

# A tudás iparosítása a Miskolci Egyetemen

## Industrialization of knowledge in the University of Miskolc

Á. HELMECZI<sup>1</sup>, É. DARABOS<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Miskolci Egyetem MSc végzett hallgatója, közgazdász, agneshelmeczi@gmail.com

<sup>2</sup>Debreceni Egyetem, Számviteli és Pénzügyi Intézet, darabos.eva@econ.unideb.hu

*Absztrakt: A „tömegesedés” következtében átalakult az egyetemek élete. A képzés költségei növekedtek, az egyetemek nagy létszámú állományt irányítottak. A gazdálkodás elmozdult a vállalatszerű működés felé. Az egyetem vállalkozói egyetemmé vált, a tudomány tudástermeléssé alakult. A tudománypolitika kezdte kiszolgálni az iparvállalatok igényeit. A tudás iparosítása című cikk Miskolci Egyetem kutatásait, fejlesztéseit és innovációját mutatja be. Az egyetem hazai és nemzetközi projektekben vesz részt, a kutatások hasznát fejlesztésekre fordítja, részt vesz az alapkutatásban, az alkalmazott kutatásban és a kísérleti fejlesztésben egyaránt. Az innováció részeseként segítenek a műszaki fejlesztések bevezetésében, új termékek megalkotásában. Működésük tapasztalatai mindenki számára fontosak.*

*Abstract: Life of universities has transformed thanks to “massification”. The costs of education have increased and universities had to manage a higher number of people. The economic management has moved towards business-like operation. The university has been transformed into an entrepreneurial university, while science has become knowledge production. The scientific policy has started to serve the needs of industrial corporations. The article titled (Industrialization of knowledge) introduces the research, developments, and innovations of the University of Miskolc. The university participate in national and international projects and they use the benefits of the research in developments. As the participants of innovations, they help in the introduction of new technical developments and the preparation of new products. Their operational experience is important for everybody.*

*Keywords: research, industrialization, innovation, tenders*

## Bevezetés

Napjainkban a tudomány termelési ággá vált. Ennek előidézője a vállalati innováció előtérbe kerülése volt, mely a versenyképesség nagymértvű fokozódása miatt alakult ki.

Fontos eleme az újdonságok bevezetése, ami lehetővé teszi a minél korszerűbb technikával előállított áruk forgalmazását, a profit növekedését. Mutatói szoros kapcsolatban vannak a megszerzett tudás hasznosításával, ezen keresztül a felsőoktatás eredményességével.

Az egyetemek feladata az utóbbi időben többször is változott, átalakult. Korábban az egyetemek kizárólagos feladata az oktatás volt, napjainkban már gazdálkodó, szolgáltató és vállalkozó egyetemről

beszélhetünk. A gazdálkodó egyetem alkalmazkodik a külső feltételekhez, környezethez, a szolgáltató egyetem szélesebben értelmezi ezt a környezetet, a vállalkozó egyetem pedig nem csupán alkalmazkodik, hanem alakítja, kontrollálja is az igényeket (3, 20). Ezt Etzkowitz és szerzőtársai szerint az akadémiai „forradalmak” reprezentálják (5), melyek által az elsónél az oktatás feladatai kiegészültek a tudományos kutatásokkal, a másodiknál a válságból adódó finanszírozási feladatokat kellett megoldaniuk, (tömegesedés)-, a harmadik a regionális partnerekkel való együttműködésről szólt. Etzkowitz az egyetemeket a Triple Helix modell alapján az egyetem-ipar-kormányzat kapcsolatrendszerében képzei el, amely hármas egységet alkot, és egymással együttműködve tevékenykednek a gazdaság fejlődése, az innováció és a versenyképesség növelése érdekében (4).

A másik modell, Lundvall modellje, a regionális tudáshálózatokról szól, melyben az egyetemek helyi gazdaságba való beágyazódása szerepel az innováció-orientált regionális fejlesztések kapcsán (13). A nemzetközi példák azt mutatják, hogy megkerülhetetlen az egyetemek támogatása az innováció területén. Az USA-ban már a 80-as években jelentős összegekkel segítették az egyetemek kutatását. Európa vezető országai is ezt a példát kívánják követni, ezért ösztönzik az egyetemeken folyó kutatásokat, a kutatóintézetek és a vállalkozások együttműködését.

Egy ország gazdasági fejlődésének fontos mérőszáma a K+F kiadások alakulása, ezért az Európai Bizottság 2010-ben az Európa 2020 Stratégiában megfogalmazza azt a javaslatot, hogy a tagállamok esetében a K+F ráfordításoknak el kell érniük a GDP 3%-át (6). Miután a kutatások haszna nagyobb részben a vállalatoknál realizálódik, az oktatáspolitikában, és az egyetemi kutatások területén is előtérbe került a vállalati igényeknek való megfelelés, a tudomány gyakorlathoz való közelítése.

A tanulmány célja a Miskolci Egyetem kutatási, pályázati tevékenységének bemutatása, kiemelve az innováció és a piacorientált kutatás néhány vetületét.

## A magyarországi helyzet

A 20. század utolsó évtizedében új helyzet alakult ki az egyetemek életében. 1990 után a felsőoktatás-fejlesztési program célja a felvehető hallgatók létszámnövelése és a munkaerő-piaci szükségletekhez igazodó tudástartalmak fejlesztése volt. A létszám megháromszorozódott, mivel az 1996-os felsőoktatási törvény az állami finanszírozás mellett lehetővé tette a költségtérítéses képzés és a 2 éves felsőfokú szakképzés bevezetését.

A hallgatói létszám megnövekedése radikálisan átalakította az oktatást, meg kellett növelni az oktatói létszámot, az óraszámokat. A növekedés az infrastruktúra-fejlesztését is megkövetelte, kollégiumok, sportlétesítmények épültek. A gazdálkodás elmozdult a vállalatszerű működés felé. Kialakult a projekt általi jövedelem bevonása a gazdálkodásba. Az egyetem vállalkozói egyetemmé vált, a tudomány tudástermeléssé alakult. A tudománypolitika kezdte kiszolgálni az iparvállalatok igényeit (20). A kormányzat csökkentette a felsőoktatási intézmények finanszírozását. A költségvetési támogatások egy részét is pályázat alapján, versenyeztetéssel kezdték elosztani (20).

Magyarországon 2004-ben megalakult a Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal, 2005-ben pedig országgyűlési határozat született a Fejlesztési Pólusokról. A Fejlesztési Pólusok jelentős gazdasági

versenyképességi potenciállal rendelkező centrumtárségeké váltak (14). Kialakításuk célja az egyetemi tudástranszfer ösztönzése, és a régiók innovációs potenciáljának növelése (8).

A fejlesztési stratégiák az innovációs folyamat leglényegesebb elemének tartják az egyetem-gazdaság kapcsolatainak erősítését.

A kutatások szempontjából legfontosabb esemény a 2014. évi LXXVI. törvény megszületése volt, melynek segítségével jött létre a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alap. Ez elkülönített állami pénzalap, amely segít felvállalni azokat a feladatokat, amelyek a tudományos kutatással, az innovációval, a gazdaságfejlesztéssel kapcsolatosak, megteremti ennek finanszírozási feltételeit és intézményi rendszerét, a források hatékony felhasználását.

A gazdasági élet szereplőivel való együttműködés megkerülhetetlen követelmény lett, ami kiegészült a kutatás fokozatos iparszerűvé válásával, a versenyeztetésen alapuló pályázati rendszerrel (9). Az innováció szereplői érdekeltté váltak a kutatások piaci hasznosításában.

A piaci hasznosítás kapcsán vizsgálhatják a szellemi alkotások hasznosításából realizált árbevételt, a tanácsadás során elkészült stratégiák számát, a spin-off/start-up cégek helyzetét és árbevételét, a K+F kapcsolatok számát, az egyetemi létesítmények bérbeadását, a rendezvények számát (10, 18, 19). Novotny kutatásai alapján megállapítja, hogy az egyetemi-ipari technológiai transzfer rendkívül fontos az innováció és a gazdasági fejlődés szempontjából, azonban a tudatos, a keresletet jól felmérő marketingtervezés és erőteljes értékesítés nélkül csak kevés találmány válik sikeressé a piacon. A kutatás-fejlesztési tevékenység az elmúlt évtizedekben egyre közelebb került ahhoz a szemlélethez, hogy olyan jelentős szerepet betöltő eszközként kezeljék, mely gazdasági tevékenységből származó jövedelmet hoz létre több éven keresztül (1). A szemléletváltás hosszú folyamat eredményeként, fokozatosan ment végbe és ma már a gazdaságpolitikában elfoglalt szerepe nagyon fontos, a statisztika az e területen felhalmozódott tudást, ismeretet, mint termelési eszközt tartja számon. Napjainkban egy ország gazdasági fejlődésének egyik fontos mérőszáma a K+F kiadások alakulása. A gazdaság szereplőinek, a befektetőknek fontos és releváns információt nyújt az is, hogy a K+F kiadásokból milyen mértékben részesülnek az üzleti vállalkozások, kutatóintézetek, illetve a felsőoktatási egységek (11).

Török (23) tanulmányában rámutat arra, hogy számottevő átrendeződés tapasztalható Magyarország K+F forrásainak finanszírozásában, jelentősen növekednek a gazdasági szereplők (vállalatok és külföldi finanszírozók) ráfordításai, ami a gazdasági szereplők e területen kifejtett aktivitásának emelkedését jelzi. Ugyanakkor a kutatás alapján megállapítja, hogy az elmúlt néhány évben rendkívül egyoldalúvá vált a vállalati források felhasználása, mert az adatok szerint a források egyharmadát mindössze néhány multinacionális nagyvállalat finanszírozza. Ez a tény arra is rávilágít, hogy a hazai kkv-k innovációs tevékenysége változatlanul alacsony színvonalú, ami a negyedik ipari forradalom időszakában még inkább vissza fogja vetni ennek a szektornak a globális gazdasági versenyben való helytállását.

## Mintaválasztás

Több egyetemen tekintettük át a kutatás és fejlesztés lehetőségeit, hasznosítását. Az egyetemek ugyanazt az irányvonalat követték, de helyzetükből adódóan más stratégiát alkalmaztak, másfajta területen értek el eredményt, így a sokszínűség más egyetemek számára is bőséges tapasztalati forrást jelent.

Az általunk választott egyetem elhelyezkedésénél fogva is sajátos szerepet tölt be, régiós központként a térséghez kapcsolódva lehet vizsgálni a megoldási lehetőségeket. A térségek versenyképességét a folyamatos innovációk jelenléte határozza meg. Az eltérő fejlettségű térségekben más és más gazdaságfejlesztési stratégiákat kell alkalmazni (12). A Miskolci Egyetem hátrányos helyzetű kistérségekkel van körülvéve, ezáltal helyzete nehezebb a többiekénél. Az egyetemre hárul az a feladat, hogy stratégiai jellegű gondolkodásmóddal és a gazdaságfejlesztési eszközök bemutatásával, együttműködve a gazdasági szereplőkkel és a kormányzati szervekkel járuljon hozzá térségük versenyképességéhez. A térség versenyképességét a munkahelyek teremtése oldaná meg, ami kormányzati feladat, de a helyi vállalkozások, az önkormányzat, az egyetem és más szervezetek együttműködésére is szükség van. A stratégiai tanulmány kimutatásában Borsod-Abaúj-Zemplén megyét sújtja a legnagyobb elvándorlás, ami a legképzettebb munkaerő hiányát okozza.

## A Miskolci Egyetem rövid története

A Miskolci Egyetem az ország második műszaki egyeteme, így elsősorban műszaki iparágakkal került kapcsolatba. Az egyetemen indított mérnökképzés széles lehetőséget kínál 22 szakterület számára. A mérnökképzés területén nagyon fontos az ipar, a vállalatok részére végzett kutatás és fejlesztés, a naprakész tudományos kutatómunka, az állandó kapcsolattartás, hiszen a terület állandó megújulásban van, a K+F tevékenység kimeríthetetlen. Ehhez a munkához szükség lenne egy termékeket bemutató adatbázisra is.

A tudás iparosítása már 1735-ben megkezdődött a selmecebányai bányatisztképző intézményben, ami az Egyetem elődje volt. Az 1949-ben létrejött Nehézipari Műszaki Egyetemen folytatódtak ezek a törekvések, és valamennyi tudásterületén ennek megfelelően alakult a tananyag. A nehézipari jellegből adódóan szorosan együttműködtek a vállalatokkal, üzemekkel. A tudás iparosítása már a kezdetektől napjainkig az egyetem második legfontosabb feladatává vált. Erre utal az egyetem jelmondata is: „A tudás kutató egyetemet, az Egyetem jövőt épít.” A tágabb környezet gyors ipari fejlődése, mind az egyetemet, mind a vállalatokat arra ösztönzi, hogy rugalmas követői legyenek a változásoknak, amely által folyamatosan emelkedhet az oktatás és a kutatás színvonala. Az oktatás és kutatás eredményei az egyetem környezetében, a régióban is változásokat hoztak létre, hiszen a vállalatok, vállalkozások igényei, a régió területéről jelentkeznek. Ezt segítette a 2006-ban létrejött Miskolc Fejlesztési Pólus, benne a Fejlesztési Pólus Stratégiával, melyben az oktatási - kutatási kompetenciák mellett meghatározták az egyetem, a város, és a régió versenyképességének tényezőit is (14).

A jelenlegi időszak stratégiáját az egyetem és a legjelentősebb miskolci vállalatok szakemberei készítették el: „Észak-Magyarország régió intelligens innovációs szakosodási stratégiája

2014-2020” címmel. A régió versenyképességének feltételeként fogalmazták meg a tudáshasznosítás széleskörű alkalmazását, amely a szabadalmak bejegyzésétől, a szellemi termékek és találmányok piaci hasznosításáig, valamint a spin-off és start-up vállalkozások létrejöttéig és működéséig tarthat. A korszerű tudományos tevékenység alapfeltétele az informatikai fejlesztés, a nemzetközi hálózatokba történő bekapcsolódás, valamint az egyetemi kutatók tapasztalat szerzése a külföldi projekteken, hogy a korszerű technikát és módszereket itthon is hasznosítani lehessen.

## Kapcsolatok

A régióban a Miskolci Egyetem sokoldalú kapcsolatot épített ki a gazdasági élet szereplőivel. Jellemzője a folyamatosság, melynek során az intézmény állandó részese a regionális gazdasági környezet fejlesztésének. Az egyetem feladata irányt mutatni a régió számára abban, milyen iparágak jelenthetnének segítséget, hogy kilábaljanak a munkanélküliség problémájából, s mód nyíljon a fejlődésre is. A stratégiai véleményekre alapozva egyrészt a hagyománnyal rendelkező iparágak fejlesztése, mint pl. a gépgyártás, a vegyipar, energetika és környezetipar, a gép- és járműipar, a mechatronika lenne fontos, másrészt pedig olyan termékek gyártása, ami az informatikán és a legfejlettebb technológián alapul.

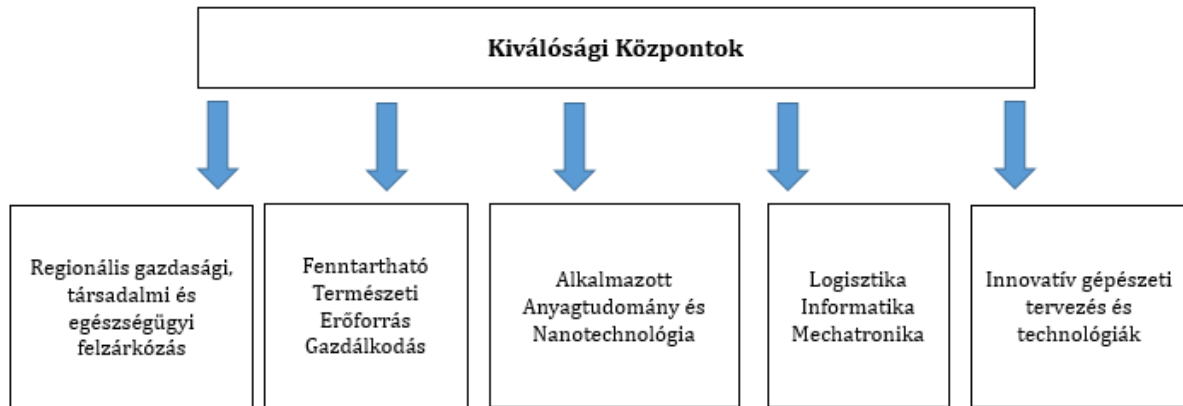
Az egyetemi nemzetközi kapcsolatok kezdetei a hatvanas évekre nyúlnak vissza, azonban ezek szinte kizárólag a környező szocialista országokra terjedtek ki. Az 1980-as évek vége felé már megindult a nyugati egyetemekkel való együttműködés. Az 1990-es évek elején robbanásszerűen bővültek a külföldi kapcsolatok. Jelentős számú vendégoktató jött az egyetemre, és sokan mentek innen is külföldi egyetemre oktatni, kutatni. Legjelentősebb mégis a külföldi részképzések beindulása, vagyis amikor egy-két félévet, diplomatervezést, nyári gyakorlatot külföldön végeznek a hallgatóik. A tanszékek kimutatása alapján a külföldi egyetemekkel való kapcsolata több mint 300. A cégek, gyárak, üzemek, kis-és nagyvállalatok (386) több évtizedes együttműködéssel vesznek részt a gyakorlatra alapozott kutatásokban és fejlesztésekben, a mindkét fél számára fontos kapcsolatokban. Az alap kutatási területek a műszaki szaktanszékeken és intézetekben szoros összefüggésben fejlődnek az alkalmazott tudományokkal.

## Kutatás, fejlesztés

A kutatások terén meghatározó volt a Miskolci Egyetem kutatóegyetemi programjai közül „A felsőoktatás minőségének javítása kiválósági központok fejlesztésére alapozva a Miskolci Egyetem stratégiai kutatási területein” című TÁMOP-4.2.1. B-10/2 jelű projekt. Öt Kiválósági Központ alakult (1. ábra), ezek kutatócsoportokat hoztak létre, amelyek a projekt által kitűzött feladatokat oldották meg. A Kiválósági központok Tudományos műhelyeket alakítottak, ezen belül pedig önálló kutatási területeket hoztak létre. A Műhelyekben folyó szakmai munka nagy része konkrét ipari megbízásokhoz kapcsolódott, így biztosított volt az eredmények szinte azonnali átkerülése az ipari gyakorlatba. Az alkalmazott kutatások eredményei vagy ipari titkot képeznek, vagy szabadalmakban testesülnek meg, ugyanakkor bevételt is jelentenek. A Kutatók 3 csoportba sorolták a prioritásokat, melyek a Tudományos Műhelyek K+F+I tevékenységére épülnek, és stratégiai irányvonaluk illeszkedik az

Európai Unió stratégiájához. A Kiválósági Központok megfogalmazták azokat a célokat, amelyek egy sokoldalú jövőképet tárnak elénk.

A pénzügyi források lehetővé tették, hogy nemzetközi színvonalú kutatási struktúrát alakítsanak ki. A K+F munkákból származó bevételeket az infrastruktúra és az eszközellátottság fejlődésére fordították.



1. ábra: Kiválósági Központok a Miskolci Egyetemen

Forrás: saját szerkesztés

Az alapkutatási eredmények hasznosítását a megjelent publikációk is bemutatták. Nagy gondot fordítottak a tudományos szakcikkek írására, a cikkek nívós nemzetközi szakfolyóiratokban való megjelentetésére. A tudományos teljesítmény értékelése, a minősítés mindinkább az ún. „hatástényező” alapján „rangosnak” tekintett folyóiratokban publikált cikkek és az ott megjelent hivatkozások száma alapján történik. A nemzeti nyelven íródott tudományos publikációk továbbra is vezető szerepet töltenek be a gazdálkodás- és szervezéstudományok területén, ellenben, ha egy idegen nyelvű szöveg online módon is elérhető, növekszik az esélye, hogy észreveszik (22). A projekt pozitívumaként említhető az impakt faktorról rendelkező szakmai cikkek igen magas száma, s mivel 200-nál több konferenciát tartottak, növekedtek a konferencia közlemények is. Az elért kutatási eredmények beépültek az oktatásba segédletek, jegyzetek, tankönyvek formájában, de benyújtott szabadalmak is születtek. A projekt kapcsán bővültek a nemzetközi kapcsolatok, melyek kölcsönösen előnyös szakmai együttműködéshez vezettek.

Az egyetem meghatározó kutatási egységei a Karok (8), az intézetek (44), a tanszékek (84), valamint az egyetemi kutatási központok pl. az Alkalmazott Földtudományi Kutatóintézet, a Felsőoktatási Ipari Együttműködések Központja, illetve az Elektronikai és Informatikai Kutatóintézet, melynek feladata, hogy segítse a partner vállalatokat és a régió kis- és középvállalkozásait az innovációs és K+F tevékenységük gazdasági, piaci eredményességének növelésében. 1997-ben az egyetemen egy Innovációs és Technológia Transzfer Centrum jött létre, majd ennek a szerepét 2015-ben Tudásvagyon Hasznosítási Igazgatóság vette át. A gazdaságélénkítő tevékenységeknek része a FINTELLIGENCE Pénzügyi Oktatási Centrum, melynek célja a pénzügyi tudatosság fejlesztése és a modern fizetési rendszerek megismertetése. A kutatási-fejlesztési tevékenység ipari megbízásokon és a pályázati támogatáson alapszik. Az egyetemi Intézményfejlesztési Tervből látható, hogy igen nagyszámú témában folyik kutatómunka, melyekben nagyobb arányt képviselnek az ipari szerződéses munkák. Fontos kutatási támogatást nyújtanak a pályázati források is. A termelővállalatok felé végzett kutatási

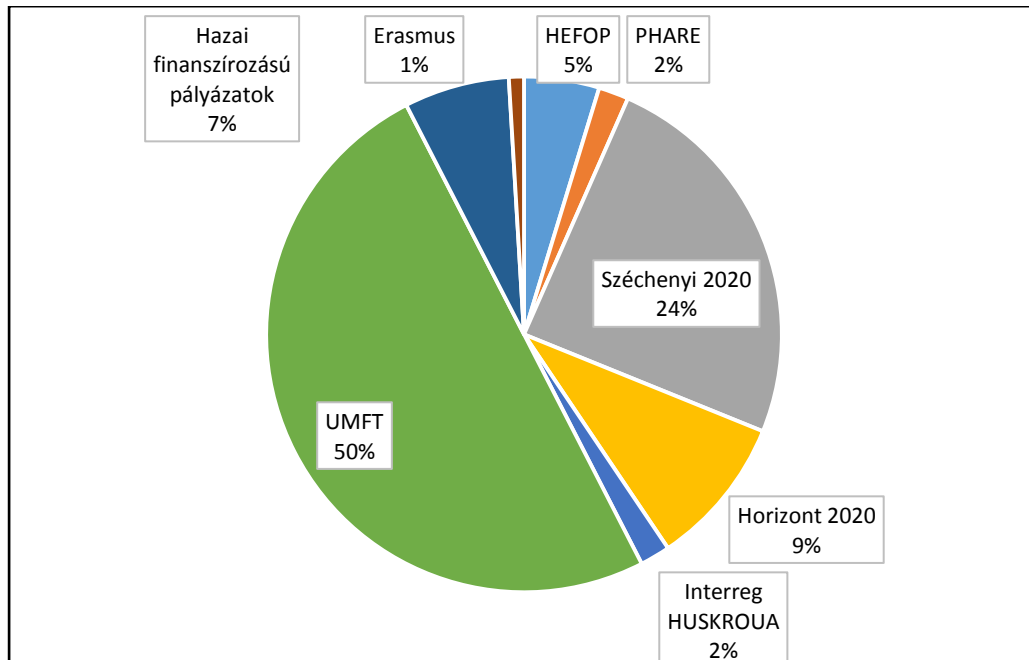
tevékenységéből származó bevételek a kutatási témák végrehajtásán túl a karok infrastruktúrájának és eszközellátottságának fejlesztését is szolgálják. Besegítenek a szűkös állami finanszírozás pótlásába is.

## Pályázatok

Az egyetemek 1986 óta egészíthetik ki költségvetésüket pályázati pénzekkel. Ilyen pályázat volt az OTKA, később pedig megjelentek az Operatív programok, és a nemzetközi pályázatok is. A pályázatok jelentős mértékben hozzájárultak az egyetem fejlődéséhez. Az operatív programok pályázatai már 2009-től népszerűek. 2009-től 2016-ig összesen 53 db operatív programmal kapcsolatos pályázat született. Kiemelkedik közülük a 2012-es TÁMOP pályázat, amely lehetővé tette az egyetem szellemi és gazdasági megújulását. Ez az ÚMFT keretében valósult meg. Célja az egyetem vonzerejének növelése, a minőség javítása, a kutatás-fejlesztés és innováció fejlesztése volt. A fejlesztés középpontjában az anyagtudomány, a nanotechnológia, a mechatronika, a logisztika, a fenntartható fejlődés, a környezetvédelem és az informatika állt. A nanotechnológia kutatásához hozzájárul, hogy az Anyagmérnöki MSc szakon működik a Nanotechnológiai szakirány. A pályázat által lehetővé vált, hogy korszerűsödhetnek a már meglévő laboratóriumok és létrejöhetnek újabbak is, amelyek lehetővé tették a kutató munka színvonalának emelését. A projekt ideje alatt a fejlesztések átlagos növekedése 20,7 %-os volt. A pályázat helyzetelemzésében megtaláljuk a probléma-fát, melynek megállapításai a tovább fejlődés lehetőségeit körvonalazták.

## Napjaink kutatásai

A projekt minden kar, intézet és tanszék életébe pezsgést hozott, amely a lezárulása után sem állt meg. Az operatív programok, és a K+F+I pályázatok jelentősége, hogy komoly fejlesztési összegekre számíthatnak a megalkotóik. A kibővült kapcsolatok az egyetemekkel és cégekkel a nemzetközi projekteken és tudományos együttműködésekben hasznosulnak. A 2013-2020-as időszakban az Egyetem olyan kutatási, oktatási pályázatokra számíthat, amelyek segítenek abban, hogy az egyetem, az önkormányzat, a város, a megye, a régió együttműködve sikeres fejlesztéseket hajtsanak végre. Részt vesznek benne a nagyvállalatok, mint a Bosch, Eletrolux, Takata, valamint kis- és középvállalatok is.



2. ábra: Elnyert pályázatok (2004-2020)

Forrás: <http://www.uni-miskolc.hu/elnyert-palyazatok>

Az egyetem 2004 és 2020 közötti időszakra összesen 95 pályázatot nyert el, ennek megoszlását az. 2. számú ábra tartalmazza. A PHARE program keretében az egyetem 2 pályázat segítségével végezte el az épületek és a sportcsarnok akadálymentesítését. A Széchenyi 2020 pályázatok GINOP és EFOP pályázatokat tartalmaznak. A pályázatok sok esetben valósulnak meg konzorciumi formában. A konzorciumi forma a fejlődés egyik lehetősége. A Miskolci Egyetem napjainkban 11 nemzetközi projektben vesz részt. Az Egyetem a Horizont 2020 pályázatok megvalósításával nemcsak ipari intézményeket, hanem hazai és külföldi egyetemi partnereket is bevon. A HORIZONT 2020 projektjei kivétel nélkül konzorciumi formában valósulnak meg. Az Egyetemen kiemelkedő a műszaki területek versenyképessége a többihez képest, és továbbra is a műszaki-gazdasági profil fejlesztésére törekszik, amit a pályázatok témaköre is bemutat.

Horizont 2020 legjelentősebb projektjei:

- CHPM2030–fémkinyerés ultra-mély ércetestekből, 5000 m alól,
- FIEK projekt–késztermékek, új technológiai eljárások,
- GROW projekt–föld- és talajvizsgálat,
- ICARUS projekt–fémötvözetek felfedezése, Intraw obszervatórium–nyersanyag csoportok kutatása, innovációja,
- Kindra projekt–új hidrogeológiai kutatási osztályozási rendszer kialakítása,
- LoCoMaTech projekt–alumínium ötvözetek hegesztése,
- Move infographics projekt - grafikai tervezési tippek az infografikáról,
- UmiTwinn projekt–logisztikai technológiák, Unexmin projekt–robotfejlesztés,
- Interreg pályázat–[Floodresc SKHU](#)–katasztrófhelyzetek környezeti problémáinak kezelése.
- Az UMFT pályázatok tartalmazzák a TÁMOP, KEOP, GOP, TIOP, ÉMOP pályázatokat.



A hatékonyság növelése érdekében az intézmény döntési mechanizmusában azt a készséget szükséges fejleszteni, ami a gazdasági szereplőktől, ipari partnerektől érkező kutatási vagy oktatási igényeket beazonosítja, szűri, azokat objektíven értékeli és azokkal kapcsolatban stratégiai döntéseket hoz.

A forrásszerzés és a nemzetközi kutatási fő irányokba való bekapcsolódás érdekében a Miskolci Egyetem törekszik a nemzetközi láthatóság megerősítésére és megerősítésére, mind az oktatás egésze, mind a kutatások kiemelt programjai területén. Létrehozásra kerülnek azok a szervezeti egységek, amelyek fő feladata a nemzetközi pályázatok figyelése, valamint a pályázók háttértámogatása mind az elszámolások, mind a projekt menedzsment területén. Cél az, hogy a ciklus végére konzorciumi vezetőként is jelen legyen az egyetem a nemzetközi pályázati színtereken. 2014-től a Nemzeti Intelligens Szakosodási Stratégia állásfoglalásai, felmérései is iránymutatóak az Egyetem számára.

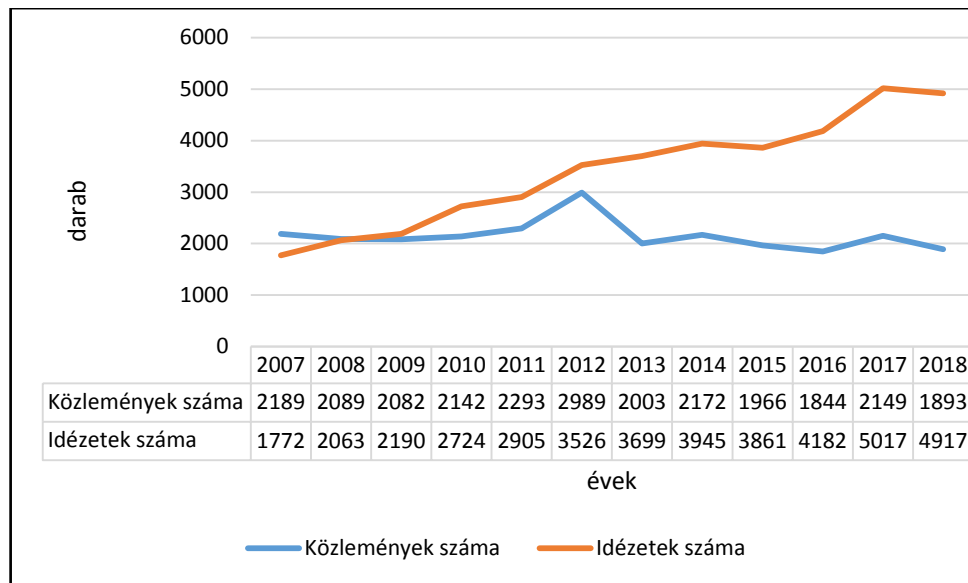
## A tudományos láthatóság

A tudományos láthatóság minden egyetem kutatóinál fontos feltétel. A tudományos láthatóságot az Egyetemen saját adatbázisok, 23 magyar adatbázis (köztük a MATARKA), valamint 11 külföldi és elérhetősége biztosítja. A MIDRA – a Miskolci Egyetem Digitális Adattára és Repoitóriuma típusonkénti megoszlásban gyűjti az adatokat. 58 féle műfaji különbséget találhatunk 17 304 darabszámmal. Az adatbázist 2001-től vezetik.

MEPDA - a PhD-disszertációk adatbázisa, a MEPA - a Miskolci Egyetemi Publikációs Adatbázisa. A MEPA 2005 és 2011 között épült abból a célból, hogy az intézmény oktatói, dolgozói által létrehozott tudományos publikációkat nyilvántartsa. Jellemzője volt az időrend, a betűrend mind a nevekre, mind a címekre, ami lehetővé tette a gyors keresést. Az addig felvett rekordok – 6382 név és 42123 cím - 2011-ben áttöltésre kerültek a Magyar Tudományos Művek Tára MTMT adatbázisba és az óta ott bővülnek tovább az egyetemi oktatók publikációi.

A Tudományos láthatóság fontos bázisai A Miskolci Egyetem Közleményei, melyek tudományterületenként sorozatokban jelennek meg, 1929-től 1999-ig kötetekben található meg. A Közleményekre vonatkozó szabályzat tartalmazza az MTMT működtetését, és a Közlemények formai követelményeit is az Egyetemen. Egyéb kiadványok is megjelennek, mint pl. Gesta, Észak-magyarországi Stratégiai Füzetek, Miskolci Jogi Szemle, Theory Methodology Praxis. Az E-Közlemények célja, hogy elsődlegesen fiatal kutatóknak, hallgatóknak publikációs lehetőséget biztosítson.

Külföldi adatbázisok között vannak az Academia.edu, a Reseachgate.net, a Google Scholar, az EBSCO, a Web Of Science és a Scopus adatbázisok, valamint a Springer kiadó, melyek mind a hallgatók, mind az oktatók és a kutatók számára elérhetőek.

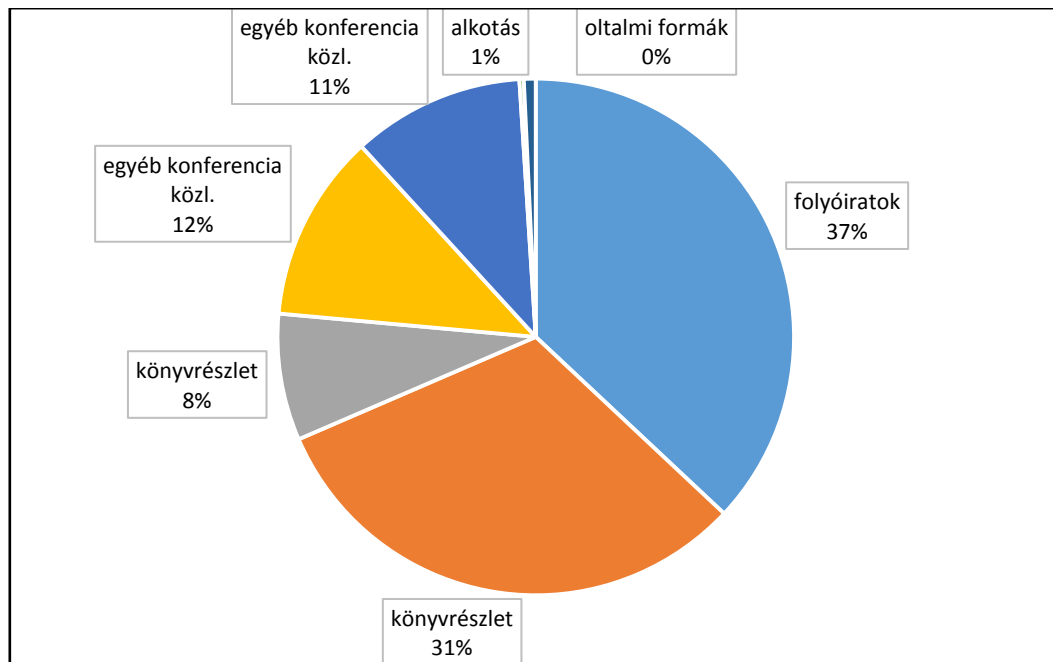


3. ábra: Közlemények és az idézetek száma a Miskolci Egyetemen (2007-2018)

*Forrás: MTMT adatbázis, 2019. áprilisi adatok alapján*

A 3. ábra az egyetem oktatóinak és kutatóinak a közleményei alakulását mutatja 2007-2018. évekre vonatkozóan az MTMT nyilvános adatbázisa alapján, 2019. áprilisi állapot szerint. A folyamatos adatfelvitel miatt az adatbázisban megjelenő közlemények száma napról-napra változik. Az egyetem összes közlemények száma 44171, ebből a vizsgált időszakban 25811 darab jelent meg, számuk az 2007-2018-as évek során 1844 és 2989 között mozgott. A hivatkozások száma a 2007. évi 1772-ről 2018-ra közel 5000 darabra nőtt, ami jelentős növekedésnek tekinthető és az egyetem publikációs tevékenységének egyre szélesebb ismertségét jelenti.

Akadémiai körökben egyre erősödik az a nézet, hogy a hazai elismerés is nagyon fontos szempont, de különösen a globalizáció korában, az egyéni és közös tudományos teljesítmény valódi értékmérője a nemzetközi ismertség és elismertség (21). A publikációk és a hivatkozások külföldi és hazai megoszlására nem áll rendelkezésre pontos adat, azonban az egyetem oktatói-kutatói az MTMT adatbázisa szerint rendszeresen publikálnak nemzetközi folyóiratokban, részt vesznek nemzetközi konferenciákon és nemzetközi projekteken.



4. ábra: Az összes közlemények megoszlása publikációk szerint (2019, május)

Forrás: MTMT adatbázis, 2019. áprilisi adatok alapján

A 4. ábra az egyetem munkatársainak megjelent összes publikációnak közlemény típusonkénti megoszlását tartalmazza. A közlemények két harmadát a folyóiratok és könyvrészletek adják, az alkotások száma 327, az oltalmak száma 121 db.

A tudás iparosításának a legjelentősebb eredményei a szabadalmak. A Miskolci Egyetemen 1957-től elkezdődött a szabadalmak nyilvántartása, kiajánlása, hasznosítása. A rendelkezésre álló adatok szerint 1957-től 2008-ig összesen 393 darab szabadalom született, 2008-ban még a fenntartott szabadalmak száma 53 darab, az új bejelentés pedig 5 darab volt (3). A találmányok többféle témakörből származnak például: úrkutatás, gépgyártás, hulladékhasznosítás. Legjelentősebb ezek közül Dr. Raisz Ivánnak és Dr. Barta Istvánnak a „metanol előállításukommunális hulladékból” a világ sok részén szabadalmaztatott eljárása, amely egyszerre alkalmas a hulladékkezelés, valamint az energiahány problémájának megoldására.

A találmányok gyakorlatban való alkalmazása jelenti valójában a tudás iparosítását és eredményez hasznot a feltalálónak, az egyetemnek és az országnak. Természetesen ez nem zajlik sehhol a világon zökkenő mentesen. Amíg az amerikai gyakorlatban a vállalkozói egyetem és a vállalkozó-kutatói szerep évtizedek óta beépült az egyetemek működésébe, addig az európai egyetemek vállalkozói működésében jelentős különbségek vannak. A magyar kutatók véleménye szerint az egyetemi-ipari technológiatranszfer kutatáspolitikai célként való megjelenítése nem tükröződik az egyetemek ösztönzési gyakorlatában, az előléptetések és a státuszok kiosztásában (19). A Miskolci Egyetemen elsősorban a műszaki tudományok tartoznak a piacorientált kutatások sorába, a pályázatok és a szerződések keretében folytatott kutatás és a szakmai tanácsadás főként ezen a területen jelenik meg.

## Összefoglalás

Napjainkban az újraiparosodásra egyre nagyobb figyelem irányul az európai országokban, bár maga az újraiparosodás fogalma már mintegy három évtizede megjelent a közgazdasági szakirodalomban (15, 16, 17), a gazdaságpolitikai elképzelések kidolgozására csak a 2008. évi válság után került sor. Az Európai Bizottság 2010-ben hirdette meg az Európa 2020 Stratégiát (6), amelynek célja az intelligens, fenntartható és inkluzív gazdasági növekedés elérése, aminek érdekében az európai iparpolitika átalakítására és K+F teljesítmény növelésére tett javaslatokat. Két évvel később már az ipar GDP-n belüli részarányának -15 %-ról 20 %-ra- növelését tűzték ki célul, egyúttal az iparnak a gazdasági növekedésben és a munkahelyteremtésben is nagyobb szerepet kell betöltenie.

Az elmúlt közel három évtizedben az egyetemek és a vállalatok közötti együttműködés a kutatás, fejlesztés területén jelentőssé vált. Az egyetemeknek új finanszírozási forrásokat kellett találniuk a tömegoktatást egyre kevésbé finanszírozó állami források kiegészítésére. Az egyetemek két fő feladata – a tudásbázis kiépítése, fejlesztése és az oktatás – mellett megjelent egy harmadik funkció: az egyetemeknek a tudásgazdaság szereplőjévé, az innováció fontos részesévé kellett válniuk. Céljaik között nem csak a tudás létrehozása, hanem az eladása is szerepel, és ebben a Miskolci Egyetem oktatói, kutatói a régióban az elmúlt években meghatározó szerepet töltek be. Az egyetemnek arra kell törekednie, hogy az oktatás, a kutatás és az eredmények piaci hasznosítása összhangban legyenek, mindhárom funkció a jövőben megfelelő motivációban és támogatásban részesüljön.

## Hivatkozások

- [1] Dienes Ferenc László (2014): *A kutatás-fejlesztés új helye a nemzeti számlákban*. Statisztikai Szemle, 92. évfolyam 11-12-szám.
- [2] Dobróka Mihály (2009): *A szellemi vagyoni védelme és szerepe az oktatásban a Miskolci Egyetemen*. [http://www.mie.org.hu/eloadasok\\_2009\\_konf/Dr\\_Dobroka\\_Mihaly\\_ea.pdf](http://www.mie.org.hu/eloadasok_2009_konf/Dr_Dobroka_Mihaly_ea.pdf)
- [3] Erdős Katalin – Varga Attila (2010): *Az egyetemi vállalkozó – legenda vagy valóság a európai regionális fejlődés elősegítésére?* Közgazdasági Szemle, 2010. május. 457-472. oldal.
- [4] Etzkowitz, H. - Leydesdorff, L. (1997): Introduction: Universities in the Global Knowledge Economy. In: Etzkowitz, H. - Leydesdorff, L. (eds): *Universities and the Global Knowledge Economy: a Triple Helix of University-Industry-Government Relations*. Pinter, London and Washington. pp. 1-8. In: Mezei Katalin: *Az egyetemek szerepe a regionális gazdaságfejlesztésben, Az innovációs rendszer alapú megközelítések összevetése*, Doktori értekezés, Győr-Pécs 2008.
- [5] Etzkowitz, H. - Webster, A. - Gebhardt, C. - Castiano Terra, B. R. (2000): The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. *Research Policy*, vol. 29. no. 2. pp. 313-330. In: Mezei Katalin: *Az egyetemek szerepe a regionális gazdaságfejlesztésben, Az innovációs rendszer alapú megközelítések összevetése*, Doktori értekezés, Győr-Pécs 2008.
- [6] Európai Bizottság (2010): A BIZOTTSÁG KÖZLEMÉNYE EURÓPA 2020. *Az intelligens, fenntartható és inkluzív növekedés stratégiája*. Brüsszel, 2010. [http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1\\_HU\\_ACT\\_part1\\_v1.pdf](http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1_HU_ACT_part1_v1.pdf) (Letöltve: 2019. április 20.)
- [7] Hegedűs Anita – Polónyi István (2015): *Az egyetemvezetés hazai útvesztői*, Köz-gazdaság, 2015, p.67-87.

- [8] Horváth Kornélia (2004): *Az innováció-alapú regionális fejlesztés lehetőségei Magyarországon*. Tér és Társadalom 18. évf. 2004/4. 29-49. oldal.
- [9] Hrubos Ildikó (2011): *A BOLOGNA PIRAMIS. A felsőoktatási menedzserizmus megjelenése európai és globális szinten*. Educatio 2011/4. pp. 498–508.
- [10] Kotosz Balázs – Lukovics Miklós – Zuti Bence – Molnár Gabriella: *Egyetemi funkciók és helyi gazdasági hatások: módszertani problémák és lehetséges megoldások*. Forrás Lengyel I. – Nagy B. (szerk.) 2016: *Térségek versenyképessége, intelligens szakosodása és újraiparosodása*, JATEPress, Szeged, p.185–203.
- [11] Lábás István - Darabos Éva (2015): *Magyar felsőoktatás számokban–nemzetközi összehasonlítás*. KÖZTES EURÓPA: Társadalomtudományi Folyóirat. A VIKEK Közleményei VII. 1-2. pp. 16-25.
- [12] Lengyel I. (2003): *Verseny és területi fejlődés: térségek versenyképessége Magyarországon*. JATEPress, Szeged.
- [13] Lundvall, B. – A. Borrás, S. (1997): *The Globalising Learning Economy: Implications for Innovation Policy*. The European Communities, Luxemburg., In: Mezei Katalin: *Az egyetemek szerepe a regionális gazdaságfejlesztésben, Az innovációs rendszer alapú megközelítések összevetése*, Doktori értekezés, Győr-Pécs 2008.
- [14] Miskolc Fejlesztési Pólus – TECHNOPOLISZ – alkalmazott high-tech ipari megoldások Fejlesztési Pólus Stratégia. <https://docplayer.hu/4151517-Miskolc-fejlesztési-polus-technopolisz-alkalmazott-high-tech-ipari-megoldások.html> (letöltés ideje: 2019. máju 4.)
- [15] Nagy Benedek – Udvari Beáta – Lengyel Imre (2019): *Újraiparosodás Kelet-Közép-Európában – újraéledő centrum-periféria munkamegosztás?* Közgazdasági Szemle, 2019. február. 163-184. o.
- [16] Nagy Judit (2017): *Az ipar 4.0 fogalma, összetevői és hatása az értékláncre*. Budapesti Corvinus Egyetem. Műhelytanulmányok.
- [17] Nagy Judit – Oláh Judit – Erdei Edina – Máté Domicián – Popp József (2018): *The Role and Impact of Industry 4.0 and the Internet of Things on the Business Strategy of the Value Chain — The Case of Hungary*. Sustainability 2018, 10 (10), Paper 3491.
- [18] Novotny Ádám (2011): *Az egyetemi kutatási eredmények értékesítésének néhány kérdése és problémája*. Periodica Oeconomica, 2011. szeptember. 127-142. oldal.
- [19] Novotny Ádám (2013): *Az egyetemi-ipari technológiatranszfer sajátosságai Magyarországon*. Közgazdasági Szemle. 2013. október, 1119-1139. oldal.
- [20] Polónyi István (2009): *A hazai felsőoktatás gazdasági integrációja*. Zárótanulmány vezetői összefoglaló. [http://real.mtak.hu/12189/1/72177\\_ZJ1.pdf](http://real.mtak.hu/12189/1/72177_ZJ1.pdf) (letöltés ideje: 2018. január 4.)
- [21] Popp József (2019): *Publikáljunk vagy habilitáljunk?* Statisztikai Szemle, 97. évfolyam 5. szám 490—497. oldal.
- [22] Sasvári Péter (2016): *Tudományos láthatóság vizsgálata a gazdálkodás és szervezéstudományok*. In: Karlovitz, János Tibor (szerk.) *Társadalom, kulturális háttér, gazdaság* : IV. IRI Társadalomtudományi Konferencia Komárno, Szlovákia : International Research Institute, (2016) pp. 357-365. 9 p.
- [23] Török László (2019): *A hazai kutatás-fejlesztés finanszírozásának változásai*. International Journal of Engineering and Management Sciences (IJEMS) Vol. 4. (2019). No. 2.