**Az ipari forradalom hullámai – NAT 2020, 10. évf. tk. 129. o-tól**

**1. Az ipari forradalom fogalma – tk. 129/1:**

* jelentése: gazdasági folyamat – elnevezés megtévesztő: nemcsak az ipar, hanem a gazdaság valamennyi ágának tartós és folyamatos növekedését is jelenti!
* szakaszai: első és második ipari forradalom (de: az ipari forradalom napjainkban is tart!) – összehasonlító táblázat: **tk. 134/16**

**2. Az első ipari forradalom**:

* időszaka: kb. az **1780-as évektől a XIX. sz. közepéig**
* kezdete:

**Angliából indult ki**, ennek okai:

* kedvező földrajzi és gazdasági adottságok: gyarmatok; tagolt tengerpart, sok folyó → kikötők; ásványkincsek: szén, vasérc, stb. – **tk. 131/8**
* stabil politikai rendszer: alkotmányos monarchia
* mezőgazdaság fejlődése a XVIII. században: lásd alább, a demográfiai robbanásnál
* elterjedése: XIX. sz. első felében Nyugat-Európában (Franciaország, Belgium, Hollandia)
* korszak jellemzői:
* energiaforrása: **szén**
* hagyományos erőforrásokat (szél, víz) felváltotta a gőz → **erőgép: gőzgép**!, feltalálója: James Watt skót mechanikus →
* hagyományos (manufakturális) termelést felváltotta a gyári tömegtermelés (gyárak: gépekkel dolgozó nagyüzemek)
* hagyományos társadalmakat (agrártársadalom: földbirtokosok, parasztok) felváltotta az **ipari társadalom:** vállalkozó polgárság, munkásság, értelmiség
* jelentős találmányok:
* **gőzgép - James Watt**
* **vas esztergapad** (esztergagép, Maudslay) → gépgyártást forradalmasította
* **Fulton:** gőzhajó → gőzhajózás megindult – tk. 130/5
* **George Stephenson:** **gőzmozdony**, forradalmasította a közlekedést! → hatalmas vasútépítési hullám kezdődött, lásd **tk. 130/6, 131/7**, **ill. felső forrás;** ennek okai: a vasút új területeket tudott bekapcsolni a gazdaság vérkeringésébe (nyersanyagforrások, iparvidékek, piacok), nagy tömegű áru gyors, olcsó szállítására volt képes, egyúttal hatalmas beruházásigénye volt → **bányászat (szén, vasérc), nehézipar fellendült**: sínek, mozdonyok, vasúti kocsik, hidak, stb.
* **Morse:** vezetékes távíró → XIX. század közepén lefektették az első tengeri kábeleket Európa és Amerika között
* első húzóágazata:

**textilipar – tk. 129/3**, ld. a gyarmatokon, Európában hatalmas kereslet, ez ösztönözte a fejlesztéseket!

Kezdetben: mesteremberek egyszerű találmányai, pl. **Hargreaves „fonó Jenny”**-je – **tk. 129/2** → további fejlesztések: gőzgépek megjelenése → textilgyárakban fonó-és szövőgépek → gyors termelés, nagy mennyiség → angol textíliák még olcsóbbak lettek → további keresletnövekedés → angol textilipar világelső lett, jelentős textilipari központ: Manchester

* **demográfiai robbanás** – **tk. 131/9**:

- **ugrásszerű népességnövekedést** jelent

- korábbi történelmi korszakokra is jellemző volt, pl. neolitikum, érett középkor

- fő probléma: a népességnövekedés mindig beleütközött a mezőgazdaság korlátozott népességeltartó képességébe (népesdési plafon, lásd tk. 132/12) → éhínségek, járványok pusztítottak, lásd késő középkor: pestis!

**változás:**

XVIII. században, az ipari forradalmat megelőző időszakban, lásd az angol mezőgazdaság fejlődését: takarmánynövények (vetésforgó), istállózás, tagosítás, bekerítések → intenzív (belterjes) gazdálkodás → termésátlagok nőttek → népességnövekedés: előfeltétele is, nem csak következménye az ipari forradalomnak, lásd: olcsó, szakképzetlen munkaerő

**a demográfiai változások szakaszai:**

1. **szakasz:** ipari forradalom előtti időszak, melynek fő jellemzője: az élve születések, de a halálozások aránya is magas, ez utóbbi okai: járványok, betegségek, stb.
2. **szakasz:** az élve születések aránya magas marad, viszont a halálozások aránya nagymértékben lecsökken, ennek okai:

* mezőgazdaság fejlődése → több élelem!
* higiéniai viszonyok javulása: pamutszövet (alapanyaga a gyapot), szappan
* járványok megfékezése, pl. himlő elleni védőoltás

↓

ugrásszerű népességnövekedés, melyet az élve születések és a halálozások különbsége (= természetes szaporodás v. népszaporulat) eredményez → a nagyvárosokban sem talál mindenki megélhetést → **kivándorlási hullám** veszi kezdetét, elsősorban a **tengeren túlra, Amerikába**: először Nyugat-Európából, később, Közép-és Kelet-Európából is - ahogy a demográfiai robbanás haladt Kelet felé

1. **szakasz:** a halálozások aránya alacsony szinten marad, viszont az élve születések aránya is csökkenni kezd, ennek fő oka a születési szokások megváltozása: a jobb életfeltételek miatt a családok kevesebb utóddal is fenn tudták tartani magukat → népességnövekedés üteme lelassult

**3. A második ipari forradalom jellemzői – tk. 134/16:**

* időszaka: **XIX. század második fele – XX. század eleje** (ipari forr. kiteljesedett)
* elterjedése:

**Nyugatról Kelet felé:** Németország, Olaszország, Osztrák-Magyar Monarchia, Oroszország → ipari forr. elterjedt egész Európában!

Európában a vezető gazdasági hatalom a XIX-XX. sz. fordulójára: **Németország lett!, megelőzte Angliát és Franciaországot is!, ld. „A német egység” tételnél is!**

Európán kívül: - **USA**: XIX-XX. sz. fordulójára a világ vezető gazdasági hatalma lett!

- **Japán**: Távol-Kelet új nagyhatalma!

* húzóágazata: **nehézipar** → **vas- és acélgyártás** →

termelési mutatók! → a három mutató növekedése összefügg egymással!:

- vasból és acélból készült termékek (vasúti sínek, mozdonyok, hidak, stb.) iránti nagy kereslet miatt több szenet és vasércet kellett kibányászni → a szénből nyert koksszal fűtötték a kohókat!!!

- a vasból készült termékeket kezdték felváltani az acélból készültek!, ennek oka:

**acél előnyös tulajdonságai** a vassal szemben:

olcsóbb, rugalmasabb, szilárdabb

- acélgyártás előzménye:

**kohászat fejlődése:** Bessemer → Thomas → Siemens-Martin kemence: utóbbiakban már a magas foszfortartalmú vasércből is jó minőségű acélt lehetett előállítani

↓

nagy nehézipari központok (szén- és vasérclelőhelyekhez kötődtek):

- Ruhr-vidék: Németország

- Szilézia: szintén No.

- Lotharingia: Franciao., majd 1871-től No.

- Cleveland (USA)

* energiaforrások:
* a korszak fő energiaforrása még mindig a **szén**, fő erőgépe a gőzgép → pl. nagy teljesítményű gőzmozdonyok repítették a gyorsvonatokat, a gőzhajók pár nap alatt átszelték az óceánt

de:

* **új energiaforrás: kőolaj!!!** → jelentősége az új erőgép, a **robbanómotor** feltalálásával nőtt meg! → korlátlan motorizáció, autózás kezdete

- **villanymotor: szintén új erőgép! (lásd az elektromosság felfedezését!)**

* a tudomány és a technika szoros kapcsolata:

természettudományos felfedezések → technikai alkalmazás lehetősége → **új iparágak születtek:**

lásd:

- elektromosság feltalálása (elektromágneses indukció: Michael Faraday)→ **elektromos ipar, elektrotechnika**

- szerves vegyületek feltalálása → **vegyipar**

ezekben az új iparágakban már a 2. ipari forr. két új nagyhatalma, **Németország** **és az** **USA** játszotta a vezető szerepet!

* finánctőke kialakulása:

előzménye: új módszerek, eljárások, gépek (ld. alább, a találmányoknál: korszerű kemencék, villanyvilágítás, futószalag, stb.) bevezetése **hatalmas tőkét** igényelt →

bankok bekapcsolódtak a vállalatok korszerűsítésébe (azaz finanszírozták azt), résztulajdont is szereztek →

ipari és a banktőke összefonódott

↓

**finánctőke**

**4. Új találmányok a korszakban:**

**a) Az elektromosság forradalma:**

előzménye: elektromágneses indukció felfedezése (Michael Faraday)

↓

elektromos áram előállítása, ld.: vízierőművek (USA: Niagara-vízesésnél az elsők!)

↓

elektromos áram térhódítása 3 fő területen (széles körű alkalmazás):

**I. világításban**: **szénszálas izzó** feltalálása - **Edison!** (fonográf, első villanytelep is tőle származnak)

↓

- a gyárakban lehetővé vált a folyamatos termelés: 3 műszakos munkarend!

- közvilágítás: városokban elterjedt a villanyvilágítás

**II. termelésben:** generátorok,gépek meghajtása, ld. a kisméretű **villanymotorokat** a kicsi, hordozható, szakaszosan működtetett gépekbe könnyen be lehetett szerelni → egyre több területen szorította ki a nagyméretű gőzgépet!

probléma:

- elektromos áram szállítása: nagy feszültségeken történik ↔ ipari alkalmazása: kis feszültségen

megoldás:

**transzformátor** feltalálása!, a magyar **Ganz-gyár** 3 mérnöke nevéhez fűződik: **Déry Miksa, Bláthy Ottó, Zipernowsky Károly – tk. 135/19**

**III. hírközlésben:**

- **vezetékes távíró** (az amerikai Morse találmánya, 1832) → XIX. század közepére lefektették az első tengeri kábeleket Európa és Amerika között (Atlanti-óceán!) → New York-i tőzsdét a londoni Cityvel kötötte össze

- 1876: **Bell** (USA) feltalálta a **telefont**

- 1877: **Puskás Tivadar**: **telefonközpont**

újabb ugrás:

- a német **Hertz** felfedezte az elektromosság hullámtermészetét → **elektromágneses hullámok**! → rádiótechnika alapjait vetette meg →

**Marconi** (olasz): **vezeték nélküli távíró**

**b) A közlekedés újabb forradalma:**

I. autózás:

előzménye:

belső égésű (robbanó-) motorok feltalálása, ebben **német mérnökök** jártak az élen, ld:

- **Karl Benz, Gottlieb Daimler** (kétütemű benzinmotorok) → első autók

- **Nikolaus Otto** → négyütemű benzinmotor (Otto-motor)

- **Rudolf Diesel** → Diesel-motor (finomítatlan, azaz nyersolajjal működő motor)

magyar vonatkozás: **Bánky Donát és Csonka János** (szintén a Ganz-gyár mérnökei) találmánya: **porlasztó!**

**autó tömeggyártása: Ford-cégnél, (USA), Henry Ford!**

előzménye:

**futószalag-rendszer** bevezetése (1913): **tk. 135/18 + forrás** → autók gyorsan, nagy mennyiségben készültek → ugyanannyi idő alatt több gépkocsit tudtak legyártani → egy autóra jutó előállítási költség csökkent → autók olcsóbbak lettek → egyre szélesebb néprétegek számára váltak elérhetővé → újabb termelésnövelésre ösztönzött

első népautó:

**Ford T-modell** – **tk. 135/17**, konstruktőre: **Galamb József!**

**fordizmus:**

Henry Ford üzleti rendszere, lényege: minél többet, minél olcsóbban termelni, pl. a Ford T-modellek sokáig csak fekete színben készültek!

II. a levegő meghódítása **– tk. 136/20-21**:

- a könnyű robbanómotorokkal ez is lehetővé vált →

1900: **Ferdinand Zeppelin** (német) → léghajó – tk. 136/20

1903: **Wright-fivérek** (USA) → repülőgép – tk. 136/21

1909: Louis Blériot (francia) monoplánjával átrepülte a La Manche-csatornát!

- repülőgép nagykorúvá válása: I. világháború idején → harceszköz lett!

**c) A vegyipar fejlődése:**

előzménye: szerves vegyületek felfedezése! →

- festékek, műanyagok gyártása

- műtrágyagyártás → mezőgazdaságban!

- gumigyártás (alapanyaga: kaucsuk) → autókhoz!

- **kőolajvegyészet** (petrolkémia), **új iparág!** → üzemanyag az autókhoz: benzin, gázolaj

- kőolaj kitermelése fellendült

**d) Hadiipar:**

**- dinamit: Alfred Nobel,** svéd vegyészmérnök találmánya → hadiipart, bányászatot, vegyipart egyszerre forradalmasította

- géppuska: Maxim (USA)

- hajók: óriás csatahajók (dreadnought), tengeralattjárók

↓

ezeket az új találmányokat az I. vh-ban kezdték tömegesen alkalmazni, ld. I. vh-s tétel!, pl. a német U-Boot-ok

**e) Mezőgazdaság:**

itt is ugrásszerű fejlődés következett be, lásd:

- robbanómotorok → traktor, széles körű felhasználását növelte: lánctalp

- a legnehezebb mezőgazdasági munkákat is gépesíteni tudták: **szántás, vetés, aratás** → társadalmi következménye: mezőgazdaságban foglalkoztatottak száma tovább csökkent → vidéken feleslegessé váló népesség a nagyvárosokba költözött vagy a Tengerentúlra (USA) vándorolt ki

- vegyipar fejlődése → műtrágyagyártás

- biológiai felfedezések → fajtanemesítés

↓

mindezeknek köszönhetően a termésátlagok tovább nőttek!

**5. A monopóliumok kialakulása:**

- a versenyben erősebbek több vállalkozást olvasztottak magukba → **tőke koncentrációja**

- a nagyvállalatok, hogy korlátozzák a versenyt, szövetségre léptek egymással → különböző szintű vállalati összefonódások, óriásvállalatok, azaz **monopóliumok** jöttek létre → korszak elnevezése: **monopolkapitalizmus (2. ipari forr. kora)**

↕

**szabad versenyes kapitalizmus** (1. ipari forr.!)

- monopóliumok urai: „bossok”(boss = főnök)

a monopóliumok fajtái

**a) kartell:**

- Németországra (lásd tétellap, 11. sz. kép mellett) és az Osztrák-Magyar Monarchiára volt jellemző, utóbbinál pl. sörkartell, cukorkartell!

lényege:

-tagjai önállóak, de megállapodnak a nyersanyagok és a késztermék árában, a piacok felosztásában

**b) szindikátus**

- Németországra, Japánra volt jellemző, utóbbinál: pl. **Mitsubishi cég!** (1873), Mitsubishi = „három rombusz”

lényege:

- tagjai itt is megőrzik önállóságukat, de közös irányítást hoznak létre nyersanyagbeszerzésre, értékesítésre

**c) konszern:**

lényege:

- egyazon gazdasági ágazat vállalatait fogja össze, pl.: elektrotechnika → híres világcégek:

GE (General Electric, USA)

AEG, Siemens (németek), ezek mind a 2. ipari forr. idején jöttek létre!

konszernre mai példa: Volkswagen → autógyártás, több autómárka tartozik ide: Volkswagen, Skoda, Seat, Audi, Bentley!

**d) tröszt:**

lényege:

- a vállalatok teljesen összeolvadnak

- elsősorban az **USA-ra** volt jellemző, pl. kőolaj-feldolgozásban: **Standard Oil,** alapítója: John Rockefeller (boss-nak hívták)

↓

probléma a monopóliumokkal: **uralták a piac nagy részét** (azaz monopolizálták!) → korlátozták a versenyt → növelhették az árakat (hiszen kicsi volt a konkurencia!) → **fogyasztók számára káros volt** → 1887: első trösztellenes törvények az USA-ban →

**e) korporációk**: a trösztellenes törvények után, a monopóliumok 2. korszaka idején jöttek létre, pl. General Motors (1908), USA, autógyártás → lényege: akár több kontinensen folytathat termelést (GM → No.: Opel!)

**6. Az imperializmus kora – 11. évf. tk. 68. o-tól: Gyarmatosítás, nagyhatalmi konfliktusok c. lecke:**

jelentése: - „birodalomépítés,” a latin imperium = birodalom szóból

- **gazdaságtörténeti korszak:** **1880-as évektől az első világháborúig (1914) tartott** (tehát a XIX – XX. század fordulójára tehető)

előzménye: lásd a 2. ipari forradalmat! → **a nagyhatalmak gazdasága ugrásszerűen fejlődött** → **új piacokra, új nyersanyagforrásokra volt szükség** → terjeszkedési kényszer: **1880-as évektől** újabb gyarmatosítási hullám kezdődött → a nagyhatalmak törekvése: birodalomépítés, azaz gazdasági és politikai hatalmuk kiterjesztése a fejletlenebb területekre! (a gyarmatok szerzése a nagyhatalmi helyzet fontos fokmérője is volt!)

résztvevői:

- régi gyarmatosítók: Nagy-Britannia (=Anglia), Franciaország, Portugália

- későn jövők: **Németország, USA, Japán,** (a 2. ipari forr. vezető hatalmai!), Olaszország → 1914-ig megtörtént a világ újrafelosztása → újonnan meghódított területek: Afrika, Kelet- és Délkelet-Ázsia, Csendes-óceán térsége, stb., lásd pl.:

**német gyarmatok Afrikában:** Kamerun, Togo, Német DNY-Afrika, Német Kelet-Afrika;

Kínában: Santung-fsz.;

**brit gyarmatok:** Egyiptom, Kuvait, Dél-Afrikában: Rhodesia (Cecil Rhodes, nacionalista brit gyarmatpolitikusról kapta a nevét);

**USA:** Fülöp-szigetek a spanyoloktól (1898), befolyása alá vonta a közép-amerikai államokat: Kuba, Honduras, Nicaragua, Panama → **dollárdiplomácia;** Japán: Korea, Mandzsúria