इंजीनियरिंग शिक्षा का कायाकल्प करने का वक्त अब आ गया है।

पाठ्यक्रम में उद्यमिता और इनोवेशन का समावेश करने की जरूरत है।

– हरिवंश चतुर्वेदी
डायरेक्टर, बिमटेक

आई टी इंडस्ट्री और इंजीनियरिंग शिक्षा ने 1991 के बाद के दौर में अर्थव्यवस्था को नई ऊंचाईयों पर पहुंचाया और भारत में एक बड़े मध्यवर्ग को जन्म दिया। यह एक नया मध्यवर्ग था जो कि उदारीकरण और वैश्वीकरण के दौर में हर खुशी को हासिल करने के लिये आत्मविश्वास से सराबोर था। छोटे–बड़े शहरों के युवक–युवतियां इंजीनियरिंग शिक्षा के माध्यम से मोटी तनख्वाह पर इन्फोसिस, टीसीएस और विप्रो जैसी कंपनियों में नौकरियां हासिल कर रहे थे। उन्हें यूएसए, आस्ट्रेलिया, कनाड़ा और यूरोप में भी जाकर काम करने और रहने के मौके मिल रहे थे। उन दिनों एक विज्ञापन बहुत लोकप्रिय हुआ करता था 'कर लो दुनिया मुठ्ठी में।'

लेकिन अभी हाल ही में लोकसभा में दिये गये मानव संसाधन मंत्री रमेश पोखरियाल 'निशंक' के एक बयान से हड़कम्प मच रहा है। लोकसभा में प्रश्नोत्तर काल में उन्होनें बताया कि वर्ष 2017–18 में देश में बीटेक की डिग्री प्राप्त करने वाले 7.93 लाख युवाओं में से सिर्फ 3.59 लाख को ही कैम्पस प्लेसमेंट मिला जो कि कुल उत्तीर्ण विद्यार्थियों का सिर्फ 45.27 प्रतिशत था। मानव संसाधन मंत्री के अनुसार भारत सरकार द्वारा स्थापित और संचालित नामचीन इंजीनियरिंग संस्थानों में प्लेसमेंट की हालत इतनी बुरी नहीं थी।

यहां यह ध्यान रहे कि इंजीनियरिंग कालेजों में सभी डिग्री प्राप्तकर्ता विद्यार्थियों को कैम्पस प्लेसमेंट मिलने की समस्या ही गंभीर नहीं है, वरन् देश के 4282 इंजीनियरिंग कालेजों की एआईसीटीई द्वारा आवंटित सीटें भी अब मुश्किल से आधी ही भर पा रही हैं। वर्ष 2017–18 में पूरे देश के इंजीनियरिंग कालेजों में 16.62 लाख सीटों में से सिर्फ 8.19 लाख सीटों पर ही एडमिशन हो पाये थे। यह कुल आवंटित सीटों के लगभग 50 प्रतिशत के बराबर होगा। भरी हुई सीटों का यह प्रतिशत भी सब जगह 50 प्रतिशत नहीं है। बडे शहरों और औद्योगिक क्षेत्रों के नजदीक के इंजीनियरिंग कालेजों में यह 60 से 70 प्रतिशत हो सकता है और छोटे शहरों व ग्रामीण क्षेत्र के कालेजों में सिर्फ 10 से 30 प्रतिशत पाया गया है। स्पष्ट है कि इन कालेजों के पास संस्थान बंद करने के अलावा कोई उपाय नहीं है। एआईसीटीई भी उन कालेजों को बंद करने के पक्ष में है जहां समुचित इन्फ्रास्ट्रक्चर नहीं है और जहां पर लगातार कम एडमिशन होने के कारण आर्थिक तंगी है। इसीलिये उसने यह फैसला लिया है कि शैक्षणिक सत्र 2020–21 से इंजीनियरिंग कालेजों नई सीटें या कक्षाएं नहीं बढ़ाई जायेंगी। सीटें बढ़ाने के प्रस्तावों पर अब हर दो साल के बाद विचार किया जायेगा।

वर्ष 1991 से 2008 तक देश के इंजीनियरिंग कालेजों में कैम्पस प्लेसमेंट 100 प्रतिशत पूरा न होने की समस्या अमूमन नहीं आती थी। आई टी और अन्य उभरते उद्योगों की कम्पनियां

इंजीनियरिंग कालेजों से लाखों युवाओं को भर्ती करती रहीं। किन्तु 2008 की विश्वयापी बंदी के बाद भारत में इंजीनियरिंग शिक्षा का सूर्य अस्त होने लगा। कालेजों की संख्या और एआईसीटीई द्वारा आबंटित सीटें लगातार बढ़ती रहीं। मिसाल के तौर पर 2007 में इंजीनियरिंग की कुल सीटें 6 लाख थीं जो कि 2012 तक बढ़ कर 12–13 लाख हो गईं। यह बहुत दुर्भाग्यपूर्ण था कि जब विश्वयापी मंदी में नौकरियों के टोटे हो रहे थे, एआईसीटीई ने पांच साल में सीटे दुगुनी कर दीं। यह निश्चित रूप से अदूरदर्शिता की पराकाष्ठा ही कही जायेगी।

लोकसभा में प्रश्नकाल के दौरान मानव संसाधन मंत्री ने यह माना कि इंजीनियरिंग डिग्रीधारी युवाओं को कैम्पस प्लेसमेंट मिलने का मुद्दा देश में सीधे तौर पर आर्थिक विकास की दर से जुड़ा है। उस में उतार–चढ़ाव अर्थव्यवस्था की तेजी–मंदी के कारण आते रहते हैं। यहां पर एक विचारणीय प्रश्न है कि पिछले 15 वर्षों (2004–2019) में जब आर्थिक विकास की औसत दर लगभग 7 प्रतिशत रही है तो आखिर क्यों रोजगार के अवसरों में होने वाली बढ़ोतरी लगातार सिकुढ़ती गई है? क्या इंजीनियरिंग कालेजों पर मंडराते संकट का सीधा संबन्ध आर्थिक विकास और रोजगार के अवसरों के बीच बिगड़ते समीकरण से नहीं बैठाया जाना चाहिये?

इंजीनियरिंग कालेजों में कैम्पस प्लेसमेंट की लगातार गिरावट के कई ऐसे कारण भी है जिनका संबन्ध सिर्फ अर्थव्यवस्था के हालातों से नहीं हैं। पिछले 25 वर्षों में, खासतौर पर 1995 और 2012 के मध्यकाल में, एआईसीटीई ने नये इंजीनियरिंग कालेजों के लाइसेंस अंधाधुध तरीके से बांटे और चालू कालेजों की सीटों को बढ़ाने में बहुत उदार रवैय्या अपनाया। इस अवधि में ऐसा लग रहा था कि रेगुलेटरी संस्था को बाजार की शक्तियों के हवाले कर दिया गया है। ध्यान देने की बात है, यही वह अवधि थी जब कि देश के हर प्रांत और शहरों में आंखे मूंद कर इंजीनियरिंग कालेज ऐसे खोले गये जैसे कि बरसात में खर–पतवार हर जगह बढ़ने लगते हैं।

1995 से 2012 की इसी काल अवधि में लगता था कि मानव संसाधन मंत्रालय और एआईसीटीई से भविष्य की चुनौतियों से जैसे बेखबर होकर काम कर रहे थे। उन्होंने शायद इस तथ्य पर गंभीरतापूर्वक विचार नहीं किया कि भविष्य में भारतीय अर्थव्यव्था और उद्योगों में किस तरह के संरचनात्मक परिवर्तत आयेंगे जो रोजगार के अवसरों की वृद्धि को धीमा करेंगे? वे शायद यह भी भूल गये थे सारी दुनिया में आईटी उद्योग प्रो. हेनरी मूर द्वारा प्रतिपादित सिद्धान्त पर चलेगा जिस के अनुसार माइक्रो चिप की कम्प्यूटिंग शक्ति हर 18 महिने में दुगुनी होती जायेगी और उसकी कीमत आधी रह जायेगी। आज सम्पूर्ण विश्व में चल रही चौथी औद्योगिक क्रांन्ति का आविर्भाव भी इसी 'मूर के नियम' के आधार पर हुआ है।

इंजीनियरिंग शिक्षा में सीटों को भरने और कैम्पस प्लेसमैंट में जो चुनौतियां आज आ रहीं हैं, उस के कारण मानव संसाधन मंत्रालय तथा एआईसीटीई द्वारा 1995 से 2012 तक किये गये

बेलगाम विस्तार तक ही सीमित नहीं। अगर हम इसकी गहराई में जाये तो मालुम पड़ेगा कि इस काल अवधि में इंजीनियरिंग शिक्षा के लिये जरूरी उद्योग परक पाठ्यक्रम, कुशल एंव प्रभावी शिक्षकों के चुनाव, उनके लगातार प्रशिक्षण और शिक्षण प्रविधियों के आधुनिकीकरण जैसे जरूरी कामों पर समुचित ध्यान नहीं दिया गया। अधिकांश प्राईवेट इंजीनियरिंग कालेजों को उनके मालिक कारोबार की तरह चलाते रहे और नियोक्ता कम्पनियों तथा उद्योगों की बदलती जरूरतों पर अपेक्षित ध्यान नहीं दिया गया।

आखिर में यह सवाल उठेगा कि इंजीनियरिंग कालेजों में कैम्पस प्लेसमेंट की हालत सुधारने के लिये मानव संसाधन मंत्रालय, एआईसीटीई, कालेज प्रबंधन और नियोक्ता कंपनियां क्या कदम उठायें? सबसे पहला और जरूरी कदम होगा कि अगले 5 वर्षों (2020–25) में औद्योगिक जगत द्वारा की जाने वाली इंजीनियरों की भर्ती की भविष्य की जरूरतों पर रिसर्च करके मालुम किया जाना चाहिये कि इंजीनियरिंग की अलग–अलग ब्रांचों में कितने इंजीनियरोंकी जरूरत होगी। चौथी औद्योगिक क्रांति ने विश्वस्तर पर इंजीनियरों में नये किस्म की स्किलों की जरूरत पैदा कर दी है। हमें इंजीनियरिंग के पाठ्यक्रम और शिक्षण प्रविधि में तदनुरूप परिवर्तन करने होंगे। यह आसान नहीं होगा। इस के लिये इंजीनियरिंग शिक्षकों को प्रशिक्षण की अधिक सुविधाएं प्रदान करनी होंगी। ये सुविधाए आईआईटी, एनआईटी और आईआईआईटी में जुटाई जा सकती हैं। केन्द्र सरकार को नियोक्ता कंपनियों में भी शिक्षकों के लिये दीर्घकालीन प्रशिक्षण के अवसर पैदा करने होंगे।

भारत में इंजीनियरिंग शिक्षा का कायाकल्प करने का वक्त अब आ गया है। इसकी परंपरागत शाखाओं यथा सिविल, मैकेनिकल, इलैक्ट्रीकल तथा इलैक्ट्रोनिक इंजीनियरिंग की मांग अब रोजगार के बाजार में लगभग खत्म हो चुकी है। इसके विपरीत कम्प्यूटर सांइस, एइरोस्पेश इंजीनियरिंग और मेकाट्रोनिक्स अभी भी लोकप्रिय बने हुए है। चौथी औद्योगिक क्रांति ने आज ऐसी परिस्थिति पैदा कर दी है कि इंजीनियरिंग के हर विद्यार्थी और शिक्षक को नयी उभरती प्रौद्योगिकी जैसे आर्टीफिशियल इन्टैलिजेंस (एआई), इन्टरनैट ऑफ थिंग (आईओटी) क्लाउड कम्प्यूटिंग, डीप लर्निंग, मशीन लर्निंग, थ्री डी प्रिंटिंग, एनेलैटिक्स और वर्चुअल रियलिटी जैसे विषय कुशल शिक्षकों द्वारा पढ़ाये जायें।

इंजीनियरिंग शिक्षा में हर स्तर पर बुनियादी बदलाव की जरूरत है। इस बुनियादी बदलाव का एक बेहद जरूरी हिस्सा होगा कि हर इंजीनियर को 'जीवन भर के लिये विद्यार्थी' (लाइफ लोंग लर्नर) बनाया जाये। उसे अपने आचार, विचार और आचरण में हर समय उद्यमिता और इनोवेशन को अपनाने के लिये प्रेरित और प्रशिक्षित किया जाये। अगले तीन दशकों में (2020–2050) दुनिया की आबादी 10–12 खरब हो जायेगी। हर रोज इंजीनियरों को नई–नई समस्याओं के हल ढूंढने होंगे जिनका सबसे अहम पहलू होगा उनमें एक ऐसा मानवीय तत्व होना जो उन्हें हर गलत काम करने और मूल्यहीनता को अपनाने से रोक सके। अगर हम ऐसा कर पाये तो इंजीनियरिंग कालेजों में प्लेसमेंट अच्छा न होने की समस्या कभी भी नहीं पैदा होगी।