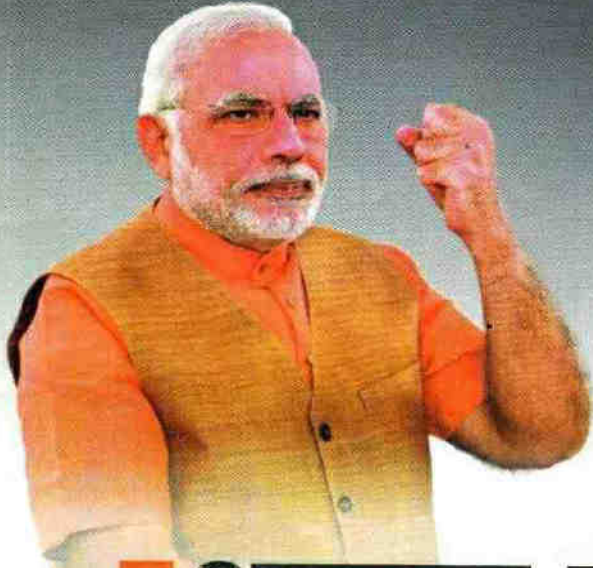


न्यूज़ टाइम्स पोस्ट

वर्ष : 03 अंक : 18-19 | हिन्दी पाठिक | 15 फरवरी - 15 मार्च (संयुक्तांक), 2019 | मूल्य : ₹ 40 | www.newstimespost.com



भारत का दम LoC पार बम

UPHIN/2016/71925



विशेष

इंजीनियरिंग
सुनहरे सपने, ठोस मुकाम



डॉ. भरत राज सिंह

महानिदेशक (तकनीकी), स्कूल ऑफ मैनेजमेंट
साईसेज, लखनऊ
+91-9935025825

भारत में इंजीनियरिंग का इतिहास वर्तमान और भविष्य

हमारे यहां इंजीनियरिंग का उपयोग सदियों से किया जाता रहा है। यदि पौराणिक काल की चर्चा करें तो विश्वकर्मा को संसार का पहला इंजीनियर माना गया है। रामसेतु का निर्माण, पुष्पक विमान जैसे विषय किसी न किसी तरह की इंजीनियरिंग से जुड़े हुए हैं। जहां तक भारत में इंजीनियरिंग शिक्षा का प्रश्न है, उसकी एक दीर्घकालीन परम्परा रही है। इतिहास के पन्नों में हमारे देश की इंजीनियरिंग शिक्षा 1847 से ही उल्लेखित है। उस वर्ष रुड़की में थॉमसन कॉलेज ऑफ सिविल इंजीनियरिंग की स्थापना हुई थी, जो वर्ष 1949 में देश की पहली इंजीनियरिंग यूनिवर्सिटी बनी। इसके बाद 1854 में पुणे में कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग बना, जो आज भी अस्तित्व में है। लोक निर्माण विभाग के इंजीनियरों को प्रशिक्षण देने के लिए 1856 में सिविल इंजीनियरिंग कॉलेज, हावड़ा की स्थापना हुई।

हम जानते हैं कि किसी राष्ट्र के सामाजिक व आर्थिक विकास में तकनीकी शिक्षा एक महत्वपूर्ण और सशक्त भूमिका निर्वहन करती है। भारत में इंजीनियरिंग शिक्षा का विकास पिछले 2-3 दशकों में बहुत तेजी से बढ़ा है। यद्यपि देश के भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी) अपने क्षेत्र में सबसे अच्छे माने जाते हैं परंतु भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थानों गिनती विश्वस्तरीय प्रतिष्ठित संस्थानों से अब भी काफी पीछे हैं। भारत में तकनीकी विकास के इतिहास को निम्नलिखित रूप में देखा व समझा जा सकता है -

वैदिक काल में तकनीकी ज्ञान

यह विचारणीय है कि प्राचीन काल में लिखे वेद-पुराणों में अस्त्र-शस्त्रों का जो जिक्र है, जैसे अग्नि

वाण, शब्दवेधी वाण, उनकी तुलना आज के परिटूश्य में मिसाइल व लेजर संचालित मिसाइल से की जा सकती है, लेकिन उनकी तकनीक व सूक्ष्म यंत्रों के विकास तक अब भी हम पहुंच नहीं पाए हैं। इसी प्रकार महर्षि भरद्वाज के वैमानिक शास्त्र की यदि विवेचना करते हैं तो 108 प्रकार के विमानों का जो जिक्र है, वह एक प्रदेश से दूसरे प्रदेश, एक देश से दूसरे देश या आसमान में मौजूद ग्रहों तक पहुंचने के लिए तैयार किए जाने व उनके उपयोग का जिक्र है। क्या आज के मौजूदा तकनीकी विकास के अनुसार उनकी हेलीकाप्टर या छोटे वायुयान, बोइंग विमान तथा राकेट से तुलना नहीं कर सकते हैं? चूंकि हमारा देश शिक्षा व ज्ञान के क्षेत्र में विश्वगुरु के रूप में जाना जाता था, अतः भारत-वर्ष में तकनीकी विकास वैदिक काल से ही अपनी चरम सीमा पर फल-फूल रहा था,

इसमें कोई अतिशयोक्ति नहीं है।

स्वतंत्रता पूर्व तकनीकी ज्ञान का परिदृश्य

भारत में ब्रिटिश शासन के दौरान तकनीकी शिक्षा की शुरुआत हुई। इस समय भवन निर्माण, नहर, सड़क, बंदरगाह आदि के निर्माण व मरम्मत के लिए तकनीकी अभियन्ताओं की आवश्यकता थी। शिल्पकार, चित्रकार, ड्राफ्ट्समैन आदि के प्रशिक्षण की भी आवश्यकता थी, जिससे वे यंत्रों और उपकरणों का प्रयोग कर सकें। थलसेना व नौसेना तथा सर्वेक्षण विभाग में अधीक्षण अभियन्ता ब्रिटेन के कूपरस हिलन महाविद्यालय से नियुक्त किए जाते थे। इसी प्रकार फोरमैन, क्राफ्ट्समैन, कलाकार एवं तकनीकी अभियन्ताओं की नियुक्ति भी ब्रिटेन से होती थी। अन्य

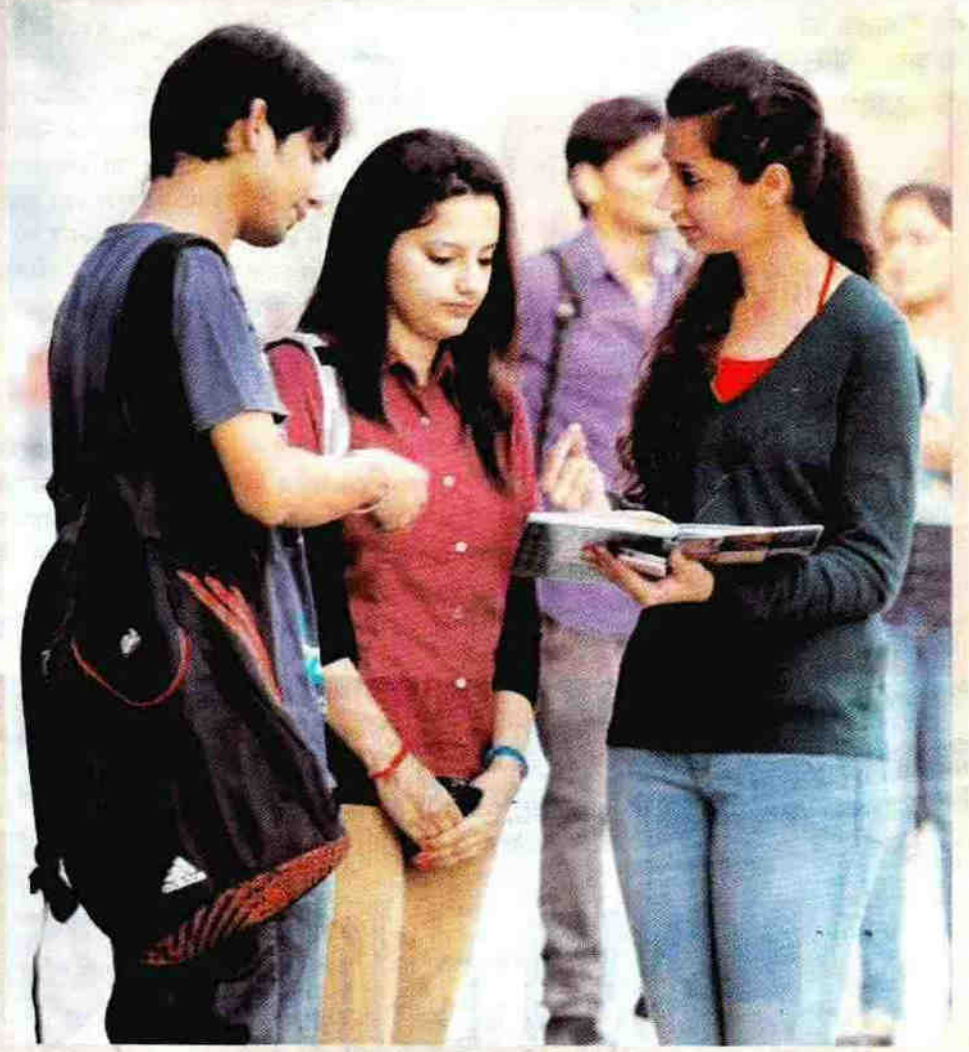
सभी नीचे के तकनीकी कर्मियों की नियुक्ति स्थायी स्तर पर होती थी। चूंकि ये लोग अनपढ़ थे, इनकी कार्यक्षमता बहुत कम थी, इसलिए उन्हें इस क्षेत्र में लिखने-पढ़ने, भूगोल, यन्त्रिकी का ज्ञान करवाने के लिए आयुध फैक्ट्री के समीप औद्योगिक प्रशिक्षण स्कूल खोले गए। सन् 1825 से पहले कलकत्ता और मुम्बई में इस प्रकार के स्कूल थे। गुण्डू, मद्रास में भी एक औद्योगिक प्रशिक्षण विद्यालय खोला गया, जो आयुध (गन व कारतूस) फैक्ट्री के समीप था। इसी प्रकार सन् 1854 में पूना में अभियन्ताओं के प्रशिक्षण के लिए एक विद्यालय खोला गया।

अमेरिका व यूरोप में तकनीकी महाविद्यालयों का विकास हो रहा था, जो गणित में विशेष प्रशिक्षण दे रहे थे। भारत में भी यह मांग उठने लगी कि औपनिवेशिक भारत में भी इस प्रकार के तकनीकी विद्यालय खोले जाएं। सबसे पहला तकनीकी महाविद्यालय उत्तर प्रदेश में सन् 1847 में रुड़की में खोला गया, जिसका नाम थामसन सिविल इंजीनियरिंग महाविद्यालय था। ऊपरी गंगा नहर के रखरखाव के लिए एक बड़ा वर्कशॉप भी खोला गया, जो उस समय किसी भी विश्वविद्यालय से सम्बद्ध नहीं था। थामसन सिविल इंजीनियरिंग महाविद्यालय से डिप्लोमा की उपाधि मिलती थी, जो इंजीनियरिंग के समकक्ष थी। सन् 1856 में कलकत्ता, मुम्बई व मद्रास में तीन इंजीनियरिंग महाविद्यालय खोले गए। नवम्बर, 1856 में कलकत्ता में बंगाल इंजीनियरिंग महाविद्यालय खोला गया, जिसे सन् 1880 में सिबपुर बिशॉप महाविद्यालय में स्थानान्तरित कर दिया। मुम्बई में इंजीनियरिंग महाविद्यालय स्थापित न होने के कुछ कारण थे, लेकिन पूना तकनीकी विद्यालय को उच्चिकृत कर महाविद्यालय का दर्जा दे दिया। मद्रास प्रेसिडेंसी में आयुध फैक्ट्री, गुण्डू में तकनीकी महाविद्यालय की शुरुआत की गई। शिबपुर, पूना व गुण्डू इंजीनियरिंग महाविद्यालय सिविल में डिग्री देते थे। सन् 1887 में बॉम्बे में बॉम्बे विक्टोरिया जुबली तकनीकी संस्थान शुरू हुआ, जो इलेक्ट्रॉनिक्स, मैकेनिकल व टेक्सटाइल में डिग्री देता था। सन् 1907 में स्वदेशी आन्दोलन के दौरान भारतीय शिक्षा परिषद् के सहयोग से भारत में एक राष्ट्रीय तकनीकी विश्वविद्यालय खोले जाने की मांग उठी। आगे चलकर भारतीय शिक्षा परिषद् ने कई तकनीकी विद्यालयों की स्थापना की, लेकिन जादवपुर में ही तकनीकी विद्यालय बना रहा। यह सन् 1908 में केमिकल व इंजीनियरिंग में डिप्लोमा तथा 1921 में डिग्री देने लगा। कलकत्ता विश्वविद्यालय आयोग (1917) में केमिकल व इलेक्ट्रॉनिक डिग्री महाविद्यालय की स्थापना हेतु बहस हुई। भारतीय औद्योगिक आयोग (1915) के अध्यक्ष सर थॉमस हॉलैंड ने भी औद्योगिक शिक्षा की शुरुआत करने के लिए कई सुझाव दिए। पण्डित मदन मोहन मालवीय के प्रयास से बनारस हिन्दू विश्वविद्यालय में सन् 1917 में मैकेनिकल, इलेक्ट्रिकल तथा धातुकर्म में इंजीनियरिंग की उपाधि प्रारम्भ की गई। सिबपुर, गुण्डू तथा पूना में 15 वर्ष पश्चात् मैकेनिकल, इलेक्ट्रिकल एवं धातुकर्म इंजीनियरिंग में पाठ्यक्रमों को प्रारम्भ

आजादी के बाद तकनीकी शिक्षा का विकास

स्वतन्त्रता के पश्चात भारत में तकनीकी शिक्षा विभिन्न स्तरों पर प्रदान की जाती है, जैसे-शिल्पकला, डिप्लोमा, डिग्री, अधिस्नातक और शोध जैसे विशिष्ट क्षेत्रों में तकनीकी विकास एवं आर्थिक उन्नति के विभिन्न पहलुओं को दृष्टिगत रखा जाता है। इसको हमने तीन स्पष्ट भागों में विभाजित कर सकते हैं -

1. औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थान, जहां कुशल श्रमिकों के लिए विभिन्न ट्रेड चलाए जाते हैं।
2. पॉलीटेक्निक महाविद्यालय, जहां मध्यम स्तर के तकनीकी कुशलों के लिए डिप्लोमा कार्यक्रम चलाए जाते हैं।
3. इंजीनियरिंग महाविद्यालय, जहां इंजीनियरिंग व प्रौद्योगिकी में स्नातक व अधिस्नातक डिग्री पाठ्यक्रम चलाए जाते हैं।



किया गया।

भारत में औपचारिक तकनीकी शिक्षा का प्रारम्भ 19वीं शताब्दी के मध्य में हुआ। अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद् का गठन नवम्बर, 1945 में हुआ। यह राष्ट्रीय स्तर की शीर्ष सलाहकार संस्था थी, जो देश में तकनीकी शिक्षा के समन्वित विकास हेतु सुविधाओं पर सर्वे का संचालन करती थी। राष्ट्रीय शिक्षा नीति (1986) के तहत अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद् को देश में तकनीकी शिक्षा के

समन्वित विकास सुनिश्चित करने के लिए नियोजन, नीति निर्धारण, मानक, गुणात्मक शिक्षा का रखरखाव, प्राथमिक क्षेत्रों में कोष का निर्धारण, मूल्यांकन व मॉनीटरिंग, प्रमाणीकरण एवं पुरस्कार आदि का वैधानिक अधिकार सौंपा गया। भारत सरकार के मानव संसाधन विकास मंत्रालय में भी एक राष्ट्रीय कार्यकारी समूह का निर्माण किया गया, जो अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद् के योगदान-तकनीकी शिक्षा के निरूपण और मानकों के रखरखाव के सन्दर्भ

सुनहरे सपने, ठोस मुकाम

में जांच करेगा। तकनीकी शिक्षा के लिए एक अखिल भारतीय वैधानिक परिषद् की भी स्थापना 12 मई, 1988 को इस आशय के साथ की गई कि यह परिषद देशभर में तकनीकी शिक्षा के समन्वित विकास एवं उचित नियोजन, गुणात्मक एवं मात्रात्मक तकनीकी शिक्षा के उत्थान एवं नियमन व मानकों का उचित पालन सुनिश्चित कराएगा।

वर्तमान में तकनीकी शिक्षा का परिदृश्य

वर्तमान युग को तकनीकी युग कहा जाता है। जैसे-जैसे शिक्षा के क्षेत्र में प्रगति होती गई, शिक्षा को अधिकाधिक वैज्ञानिक आधार देने की आवश्यकता अनुभव होने लगी क्योंकि प्रत्येक तकनीकी विकास का आधार शिक्षा ही है। शिक्षा की अवधारणा प्रमुखतया आधुनिकतम संकल्पना के रूप में बालक का सर्वांगीण विकास है। यह शिक्षण की अपेक्षा अधिगम पर बल देती है तथा बालक के

ज्ञान का संचय

रेडियो, दूरदर्शन, कम्प्यूटर, सीसीटीवी, सैटेलाइट आदि

ज्ञान का प्रसार

प्रिण्टिंग मशीन, ऑफसैट प्रिंटिंग, पुस्तकें, टेप-रिकॉर्डर, फिल्म

ज्ञान का विकास

शिक्षण विधि, प्रविधि व्यूह रचना, शिक्षण सिद्धान्त प्रतिमान के विकास हेतु वैज्ञानिक शोधकार्य आदि

भविष्य की तकनीकी शिक्षा की आवश्यकता



देश की आबादी में प्रतिवर्ष 2.8 करोड़ युवा जुड़ जाते हैं तथा 1.28 करोड़ युवकों की लेबर फोर्स में एंट्री होती है, लेकिन इनमें से सिर्फ 25 लाख ट्रेड होते हैं। दूसरी तरफ मौजूदा अर्थव्यवस्था में जो रोजगार पैदा हो रहे हैं, उनमें 90 फीसदी ऐसे रोजगार हैं जिसमें तकनीकी शिक्षा की जरूरत होती है। अतः हमें परंपरागत रूप से दी जा रही तकनीकी शिक्षा के चेहरे को बदलने की आवश्यकता है, जिसे हम आज के परिदृश्य में रोजगारपरक कह सकते हैं। आज की आवश्यकता है कि छात्रों को स्कूली शिक्षा से तकनीकी शिक्षा की तरफ शिफ्ट करने की कोशिश की जाय। अतः हुनर सम्बंधी

तकनीकी शिक्षा जैसे कौशल विकास, आईटीआई तथा ग्रामीण परिवेश की आवश्यकताओं को ध्यान में रखकर ही तकनीकी शिक्षा में बदलाव की आवश्यकता है, जिससे हमारी जनसंख्या का अधिकतम भाग जो ग्रामीण क्षेत्रों में रह रहा है वह अधिकाधिक लाभान्वित हो।

दूसरा पहलू यह है कि हम भविष्य में आने वाली आवश्यकताओं को देखें और तकनीकी शिक्षा को अभी से उस दिशा में बढ़ावा देना शुरू करें। आज की आवश्यकता है कि हम विश्व स्तर पर सामने आनेवाली तकनीकी आवश्यकता पर चिंतन करें और उसे लागू करने के लिए शिक्षा को सुदृढ़ करें। इस दिशा में आज अक्षय ऊर्जा, रोबोटिक्स, स्पेस इंजीनियरिंग, बायोटेक्नोलॉजी, इंटरनेट ऑफ थिंग्स, वर्चुअल नेटवर्क आदि पर विशेष ध्यान देना होगा जिससे भविष्य की तकनीकी शिक्षा राष्ट्र के सामाजिक व आर्थिक विकास में अधिक कारगर हो।

व्यवहार में अपेक्षित अनुकूलतम व्यवहारगत परिवर्तन इस प्रकार से करती है कि बालक की अन्तर्निहित क्षमताओं को बहुमुखी कर सामाजिक वातावरण में विकसित कर सके। बालकों के सर्वांगीण विकास के लिए प्रमुख आधार बनता है 'ज्ञान', जिसके माध्यम से अपेक्षित व्यवहारगत

परिवर्तन उद्देश्यानुसार लाने का प्रयास किया जाता है। अतः ज्ञान के संचय, प्रसार और विकास के लिए आधुनिकतम तकनीकों की आवश्यकता अनुभव की जाने लगी। इसमें भी आधुनिकतम यंत्रिकरण कर विकास किया जाने लगा और यह विकास के पथ पर है।

