

SZAKKÉPZÉS AZ IPARI FEJLŐDÉS TÜKRÉBEN

Kadocsa László, kadocsa@uniduna.hu

Gubán Gyula, guban@uniduna.hu

Dunaújvárosi Egyetem

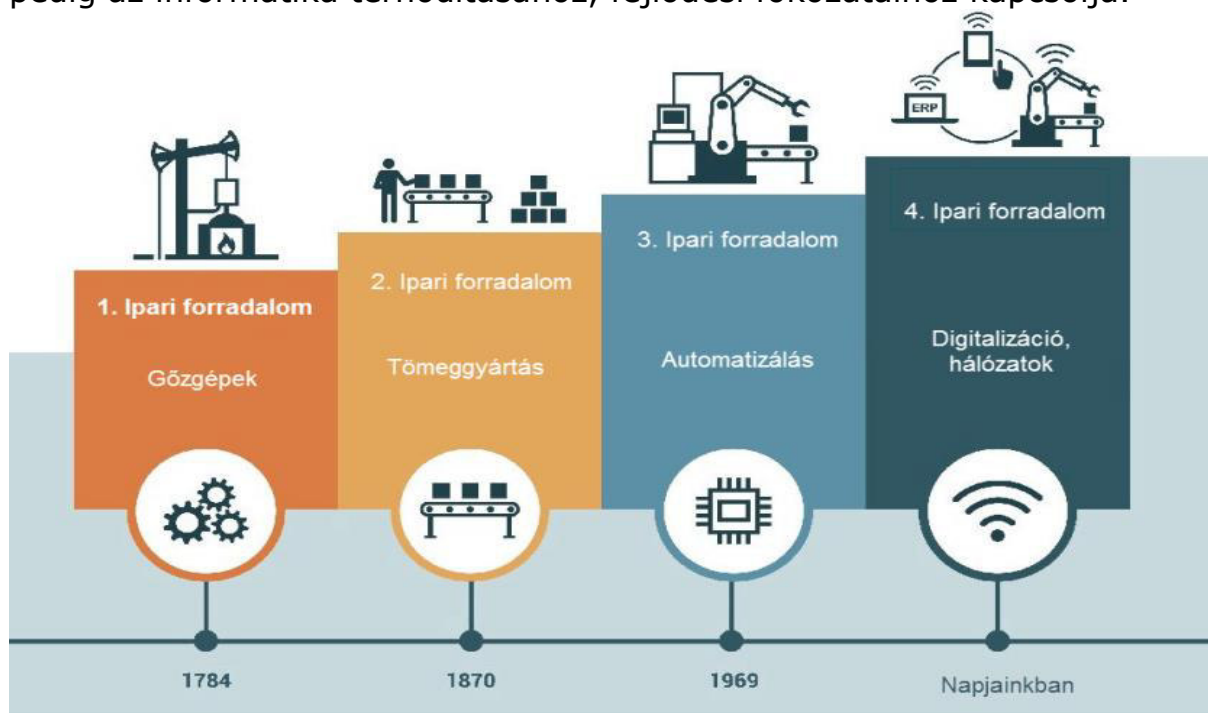
Bevezetés

Bizonyos, hogy minden nagy ipari változásra, ha különböző mértékben és intenzitással is, de reagált az oktatás, a szakképzés. Ezek a megoldások, reakciók legtöbb esetben nem tudtak maradéktalanul eleget tenni a fejlődés kihívásainak, de mindenképpen szükségesek voltak az előrehaladáshoz. Szinte minden új fejlesztés kialakításakor már ott volt a kétség, vajon megfelelő-e a felelet és kielégíti-e a felvetődő igényeket. A kétségek ellenére kellett ezek a szakképzés fejlesztését célzó törekvések, mert ezek adtak lendületet, ez mozdították tovább a technológia, a tudomány kerekét. Az elmúlt évszázadban sokféle nagyléptékű elemzés látott napvilágot, amelyek igyekeztek megvilágítani a gazdasági fejlődés elvárásai és az oktatás közötti kapcsolatot, ugyanakkor kevesebb figyelem fordult az ipari fejlődés és a szakmai képzés tartalma, az oktatást segítő tantervi, az ipari haladás és a szakmai tanárok képzése, módszertani felkészítése közötti kapcsolatra, jóllehet ez utóbbi véleményünk szerint a továbblépés kulcs eleme. Az oktatás, képzés kapcsolatának vizsgálata legtöbb esetben az oktatás szerkezeti átalakítására koncentrálódott. Napjainkban azonban a tudományok, az ipari tudományok változása olyan elemi erővel és gyorsasággal jelent meg, amelyek azon túl, hogy szinte lehetetlen feladat elé állítják a szakembereket, azt is sugallják, hogy nem kerülhetjük meg, a szerkezeti átalakítást is beleértve, az említett összefüggéseknek a vizsgálatát, elemzését. Folytatni kell tehát az útkereső kutatásokat az oktatás jobbítása érdekében, a mit, hogyan, milyen módon oktatáselméleti, szakmódszertani területeken.

Rövid tanulmányunkban ennek a szerteágazó kérdéskörnek a szakképzés szerkezeti átalakulásához, a szakképzési tantervekhez kapcsolható néhány részletét mutatjuk be. Érzésünk szerint, talán nem hiábavaló áttekinteni az ipari fejlődés múltjának, jelenének nagy meghatározó szakaszait, az elmúlt évszázadokban bekövetkezett tudományos-technikai, ipari, digitális forradalmak kihívásait és az erre adott oktatáspolitikai megoldásokat, különösen tekintettel a szakképzésre. Reméljük sikerül olyan gondolatokat ébreszteni, amelyeket tovább kutatva eljuthatunk olyan megvalósítható szakképzési javaslatokhoz, amelyek mintát adnak a szakmai képzés említett elemeinek megújításához és segítenek abban, hogy eredményesebben tudjuk oktatni a szakképzésben részt vevő tanulóinkat.

1. Az ipari forradalmak főbb fejlődési szakaszai és meghatározó eredményei

Az ipari forradalom története különböző szakaszokra osztható. A szakirodalomban megoszlanak² a vélemények az egyes korszakokra vonatkozóan. A legelterjedtebb tagolás az ipari fejlődés jelentősebb mérföldköveit veszi alapul és három korszakot különböztet meg a gazdaságra legnagyobb hatást gyakorló technológia alapján, a negyediket pedig az informatika térhódításához, fejlődési fokozataihoz kapcsolja.



1. ábra

Az ipari forradalom kezdeti időszaka – más néven az első ipari forradalom – 1700-as évek elejétől az 1840-es évekig tartott, aminek

² Zászlón a digitalizáció – Ipar 4.0 2018 <https://www.economist.com/node/21553017>. (Fülep. Nick-Várgedő) 1. Klasszikus vagy első ipari forradalom (1760-as évek - 1870-es évek), 2. Második ipari forradalom (az 1870-es évektől az I. világháborúig), 3. Harmadik ipari forradalom (a két világháború között, a fogyasztási javak tömegtermelésének forradalma), 4. Tudományos-technikai forradalom (a II. világháború végétől az 1970-es évekig), 5. A mikroelektronika forradalma (az 1970-es évektől kezdődően, napjainkig) Több forrás a harmadik ipari forradalom részeként említi az Ipar 4.0-al kapcsolatos jelenlegi változásokat:

1. Klasszikus vagy első ipari forradalom, 2. Második ipari forradalom (az 1870-es évektől a XX. század 60-as éveikig), 3. Harmadik ipari forradalom (az 1950/70-es évektől kezdődően, napjainkig) A leggyakoribb osztályozás szerint azonban a most zajló folyamatok a negyedik ipari forradalom eseményei: 1. Klasszikus vagy első ipari forradalom (1760-as évek - 1870-es évek, víz- és gőzhajtású gépek) 2. Második ipari forradalom (az 1870-es évektől kezdődően, futószalagos gyártás, tömegtermelés, villamosság), 3. Harmadik ipari forradalom (egyes forrásokban az 1950-es, máshol az 1970-es évektől kezdődően, számítógép, automatizálás, robotizáció), 4. Negyedik ipari forradalom (a 2010-es évektől kezdődően, kiber-fizikai rendszerek)

legmeghatározóbb találmánya a gőzgép volt, amely az iparban lehetővé tette a gépesített termelés beindítását. A második ipari forradalom, amely az 1860-es évektől az első világháborúig tartott és legjellemzőbb technológiai vívmánya az elektromos áram és annak széleskörű hasznosítása, valamint a tömegtermelés beindulása volt. A harmadik ipari forradalom kezdete a 20. század első harmadára tehető, amit az elektronika, információs technológia és a termelés automatizálása fémjelez. Napjainkban pedig a negyedik ipari forradalomról beszélhetünk, ami a harmadik szakasz digitális forradalmára épít, ám egy attól elkülönülő új korszakot képez. ³

1.1. Az ipari forradalmak hatása a hazai iparfejlődésre.

Az első ipari forradalom technikai eredményeinek közvetlen hatása az 1830-as évektől vált érzékelhetővé a hazai iparban. Ezeket a hatásokat jelentősen megalapozták, felerősítették az iparpártoló intézkedések. (1840 Deák Ferenc, 1843 Kossuth Lajos). A fejlődés az ipar szinte minden területén megmutatkozott. Követve a külföldi változásokat az élen a vasgyártás és gépgyártás, a szerszámok gyártása állt, de jelentős a fejlődés a szénbányászat területén is. Rohamosan terjedtek a gőzgépek (1848-ban már 45 db gőzgép működött az országban) és jelentősen nőtt a nyers és öntöttvas termelés. Egy 1840-es évekbeli összeírás szerint az ország 4 legnagyobb gyára: 1. Ganz gyár (2814 munkás), 2. Óbudai Hajógyár (1966 munkás), 3. Osztrák Államvasút Társaság gyára (1039 munkás) és 4. a Schlick gyár 819 munkással. 1846. július 15-én adták át Magyarország első vasútvonalát, 1867-re az ország már több mint 2000 km vasúti hálózattal rendelkezett. A felvázolt változások összességükben rámutatnak arra, hogy az ipari forradalom lényegében a gazdaság minden ágazatára hatással volt, pozitív előnye az iparban és a mezőgazdaságban egyaránt érződött és a második ipari forradalom idején megalapozta az ország további, nagyléptékű előrehaladását.

1.1.1. Iparfejlődés a dualizmus és a két világháború között

A magyarországi ipari termelést és az egész nemzetgazdaságot átformáló második ipari forradalom a 19. sz. második felében, és a 20. század első felében több hullámban bontakozott ki és jelentős hatást gyakorolt a hazai társadalmi szerkezetre, a foglalkoztatási szerkezetre és a gazdasági ágazatokra egyaránt. 1867 után elkezdődött a gyáripár intenzívebb

³ Ez a megközelítés a történelemformálónak tekintett változást nem az ipari forradalmak (4.0) következő lépéseként, hanem inkább „informatikai forradalom” kihívásaira adott válaszként határozza meg a fejlődés korszakait. (SCHWAB, Klaus, Világgazdasági Fórum, 2016) E szerint az első informatikai forradalom: az információ átadása, a beszéd; a második informatikai forradalom: az információ tárolása, az írás; míg a harmadik informatikai forradalom: a végtelen információ feldolgozása.

fejlődése, külföldi tőke bevonásával, valamint az ipartámogató törvények kedvezményeket biztosító támogatásával. (1881-adómentesség, 1890-kölcsönök folyósítása, 1907- az állami szubvenciók bővítése) Sorra létesülnek az acélgyártás, a nehézipar gépgyártáshoz, járműiparhoz kapcsolódó üzemek, gyárak. A MÁV Gépgyárban megindul a mozdonygyártás (1873 első mozdony) és megkezdődik az Óbudai hajógyárban is a termelés. Fejlődik az élelmiszeripari ágazat és a malomipar is. Az ipari forradalom újabb hullámát a villamossági, elektrotechnikai ipar, a robbanómotorok, vegyipar terén bekövetkezett változások generálták. Példaként említhetjük Bláthy Ottó (transzformátor), Kandó Kálmán (villanymozdony), Csonka János, Bánki Donát (robbanómotor) találmányait és nevüket. A magyar gazdaság legdinamikusabb szakasza az 1900-as évekre esett. Az első világháború előtt már modern vasúthálózattal, bankrendszerrel rendelkezik az ország és 1913-ban már 5333 ipartelep, üzem, gyár termelt. A munkások száma elérte az ötszázezretet. A XX. század elejének hazai ipara méltó versenytársa tudott lenni az Európai és világ más országaiban gyártott termékeknek.⁴ Mindez tükröződött a hazai szakképzésben, elsősorban a felsőoktatásban is, ahol olyan tudós tanárok tanítottak, akiknek találmányai olyan termékek gyártásához járultak hozzá, melyek nemzetközi megmérettetésben is előkelő helyezést értek el.

Az első világháború háború után a századforduló fejlődéséhez képest lassult a magyar ipar fejlődése. A kisipari termelés változatlanul az ipari munkások közel a felét foglalkoztatta, és az ipari termelés egy negyedét állította elő. (Még 1943/44-ben is az összes ipari termelés 25%-át adta a kisipari termelés!) A kialakult szűk volumenű nagyipart a magas koncentráltság és a monopolhelyzet jellemezte. 1938-ban a magyar vas-fémiparban 11 vállalat állította elő az iparág összes termelésének 68%-át. A gépiparban pedig 12 nagyvállalat mintegy 70%-al részesedett. Az egész magyar gyáripar termelésének 42%-át mindössze 94 üzem állította elő. Mindezek ellenére fejlődés következett be a nehézipar egyes ágazataiban és a magyar elektrotechnikai műszergyártás, a közlekedési eszközgyártás, s a gépipar egyes termékei világmárkát jelentettek. Ilyenek voltak pl. a Ganz gyár motorkocsija (Ganz-Jendrassik motor), Bláthy Ottó árammérője, az Egyesült Izzó kriptonégője (Bródy Imre találmánya), az Orion gyár rádiói. Ezek $\frac{3}{4}$ része exportra került. A gépipari termelésen belül az elektrotechnikai ipar aránya a 20-as évek 5%-áról a 30-as évek végére 15%-ra nőtt. A vegyipari fejlődés elsősorban a burkolt háborús fejlesztést érintő területeken bontakozott ki a 30-as években (Péti Nitrogénművek, ásványolaj-termelés és finomítás a Dunántúlon). Jelentős eredményként könyvelhető el a bánya-, az energia- és a kohóiparban a bauxitbányászat, a timföldgyártás és az alumíniumkohászat megindulása és gyors felfutása, valamint a villamosenergia-termelés négyszeresre növekedése 1921 és 1938 között. Az 1929-33-as világválság megpróbáltatásai után (a gyáripar

⁴ Magyarország a XX. században, Babits Kiadó, Szekszárd, 1996 – 2000, II. kötet 582.o

termelési értéke 1929–1933-ban mintegy 40%-kal visszaesett.⁵⁾ az 1930-as évek közepétől ismét a fellendülés jeleit mutatja a magyar gazdaság. Ebben nagy segítséget jelentett az, hogy a válság nem érintette egyformán a hazai ipart, alapjaiban nem rendítette meg, néhány ágazat megtartotta fejlődőképességét, így például a villamossági ipar - ezen is belül a villamosenergia-termelés, javult a vasúti és a légi közlekedés, de javult a mezőgazdasági termelés és kivitel is, miután sikerült új piacokat találni.

1.1.2. Iparfejlődés a második világháború után

Az 1950-es évek elején, az ipar államosítását követően, a nehézipar aránytalanul nagymértékű fejlesztése mellett a gyáripar gyors ütemben és nagymértékben növekedett 1953-ig. Az ipar termelése 1949-ben mintegy 30%-kal felülmúlta az 1938. évi színvonalat, ezzel már néhány százalékkal meghaladta a háborús évek legmagasabb szintű, 1943. évi termelését. Az ipar hozzájárulása az 1949. évi nemzeti jövedelemhez a korabeli árakon csaknem 50%-os volt, s ezt követően évről évre nőtt: 1951-ben 52%-ra, 1954-ben 54,6%-ra. 1949-ben az ipar hozzájárulása a nemzeti jövedelemhez 26%-os, 1954-ben 32%-os volt. Az iparban foglalkoztatottak száma is nőtt az államosításokat követően. 1949-ben 8,4%-kal, 1950-ben pedig 12,9%-kal többen dolgoztak az iparban, mint 1938-ban. Ez a fejlesztés koncepció csak a 60-as években változott, ekkor jelentek meg a munkaigényesebb, a magasabb munkaerő képzettséget igénylő ipari ágazatok, mint a vegyipar, elektromos ipar, finommechanikai ágazat stb. Az ipari foglalkoztatottak aránya az 1950-es 19%-ról 1967-re 32%-ra nőtt. A nemzeti jövedelemtermelés az 1950. évi 45%-ról 1965-re 67%-ra nőtt. Ezek az adatok jól érzékeltetik, hogy az ipar a nemzetgazdaságban egyre jelentősebb szerepet töltött be.

Az 1970- évektől kezdődő közel két évtized jelentős gazdasági változást, fejlődést hozott. „Az agrár – ipari karakterből az ipari–agrár szakaszba, a mezőgazdaság foglalkoztatási és értéktermelési vezető helyét egyértelműen az ipar veszi át országosan, markáns területi arányeltolódásoktól kísérve.”⁶ A reform hatására több vonatkozásban is javultak eredményei, s a gazdaság növekedésében, a nemzeti jövedelem emelkedésében, az életszínvonalban, a szociális ellátásban számottevő változásokat könyvelhettek el. A magyar acélgyártás modernizálása, a nagyarányú autóbuszprogram, az autógyártási kooperáció keretébe az autó-villamossági termékek termelésének felfuttatása, az alumíniumipar kiépülése, a numerikus vezérlésű szerszámgépek termelésének növekedése jelentős pillérei voltak a gazdaság fejlődésének.⁷

⁵ Magyarország a XX. században, Babits Kiadó, Szekszárd, 1996 – 2000, II. kötet 584.o

⁶ TERÜLETI STATISZTIKA, 2015, 55 (2): 100–121. NEMES NAGY JÓZSEF – LÖCSEI HAJNALKA Hosszú távú megyei ipari növekedési pályák (1964–2013)

⁷ Gunst Péter: JELENIDŐBEN A magyar gazdaság 1968.1989

A piacgazdasági átmenet és az ezzel járó folyamatok jelentősen átalakították az ipar szerkezetét és területi struktúráját is.⁸ Az ipari szerkezetváltás fő jellemzője a gépipar arányának (nagy visszaesést követő) jelentős növekedése, és az ágazat belső struktúrájának a megújulása, amiben a járműgyártás, a számítógép, elektronikai, optikai termék gyártása kapja a legnagyobb hangsúlyt. A gépipari ágazatok adják az ipari termelés csaknem felét. 1989–2009 növekedése mellett a többi ágazat súlya csökkent. A legnagyobb – és tendenciaszerű – visszaesést a bányászat, a textilipar, valamint a nagyobb ágazatok közül az élelmiszeripar adatai mutatják.

A negyedik ipari forradalom hatására megtörtént az újraiparosítás irányvonalainak meghatározására 2010-ben. (Ipar 4.0) Kijelölésre kerültek a legmagasabb termelékenységgű high-tech iparok (IKT, járműipar, elektronika, biotechnológia, gyógyszergyártás, környezetvédelmi ipar), mint húzóágazatok fejlesztése; az alacsony hozzáadott értékű, ugyanakkor munkaerő-intenzív (textil-bőripar, ffeldolgozás, a fémgyártmányok és elektromos berendezések gyártása, építőipar, gumi- és műanyagipar) iparágak támogatása, fejlesztése. Ugyanakkor körvonalazódott egy másik lehetőség a komparatív előnyök kihasználásán alapuló gazdaság és iparfejlesztés lehetősége is (élelmiszeripar, egészségipar, turizmus, környezetvédelem), amelyet tulajdonképpen az Új Széchenyi Terv is már megfogalmazott. De fokozni kell a többnyire külföldi tulajdonú, magas technológiai színvonalú és termelékenységgű high-tech iparok hazai gazdaságba történő fokozottabb bevonását, hiszen így lehetőség nyílik a hazai foglalkoztatás gerincét adó kis- és középvállalkozások fejlesztésére is.⁹ A termelési feladatokat a humán erőforrástól egyre inkább átvevő gépek működéséhez több tudományos terület együttműködése szükséges, amelyek egyben az ipar 4.0 alappillérei.

1.2. Az ipari forradalmak hatása a hazai a szakképzés szerkezetére, tanterveire.

1.2.1. A szervezett szakképzés megjelenése, fejlődése

A világban bekövetkezett fejlődés velejárójaként Magyarország egész területét érintő iparfejlesztés, vasútépítés kezdődött és a gyáripar előretörésével, a mezőgazdaság, a kereskedelem szerteágazó modernizálódásával együtt pedig addig soha nem tapasztalt szakemberigényt támasztott a szakképzés kialakult területein. Az ipar és a kereskedelem nagyarányú fejlődése megkövetelte olyan szakemberek képzését, akik általános műveltséggel és korszerű szakmai ismeretekkel rendelkeznek. Szükségessé vált a szakoktatás alap-, közép és felsőfokon

⁸Magyarország 1989–2009 A változások tükrében Központi Statisztikai Hivatal, 2010

⁹ MAGYAR NÖVEKEDÉSI TERV 2011 NGM” 40-46- o. (Konzultációs anyag)

történő megszervezése, a mezőgazdasági, az ipari és kereskedelmi szakiskolák országos rendszerének kiépítése és ez az igény szinte egybeesett a következő fejlődési szakasszal, újabb dinamikus lendületet kapott a fejlődés.

A megváltozott ipari elvárásokhoz, változásokhoz az első ipari forradalom idején még a céhes ipari oktatás képezte a szakembereket, de az 1840-es évektől kezdődően csak egy rendszerben működő szakmai képzés nyújthatott segítséget, csak növekvő számú iparos szakemberek tudták ez egyre növekvő mezőgazdasági, ipari, műszaki igényeket kiszolgálni. A technikai találmányok lendületet adtak a hazai ipari szakoktatás ügyének és az országgyűlés 1841-ben megalapította az Iparegyesületet. Az általuk kiadott füzetek és könyvek, nyilvános ipari kiállítások, az új szerszámok és gépek bemutatása, a találmányok elterjedésének segítése volt. 1844-ben kidolgozták a pesti inasiskola tervét „mesterinas-iskola” néven. Az inasiskolát három évesre tervezték. A tanítás – a céhes munkarendhez igazodva – hetenként egy alkalommal késő délutántól folyt kezdő és haladó csoportokban. A tanítás nyelve magyar volt, a tananyagot a résztvevők felkészültségéhez igazították. 1846-ban nyitották meg a József nádorról elnevezett Ipartanodát, nyolc tanszékkal, amely nyolc tantárgycsoport oktatását biztosította.

A magyar iparoktatás intenzív fejlődése a második ipari forradalom idejére esik és az 1867-es kiegyezéssel vette kezdetét. Ez azt jelentette, hogy a kisebb manufaktúrákban, ipari üzemekben, műhelyekben szerzett gyakorlatot kiegészítő elméleti és szakmai képzést az állam vette kézbe, és intézményesen gondoskodott mind a kézműipar, mind a gyáripar szakemberigényeinek kielégítéséről, utánpótlásáról. Az 1872.évi ipartörvény megszüntette a céheket, és utat nyitott a kapitalista eszméken alapuló iparfejlődésnek. Az ipar számára 1886-ban a Pesti Királyi Rajziskolából létrehozták az első ipari szakiskolát. Itt az ipar rajztanítás mellett bevezették a műhelyoktatást is.¹⁰ Az immár hivatalosan tanoncnak nevezett inasok képzését az újonnan alakult ipartestületek és az önálló kisiparosok kezébe adta. Középfokon létrehozta a felső ipariskolák, ipari szakiskolák, nőipariskolák és a kézműves iskolák országos hálózatát. Ez az intézményhálózat már követi az ipari forradalmak által diktált igényeket, hiszen előtérbe kerül a gépészeti, mezőgazdasági, elektromos ipari, kereskedelmi szakképzés. Egyes nagyvállalatok és gyárak (MÁV, Ganz, Zsolnay Porcelángyár, Állami Gépgyár, Magyar Királyi Posta és Távirat, Ganz-Danubius Gépgyár, Salgótarjáni-Rimamurányi, ill. Tatabányai Bányaművek, stb.) ugyanakkor rugalmasan követték a korszak friss technikai eredményeit és saját iskolát is létrehoztak. A magyar műszaki felsőoktatást ebben az időszakban két intézmény szolgálta. Előbb az 1872-

¹⁰ Sásdi Tamás. Tudomány- és technika történet a dualizmuskori Magyarországon.
<http://tortenelemklub.com/magyar-toeri/dualizmus-kora-1867-1918/803-tudomany-es-technika-a-dualizmuskori-magyarorszagon>

ben Pestre költöztetett József Műegyetem, majd a selmeci Bányászati és Erdészeti Akadémia.

A harmadik ipari forradalom nem hozott jelentős változást a szakképzés szerkezetében. Az ipari szakoktatás szakmai hozzáértéssel létrehozott rendszere megtört az 1920. évi trianoni békeszerződés következtében és az ezt követő esztendőkből az iparoktatás talpra állítására kellett az erőt koncentrálni. Az első világháború után a magyar ipar, a szakoktatás fejlődése egyaránt lelassult, de a stagnáló gazdasági helyzet ellenére is nőtt a szakképzés szerepe. Az ipar lemaradó tendenciát mutatott a nemzetközi technikai előrehaladáshoz viszonyítva és a szakképzés is csak 1935-től vált ismét erőteljessé és „a szakképzés törvényi szintű szabályozására csak a második világháború előtt 1938-ban került sor.”¹¹

„A háború alatt hiányosan nevelt komoly képzés nélkül maradt fiatal iparos nemzedék után képzésének feladata az ipariskolákra várta. Az egész országra és valamennyi ipariskolára kiterjedő után képző tanfolyamok hálózatának terve szerint mindegyik iskola a maga körzete tanfolyamait készítette elő.”¹² A magyar iparoktatási intézetek három fő csoportját lehet megkülönböztetni ebben az időben:

- műhelyekben szerződött tanoncoknak az ipartörvényben (1922. XII.T.c.) megszabott iskoláztatási kötelezettségen alapuló tanonciskolák,
- egész napi tanításra berendezkedett és műhelygyakorlatokra is kiterjedő gyakorlati irányú ipariskolák, ipari szakiskolák,
- a gyakorlatban dolgozó iparosok művelődésére és szakirányú képzésére szolgáló ipari továbbképző tanfolyamok.

Az alapfokú ipari „Az ipari tanoncképzés rendjét” módosító 1922. évi XII. törvénycikket Klebelsberg Kunó nyújtotta be. Az oktatás színvonalát úgy emelték, hogy az egy-egy szakmát tanulók számára – elsősorban az ipari központokban, ha a 40 fős osztálylétszámot elérték – néhány tantárgyban: mértan, szakrajz, szerkezetan, technológia a heti kilenc tanórán belül szakirányú oktatást vezettek be. A tanonciskola a helyi elemi vagy polgári iskola épületében működött. A tanulók zöme kisiparosoknál töltötte tanoncidejét – általában 14-16 órás munkaidőben –, így kisipari képzést kapott, de egyre nagyobb hányaduk volt kénytelen a nagyiparban elhelyezkedni.

A gyakorlati irányú ipariskolák igen színes képet mutattak, tagozódásuk a következő volt: felső ipariskola, ipari szakiskola, kézműves iskola, nőipariskola. Ez a szerkezet semmiféle egymásráépülést, kapcsolódást nem mutatott, minden intézménynek saját célkitűzése volt, és igazodtak az ipari gyakorlat érdekeihez. Az egyetlen közös céljuk az volt, hogy mindegyik

¹¹ Kelemen Elemér: Az iskolarendszer és társadalmi mobilizáció Magyarországon a 19.-20. században. In: Iskola a magyar társadalom történetében OPKM Budapest 1996

¹² A budapesti Magyar Királyi Állami Felsőipari iskola Szervezeti Szabályzata, Királyi Magyar Egyetemi nyomda, Budapest, 1937. 10.o.

intézet a maga növendékeit keresőképes és művelődésre törekvő egyénné képezze ki.

A középfokú szakmai képzésben az 1922. évi XII. törvény értelmében, az ipari szakiskolákban és a nőipariskolákban a felvételizőktől megkövetelték a négy középiskolai osztály elvégzését, de a képzési időt négyről három évre csökkentették. A szakmai elmélet igényesebb lett, de a gyakorlati képzés súlya csökkent.

A felső ipariskolákban megmaradt a kötelező előkészítő gyakorlati év és a hároméves képzési idő, de bevezették a magyar nyelv és a testnevelés tantárgyakat, ugyanakkor negyedére csökkent a műhelygyakorlatokra fordított tanulási idő. A felsőbb ipariskolát, melynek célja „a hazai ipari és technikai munkák számára olyan gyakorlati szakemberek képzése, akik kellő gyakorlat után iparukat önállóan folytatni és szaktudásukat technikai munkák kivételét szakszerűen ellátni és vezetni tudják.” (Tanításterv.,1940.) és az ipari iskolát, melynek célja műhelygyakorlatok és szakszerű elméleti valamint rajzoktatás útján olyan iparosok képzése, akik a szakiskolában elsajátított mesterségüket korszerűen művelni és továbbfejleszteni tudják.

Trianon után a mérnökképzés két pillére a József Műegyetem és az 1918-ban Budapestre, majd 1919-ben Sopronba áttelepített Bányászati és Erdészeti Főiskola volt. Az 1930-as években ez a két intézmény más egyetemekkel együtt szervezetileg egy nagy egyetemmé, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemmé vonták össze. A Bányászati és Erdészeti Főiskola ekkor már három karral, 24 tanszékkel működött. 1931-ben kapta meg a doktori és a magántanári fokozat adományozásának jogát.

13

Lényeges törvényi változás volt az 1938. évi XIII.T.c., amely a korábbi szakiskolákat, felső ipariskolákat érettségivel záruló középiskolává minősítette, ahol a cél: vallásos, művelt és szakjukban képzett magyar iparosokat képezni. Az iskolatípus művelő feladata kettős volt úgymint általános és szakirányú; az általános műveltség fő eleme a nemzetismeret. A szakmai műveltség célja a művelődési javak szűkebb körének az életbe való átvitele.

Az 50-es évektől kezdve a szakképzés belső szerkezete, intézményrendszere lényeges változáson ment keresztül. A gyors gazdasági változásnak köszönhetően új intézmény és képzés típusok születtek a szakmai képzésben. A szakképzés expanziójának lehetünk szemtanúi és a változások eredményeképpen az általános képzés minőségének fejlesztése, a képzésben résztvevők alkalmazkodóképességének fejlesztése elsőrendű szakképzési céllá vált. Erre épülhetett rá a szakmai alapképzés iskolarendszerű formája, a specializálódás iskolarendszerű ill. iskolarendszeren kívüli formája. Létrehozták a technikusképzés (4 éves) -

¹³ Orosz Lajos: A magyarországi ipari, mezőgazdasági és kereskedelmi szakoktatás vázlatos története OPKM Budapest 2003. 102.o.

szakgimnáziumok (ipari, mezőgazdasági, kereskedelmi) - szakmunkásképzés (3 éves), (1950. évi 40.sz. rendelet a technikumokról) intézményrendszert. Ez a struktúra akkor változott meg, amikor a szakképzés átfogó reformja keretében az 1961. évi III. oktatási törvénnyel egy új iskolatípust teremtettek, a szakközépiskolát, melyben az érettségi mellett szakmunkás-bizonyítványt is kaptak a tanulók. 1965-ben ez a rendszer megszűnt, és a szakmunkásokat minden szakmában egységesen szakmunkásképző iskolákban képezték

A nyolcvanas években kezdődött szakképzési reform részeként először az adaptív szakképzési modell (Benedek, 1992) jelent meg a rendszerben, majd ezt követték a 2+3 (technikus), 2+2 (szakmunkásképzés), amelyekben a két éves orientációs szakasz jelentette az újdonságot és a 4+1 (kísérleti technikus képzés) tagolású szakképzési modell, amelyben a négyéves szakmunkásképzésre építve plusz egy évben valósul meg a technikusképzés.

Az oktatási és képzési rendszer 90-es években bekövetkezett vertikális változása (Lannert-Mártonfy, 2004) részben a jogszabályi változások, részben a demográfiai változások, részben a szakmunkásképzés térvesztése, gazdasági talajvesztése következtében alakult ki. A szakképzésben a vertikális változást a 9-10. évfolyamok terén az Országos Képzési Jegyzék (OKJ) 1993-as megjelenése, az 1996-ban elkészült ISCED (International Standard Classification of Education) szintezés, amely lehetővé tette/teszi az egyes szakképesítések nemzetközi összehasonlíthatóságát, a NAT (Nemzeti Alaptanterv) bevezetésével az általános képzés meghosszabbodása, a szakképzés 16 éves korra történő kiterjesztése jelentette.

A XXI. század első felére tehető a negyedik ipari forradalom (2010-2040 között) kibontakozása, amely napjainkban, a szemünk láttára megy végbe és többek között az alábbi jellemzőkkel rendelkezik:

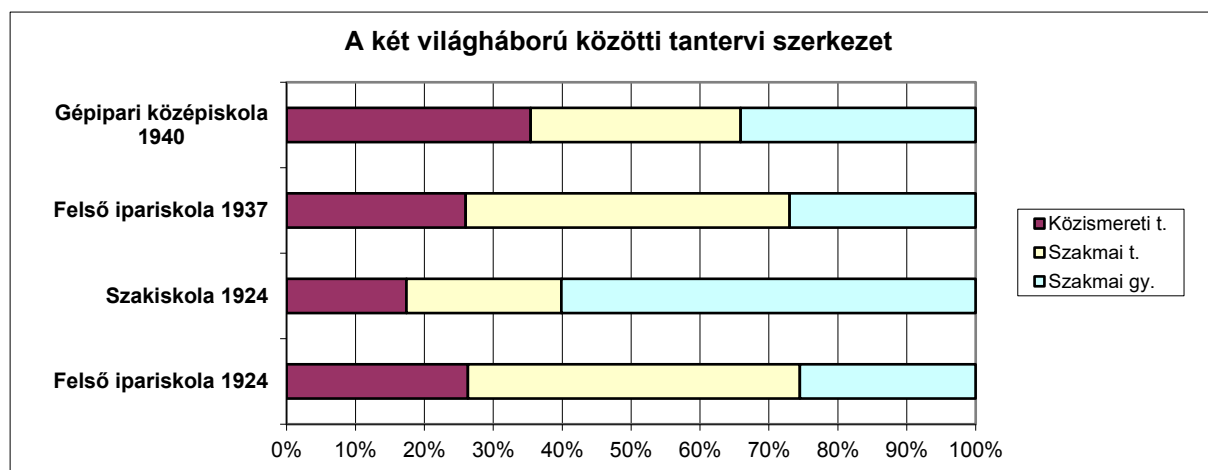
- információs technológiák és az automatizálás egyre szorosabb összefonódása, a hálózatosodás, ezeken keresztül a gyártási módszerek alapvető megváltozása,
- várható lesz a munkaerőpiac gyors átrendeződését igénylő, ún. „disruptív technológiák” megjelenése, amely a piacokat, az életünket „felforgató”, átrendező/átalakító digitális technológia. (Ilyenek pl.: a 3D-s technológiák a vizuális kommunikációban és a gyártás-technológiában egyaránt)

A negyedik ipari forradalom korszakában az emberi tevékenység zöme más dimenzióba kerül át, a termelési feladatokról a digitális kompetenciákat igénylő tervezői, irányítói, ellenőrző, szolgáltató funkciókra. XXI. századi képességek új „kulcskompetenciákat” igényelnek, előtérbe kerül a kritikai gondolkodás/problémamegoldó készség, kreativitás, kommunikáció, együttműködés és alkalmazkodó képesség. Megváltozik a tudás megszerzésének a folyamata, melynek egy lehetséges modellje kompetenciákkal leírva: - információ keresése- értékelés- kritikai

gondolkodás – információ tárolás – információ előhívás – létrehozás, alkalmazás- algoritmikus gondolkodás, kreativitás – tudás átadás, megosztás- kommunikáció képesség. A megváltozott körülményekhez igazodott a hazai szakképzési rendszer, amikor 2017-ben bevezette szakgimnázium – szakközépiskola - szakiskola rendszert, melyet 2020-tól a technikus - szakképző iskolai képzés, melyekre a duális képzési gyakorlat lesz a jellemző, vált fel.

1.2.2. A szaktárgyak tantervei

A tantervek fejlődésének történeti áttekintésével a szakmai tantervek fejlődését, szerkezeti változását kívánjuk bemutatni, kiemelve, hogy a szakképzés tantervei az elmúlt másfél száz év szakképzési fejlődése során szorosan kötődtek az adott kor gazdasági körülményeihez. Kialakulásukat ezen túlmenően számos tényező befolyásolta. Idetartoznak a társadalmi, szakmapolitikai, gazdasági folyamatok hatásai, a szakképzés rendszerét érintő kérdések. Mindezek együttes áttekintése azonban nehézkes volna, hiszen ezek a hatások változó intenzitással fejtették ki hatásukat a különböző korszakokban. Az alapvető irányzatok azonban jól követhetők. A továbbiakban azt tekintjük át, hogyan hatottak a szakképzés tanterveire a változó gazdasági körülmények, hogyan hatottak a tantervelméleti, iskolaszervezeti változások a szakképzés tanterveinek alakulására. Az áttekintést az első két ipari forradalom időszakának áttekintése után három időszakra bontva végeztük. Az első időszak a két világháború közötti képzési rendszert és tanterveit mutatja be. A második korszak az 1945-1990 közötti időszaki tantervi változásait elemzi és a harmadik korszak a rendszerváltástól, az 1990-es évektől napjainkig tartó fejlődési folyamatot foglalja össze, melyből jelen tanulmányunkban- terjedelmi okokból - csak a két világháború közötti tantervi szerkezetet és néhány jellemzőjét mutatjuk be.



1. ábra A két világháború közötti szakképzési tantervek szerkezeti tagolódása

A két világháború közötti tantervek leképezték a korszak képzési struktúráját, kialakult a közismeret, szakmai elmélet, szakmai gyakorlat szerkezet, de a tantervek céljaikban, tartalmukban és szerkezetükben differenciálatlanok. (1. ábra)

Az 1922-es XII. törvény nyomán például az iparostanonc iskolák tanterve háromféleképpen volt elrendezhető:

- általános irányú iparostanonc iskolák, ill. tantervek, ahol a tanulók rokonszakmák szerint nem csoportosíthatók,
- általános irányú iparostanonc-iskolák, szakirányú oktatással és
- szakirányú iparostanonc iskolák, ahol a tanulók második osztálytól rokonipari szakmacsoportok szerint oszthatók be.

A tantervek közös vonásaként kiemelhetjük a gyakorlatorientáltságot, a szakmai és gyakorlati tárgyak viszonylag magas arányát, valamint a szakmai és a közismereti tárgyak párhuzamos tanítását. Ez a párhuzamosság azonban magába foglalja a fokozatosságot is, hiszen az évfolyamok számának növekedésével a közismereti tárgyak fokozatos csökkenését, ill. a szaktárgyak óraszámainak fokozatos növekedését figyelhetjük meg. A tantervek célkitűzése differenciálatlan, nagy vonalakban tükrözik a szakma igényeit és tartalmazzák a legfontosabb elvárásokat, irányt mutatnak a pedagógusnak. Az 1924-es Ipari szakiskolai fémipari tanterv például így fogalmaz: „a tantárgy tanításának célja fémiparban használt anyagok tulajdonságainak, gyártásuknak, megmunkálási módjaiknak és eszközeinek ismertetésével, valamint a hazánkban fontosabb iparok munkamentéről vázlatos tájékoztatás megadásával a tanulót a műhelyben szerzett gyakorlati ismereteinek tudatos használatára képessé tegye”. Tartalmukat tekintve a tantervek elsősorban a konkrét műszaki jelenségek, folyamatok bemutatására törekedtek, viszonylag kevés elméleti anyagrész tanítása mellett. Csupán a 40-es években jelennek meg a szakmai tantervekben az elméletigényesebb szakmai részletek, szakmai számítások.

Irodalomjegyzék

A budapesti Magyar Királyi Állami Felsőipari iskola Szervezeti Szabályzata, Királyi Magyar Egyetemi nyomda, Budapest, 1937. 10.o.

Gunst Péter: JELENIDŐBEN A magyar gazdaság 1968.1989

Kelemen elemér: Az iskolarendszer és társadalmi mobilizáció Magyarországon a 19.-20. században in: Iskola a magyar társadalom történetében OPKM Budapest 1996

Magyarország a XX. században, Babits Kiadó, Szekszárd, 1996 – 2000, II. kötet
Magyarország 1989–2009 A változások tükrében Központi Statisztikai Hivatal, 2010

MAGYAR NÖVEKEDÉSI TERV 2011 NGM” 40-46- o. (Konzultációs anyag)

Orosz Lajos: A magyarországi ipari, mezőgazdasági és kereskedelmi szakoktatás vázlatos története OPKM Budapest 2003. 102.o.

Szervezeti szabályzat az Állami Ipari Szakiskolák számára. Kiadta a Kereskedelemügyi M.kir. Miniszter 1924. évi június hó3-án 70.8000.sz.a.

TERÜLETI STATISZTIKA, 2015, 55(2): 100–121. NEMES NAGY JÓZSEF – LŐCSEI HAJNALKA Hosszú távú megyei ipari növekedési pályák (1964–2013)

Tanításterv és általános útmutatások. A M. kir. iparügyi miniszterrel egyetértően kiadta a M. kir. vallás és közoktatásügyi miniszter 1940. évi június hó 14-én kelt 62.600 (V.2.sz. rendeletével Bp.1940. Magyar Királyi Egyetemi Nyomda

Zászlón a digitalizáció – Ipar 4.0 2018

<https://www.economist.com/node/21553017>. (Fülep. Nick-Várgedő)