औद्योगिक क्रांती (इंग्लंड)

औद्योगिक क्रांतीने आधुनिक युगाचा पाया घातला. औद्योगिक क्रांती ही उत्क्रांतीच्या माध्यमातून विधायक मार्गाने घडून आली. यामुळे सुरुवातीस इंग्लंड, युरोप आणि नंतर सर्व जगाचा चेहरामोहराच बदलून गेला. अठराव्या शतकाच्या उत्तरार्धात इ. स. १७५० मध्ये इंग्लंड या राष्ट्रात औद्योगिक क्रांतीचा सर्वप्रथम उदय झाला. युरोपातील प्रबोधन चळवळीने औद्योगिक क्रांतीस अनुकूल वातावरणाची निर्मिती केली; तर विविध क्षेत्रांत लागलेले वैज्ञानिक शोध या क्रांतीस अत्यंत उपयुक्त ठरले. सुरुवातीस कापड उद्योगात क्रांती झाली. यानंतर लोखंड, कोळसा या उद्योगांत क्रांती घडून आली. दळणवळणाच्या साधनांत आमूलाग्र बदल होऊन व्यापारात प्रचंड गतिमानता आली.

औद्योगिक क्रांतीमुळे मानवी जीवन अत्यंत गतिमान झाले. या औद्योगिक क्रांतीमुळे मानवी जीवन सुखी व समृद्ध झाले. तसेच मनुष्याची ईर्षा, महत्त्वाकांक्षा, तृष्णा व स्पर्धा वाढत गेली हाही औद्योगिक क्रांतीचाच परिपाक होता. तृष्णा व स्पर्धा टाळण्यासाठी, सुसंस्कृत समाजनिर्मितीसाठी, आध्यात्मिक व सांस्कृतिक उन्नतीची आवश्यकता होती. तथापि, भौतिकवाद हा आधुनिक युगाचा नारा झाला होता. मनुष्य या यंत्राचा गुलाम बनत होता. औद्योगिक क्रांतीमुळे कारखानदार, भांडवलदार वर्ग निर्माण झाले, तर कामगार वर्गांनीही आपल्या अस्तित्वासाठी एकत्र येऊन कामगार संघटना उभारल्या. या औद्योगिक क्रांतीचे साधारणतः तीन कालखंड पाडले जातात. (१) इ. स. १७५० ते १८०० पर्यंत इंग्लंडमध्ये सुरू झालेली औद्योगिक क्रांती, (२) इ. स. १८०० ते १९०० पर्यंत युरोप व अमेरिकेत प्रसारित झालेली औद्योगिक क्रांती, (३) इ. स. १९०० ते २००० पर्यंत आशिया, आफ्रिका खंडात सुरू झालेली औद्योगिक क्रांती होय.

औद्योगिक क्रांती : व्याख्या

१. उत्क्रांतीच्या माध्यमातून विधायक मागनि घडून आलेल्या क्रांतीस औद्योगिक क्रांती असे म्हणतात.

२. यंत्राच्या साहाय्याने उत्पादनात घडून आलेल्या आमूलाग्र बदलास औद्योगिक क्रांती असे म्हणतात.

३. यंत्राद्वारे प्रचंड उत्पादन व नफ्यासाठी विपुल व्यापार हे औद्योगिकीकरणाचे सूत्र झाले. आर्थिक क्षेत्रातील या परिवर्तनास औद्योगिक क्रांती असे म्हटले जाते.

४. युरोपच्या उत्पादन पद्धतीत जो बदल घडून आला, त्यास औद्योगिक क्रांती असे संबोधतात.

५. १८ व्या शतकाच्या उत्तरार्धात व १९ व्या शतकाच्या पूर्वार्धात अनेक यंत्रांचा शोध लागून उद्योग-व्यवसायांत जे आमूलाग्र बदल घडून आले, त्यास औद्योगिक क्रांती असे म्हणतात.

अ) औद्योगिक क्रांतीची कारणे (Causes)

१८ व्या शतकात इंग्लंडमध्ये औद्योगिक क्रांतीचा उदय झाला. औद्योगिक क्रांती घडून येण्यासाठी यंत्रांचा शोध, कच्चा माल, मजूर, व्यापार, उद्योगपती, बाजारपेठा, नवी शक्तिसाधने व दळणवळणातील प्रगती या बाबींची आवश्यकता असते. यामधील एखाद्या घटकाची उपलब्धता नसताना ती इतर देशांकडून मिळवून औद्योगिकीकरण प्रक्रिया पूर्ण करण्यावर भर दिला गेला.

१. प्रबोधन चळवळ :

१५ व्या शतकात सुरू झालेल्या प्रबोधन चळवळीने मानवी जीवनात चैतन्य निर्माण केले. धर्मसत्ता व सरंजामशाहीच्या जोखडातून मानवाची मुक्तता झाली. सर्व सुधारणांचा मनुष्य हा केंद्रबिंदू मानला गेला व त्या दृष्टिकोणातून साहित्य, शास्त्र, कला, विज्ञान व धार्मिक प्रबोधन झाले. मनुष्याला आपले मूलभूत हक्क उपभोगता येऊ लागले. विचार स्वातंत्र्य, विवेकनिष्ठा, बुद्धिवाद वाढीस लागून मानवी कर्तृत्वाला नवी भरारी मिळाली. वैज्ञानिक दृष्टिकोण वाढीस लागून नवीन संशोधनाची त्यामध्ये भर पडू लागली. इंग्लंड, फ्रान्स, इटली, जर्मनी, स्पेन, हॉलंड व स्वित्झर्लंड या देशांमध्ये लेखक, विचारवंत, संशोधक, कलावंत व धर्मसुधारकांचा उदय झाला. बोकॅशिओ, डान्टे, पेट्रार्क, मॅकियाव्हेली, चॉसर, थॉमस मूर, जोनाथन स्विफ्ट व विल्यम शेक्सपियर या साहित्यिकांनी महत्त्वपूर्ण साहित्य निर्मिती केली. लिओनार्डो दा व्हिन्सी, रॅफेल, मायकेल अँजेलो, डोनॅटो, ख्रिस्तोफर रेन इत्यादी महान कलाकारांनी स्थापत्य, शिल्प, चित्र आणि संगीत या क्षेत्रांमध्ये अभूतपूर्व प्रगती केली. कोपर्निकस, जॉन केपलर, गॅलिलिओ, रॉजर बेकन, गिल्बर्ट, जेम्स वॅट, आयझॅक न्यूटन इत्यादी संशोधकांनी आश्चर्यकारक शोध लावले, तर जॉन विक्लिफ, जॉन हस, इरॅस्मस, झिंगली, जॉन कॅल्व्हिन, मार्टिन ल्युथर या धर्मसुधारकांनी धर्मसुधारणेत महत्त्वपूर्ण योगदान दिले. साहित्यिक, कलावंत, संशोधक, विचारवंत, सुधारक यांनी आपआपल्या क्षेत्रात महनीय कामगिरी केली. या महान विभूती प्रबोधनाच्या शिल्पकार ठरल्या. प्रबोधन चळवळीमुळे औद्योगिक क्रांती होऊ शकली.

२. भौगोलिक शोध :

इ. स. १४५३ मध्ये तुर्कांनी कॉन्स्टॅटिनोपल हे जगप्रसिद्ध शहर जिंकले. हे शहर आशिया, आफ्रिका व युरोपच्या सीमेवर असल्यामुळे येथून व्यापाराची आयात-निर्यात होत होती. कॉन्स्टॅटिनोपलच्या पाडावामुळे युरोपियन व्यापाराला मोठा धक्का बसला. यामुळे युरोपियनांना नवीन जलमार्गाचा शोध घ्यावा लागला. या शोधपर्वामधूनच अनेक भूभाग युरोपियनांना ज्ञात झाले. पोर्तुगीज खलाशी बार्थोलो डायसने इ. स. १४८६ मध्ये आफ्रिकेच्या दक्षिण टोकावरील 'केप ऑफ गुड होप' चा शोध लावला. पुढे वास्को-द-गामा हा पोर्तुगीज खलाशी केप ऑफ गुड होपला वळसा घालून इ.स. १४९८ मध्ये भारतात आला. कोलंबस या स्वित्झर्लंडच्या खलाशाने इ.स. १४९२ मध्ये अमेरिका खंडाचा शोध घेतला, तर पोर्तुगीज खलाशी फर्डिनांड मॅगेला याने इ. स. १५१९-२२ या दरम्यान ५ जहाजे व २६७ खलाशांच्या मदतीने 'पृथ्वी प्रदक्षिणा' पूर्ण केली. कॅमनच्या होकायंत्राच्या शोधामुळे भौगोलिक शोधास मोठी मदत झाली. नवीन जलमार्गांचे शोध, सधन भूभागाची प्राप्ती यामुळे दळणवळणात गतिमानता येऊन वसाहतवाद वाढीस लागला. औद्योगिक क्रांतीला या बाबी अत्यंत फलदायी ठरल्या.

३. जागतिक क्रांत्या

१५ व्या शतकापासून युरोपात सुरू झालेल्या प्रबोधन चळवळीने मानवास आपल्या अस्तित्वाची जाणीव करून दिली. शोषण करणाऱ्या व्यवस्थेविरुद्ध बंड करण्याची प्रेरणा दिली. अनेक विचारवंत, साहित्यिक, सुधारक यांनी वैचारिक जडणघडण करून लोकांना क्रांतीस उद्युक्त केले. यामुळे लोकांनी प्रस्थापित राजकीय, सामाजिक, आर्थिक व धार्मिक व्यवस्थेविरुद्ध बंड केले. इ.स. १६८८ मध्ये इंग्लंडमध्ये वैभवशाली राज्यक्रांती घडून आली. या क्रांतीमुळे राजेशाही नियंत्रित होऊन ब्रिटिश पार्लमेंट सर्व सत्ताधारी बनले. लोकांना मूलभूत हक्क मिळाले. या अनुकूल परिस्थितीमुळे इंग्लंडमध्ये अनेक संशोधक, उद्योगपती निर्माण झाले आणि औद्योगिक क्रांतीसाठी पूरक परिस्थिती निर्माण झाली. इ. स. १७७३ मध्ये अमेरिकेतील वसाहतींनी इंग्रजांच्या साम्राज्यवादाला आव्हान दिले. ४ जुलै, १७७६ रोजी थॉमस जेफरसनने अमेरिकन स्वातंत्र्याचा जाहीरनामा प्रसिद्ध केला. साम्राज्यवादाच्या जोखडातून अमेरिका मुक्त झाली व अल्पावधीत तिने आपली प्रचंड प्रगती केली. इ. स. १७८९ मध्ये फ्रान्स या देशात १६ व्या लुईच्या विरोधात क्रांती झाली. फ्रेंच जनतेने जुलमी राजेशाही नष्ट करून लोकशाही सरकारची स्थापना केली.

वरील विविध क्रांत्यांमुळे जुलमी सत्तेच्या विरोधात लढे उभे राहिले व यामधून लोककल्याणकारी शासन व्यवस्था अस्तित्वात आल्या. औद्योगिक क्रांतीसाठी अनुकूल परिस्थिती यामुळे निर्माण झाली. नवा समाज, नवविचार, नवी मूल्ये यामुळे औद्योगिकीकरणाचा मार्ग मोकळा झाला.

४. राजकीय शांतता व स्थैर्य

अनियंत्रित राजेशाही, सरंजामदार, प्रबल धर्मसत्ता यांच्यामधील संघर्षाने मध्ययुगीन कालखंड व्यथित झाला होता. राजसत्ता, धर्मसत्ता यांच्या जुलूम अन्यायाने असंतोष पराकोटीला पोहोचला. या परिस्थितीमुळे अनेक देशांत त्या झाल्या. क्रांत्यांनंतर अस्तित्वात आलेल्या शासनाने लोककल्याणाकडे लक्ष दिले. लोकांना आपले मूलभूत अधिकार उपभोगता आले. क्रांत्यांनंतर त्या त्या देशांमध्ये राजकीय स्थैर्य निर्माण झाले. शांतता निर्माण झाली, देश आर्थिकदृष्ट्या संपन्न होऊ लागल्याने औद्योगिकीकरणाला अनुकूल परिस्थिती निर्माण झाली.

५. नव्या शक्तिसाधनांचा शोध

नव्या शक्तिसाधनांच्या उदयापूर्वी गृहउद्योग, लघुउद्योग हे मनुष्यबळावर चालत होते. यामुळे त्यांच्या वाढीस मर्यादा होत्या. पुढील कालखंडात जेम्स वॅटने बाष्पशक्तीचा शोध लावला. बेंजामिन फ्रैंकलीन याने विजेचा शोध लावला. यानंतरच्या काळात खनिज तेल, नैसर्गिक वायू, जलविद्युत व अणुशक्ती या शक्तिसाधनांच्या शोधामुळे प्रचंड औद्योगिकीकरण घडून आले. अवजड यंत्रे फिरू लागली, कारखाने उभे राहिले. शक्तिसाधनांच्या शोधांमुळे उत्पादनात प्रचंड वाढ झाली. औद्योगिक क्रांती पडून देण्यासाठी शक्तिसाधनांचा शोध अत्यंत उपकारक ठरला.

६. वैज्ञानिक शोध

औद्योगिक क्रांती घडून येण्याचे अत्यंत महत्त्वाचे कारण म्हणजे पाश्चात्त्य संशोधकांनी लावलेले नवनवीन शोध होय. विविध वैज्ञानिक शोधांमुळे औद्योगिकीकरणास सुरुवात झाली. हाताच्या शक्तीवर चालणारी साधने मागे पडून यांत्रिक साधने पुढे आली. एक यंत्र अनेक कामगारांचे काम करू लागले. प्रथमतः कापड उद्योगात यंत्रे निर्माण झाली. जॉन के याने धावता धोटा, हार ग्रीव्हजने स्पिनिंग जेनी, आर्कराईटने वॉटरफ्रेम, कार्टराईटने पॉवरलूमचा शोध लावला. या शोधांमुळे कापड उद्योगात क्रांती झाली. या शोधांप्रमाणेच जेम्स वॅट

याने बाष्पशक्तीचा, हँप्रे डेव्हीने सेफ्टी लॅपचा फॅरेडेने विद्युत मोटारीचा, स्टिफन्सनने रेल्वे इंजिनचा रॉबर्ट फुल्टनने आधुनिक जहाजाचा, अलेक्झांडर बेलने टेलिफोनचा मार्कोनीने रेडिओचा शोध लावला. संशोधकांनी लावलेल्या आश्चर्यकारक शोधांमुळे कारखाने, दळणवळण यामध्ये प्रगती घडून आली. उत्पादनात प्रचंड वाढ होऊन औद्योगिक क्रांतीचा उदय झाला.

७. उद्योगपती व व्यापारी वर्गाचा उदय:

प्रबोधन काळात व्यापारास प्रोत्साहन मिळाले. अनेक राजे-महाराजांनी आंतरराष्ट्रीय व्यापारवाढीस चालना दिली. अनेक नवीन शहरे उदयास येऊ लागली. या शहरांमध्ये धाडसी व कल्पक उद्योगपतींचा, व्यापाऱ्यांचा एक वर्ग तयार झाला. या वर्गाजवळ भांडवल होते. त्याच्या आधारे त्यांनी यंत्राच्या माध्यमातून १८ व्या व १९ व्या शतकात कारखानदारी निर्मितीस सुरुवात केली. अनेक आंतरराष्ट्रीय कंपन्यांनी व्यापार व उद्योगात महत्त्वपूर्ण कामगिरी केली. उद्योगपती व व्यापाऱ्यांनी मिळालेला नफा पुन्हा उद्योगधंद्यांत गुंतविला. अशा प्रकारे उद्योगपती व व्यापाऱ्यांनी औद्योगिक क्रांतीस गती दिली.

८. कामगारांची उपलब्धता :

उद्योगधंद्यांसाठी मजुरांचा भरपूर पुरवठा आवश्यक असतो. कारखाने उदयास आले. मात्र त्यातील यंत्रे चालविण्यासाठी कामगारांची आवश्यकता होती. कुशल कारागीर आवश्यक होता. इंग्लंड व युरोपमध्ये विविध मार्गांनी मजूर उपलब्ध झाले. कृषी व्यवसाय आधुनिक पद्धतीने होऊ लागल्यामुळे या व्यवसायामध्ये पूर्वीइतकी मनुष्यबळाची गरज उरली नाही. शेतीमध्ये काम करणारे शेतकरी, मजूर बेकार झाले व काम मिळविण्यासाठी ते शहरांकडे स्थलांतर करू लागले. या शेतकरी व मजुरांच्या रूपाने कारखानदारांना आपले कारखाने चालविण्यासाठी स्वस्त दरामध्ये मजूर उपलब्ध झाले. इंग्लंड, अमेरिका व युरोपीय राष्ट्रांतील उद्योगधंद्यांना या मजुरांची मोठी मदत झाली. स्वस्त व मुबलक मजुरांच्या उपलब्धीमुळे औद्योगिक क्रांती गतिमान झाली.

९. कच्चा माल व बाजारपेठा :

इंग्लंडपाठोपाठ सर्व युरोपमध्ये कारखानदारी उदयास आली. उत्पादनात प्रचंड गतीने वाढ झाली. कापूस, रबर व इतर कच्चा माल अपुरा पडू लागला. साम्राज्यवादी राष्ट्रांनी आपआपल्या वसाहतींमधून कच्चा माल आणून कारखाने सुरू ठेवले. कच्च्या मालाच्या उपलब्धतेसाठी युरोपियनांनी वसाहतवादाचा पुरस्कार केला.. कच्चा माल मुबलक असणाऱ्या प्रदेशात कारखाने उभे करणे उद्योगपतींना सोईचे वाटू लागले. यामुळे लोखंड व कोळशाच्या खाणींशेजारी कारखाने उभे राहिले. कारखान्यात तयार होणाऱ्या मालाच्या विक्रीसाठी बाजारपेठांची आवश्यकता असते. याबाबतीत इंग्लंड हे राष्ट्र सुदैवी ठरले. १८ व्या व १९ व्या शतकामध्ये इंग्लंडने आपले प्रचंड साम्राज्य उभारले. आपल्या वर्चस्वाखाली असणाऱ्या वसाहतींमधून इंग्लंडला कच्चा माल व भांडवलाचा विपुल पुरवठा झाला. वसाहतींवर राजकीय वर्चस्व असल्यामुळे येथे इंग्लंडच्या मालाला स्पर्धक नव्हता. थोडक्यात, पक्का माल विकण्यासाठी हक्काच्या बाजारपेठा इंग्लंड या राष्ट्राकडे असल्यामुळे औद्योगिक क्रांती सर्वप्रथम इंग्लंडमध्ये झाली.

१०. वाहतूक व दळणवळणाच्या साधनांतील प्रगती

इंग्लंड व युरोपमध्ये वाहतूक व दळणवळण साधनांतील सुधारणा औद्योगिक क्रांती घडून येण्यास कारणीभूत ठरल्या. टेलफोर्ड व मॅकॅॲडम या तंत्रज्ञांनी पक्क्या रस्त्याच्या निर्मितीचे तंत्र शोधून काढले. या नव्या तंत्रानुसार युरोपियन राष्ट्रांमध्ये पक्क्या रस्त्यांचे जाळे विणण्यात आले. इ. स. १८३० मध्ये जॉर्ज स्टिफन्सन याने 'रॉकेट' नावाचे पहिले रेल्वे इंजिन तयार केले. इ. स. १८७० पर्यंत युरोपभर लोहमार्गाचे जाळे तयार झाले. आंतरराष्ट्रीय व्यापारात गतिमानता येण्यासाठी समुद्रांना जोडणारे कालवे खोदण्यात आले. इ.स. १८६९ मध्ये फ्रेंच इंजिनिअर लेसेप्स याने भूमध्य व तांबडा समुद्र यांना जोडणारा 'सुएझ कालवा' तयार केला. याच प्रकारे 'पनामा' कालव्याचीही निर्मिती करण्यात आली.

औद्योगिक क्रांतीसाठी दळणवळणातील अभूतपूर्व बदल महत्त्वपूर्ण आहेत. इ. स. १८१४ मध्ये लंडन टाइम्सने 'बाष्पमुद्रणयंत्र' निर्माण केले. यामुळे छापकामात गतिमानता आली. महान संशोधन मायकेल फॅरेडे याने इ. स. १८३१ मध्ये विद्युत जनित्र निर्माण केले. या यंत्राच्या आधारावर इ. स. १८३६ मध्ये संदेशवहन पद्धतीत 'मोर्सच्या' तारायंत्राने क्रांती केली. पुढील काळात ग्रहम बेल व एडिसनने टेलिफोनचा शोध लावला, तर मार्कोनी याने रेडिओचा शोध लावला. अशा विविध शोधांमुळे दळणवळणात अभूतपूर्व प्रगती झाली.

११. व्यापारवाद व वसाहतवाद :

कॉन्स्टॅटिनोपलच्या पाडावामुळे युरोपियनांना नवीन मार्गाचा शोध घ्यावा लागला. नव्या जलमार्गांच्या शोधाबरोबरच नवीन भूभागही युरोपियनांना ज्ञात झाले. पूर्वी खुष्कीच्या मार्गाने (जमिनीवरून) चालणारा व्यापार वेळखाऊ होता. नवीन जलमार्गामुळे व आधुनिक जहाजांच्या शोधामुळे व्यापारात गतिमानता आली. मसाल्याचे पदार्थ, कच्चा माल, पक्का माल यांची ने-आण सुलभ झाली. अनेक

धाडशी व्यापारी व उद्योगपतींचा यातून उदय झाला. परदेशांशी व्यापार करण्यासाठी व्यापारी कंपन्यांची स्थापना करण्यात आली. यातूनच ब्रिटिश ईस्ट इंडिया कंपनी, फ्रेंच ईस्ट इंडिया कंपनी, डच ईस्ट इंडिया कंपनी अशा व्यापारी कंपन्या निर्माण झाल्या. या कंपन्यांनी व्यापार करता करता वसाहतवादाचा पुरस्कार करून अनेक वसाहती मिळविल्या. औद्योगिक क्रांती जशी प्रगत होऊ लागली तसे वसाहतवादाने उग्र स्वरूप धारण केले. युरोपियन राष्ट्रांच्या वसाहतवादाला आशिया, आफ्रिका खंडातील राष्ट्रे बळी पडली.

१२. इंग्लंडला लाभलेले निसर्गसंपत्तीचे वरदान :

औद्योगिक क्रांती कालखंडात नवनवीन यंत्रांचा शोध लागला. या यंत्रांना आवश्यक असणारा कोळसा व लोखंड यांचे साठे इंग्लंडमध्ये विपुल प्रमाणात होते. दगडी कोळशास क्रांतीचा प्राण असे संबोधले गेले. औद्योगिक क्रांतीची सुरुवात प्रथमतः कापड उद्योगात झाली. कापड उद्योगास आवश्यक असणारे दमट हवामान इंग्लंडला लाभले होते. त्याचप्रमाणे इंग्लंडला प्रचंड समुद्रकिनारा लाभल्यामुळे सागरी व्यापार सुलभ झाला. थोडक्यात, निसर्गसंपत्तीच्या वरदानामुळे इंग्लंडमध्ये औद्योगिक क्रांती होण्यास मदत झाली.

१३. इंग्लंडची साम्राज्यशक्ती :

१८ व्या शतकात इंग्लंडने जगात प्रचंड साम्राज्य उभारले. आशिया, आफ्रिका खंडातील अनेक राष्ट्रांवर त्यांनी आपले निर्विवाद वर्चस्व निर्माण केले. हिंदुस्थानसारखी सधन वसाहत ब्रिटिशांच्या ताब्यात असल्याने त्यांच्या कारखानदारीत मोठी वाढ झाली. आपल्या वसाहतींमधून कच्चा माल आणण्यासाठी व कारखान्यातून तयार झालेला पक्का माल जगाच्या काना- कोपऱ्यात पोहोचविण्यासाठी इंग्रजांच्याकडे प्रचंड आरमार होते. आपल्या ताब्यातील वसाहतींवर इंग्रजांनी मक्तेदारी निर्माण केली. थोडक्यात, कच्च्या मालाचा मुबलक पुरवठा व हुकमी बाजारपेठा यामुळे सर्वप्रथम इंग्लंडमध्ये औद्योगिक क्रांती घडून आली.

१४. औद्योगिक क्रांतीसाठी इंग्लंडमधील अनुकूल परिस्थिती :

इंग्लंड- मधील लोकशाही औद्योगिक क्रांती घडून येण्यास अत्यंत उपयुक्त ठरली. इंग्लंडच्या लोकशाही विकासात इ. स. १२१५ चा मॅग्नाचार्टा, इ. स. १६२८ चा पिटिशन ऑफ राईटस्, इ. स. १६८८ साली झालेली वैभवशाली राज्यक्रांती आणि यानंतर इ. स. १६८९ चे बिल ऑफ राईटस् यांचे महत्त्वपूर्ण योगदान आहे. यामुळे राजेशाही नियंत्रित होऊन लोकांना आपले मूलभूत हक्क उपभोगता आले. व्यक्तिस्वातंत्र्यामुळे अनेक विचारवंत, संशोधक, सुधारक इंग्लंडमध्ये निर्माण झाले. इंग्लंडमध्ये औद्योगिक क्रांतीचा उदय सर्वप्रथम झाला. कारण इंग्लंडकडे अनेक नावीन्यपूर्ण गोष्टी होत्या. त्या बाबी पुढीलप्रमाणे -

१. प्रबोधन चळवळ व धर्मसुधारणा चळवळीचा परिणाम
२. इंग्लंडमध्ये गतिमान झालेली लोकशाही व्यवस्था
३. विस्तीर्ण समुद्रकिनारा, धाडशी खलाशी व प्रबळ आरमार
४. व्यापारी, उद्योगपती व व्यापारी कंपन्यांचा उदय
५. औद्योगिक क्रांतीसाठी प्रशासनाचे प्रोत्साहन
६. प्रभावी आरमाराच्या माध्यमातून आंतरराष्ट्रीय व्यापारावर वर्चस्व
७. हिंदुस्थान, अमेरिका, दक्षिण आफ्रिका यांसारख्या सधन वसाहतींची प्राप्ती
८. अनेक संशोधकांनी लावलेले शोध
९. कापड उद्योगासाठी आवश्यक असणारे दमट हवामान
१०. कारखान्यासाठी आवश्यक असणाऱ्या खनिजांची व दगडी कोळशाची उपलब्धता.
११. कारखान्यासाठी आवश्यक असणाऱ्या स्वस्त व कुशल कामगारांची उपलब्धता.
१२. इंग्लंडमधील राजकीय व आर्थिक स्थिरता व कार्यक्रम सरकार
१३. इंग्रजांची चिकाटी, जिद्द, कार्यक्षमता व महत्त्वाकांक्षा.

वरील अनेकविध कारणांमुळे इंग्लंडमध्ये सर्वप्रथम औद्योगिक क्रांतीला प्रारंभ झाला. सुरुवातीस कापड उद्योगात क्रांती घडून आली. पुढे वाहतूक व दळणवळण क्षेत्रातही क्रांती झाली. मानवी संस्कृतीत आमूलाग्र बदल घडून आला. राजकीय व लष्करी क्षेत्राबरोबरच औद्योगिक, आर्थिक, शास्त्रीय व वैचारिक क्षेत्रातील बदलही संस्कृतीत आमूलाग्र परिवर्तन घडवितात हे दिसून आले.

ब) औद्योगिक क्रांतीचे स्वरूप/वाटचाल (Course)

युरोपातील प्रबोधन चळवळ व यामधून शास्त्रीय संशोधनाला मिळालेले उत्तेजन, नवनवीन शोध यातून औद्योगिक क्रांती उदयास येऊ लागली. यंत्रांच्या शोधामुळे लघुउद्योग, कुटिरोद्योग यांची जागा कारखान्यांनी घेतली. अत्याधुनिक यंत्रनिर्मितीसाठी भांडवलदारांनी प्रचंड पैसा खर्ची घातला. प्रचंड भांडवली गुंतवणूक करून कारखाने उभे केले. घरी व शेतीवर काम करणारा कामगार आता कारखान्यात काम करू लागला. यंत्राच्या साहाय्याने एक कामगार शेकडो कामगारांचे काम करू लागला. 'यंत्राद्वारे प्रचंड उत्पादन व नफ्यासाठी विपुल व्यापार' हे औद्योगिकीकरणाचे सूत्र झाले.

औद्योगिक क्रांती म्हणजे एखादा उठाव नव्हे किंवा अचानक उद्भवलेला बदलही नव्हे, तो प्रामुख्याने उत्पादनाच्या पद्धतीतील बदल होता की ज्यामुळे जीवनाच्या विविध क्षेत्रांमध्ये मूलभूत बदलांना गती मिळाली. औद्योगिक क्रांतीमुळे मानवाची श्रम, कष्ट यांपासून मुक्तता झाली. क्रांतीमुळे समाजात आकस्मिक व आमूलाग्र बदल घडून आलेल्या बदलांमुळे मानव सुखी होऊन भौतिकवाद वाढीस लागला.

१. इंग्लंडची कापड उद्योगातील क्रांती :

औद्योगिक क्रांती सर्वप्रथम कापड उद्योगात घडून आली. इ. स. १७३३ मध्ये जॉन के नावाच्या संशोधकाने 'धावला धोटा' या यंत्राचा शोध लावला. या यंत्रामुळे विणकरांचे काम अत्यंत जलद गतीने होऊ लागले. इ. स. १७६४ मध्ये जेम्स हारग्रीव्हज याने 'स्पिनिंग जेनी' या यंत्राचा शोध लावला. या यंत्राद्वारे आठ ते दहा धागे काढता येऊ लागले. परिणामतः एक कामगार आठ ते दहा कामगारांचे काम करू लागला. पुढील काळात रिचर्ड आर्करांईट याने 'वॉटर फ्रेम' (पवनचक्की) या यंत्राचा शोध लावला. हे यंत्र बाष्पशक्तीवर चालत असल्यामुळे यंत्राच्या साहाय्याने कापसाच्या धाग्याला चांगला पीळ बसू लागला. क्रॉम्पटन याने शोधलेल्या 'म्यूल' या यंत्रामुळे तलम व मजबूत धागा तयार होऊ लागला. एलिव्हीटने 'कॉटनजीन' नावाचे यंत्र तयार केले. या यंत्रामुळे कापूस पिंजून सरकी बाजूला काढली जाऊ लागली, तर एडमंड कार्टराईटने कापड तयार करणाऱ्या 'पॉवरलूम' (यंत्रमाग) या यंत्राचा शोध लावला. रोलरच्या साहाय्याने कापडावर प्रिंटिंग करणे शक्य झाले. १८ व्या शतकाच्या उत्तरार्धात लागलेल्या या शोधामुळे कापड व्यवसायात अभूतपूर्व क्रांती झाली. यंत्राद्वारे तयार झालेले कापड सुंदर, सुबक व टिकाऊ होते. त्यामुळे यास प्रचंड मागणी होऊ लागली. कापड गिरण्या मोठ्या प्रमाणावर उभ्या राहिल्या. कापड व्यवसाय हा इंग्लंडमधील प्रमुख व्यवसाय बनला. इंग्लंडमधील हवामान हे कापड व्यवसायासाठी अत्यंत अनुकूल होते. इंग्लंडच्या अमेरिकेतील वसाहतींमधून लांब धाग्याच्या कापसाचा पुरवठा इंग्लंडला मोठ्या प्रमाणात होत होता, तर जगभर हक्काच्या बाजारपेठा इंग्लंडकडे असल्याने इंग्लंडचा कापड व्यवसाय प्रगतिपथावर गेला.

२. बाष्पशक्ती व विद्युतशक्ती :

१८ व्या शतकात अनेक यंत्रांचा शोध लागला. या यंत्रांना ऊर्जेची आवश्यकता होती. शक्तिसाधनांच्या शोधामुळे यंत्रे रात्रंदिन धडधडू लागली. खाण व्यवसाय, कारखाने व दळणवळण गतिमान झाले. इ. स. १७०२ मध्ये सॅव्हरी व १७१२ मध्ये न्यू कॉमेनने बाष्पशक्तीवर चालणारे बाष्पपंप तयार केले. खाणमधील पाणी काढण्यासाठी त्यांचा उपयोग होऊ लागला. खर्चाच्या दृष्टिकोणातून हे यंत्र परवडणारे नव्हते. त्याचबरोबर या यंत्रामध्ये अनेक दोषही होते. हे सर्व दोष दूर करून १७६९ मध्ये जेम्स वॅट या संशोधकाने बाष्पशक्तीवर चालणारे इंजिन बनविले. जेम्स वॅट याच्या या क्रांतिकारी शोधामुळे त्याला 'बाष्पशक्तीचा 'जनक' असे संबोधले जाते. बाष्पशक्तीचा उपयोग जहाज, रेल्वे, खाणी व कारखान्यांमध्ये करण्यात येऊ लागला. बाष्पशक्तीच्या शोधामुळे उद्योग-व्यवसाय प्रचंड गतिमान झाले.

बेंजामिन फ्रँकलिन व मायकेल फॅरेडे यांनी विद्युतशक्तीचा शोध लावला. या शोधामुळे कारखान्यांना प्रचंड शक्ती पुरविली जाऊ लागली. परिणामतः उत्पादनात वाढ होऊन औद्योगिक क्रांती गतिमान झाली. पुढील काळात व्होल्टाजने कोरडी विजेरी (बॅटरी) शोधून काढली. मायकेल फॅरेडेने विजेची मोटार व विद्युत जनित्र (डायनॅमो) यांचा शोध लावला. सर डेव्ही याने खाणकामात वापरता येणारा सेफ्टी लै (सुरक्षित दिवा) शोधून काढला. यामुळे खाणींमध्ये उष्णतेने होणाऱ्या स्फोटाचा धोका अवजड यंत्रे गतिमान होऊन टळला. पुढील काळात खनिज तेल, नैसर्गिक वायू, जलविद्युत व अणुशक्ती वा शक्तिसाधनांचा शोध लागला. या शक्तिसाधनांमुळे औद्योगिक क्रांती घडून आली.

३. कोळसा व लोखंड उद्योगातील क्रांती :

औद्योगिक क्रांती काळात कोळसा व लोखंड उद्योगामध्ये प्रचंड वाढ झाली. दगडी कोळशाच्या महत्त्वामुळे त्यास 'औद्योगिक क्रांतीचा प्राण' असे संबोधले जाते. इ. स. १७६० मध्ये हेन्री कोर्ट वा संशोधकाने दगडी कोळशाच्या खाणींचा शोध लावला. सुरुवातीच्या कालखंडात दगडी कोळसा खाणीतून बाहेर काढण्यासाठी अनेक अडचणी येत होत्या. खाणींमध्ये खोदकाम करताना प्रकाशाकरिता

वेगवेगळ्या दिव्यांचा वापर केला जाई. परंतु या दिव्यांमधून बाहेर पडणाऱ्या उष्णतेमुळे खाणींमध्ये अनेक वेळा स्फोट होत व यामध्ये खाण कामगार मृत्युमुखी पडत होते. हँफ्रे डेव्ही यांच्या सेफ्टी लॅम्पच्या शोधामुळे स्फोटाचा धोका टळला आणि दगडी कोळशाचे उत्पादन प्रचंड प्रमाणात वाढले.

यंत्रनिर्मितीसाठी व कारखान्यातील यंत्रे चालविण्यासाठी लोखंडाची आवश्यकता असते. खाणींमध्ये सापडणारे लोखंड अशुद्ध असल्याने ते शुद्ध करण्यासाठी लाकडाचा उपयोग करण्यात येऊ लागला. १८ व्या शतकात इंग्लंडमध्ये लाकडाची तीव्र टंचाई निर्माण झाली. लोखंडनिर्मितीचे कारखाने बंद पडण्याचा धोका दिसू लागला. दरम्यान, दगडी कोळशाच्या वापरामुळे हा धोका टळला. स्टिमॉनने खाणीतील लोखंड काढण्यासाठी 'पंपब्लोअर' चा शोध लावला, तर बेसमर या संशोधकाने लोखंडापासून पोलाद तयार करण्याचे तंत्र शोधून काढले. बेसमरच्या या तंत्रास 'बेसमर-प्रोसेस' असे म्हणतात. पोलादनिर्मितीमुळे यंत्रांचे आयुष्य अनेक पटीने वाढले.

४. वाहतुकीच्या साधनांतील क्रांती :

वाहतुकीच्या साधनांमुळे कच्चा माल कमी खर्चामध्ये कारखान्यापर्यंत आणता येऊ लागला, तर पक्का माल बाजारपेठांपर्यंत पोहोचविणे सोईचे झाले. वाहतुकीच्या साधनांतील प्रगतीमुळे औद्योगिकीकरण जलद घडून आले.

अ) रस्ते

क्रांतिपूर्व कालखंडात इंग्लंडमधील रस्ते अत्यंत खराब होते. औद्योगिक क्रांती काळात टेलफोर्ड व मॅकॲडम या संशोधकांनी पक्के रस्ते तयार करण्याचे तंत्र शोधून काढले. रस्त्यावर खडी टाकून ती रोलरच्या साहाय्याने दाबून टणक केली जाई. त्यानंतर डांबर टाकून पक्के रस्ते तयार केले जात. क्रांती काळ इंग्लंडमध्ये व पुढे युरोपभर पक्क्या रस्त्यांचे जाळे निर्माण झाले.

ब) रेल्वे :

इ. स. १८१० मध्ये ट्रेव्ही थिकन याने वाफेवर चालणारे इंजिन तयार केले. नंतर इंग्लंडच्या जॉर्ज स्टिफन्सन व विल्यम हेडले यांनी बॉयलर असलेले वाफेवर चालणारे 'रॉकेट' नावाचे पहिले रेल्वे इंजिन तयार केले. जगातील पहिली रेल्वेगाडी इ. स. १८३० मध्ये लिव्हरपूल ते मँचेस्टर अशी धावू लागली, तर १८३० मध्येच अमेरिकन संशोधक पीटर कूपर याने 'टामथंब' नावाचे इंजिन असणारी आधुनिक रेल्वेगाडी तयार केली. अल्पावधीतच रेल्वेचे जाळे विणले गेल्याने मालाची ने-आण व प्रवास अत्यंत सुकर झाला.

क) कालवे :

युरोपमध्ये रेल्वे मार्गाचे व पक्क्या रस्त्यांचे जाळे तयार होत असतानाच अंतर्गत जलवाहतुकीमध्ये वाढ होऊ लागली. आंतरराष्ट्रीय व्यापार अत्यंत जलद गतीने व्हावा यासाठी समुद्रांना जोडणारे कालवे खोदण्यात आले. इ. स. १८६९ मध्ये फ्रेंच इंजिनिअर लेसेप्स याने भूमध्य समुद्र व तांबडा समुद्र यांना जोडणारा 'सुएझ कालवा' निर्माण केला. इ. स. १९१४ मध्ये पॅसिफिक महासागर व अटलांटिक महासागर यांना जोडणारा 'पनामा कालवा' निर्माण करण्यात आला. या कालव्यांमुळे सागरी वाहतूक अत्यंत सुलभ झाली. रॉबर्ट फुल्टन याने पोलादी तुळयांनीयुक्त असे आधुनिक जहाज बनविले. यामुळे हजारो टन मालाची ने-आण जलद गतीने होऊ लागली.

थोडक्यात, स्टिफन्सनचे रेल्वे इंजिन, रॉबर्ट फुल्टनचे आधुनिक जहाज, फॅरेडेची विद्युत मोटार, विल्यम फोर्ड यांचा मोटार उद्योग, राईट बंधू यांचा विमानाचा शोध यामुळे वाहतूक अत्यंत गतिमान झाली.

५. दळणवळण साधनांतील क्रांती :

इ. स. १८१४ मध्ये लंडन टाइम्स या वृत्तपत्राने जगातील पहिले 'बाष्पमुद्रणयंत्र' आपल्या छापखान्यात बसविले. बाष्प- मुद्रणयंत्रामुळे वृत्तपत्र व्यवसायात गतिमानता आली. मायकेल फॅरेडे यांनी तयार केलेल्या विद्युत जनित्राच्या आधारावर इ. स. १८३६ मध्ये संदेशवहनात मोर्स या संशोधकाच्या तारायंत्राने क्रांतिकारक पाऊल टाकले. अलेक्झांडर बेल याने टेलिफोनचा, एडिसनने फोनो व प्रोजेक्टर मशिनचा, मार्कोनीने रेडिओचा, तर जॉन बेअर्ड याने दूरचित्रवाणीचा शोध लावला. कृत्रिम उपग्रहांच्याद्वारे रेडिओ तरंग पाठविण्याची व दूरचित्रवाणी प्रक्षेपणाची सोय आज झाली आहे. रेडिओ, दूरचित्रवाणी, रडार, गणकयंत्र, कृत्रिम उपग्रह, अवकाशयान यांच्या शोधांमुळे दळणवळणात प्रचंड प्रगती झाली आणि यामुळे जग जवळ येऊन मानवी जीवन सुखी व संपन्न झाले.

६. कृषी क्षेत्रातील क्रांती :

संशोधकांनी लावलेल्या वैज्ञानिक शोधांमुळे साथींच्या रोगांना अटकाव बसला. असाध्य रोगांवर औषधे निघाली. बालमृत्यूचे प्रमाण घटले, माणसांचे आयुर्मान वाढले. परिणामतः लोकसंख्येत वाढ झाली.. अन्नधान्याचा प्रश्न निर्माण झाला. जमिनीचे उत्पादन कसे वाढेल यावर युरोपियन राष्ट्रांनी लक्ष दिले. जमिनीचे छोटे-छोटे भूखंड पाडून ते कसणाऱ्या शेतकऱ्यांना देण्यात आले. यामुळे शेतकऱ्यांचा एक स्वतंत्र वर्ग निर्माण झाला. लॉर्ड टाऊनशेड याने पीक बदलून जमिनीचा कस कायम राहतो हा महत्त्वपूर्ण सिद्धांत मांडला. खतांच्या

उपयोगाने उत्पादनवाढ दिसून आल्याने त्याचेही प्रयोग सुरू झाले. श्रीमंत शेतकऱ्यांनी जास्तीतजास्त जमीन विकत घेऊन बियाणे, खते, कीटकनाशके त्याचबरोबर यंत्र व तंत्राचा वापर करून विक्रमी उत्पादन घेतले. पोलादी नांगर, मळणी यंत्र, ट्रॅक्टर इत्यादींमुळे कृषी क्षेत्रात प्रगती झाली. इंग्लंडमध्ये औद्योगिक क्रांती काळात शेतीच्या आधुनिकीकरणास सुरुवात झाली. शेतीच्या आधुनिकीकरणाची प्रक्रिया अमेरिकेत यादवी युद्धानंतर, रशियामध्ये राज्यक्रांतीनंतर, भारतामध्ये स्वातंत्र्यानंतर, तर चीनमध्ये माओ क्रांतीनंतर सुरू झाली.

संकरित बी-बियाणे, ठिबक सिंचन, तुषार सिंचन, खते, कीटकनाशके, कृषी अवजारे आणि शासनाच्या शेतीविषयक योजनांमुळे कृषी क्षेत्रात मोठी प्रगती झाली. शेतीस जोडव्यवसाय म्हणून पशुपालन, दुग्ध व्यवसाय, कुक्कुटपालन इत्यादी व्यवसाय सुरू झाले. मांस मिळविण्यासाठी चांगल्या जनावरांची पैदास करून त्यांचे वजन वाढविण्याचे प्रयोग करण्यात आले. यामधून शेळीपालन, मेंढीपालन, वराहपालन असे व्यवसाय वाढीस लागले. वरील व्यवसायांमुळे दूध, अंडी, मांस, लोकर यांचे उत्पादन वाढले. औद्योगिक क्रांती काळात शेती प्रश्नात शास्त्रीय दृष्टिकोण अवलंबिल्याने इंग्लंड व सर्व जगाचा फायदा झाला.

७. औद्योगिक क्रांतीचा जागतिक विस्तार :

१८ व्या शतकात इंग्लंडमध्ये सुरू झालेली औद्योगिक क्रांती इ. स. १९०० पर्यंत सर्व जगभर प्रसार पावली. नवनवीन उद्योगधंदे, व्यापार, दळणवळण, विज्ञान-तंत्रज्ञान, शेती आदी सर्व क्षेत्रांत आमूलाग्र बदल झाला. सर्व जगाचे आर्थिक, सामाजिक, सांस्कृतिक, राजकीय जीवन बदलून गेले. जगभरातील सर्व राष्ट्रांना औद्योगिकीकरणाची आवश्यकता वाटल्याने सर्व राष्ट्रांनी या मार्गाचा अवलंब केला आहे..

अ) फ्रान्स : इ. स. १७८९ मध्ये फ्रेंच राज्यक्रांती झाली आणि फ्रान्सच्या आधुनिकीकरणास सुरुवात झाली. क्रांतिपूर्व फ्रान्स हा दारिद्र्याच्या खाईत, सामाजिक विषमतेच्या गर्तेत अडकला होता. १७८९ च्या राज्यक्रांतीने यात आमूलाग्र बदल झाला. राष्ट्रीय सभेने अनेक प्रकारच्या आर्थिक सुधारणा राबविल्या. सरंजामदार व धर्मगुरू यांचे वर्चस्व संपुष्टात आले. लोकांना मूलभूत हक्क उपभोगता आले. कसण्यासाठी जमिनीची मालकी मिळाली. मालमत्तेच्या संरक्षणाची हमी मिळाली. राज्यक्रांतीनंतर सत्तेवर आलेल्या नेपोलियन बोनापार्टने फ्रान्सला वैभव मिळवून देण्याचा प्रयत्न केला. तिसऱ्या नेपोलियननेही बोनापार्टच्या धोरणाचा अवलंब केला. परिणामतः कापड, कोळसा, लोखंड, वाहतूक, दळणवळण, शेती इत्यादी क्षेत्रांमध्ये फ्रान्सची प्रगती घडून आली. औद्योगिकदृष्ट्या फ्रान्स एक समृद्ध राष्ट्र म्हणून उदयास आले.

ब) अमेरिका

इ. स. १७७६ मध्ये अमेरिकन तेरा वसाहतींनी ब्रिटिश साम्राज्याविरुद्ध युद्ध पुकारले. ४ जुलै, १७७६ रोजी थॉमस जेफरससने स्वातंत्र्याचा जाहीरनामा प्रसिद्ध केला. अमेरिकन सैन्याने जॉर्ज वॉशिंग्टनच्या नेतृत्वाखाली ब्रिटिश सेनापती लॉर्ड कॉर्नवॉलिस याचा पराभव केला. अमेरिका स्वतंत्र झाली. अमेरिकन यादवी युद्धानंतर अमेरिकेच्या औद्योगिकीकरणास गती मिळाली. अमेरिकेकडे विपुल निसर्गसंपत्ती, मनुष्यबळ उपलब्ध असल्याने उद्योगवाढीसाठी इतरांवर अवलंबून राहण्याची त्यांना आवश्यकता पडली नाही. उद्योग, विज्ञान, वाहतूक, दळणवळण, शेती इत्यादी क्षेत्रांत अनेक नवनवीन शोध लागले. यामुळे अमेरिकेने लोखंड, कोळसा, रेल्वे, दळणवळण, कापड, साखर, पेट्रोलियम, कृषी अवजारे, पशुपालन, दुग्ध व्यवसाय इत्यादी क्षेत्रांत प्रचंड विकास साधला. अमेरिकेने भांडवलशाहीमुक्त अर्थव्यवस्थेचा अंगीकार केला आणि यातूनच विल्यम फोर्ड, अॅण्डू कॉर्नेगी, रॉक फेलर, डी मॉर्गन यांसारखे मोठे उद्योगपती उदयास आले. १९ व्या शतकात अमेरिकेने अनेकविध क्षेत्रांत प्रचंड प्रगती करून सामर्थ्य संपन्न राष्ट्राच्या दृष्टीने वाटचाल केली.

क) भारत :

स्वातंत्र्यप्राप्तीनंतर (१९४७ ते ९०) भारतात औद्योगिकीकरणा सुरुवात झाली. तथापि, पारतंत्र्याच्या कालखंडात थोडेफार उद्योग-व्यवसाय सुरू झाले होते. इ. स. १८५३ मध्ये गव्हर्नर जनरल लॉर्ड डलहौसी याने रेल्वे, पोस्ट, तारायंत्रे, रस्ते यांचा विकास सुरू केला. ब्रिटिशांनी या सुधारणा आपल्या प्रशासनासाठी केल्या असल्या तरी यामुळे भारतीय प्रगतीस हातभार लागला. १८५० नंतर मुंबईत कापड उद्योगाची वाढ झाली. जमशेदजी टाटा यांनी पोलाद, कापड व इतर अनेक उद्योगांचा पाया घातला. महाराष्ट्रात शंतनुराव किर्लोस्कर यांनी शेती अवजारे निर्मितीस सुरुवात केली. याच काळात साखर, काच, कागद, कातडी, सिमेंट इत्यादी उद्योग सुरू झाले.

१५ ऑगस्ट, १९४७ रोजी भारत स्वतंत्र झाला. भारत सरकारने १९४८ मध्ये आपले आर्थिक धोरण जाहीर केले. उद्योगांची तीन प्रकारांत विभागणी केली. अ गट - संपूर्ण स्वामित्व व नियंत्रण सरकारकडे असणारा, ब गट सार्वजनिक व खाजगी क्षेत्रातील उद्योग, क गट - खाजगी क्षेत्रातील उद्योगधंदे. देशाच्या सर्वांगीण विकासासाठी भारत सरकारने १९ जानेवारी, १९५० रोजी नियोजन आयोगाची स्थापना केली. पंचवार्षिक योजनांच्या माध्यमातून सिंचन, जलविद्युत, उद्योग, वाहतूक, दळणवळण, सामाजिक सेवा, लघुउद्योग यांचा

विकास साधण्यात आला. भारतीय उद्योग-व्यवसायात सरकारप्रमाणेच खाजगी उद्योगपतींनी महत्त्वपूर्ण कामगिरी केली आहे. यामध्ये जे. आर. डी. टाटा, जी. डी. बिर्ला, ए. डी. श्रॉफ, हिराचंद, वालचंद, अंबानी, किर्लोस्कर, गरवारे, कल्याणी इत्यादींचे मोठे योगदान आहे. भारत सरकारने १९९१ मध्ये मुक्त अर्थव्यवस्थेचा पुरस्कार केला. भारतीय उद्योग स्थिर होत असतानाच बहुराष्ट्रीय कंपन्यांचे जाळे निर्माण होत आहे. भारतीय उद्योगधंदे विकासाच्या दृष्टीने झेपावत आहेत.

क) औद्योगिक क्रांतीचे परिणाम (Effects)

औद्योगिक क्रांतीचे मानवी जीवनावर दूरगामी परिणाम झाले. इतिहासातील अनेक युद्धे व राज्यक्रांत्यांपेक्षा ही क्रांती क्रांतिकारक ठरली. क्रांती या संकल्पनेत 'समाजजीवनातील कोणतीही परिस्थिती किंवा क्षेत्र यामधील लक्षणीय बदल' असा अर्थ अभिप्रेत आहे. १८ व्या शतकामध्ये प्रगत आर्थिक व तांत्रिक विकासामुळे अभ्युदय झालेला अद्ययावत उद्योगवाद 'औद्योगिक क्रांती' म्हणून ओळखला गेला. औद्योगिक क्रांती हा शब्दप्रयोग अर्नाल्ड टॉयन्बीने सर्वप्रथम प्रचलित केला. वा कालखंडात वैज्ञानिकांची कामगिरी अत्यंत महत्त्वपूर्ण होती. त्यांनी नवीन यंत्रे व तंत्रे निर्माण केली. यामधून यंत्रयुगाची सुरुवात झाली. जुन्या अवजारांची जागा नवनवीन यंत्रांनी घेतली. मनुष्यशक्ती वा प्राण्यांच्या शक्तीऐवजी शक्ती व विद्युतशक्तीचा बापर होऊ लागला. कारखाने उभे राहून प्रचंड उत्पादन सुरू झाले. वाहतूक व दळणवळणामध्ये वेगवान क्रांती झाली. औद्योगिक क्रांतीमुळे मानव भौतिकदृष्ट्या सुखी व संपन्न झाला. तसेच औद्योगिक क्रांतीमुळे अनेक समस्याही निर्माण झाल्या. आक्रमक राष्ट्रवाद, साम्राज्य, तृष्णा, वर्गकलह, कामगारांच्या समस्या, संहारक शस्त्रनिर्मिती, विपुलतेतील विपन्नावस्था यांसारख्या समस्या मानवजातीला भेडसावत आहेत. मानवी जीवनात आमूलाग्र परिवर्तन करणाऱ्या या सर्वस्पर्शी क्रांतीने आर्थिक, सामाजिक, सांस्कृतिक, राजकीय जीवनात बरे-वाईट परिणाम घडून आले आहेत. औद्योगिक क्रांतीच्या परिणामाबाबत पंडित जवाहरलाल नेहरू म्हणतात की, "औद्योगिक क्रांती पूर्णपणे शांततेने पडून आली. तिचे परिणाम दूरवर आणि खोलवर झाले. जगाच्या इतिहासात ज्ञात अशा कोणत्याही घटनेचा झाला नाही इतका मोठा परिणाम जागतिक समाजजीवनावर या क्रांतीने केला."

अ) आर्थिक परिणाम

१. कारखानदारीचा उदय

१८ व्या शतकात अनेक क्षेत्रांमध्ये नवनवीन शोध लागले. यांत्रिक शोधांमुळे कारखानदारी उदयास आली. परंपरागत व्यवसाय करणारा कारागीर कारखान्यात काम करू लागला. छोट्या-छोट्या यंत्रांपासून ते अवजड यंत्रसामग्री तयार करणारे कारखाने निर्माण झाले. कापड, कोळसा, लोखंड, काच, पेट्रोलियम, पंखे, रेडिओ, मोटारी, रेल्वे, जहाजे, विमाने, रसायने, विजेची उपकरणे, सौंदर्यप्रसाधने अशा शेकडो प्रकारच्या वस्तूंचे कारखाने सुरू झाले. भांडवलदारांनी आपल्याजवळील प्रचंड भांडवल गुंतवून कारखाने उभे केले. लक्षावधी कामगार या कामामध्ये सहभागी होऊन उत्पादन सुरू झाले. कारखानदारीमधून कारखानदारांना व भांडवलदारांना प्रचंड फायदा झाला. हा फायदा त्यांनी इतर उद्योग-व्यवसायांत गुंतविला आणि यामधूनच समाजात कारखाने सुरू होऊन कारखानदार वर्ग निर्माण झाला.

२. उत्पादनात प्रचंड वाढ :

संशोधक, त्यांनी लावलेले शोध व उत्पादनवाढ याबाबत इतिहासकार फिशर म्हणतो, "फुटबॉलच्या एका सामन्यासाठी जेवढे खेळाडू लागतात त्यापेक्षा कमी संशोधकांनी आपल्या कल्पकतेच्या जोरावर इंग्लंडची आर्थिक जीवनप्रणाली बदलून टाकली." औद्योगिक क्रांतीने पारंपरिक अर्थव्यवस्थेला तिलांजली देऊन यांत्रिक पद्धतीचा अवलंब केला. यंत्राच्या साहाय्याने एक कामगार शेकडो कामगारांचे काम करू लागला, खेडोपाडी सुरू असणारे लघुउद्योग बंद पडले. यामुळे छोटे-छोटे व्यवसाय करणारे कारागीर कारखान्यांकडे वळले आणि उत्पादन प्रक्रियेमधील एक छोटासा घटक बनले. उत्पादन पद्धतीत झालेल्या आमूलाग्र बदलाने उत्पादनात प्रचंड वाढ झाली. औद्योगिक क्रांतीने कापड, लोखंड, काच, रंग, रसायने, पेट्रोलियम पदार्थ, अन्नधान्य, फर्निचर, चैनीच्या वस्तू व मानवाच्या जीवनावश्यक वस्तूंच्या उत्पादनात प्रचंड वाढ घडून आली.

३. भांडवलशाहीचा उदय

कारखान्यांची उभारणी करणे आणि ते कार्यक्षमतेने चालविणे हे सर्वसामान्य कामगारांच्या आवाक्याबाहेरचे होते. साहजिकच युरोपात सरंजामदार, जमीनदार, व्यापारी या वर्गाने आपल्याकडील प्रचंड संपत्ती व्यापार- उद्योगांमध्ये गुंतविली. कारखान्यामध्ये त्यांना मोठा फायदा झाला. व्यापारातही त्यांना फायदा मिळू लागला. कारखानदारांनी आपल्याकडील जादा भांडवल इतर व्यवसाय- उद्योगांत गुंतवून उद्योगविस्तार केला. प्रचंड भांडवल गुंतवणुकीमुळे कारखानदार श्रीमंत झाले, तर कामगार वर्ग मात्र पिळवटला गेला. कारखानदार,

भांडवलदार वर्गाने जॉईंट स्टॉक कंपन्या व कार्पोरेशन्स निर्माण केल्या. या वर्गाने आर्थिक क्षेत्राप्रमाणेच राजकीय व सामाजिक क्षेत्रातही आपला प्रभाव निर्माण केला. भांडवलदारांच्या या प्रभावामुळे भांडवलशाही अर्थव्यवस्था उदयास आली.

४. 'लेसेफेअर' तत्त्वज्ञानाचा उदय

अर्थशास्त्राचा जनक मानला गेलेल्या ॲडम स्मिथने आपल्या The Wealth of Nations' या प्रसिद्ध ग्रंथात भांडवलशाहीचा पुरस्कार करणारे जे तत्त्वज्ञान मांडले त्यास 'लेसेफेअर तत्त्वज्ञान' (निर्हस्तक्षेप नीती) असे संबोधले जाते. अँडम स्मिथ म्हणतो, "प्रत्येक व्यक्तीस अमर्याद खाजगी संपत्ती मिळविण्याचा नैसर्गिक हक्क आहे. प्रत्येकजण स्वतःच्या बुद्धी कौशल्याने व कष्टाने संपत्ती मिळवितो. लोकांच्या खाजगी संपत्तीवर सरकारने बंधन घालू नये. लोकांच्या या मूलभूत अधिकाराचे रक्षण करणे सरकारचे कर्तव्य आहे. उद्योगधंद्याच्या विकासासाठी कारखानदारांना संपूर्ण स्वातंत्र्य असले पाहिजे. सरकारने उद्योगधंद्यात हस्तक्षेप करू नये. कामगाराला काय काम द्यावे, किती वेतन द्यावे हे ठरविण्याचा अधिकार कारखानदारास असावा. कामगार संघटना निर्माण होऊ नयेत. " भांडवलशाहीचे समर्थन करणाऱ्या व आर्थिक क्षेत्रात भांडवलदारांना मुक्त स्वातंत्र्य असले पाहिजे असे पुरस्कृत करणाऱ्या या तत्त्वज्ञानास भांडवलदारांनी अक्षरशः डोक्यावर घेतले.

लेसेफेअर तत्वज्ञानामुळे आर्थिक व सामाजिक विषमता वाढीस लागली. भांडवलदारांच्या अनिर्बंध स्वातंत्र्यामुळे कामगार वर्गाची पिळवणूक झाली. त्यांना श्रमाचा योग्य मोबदला मिळेनासा झाला. वसाहतीतील जनतेचे फार शोषण झाले. सुप्रसिद्ध इतिहासकार कार्लाइल याने भांडवलदारांच्या या स्वार्थी तत्त्वज्ञानास 'डुकराचे तत्त्वज्ञान' असे संबोधले आहे.

५. नवीन अर्थव्यवस्था

औद्योगिक क्रांतीच्या उदयाने परंपरागत कृषिप्रधान 8 अर्थव्यवस्था संपुष्टात येऊन उद्योगप्रधान व भांडवलशाहीयुक्त अर्थव्यवस्था (Capitalisic Economy) अस्तित्वात आली. कारखानदार, उद्योगपती या वर्गाने राजसत्तेवर आपला प्रभाव निर्माण केला. अदृश्य सरकारची भूमिका ते पार पाडू लागले. नवीन अर्थव्यवस्थेमुळे आंतरदेशीय व आंतरराष्ट्रीय व्यापारात मोठी वाढ झाली. इंग्रज, फ्रेंच, डच, पोर्तुगीज यांनी आंतरराष्ट्रीय व्यापारासाठी व्यापारी कंपन्या स्थापन केल्या. चलनव्यवस्थेत बदल घडून आला. विविध धातूंमध्ये असणारे चलन मागे पडून कागदी चलन अस्तित्वात आले. आर्थिक व्यवहार सुरळीत चालविण्यासाठी राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय बँकांची स्थापना करण्यात आली. शेअर बाजारास (Stock Market) असाधारण महत्त्व प्राप्त झाले. भांडवलशाही अर्थव्यवस्थेत कारखानदार, भांडवलदार वर्गास महत्त्व प्राप्त होऊन कामगार, मजूर, श्रमिक दुर्लक्षिला गेला. आर्थिक विषमता वाढीस लागली. मध्ययुगीन कालखंडातील सरंजामदार व कूळ हा वर्ग नाहीसा होऊन त्यांच्या जागी कारखानदार व कामगार वर्ग अस्तित्वात आला.

६. इंग्लंडची वैभवसंपन्नता

इंग्लंडमध्ये विविध क्षेत्रांत लागलेले शोध व त्यामधून उभी राहिलेली कारखानदारी यामुळे इंग्लंडचा कायापालट झाला. औद्योगिक क्रांतीमुळे इंग्लंड हे राष्ट्र 'जगाचा कारखाना' म्हणून प्रसिद्धीस आले. १८ व्या व १९ व्या शतकात इंग्रजांनी आपले प्रचंड साम्राज्य उभारले. आशिया, आफ्रिका खंडातील अनेक राष्ट्रांवर इंग्रजांनी आपले वर्चस्व निर्माण केले. कारखान्यासाठी लागणाऱ्या कच्च्या मालाची आवश्यकता व कारखान्यात निर्माण होणाऱ्या पक्क्या मालाच्या खपासाठी हक्काची बाजारपेठ या गरजा वसाहतीच्या माध्यमातून पूर्ण झाल्या. आशिया, आफ्रिका खंडाच्या राजकीय मागासलेपणाचा व तेथील नैसर्गिक साधन- संपन्नतेचा फायदा घेऊन इंग्रजांनी आंतरराष्ट्रीय अर्थरचनेत अग्रस्थान मिळविले. इंग्लंडमधील लोकशाही, नवनवीन संशोधन, प्रचंड औद्योगिक प्रगती, जागतिक व्यापारासाठी प्रचंड आरमार व हक्काच्या वसाहती यामुळे जगातील श्रेष्ठ व वैभवसंपन्न राष्ट्र म्हणून ते ओळखले जाऊ लागले.

अमेरिकन इतिहासकार बुक ॲडम्स म्हणतो की, "इंग्लंडच्या औद्योगिक क्रांतीचा पाया इंग्लंडने हिंदुस्थानच्या केलेल्या आर्थिक शोषणात आहे." तो म्हणतो इ.स. १७५७ ची प्लासीची लढाई इंग्रजांनी जिंकली व बंगाल प्रांत त्यांच्या ताब्यात आला. सघन बंगालमधून मिळालेला पैसा त्यांनी भांडवल म्हणून कारखान्यांत गुंतविला. जगाच्या इतिहासात एवढा प्रचंड फायदा गुंतवणूक केलेल्या कोणत्याच भांडवलाला मिळाला नसेल. कारण त्यानंतर एक शतकभर इंग्लंडच्या औद्योगिक वर्चस्वाला कोणीही धक्का देऊ शकले नाही.

७. गृहउद्योग व ग्रामीण जीवनाचा -हास

औद्योगिक क्रांतिपूर्व काळात खेडी स्वयंपूर्ण होती. विविध व्यवसाय करणारे व्यावसायिक, कारागीर लोक खेड्यांत राहत होते. सुतार, लोहार, चाभार, कुंभार, न्हावी, सोनार, परीट, विणकर इत्यादी व्यावसायिक वर्ग खेड्यांत वास्तव्य करून होता. अनेक कलाकुसरीच्या वस्तू बनविणारे कारागीरही खेड्यांत वास्तव्यास होते. हे लोक पैसा अगर वस्तूच्या स्वरूपात सेवा पुरवत असत. १८ व्या शतकात कारखानदारीचा उदय झाला. कारखान्यांत तयार माल अत्यंत सुंदर, सुबक व टिकाऊ होता. परिणामतः गृहउद्योगांत, कुटिरोद्योगांत तयार

झालेल्या मालाला मागणी राहिली नाही. शेतीही यांत्रिक पद्धतीने केली जाऊ लागल्यामुळे पूर्वीइतकी मजुरांची गरज तेथे उरली नाही. यामुळे शेतकरी, कामगार, कारागीर हे सर्वजण उदरनिर्वाहासाठी शहराकडे धाव घेऊ लागले. खेडी ओस पडू लागल्याने स्वयंपूर्ण, स्वच्छंदी ग्रामीण जीवनाच्या -हासास सुरुवात झाली, तर शहरांची लोकसंख्या भरमसाट वाढून अनेक समस्या निर्माण झाल्या. थोडक्यात, औद्योगिक क्रांतीमुळे गृहउद्योग व ग्रामीण जीवनाच्या ऱ्हासास सुरुवात झाली.

८. कृषी व्यवसायास दुय्यम स्थान

मध्ययुगीन कालखंडात कृषी उद्योग हा अर्थव्यवस्थेचा कणा होता. १८ व्या शतकाच्या प्रारंभी शेती हाच इंग्लंडमधील प्रमुख व्यवसाय होता. आधुनिक काळात सरंजामशाही, जमीनदारीचा -हास झाला. प्रत्यक्ष जमीन कसणारा जमिनीचा मालक बनला. अनेक नवनवीन शोधांमुळे शेतीचे यांत्रिकीकरण घडून आले. नवनवीन कृषी अवजारे, बी-बियाणे, कीटकनाशके यांमुळे शेतीचे उत्पादन वाढले. फ्रान्स, रशिया, भारत, चीन या कृषिप्रधान देशांत शेतीचे व्यापारीकरण घडून आले. शेतीमालाला हमी भाव मिळण्याची शक्यता नसल्याने शेतीत भांडवल गुंतविणे धाडसाचे ठरू लागले. थोडक्यात, उद्योगधंद्यांच्या तुलनेत कृषी क्षेत्र मागे पडले. त्यास दुय्यम स्थान दिले गेले.

ब) सामाजिक परिणाम

१. सुख व समृद्धी :

औद्योगिक क्रांतीमुळे मानवी जीवनात आमूलाग्र बदल झाला. अनेकविध वैज्ञानिक शोधांमुळे मानवाची कष्टमय जीवनातून मुक्तता झाली. अन्नधान्याची मुबलकता, उंची कापड, रेडिओ, टेलिव्हिजन, पंखे, टेलिफोन, विजेची उपकरणे, मोटार, रेल्वे, जहाज, विमान इत्यादी सुख-सोईंमुळे मानवी जीवन समृद्ध झाले. वैद्यकशास्त्रातील प्रगतीमुळे अनेक दुर्धर रोगांवर नवसंजीवनी देणारी औषधे निर्माण झाली. यामुळे निरोगी जीवन जगता येऊन मनुष्याचे आयुर्मान वाढले.

२. सांस्कृतिक प्रगती :

औद्योगिक क्रांतीमुळे सांस्कृतिक प्रगती साधली गेली. कला व सांस्कृतिक आविष्कारांमधून सर्वसामान्य माणसाच्या जीवनाचे पडसाद उमटू लागले. लघुकथा, कादंबरी या नव्या वाङ्मय प्रकारांचा उदय होऊन वाङ्मय अधिक समृद्ध झाले. चित्रकला, शिल्पकला या माध्यमातून सामान्य माणूस रेखाटला जाऊ लागला. पुढील काळात चित्रपट कलेचा विकास घडून आला.

३. नवसमाज रचना :

औद्योगिक क्रांतीमुळे समाजरचनेत अभूतपूर्व बदल घडून आला. औद्योगिक क्रांतिपूर्व काळात इंग्लंड व इतर युरोपीय राष्ट्रांमध्ये सरंजामदार वर्ग व त्यांच्या शेतावर राबणारा कूळ (कष्टकरी) असे वर्ग होते. औद्योगिक क्रांतीमुळे कारखानदारीच्या नव्या आर्थिक बळावर समाजात व्यापारी, उद्योगपती, कारखानदार हा भांडवलदार वर्ग म्हणून उदयास आला, तर शेतावर राबणारा शेतकरी, कष्टकरी, छोटे-मोठे कारागीर आता कारखान्यांत राबू लागले. भांडवलदारांच्या शोषणास कंटाळून कामगारांनी आपल्या न्याय्य हक्कांसाठी लढा सुरू केला. शोषक-शोषित, श्रीमंत- गरीब, प्रतिष्ठित - उपेक्षित अशी परस्परविरोधी समाजरचना उदयास आली. औद्योगिक क्रांतीने समाजरचनेची चौकट बदलली तरी समाजातील भेद तसेच राहिले. मात्र आजचा कामगार, कष्टकरी आपल्या न्याय्य हक्कांची जाण असणारा असल्यामुळे तो अन्यायाविरोधात बंड करताना दिसतो आहे. औद्योगिक क्रांतीनंतर प्रभावी मध्यम वर्ग उदयास आला. यामध्ये कामगार, लेखक, पत्रकार, विचारवंत, शास्त्रज्ञ, कलावंत, प्राध्यापक, डॉक्टर, वकील इत्यादींचा समावेश होता. या वर्गाने आपल्या कर्तृत्वाच्या जोरावर राजसत्ता आपल्या हाती घेतली.

४. कामगार, कष्टकऱ्यांवरील अत्याचार :

कामगार हा औद्योगिकीकरणातील महत्त्वाचा घटक असूनही त्यांना अनेक हालअपेष्टा सहन कराव्या लागल्या. कमी वेतन, जास्त काम, अपघाताचा धोका, भरपाईचा अभाव, सेवेची शाश्वती, सुट्टीचा अभाव अशा अनेक समस्या कामगारांपुढे निर्माण झाल्या. भांडवलदारांकडून कामगारांची पिळवणूक होऊ लागली. स्त्रिया व लहान मुलेही यामधून सुटली नाहीत. अल्पवयीन मुलांनासुद्धा १२ ते १४ तास अल्प वेतनावर काम करावे लागे. गिरण्यांची धुराडी साफ करताना त्यांनी खाली उतरू नये म्हणून तळाशी जळती शेगडी ठेवली जाई. याचप्रमाणे फटके मारणे, यंत्रांना बांधून ठेवणे, कामावरून काढून टाकणे अशा अन्याय-अत्याचाराला कामगारांना सामोरे जावे लागे. कारखानदार, धनदांडग्यांच्या अशा बेजबाबदारीमुळे भांडवलशाहीचे नाव बदनाम झाले.

५. बेकार कामगारांची समस्या :

अनेकविध यांत्रिक शोधांमुळे औद्योगिक क्रांती घडून आली. एक यंत्र शेकडो कामगारांचे काम करू लागले. परिणामतः `नव्यान्नव कामगारांवर बेकारीची वेळ आली. कृषी क्षेत्रातही आधुनिक अवजारांचा वापर होऊ लागल्याने तेथेही पूर्वीसारखी मनुष्यबळाची गरज

उरली नाही. यंत्रांमुळे घेतले. पुरुष घरगुती उद्योग बंद पडले. यामुळे अनेक कारागिरांवर बेकारीची वेळ आली. कामगार, शेतकरी, मजूर उदरनिर्वाहासाठी शहरांकडे वळले. मागणीपेक्षा मोठ्या प्रमाणावर कामगार उपलब्ध झाल्याने कारखानदारांनी त्यांना कमी वेतनात राबवून कामगारांपेक्षा स्त्री कामगारांना व मुलांना अल्प वेतन दिले जाई. बेकारी, अल्पमजुरी, सुरक्षेचा अभाव, कामाच्या निश्चितीचा अभाव, मानसिक ताणतणाव, खालावलेला दर्जा अशा अनेक समस्यांच्या चक्रात कामगार सापडला. कामगारांचा

६. कौटुंबिक जीवन उद्ध्वस्त

औद्योगिक क्रांतीमुळे कामाचे ठिकाण घर न राहता कारखाना बनले. पूर्वी हाताच्याद्वारे वस्तू तयार केली जाई. ती आता यंत्रावर तयार होऊ लागली. उदरनिर्वाहासाठी कुटुंबातील सर्वांना घराबाहेर पडावे लागले. आई-वडील, मुले सर्वचजण कामासाठी बाहेर पडू लागले. त्यांचा सहवास कमी झाला. कौटुंबिक जीवनाच्या आनंदाला ते पारखे झाले. एकत्र कुटुंब पद्धतीचा -हास सुरू झाला. कौटुंबिक जीवन उद्ध्वस्त झाल्याने संसारातील दुःखे विसरण्यासाठी कामगार व्यसनांना बळी पडू लागले.

७. वस्तुनिर्मितीतील आनंद नष्ट

औद्योगिक क्रांतीमुळे कामगार हा कारखान्यातील यंत्राचा एक अविभाज्य घटक बनला. श्रमविभागणीच्या तत्त्वानुसार वस्तुनिर्मितीमधील एखादा भागच तो वर्षानुवर्षे बनवत असे. बेअरिंग्ज बनविणारा कामगार आयुष्यभर तेच काम करीत राही. आपण एखादी परिपूर्ण वस्तू तयार केल्याचा आनंद कामगारास मिळत होता. तो औद्योगिक क्रांतीमुळे नाहीसा झाला. कामगारांवर मानसशास्त्रीयदृष्ट्या त्याचा परिणाम होऊन त्यांचे जीवन नीरस झाले...

८. लोकसंख्येचा भस्मासुर

वैज्ञानिक शोधांमुळे तसेच वैद्यकशास्त्रातील संशोधनामुळे साथीच्या रोगांना आळा बसला. असाध्य रोगांवर औषध उपचारांद्वारे मात करता आली. औषध उपचाराने बालमृत्यूचे प्रमाण घटले. तसेच मनुष्याच्या आयुर्मानातही वाढ झाली. जनन प्रमाणही वाढले. परिणामतः युरोपियन राष्ट्रांच्या लोकसंख्येत प्रचंड वाढ झाली. यामधून अनेक समस्या निर्माण झाल्या. अमेरिकेसारख्या सघन राष्ट्राकडे युरोपियन लोक स्थलांतरित होऊ लागले. लोकसंख्येचा भस्मासुर वसाहतवाद व साम्राज्यवाद यांस प्रेरणा देणारा ठरला..

९. परावलंबी जीवनास प्रारंभ :

औद्योगिक क्रांतिपूर्व काळात जगभरातील राष्ट्रे फारशी परावलंबी नव्हती. औद्योगिक क्रांतीमुळे राष्ट्रांच्या परावलंबनास सुरुवात झाली. सुखसोईसाठी व दैनंदिन गरजेच्या वस्तूंसाठी मनुष्य परावलंबी झाला. उदा. इंग्लंड-अमेरिकेतून कापूस, कॅनडातून गहू, हिंदुस्थानातून चहा व मसाल्याचे पदार्थ मागवत असे. एखाद्या राष्ट्रात अशांतता व युद्ध सुरू झाल्यास आयात-निर्यात व्यापार धोक्यात येई. याची झळ लोकांना बसत असे. औद्योगिक क्रांतीमुळे कच्च्या मालाच्या उपलब्धतेसाठी, पक्का माल विक्रीकामी हक्काच्या बाजारपेठेसाठी इतरांवर अवलंबून राहण्याची वेळ आली.

१०. शहरांचा उदय

औद्योगिक क्रांतीमुळे जुन्या शहरांमध्ये वाढ झाली तर काही शहरे नव्याने उदयास आली. शहरांत व्यापार व उद्योग केंद्रित झाल्याने खेड्यांतील लोक रोजगार मिळविण्यासाठी शहरांकडे जाऊ लागले. कोळसा व लोखंडाच्या खाणीशेजारी कारखाने उभे राहिले. या कारखानदारीमुळे शहरांचा उदय झाला, तर काही बंदरांचा विकास होऊन त्यातून मोठी शहरे निर्माण झाली. शहरांतील लोकसंख्येच्या विस्फोटामुळे आरोग्य, पाणी, वीज, निवारा, सांडपाणी, रस्ते यांसारख्या अनेक समस्या निर्माण झाल्या. शहरांतील प्रचंड लोकसंख्या व जागेचा अभाव यामुळे उत्तुंग इमारती बांधल्या जाऊ लागल्या. यातूनच इंग्लंडमध्ये मँचेस्टर, लंडन, न्यू हॅम्पशायर यांसारखी शहरे उदयास आली.

११. समाजवादाचा उदय व विकास : औद्योगिक क्रांतीमुळे भांडवलदारांचा उदय होऊन त्यांच्या हाती संपत्तीचे केंद्रीकरण झाले. कामगारांच्या कल्याणासाठी व कारखानदारांना लगाम घालण्यासाठी समाजवादी विचारवंतांनी काम केले. चार्लस फुरियर, सेंट सायमन, रॉबर्ट ओवेन इत्यादींनी समाजवादी विचारांची मांडणी केली. महान समाजवादी विचारवंत कार्ल माक्सने शास्त्रशुद्ध समाजवादाची मांडणी केली.

'दास कैपिटल' व 'कम्युनिस्ट मॅनिफेस्टो' हे ग्रंथ साम्यवादाचे बायबल ठरले. मार्क्स म्हणतो, जगात दोनच वर्ग आहेत. एक 'आहे रे' म्हणजे संपत्ती असणाऱ्यांचा वर्ग व दुसरा 'नाही रे' म्हणजे संपत्ती नसणाऱ्यांचा वर्ग होय. आहे रे वर्ग नाही रे चे शोषण करतो. पूर्वी सरंजामदार व त्यांच्या शेतावर राबणारा कूळ वर्ग होता. औद्योगिक क्रांतीमुळे भांडवलदार व कामगार असे वर्ग निर्माण झाले. भांडवलशाही अर्थव्यवस्थेत कामगार हा आपल्या श्रमाच्या माध्यमातून संपत्ती निर्माण करतो. मात्र भांडवलदार कामगारांना त्यांच्या

श्रमाचा योग्य मोबदला देत नाहीत. त्यांच्या श्रमाची ते चोरी करतात. कामगारांनी शोषणातून मुक्त होण्यासाठी संघटित होऊन लढा दिला पाहिजे. याबाबत जगभरातील कामगारांना आवाहन करताना कार्ल मार्क्स म्हणतो, "जगभरातील कामगारांनो, कष्टकऱ्यांनो, श्रमिकांनो एक व्हा. हाती शस्त्र घ्या व ज्यांनी तुमचे पिढ्यानपिढ्या शोषण केले त्यांना ठार करा. रक्तांकित क्रांती करा. कामगारांची हुकूमशाही निर्माण करा. उत्पादनाची साधने समाजाच्या मालकीची होऊ द्यात. समाजात समता निर्माण झाल्यानंतर ही कामगारांची हुकूमशाही विसर्जित करा. "

१२. कामगार चळवळीचा उदय

भांडवलशाहीचे समर्थन करणाऱ्या 'लेसेफेअर'सारख्या तत्त्वज्ञानामुळे युरोपियन कामगारांवरील अन्याय-अत्याचार वाढले.कार्ल मार्क्स व इतर समाजवादी विचारवंतांच्या विचारांतून असंतुष्ट व असंघटित कामगार वर्ग जागा झाला. यामधून अनेक उद्योग-व्यवसायात कामगार संघटना उदयास आल्या. सुरुवातीच्या कालखंडात कामगार संघटनांना प्रचंड विरोधाला सामोरे जावे लागले. कामगार संघटनांच्या नेत्यांना गुन्हेगार ठरवून शिक्षा दिल्या गेल्या. कामगार संघटनांनी कामगारांचे जीवन सुखी होण्यासाठी, कामगारांचे शोषण थांबविण्यासाठी तसेच कामाचे तास, वेतन, अपघात, विमा, स्त्रिया व बालकामगारांवरील अन्याय, कामगारांची सुरक्षा, कामगारांच्या मुलांचे शिक्षण अशा अनेक प्रकारच्या प्रश्नांच्या सोडवणुकीसाठी कामगार चळवळ उभी केली.

इंग्लंडमध्ये औद्योगिक क्रांतीच्या उदयानंतर कामगार चळवळ वाढीस लागली. कामगारांचे न्याय्य हक्क मिळविण्याचे मुख्य साधन म्हणजे संप. अनेक वेळा संप यशस्वी होत. क्वचितप्रसंगी कामगारांच्या वाट्याला अपयशही येई. ब्रिटिश सरकारने औद्योगिक क्रांतीला खीळ बसू नये तसेच कामगारांच्यातील असंतोष नाहीसा व्हावा यासाठी कामगार कल्याणाच्या अनेक योजना राबविल्या. वेतन, कामाचे तास, सुरक्षा, विमा, पेन्शन याबाबत सरकारने सुधारणा केल्या. कामगार संघटित झाल्याने त्यांना आपले न्याय्य हक्क मिळविता आले..

क) राजकीय व इतर परिणाम

१. साम्राज्यवादाचा उदय

१५ व्या शतकापासून युरोपियन राष्ट्रांनी वसाहतवादाचा पुरस्कार केला होता. सुरुवातीच्या काळात त्यांनी व्यापारी कंपन्यांची निर्मिती केली. व्यापार करता करता युरोपियन राष्ट्रांनी वसाहतींवर आपले राजकीय प्रभुत्व निर्माण केले. औद्योगिक क्रांतीमुळे उत्पादनात आमूलाग्र बदल झाला. औद्योगिक क्रांतीचा प्राण समजला जाणारा कोळसा तसेच लोखंड व इतर कच्चा माल ही कारखान्यांची मुख्य गरज झाली, तर पक्क्या मालाच्या खपासाठी हक्काच्या बाजारपेठांची आवश्यकता वाटू लागली आणि यामधूनच साम्राज्यवादाने उग्र स्वरूप धारण केले. आशिया, आफ्रिका खंडातील अनेक वसाहती मिळविण्यासाठी युरोपियन राष्ट्रांत जीवघेणी स्पर्धा वाढीस लागली. साम्राज्यवादाचा उदय हा औद्योगिक क्रांतीचा भीषण परिणाम होय.

२. जग एकमेकांशी जोडले गेले

अनेक नवनवीन शोधांमुळे औद्योगिक क्रांती विकसित झाली. या विकासातून पुन्हा संशोधनाला चालना मिळाली. कारखानदारांनी नवसंशोधनासाठी प्रचंड पैसा देऊ केला. कोळसा, बाष्प, बीज, पेट्रोलियम या शक्तिसाधनांच्या शोधांमुळे उद्योग व्यवसाय गतिमान झाले. या शक्तिसाधनांवर चालणारी यंत्रे, मोटारी, विजेची उपकरणे, जहाज, विमान यांची मोठी निर्मिती झाली. तसेच रस्ते, रेल्वे, सागरी मार्ग, सुएझ व पनामा कालवा इत्यादी वाहतुकीच्या साधनांमुळे त्याचप्रमाणे पोस्ट, तारायंत्र, वृत्तपत्रे, रेडिओ, टेलिव्हिजन, रडार, उपग्रह इत्यादी दळणवळणातील प्रगतीमुळे मानवी जीवन उत्क्रांत झाले. वैज्ञानिक शोध, वाहतूक व दळणवळणातील प्रगती यांमुळे व्यापार, दळणवळण सुलभ होऊन जग एकमेकांशी जोडले गेले.

३. भांडवलशाहीवर सरकारी नियंत्रण

उद्योग-व्यवसायाच्या हितासाठी व्यक्तीला अमर्याद स्वातंत्र्य असले पाहिजे, या स्वातंत्र्यामुळे व्यक्तीच्या, पर्यायाने देशाच्या संपत्तीत वाढ होते. तथापि, मुक्त स्वातंत्र्यामुळे समाजात विषमता वाढीस लागून संघर्ष निर्माण होतात. परिणामतः समाजस्वास्थ्य नाहीसे होऊन कामगार, कष्टकऱ्यांचे शोषण होते. सामाजिक विषमता वाढीस लागते. यामुळे समाजाच्या हितासाठी उद्योग-व्यवसायावर निर्बंध घातले पाहिजेत, असा विचार पुढे आला. भांडवलशाही अर्थव्यवस्था आकारास येत असता कामगारांनीही आपल्या न्याय्य हक्कांसाठी चळवळ सुरू केली होती. या सर्वांची दखल घेऊन इंग्लंडप्रमाणेच इतर युरोपीय राष्ट्रांनी भांडवलशाहीवर नियंत्रण घालून कामगार हिताचे कायदे केले.

४. लोकशाही व्यवस्थेला बळकटी :

औद्योगिक क्रांती काळात शहरांची लोकसंख्या वाढली. सुशिक्षित नागरी लोकसंख्येमध्ये वाढ झाली. सरकारची कर्तव्ये, आपले न्याय्य हक्क यांची जाणीव असणारा, आधुनिक संकल्पनांची ओळख असणारा समाज निर्माण होऊ लागल्यामुळे इंग्लंड, फ्रान्ससारख्या देशांमध्ये सरकारला दक्ष राहून कारभार करावा लागला. परिणामतः लोकशाही व्यवस्थेला बळकटी मिळाली.

५. जीवनमूल्यांची घसरण :

औद्योगिक क्रांतीमुळे भौतिक सुखसोई मनुष्यासमोर हात जोडून उभ्या राहिल्या. चैन, विलास वाढीस लागून चंगळवादी प्रवृत्तीचा उदय झाला आणि यामुळे धर्म, न्याय, नीती, त्याग, संयम यापासून समाज दूर जाऊ लागला. नीतिमूल्यांचा -हास होऊन भ्रष्ट संस्कृती पुढे येऊ लागली. भौतिकवादास नको एवढे महत्त्व प्राप्त झाल्याने तो वाढीस लागला. मानव प्रगतिपथावर वाटचाल करत असतानाच त्याच्या जीवनमूल्यांची घसरणही सुरू झाली. आज युनोच्या माध्यमातून आंतरराष्ट्रीय सहकार्याचा प्रयत्न चालू आहे.

६. राष्ट्रवादी भावनेची जोपासना:

औद्योगिक क्रांतीमुळे राष्ट्रवादाची भावना वाढीस लागली. आंतरराष्ट्रीय क्षेत्रात आपल्या राष्ट्रास श्रेष्ठ स्थान मिळवून देण्यासाठी युरोपियन राष्ट्रांनी आपले सामर्थ्य वाढविण्याचा प्रयत्न केला. प्रत्येक नागरिकाने राष्ट्रासाठी सर्वस्व अर्पण करण्याची तयारी ठेवली पाहिजे हा विचार पुढे आला. राष्ट्राच्या सर्वांगीण विकासाबाबत योजना आखण्यात आल्या. आशिया व आफ्रिका खंडातील अनेक राष्ट्रांत औद्योगिक क्रांतीनंतर राष्ट्रवाद वाढीस लागून स्वातंत्र्य- प्राप्तीसाठी चळवळी सुरू झाल्या.

७. पर्यावरणावरील परिणाम :

औद्योगिक क्रांतीमुळे कारखानदारीचा उदय झाला. कारखान्यांमुळे जलप्रदूषण, हवाप्रदूषण व ध्वनिप्रदूषण होऊ लागले. कारखान्यांतून व शहरांतून सोडलेले सांडपाणी, नद्या, नाले व समुद्राच्या पाण्यात मिसळून पाणी दूषित झाले. अशा दूषित पाण्यामुळे लोकांना गॅस्ट्रो, कावीळ, अर्धांगवायू इत्यादी आजार होऊ लागले. जलचर प्राण्यांचे जीवन धोक्यात आले. हवेच्या प्रदूषणामुळे अनेकांना श्वसनाचे विकार झाले. काही कारखान्यांमधून विषारी वायूच्या गळतीने अनेक लोकांना आपला प्राण गमवावा लागला. कारखान्यांमुळे होणाऱ्या ध्वनिप्रदूषणामुळे अनेकांना बहिरेपणा आला. औद्योगिकीकरणामुळे जंगल व कृषी क्षेत्रावर अतिक्रमण होऊ लागले. औद्योगिक विकासासाठी खनिज संपत्तीचा, नैसर्गिक संपत्तीचा प्रचंड वापर होत असल्याने भविष्यात याची टंचाई निर्माण होण्याचा धोका निर्माण झाला आहे.