवधारणा को, शिक्षार्थियों और समाधान प्रदाताओं को कई प्रारूपों में कहीं भी, कभी भी सीखने को लागू करते हुए देखा जाएगा। पारंपरिक क्लासरूम शिक्षण में सीखने को लाइव प्रसारण से सीखने के प्रभावकों से आभासी वास्तविकता के अनुभव के लिए नई शिक्षा के तौर-तरीकों में बदल दिया जाएगा। शिक्षा एक ऐसी प्रथा बन सकती है जिसे दैनिक दिनचर्या में एक वास्तविक जीवन शैली में शामिल किया जाए।

उच्च शिक्षा जगत ने अतीत में अस्थिर आर्थिक गतिविधि का सामना किया है। विश्वविद्यालय के सख्ती से लागू किए गए अस्थायी बंद के कारण सामाजिक घरेलू संगरोध और संदिग्ध मामलों को दूर करने के उपाय कोविड-19 मामलों की समग्र अपेक्षित संख्या को कम कर देंगे, इस प्रकार वक्र को समतल करना और हस्तक्षेप के लिए अधिक अवसर प्रदान करना, आमने-सामने संचार के अन्य तरीकों से गुणवत्ता में कभी भी समन्वित नहीं होगा।

निष्कर्ष

ऑनलाइन शैक्षिक कार्यक्रम स्थानापन्न कक्षा शिक्षण के समकक्ष नहीं हैं। ऑनलाइन शैक्षिक कार्यक्रम बहुत कम ही उस स्तर तक पहुँचने में सक्षम होता है जिनकी विद्यार्थिओं को आवश्यकता होती है। इसके अलावा, शिक्षक की शारीरिक भाषा, जो कि कक्षा शिक्षण का एक घटक और पैकेज है और उनकी उपलब्धि के लिए बहुत महत्वपूर्ण है, को भी ऑनलाइन शिक्षण में छोड़ दिया जाता है। ऑनलाइन मोड का उपयोग न केवल अधिक असमानता के लिए जिम्मेदार होगा, बल्कि कुछ व्यावहारिक परेशानी भी पैदा करेगा।

छात्रों के समूह में परस्पर समझ विचारो एवं संस्कृतियों के आदा प्रदान में भी कमी होगी। सीखना एक निरंतर और गतिशील विधि है। भारत में उच्च शिक्षण संस्थान, कॉलेजों से लेकर विश्वविद्यालयों तक, इस वर्तमान कठिनाई के भेष में एक आशीर्वाद के रूप में उपयोग कर सकते हैं और निकट भविष्य में सभी छात्रों के लिए ऑनलाइन शिक्षा को शिक्षा की प्रगति का एक मुख्य हिस्सा बना सकते हैं।

शिक्षण को मौजूदा विषम परिस्थितियों से उबरने में कितना समय लगेगा, यह कोई नहीं जानता। इसके अलावा, शिक्षण कमजोर है क्योंकि कॉलेज परिसरों में सभा को टाला नहीं जा सकता है। आइए, उम्मीद करते हैं कि महामारी जल्द ही खत्म हो जाएगी। तब तक, सुरक्षित रहें!

संदर्भ

1. Alexander, S & Kwatra N, "In fight against coronavirus, India's universities have lagged far behind China's", Retrieved from: https://www.livemint.com/ education /news infight-against-coronavirus-india-s-universities-have-lagged-far-behind-china-s-11586088831865.html (accessed 06 April 2020)
2. Duttagupta I, "Future tense for Indian students as US campuses shut down amid coronavirus fears", Retrieved from: https://economictimes.India times.com/industry/ services/ education/ future-tense-for-indian-students-as-us-campuses-shut-down/articleshow/7462999 8.cms?from=mdr (accessed 16 March 2020)
3. Education Asia, "Effect of Coronavirus in Indian Education System", Retrieved from: https://educationasia.in/article @effect&of&coronavirus &in&indian& education& system(accessed 26 March 2020)
4. Gloria T & El-Azar D, "3 ways the coronavirus pandemic could reshape education", Retrieved from: https://www.weforum.org/agenda/ 2020/03/3-ways-coronavirus-is-reshaping-education-and-what-changes-might-be-here-to-stay (accessed 13 March 2020)
5. Goyal M. et al, "Coronavirus: Faced with an unprecedented challenge, how is India faring?", Retrieved from: https://economictimes.India times.com/news/politics-and-nation/coronavirus-face d-with-an-unprecedented-challenge-how-is-india-faring/ article show/74 986805.cms (accessed 05 April 2020)
6. Hodge E, "The Impact of Coronavirus on Higher Education", Retrieved from: https://www.keystoneacademic.com/ news/ the- impact- of-coronavirus- on-higher education (accessed 16 March, 2020)

7. India Today Web Desk, "Coronavirus in India: Social distancing can reduce India's cases by up to 62%, says ICMR study", Retrieved from: https://www.indiatoday. in/science/story/coronavirus-in-india-social-istancing-quarantines-reducecovid19-cases-icmr-study-659140-2020-03-24 (accessed 24 March 2020)
8. Karp P & McGowan M, "Clear as mud': schools ask for online learning help as coronavirus policy confusion persists", Retrieved from: https://www.theguardian.com/australia-news/2020/ mar/24/clear-as-mud-schools-ask-for-online-learning-help-as-coronavirus-policy-confusion-persists (accessed 23 March 2020)
9. Lau J et al., "Will the coronavirus make online education go viral?", Retrieved from: https://www.timeshighereducation.com/features/will-coronavirus-make-online-education-goviral (accessed 12 March, 2020)
10. McCarthy K, "The global impact of coronavirus on education", Retrieved from: https://abcnews.go.com/International/global-impact-coronavirus-education/story (2020)? id=69411738(accessed 07 March 2020)
11. Mitchell J & Jamerson J, "Student-Loan Debt Relief Offers Support to an Economy Battered by Coronavirus", Retrieved from: https://www.wsj.com/ articles/student-loan-debt-rel ief-offers-support-to-an-economy-battered-by-coro navirus-11584735842 (accessed 20 March 2020)
12. Mukherjee M, "What Coronavirus Outbreak Means for Global Higher Education", Retrievedfrom: https://www.outlookindia.com/website/story/opinion-coronavirus-outbreak-what-does-it-mean-for-global-higher-education-in-the-time-of-Covi d-19/349666 (accessed 29 March 2020)
13. Ocallaghan C, "Coronavirus: Information for Current and Prospective Students", Retrievedfrom: https://www.topuniversities.com/student-info/coronavirus (accessed 15 April 2020)
14. Rieley J B, "Corona Virus and its impact on higher education", Retrieved from: https://www.researchgate.net/post Corona_ Virus _ and _ its _ impact_on_ highereducation (accessed 12 March, 2020)
15. Unesco, "Education: From disruption to recovery", Retrieved from: https://en.unesco.org/ Covid19/educationresponse (accessed 10 April 2020)
16. WHO, "Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report - 38", available at: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200227-sitrep-38-covid-19.pdf ?sfvrsn=9f98940c_2 (Accessed on 28th Feb 2020).

भारतीय वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान पत्रिका

लेखकों के लिए निर्देश

सीएसआईआर-राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं नीति अनुसंधान संस्थान (वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद्) द्वारा प्रकाशित इस अर्द्धवार्षिक पत्रिका का ध्येय विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी के विभिन्न क्षेत्रों में हो रहे शोध का प्रसारण हिन्दी में करना है। इस पत्रिका के विषय-क्षेत्र में विज्ञान के सभी विषय, जैसे भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान, वनस्पति विज्ञान, जीव विज्ञान, जीवरसायन विज्ञान, जीवभौतिकी, भूविज्ञान, समुद्र विज्ञान आदि के साथ अभियांत्रिकी तथा प्रौद्योगिकी की विभिन्न शाखाएं भी समाहित हैं। जैव-प्रौद्योगिकी, पर्यावरण नियंत्रण, ऊर्जा के विकल्प, विज्ञान और समाज, सूचना विज्ञान/सूचना प्रौद्योगिकी आदि नवोदित विषयों पर लेखों के प्रकाशन का भी प्रावधान इस पत्रिका में है।

इस पत्रिका में निम्नलिखित प्रकार के लेख प्रकाशित किये जाते हैं:

- शोध-पत्र (रिसर्च पेपर)
- समीक्षा-पत्र (रिव्यू आर्टिकल)
- राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठियों पर विवेचनात्मक लेख (कॉन्फ्रेंस रिपोर्ट)
- पुस्तक समीक्षा (बुक रिव्यू)
- राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय पत्रिकाओं में छपे लेखों से उद्धृत वैज्ञानिक समाचार और टिप्पणियों के संग्रहण का एक खण्ड, 'सार संग्रह' भी इसमें सम्मिलित किया जाता है।

इस पत्रिका का स्तर राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं नीति अनुसंधान संस्थान द्वारा प्रकाशित की जा रही अन्य शोध-पत्रिकाओं के स्तर के समकक्ष बनाए रखने के लिए प्रकाशनार्थ प्राप्त लेखों की जांच अन्तर्राष्ट्रीय रैफरी पैनल से चुने विषय-विशेषज्ञों द्वारा कराई जाती है। रैफरी द्वारा इस निरीक्षण को सुगम व सहज बनाने हेतु लेखकों से निवेदन है कि वे लेख का प्रामाणिक अनुवाद अंग्रेजी में भी उपलब्ध करायें।

इस पत्रिका में छपे लेखों के व्यापक प्रचार तथा एब्स्ट्रैक्टिंग और इंडैक्सिंग सेवाओं की सुविधा हेतु प्रत्येक लेख का शीर्षक, लेखकों के नाम व संस्था तथा लेख का सारांश अंग्रेजी में भी छापा जाता है। अतः यह विवरण एक पृथक पृष्ठ पर टाइप करवा कर संलग्न करें।

पाण्डुलिपि

- पांडुलिपि की दो प्रतियां जिनमें एक मूल प्रति भी हो, भेजें।
- प्रकाशनार्थ भेजे गए लेख कहीं अन्यत्र नहीं छपे होने चाहिए या फिर अन्यत्र छपे लेखों का अनुवादित रूप नहीं होना चाहिए।
- अंकों के लिए अंतर्राष्ट्रीय स्वरूप 1,2,3,4,5..... आदि का ही प्रयोग करें।
- लेखों के साथ संलग्न सारणियों का नम्बरीकरण सारणी 1, सारणी 2.....आदि करें तथा पृथक पृष्ठों पर टाइप करायें। लेख में यथास्थान उनका उदाहरण दें।
- चित्र, ट्रेसिंग या आर्ट पेपर पर काली स्याही से बने होने चाहिए। इनका भी चित्र 1.....आदि द्वारा संख्याबद्ध करें तथा लेख में उचित स्थान पर उद्धृत करें। यथासंभव चित्र का शीर्षक दें।
- यूनिटों के लिए उनके अन्तर्राष्ट्रीय मान्यता प्राप्त रूपों का ही प्रयोग करें, जैसे cm, kg, Hz, °C आदि। कुछ मात्रक तथा उनके प्रतीक अंत में दिये गये हैं। ग्रीक अक्षरों जैसे $\propto$, β, δ आदि का उनके मूल रूप में प्रयोग करें।

संदर्भ

किसी भी वैज्ञानिक लेख में संदर्भों का एक महत्वपूर्ण स्थान होता है, अतः संदर्भ सही व पूरे होने चाहिए। संदर्भों की संख्या 1,2,3,.....आदि देते हुए उन्हें लेख में पंक्ति के ऊपर दर्शाएं। जैसे- जैन[3]। संदर्भ में पहले लेखक का सरनेम और फिर नाम या प्रथम अक्षर लिखें, तत्पश्चात् जर्नल का पूरा मौलिक नाम हिन्दी में, वॉल्यूम नं., वर्ष और पृष्ठ संख्या लिखें। जैसे- चन्द्र महेश, *इंडियन जर्नल ऑफ कैमिस्ट्री*, 21A (1993) 48-54.

हिन्दी में वैज्ञानिक और तकनीकी साहित्य-शब्दावली और अन्तर्राष्ट्रीय प्रतीकों का प्रयोग, भारतीय वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान पत्रिका, 1 (1993) 1-10. पुस्तक के संदर्भ में लेख का नाम, पुस्तक का पूरा नाम, प्रकाशक व शहर, प्रकाशन वर्ष तथा पृष्ठ संख्या दी जानी चाहिए, जैसे- मेहरोत्रा रा. च., सॉल-जेल साइंस एण्ड टेक्नोलॉजी (संपादक : एम. ए. एकरटर) (वर्ल्ड- साइंटिफिक पब्लिशर्स, न्यूयॉर्क) 1989, पृष्ठ 1-16.

पेटेंटों से सम्बन्धित संदर्भों के लिए पेटेंट कराने वाले व्यक्ति या संस्था का नाम, पेटेंट करने वाले देश का नाम तथा पेटेंट नम्बर, पेटेंट स्वीकृत होने की तिथि तथा एब्स्ट्रैक्टिंग सर्विस का पूरा संदर्भ दें, जैसे- जैन, ओम प्रकाश, यू एस पेटेंट 3425, 16 जुलाई 1992; कैमिकल एब्स्ट्रैक्ट्स, 77 (1993) 34256.

शोध पत्र

शोध-पत्र निम्नलिखित उपशीर्षकों के अन्तर्गत तैयार किया जाना चाहिए :

- **शीर्षक :** यह न अधिक लम्बा और न बहुत ही छोटा होना चाहिए। यह ऐसा होना चाहिए कि जिसे पढ़कर ही लेख में प्रस्तुत सामग्री के विषय में अंदाज लग सके।
- **प्रस्तावना :** इसमें विषय के वर्तमान ज्ञान के स्तर के साथ ही शोध कार्य के महत्व का वर्णन किया जाना चाहिए। यह बहुत अधिक लम्बी नहीं होनी चाहिए।
- **सामग्री एवं विधि :** प्रयोग की गई विधि व सामग्री के स्रोत आदि का पूर्ण विवरण इस प्रकार दिया जाना चाहिए कि यदि कोई अन्य अनुसंधानकर्ता चाहे तो वह शोध-कार्य को दोहरा सके। यदि प्रयुक्त की गई विधि नई हो तो उसका विवरण विस्तार से करें अन्यथा केवल संदर्भ देना ही पर्याप्त है।
- **परिणाम :** केवल वही आंकड़े प्रस्तुत करें जो शोध कार्य से सीधे संबंध रखते हों, अध्ययन द्वारा प्राप्त किये गए हों तथा जो व्याख्या के लिए अनिवार्य हों। प्रामाणिक सारणियों, चित्रों, आंकड़ों आदि का प्रयोग भी किया जा सकता है। साथ ही सारणियों, चित्रों, आंकड़ों आदि का संदर्भ या स्रोत भी दें।
- **व्याख्या :** लम्बी व्याख्या न देकर शोध के परिणामों पर आधारित चर्चा ही प्रस्तुत करें। परिणाम के अन्तर्गत प्रस्तुत आंकड़ों आदि को पुनः न दोहरा कर व्याख्या को शोध-अध्ययन में प्राप्त नवीन परिणामों पर ही आधारित रखें।
- **आभार :** आभार संक्षिप्त और केवल उन्हीं के प्रति होना चाहिए जिन्होंने शोध-कार्य में किसी रूप में सहायता की हो।
- **संदर्भ :** इसकी व्याख्या पहले ही कर दी गई है।

समीक्षा-पत्र

समीक्षा-पत्र जैसा कि नाम से ही विदित होता है किसी विषय वस्तु में हुए विकास को तो दर्शाते ही हैं साथ ही उस विकास का विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में होने वाले प्रभाव की भी विवेचना करते हैं। समीक्षा-पत्र में लेखक के अध्ययन की गरिमा, अधिकार एवं दर्शन क्षमता का बोध होना चाहिए। अतः इन लेखों के लिए गत 8-10 वर्षों में सामयिक विषयों के विकास की विवेचनात्मक व्याख्या प्रस्तुत करें। लेख को सुग्राह्य बनाने के लिए सारणियों, चित्रों आदि का अधिकायिक प्रयोग करें।

संदर्भ समीक्षा-पत्र के प्राण होते हैं। उनका पूर्ण विवरण दें। बहुत प्राचीन संदर्भों, जो प्रायः पुस्तकों में सम्मिलित कर लिए गए हों, के उदाहरण न दें। संदर्भों की संख्या 100-125 से अधिक न रखें। संदर्भ लिखने के विषय में व्याख्या पहले ही कर दी गई है।

रीप्रिंट्स

रीप्रिंट्स के लिए कृपया संस्थान की वेबसाइट www.niscpr.res.in के अंतर्गत nopr का अवलोकन करें।

लेखकों की सूची

1. ई योगेश्वरन
2. एम कायलविझी
3. एस श्रीनाथ
4. किरण
5. कुमारी मंजू
6. के रघुल
7. खलखो ए
8. खुशबू एस
9. गुप्ता नवनीत कुमार
10. त्रिपाठी डी डी
11. नायक देवव्रत
12. पंत आर पी
13. पाण्डेय जितेंद्र
14. पाठक हेमंत
15. पाण्डेय जय कृष्ण
16. प्रिया सी. भारती
17. महेश जी
18. मीना ओम प्रकाश
19. यादव सुधा
20. वर्मा मोहित
21. विजयन एन
22. साहू पारूल
23. सिन्हा नन्दन कुमार