

Revoluția industrială în Marea Britanie

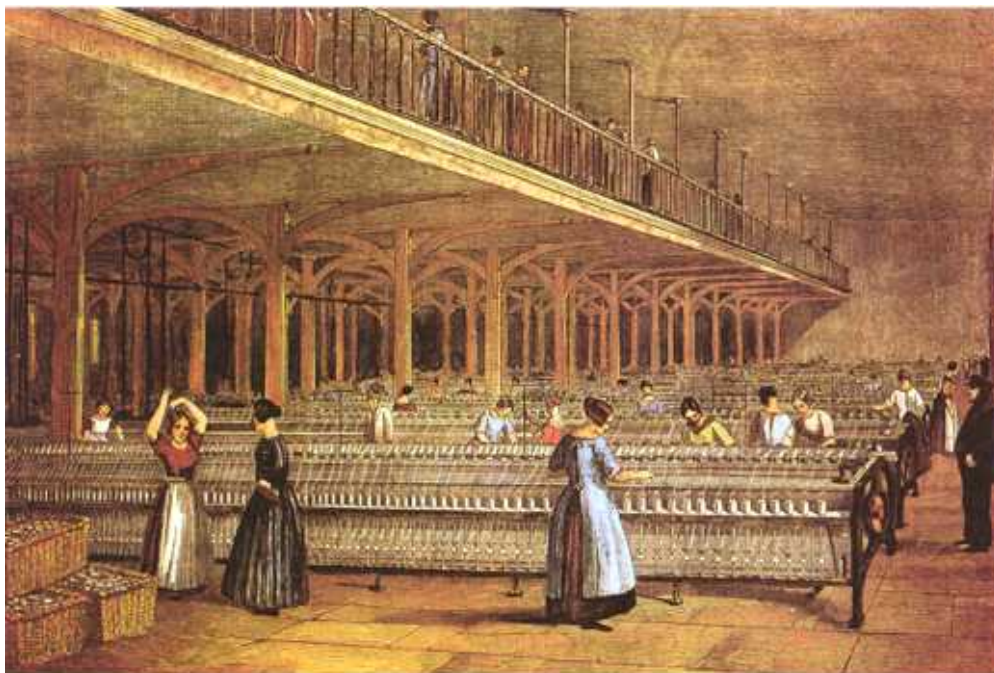
Începând cu secolul al XVIII-lea, Marea Britanie a trecut printr-o transformare progresivă, devenind dintr-o societate feudală centrată pe proprietatea asupra pământului, o forță în era industrială ce lua naștere.

În 1750 Marea Britanie era deja o putere maritimă și comercială importantă, dar majoritatea populației trăia încă din agricultură. Activitățile industriale, precum mineritul și prelucrarea fierului, se desfășurau la o scară relativ redusă iar Londra era singurul oraș cu adevărat mare. De-a lungul secolelor schimbarea era atât de lentă, încât rămânea aproape neobservată. Majoritatea oamenilor considerau că viața lor face parte dintr-o ordine tradițională firească și nu realizau că sub ochii lor lua naștere o nouă etapă a istoriei.

Schimbări revoluționare

Această perioadă din istoria Angliei este cunoscută ca "revoluție industrială", cu toate că procesul de transformare a implicat progrese în domenii diferite; multe dintre ele nu aveau nimic în comun cu procesele industriale, dar acționau convergent asupra economiei, producând efecte atât de spectaculoase încât puteau fi considerate revoluționare. O serie de invenții și descoperiri au transformat producerea textilelor și prelucrarea metalelor în industrii recunoscute pe plan mondial. Noi surse de energie – mai ales motorul cu aburi – au fost valorificate. Exploatarea cărbunilor a fost "combustibilul" acestei revoluții, iar creșterea numărului populației a asigurat forța de muncă necesară și o piață pentru bunurile produse de industrie.

O revoluție rapidă a mijloacelor de transport a condus la scăderea costurilor de trans-



Mansell Collection

port a materiilor prime și produselor finite; de asemenea, "revoluția agriculturii" a pus capăt fricii de foamete și a devenit posibilă susținerea unei populații în creștere.

Modificări spectaculoase au avut loc în producția de textile, datorită unor noi utilaje. "Suveica zburătoare" a lui John Kay (1733) a făcut procesul de țesere mai rapid, iar "spinning jenny" (1767), roata de tors creată de James Hargreaves, a îmbunătățit procesul de tors.

Acestor invenții le-au urmat sistemul lui Arkwright (1769) de menținere a umidității în procesul de fabricație; în acționare se foloseau caii, apa, sau forța aburilor. Războiul de țesut electric inventat de Edmund Cartwright (1785) a dezvoltat procesul de țesere.

În curând producerea textilelor, o activitate domestică, de mici proporții până atunci (oamenii țeseau și torceau în casele lor), a fost concentrată în mari fabrici, modificând radical

▲ O viziune idealizată a vieții într-o filatură. În realitate, necesitatea menținerii umidității crescute implica închiderea etanșă a ușilor și ferestrelor. Aerul îmbăcșit și umed a cauzat diferite boli și deformații.

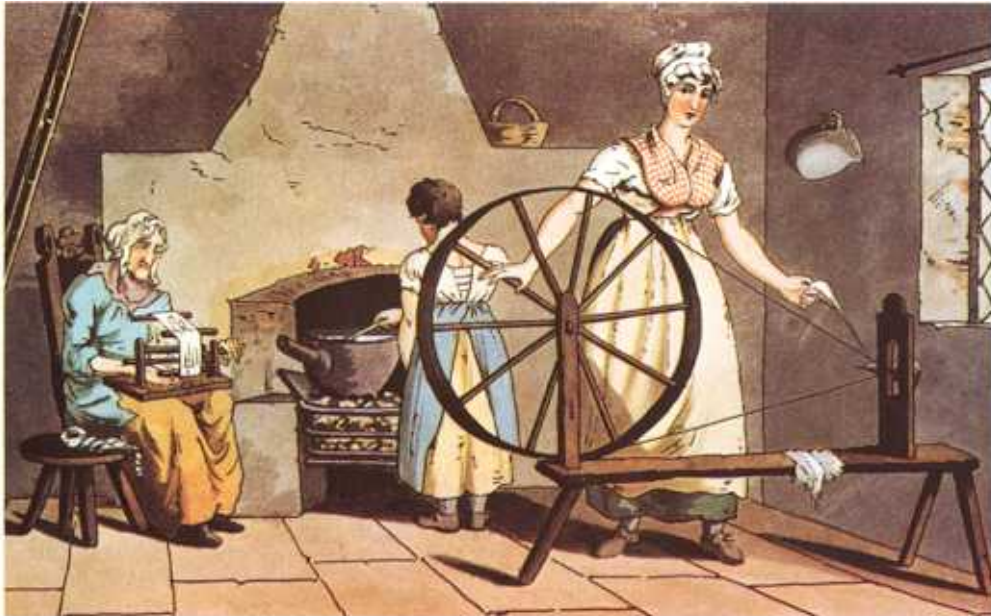
modul de viață al muncitorilor. Producția de masă a însemnat ieftinirea textilelor, cu impact dramatic asupra industriei. Lâna fusese cel mai important produs de export al Marii Britanii; acum însă bumbacul câștigase teren, profitând de cererea imensă de îmbrăcăminte ușoară și răcoroasă necesară în zonele toride ale Africii și Asiei. În sudul districtului Lancashire s-au înmulțit filaturile mohorâte ale orașelor bumbacului. Manchester și Liverpool deveniseră înstărite datorită comerțului cu bumbac, iar vânzările în străinătate aduceau venituri imense Angliei – reprezentând la un moment dat jumătate din exportul țării.

Semănătoarea inventată de Jethro Tull s-a numărat printre cele mai eficiente mașini agricole noi create, fiind mult mai eficientă decât semănatul manual.

Un explorator din secolul al XVIII-lea, și asistenții lui, marcând noi îngrădiri, împărțind terenul în unități compacte, mai ușor de cultivat (dreapta).



Bedfordshire County Council



Mansell Collection

Primele manufacturi textile foloseau energie hidraulică, gratuită dar nesigură, deoarece o secetă putea duce la încetarea lucrului. Folosirea motoarelor cu aburi pentru acționarea utilajelor a fost un pas decisiv pentru producerea textilelor dar și pentru întreaga industrie.

Motoarele cu aburi erau folosite încă din secolul al XVII-lea, dar implicau cheltuieli de funcționare mari. În 1769, James Watt, un inginer de origine scoțiană, a creat un condensator capabil să mențină constantă temperatura în cilindrul principal. Această descoperire era extrem de importantă. În 1774, Watt s-a asociat cu Matthew Boulton și au început să producă motoare cu aburi la fabrica Soho din Birmingham. Efectul asupra industriei britanice poate fi dedus din faimoasa frază a lui Boulton "Eu vând aici ceea ce întreaga lume își dorește să aibă – putere!"

Epoca fierului

Fierul a fost un simbol important al revoluției industriale din Marea Britanie. În secolul al XIX-lea fierul era folosit pentru lucruri diverse, ca poduri, vapoare și locomotive, Palatul de cristal din Londra și turnul Eiffel din Paris. Totuși, în 1700 industria fierului lupta pentru supraviețuire. Metalul trebuia topit: adică încălzit până devenea lichid, astfel încât minereul se scurgea lăsând în urmă impuritățile. Dar procesul de topire necesita cărbune, iar pădurile Marii Britanii (din care se obținea cărbunele) fuseseră în mare măsură distruse, fiind necesare importurile costisitoare.

Soluția a fost găsită prin 1709 de Abraham Darby de la Coalbrookdale. Asemenea altor experimenter și-a dat seama de ineficiența cărbunelui în procesul de topire a metalului; a descoperit însă că cocsul, mai puțin sulfurat, dădea rezultate excelente. Tehnologia lui Darby a rămas secretă cel puțin până în anii 1730 și, în consecință, Coalbrookdale a înflorit spectaculos. Un viitor membru al dinastiei Darby, al treilea Abraham Darby; a construit primul pod de fier peste râul Severn (1779).

O dată secretul aflat, producția de fier a crescut și s-au făcut numeroase alte progrese tehnologice. Astfel, Watt și Boulton au folosit prima oară în 1775, motoare cu aburi pentru a da furnalelor curentul puternic necesar pentru a atinge temperaturi mari – unul din multele exemple de combinare cu succes a unor invenții în domeniul industrial. Fabricile de metal au dus la dezvoltarea unor orașe ca Birmingham și Sheffield, iar Marea Britanie realiza în 1850 jumătate din producția anuală de fier din lume.

Un element indispensabil procesului de expansiune industrială a fost producția în cantități mari a cărbunelui. Cocsul era necesar la

▶▶ Calea ferată Liverpool-Manchester, în 1831. A fost dată în folosință în 1829, la 4 ani după linia Stockton-Darlington. A urmat o adevărată febră a investițiilor în construcția de căi ferate.

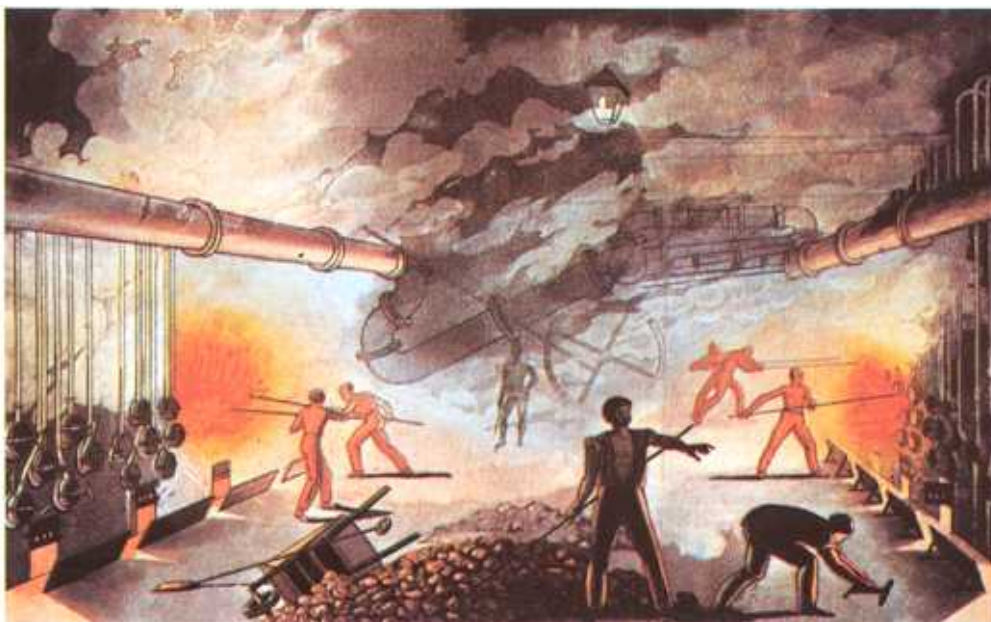


▶ La mijlocul secolului al XIX-lea, majoritatea lucrătorilor de textile au fost nevoiți să lucreze în fabrici.

▶ Miner la mina de cărbuni Middleton, lângă Leeds, în 1814.

▶ Căldura schimbării. Muncitori producând gaz de huiță, combustibil în industrie și pentru a ilumina orașele Marii Britanii.

Mansell Collection



Mansell Collection



Mary Evans

topirea fierului și alimentarea motoarelor cu aburi care acționau utilaje de producție, furnale, vapoare și locomotive. Populația în creștere necesita cantități mai mari de cărbune pentru scopuri casnice; în 1798 William Murdoch a folosit ulei de huilă pentru a ilumina lucrările lui Boulton și Watt din Soho. În 1815, Glasgow și Londra erau iluminate cu gaz de huilă.

Din fericire, Marea Britanie dispunea de mari și bogate depozite carbonifere în apropierea zăcămintelor de fier. De la începutul secolului al XVIII-lea, motoarele cu aburi erau folosite pentru a pompa apa din mine, dar erau puține alte inovații. Săparea zăcămintelor de cărbune rămânea "cea mai grea muncă de pe pământ", și întreaga structură a civilizației industriale a secolului al XIX-lea se baza pe oameni ce munceau din greu sub pământ.

Canale, șosele și căi ferate

Calitatea proastă a căilor de comunicație făcea dificil și scump transportul bunurilor; până în secolul al XVIII-lea drumurile erau atât de rele, încât se prefera transportul mărfurilor grele pe apă. Introducerea taxelor pentru drumuri a avut ca rezultat întreținerea mai bună a căilor foarte circulante; tehnicile de construcție au fost îmbunătățite de Ack Metcalfe, Thomas Telford, John Macadam și alți constructori.

O importanță deosebită a avut-o construirea canalelor, începând cu canalul Bridgewater (1763), construit de James Brindley pentru a lega minele Ducelui de Bridgewater de Manchester. Canalul a avut un impact imediat asupra prețului cărbunelui în Manchester (a scăzut la jumătate) și a arătat avantajele folosirii canalelor pentru transportul mărfurilor grele, declanșând o adevărată "manie a canalelor".

Această "manie" a durat până în 1830, când rețeaua de canale a Marii Britanii era mai dezvoltată decât cea de drumuri. Dar perioada de glorie a canalelor a fost scurtă, deoarece acestea au intrat în competiție cu locomotivele cu aburi. După experimente inițiale, realizate de Richard Trevathick și alții, prima cale ferată publică – de la Stockton la Darlington – a fost dată în funcțiune în 1825. Inginerul care a construit-o, George Stephenson, a realizat și faimoasa "rachetă", cea mai performantă locomotivă care a circulat pe linia construită ulterior de la Liverpool la Manchester.

În 1850, erau nu mai puțin de 10000 km de linii de cale ferată, folosite pentru transportul de călători și de mărfuri, la viteze de neimaginat. Un alt triumf al epocii motorului cu aburi l-a constituit dotarea vapoarelor cu motoare; în 1833 vasul canadian Royal William a făcut prima călătorie transatlantică cu ajutorul unui motor cu aburi.

Oameni și orașe

Flota impresionantă a Marii Britanii și uriașul său imperiu colonial i-au oferit piețe de desfacere gata create peste hotare și mijloacele de a le aproviziona cu mărfuri. Revoluția industrială ar fi fost mult mai lentă dacă populația aflată în



creștere nu ar fi pus la dispoziția fabricilor cantitatea imensă de forță de muncă necesară.

Creșterea populației pare să fi început în anii 1740, după obținerea unor recolte bogate. Creșterea a fost cu promptitudine susținută de creșterea producției de hrană și de o economie în continuă dezvoltare. La începutul acestei creșteri populația Marii Britanii nu atinsese 6 milioane, în 1851 cifra s-a ridicat la 21 de milioane și rata de creștere nu dădea semne

de oprire la acest nivel. Cei care munceau în fabrici s-au mutat la oraș, motiv pentru care populația Londrei a crescut brusc, de la jumătate de milion la aproape trei milioane, iar orașe până atunci insignifiante ca Manchester, Liverpool, Glasgow și Birmingham aveau fiecare o populație de câteva sute de mii de locuitori. La mijlocul secolului al XIX-lea, jumătate din populația Marii Britanii locuia în orașe sau mari așezări urbane.

Exploatarea zăcămintelor de cărbune și apariția industriei grele au impulsivat dezvoltarea sistemului de transport din Marea Britanie.

Canalul Ducelui de Bridgewater (1759-1763) între minele sale de cărbune și Manchester a înjumătățit prețul cărbunelui. O altă formă de transport a apărut o dată cu primele căi ferate, care au redus simțitor timpul călătoriei; dacă în 1750 drumul de la Edinburgh la Londra dura 12 zile, în 1830 aceeași distanță era parcursă cu trenul în 45 de ore.

Orașul Barrow-in-Furness, din Lancashire, unul dintre noile orașe industriale din Marea Britanie.

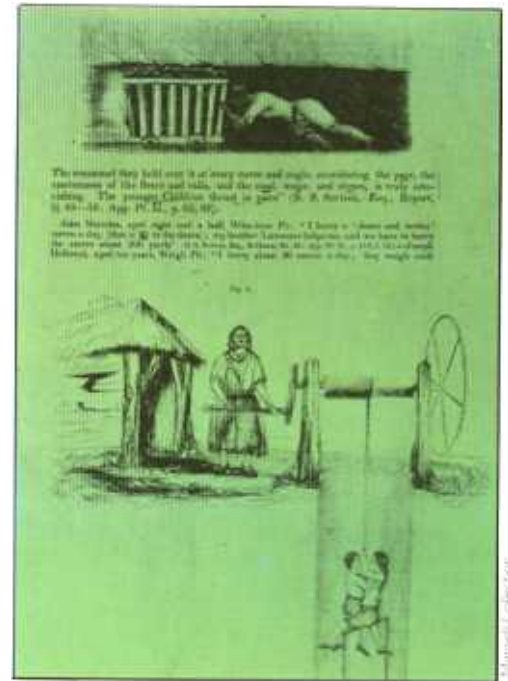




● Imagine a unei mahalale din Londra, în 1878. Datorită migrației în masă spre orașe, mii de case au fost construite în grabă pentru a adăposti muncitorii din fabrici.

● O pagină dintr-un raport din 1842, cu privire la condițiile de muncă din mine. Copiii erau foarte utili, deoarece puteau să împingă cărucioarele încărcate prin galeriile murdare și prea joase pentru un adult. De asemenea, munca lor era ieftină.

● Familii de mineri luându-și o bine meritată pauză după munca istovitoare.



Încercarea de a crește eficiența și profiturile în agricultură a dus la delimitarea și consolidarea micilor ferme. Acest proces dura de secole, dar a cunoscut apogeul după 1760. A avut la bază schimburile de pământ, cumpărarea lor sau evacuarea țăranilor și din acest motiv a avut importante consecințe sociale.

Micii fermieri și țăranii erau înlăturați de un nou tip de fermieri, iar îngrădirea terenurilor comune și a celor necultivate a însemnat un adevărat dezastru pentru țăranii săraci, a căror supraviețuire depindea deseori de cultivarea sau pășunatul liber. Îngrădirea terenurilor și mecanizarea au dus la scăderea cererii de muncă și, în timp, surplusul de populație a părăsit pământul pentru a se alătura muncitorilor din fabrici. Viața rurală se schimbasese pentru totdeauna.

Atelierul mondial

La mijlocul secolului al XIX-lea devenise clar că revoluția industrială provocase schimbări majore și transformase Marea Britanie în "atelierul întregii lumii". Acest statut a fost celebrat în 1851 prin Marea Expoziție organizată, în Hyde Park, într-o construcție de metal și sticlă numită Palatul de cristal – un adevărat simbol al puterii industriale al acestei națiuni.

Creșterea standardului de viață

În pofida problemelor cauzate inițial de industrializare – venituri mici, cartiere mizere, orașe insalubre, poluate, peisaje înnegrite de funingine – pe termen lung, standardul de viață era în continuă creștere. Direct sau indirect, lumea orașelor și fabricilor a generat schimbări progresiste, de la călătoriile cu trenul și iluminatul electric la învățământul public și democrație.

Până la sfârșitul epocii victoriene, supremația Marii Britanii era concurată de două mari puteri industriale ce se dezvoltau vertiginos: Germania și SUA; cu toate acestea, Marea Britanie și-a menținut puterea și prosperitatea și în secolul al XX-lea. Perioada de creștere economică, socială și politică declanșată de revoluția industrială din secolul al XVIII-lea a continuat și, de la un anumit punct, nu a mai fost cale de întoarcere.

DATE IMPORTANTE

Cca. 1709

Darby introduce cărbunele pentru topirea fierului

1733

"Racheta zburătoare" a lui John Kay

1763

Finalizarea canalului Bridgewater

1767

Mașina de tors a lui Hargreaves

1769

Watt creează condensatorul motorului cu aburi; sistemul de menținere a umidității conceput de Arkwright

1775

Motoarele cu abur, realizate de Watt și Boulton, folosite pentru furnale

1785

Războiul de țesut electric al lui Cartwright

1798

E introdus iluminatul cu gaz

1825

Linia ferată Stockton – Darlington

1829

Locomotiva cu aburi "Rocket" a lui Stephenson trece testele de la Rainhill

1851

Expoziția universală de la Londra



mânțate. Acest sistem a fost înlocuit cu rotația culturilor în așa fel încât pământul era cultivat fără a-și epuiza potențialul; un astfel de ciclu a fost introdus în Norfolk de Lordul Townshed "Nap" și consta în rotația a patru tipuri de plante (grâu, napi turcești, napi suedezi, trifoi). Cultivarea napilor și a sfeclii furajere era importantă, aceste rădăcinoase fiind folosite pentru hrănirea animalelor de crescătorie în timpul iernii – până atunci animalele erau omorâte în octombrie pentru a nu suferi de foame. În consecință, carnea și laptele au devenit disponibile tot timpul anului.

Printre proprietarii de pământ "inovatori" se numără Jethro Tull; el a promovat folosirea săpălgii și a inventat o semănătoare, renunțându-se la împrăștierea manuală a semințelor deasupra pământului; Robert Bakewell a pus bazele creșterii științifice a bovinelor și ovinelor.

Ar fi fost imposibil să se hrănească o populație de câteva milioane care locuia și lucra în oraș, dacă nu era o abundență de resurse de hrană, ca urmare a inovațiilor revoluției agricole din secolul al XVIII-lea.

Practicarea agriculturii

Revoluția agricolă, ca și cea industrială, a fost rezultatul multor schimbări, cea mai importantă fiind abandonarea cultivării ciclice, care presupunea ca prin rotație, în fiecare an, o treime din terenurile cultivate să fie lăsate neînsă-