



विज्ञान और प्रौद्योगिकी

सरोज बाला

शोध छात्रा

शिक्षा विभाग

राजस्थान विश्वविद्यालय जयपुर

राजस्थान भारत

*विज्ञान ही एकमात्र ऐसी रोशनी है एजिसे कहीं भी रोशन करना एसभी जगहों को रोशन करने जैसा है।
असिमोव*

इस कथन ने विज्ञान के महत्व को प्रकट किया है। विज्ञान वह है जो हमें भिन्न भिन्न प्रयोगों से वास्तविकता का ज्ञान करवाता है और प्रौद्योगिकी इन सभी कामों में सहायता करती है। अतः आज का युग विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी का युग है। जन्म से लेकर मृत्यु तक हम विज्ञान का प्रयोग करते रहते हैं। और तो क्या हमारा पूरा शरीर ही विज्ञान निर्मित है। जो कार्य मानव सालों तक नहीं कर पाता था आज वो पल भर में कर सकता है। इसे देखकर लगता है आने वाले समय में विज्ञान और प्रौद्योगिकी मानव रूपि सजीव तंत्र भी बन जाएगा। सच तो यह है कि किसी देश की वैज्ञानिक और तकनीकी क्षमता उसके आर्थिक विकास का पैमाना होता है। विज्ञान और तकनीकी विकास के बिना कोई भी देश शिखर पर नहीं पहुंच सकता। इसी परिप्रेक्ष्य में हम भारत में विज्ञान के महत्व को समझ सकते हैं क्योंकि इस देश के सामने न सिर्फ विकास की चुनौतियां हैं बल्कि अनेक ऐसी समस्याएं भी हैं जिनका समाधान विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के माध्यम से ही संभव है। विज्ञान और प्रौद्योगिकी को विकसित कर हम देश की तस्वीर को भी खुशरंग बना सकते हैं।

प्राचीन काल में विज्ञान और प्रौद्योगिकी

इसमें कोई दो राय नहीं कि भारत में वैज्ञानिक अध्ययनों और अनुसंधानों की एक साशक्त परम्परा प्राचीन काल से रही है। उदाहरण के लिए हमने विश्व को जो ज्ञान बहुत पहले दिया वो संसार में बहुत बाद में फेला। भारत में ४७६ ई.में जन्में महान गणितज्ञ और वैज्ञानिक आर्यभट्ट ने कोपरनिकस से बहुत पहले ही यह बता दिया की पृथ्वी सूर्य के चारों ओर परिक्रमा करती है। यह भी बताया की चन्द्रमा व अन्य ग्रह स्वयं प्रकाशमान नहीं हैं बल्कि सूर्य की किरणों से प्रकाशित होते हैं। आर्यभट्ट की बेटी लीलावती भी उच्चकोटि की गणितज्ञ थी। १११४ ई. में जन्में भास्कराचार्य ने मात्र ३६ वर्ष की अवस्था में सिद्धांत शिरोमणी जैसे अंकगणित और बीजगणित के ग्रंथ की रचना कर भारतीय उन्नति का प्रतिमान

सरोज बाला

1Page

स्थापित किया। कहने का आशय है कि विज्ञान के क्षेत्र में भारत की वैजयंती प्राचीनकाल से अच्छी रही है। नालन्दा व तक्षशिला जैसे ख्याति प्राप्त विश्वविद्यालयों में उच्च कोटि की विज्ञान की शिक्षण व्यवस्था थी तथा अनुसंधान कार्य होते थे। ज्ञान विज्ञान का जो प्रवाह प्राचीन काल में था वह धीरे धीरे क्षीण पड़ता गया और हम विज्ञान वा प्रौद्योगिकी में पिछड़ते गये। परिणाम हम वैश्विक स्तर पर कुछ कमजोर होते गये। जिसका प्रभाव देश के विकास पर भी पड़ा। व जो मुकाम हमें हासिल करना था वो नहीं कर पाए।

कुछ समय पूर्व ६६ वीं विज्ञान कांग्रेस को संबोधित करते समय प्रधानमंत्री डा. मनमोहन सिंह ने विज्ञान व प्रौद्योगिकी में विकास पर जोर दिया। उन्होंने चीन जैसे विकसित देशों के विकास को अपनाने पर जोर दिया। यह केवल उनकी ही पीढ़ी नहीं थी बल्कि हमारे लिए भी चिन्ता का विषय है। जो देश गरीबी व विकास की चुनौतियों से बुरी तरह जूझ रहा हो उसे समावेशी विकास के राष्ट्रीय लक्ष्य को हासिल करने के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी में अनुसंधान को लेकर एक सुविकसित नीति को अपनाना तो चाहिए ही। इसी बात को ध्यान में रखकर प्रधानमंत्री जी ने विज्ञान व अनुसंधान में सकल घरेलू उत्पाद का २ प्रतिशत व्यय १२ वीं पंचवर्षीय योजना में बढ़ाने की बात कही। वहीं सरकारी निजी भागीदारी बढ़ाए जाने पर विशेष बल दिया।

वर्तमान परिपेक्ष्य में विज्ञान व प्रौद्योगिकी

आज हमारे समक्ष विज्ञान और प्रौद्योगिकी को लेकर अनेक सुलगते सवाल हैं। मसलन भारत एक महान वैश्विक शक्ति क्यों नहीं है? विज्ञान में अनुसंधान को इतना बढ़ावा क्यों नहीं मिल रहा है? हमारे देश के अच्छे अच्छे वैज्ञानिक क्यों विदेशों की ओर पलायन कर रहे हैं? इन सभी सवालों के जवाब अनेक कारणों से स्पष्ट है। पहला तो हमारी शिक्षा व्यवस्था है। भारत का उच्च शिक्षा तंत्र तीसरे स्थान पर है। हमारा स्थान अमेरिका व चीन के बाद आता है। हमारे देश में शिक्षा की स्थिति न केवल दयनीय है बल्कि शोचनीय भी है। शिक्षा में दोहरापन है। एक तरफ तो चमक दमक वाले पब्लिक व कानवेंट स्कूल हैं तो दूसरी तरफ खपरैलों और छप्परों में चलने वाले विद्यालय हैं। देश का आम आदमी मंहगें स्कूलों में पढ़ाई नहीं सकता। दूसरी तरफ इन सरकारी स्कूलों में न तो विज्ञान से संबंधित माहोल है न ही पर्याप्त सुविधाएं।

विज्ञान की प्रगति को ध्यान में रखकर हमारे देश में शैक्षणिक पाठ्यक्रम पर भी पर्याप्त ध्यान नहीं दिया जा रहा। जरूरत है कि विज्ञान के नये आयामों को ध्यान में रखकर पाठ्यक्रम में बदलाव किया जाये। दूसरी ओर हमारे देश के लोगों में कुछ नया करने व तीव्र महत्वाकांक्षा का अभाव है। विज्ञान व प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में विकास के लिए जिस तीव्र सांइटिफिक टेम्पर की आवश्यकता है उसका हमारे यहां अभाव है। हमारे अधिकतर लोग आज भी रुढ़िवादी हैं। हमें विज्ञान को धर्म जाति व महजब आदि से परे रखना चाहिए किन्तु अधिकतर इसे नहीं मान पाते व इसे संस्कृति का नाम दे देते हैं। आवश्यकता है लोगों को विज्ञान व प्रौद्योगिकी के नये नये आविष्कारों की जानकारी देना।

दूनियां के छोटे छोटे देश जहां शोध व अनुसंधान के मामले में काफी आगे है वहीं हमारे विश्वविद्यालयों में शोध व अनुसंधान की प्रक्रियां क्षीण पड़ी है। जहां एक और विकसित देश वैज्ञानिक शोध को बढ़ाने के लिए ३० प्रतिशत देते है वहीं भारत में यह ६ प्रतिशत ही है। इसलिए शोध व अनुसंधान की बजाय छात्र एमबीए व इंजीनियरिंग की तरफ भागते है। यह सब आंकड़ों से भी स्पष्ट है कि वर्तमान में देश में प्रति दस लाख भारतीयों में मात्र ११५ ही शोध कार्यो में लगे हैं।

वैज्ञानिक पिछड़ने का एक कारण ब्रेन ड्रेन भी है। गत वर्ष आई एक रिपोर्ट के अनुसार विज्ञान क्षेत्र में डाक्टरेट करने वाली लगभग ६० प्रतिशत महिलाएं बेरोजगार है। इसलिए प्रतिभाएं विदेशों की ओर पलायन कर जाती हैं। दूसरी ओर वैज्ञानिक संसाधनों पर ऐसे लोगों का कब्जा है जिनका विज्ञान से कोई वास्ता नहीं। नौकरशाहों का वर्चस्व इस क्षेत्र में भी है। चीन की प्रगति का यही कारण है कि वहां ब्रेन ड्रेन की समस्या नहीं। भारत में जहां २०१४ में २ लाख शोध पत्र प्रकाशित हुए है वहीं चीन में १० लाख ५० हजार शोध पत्र प्रकाशित हुए है जिससे स्पष्ट है कि भारत अन्य देशों से अभी भी विज्ञान व प्रौद्योगिकी में काफी पिछे है। परन्तु हाल ही में भारतीय सरकार ने प्रतिभा पलायन रोकने के लिए रामानुजन फेलोशिप कार्यक्रम भी चलाया है।

हमारे यहां वैज्ञानिक विकास में लैंगिक असमानता भी देखने को मिलती है। वर्ष १९५८ से २०१० तक मात्र ११ वैज्ञानिक महिलाएं शांतिस्वरूप भटनागर पुरस्कार प्राप्त कर सकी। २०११ में अवश्य ३ महिलाएं पहली बार इस पुरस्कार के लिए चुनी गईं। चूंकि भारत एक पुरुष प्रधान समाज है फिर भी अग्नि ५ की प्रोजेक्ट हेड अग्निपुत्री **टेसी थोमस** थी। अतः आवश्यकता लोगों में जागरूकता लाने की है व लैंगिक भिन्नता को समाप्त करने की है।

बड़े दुख की बात है कि एक करोड़ की आबादी वाले देश में विज्ञान व प्रौद्योगिकी के लिए जीडीपी का केवल २ प्रतिशत के लगभग खर्च की बात कही गई है। विकसित देशों में यह हमसे तीन गुना ज्यादा है। यह ठीक है कि सरकार के खर्चे ज्यादा होने से काफी बोज़ है किन्तु सार्वजनिक व निजी दोनों क्षेत्रों को अपने अपने दायित्व बढ़ाने चाहिए। किसी दार्शनिक ने ठीक ही कहा कि

ज्ञान के लिए किये गये निवेश का फल हमेशा अच्छा ही होता है। हमें भी इसी कथन का फोलो करना चाहिए। अमेरिका यदि आज शिखर पर है तो उसका विज्ञान व प्रौद्योगिकी पर ज्यादा निवेश है।

वर्तमान में हमारी सफलताएं

अंतरिक्ष के क्षेत्र में बड़ी कामीयाबी आईआरएनएसएस.१डी का पीएसएलवी.सी २७ के जरिए सफल परिक्षण है। अब भारत अमेरिका के जीपीएस की तरह खुद का नेविगेशन सिस्टम स्थापित करने में एक कदम और आगे बढ़ गया है। इससे अनेकों फायदे होंगे जैसे प्राकृतिक आपदा राहत व युद्ध और संकट के समय जानकारी आदि। भारत दूसरे देशों को जीपीएस की सेवाएं भी दे सकेगा। इसके अलावा

सरोज बाला

3Page

आईआईटी मद्रास की टीम ने इम्यूनोटाक्सिन अणुओं का एक कैंसर रोधी वर्ग खोजा है जो एक महान उपलब्धि है। जीवन रक्षा उपकरणों में भी देश का पहला स्वदेशी रोटावायरस टीका रोटावैक जो सबसे सस्ता भी है जिसे प्रधानमंत्री नरेन्द्र मोदी ने ६ मार्च २०१५ को लांच किया है। इसी प्रकार सोलर इंपल्स. २ स्वच्छ उर्जा व स्वच्छ पर्यावरण की दिशा में एक सफल कदम है।

वैज्ञानिक उन्नति के लिए सरकारी प्रयास

यह सही है कि भारत आर्यभट्टए ब्रह्मभट्टए कबाद एरामानुजमए भरुस्कराचार्य व सी.वी.रमन का देश है। अगर हमने अपनी समृद्ध वैज्ञानिक परम्परा का ईमानदारी से पालन किया होता तो आज और भी आगे होते । ये ठीक है कि हमने उपलब्धियां हासिल की है किन्तु हमारी योग्यताओं की क्षमता से कमतर ही हैं। अभी भी भारतीय विज्ञान की छवि को बदलने के लिए काफी कुछ करने की जरूरत है। सरकार ने जीडीपी को भी बढ़ाया है व निजी क्षेत्रों को हिस्सेदारी करने का आवाहन किया है। उच्च शिक्षा के लिए बुनियादेँ ढा.चे को भी मजबूत करने पर तत्पर है। कई छात्रवृत्तियां भी शुरू की हैं । जिनमें इंस्पायर अग्रणी है। इसका लक्ष्य १० लाख विज्ञान छात्रों को प्रोत्साहन देना है। ५० प्रतिशत लाभ उठाने वालों में महिलाएं है। दूसरी और विज्ञान व प्रौद्योगिक मंत्रालय ने भी महिला योजना शुरू की हैं। इसमें २००० से ज्यादा ऐसी महिलाएं फिर से अपना कैरियर संवार सकती है जो पारिवारिक कारणों से काम से विमुख हो गई हों। १२वीं योजना में भी विज्ञान व प्रौद्योगिकी विकास की बात कहीं गई है।

उपरोक्त विवरण से स्पष्ट है कि विज्ञान व प्रौद्योगिकी के विकास को बढ़ाने के लिए न केवल सरकार पर ही निर्भर रहना होगा बल्कि देश के नागरिक होने के नाते हमारा यह कर्तव्य भी बनता है कि हम अपने अन्दर साइंटिफिक टेपर पैदा करें व्यक्तिक हित त्याग कर राष्ट्र हित सोचे। ऐसा सोचकर ही हम अपने प्राचीन ज्ञान रुपि भारत के हुनर को जिन्दा रख सकते हैं। हमारे आस पास बिखरें ज्ञान को हम धागे रुपि मोतियों में पिरोकर सुन्दर माला बना सकते हैं। हमारा देश किसी भी तरह से विकसित देशों से कमतर नहीं है और ये हम पूर्व में सिद्ध भी कर चुके हैं। आवश्यकता बस संसाधनों के उपयुक्त प्रयोग की है व नागरिकों में जागरुकता पैदा करने की हैं। आज हमने चन्द्रयान भेजा है तो कल दमकते सूर्य की रोशनी नापने में भी हमें कोई नहीं रोक सकता। इसी परिपेक्ष्य में मुझे एक कवि की ये पंक्ति याद आ रही है कि.....

कौन कहता है आसमान में छेद नहीं होता
एक पत्थर को तहें दिल से उछाल कर तो
देखों.....



संदर्भ

ब्लोक होलए जना लेविन
विज्ञान के लाभए हैदर सिंह
विज्ञान के दुरुपयोगए सीमा सेनी और अतुल गर्ग
विज्ञान और मानवए शिव प्रकाश खाडे

www.sciencewikipedia.com

www.sciam.com

www.discovery.com

www.medicineinside.com