औद्योगिक क्रांति 4.0 – भारत की भूमिका

*1Anand Kumar & 2Prof. Somesh Kumar Shukla

1*Research Scholar, Department of Commerce, Lucknow University, Lucknow (India)*
2*Dean Commerce Faculty, Department of Commerce, Lucknow University, Lucknow (India)*

ARTICLE DETAILS

Article History
Published Online: 15 April 2019

Keywords
औद्योगिक क्रांति, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, ब्लॉकचेन तकनीक, मानवरहित एयरक्राफ्ट सिस्टम, बायोइंजीनियरिंग, नैनोटेक्नोलॉजी, स्मार्ट फैक्ट्री

***Corresponding Author**
Email: anand9026724579[at]gmail.com

ABSTRACT

उद्योगों एवं तकनीकों ने आज इंसान की जिंदगी को बेहद आसान बना दिया है । प्राचीन समय में हम इसकी कल्पना भी नहीं कर सकते थे । लेकिन जैसे–जैसे जरूरतें बढ़ी इंसान ने कल कारखानों का चेहरा भी बदला, उद्योग धंधों के इसी क्रमिक विकास को हम औद्योगिक क्रांति कहते हैं । अंग्रेजी राज्य में भारत इतना सौभाग्यशाली नहीं रहा कि औद्योगिक क्रांति की शुरुआती फायदों का लाभ ले सके। पहली और दूसरी औद्योगिक क्रांति जब हुई तब देश अंग्रेजों के अधीन था, यानी भारत आजाद नहीं था । तीसरी औद्योगिक क्रांति के वक्त भारत आजादी की चुनौतियों से जूझ रहा था । लेकिन बीते सात दशकों में भारत ने दुनिया के सामने विकास का एक ऐसा मॉडल पेश किया है जो समावेशी होने के साथ–साथ टिकाऊ भी है । भारत के पास ऐसी युवा शक्ति और इनोवेशन का पावर हाउस है, जिसके बलबूते वह चौथी औद्योगिक क्रांति की अगुवाई एवं प्रतिस्पर्धा के लिए बिल्कुल तैयार है । दुनिया में चौथी औद्योगिक क्रांति की शुरुआत हो चुकी है जिस में भारत भी भूमिका निभाने को तैयार है । सैन फ्रांसिस्को, टोक्यो, बीजिंग के बाद ॅम्थ् यानी वर्ल्ड इकोनामिक फोरम ने मुंबई में दुनिया का चौथा सेंटर खोला जा रहा है। जिसका औपचारिक ऐलान प्रधानमंत्री ने किया । आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस मशीन, लर्निंग ब्लॉकचेन, बिग डाटा, और ऐसी तमाम नई तकनीकों में भारत के पास न सिर्फ कौशल है बल्कि अपार संभावनाएं हैं, और चौथी औद्योगिक क्रांति न सिर्फ विकास को नई ऊंचाई पर ले जाने रोजगार के लाखों नए अवसर बनाने और देश के प्रत्येक व्यक्ति के जीवन को बेहतर बनाने की क्षमता है बल्कि इसे सामाजिक परिवर्तन के आधार के तौर पर भी देखा जा रहा है।

पहले औद्योगिक क्रांति ने जहां कृषि प्रधान अर्थव्यवस्था को उद्योग प्रधान अर्थव्यवस्था में तब्दील कर दिया । वहीं दूसरी औद्योगिक क्रांति ने बिजली ऊर्जा के जरिए उत्पादन प्रक्रिया को काफी गति प्रदान की जबकि सूचना प्रौद्योगिकी ने तीसरी औद्योगिक क्रांति को अंजाम दिया । अब बारी है चौथी औद्योगिक क्रांति की दरअसल चौथी औद्योगिक क्रांति का आगाज कई सारे डिजिटल तकनीकों और विनिर्माण तकनीकों की एक साथ इस्तेमाल से हुआ है । इसे इंडस्ट्री 4.0 भी कहा जाता है । चौथी औद्योगिक क्रांति के तौर पर दुनिया एक शक्तिशाली ताकत के तौर पर सामने दिख रही है । कुछ सेक्टर को नेतृत्व देने की भारत की क्षमता को विश्व आर्थिक मंच ने भी महसूस किया है और यही वजह है कि विश्व आर्थिक मंच ने मुंबई में इससे जुड़े सेंटर बनाने के लिए भारत के साथ साझेदारी की है । प्रधानमंत्री मोदी ने विश्व के चौथे और भारत के पहले सेंटर का उद्घाटन किया भारत से पहले ऐसे सेंटर सैन फ्रांसिस्को, टोक्यो, और बीजिंग में है । इस अवसर पर प्रधानमंत्री मोदी ने कहा कि भारत में औद्योगिक क्रांति का नेतृत्व करने की क्षमता है, और भारत दुनिया के सबसे बड़े डिजिटल इंफ्रास्ट्रक्चर देशों में से एक है । दुनिया चौथी औद्योगिक क्रांति की दहलीज पर खड़ी है। भारत की 50 फीसदी से अधिक जनसंख्या 27 वर्ष से कम आयु की है ऐसे में औद्योगिक क्रांति–4.0 को लागू करने में भारत की भूमिका जिम्मेदारियों से भरी और काफी अहम होने जा रही है विश्व आर्थिक मंच सेंटर फॉर इंडस्ट्रियल रिवॉल्यूशन 4.0 में अपने भाषण संबोधन के दौरान माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी जी ने कहा कि चौथी औद्योगिक क्रांति में भारत का अभूतपूर्व योगदान होगा, और भारत इसे सिर्फ औद्योगिक परिवर्तन के तौर पर नहीं बल्कि इसे सामाजिक परिवर्तन के तौर पर भी देख रहा है। साथ ही उन्होंने कहा कि भारत सरकार चौथी औद्योगिक क्रांति के सफलता के लिए नीतिगत बदलाव करने की भी तैयारी कर रहा है । भारत में इनोवेशन का फायदा पूरी दुनिया को मिलेगा प्रधानमंत्री जी ने रोजगार पर पड़ने वाले नकारात्मक प्रभाव से इनकार किया और उन्होंने कहा मानव जीवन के जो पहलू जिनको अभी तक छुआ नहीं गया है उसके द्वार 4.0(विनतजी पदकनेजतपंस तमअवसनजपवद) से खुलेंगे।2

चौथी औद्योगिक क्रांति में भारत की संभावनाएं

1. क्रतिम बुद्धिमत्ता का व्यापक उपयोग ।
2. गरीबी कम करने एवं किसानों के जीवन में सुधार लाने में।
3. दिव्यांगों के जीवन को आसान बनाने में।
4. स्वास्थ्य सुधार बेहतर होगा और स्वास्थ्य खर्च कम होगा।
5. ब्लॉकचेन तकनीक का इस्तेमाल।
6. सरकारी सेवाओं और प्राकृतिक प्रबंधन में उपयोग।

RRIJM 2015, All Rights Reserved

7. संपत्ति और अन्य विवादों को कम करने में।
8. पारदर्शिता और भ्रष्टाचार से लड़ने में भी मदद कर सकता है।
9. मानवरहित एयरक्राफ्ट सिस्टम यानी ड्रोन का इस्तेमाल ।
10. फसल की पैदावार बढ़ाने खतरनाक नौकरियों को सुरक्षित बनाने में ।
11. मदद दूरदराज के इलाकों में रहने वाली आबादी के लिए लाइफ लाइन में मदद कर सकती है ।

पहले की तीन औद्योगिक क्रांति लगभग 100 सालों के अंतराल पर हुई । लेकिन चौथी औद्योगिक क्रांति ने लगभग 40 साल पहले दस्तक दे दी है । भारत सरकार ने अटल इनोवेशन स्किल इंडिया के माध्यम से आवश्यक संरचनात्मक बदलाव लाने और एक उद्यमी माहौल बनाने पर जोर दिया है ।

भारत के पास सबसे नौजवान श्रम शक्ति है । यहां तकनीकी योग्यता रखने वालों की एक बड़ी फौज है । मोबाइल इंटरनेट इस्तेमाल करने के मामले में देश का विश्व में दूसरा स्थान है , और सबसे अधिक अंग्रेजी बोलने वालों के मामले में यह विश्व का दूसरा सबसे बड़ा देश है । इन सब के जरिए भारत चौथी औद्योगिक क्रांति के युग में अपने वैश्विक भूमिका को बेहतर ढंग से निभाने के लिए तैयार है ।3

तकनीकों का समन्वय

1. कृत्रिम बुद्धिमत्ता मशीनी शिक्षा रोबोटिक ।
2. नए प्रकार के ऑटोमेशन ।
3. भौतिक क्षेत्र से जुड़ी तकनीक ।
4. बायोइंजीनियरिंग से जुड़ी तकनीक और अविष्कार ।
5. मोबाइल इंटरनेट सेंसर और ब्लॉकचेन लेजर 3क प्रिंटिंग के अलावा कार्य और ड्रोन ।
6. अनुवांशिक प्रजातियां जैव इंजीनियरिंग नैनोटेक्नोलॉजी ऊर्जा के नए स्रोत भंडारण प्रौद्योगिकी और क्वांटम कंप्यूटिंग भी शामिल है ।

चौथी औद्योगिक क्रांति स्मार्ट फैक्ट्री के संचालन को और व्यवहार सुगम बनाता है ।

स्मार्ट फैक्ट्री

1. साइबर प्रणालियों इंटरनेट ऑफ थिंग्स और इंटरनेट ऑफ सर्विसेज का तालमेल ।
2. भौतिक प्रक्रियाओं की निगरानी ।
3. भौतिक दुनिया के आभासी रूट का सृजन ।
4. इंटरनेट आफ थिंग्स साइबर भौतिक प्रणाली के तहत संवाद और सहयोग ।
5. इंटरनेट सर्विसेज के जरिए आंतरिक और संगठनात्मक सेवा का उपयोग किया है ।

इस चौथी औद्योगिक क्रांति की शुरुआत जर्मन सरकार की नीतियों से हुई है । वर्तमान समय में काफी तेज गति से नई–नई तकनीकों का इजाद हो रहा है । साथ ही उनका दायरा भी काफी फैल रहा है । जिस कारण यह सिस्टम और समाज को काफी गहराई तक प्रभावित कर रहे हैं और इन सब का मिला जुला असर चौथी औद्योगिक क्रांति को फलने–फूलने में काफी मददगार साबित हो रहा है । आज प्रसंस्करण शक्ति भंडारण क्षमता ज्ञान की पहुंच के साथ मोबाइल उपकरणों से जुड़े और वो लोगों की संभावनाएं असीमित है , और इन संभावनाओं को नई नई तकनीकी और प्रौद्योगिकी से ही पूरा किया जा सकता है । इसके लिए चौथी औद्योगिक क्रांति काफी है जो बदलाव का सामना करने और उससे समय के अनुकूल बनाने के लिए लचीला और गतिशील मॉडल अपनाने की आवश्यकता पर जोर देती है
।

औद्योगिक क्रांति 4.0 के लाभ

1. नए उत्पादों और सेवाओं को बढ़ावा ।
2. व्यक्तिगत जीवन की दक्षता और खुशियों में इजाफा ।
3. कोई सामान खरीदना या किसी चीज का भुगतान करना ।
4. संगीत सुनना फिल्म देखना या खेलना यह सारी बातें भविष्य में और भी सरल और आसानी से उपलब्ध होंगे ।
5. भविष्य में तकनीकी नवाचार ।
6. उत्पादकता से दीर्घकालीन लाभ ।
7. परिवहन और संचार में लागत का कम होना ।
8. वैश्विक आपूर्ति श्रृंखला बेहद प्रभावी ।
9. व्यापार की लागत कम हो जाएगी ।
10. नए बाजार से आर्थिक विकास को तीव्रतम बढ़ावा प्राप्तहने की संभावना है।

हालांकि पहले की औद्योगिक क्रांतिओं की तरह ही चौथी औद्योगिक क्रांति में भी वैश्विक आय के स्तर को बढ़ाने और दुनिया भर में आबादी के जीवन को गुणवत्तापूर्ण सुधार की संभावना है लेकर कई तरह की आशंका भी जताई जाती है ।

1. व्यापार में असमानताएं पैदा हो सकती हैं ।
2. श्रम बाजारो को इससे परेशानी हो सकती है ।
3. रोजगार की कमी ।

आज दुनिया एक नई और व्यापक चौथी औद्योगिक क्रांति की दिशा से तेजी से आगे बढ़ रही है । हमें टेक्नोलॉजी के क्षेत्र में नए–नए आविष्कार देखने को मिल रहे हैं । लेकिन इन सब चीजों की बुनियाद 18 वीं शताब्दी के उत्तरार्ध में ही

RRIJM 2015, All Rights Reserved

शुरू हो गई थी । जब पहले औद्योगिक क्रांति की शुरुआत हुई । इसके बाद कई चरणों में गुजरती हुई दुनिया आज चौथी औद्योगिक क्रांति के दहलीज पर आ गई है ।4

पहली औद्योगिक क्रांति की शुरुआत

1. औद्योगक क्रांति की शुरुआत ब्रिटेन में
2. तकनीकी सामाजिक आर्थिक और सांस्कृतिक क्षेत्रों में बड़े बदलाव आए ।जिसे बाद में औद्योगिक क्रांति का नाम दिया गया ।

पहली बार औद्योगिक क्रांति की शुरुआत निर्माण क्षेत्र में हुई । इसके बाद पानी और भाप के इंजन की शक्ति से चलने वाले इंजन का आविष्कार हुआ । जिसके कारण नए–नए कारखानों की स्थापना हुई । भाप की शक्ति से चलने वाले इंजनों के आने से उत्पादन में वृद्धि के साथ– साथ कारखानों और मजदूरों की संख्या में उत्तरोत्तर वृद्धि होती रही है । जिससे निर्यात योग्य वस्तुओं का उत्पादन होने लगा ज्यादा से ज्यादा वस्तुओं के उत्पादन के चलते वस्तुओं को एक स्थान से दूसरे स्थान पर लेकर जाने के लिए भाप के इंजन की सहायता से यातायात की नई और तेज गति का विकास हुआ ।

पहली औद्योगिक क्रांति का असर

1. बैंकिंग और प्रणाली का विकास ।
2. मुक्त व्यापार को बढ़ावा ।
3. आर्थिक असंतुलन और कुटीर उद्योगों का खात्मा ।
4. जनसंख्या में वृद्धि नए सामाजिक वर्गों का उदय ।
5. मानवीय संबंधों में एवं नैतिक मूल्यों में गिरावट ।
6. शहरी जीवन में गिरावट ।
7. बाल श्रम को बढ़ावा ।
8. महिला आंदोलनों की शुरुआत ।
9. अर्थव्यवस्था में पूंजीवाद का दौर ।

दूसरी औद्योगिक क्रांति

1. पहली औद्योगिक क्रांति के लगभग 100 साल बाद ।
2. बिजली से चलने वाले कारखानों का संचालन ।
3. उत्पादन में भारी वृद्धि ।
4. यूरोप में रेलवे का विस्तार ।
5. औद्योगिक उत्पादन में अभूतपूर्व तेजी ।
6. हवाई जहाज का आरंभ ।

तीसरी औद्योगिक क्रांति

1. 20वीं सदी के आखिरी दशक में ।
2. भारत में कंप्यूटर और सूचना एवं संचार क्रांति से जुड़ी प्रौद्योगिकी का विकास ।
3. टेलीग्राम पुराने टाइपराइटर्स और छापेखाने के दिन बीत गए ।
4. लैंडलाइन फोन की जगह मोबाइल फोन ने ले ली ।
5. कंप्यूटर और इंटरनेट ने जटिल चीजों को आसान बनाया ।
6. दुनिया एक ग्लोबल गांव में बदल गई ।
7. बिना ड्राइवर की गाड़ियां मशीनें ड्रोन आदि के आने से दूरियां सीमित रह गई है ।

इस तरह से जब दुनिया में औद्योगिक क्रांति की शुरुआत हुई तो भारत परतंत्र थे जिससे ब्रिटिश शासकों ने भारतीय उद्योग धंधों का नाश कर दिया जिसके फस्वरूप लाखों कारीगर भूखो मरने लगे भारतीय कारीगर मशीन की बनी वस्तुओं से प्रतिस्पर्धा करने में असमर्थ थे । ब्रिटिश शासन में औद्योगिक क्रांति जो एक तरफ इंग्लैंड के लिए वरदान साबित हुई भारतीयों के लिए से अभिशाप सिद्ध हुई । लेकिन बाद में हालात में बदलाव आया और स्वतंत्रता प्राप्ति के पश्चात् भारत ने भी औद्योगिक क्रांति का इस्तेमाल कर विकास की राह पकड़ ली ।1

भारत में औद्योगिक क्रांति की धीमी शुरुआत

1. 1850 के दौर में औद्योगिकीकरण की शुरुआत ।
2. 1853–54 रेल और डाकघर की शुरुआत ।
3. मुंबई में पहले कपड़ा मिल 1814 में स्थापित और 2 साल बाद उसमें उत्पादन होने लगा ।
4. 1862 तक मुंबई में चार कपड़ा मिल ।
5. बंगाल में जूट मिल खुलने लगी यहां पहली जूट मिल 1855 में और दूसरी 7 साल बाद चालू हो गई ।
6. कोयले की खदानों में खुदाई इस दौर में शामिल हुई ।
7. पहला इस्पात कारखाना 1907 में जमशेदपुर में खुला ।
8. कागज और चमड़ा बनाने वाले कारखानों की स्थापना हुई तो भारतीय मजदूरों को रोजगार मुहैया होने लगा ।
9. 1932 के आसपास चीनी मिलें अस्तित्व में आई तो मशीनों ने भारत की तस्वीर बदलनी शुरू कर दी ।

आजादी के बाद रफतार

1. 1957 मैं औद्योगिक लाइसेंस की व्यवस्था ।
2. 1956 में औद्योगिक क्रांति नीति जिस में उद्योगों का वर्गीकरण किया गया और औद्योगिकीकरण पर जोर दिया गया ।
3. 1970 की नीति में लाइसेंसिंग व्यवस्था बेहतर बनाने की कवायद
4. 1977 की औद्योगिक नीति में ग्रामीण उद्योगों पर ध्यान दिया गया ।
5. 1980 की नीति में ऑटोमेशन को बढ़ावा दिया गया ।

RRIJM 2015, All Rights Reserved

6. 1991 की औद्योगिक नीति में अर्थव्यवस्था को उदार बनाया गया जिसमें 18 उद्योगों को छोड़कर बाकी उद्योगों को लाइसेंस से मुक्त कर दिया गया ।

निष्कर्ष

1990 के दशक में उदारीकरण का दौर शुरू हुआ तो दुनिया के तमाम देश वैश्विक गांव में तब्दील होने लगे । भारत दुनिया के मानचित्र पर बड़े बाजार और बड़ी अर्थव्यवस्था के तौर पर उभरा है । जिससे तमाम देश भारत के साथ व्यापार करने का प्रयास कर रहे हैं। भारत चौथी औद्योगिक क्रांति का नेतृत्व करने की कगार पर है । भारत में चौथी औद्योगिक क्रांति का नेतृत्व करने की क्षमता है । नई औद्योगिक क्रांति नीति का ऐलान भी जल्द होने वाला है । वाणिज्य और उद्योग मंत्री ने कहा कि नई औद्योगिक नीति तैयार है यह नीति चौथी औद्योगिक नीति से उत्पन्न चुनौतियों को ध्यान में रखकर बनाई गई है ।

भारत में वर्तमान समय में केंद्रीय सरकार द्वारा औद्योगिक क्षेत्र को बढ़ावा देने के लिए दो प्रमुख आर्थिक क्रांति (सुधार) किए गए हैं जिसमें से प्रथम जीएसटी और द्वितीय नोटबंदी है जिसके परिणाम स्वरूप देश तीव्र आर्थिक विकास की ओर अग्रसर हुआ है और आशान्वित है कि तीव्र आर्थिक विकास के साथ–साथ समग्र आर्थिक विकास संभव होगा ।

Reference

1. https://www.youtube.com/watch?v=Rbd3rF-HFBo
2. https://www.youtube.com/watch?v=9cPIdA43RRk
3. https://economictimes.indiatimes.com/news/politics-and-nation/davos-watch-pm-modis-full-wef-2018-speech/videoshow/62621879.cms
4. https://en.wikipedia.org/wiki/Fourth_Industrial_Revolution

RRIJM 2015, All Rights Reserved