

शैक्षणिक संदर्भ अंक १४० फेब्रुवारी - मार्च २०२३

महा इतिहास - भाग २१

वर्तमानाची पायाभरणी - ३

लेखक : प्रियदर्शिनी कर्वे

वर्तमानाची पायाभरणी - ३

लेखक : प्रियदर्शिनी कर्वे

मागच्या दोन लेखांपासून वर्तमान मानवी समाजव्यवस्थेचा पाया कसा रचला गेला हे आपण पाहत आहोत. १४व्या ते १७व्या शतकांत युरोपियनांच्या सागरी मोहिमांद्वारे मानवी इतिहासात प्रथमच सर्व जगभरात पसरलेले मानवसमूह एकमेकांशी व्यापारी व वैचारिक देवाणघेवाणीच्या माध्यमातून जोडले गेले. यातून मानवी इतिहासातल्या एका नव्या पर्वाची नांदी झाली...

मागच्या लेखापर्यंत आपला महा-इतिहासाचा प्रवास १७व्या शतकापर्यंत पोहोचला आहे. १७व्या शतकाच्या अखेरपर्यंत माणूस - होमो सेपियन - ही संपूर्ण जगभरात पसरलेली, सर्व नैसर्गिक परिसंस्थांमध्ये तगणारी आणि जगभरात पसरलेले संपर्कजाळे असलेली पृथ्वीवरील एकमेव प्रजाती बनला. मानवी इतिहासाला कलाटणी देणारे काही महत्त्वाचे टप्पे आपण यापूर्वी पाहिले आहेत. उदा. शेतीची सुरुवात आणि त्यानंतर शहरी संस्कृतींचा उगम. १७ वे शतक हाही एक महत्त्वाचा टप्पा होता. आज ज्या आधुनिक जगात आपण आहोत त्याची सुरुवात लवकरच होणार होती.

१४व्या ते १७व्या शतकात जागतिक पातळीवर जशी संसाधनांची देवाणघेवाण सुरू झाली तशी विचारांची व माहितीची देवाणघेवाणही सुरू झाली. म्हणजेच मानवजातीचे खास वैशिष्ट्य असलेल्या सामूहिक ज्ञाननिर्मितीचाही विस्तार झाला. एका भागात वापरात असलेली तंत्रे व प्रचलित असलेल्या प्रथा जगाच्या इतर भागांत जाऊन पोहचल्या आणि

स्थानिक परिस्थितीनुसार त्यात बदल होऊन त्या तिथे रुजू लागल्या. युरोपीय दर्यावर्द्यांनी वापरलेले शिडाच्या जहाजांचे तंत्रज्ञान असो किंवा सागरी प्रवासात दिशादर्शनाचे कौशल्य असो किंवा तोफा व बंदुकींचा वापर असो - या सर्वांसाठीची ज्ञाननिर्मिती ही बव्हंशी १३व्या शतकाच्या आधीच आणि जगाच्या वेगवेगळ्या भागांत झालेली होती. युरोपियनांनी ही सर्व तंत्रे प्रभावीपणे एकत्र वापरली व जागतिक वर्चस्व प्रस्थापित केले. मागील लेखात म्हटल्याप्रमाणे युरोपची अभावग्रस्तता हीच युरोपियनांच्या साहसी वृत्तीची जनक होती. जगाच्या इतर भागातील समृद्ध व आत्मसंतुष्ट समाज हे युरोपियनांच्या धूर्तपणाला बळी पडले. मात्र आश्चर्यकारकरित्या पूर्णतः नवीन अशी ज्ञाननिर्मिती मात्र या कालखंडात झालेली दिसत नाही. हा ज्ञाननिर्मितीपेक्षा ज्ञानविस्ताराचा काळ होता असे म्हणता येईल.

याला अपवाद असलेला एकमेव नाविन्यपूर्ण आविष्कार म्हणजे १४५३ मध्ये



अमेरिकेतील एका वस्तूसंग्रहालयातील गुटेनबर्ग छपाईयंत्राची प्रतिकृती (स्रोत - विकीपिडिया)

जर्मनीत गुटेनबर्ग यांनी विकसित केलेले धातूचे खिळे जुळवून छपाई करण्याचे यंत्र. अशा प्रकारच्या छपाईच्या तंत्राचा शोध जवळजवळ १०० वर्षांपूर्वी कोरियात लागलेला होता पण युरोपीय लिपींसाठी (काना-मात्रा-रुकार वगैरे नाहीत, केवळ एकापुढे एक अक्षरे लिहायची आहेत आणि एकूण अक्षरांची संख्या मर्यादित आहे) ही पध्दती अधिक परिणामकारक होती. युरोपात पुस्तक छपाई सुरू झाल्याने स्थानिक साक्षरता व ज्ञानविस्ताराचा वेग प्रचंड वाढला.

१५०० साली २३६ युरोपीय शहरांमध्ये छापखाने होते आणि २ कोटीहून अधिक पुस्तके छापली गेली होती. १६०० सालापर्यंत छापिल पुस्तकांची संख्या दसपट झालेली होती. यापूर्वी आफ्रोयुरेशियामध्ये लिखित ज्ञानाची भांडारे राखण्यात मुस्लीम जगताची मक्तेदारी होती, पण आता ती युरोपियनांकडे आली. युरोपियनांबरोबर छपाईयंत्रे व स्थानिक ज्ञानाच्या लिखित नोंदी करण्याचे हे लोण जगभरात पसरले.

माणसांच्या, संसाधनांच्या, तंत्रांच्या व विचारांच्या या साऱ्या देवाणघेवाणीने जागतिक व्यापार बदलू लागला, राजकीय समीकरणे बदलू लागली, पण तरीही सामान्य माणसांचे जगणे फारसे बदलले नाही.

१७व्या शतकातही बहुसंख्य लोक अल्पभूधारक शेतकरी किंवा शेतमजूर किंवा छोटे मच्छीमार, कारागीर, इ. मुख्यतः आपल्या नैसर्गिक परिसंस्थेत थोडासा हस्तक्षेप करून उदरनिर्वाह चालवणारे लोक होते. ते वापरत असलेली तंत्रे व त्यांच्या काम करण्याच्या पद्धतींत काहीशे वर्षे बदल झालेला नव्हता. लोक वापरत असलेले ऊर्जेचे स्रोतही शेकडो वर्षांपासून तेच होते. बहुतेक सर्व लोक आपल्यापुरते अन्न स्वतःच पिकवत होते आणि आपल्याला लागणारी वस्त्रेही स्वतःच तयार करत होते. कित्येक शतकांपासून संदेशांची देवाणघेवाण करण्यासाठी माणसेच इकडून तिकडे पाठवावी लागत होती व स्थानिक पातळीवर सामानाच्या नेआणीसाठी घोडे किंवा बैलांनी ओढायच्या गाड्या व होड्याच वापरल्या जात होत्या. बहुसंख्य लोक खेड्यांमध्ये रहात होते, शहरांची लोकसंख्या कमी होती. मात्र एव्हाना वाढत्या लोकसंख्येमुळे हळूहळू सगळीकडेच संसाधनांचा तुटवडा जाणवू लागला होता. १७०० सालापर्यंत जगभरातील जंगले, सुपीक व बागायती जमीन, लाकूडफाटा, इ. सर्व जीवनावश्यक संसाधनांचा वापर उपलब्धतेच्या मर्यादेपर्यंत पोहचलेला

होता. स्थानिक संसाधनांच्या तुटवड्यामुळे बाजारपेठांचे महत्त्व हळूहळू वाढू लागले होते. स्थानिक पातळीवर न मिळणाऱ्या वस्तू व सेवा बाजारपेठेत पैसे देऊन मिळवता येत होत्या. यामुळे सामान्य माणसे कदाचित आर्थिक देवाणघेवाण पूर्वीपेक्षा जास्त करू लागली होती.

पण तरीही काही मोठे बदलही विशेषतः युरोपात या काळात होत होते. एक म्हणजे

जगभरातून वेगळे विचार व नवे ज्ञान येत होते. मानवी इतिहासात प्रथमच युरोपीय समाज हा जागतिक व्यापाराच्या केंद्रस्थानी आला होता. युरोपीय राज्यकर्त्यांची व व्यापाऱ्यांची संपत्ती झपाट्याने वाढू लागली होती. याचे प्रतिबिंब त्या काळातील युरोपीय कलाविष्कारांमध्येही पडले आहे. एकंदरीत या काळात आपल्या प्रांतात काय व किती पिकते व विकते यापेक्षा आंतरराष्ट्रीय व्यापारउदीम हे राज्यव्यवस्थेसाठीही महत्त्वाचे उत्पन्नाचे साधन बनले.



जगप्रसिद्ध डच चित्रकार रॅम्ब्रॉ यांचे हे सर्वात प्रसिद्ध तैलचित्र द नाईटवॉच या नावाने ओळखले जाते. १६४२ साली हे चित्र काढले होते. (स्रोत – विकीपिडिया)

ग्रेट ब्रिटन व पश्चिम युरोपचा काही भाग इथे या साऱ्या घडामोडींमुळे समाजव्यवस्थाच बदलू लागली. एका अभ्यासानुसार १७व्या शतकाच्या अखेरीस इंग्लंडमध्ये ग्रामीण शेतकऱ्यांकडे स्वतःचा उदरनिर्वाह चालवण्याइतकी जमीनही उरली नव्हती व त्यांना मोलमजुरी करणे भाग पडले होते. यामुळे हे अल्पभूधारक एकतर स्थानिक मोठ्या शेतकऱ्यांचे मजूर बनले किंवा गावे सोडून शहरांत येऊन मोलमजुरी करू लागले. इंग्लंडच्या

राष्ट्रीय उत्पादनाचा निम्मा भाग हा व्यापार, कारखानदारी, तसेच भाडेपट्टी व इतर सेवांचा मोबदला यांमधून येत होता. व्यापारात गुंतवणूक हे शासनकर्ते व अमीर उमरावांचे उत्पन्नाचे महत्त्वाचे साधन बनले होते. भांडवलदारी अर्थव्यवस्थेची बीजे इथे चांगलीच रुजली होती.

इथे युरोप किंवा विशेषतः ग्रेट ब्रिटनवर लक्ष केंद्रित करण्याचे कारण म्हणजे मानवी इतिहासातील पुढची महत्त्वाची क्रांती - औद्योगिक क्रांती - इथून सुरू झाली. आपण पूर्वी पाहिले आहे की शेतीची क्रांती ही जगात सात ठिकाणी स्वतंत्रपणे सुरू झाली. पण औद्योगिक क्रांती मात्र या एकाच ठिकाणी झाली आणि त्याचे पडसाद जगभर उमटले. ग्रेट ब्रिटनमध्ये दगडी कोळशाचे साठे सापडले आणि वाफेच्या शक्तीचे यांत्रिकी शक्तीत रूपांतर करणाऱ्या यंत्राचा आविष्कार झाला व या दोन्ही घटनांनी औद्योगिक क्रांतीला चालना मिळाली, अशा प्रकारचे विवेचन इतिहासाच्या पुस्तकांमध्ये मांडलेले असते. पण यात इतर अनेक घटकांचे योगदान आहे.

जगातले अगदी पहिले वाफेवर चालणारे यंत्र १६व्या शतकात तुर्कस्तानात बनवले गेले होते. एका उमरावाच्या घरी मेजवानीच्या वेळी विस्तवावर सळईवर चढवलेला एक अखखा बोकड भाजण्यासाठी हळूहळू फिरवण्याच्या कामी हे यंत्र वापरले गेले होते, असा उल्लेख एका तुर्की पुस्तकात आला आहे. पण या शोधाचा अशा चैनीपेक्षा अधिक वापर इस्लामी जगतातील कोणत्याच साम्राज्यात (तुर्कस्तानातील ऑटोमान साम्राज्य, पर्शियातील साफाविड साम्राज्य आणि भारतातील मोगल साम्राज्य) झाला नाही. या साम्राज्यांमधील आविष्कारक हे सम्राट आणि आमिर-उमरावांसाठी काम करत होते. हाताने काम करणाऱ्या कारागिरांद्वारे व कामगारांद्वारे धनिकांना लागणाऱ्या सर्व वस्तू व सेवा सहजगत्या उपलब्ध असताना त्यांना यांत्रिकीकरण व औद्योगिकीकरणात रस असण्याचे काहीच कारण नव्हते.

१४व्या शतकापर्यंत चीनमध्ये अनेक नवनवीन आविष्कार झाले होते किंबहुना नवी तंत्रे विकसित करण्याची काहीशे वर्षांची परंपरा चीनमध्ये होती. १०व्या शतकातच चीनमध्ये कोळशाचा वापर करून स्टीलनिर्मितीचा उद्योग सुरू झालेला होता. १०व्या शतकात चीनमध्ये घड्याळाचा आविष्कारही झालेला होता. पण मग तिथे औद्योगिक क्रांती का झाली नाही? आधी म्हटल्याप्रमाणे युरोपियनांच्या आगेमागेच चीनमधील सम्राटांनी सागरी मोहिमाही सुरू केल्या पण पुढे खर्चामुळे त्या बंद करण्याचा त्यांनी निर्णय घेतला. चीनमध्ये



चीनमध्ये रस्त्यावर कसरती करणाऱ्या डोंबाऱ्यांचे १७व्या शतकातील चित्र (स्रोत – एनवायपीएल पब्लिक डोमेन आर्काइव)

औद्योगिक क्रांतीला चालना मिळणारे बरेच घटक असूनही तिथे औद्योगिकीकरण का झाले नाही याला अनेक कारणे आहेत. त्यातील प्रमुख कारणे पुढीलप्रमाणे -

- १३०० ते १७०० या कालावधीत युरोपच्या तुलनेत चीनच्या लोकसंख्येत झालेली वाढ कितीतरी जास्त होती. त्यामुळे यांत्रिकीकरणापेक्षा जास्तीत जास्त हातांना काम देणे चीनसाठी अधिक गरजेचे होते.
- चीनमधील राज्यकर्त्यांनी राजकीय स्थैर्याला जास्त महत्त्व दिले होते. त्यामुळे जैसे थे परिस्थिती राखण्यावर भर होता. नवे आविष्कार व उद्योजकता हे नेहमीच बसलेली घडी विस्कटवून टाकतात.
- याच कारणासाठी तेथील शिक्षणही प्रश्न विचारण्याला व स्वतंत्र विचार करण्याला मज्जाव करणारे होते.

- चीन स्वतःच्या अंतर्गत साधनसामुग्रीवरच समृद्ध होता. इतर देशांशी व्यापारी संबंध हे त्यांच्यासाठी आवश्यक नव्हते. त्यांच्याकडील उत्पादने इतर देशांना हवी होती तोवर चीनचा बाहेरील देशांशी व्यापार भरभराटीत होता, पण त्यांना इतर देशांकडून काहीच नको होते.

या व इतर काही कारणांमुळे चीनमध्ये औद्योगिक क्रांती झाली नाही. याउलट ग्रेट ब्रिटन व पश्चिम युरोपमध्ये औद्योगिकीकरणासाठी अनेक अनुकूल गोष्टी एकाचवेळी घडून आल्या. या कोणत्या व त्यात बाकीच्या जगातील घडामोडींचाही कसा हात होता याचा ऊहापोह करूया पुढील लेखात.

या लेखमालेसाठी संदर्भ म्हणून डेव्हिड ख्रिश्चन व सहकाऱ्यांनी लिहिलेल्या 'बिग हिस्टरी - बिट्विन नथिंग अँड एव्हरिथिंग' या पुस्तकाचा आधार घेण्यात आला आहे.

§§§

लेखक : प्रियदर्शिनी कर्वे, संचालक, समुचित एन्व्हायरो टेक, शैक्षणिक संदर्भ संपादक गटात सहभागी.

इ-मेल : pkarve@samuchit.com

(कळीचे शब्द: सामूहिक ज्ञाननिर्मिती, गुटेनबर्ग छपाई यंत्र, औद्योगिक क्रांती, वाफेवर चालणारे यंत्र, ग्रेट ब्रिटन, युरोप, तुर्कस्तान, चीन)

शैक्षणिक संदर्भ द्वैमासिकाविषयी

शैक्षणिक संदर्भ हे पालकनीती परिवाराचे द्वैमासिक ऑगस्ट १९९९ पासून संदर्भ सोसायटी प्रकाशित करत आहे. मराठीतून चांगले विज्ञान वाचायला मिळावे, शालेय व महाविद्यालयीन विद्यार्थ्यांच्या कुतूहलाला प्रोत्साहन मिळावे, अनुभवांना जोडून असलेल्या विज्ञानाची सहज ओळख व्हावी आणि समाजात वैज्ञानिक दृष्टिकोन वाढावा, हे याचे उद्देश आहेत.

२०१८ सालापासून आम्ही शैक्षणिक संदर्भची छापील आवृत्ती न काढता इ-अंक प्रकाशित करत आहोत व इमेल आणि व्हॉट्सॅपच्या माध्यमातून वाचकांपर्यंत पोहोचवत आहोत.

आपल्याला आमचे अंक वाचायचे असल्यास आपला इ-मेल पत्ता आणि व्हॉट्सॅप क्रमांक (ऐच्छिक) आम्हाला sandarbh.marathi@gmail.com वर पाठवावा. दर आठवड्याला एक लेख व दर दोन महिने पूर्ण झाल्यावर आठ लेखांचा एकत्रित एक अंक असे आपल्याला पीडीएफ स्वरूपात मिळतील.

www.sandarbhsociety.org या वेबसाईटला जरूर भेट द्या. जुने अंकही त्यावर पीडीएफ स्वरूपात उपलब्ध आहेत.

हा उपक्रम विनामूल्य आहे, पण आपण आपला सहभाग ऐच्छिक देणगी रूपात संदर्भ सोसायटीकडे पाठवू शकता. अधिक माहिती वेबसाइटवर उपलब्ध आहे.

- संपादक मंडळ, शैक्षणिक संदर्भ व विश्वस्त मंडळ, संदर्भ सोसायटी