ISSN–2277- 8721

EIIRJ Electronic International Interdisciplinary Research Journal

Volume–XIV, Issue – II March – April 2025

OPEN ACCESS

Original Research Article

समाजावरील औद्योगिक क्रांतीचे प्रभाव: एक विश्लेषण

Asst. Prof. Amar Muneshwar

Kamladevi College of Arts and Commerce,

Vitthalwadi.

प्रस्तावना:

पहिली औद्योगिक क्रांती १८ व्या शतकात १७८४ साली सरुु झालीत्यावेळेस पाण्याचा व वाफे चा उर्जा म्हणून वापर करण्यास सरुवात झाली. त्या काळात कापड उद्योगास चालना मिळाली. दुसरी औद्योगीक क्रांती १८७० या काळात झाली. त्यावेळेस कोळश्याचा विजेसाठी वापर के ला जाऊ लागला व त्या औद्योगिक क्रांतीत वाफ व वीज यांचा उर्जा म्हणून वापर करण्यास सरुवात झाली. तसेच त्या काळात लोखंड, ऑईल व विजेच्या उत्पादनात मोठ्या प्रमाणावर वाढ झाली. तिसरी औद्योगिक क्रांती १९८० नंतर सरुु झाली त्यात डिजिटल तेक्नोलोजीचा उदय झाला व इलेक्ट्रोनिक्सवर आधारित उद्योगांना चालना मिळाली. चौथी 4. 0 औद्योगिक क्रांती २०१६ पासून सरुु झाली असून ही औद्योगिक क्रांती जैव तंत्रज्ञान, नानो टेक्नोलोजी व कृत्रिम बद्धिमत् ु ता तंत्रज्ञानावर आधारित सरुु झाली. त्यामळे ु आता माणूस मशीनला बद्धिमत् ु ता वापरण्याइतपत सक्षम बनवूलागला. आता मशीन माणसाला मार्गदर्शन करते, मशीनला स्वताची बद्धिमत् ु ता असल्यानेमाहिती मिळविणे, माहितीचे पथकरण ृ करणे आणि त्याच्या आधारावर निर्णय घेणे इत्यादी कामे करू लागल्याने माणसांची कामे यापढे ु यंत्र करू लागतील. स्वयंचलित यंत्र, स्वयंचलित वाहने व यंत्रमानव यापढे ु सर्व क्षेत्रात उदा. बँका, उद्योगधंदे, शेती उद्योग, वाहन उद्योग, शिक्षण क्षेत्र इ. क्षेत्रात काम करताना दिसतील त्याचा परिणाम उत्पादन क्षमता वाढेल, उत्पादनाचा दर्जा वाढेल, उत्पादन अचूक व दोष विरहित होत जाईल. ग्राहकांना चांगली सेवा मिळेल, विज्ञान व तंत्रज्ञान क्षेत्रात मोठ्या प्रमाणावर रोजगार निर्माण होतील. परंतुअकुशल कामेयंत्रामार्फत के ले जातील त्यामळे ु रोजगार ५०% पेक्षा जास्तीनेकमी होतील त्यामळे ु पढच्ु या पिढीनेविज्ञान व तंत्रज्ञानावर आधारित कौशल्य प्राप्त करणे गरजेचेआहेअन्यथा त्यांना रोजगार मिळणे अशक्य होईल.

Copyright © 2025 The Author(s): This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY-NC 4.0) which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium for non-commercial use provided the original author and source are credited.

औद्योगिक क्रांतिचे पर्व :

जगात अमेरिकन राज्यक्रांती, फ्रें च राज्यक्रांती आणि रशियन राज्यक्रांती या तीन क्रांतीचेमहत्त्व मोठेआहे. या तिन्ही क्रांत्यांनी त्या त्या देशांचे इतिहास बदलून टाकले. या क्रांती होण्यापूर्वी समाजाचे वैचारिक प्रबोधन आणि धार्मिक प्रबोधन मोठ्या प्रमाणात झालेलेआहे. या तिन्ही क्रांती हिंसक क्रांती आहेत. नवीन व्यवस्था निर्माण करण्यासाठी लाखो लोकांना आपल्या प्राणाची आहुती द्यावी लागली आहे. या तिन्ही क्रांतीचेस्वरूप 'रक्तरंजित क्रांती' असेआहे. समाजात आमूलाग्र परिवर्तन घडवून आणण्यासाठीची क्रांतीही नेहमीच हिंसक असते असे नाही. म्हणून औद्योगिक क्रांती किंवा वैज्ञानिक क्रांतीही अहिंसक प्रकारात मोडणारी क्रांति आहे. वस्तूंच्या उत्पादनासाठी यंत्रसामग्रीचा मोठ्या प्रमाणावर वापर के ला गेल्याने देशाच्या अर्थकारणात ज्या कालात औद्योगिकीकरणाला मोठी चालना मिळतेत्यास देशाच्या इतिहासातील औद्योगिक क्रांतीचा कालखंड असेम्हणतात. औद्योगिक क्रांती हा एक निश्चित कालखंड नसून ती एक निरंतर चालणारी प्रक्रिया आहे. ही प्रक्रिया जगातील निरनिराळ्या देशांत निरनिराळ्या काळांत घडून आल्याचे दिसते. औद्योगिक क्रांती भारतासारख्या देशांत पोहोचण्यास विसावे शतक उजाडले. जगात पहिल्या औद्योगिक क्रांतीला साधारणतः १७८४ सालापासून सर◌ु वात झाली. या क्रांतीनेमानवाच्या श्रमाऐवजी वाफे च्या शक्तीवर उत्पादन करणारे कारखानेनिर्माण के ले. उत्पादनाच्या साधनात आणि पद्धतीत आमूलाग्र बदल घडवून आणले. त्यामळे ◌ु रोजगारासाठी शेतीवर अवलंबून असणार्यांची संख्या घटत गेली. शहरीकरन झपाट्याने वाढत गेले. भांडवलाला महत्त्व आले. कोळसा आणि इतर वेगवेगळ्या प्रकारच्या धातूचेमहत्त्व प्रचंड वाढले. कारखान्यात काम करण्यासाठी काही गणु वत्ता धारकांची गरज निर्माण झाली. त्याप्रकारची शिक्षणपद्धती निर्माण के ली गेली. औध्योगिकीकरणामळे ◌ु शहरात झोपडपट्ट्या वाढल्या, त्यांचे प्रश्न निर्माण झाले. अनेक कामगारांना राबवून घेण्यात आलेपण त्यांना योग्य मोबदला दिला गेला नाही. कामगारांचेमोठेशोषण होऊ लागलेत्यामळे ◌ु कामगारांच्या कामगार संघटना निर्माण झाल्या. पैसा हेच भांडवल नसून श्रम हे देखील भांडवल आहे, हा विचार पढे ◌ु आला. भांडवलशाहीच्या विकासासाठी 'व्यक्तिवाद' ही कल्पना पढे ◌ु आली. खासगी संपत्तीचा अधिकार निर्माण झाला. या सर्वांचे रक्षण करणारी प्रजासत्ताक राज्यपद्धती विकसित होत गेली. त्यामळे ◌ु समाज रचनेत आमूलाग्र बदल होत गेले. दुसरी औद्योगिक क्रांती विजेचा शोध लागल्यानंतर झाली. दुसर्या क्रांतीच्या वेळी वाफे च्या शक्तीऐवजी विजेच्या शक्तीचा वापर सरू◌ु झाला. यांत्रिकीकरणाचेयग ◌ु सरू◌ु झाले. प्रचंड कारखानेउभेराहू लागले. यंत्रावर एकाच प्रकारचेकाम करणारा कामगार वर्ग निर्माण झाला. श्रमजीवी आणि बद्धिजी ◌ु वी असेदोन वर्ग निर्माण झाले. त्यांना 'ब्ल्यू कॉलर' आणि 'व्हाईट कॉलर' असेम्हटले गेले. मध्यमवर्ग हा सामाजिक स्थैर्याचा आधार बनला. उत्पादित मालासाठी बाजारपेठा मिळविण्यासाठी जागतिक संघर्ष सरू◌ु झाला. त्यातूनच वसाहतवादाचा जन्म झाला. ज्याच्याकडेयांत्रिकी शक्ती आहेत्यांनी आशिया आणि आफ्रिके तील अनेक देशात आपल्या वसाहती निर्माण के ल्या. वसाहतवादी देशांनी अशा देशांची आर्थिक लूट करण्याचे धोरण

स्वीकारले. तिसरी औद्योगिक क्रांतीही संगणक क्रांती समजली जाते. तिची सरु◌ुवात १९७०– ८० च्या दशकात झाली. ऑलविन टॉफलर यांनी 'फ्चर यु शॉक' या ग्रंथात या क्रांतीचेभविष्यकालीन परिणाम काय होतील हेसत्तरच्या दशकातच सांगितले. संगणक क्रांतीने साक्षरतेची परिभाषा बदलली. अक्षर ओळख असली म्हणजे साक्षरता नव्हे. संगणक साक्षर असणे आवश्यक झाले. या संगणक क्रांतीबरोबरच माहिती आणि तंत्रज्ञानाचा विस्फोट झाला. पारंपरिक व्यवसाय हळूहळूसंपत गेले. या तंत्रज्ञानाच्या विकासाची गती इतकी जबरदस्त राहिली आहेकीकालचेतंत्रज्ञान आज अर्थहीन ठरू लागले. कोडॅक कं पनी ही कॅ मेरा आणि त्याची फिल्म बनविणारी जगातील अग्रगण्य कं पनी होती, अब्जावधींची तिची उलाढाल होती. डिजिटल कॅ मेर्याचेयग ◌ु आलेआणि ही कं पनी इतिहासजमा झाली. मोठमोठेकारखानेआणि त्यांच्या उत्पादन पद्धती बदलत गेल्या. मंबईतील ◌ु सगळ्या कापड गिरण्या बंद झाल्यापण कापड उत्पादन काही थांबले नाहीते नवीन तंत्रज्ञानाच्या आधारे होऊ लागेल. मंबईतील ◌ु दोन-अडीच लाख गिरणी कामगार बेरोजगार झाले. त्या गिरण्यांच्या जागांवर आता माहिती-तंत्रज्ञानावर आधारित सेवा उद्योग उभे राहिले आहेत. त्यात काम करणारा वर्ग 'व्हाईट कॉलर' वर्ग आहे. त्याला 'यनि ु यन' वगैरेची काही गरज वाटत नाही.

चौथी 4. 0 औद्योगिक क्रांती आणि तिचे समाजावरील परिणाम :

आज आपण चौथ्या 4. 0 औद्योगिक क्रांतीच्या काळात वावरत आहोत ही चौथी औद्योगिक क्रांती पहिल्या तीन क्रांतीपेक्षा सर्व बाबतीत वेगळी आहे. २०१६ मध्ये जागतिक आर्थिक मंच (दावोस फोरम) ने असा निष्कर्ष काढला आहे, की जग आज चौथ्या औद्योगिक क्रांतीला सामोरे जात आहे. चौथी औद्योगिक क्रांतीही डिजिटल क्रांति आहे. या क्रांतिने स्वायतत्तेच यग ◌ु सरू◌ु झालेआहे. कमीतकमी मनष्यबळाचा ◌ु वापर करून उत्पादन वाढीचा वेग सरू◌ु आहे. वेगवेगळे नवीन शब्दप्रयोग या क्रांतिनेसमोर आणले आहेत. रोबोटिक, थ्रीडी प्रिंटिंग, स्वयंचलित वाहने, प्लॅटफॉर्म बिझिनेस, ह्युमन जिनोमी प्रोजेक्ट, डिझायनर बेबी, कृत्रिम बद्धिमत् ◌ु ता, इंटरनेट ऑफ थिंग्ज, ड्रोन, 4G, 5G नेटवर्क, वायफाय नेटवर्क 6, क्लाऊड संगणक, बायोटेक्नॉलॉजी, नॅनोटेक्नॉलॉजी, ऑनलाइन एज्युकाशन, नवीन ऊर्जा निर्मिती आणि स्टोरेज इ. तसेच नवीन नवीन प्रकारचे धातूउदारणार्थ Gretchenहा धातूस्टीलपेक्षा २०० पट अधिक मजबूत आहे. मनष्या ◌ु च्या के सापेक्षा दहालाख पटीने पातळ होऊ शकतो. वीज आणि उष्णतेचा तो उत्तम वाहक आहे. हा जगातील आजचा सर्वात महागडा धातूआहे. त्याचा जसजसा उपयोग होत जाईल तसतसा पूर्वीची यंत्रे आणि उत्पादक पद्धती यात बदल होत जातील. रोबोटिक, थ्रीडी प्रिंटिंग, स्वयंचलित वाहने, प्लॅटफॉर्म बिझिनेस, ह्युमन जिनोमी प्रोजेक्ट, डिझायनर बेबी. आणखी एक शब्द वापरला जातो तो म्हणजे 'इंटरनेट ऑफ थिंग्स. ' याचा अर्थ असा होतो की, वस्,तू सेवा, स्थान यांची परस्पर संलग्नता. याचेउदाहरण द्यायचेतर मंबईसारख् ◌ु या शहरात आपण कोठेतरी उभे असतो. ॲप ओपन करतो. गाडी बकु करतो आणि आपण जिथे असू तिथे ही ऑनलाईन बूक के लेली टॅक्सी येऊन उभी राहाते. उदाहरणार्थ, 'उबर' किंवा

ISSN–2277- 8721

EIIRJ Electronic International Interdisciplinary Research Journal

Volume–XIV, Issue – II March – April 2025

OPEN ACCESS Original Research Article

‘ओला’ या कं पन्यांच्या मालकीची एकही टॅक्सी नाहीपण त्या प्रचंड मोठय़ा टॅक्सी कं पन्या आहेत. त्या फक्त ग्राहकांना टॅक्सीचालकांशी संपर्क साधण्याचेसाधन, एक व्यासपीठ निर्माण करून देतात किंवा ‘एयरबीएनबी’ या जगातल्या सर्वात मोठय़ा हॉटेल कं पनीच्या मालकीचेएकही हॉटेल नाही. भारतात या कं पन्या हॉटेल ग्राहकांना हॉटेल मालकांशी संपर्क साधण्याचेसाधन उपलब्ध करून देतात. चौथ्या औद्योगिकी क्रांतीचे आजच्या एकविसाव्या शतकातील समाज रचनेवर, आर्थिक रचनेवर, राजकीय रचनेवर कोणकोणते परिणाम होणार आहेत, याचा गहन अभ्यास करण्याची आवश्यकता आहे. तंत्रज्ञान हे नेहमी जातिनिरपेक्ष आणि वर्गनिरपेक्ष असते. तंत्रज्ञान विशिष्ट जातीच्या विकासासाठी निर्माण होत नाही. तसेच तेविशिष्ट वर्गाच्या फायद्यासाठी निर्माण होत नाही. फक्त विज्ञानाच्या सिद्धांताचा वापर कसा करायचा हे सांगते. असे जरी असले तरी तंत्रज्ञान हे समाजातील विषमता वाढविण्यास कारणीभूत होतेअसा औद्योगिक क्रांतीपासून तेचौथ्या क्रांतीपर्यंतचा अनभु व आहे. ‘दी फोर्थ इंडस्ट्रीयल रिव्हॉलुशन’ या ग्रंथाचा लेखक म्हणतो, “The scale and breadth of the unfolding technological revolution will usher in economic, social and cultural changes of such phenomenal proportims that they are almost impossible to envisage. Nevertheless, this chapter describes and analyses the potential impact of the fourth industrial revolution on the economy, business, governments and countries, society and individuals. ”म्हणजेही क्रांती सामाजिक आणि सांस्कृतिक कशाप्रकारचेबदल घडवून आणेल याचा अंदाज करणेफार कठीण आहे. आपल्या समाजाचा विचार के ला तर आपल्या समाजात वरील चारही क्रांत्यांच्या काळात जगणारे समूह आहेत. मनष्यु श्रमावर, प्राणी श्रमावर चालणार्या गाड्या आजही आपल्याकडेआहेत. बैलगाड्या आहेत, घोडागाडी आहेत, उसाचा रस काढणारे माणसानेचालविणारे चरखेआहेत. दुसर्या क्रांतीतील वीज ज्यांच्याकडे अजूनही पोहोचली नाही असेकोट्यवधी लोक आहेत. संगणकाला स्पर्शही न झालेलेदेखील कोट्यवधी लोक आहेत. समता आणि विषमतेच्या भाषेत सांगायचेतर पहिल्या, दुसर्या आणि तिसर्या क्रांतीच्या लाभापासून वंचित असलेलेकोट्यवधी लोक देशात आहेत. ही औद्योगिक क्रांतीने निर्माण के लेली विषमता आहे. तिचा जातीय विषमतेशी काहीही संबंध नाही. तिचे स्वरूप मख्यु तः आर्थिक आहे. आयटी क्षेत्रात काम करणारा वर्षाला दहा पंधरा लाख मिळवितोतर बँके त काम करणारा त्याच्या पाव पटही मिळवत नाही आणि असंघटित क्षेत्रात काम करणारातर आर्थिक दरिद्रयाचेजीवन जगत असतो. चौथ्या औद्योगिक क्रांतीचेरोजगारावर होणारेपरिणाम हेअतिशय गंभीर असतील. जातिगत विषमतेचे प्रश्न आपल्या पढे ु आहेतच. यात तंत्रज्ञानाने निर्माण के लेल्या विषमतेची भर पडत चालली आहे. त्याच्याशी लढा देण्याचे अनेक मार्ग आहेत त्यातील एक मार्ग म्हणजे वंचित समाजाला साक्षर करण्याचा आहे. चौथ्या औद्योगिक क्रांतीच्या संदर्भात जेतंत्रज्ञानज्ञानी असतीलते पढे ु जातील. पूर्वी साक्षर करण्यासाठी अनेक थोर परुषांनी ु शाळा काढल्या. आज नव तंत्रज्ञान आणि विज्ञानाच्या शाळा,

महाविद्यालयेकाढण्याची गरज आहे. क्रांतीची भाषा भावना भडकविण्यासाठी चांगली असते. पण जीवनात पढे ु जाण्यासाठी तंत्रज्ञानाची भाषाच उपयोगी असतेहा या यग ुाचा मंत्र आहे. चौथ्या औद्योगिक क्रांतीच्या काळात माणसाच्या मेहनतीची जागा यंत्रे घेत असतानाच बद्धी ु चीही जागा यंत्रे घेत आहेत. १९८०-९० च्या दशकात संगणक जेव्हा घराघरात पोहोचलेत्या वेळी संगणक कितीही वेगवान असला तरी त्याला स्वत:ची बद्धी ु नाही व आपण जेसांगूजी आज्ञा देऊ त्यानसार ु काम करणारा तो माणसाचा गलाम ु आहेअशी समजूत सर्वत्र होती. पण या चौथ्या औद्योगिक क्रांतीच्या काळात येणारी यंत्रे, यंत्रमानव हे माणसांचीच जागा घेत आहेत. चौथ्या औद्योगिक क्रांतीचा पहिला परिणाम आपल्याला दिसेल तो म्हणजेचालकाशिवाय चालणारी गाडी आता केवळ कल्पनेतच नाही तर प्रत्यक्षात रस्त्यावर धावताना दिसणार आहे. आज जेव्हा संगणकीय यंत्र व माणूस बरोबरीनेकामेकरतील तेव्हा ऐन वेळी निर्णय कोण घेईल हा महत्त्वाचा प्रश्न आहे. पूर्वीच्या क्रांतीतून आलेल्या व्यवस्थेत अशा वेळी माणूसच निर्णय घेईलहेमाहीत होते. विमान कितीही संगणकानेहाकलेतरी आणीबाणीच्या परिस्थितीत तेथील दोन चालक निर्णय घेऊन सर्वचलन यंत्रणा स्वत:च्या ताब्यात घेतील अशी खात्री प्रत्येक विमान प्रवाशाला होती आणि म्हणूनच ते निर्धास्त होते. पण गेल्या काही वर्षांतील तंत्रज्ञान प्रगतीमळे ु आज परिस्थिती वेगळी आहे. आज चालकरहित विमानेकेवळ यद्धा ु त भाग घेऊन शत्रूव र हल्ला करीत नाहीत तर व्यावसायिक विमानातही आणीबाणीच्या काळात काही सेकं दात अचूक निर्णय घेणारी संगणक प्रणाली विमानामध्ये बसवली जात आहे. असे निर्णय घेताना लागणाऱ्या आज्ञावली तयार होत आहेत. कृत्रिम बद्धिमत् ु तेनसार ु त्यांची आखणी के ली जात आहे. अगदी वैद्यकशास्त्रातील एखाद्या गंता ु गंतीच् ु या शस्त्रक्रियेपासून, विमान, गाडी चालकापर्यंत ही नवीन यंत्रे माणसाची मेहनतच नाही तर बौद्धिक क्षमतेची जागा उत्तम पद्धतीनेघेत आहेत व घेऊ पाहात आहेत. उत्पादन उद्योगव सेवा उद्योग यांच्यावर या नवीन क्रांतीमळे ु होणारा हा परिणाम सर्व अर्थव्यवस्थेवर व समाजव्यवस्थेवर खोलवर परिणाम करणारा ठरणार आहे. चौथ्या औद्योगिक व तंत्रज्ञान क्रांतीनेअकुशल कामगारांची गरज जवळजवळ संपष्टा ु त आणली आहे. पण आजही कुशल कामगारांना रोजगाराची हमी आहे. उद्याच्या तंत्रज्ञानाने कुशल कामगारांची गरजही कमी होत जाईल. वरील उदाहरणांप्रमाणे विमानचालकांची गरजच राहणार नाही, चौथ्या डिजिटल क्रांतीचे हे बदलते स्वरूप लक्षात घेणे गरजेचेआहे. एका मोठ्या भारतीय अर्थसंस्थेच्या व्यवस्थापकाशी बोलताना एक प्रश्न विचारला गेला की नवऊद्योजकांसाठी तम्ही ु स्वतंत्र शाखा काढणेजरुरी आहे. त्या व्यवस्थापकानी प्रती प्रश्न के ला की कुठेकाढायची ही शाखा? मंबई ु की बंगळुरूला? परंतुहा प्रश्नच निर्थक आहे. या नवीन तंत्रज्ञान क्रांतीच्या यग ुात तम्ही ु 'आभासी शाखा' काढणे गरजेचेआहे. दूरसंचार व संगणकीय महाजाल यावर ही शाखा असणे गरजेचेआहे. म्हणजेअगदी मंबई-बं ु गळुरूपासून गडचिरोली-चिकमंगळूर-कोहोमामधील नवऊद्योजक या शाखेबरोबर व्यवहार करू शके ल. चौथ्या औद्योगिक क्रांतीच्या काळात असेबदल घडून येणार आहेत. अमेरिके सारख्या देशाच्या

ISSN–2277- 8721

EIIRJ Electronic International Interdisciplinary Research Journal

Volume–XIV, Issue – II March – April 2025

OPEN ACCESS Original Research Article

अर्थव्यवस्थेत या नवीन बदलांचेपरिणाम दिसूलागले आहेत. औद्योगिक उत्पादन मोठ्या प्रमाणात वाढतेआहेपण लोकांची आमदानी मात्र कमी होत आहे. अर्थव्यवस्था वाढते आहे पण रोजगाराचे प्रमाण मात्र वाढताना दिसत नाही. आता भूगोलही इतिहासजमा होत चालला आहे. पण गरीबश्रीमंतीतील दरीमात्र आणखीनच वाढताना दिसत आहे. आपण केवळ कुशल कामगार आहात म्हणून आपल्याला रोजगार मिळणार नाही तर आता आपल्याला 'अतिकुशल' कामगार म्हणून शिक्षण घेणे गरजेचेआहे. जगातील सर्वच प्रगत देशांत या चौथ्या औद्योगिक क्रांतीचेबदलतेपरिणाम दिसत आहेत. त्या बदलांची व त्या परिणामांची तीव्रता ही त्या त्या देशातील सामाजिक परिस्थितीप्रमाणे वेगवेगळी असेल. पण सर्वच देशांतील मध्यमवर्गीय समाजावर या बदलांचे जास्तीत जास्त परिणाम झालेलेदिसून येतील व येत आहेत. आपण आजपर्यंत करीत असलेली कामेआज आणि उद्या यंत्रे करणार आहेत व त्यामळे ◌ु उद्या निर्माण होणाऱ्या रोजगारांची तयारी आज करणे गरजेचेआहे. भारतासारख्या देशनेही आज या नवीन क्रांतीला सज्ज व्हायला पाहिजे. 'MadeInIndia' या घोषणेची अंमलबजावणी करताना हेहोणारेबदल लक्षात घेणेजरुरी आहे. कारण या नवीन तंत्रज्ञानाद्वारे उभेराहणारे कारखाने वेगळ्या कौशल्यावर रोजगार देणार आहेत. तंत्रज्ञानाचा एक नवीन वर्ग तयार करणार आहेत. आपण सर्वानीच याची दखल घेऊन त्या दृष्टीनेतयारी करणे गरजेचेआहे. पण आज तरी आपल्या देशातील सर्वसामान्य समाज हा धर्म, संस्कृती, परंपरा, भाषण-लेखन स्वातंत्र्य असलेल्या वादांवर लक्ष केंद्रित करून आपला वेळ फुकट घालवतो आहे. अगदी प्रसारमाध्यमे, राजकारणीसद्धा ◌ु याच विषयांना हवा देऊन हेविषय ज्वलंत ठेवत आहेत. या सगळ्या गोंधळात आजच्या या 4. 0 तंत्रज्ञान क्रांतीच्या बदलांकडेदुर्लक्ष के ले तर येणारी परिस्थिती अतिशय बिकट असेल असेमानायला हरकत नाही. चौथ्या औद्योगिक क्रांतीचेबरे वाईट परिणाम दिसून आलेआहेत.

चौथ्या औद्योगिक क्रांतीचे सकारात्मक परिणाम :

1. चौथ्या औद्योगिक क्रांती काळात कारखानदारींच्या तंत्रज्ञानात झपाट्याने तांत्रिक बादल झाला आहे. कारखान्यातून स्वंयचलीत यंत्राच्या सहाय्यानेकमी वेळात, कमी खर्चात, चांगल्या प्रतीचेमोठ्या प्रमाणात उत्पादन घेणेशक्य झाले आहे. उत्पादनात भरमसाठ वाढ झाल्यामळे ◌ु लोकांना जीवनोपयोगी वस्तू आणि सेवा स्वस्तात मिळूलागल्या आहेत. विविध वस्तू व सेवाच्या उपलब्धतेमळे ◌ु सर्वसामान्य जनतेचेराहणीमान सधारण् ◌ु यास मदत झाली आहे.
2. नवीन तंत्रज्ञान विकसित झालेल्या राष्ट्रांची आर्थिक स्थिती चांगलीच सधारली ◌ु आहे. यरुोपातील अनेक राष्ट्रे अतिश्रीमंत झाली आहेत. त्यांनी इतर राष्ट्रांना आर्थिक आणि तांत्रिक साहाय्य करण्याचे धोरण स्वीकारले आहे केले.

   चौथ्या औद्योगिक क्रांतीमळे ◌ु देशांतर्गत व आंतरराष्ट्रीय व्यापारात वाढ झाली आहे. सर्वजग एकच बाजारपेठ झाल्यामळे ◌ु कोणताही माल कोठेही मिळणे शक्य झाले आहे. त्यातूनच आंतरराष्ट्रीय व्यापाराला चालना मिळाली आहे. त्यामळे ◌ु आंतरराष्ट्रीय सहकार्याची भावना वाढीस लागली आहे.

4. चौथ्या औद्योगिक क्रांतीमळे ◌ु नवीन शहरे उदयास आली आहेत. ही नवीन शहरेव्यापाराची व उद्योगधंद्याची केंद्रे किंवा हब बनली आहेत. खेड्यातील लोक रोजगाराच्या निमित्तानेया शहराकडेजाऊ लागल्यानेतेथील लोकसंख्या वाढीवर परिणाम झालेला दिसून येत आहे.
5. चौथ्या औद्योगिक क्रंतीमळे ◌ु वाहतूक, दळणवळणव संपर्काच्या साधनांतप्रचंड प्रगती घडून आली आहे. त्यामळे ◌ु जलदगतीने वाहतूक, दळणवळणव क्षणात संपर्क करणेसहज शक्य झालेआहे.
6. नवीन औद्योगिक क्रांतीमळे ◌ु शेतीक्षेत्राच्या तंत्रज्ञानात व साधनात प्रचंड प्रमाणात बदल झाला व होत असल्यामळे ◌ु मानवी श्रमाची बचत होऊन अन्नधान्याचेउत्पादन मोठ्या प्रमाणात वाढलेआहे
7. चौथ्या औद्योगिक क्रांतीमळे ◌ु शिक्षण क्षेत्रातही प्रचंड बदल झाल्याचे पहायला मिळत आहे. इंटरनेट, संगणक आणि तत्सम यंत्राचा वापर वाढल्यामळे ◌ु पारंपरिक शिक्षण मागे पडून ऑनलाइन प्रणालीच्या वापर वाढीमळे ◌ु जग ही एक शाळा झाली आहे. विद्यार्थ्यामध्ये या नव्या प्रणालीचेआकर्षण प्रचंड वाढलेआहे. त्यामळे ◌ु संस्कृतिक बदलही पहायला मिळत आहेत

चौथ्या औद्योगिक क्रांतीचे अनिष्ट परिणाम :

1. चौथ्या औद्योगिक क्रांतीमळे ◌ु समजतील सामान्य लोकांच्या जीवनात अनेक अडचणी निर्माण झाल्या आहेत. नव्या यांत्रिकिकारणामळे ◌ु जने ◌ु उद्योग मोडीत निघत आहेत. त्यामळे ◌ु अनेक कारागीर बेरोजगार होत आहेत. अशा कारागिरांच्या असहाय्यतेचा फायदा भांडवलदारवर्ग घेत आहे. कमी वेतनात कारागीर व कामगारांना राबवून घेतले जाऊ लागलेआहे. परुष कामगारांपेक्षा स्त्री कामगारांना संधी दिली जात आहे. स्त्री कामगार कमी वेतनात उपलब्ध होत आहे. त्यामळे ◌ु परुष कारागीर व कामगारांना कामाची हमी राहिली नाही त्यांना कामावरून के व्हाही काढून टाकलेजात आहे. बेरोजगारी, अल्पमजरी, ◌ु सरुक्षा व्यवस्थेचा अभाव यांसारखे प्रश्न गंभीर बनले आहेत. कारागीर, कामगारांची आर्थिक स्थिती दिवसदें◌िवस वाईट बनली आहे. या उलट भांडवलदार, कारखानदार अधिक श्रीमंत होत आहेत. त्यामळे ◌ु समाजात आर्थिक विषमता वाढीला लागली आहे.
2. चौथ्या औद्योगिक क्रांतीमळे ◌ु श्रीमंत राष्ट्रे व गरीब राष्ट्रेयांच्यातील आर्थिक विषमता वाढत चालली आहे.
3. नवीन औद्योगिक क्रांतीमळे ◌ु नव्या शहरांमधून विविध नागरी समस्या निर्माण होवूलागल्या आहेत. या शहरांची लोकसंख्या वाढल्यामळे ◌ु जागांची टंचाई, अपरा ◌ु पाणीपरुवठा, अपरुया सोयी यांसारखे प्रश्न उद्भवले आहेत. गलिच्छ वस्त्या, प्रदुषण यामळे ◌ु परिस्थिती भयावह निर्माण झाली आहे. अशा शहरातून मानवी आरोग्याच्या समस्या निर्माण होत आहेत.
4. नवीन औद्योगिक क्रांतीमळे ◌ु कामगारांच्या कुटुंबातील स्त्रिया आणि मले ◌ु यांना देखील पोटाकरिता कारखान्यात काम करणे भाग पडत आहे. त्यामळे ◌ु कौंटुबिक जीवनातील आनंद पूर्णपणे नष्ट होताना पहायला मिळत आहे. खेड्यातून अनेक लोकांना रोजगारासाठी शहराकडे स्थलांतर करावेलागल्यानेएकत्र

ISSN–2277- 8721

EIIRJ Electronic International Interdisciplinary Research Journal

Volume–XIV, Issue – II March – April 2025

OPEN ACCESS Original Research Article

कुटुंब पद्धतीचा ऱ्हास झाला आहे. 5. चौथ्या औद्योगिक क्रांतीमळे ◌ु नवीन कारखानदारी उदयास आली आहे. त्यामळे ◌ु जल प्रदूषण, हवा प्रदूषण, ध्वनी प्रदूषणात प्रचंड वाढ झाली आहे. हवेच्या प्रदूषणामळे ◌ु लोकांना श्वसनांचे विकार जडले आहेत. काही कारखान्यातून विषारी वायूंची गळती होऊन अनेकांना आपल्या प्राणाला मका ◌ु वेलागत आहे. काही विकलांग झाली व होत आहेत. या कारखान्यातून सोडलेले सांडपाणी नद्या, नाले, समद्रा ◌ु च्या पाण्यात मिसळल्यामळे ◌ु पाण्याच्या प्रदूषण पातळीत वाढ झाली आहे. त्यातून लोकांना अनेक आजाराचे शिकार व्हावे लागत आहे. औद्योगिकरणांच्या विकासासाठी खनिज संपत्तीव नैसर्गिक संपत्ती मोठ्या प्रमाणात वापरली जात असल्यामळे ◌ु त्याची भविष्यात टंचाई निर्माण होण्याचा धोका आहे. औद्योगिकरणासाठी मोठ्या प्रमाणात जंगलतोड के ली जात असल्यामळे ◌ु पर्यावरणाचे संतलनु राहिले नाही. त्यासाठी शेती उपयक्तु जमीन व शेतीचे पाणी वापरल्यामळे ◌ु शेतजमिनीचे क्षेत्र कमी होऊ लागले आहे. पाण्याच्या प्रश्नावरून समाजात आंदोलने व संघर्ष पेटण्याची शक्यता निर्माण झाली आहे.

निष्कर्ष :

चौथी औद्योगिक क्रांतीही डिजिटल क्रांति आहे. या क्रांतिने स्वायतत्तेचेयग ◌ु सरू◌ु झालेआहे. कमीतकमी मनष्यबळाचा ◌ु वापर करून उत्पादन वाढीचा वेग सरू◌ु आहे. या क्रांतिनेरोबोटिक, थ्रीडी प्रिंटिंग, स्वयंचलित वाहने, प्लॅटफॉर्म बिझिनेस, ह्युमन जिनोमी प्रोजेक्ट, डिझायनर बेबी, कृत्रिम बद्धिमत् ◌ु ता, इंटरनेट ऑफ थिंग्ज, ड्रोन, 4G, 5G नेटवर्क, वायफाय नेटवर्क 6, क्लाऊड संगणक, बायोटेक्नॉलॉजी, नॅनोटेक्नॉलॉजी, ऑनलाइन एज्युकाशन इ. असे वेगवेगळेनवीन शब्दप्रयोग समोर आणले आहेत. या क्रांति काळातील बदलत्या तंत्रज्ञानामळे ◌ु व त्या तंत्रज्ञानाच्या मालकीमळे ◌ु आणि संपत्तीच्या हव्यासामळे ◌ु ‘आहेरे ’ आणि ‘नाही रे ’ यांच्यातली आर्थिक दरी आणखीनच वाढेल. नव्या तंत्रज्ञानामळे ◌ु अनेक सस्◌ु थापित उद्योगधंदेमोडकळीस येणे किंवा बंद पडणेशक्य आहे. सार्वत्रिक बेरोजगारी, शासन व्यवस्थेची झीज, रोबॉटिक्स, जैवअभियांत्रिकी यांचेदुरुपयोग होतील. नवीन पद्धतीचे व्यवसाय हेग्राहकांना आणि उद्योगांना एकमेकांशी संपर्क साधण्यासाठी व्यासपीठ उपलब्ध करून देत आहेत. उदाहरण ‘उबर’ किंवा ‘ओला’ या कं पनीचे देता येईल. याचौथ्या औद्योगिक क्रांतीचा फायदा गरिबांपेक्षा श्रीमंतांनाच जास्त होईल. कमी कौशल्य लागणारे आणि कमी प्रतीचेरोजगार ऑटोमेशनमळे ◌ु नष्ट होतील पण हेपूर्वीच्या प्रत्येक क्रांतीमध्ये झालेआहे. कोणत्याही क्रांतीच्या सरु◌ु वातीला नेहमीच गरीब आणि श्रीमंत यांच्यामधील विषमता वाढते आणि त्यानंतर समाजात रचनात्मक बदल घडून येतात. त्यातून सर्वजगच पूर्वीपेक्षा वरच्या स्तरावर जाऊन पोचते. पहिल्या औद्योगिक क्रांतीनंतरही असेच प्रचंड ध्रुवीकरण झालेपण त्यानंतर पढच्◌ु या शंभर वर्षांत कामगारांचेसंघटन, लोकशाहीचा प्रसार, प्रगतिशील करनिर्धारण इत्यादी रचनात्मक बदल घडून आले. चौथ्या औद्योगिक क्रांतीबद्दल बोलणारे तज्ज्ञ दोन टोकांचेबोलतात. तिच्या प्रशंसकांच्या मते, ही क्रांती संपूर्ण मानवजातीचेउत्थान करेल आणि पथ्◌ृ वीवर स्वर्गच अवतरेल. तर तिच्या निंदकांच्या मते, ही क्रांती

ISSN–2277- 8721

EIIRJ Electronic International Interdisciplinary Research Journal

Volume–XIV, Issue – II March – April 2025

OPEN ACCESS Original Research Article

मानवाच्या सर्वच दुर्गुणांना गु खतपाणी घालून जगाचा नरक बनवून टाके ल. या घडीला आपल्या देशातील सामाजिक, राजकीय आणि औद्योगिक रचना या क्रांतीमळे ु उद्भवणाऱ्या बदलांना सामोरे जाण्यासाठी तयार नाहीत आणि आपल्याला बऱ्याच मोठ्या बदलांना सामोरे जावे लागेल. डिजिटल नेटवर्क्समळे ु आज जगातल्या गरिबातल्या गरिबालाही जागतिक व्यवहारात सामील होण्याच्यासंधी प्राप्त झालेल्या आहेत. आरोग्य क्षेत्रात कृत्रिम अवयव आणि व्यक्तिगत औषधांमळे ु घडणारे क्रांतिकारी बदल, उद्योगांमध्ये प्रचंड वाढलेली कार्यक्षमता आणि उत्पादकता, ऊर्जा आणि कृ षी क्षेत्रात घडणारी प्रगती आणि त्यामळे ु पर्यावरणविषयक समस्यांवर उपाय सापडण्याच्या शक्यता कमी आहेत. पण हेशक्य होण्यासाठी सरकार, शिक्षणतज्ज्ञ, विचारवंत व उद्योजक या सर्वांनी एकत्र येऊन काम करण्याची गरज आहे. सगळ्यांनीच आजूबाजूच्या परिस्थितीशी जळु वून घेत सर्वांच्या हिताच्या दृष्टीनेविचार व काम के लेपाहिजेहेच या चौथ्या 4. 0 क्रांतिचेखरे गमक आहे.

संदर्भ :

1. *क्लॉस श्वाब, द फोर्थ इंडस्ट्रियल रिव्होल्यूशन, पोर्टफोलिओ/ पगें ुविनप्रकाशन.*
2. *दीपक घैसास, लोकसत्ता स्तंभ लेखक, ई-मेल deepak. ghaisas@gencoval. com*
3. *Bell, Daniel, TheComingof Post-IndustrialSociety; A VentureinSocialForecasting, NewYark.*
4. *विकिपीडिया, मक्त ु ज्ञानकोशातून.*
5. *डॉ. विनायक गोविलकर, के . टी. एच. एम. महाविद्यालयाच्या वाणिज्य प्रयोगशाळा व संशोधन केंद्रनाशिक. चौथी औद्योगिक क्रांती या विषयावर भाषण 12/10/2019*
6. *चौथ्या औद्योगिक क्रांतीसाठी केंद्राच्या शुभारंभप्रसंगी पंतप्रधानांनी ु के लेलेसंबोधन11/10/2018, नवी दिल्ली.*

Cite This Article:

Asst. Prof. Muneshwar A. (2025). *समाजावरील औद्योगिक क्रांतीचे प्रभाव: एक विश्लेषण.* **In Electronic International Interdisciplinary Research Journal: Vol. XIV** (Number II, pp. 75–83).