

शहरी विकास में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी की भूमिका

डॉ दिनेश कुमार

असिस्टेंट प्रोफेसर- भौतिक विज्ञान

राजकीय स्नातकोत्तर महाविद्यालय फतेहाबाद, आगरा

सारांश

भारत का शहरी परिदृश्य तेजी से विकसित हो रहा है, जिसमें छोटे शहर और शहरी बाहरी क्षेत्र इस परिवर्तन में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहे हैं। जैसे-जैसे ये क्षेत्र कृषि से गैर-कृषि आर्थिक गतिविधियों की ओर अग्रसर हो रहे हैं, उन्हें खंडित शहरी नियोजन, अप्रचलित बुनियादी ढांचा और कमजोर शासन जैसी चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है। एक सुदृढ़ नियोजन ढांचे के अभाव में, इन क्षेत्रों में अनियंत्रित शहरी फैलाव और पर्यावरण क्षरण जैसी समस्याएं उत्पन्न होने का खतरा है। सतत विकास सुनिश्चित करने के लिए, भारत को स्थानिक नियोजन, पारिस्थितिक संरक्षण और क्षेत्रीय समन्वय पर ध्यान केंद्रित करते हुए एकीकृत, जन-केंद्रित शहरी नियोजन को अपनाना होगा।

प्रमुख शब्द: प्रौद्योगिकी, विकास, मूलतः, आर्थिक विकास।

भूमिका

प्रौद्योगिकी शब्द, ग्रीक शब्द टेक्नो (कला, शिल्प) और लोगोस (शब्द, वाणी) के संयोजन से बना है, जिसका अर्थ ग्रीस में ललित कला और अनुप्रयुक्त कला दोनों पर चर्चा करना था। जब यह शब्द पहली बार 17वीं शताब्दी में अंग्रेजी में आया, तो इसका प्रयोग केवल अनुप्रयुक्त कलाओं की चर्चा के लिए किया जाता था, और धीरे-धीरे ये "कलाएँ" स्वयं इस पदनाम का विषय बन गईं।

विज्ञान और प्रौद्योगिकी में विकास लोगों के जीवन, संपर्क, संचार और लेन-देन के तरीके को मौलिक रूप से बदल रहे हैं, जिसका आर्थिक विकास पर गहरा प्रभाव पड़ रहा है। तकनीकी प्रगति को बढ़ावा देने के लिए, विकासशील देशों को युवाओं के लिए गुणवत्तापूर्ण शिक्षा और श्रमिकों और प्रबंधकों के लिए निरंतर कौशल प्रशिक्षण में निवेश करना चाहिए। विज्ञान और प्रौद्योगिकी विकास के प्रमुख चालक हैं, क्योंकि तकनीकी और वैज्ञानिक क्रांतियाँ आर्थिक प्रगति, स्वास्थ्य प्रणालियों, शिक्षा और बुनियादी ढांचे में सुधार का आधार हैं। 21वीं सदी की तकनीकी क्रांतियाँ पूरी तरह से नए क्षेत्रों से उभर रही हैं, जो माइक्रोप्रोसेसर, इंटरनेट, जैव प्रौद्योगिकी

और नैनो प्रौद्योगिकी पर आधारित हैं। ये उत्पाद अर्थव्यवस्था में व्यावसायिक प्रथाओं के साथ-साथ उन सभी लोगों के जीवन को भी बदल रहे हैं जो इनके प्रभावों से लाभान्वित होते हैं।

स्वास्थ्य सेवाओं और शिक्षा में अभूतपूर्व प्रगति के माध्यम से, इन तकनीकों में विकासशील देशों के गरीब लोगों के जीवन को बेहतर बनाने की क्षमता है। उदाहरण के लिए, सदियों से अफ्रीकी महाद्वीप की एक भीषण बीमारी, मलेरिया का उन्मूलन अब संभव है। विकासशील देशों में स्थानिक अन्य बीमारियों का इलाज भी अब संभव है, जिससे दुर्बलता से ग्रस्त लोग स्वस्थ और उत्पादक जीवन जी सकते हैं।

पहुँच और अनुप्रयोग - ये बेहद महत्वपूर्ण हैं। सेवा और प्रौद्योगिकी उन देशों के बीच अंतर पैदा करते हैं जो अपनी अर्थव्यवस्थाओं को विकसित करके गरीबी से प्रभावी ढंग से निपटने में सक्षम हैं और जो नहीं हैं। विकासशील अर्थव्यवस्थाओं का आर्थिक महाशक्ति के रूप में उभरना इस बात पर निर्भर करता है कि वे विज्ञान और प्रौद्योगिकी से प्राप्त जानकारी को कितनी अच्छी तरह समझकर उन्हें रचनात्मक रूप से लागू कर पाती हैं। नवाचार तकनीकी विकास का प्राथमिक चालक है और जीवन स्तर को ऊपर उठाता है।¹³

विश्लेषण

विकास के एक इंजन के रूप में, प्रौद्योगिकी की क्षमता असीमित है, और अफ्रीका तथा विश्व के अन्य विकासशील क्षेत्रों में इसका अभी भी बड़े पैमाने पर उपयोग नहीं किया गया है। कम विकसित देशों में न केवल कुशल श्रम और पूंजी की कमी है, बल्कि वे इनका कम कुशलता से उपयोग भी करते हैं। विभिन्न देशों में प्रति व्यक्ति आय में अंतर का आधे से भी कम हिस्सा इनपुट के कारण है। शेष अंतर उत्पादकता बढ़ाने के लिए प्रौद्योगिकियों को अपनाने और अनुकूलित करने में असमर्थता के कारण है। उदाहरण के लिए, कंप्यूटिंग, बुनियादी ढांचे की कमियों को दूर करके और एकीकृत आपूर्ति श्रृंखलाओं का प्रबंधन करके, शिक्षा और स्वास्थ्य देखभाल में सस्ती और सुलभ सेवाएं प्रदान करके आर्थिक प्रदर्शन में परिवर्तन ला सकती है। कंप्यूटर और इंटरनेट, तथा मोबाइल उपकरणों और "क्लाउड" के संयोजन ने मानव अनुभव को बदल दिया है, ज्ञान और बाजारों तक पहुंच के माध्यम से व्यक्तियों को सशक्त बनाया है, नागरिकों और सत्ताधारियों के बीच संबंधों को बदल दिया है, साथ ही साथ वैश्विक स्तर पर फैले आभासी दुनिया में नए समुदायों को उभरने की अनुमति दी है।

संयुक्त राष्ट्र अंतर्राष्ट्रीय दूरसंचार संघ (यूएन-आईटीयू) के अनुसार, 2010 के अंत तक विश्व भर में अनुमानित 5.3 बिलियन मोबाइल सेलुलर सब्सक्रिप्शन थे, जिनमें 3जी सेवाओं के 940 मिलियन सब्सक्रिप्शन शामिल थे। विश्व की लगभग 90 प्रतिशत आबादी मोबाइल नेटवर्क का उपयोग कर सकती है, जिनमें से तीन-चौथाई मोबाइल सब्सक्राइबर विकासशील अर्थव्यवस्थाओं में रहते हैं। सेलुलर प्रौद्योगिकी ने अफ्रीका को फिक्स्ड लाइन टेलीफोनी

के युग को पीछे छोड़ते हुए लाखों लोगों को किफायती पहुंच प्रदान की है।

हालांकि, सूचना संचार प्रौद्योगिकी (आईसीटी) का निरंतर और समान विस्तार बिजली पर निर्भर करता है। अगले 20 वर्षों में वास्तविक अंतर उन लोगों के बीच होगा जिनके पास इन उपकरणों को चलाने के लिए विश्वसनीय बिजली की सुविधा है और जिनके पास नहीं है। विकास के अधीन अन्य प्रौद्योगिकियों में संज्ञानात्मक वृद्धि के लिए हस्तक्षेप, प्रोटॉन कैंसर थेरेपी और आनुवंशिक इंजीनियरिंग शामिल हैं। क्रांतिकारी आविष्कारों में भूमिगत छोटे परमाणु ऊर्जा संयंत्र शामिल हैं जिन्हें परमाणु बैटरी कहा जाता है, जो अत्यंत सुरक्षित और रखरखाव-मुक्त होंगी; नए प्रकार के फोटोवोल्टिक उपकरण जो सूर्य के प्रकाश से बिजली को कोयले से बिजली की तुलना में सस्ता बनाएंगे; और असंख्य नैनो-प्रौद्योगिकियाँ, जिनमें से कुछ विकासशील दुनिया के सबसे गरीब क्षेत्रों में भी कई उत्पादों की लागत को कम करती हैं और विश्वसनीयता बढ़ाती हैं।

तकनीकी क्रांतियों का प्रबंधन चुनौतीपूर्ण है। कुछ नवाचार और खोजें जटिल जैव-नैतिक मुद्दे उठाती हैं, जैसा कि खाद्य फसलों के आनुवंशिक संशोधन और मानव भ्रूणों के क्लोनिंग ने पहले ही कर दिया है।

इस बात का खतरा है कि इनकी लागत, विशेष रूप से विकास के प्रारंभिक चरणों में, धनी व्यक्तियों तक ही पहुंच सीमित करके वर्तमान असमानता को और बढ़ा देगी। कुछ जी-7 देशों में स्वास्थ्य सेवा के क्षेत्र में ऐसा पहले से ही हो रहा है, जहां अत्यधिक लागत वाले निदान उपकरणों और शल्य चिकित्सा प्रक्रियाओं की मांग, जो धनी वृद्ध लोगों के लिए दीर्घायु और बेहतर जीवन स्तर को संभव बनाती हैं, सार्वजनिक स्वास्थ्य सेवा बजट पर अत्यधिक दबाव डालती हैं और गरीब इलाकों में सेवा की गुणवत्ता को कम करती हैं।

अंततः, संसाधनों का अत्यधिक उपयोग करने वाली प्रौद्योगिकियां, जो उच्च उपभोग मांग को पूरा करने पर केंद्रित हैं, जैसे कि तटीय रिसॉर्ट्स, वन्य क्षेत्रों या प्रतिष्ठित शहरों में छुट्टियां मनाना, कार्बन उत्सर्जन और पर्यावरणीय क्षति को बढ़ाती हैं।

तकनीकी प्रगति को बढ़ावा देने के लिए, विकासशील देशों को युवाओं के लिए गुणवत्तापूर्ण शिक्षा, श्रमिकों और प्रबंधकों के लिए निरंतर कौशल प्रशिक्षण में निवेश करना चाहिए और यह सुनिश्चित करना चाहिए कि ज्ञान समाज में यथासंभव व्यापक रूप से साझा किया जाए।

ऐसी दुनिया में जहां इंटरनेट सूचना को सर्वव्यापी बना देता है, महत्वपूर्ण बात ज्ञान का बुद्धिमानी से उपयोग करने की क्षमता है। ज्ञान वह व्यवस्थित रूप से एकीकृत जानकारी है जो एक नागरिक, एक श्रमिक, एक प्रबंधक या एक वित्त मंत्री को एक जटिल और चुनौतीपूर्ण दुनिया में उद्देश्यपूर्ण और बुद्धिमानी से कार्य करने में सक्षम बनाती है।

निवेश का एकमात्र ऐसा रूप जो निरंतर प्रतिफल देता है, वह है किसी देश या संगठन की आवश्यक ज्ञान भंडार और प्रवाह का निर्माण करना, तथा नई अंतर्दृष्टियों और तकनीकों को प्रोत्साहित करना।

उपयुक्त प्रौद्योगिकियों को अपनाने से सीधे तौर पर उच्च उत्पादकता प्राप्त होती है, जो विकास की कुंजी है। जिन समाजों में ज्ञान का विशाल भंडार और प्रवाह होता है, उनमें व्यापक रचनात्मकता और तकनीकी नवाचार को प्रोत्साहित करने वाले सकारात्मक चक्र स्वाभाविक रूप से उभरते हैं, और दीर्घकाल तक सतत विकास को संभव बनाते हैं। सीमित ज्ञान भंडार वाले समाजों में, प्रतिभाशाली और रचनात्मक लोग घुटन महसूस करते हैं और जैसे ही मौका मिलता है, पलायन कर जाते हैं, जिससे एक दुष्चक्र बन जाता है जो बचे हुए लोगों को और भी अधिक गरीबी की स्थिति में फंसा देता है। ऐसे समाज गरीबी और निर्भरता में डूबे रहते हैं। निवेश का माहौल महत्वपूर्ण है, साथ ही संसाधनों के आवंटन को निर्देशित करने और अनुसंधान एवं विकास को प्रोत्साहित करने के लिए सही प्रोत्साहन संरचनाएं भी आवश्यक हैं।

निष्कर्ष

सफल देशों ने महत्वपूर्ण क्षेत्रों में अनुसंधान और विकास के वित्तपोषण में सार्वजनिक धन का निवेश करके नवाचार करने और करके सीखने की अपनी क्षमता को बढ़ाया है। इसमें सभी शामिल हैं - बड़े और छोटे, सार्वजनिक और निजी, अमीर और गरीब।

तेजी से जुड़ते और ज्ञान-प्रधान होते विश्व में तकनीकी क्रांति से मिलने वाले लाभ उन देशों और कंपनियों द्वारा प्राप्त किए जाएंगे जो तेजी से बदलते परिवेश के प्रति जागरूक हैं और अवसरों का लाभ उठाने के लिए पर्याप्त रूप से सक्षम हैं। जो सफल होंगे वे गरीबी और असमानता को कम करने में महत्वपूर्ण प्रगति करेंगे।

शहर के अवसंरचना प्रौद्योगिकी तालिका

शहरी क्षेत्र	तकनीकी / विचार	उद्देश्य
परिवहन	सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (आईसीटी) अनुप्रयोगों और मॉडलों के माध्यम से बहु-मॉडल एकीकरण ऑन-डिमांड डिजिटल रूप से सक्षम परिवहन साइकिल चलाने और पैदल चलने के	समय की बचत, आराम या उत्पादकता कम लागत वाली गतिशीलता और सार्वभौमिक पहुंच, परिवहन प्रदाताओं के परिचालन खर्चों में कमी शून्य उत्सर्जन, कम दुर्घटनाएं, कम

	<p>लिए डिज़ाइन मोटर चालित परिवहन का विद्युतीकरण स्वायत्त वाहन</p>	<p>मौतें, शोर में कमी, बेहतर जीवनशैली वंचितों, विकलांगों और बुजुर्गों के लिए अनुकूलित समाधान</p>
ऊर्जा	<p>वितरित नवीकरणीय सह-उत्पादन, जिला तापन और शीतलन कम लागत वाला ऊर्जा भंडारण स्मार्ट ग्रिड, माइक्रो ग्रिड ऊर्जा-कुशल प्रकाश व्यवस्था, उन्नत एचवीएसी सिस्टम</p>	<p>ऊर्जा दक्षता, शून्य वायु प्रदूषण, कम शोर, जल और परिवहन के साथ समन्वित संसाधन प्रबंधन, जलवायु परिवर्तन और प्राकृतिक आपदाओं के प्रति बड़ी हुई प्रतिरोधक क्षमता।</p>
भवन एवं आवास	<p>नई निर्माण तकनीकें और डिज़ाइन जीवन-क्रम डिज़ाइन अनुकूलन, वास्तविक समय में अंतरिक्ष प्रबंधन के लिए संवेदन और सक्रियण, अनुकूली अंतरिक्ष डिजाइन नवाचार के लिए अनुकूल वित्तपोषण, संहिताएं और मानक</p>	<p>किफायती आवास, स्वस्थ जीवन और कार्य वातावरण किफायती नवाचार और उद्यमशीलता के लिए उपयुक्त स्थान, तापीय आराम, बड़ी हुई सहनशीलता बड़ी हुई लचीलापन</p>
जल	<p>एकीकृत जल प्रणाली डिजाइन और प्रबंधन स्थानीय पुनर्चक्रण स्मार्ट मीटरिंग के माध्यम से जल दक्षता भवनों और क्षेत्रों में पुनः उपयोग</p>	<p>सक्रिय पारिस्थितिकी तंत्र एकीकरण जल, स्वच्छता, बाढ़ नियंत्रण, कृषि और पर्यावरण का एक प्रणाली के रूप में स्मार्ट एकीकरण</p>
शहरी विनिर्माण	<p>उच्च तकनीक, मांग के अनुसार 3डी प्रिंटिंग, छोटे पैमाने पर उत्पादन, उच्च मूल्य वर्धित गतिविधियाँ जिनमें मानव संसाधन</p>	<p>नए रोजगार सृजन, प्रशिक्षण और शिक्षा शहरी क्षेत्रों का रूपांतरण और पुनः उपयोग, रहने और काम</p>

	और डिज़ाइन की आवश्यकता होती है	करने के स्थानों का घनिष्ठ समन्वय
शहरी कृषि	नवाचार पार्क शहरी कृषि और ऊर्ध्वाधर खेती	कम पानी का उपयोग, स्वच्छ डिलीवरी, ताज़ा उत्पाद

सन्दर्भ सूची

- [1]. Science and Technology in Rural and Urban Areas of 21st-Century Bangladesh Amir Hossain Department of English, Jahangir nagar University, Bangladesh Submission: June 01, 2017; Published: August 09, 2017.
- [2]. Role of Science, Technology & Innovation in Urban Frameworks: Enhancing the Science-Policy-Practice Interface for Resilient Cities Donovan Guttieres^{1,2}, Gusti Ayu Fransiska Sri Rahajeng Kusuma Dewi.
- [3]. Mohiuddin, Kasem (1997) A Text Book of Advanced Functional English. Ideal Library, Dhaka, 246-247.
- [4]. The impact of technological innovation on building a sustainable city Chai-Lee Goi International Journal of Quality Innovation 2017.
- [5]. Sutherland, W. J., Bellingan, L., Bellingham, J. R., Black stock, J. J., Bloomfield, R. M., Bravo, M., & Cope, D. R. (2012). A collaboratively-derived science-policy research agenda. Plos one, 7(3), e
- [6]. Andalib Elias, Counsellor at the Permanent Mission of Bangladesh to United Nations in Global Dialogue for Development. (2015). UN DESA News Volume 19, No.03 - August 2015.
- [7]. Van den Hove, S. (2007). A rationale for science–policy interfaces. Futures, 39(7), 807-826.
- [8]. Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, Economic Commission for Latin America and the Caribbean, UN- HABITAT and Urban Design Lab (2011). ST/ESCAP/–ISBN 978- 974-680-291-8. United Nations. Thailand.
- [9]. Hoornweg D and Perinaz B-T (2012). What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management. Urban Development Series, Knowledge Papers No. 15. World Bank. Washington, D.C

[10].Chowdhury, Hossain (2005) Advanced Learner's Degree General English. Advanced Publications, Dhaka, pp. 192-193.