RIERC Regionális Innováció- és Vállalkozáskutatási Központ

KUTATÁSI BESZÁMOLÓK

2020/007

A Pécsi városrégió innovációs rendszere

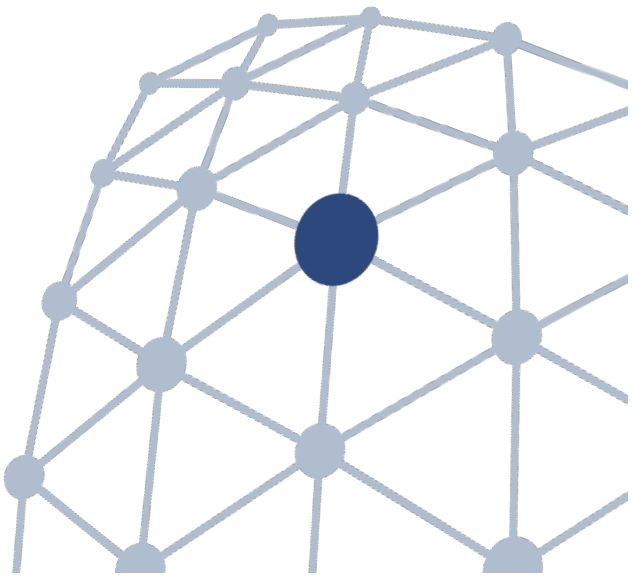
Gál Zoltán
Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar

Regionális Innováció- és Vállalkozáskutatási Központ

Pécsi Tudományegyetem
Közgazdaságtudományi Kar
H-7622 Pécs, Rákóczi út 80

Telefon: +36-72-501-599/63190

E-mail: rierc.center@ktk.pte.hu
Honlap: http://hu.rierc.ktk.pte.hu/



EFOP-3.6.2-16-2017-00017

Fenntartható, intelligens és befogadó regionális
és városi modellek

A PÉCSI VÁROSRÉGIÓ INNOVÁCIÓS RENDSZERE

Kutatási jelentés

Készítette: Prof. Dr. Gál Zoltán, *egyetemi tanár*

PTE KTK Pénzügy és Számvitel Intézet

A kutatás vezetője:
***Prof. Dr. Varga Attila**, egyetemi tanár*
Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja
PTE KTK Regionális Innováció- és Vállalkozáskutató Központ igazgatója

2020. november

PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
H-7622 Pécs, Vasvári Pál utca 4.
H-7602 Pécs, Pf. 219.
Telefon: (+36) 72 501-500
Internet: www.pte.hu

Európai Unió
Európai Szociális Alap
MAGYARORSZÁG KORMÁNYA
BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

EFOP-3.6.2-16-2017-00017

Fenntartható, intelligens és befogadó regionális
és városi modellek

A jelentés az EFOP-3.6.2-16-2017-00017 számú és "Fenntartható, intelligens és befogadó regionális és városi modellek" projekt keretében készült

Közreműködők és egyes fejezetek szerzői:

A 6. fejezet (gépipari vállalkozói felmérés): **Polónyi-Andor Krisztina**

A 7. fejezet (gépipari vállalkozói felmérés): **Varga-Csajkás Anna**

Melléklet (Egyetemi felmérés): **Dr. Erdős Katalin**

Ábrák készítése (5.fejezet): **Bilicz Hanga Lilla**

A kutatás korábbi fázisaiban közreműködők**: *Dr. Bodor Ákos, Dr. Grünhut Zoltán, Fellner Ákos, Dr. Bedő Zsolt, Novotny Ádám Veréb-Miskolczi Zsófia***

Az *adatfelvétel*t a PSYMA Hungary Kft. készítette.

PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
H-7622 Pécs, Vasvári Pál utca 4.
H-7602 Pécs, Pf. 219.
Telefon: (+36) 72 501-500
Internet: www.pte.hu

MAGYARORSZÁG KORMÁNYA
Európai Unió
Európai Szociális Alap
BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Tartalom

1. BEVEZETÉS 9

2. INNOVÁCIÓS RENDSZEREK FEJLESZTÉSÉNEK KORLÁTAI A PERIFÉRIKUS RÉGIÓKBAN 14

3. A DÉL-DUNÁNTÚLI RÉGIÓ ÉS A PÉCSI VÁROSTÉRSÉG INNOVÁCIÓS POTENCIÁLJA 18

3.1. Hátrányos keretfeltételek, leszakadó helyi-regionális gazdaság 18

3.2. Az innovációs örökség 19

3.3. A Dél-Dunántúl és Pécs kutatás-fejlesztési kapacitásainak (input-output indikátorainak) változása az ezredforduló után (2003-2018) 22

3.3.1. Az tudástermelés input indikátorai a Dél-Dunántúlon 22

3.3.2. K+F tevékenység outputjai a Dél-Dunántúlon és a Pécsi városrégióban 29

3.3.3. K+F beruházások és szerkezeti változások a K+F ráfordítások terén 31

4. GAZDASÁGI-VÁLLALKOZÓI AKTIVITÁS ÉS VÁLLALATI INNOVÁCIÓS POTENCIÁL A DÉL DUNÁNTÚLON 34

4.1. A Dél-Dunántúl gazdasági potenciálja 34

4.2. A vállalati szektor és a feldolgozóipari potenciál a Pécsi városrégióban és a Dél-Dunántúlon 36

4.2.1. Pécs gazdaságszerkezetének átalakulása a rendszerváltás után 36

4.2.2. A Dél-Dunántúl és Pécs vállalati struktúrája és ágazati szerkezete 39

4.3. A „tudásalkalmazók" – a dél-dunántúli vállalkozások innovációs potenciálja és innovációs aktivitása a felmérések alapján 43

4.3.1. A Regionális Innovációs Stratégia vállalati innovációs felmérése 44

4.3.2. A 2009-es vállalati innovációs potenciál felmérés 45

4.3.3. Innovatív vállalkozások felmérése (2011) 47

5. A VÁLLALKOZÁSOK NÖVEKEDÉSI ÉS INNOVÁCIÓS POTENCIÁLJÁNAK KÉRDŐÍVES FELMÉRÉSE A PÉCSI VÁROSRÉGIÓBAN (2020) 49

5.1. Bevezetés 49

5.2. Az általános vállalati működéssel kapcsolatos adatok 50

5.3. A vállalkozások innovációi 60

5.4. Vállalatok innovatív tevékenységei, innovációfinanszírozás és az innovációs célú együttműködések 66

5.5. Az innovációt befolyásoló tényezők 70

5.6. Összefoglalás 75

6. A DÉL-DUNÁNTÚLI GÉPIPAR NÖVEKEDÉSI ÉS INNOVÁCIÓS POTENCIÁLJA (KÉRDŐÍVES FELMÉRÉS EREDMÉNYEI) 79

6.1. Bevezetés 79

6.2. A dél-dunántúli gépipari szektorra vonatkozó adatok 81

6.3. Az általános vállalati működéssel kapcsolatos adatok 86

6.4. A vállalatok innovációi 90

6.5. A vállalatok innovatív tevékenységei és innovációs célú együttműködései 97

6.6. Az innovációt befolyásoló tényezők 104

6.7. Összefoglalás 110

7. A PÉCSI VÁROSRÉGIÓ BIOTECHNOLÓGIAI SZEKTORÁNAK NÖVEKEDÉSI ÉS INNOVÁCIÓS POTENCIÁLJA (KÉRDŐÍVES VÁLLALATI FELMÉRÉS EREDMÉNYEI) 114

7.1. Bevezetés 114

7.1.1. A minta kiválasztása 114

7.2. Általános adatok 117

7.3. Innovációk 121

7.4. Innovációs tevékenységek 125

7.5. Innovációs célú együttműködések 127

7.6. Az innovációt befolyásoló tényezők 131

7.7. Tudáselemek 136

7.8. Összegzés 140

7.9. Következtetések: a három vállalati felmérés tanulságai 142

8. A RÉGIÓ TUDÁSBÁZISA: A PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM 147

8.1. Bevezetés: Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma kialakításának lehetőségei a Pécsi Tudományegyetemen 147

8.2. Közepes-nagyságú (mid-range) egyetemek szerepe a tudástranszferben és a térségfejlesztésben a perifériikus régiókban 148

8.3. A Pécsi Tudományegyetem kutatás-fejlesztési potenciálja és az egyetem helyi-térségi beágyazódása 156

8.3.1. Kutatás-fejlesztés a Pécsi Tudományegyetemen 157

8.3.2. Hazai és Európai Uniós K+F projektek a Pécsi Tudományegyetemen 161

8.3.3. K+F Beruházások 164

8.3.4. Nemzetközi K+F projektek a Pécsi Tudományegyetemen 165

8.4. Tudástranszfer szervezetek és a szellemi tulajdonjog-védelem a Pécsi Tudományegyetemen 167

8.4.1. PTE Kutatáshasznosítási és Technológia-transzfer Központ (PTE KTTK) 167

8.4.2. PTE szellemi termék portfoliója 168

8.4.3. szellemi termékek generálását és a tudástranszfert ösztönző tényezők a Pécsi Tudományegyetem Kutatáshasznosítási és Technológia-transzfer Központjában 170

8.4.4. A Pécsi Tudományegyetem vállalati megrendelésre végzett K+F+I és tudományos szolgáltatási tevékenységből származó bevétele 171

8.4.5. A Pécsi Tudományegyetem és a Kutatáshasznosítási és Technológia-transzfer Központjának helyi és magyarországi vállalati kapcsolatrendszere 172

8.5. Szentágothai János Kutatóközpont (SZKK) 174

8.5.1. Az SZKK funkciója és céljai 174

8.5.2. Kutatási területek, kutatócsoportok, projektek 175

8.5.3. Az SZKK technológia transzfer funkciói 175

8.5.4. Az SZKK vállalati kapcsolatai 176

8.5.5. Az SZKK legfontosabb output indikátorai, 2015-2020 176

8.6. A Pécsi Tudományegyetem szerepe a vállalkozói ökoszisztéma fejlesztésében: Simonyi Üzlet- és Gazdaságfejlesztési Központ 177

8.7. Az „elkötelezett egyetem”: a PTE harmadik missziós tevékenysége 179

8.7.1. A harmadik misszió megjelenése a szervezet stratégiájában, szervezetében, szabályozási rendszerében 179

8.7.2. A harmadik misszió társadalmi-gazdasági dimenziói és gyakorlata 180

8.7.3. PTE Tudományos és Innovációs Park programcsomag 182

8.8. PTE részvétele a gazdaság- és városfejlesztési programokban 182

9. A PÉCSI VÁROSRÉGIÓ INNOVÁCIÓS RENDSZERÉNEK ÉRTÉKELÉSE A VÁLLALKOZÓI ÉS AZ EGYETEMKÖZPONTÚ ÖKOSZISZTÉMA BÁZISÁN 186

9.1. Az EFOP projekt vizsgálati fókusza 186

9.2. Kísérlet a regionális innovációs rendszer intézményi bázisának megteremtésére 186

9.3. A helyi innovációs rendszer fejlesztésének korlátai a Pécsi városrégióban 187

9.4. A vállalkozói ökoszisztéma fejlesztésének lehetőségei a Pécsi városrégióban a felmérések alapján 190

9.4.1. A Pécsi városrégiói vállalkozói ökoszisztémáját vizsgáló felmérés következtetései 190

9.4.2. Az ágazati (gépipar, biotechnológia) vállalkozói felmérés következtetései 191

9.4.3. Az intelligens szakosodás fejlesztési lehetőségei a Pécsi városrégió gépipari és biotechnológiai szektorában 193

9.5. Az egyetemközpontú innovációs ökoszisztéma a Pécsi városrégióban 195

9.5.1. A PTE tudástermelő kapacitásainak és transzfermechanizmusainak értékelése 195

9.5.2. A PTE PTE transzfer intézményi mechanizmusainak fejlettsége 198

9.5.3. Szentágothai János Kutatóközpont (SZKK) 200

9.5.4. A K+F ösztönzőrendszerei és a Simonyi Üzlet- és Gazdaságfejlesztési Központ szerepe a vállalkozói ökoszisztéma fejlesztésében 200

9.6. A PTE harmadik missziós térségi szerepvállalása és elkötelezettsége 201

9.6.1. A PTE szolgáltatóegyetemi funkcióinak fejlesztése 201

9.6.2. Az oktatók és kutatók attitűd és értékvizsgálata az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma fejlesztése tekintetében (az egyetemi felmérés néhány tanulsága) 201

9.6.3. A PTE részvétele a helyi gazdaság- és városfejlesztési programokban 203

9.7. Az egyetemi irányítású innovációs ökoszisztéma korlátai és fejlesztési lehetőségei 205

9.7.1. Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma fejlesztésének korlátai a Pécsi városrégióban 206

9.7.2. Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma fejlesztésének lehetőségei 208

9.8. Összefoglaló értékelés és kitekintés 213

10. IRODALOM 215

11. MELLÉKLET: AZ OKTATÓI-KUTATÓI ATTITŰDÖKNEK ÉS ÉRTÉKPREFERENCIÁKNAK AZ EGYETEMKÖZPONTÚ VÁLLALKOZÓI ÖKOSZISZTÉMA SZEMPONTRENDSZERÉBE ÁGYAZOTT VIZSGÁLATA 219

Ábrajegyzék

1. ábra A kutatási ráfordítások tudományterületi megoszlása 2018-ban a Dél Dunántúlon, % ... 26
2. ábra. Pécsett regisztrált vállalkozások ágazati megoszlása, 2016 ... 40
3. ábra A Pécsi várostérséget felmérő mintában szereplő vállalkozások szektorális megoszlása 2020-ban, % ... 52
4. ábra A vállalkozások létszám szerinti megoszlása, 2020 % ... 54
5. ábra A K+F-et végző foglalkoztatottak száma vállalati létszámkategóriánként ... 55
6. ábra A vállalatok K+F tevékenységet végző foglalkoztatottjai, %; ... 55
7. ábra A vállalatok megoszlása aszerint, hogy hány foglalkoztatottja rendelkezik felsőfokú végzettséggel; ... 56
8. ábra Felsőfokú végzettséggel rendelkező foglalkoztatottak száma vállalati létszámkategóriánként ... 56
9. ábra A vállalkozások alapítási időszaka ... 57
10. ábra A vállalatok értékesítéseinek földrajzi megoszlása ... 58
11. ábra A vállalatok beszállítóinak földrajzi megoszlása ... 58
12. ábra A vállalatok megoszlása a profit visszaforgatás mértéke szerint ... 60
13. ábra Az innovációt bevezető vállalatok aránya ... 61
14. ábra Innovációt bevezető vállalatok aránya innováció típusonként (%) ... 61
15. ábra Mennyi innováció típust vezettek be a vállalkozások 2015-19 között ... 62
16. ábra Innováció típusok létszámkategóriánként ... 62
17. ábra Az innovációs ötlet megfogalmazása és az innováció megvalósulása között átlagosan eltelt idő (hónapban) .. 63
18. ábra Szabadalmat, védjegyet, használatiminta-oltamat vagy ipari formatervezési jogot bejelentő vállalkozások aránya ... 64
19. ábra Volt a vállalkozásnak olyan innovációja 2015-2019 között, ami nem csak a vállalat számára volt újdonság, hanem a piacon is, azaz a versenytársainál előbb vezette be? ... 65
20. ábra Az innovációval rendelkező vállalatok megoszlása aszerint, hogy az innovációik jellemzően teljesen új ötlet alapján, vagy pedig továbbfejlesztés által történtek; ... 65
21. ábra Költségcsökkentés mértéke a bevezetett innovációk következtében ... 65
22. ábra A 2015 és 2019 között innovatív tevékenységeket végző vállalatok aránya tevékenység típusonként ... 67
23. ábra Az innovatív tevékenységek finanszírozási forrásainak átlagos megoszlása ... 68
24. ábra A 2015 és 2019 között innovációs együttműködéssel rendelkező cégek száma partnertípus és a partnerek földrajzi elhelyezkedése szerint ... 69
25. ábra Az innovációt támogató tényezők szerepének megítélése (%) ... 71
26. ábra A más vállalkozásokkal való együttműködések jelentősége az innovációkban ... 72
27. ábra A helyi Kereskedelmi és Iparkamara tevékenyégének jelentősége az innovációban ... 72
28. ábra Az egyetemekkel való együttműködés jelentősége az innovációban ... 72
29. ábra Az innovációt akadályozó tényezők szerepének fontosága ... 74
30. ábra: A vállalatok válaszainak megoszlása a dél-dunántúli gépiparra vonatkozó kérdésekben ... 82
***31*. ábra:** A Dél-Dunántúli Gépipari Klaszterrel ismeretségben lévő vállalatok aránya ... 83
***32*. ábra**: A klaszter támogató szerepe az informális és/vagy formális kapcsolatok kialakulásában a gépipari szereplők és a klaszter tagok között ... 83
***33*. ábra:** A gépiparon belüli beszállítók és értékesítés aránya ... 84
***34*. ábra:** A vállalatok beszállítóinak területi megoszlása ... 85
***35*. ábra:** A vállalatok értékesítésének területi megoszlása ... 86
***36*. ábra**: A vállalatok megoszlása a foglalkoztatottak száma alapján (2018) ... 87
***37*. ábra:** A vállalatok megoszlása aszerint, hogy a foglalkoztatottaik hány százaléka rendelkezik felsőfokú végzettséggel (2018) ... 87
***38*. ábra**: A vállalatok megoszlása a mérnöki, műszaki, természettudományi diplomások a felsőfokú végzettségűek arányában, % ... 88
***39*. ábra:** A vállalatok megoszlása aszerint, hogy a foglalkoztatottaik hány százaléka végez K+F tevékenységet (2018) ... 88
***40*. ábra:** A termelés megoszlása az alapján, hogy piaci előrejelzés vagy megrendelés alapján történik ... 89
41**. ábra:** A vállalatok beruházási forrásainak átlagos megoszlása (2018) ... 90
42. ábra A vállalatok megoszlása a profit visszaforgatás mértéke szerint ... 90
***43*. ábra:** A 2015 és 2018 között innovációt bevezető vállalatok aránya ... 92

***44*. ábra:** Az innovációk száma innováció típusonként (2015-2018) 93
***45*. ábra:** A 2015 és 2018 között innovációt bevezető cégek aránya innováció típusonként 93
***46*. ábra:** Az innovációs ötlet megfogalmazása és az innováció megvalósulása között átlagosan eltelt idő 94
***47*. ábra:** Az innovációval rendelkező vállalatok megoszlása aszerint, hogy az innovációik jellemzően teljesen új ötlet alapján, vagy pedig továbbfejlesztés által történtek 95
***48*. ábra:** Az innovációval rendelkező vállalatok megoszlása aszerint, hogy volt-e olyan innovációjuk, ami nem csak a vállalat számára volt újdonság, hanem a piacon is 95
***49*. ábra:** Az innovációval rendelkező vállalatok megoszlása aszerint, hogy szabadalmaztatták-e valamelyik innovációjukat 95
***50*. ábra:** A bevezetett termék-innovációknak köszönhető bevételnövekedés, illetve vevőkör bővülés 96
***51*. ábra:** A vállalatok megoszlása aszerint, hogy a bevezetett eljárás- és/vagy szervezési-szervezeti innovációk által milyen mértékben tudták csökkenteni a költségeiket, illetve a munkafolyamatokhoz szükséges időt 97
***52*. ábra:** A 2015 és 2018 között innovatív tevékenységeket végző vállalatok aránya tevékenység típusonként 99
***53*. ábra:** A felmért vállalatok által innovatív tevékenységekre fordított teljes összeg 100
54. ábra: Az innovatív tevékenységek finanszírozási forrásainak átlagos megoszlása 100
***55*. ábra:** A 2015 és 2018 között innovációs célú együttműködéssel rendelkező cégek aránya 101
***56*. ábra:** A 2015 és 2018 között innovációs együttműködéssel rendelkező cégek száma partnertípus szerint 101
***57*. ábra:** Az innovációs együttműködések átlagos fontossága partner típusok szerint 102
***58*. ábra:** 2015 és 2018 között innovációs célú együttműködéssel rendelkező vállalatok száma a partnerek földrajzi elhelyezkedése és típusa szerint 103
***59*. ábra:** Az innovációt támogató tényezők szerepének megítélése 105
***60*. ábra:** A vállalat által felhalmozott tapasztalatok, képességek és kreativitás fontossága a termék-innovációk, illetve az eljárás és szervezési-szervezeti innovációk bevezetésében 106
***61*. ábra:** A vállalaton belül K+F-re fordított kiadások szerepének fontossága a termék-innovációk, illetve az eljárás és szervezési-szervezeti innovációk bevezetésében 107
***62*. ábra:** A más vállalatokkal való együttműködések fontossága a termék-innovációk, illetve az eljárás és szervezési-szervezeti innovációk bevezetésében 107
63. ábra A helyi Kereskedelmi és Iparkamara tevékenységének szerepe a termék-innovációk, illetve az eljárás és szervezési-szervezeti innovációk bevezetésében 108
***64*. ábra:** Az egyetemekkel, egyetemi szervezetekkel való együttműködések fontossága a termék-innovációk, illetve az eljárás és szervezési-szervezeti innovációk bevezetésében 108
***65*. ábra:** Az innovációt akadályozó tényezők szerepének fontosága a cégvezetők szerint 109
66. ábra: A cégek létszám szerinti megoszlása 2018-ban 117
67. ábra: A cégek területi eloszlása 118
68. ábra: A cégek alapítási év szerinti megoszlása 118
69. ábra: A biotechnológiai ágazaton belüli beszállítók és a vevők megoszlása 119
70. ábra: A beszállítók területi megoszlása 120
71. ábra: A vevők területi megoszlása 121
72. ábra: Innovációt bevezető cégek aránya 2015 és 2018 között 122
73. ábra: Az innovációk számának megoszlása cégenként 2015 és 2018 között 122
74. ábra: A különböző típusú innovációkat bevezető cégek megoszlása 2015 és 2018 között 123
75. ábra: Az innovációk száma évente összesítve (db) 123
76. ábra: Az innovációs ötlet megfogalmazásától a megvalósításig eltelt hónapok száma 124
77. ábra: A vállalat innovációi jellemzően melyik kategóriába tartoznak? 125
78. ábra: Az egyes innovációs tevékenységeket végző cégek megoszlása 2015 és 2018 között 126
79. ábra: Az innovációs tevékenység finanszírozásához az egyes forrástípusokat igénybe vevő cégek megoszlása 127
80. ábra: Az innovációs célú együttműködésben résztvevő cégek megoszlása 128
81. ábra: A különböző típusú partnerekkel együttműködő cégek megoszlása 128
82. ábra: Az egyes területi egységeken innovációs partnerrel rendelkező cégek megoszlása 129
83. ábra: A partnertípusok átlagos fontossága 0-10-es skálán 129
84. ábra: 0-10-es skálán inkább a saját szaktudásához hasonló tudással rendelkező vagy lényegesen eltérő szaktudású partnert keres? 130
85. ábra: A közvetítő szereplőkkel kapcsolatba lépő cégek megoszlása 131
86. ábra: Az innovációt segítő tényezők megítélése 132

87. ábra: A termék/szolgáltatás innovációkra ható tényezők szerepe 133
88. ábra: Az eljárás illetve szervezési-szervezeti innovációkra ható tényezők szerepe 134
89. ábra: Az innovációt akadályozó tényezők megítélése 135
90. ábra: Az egyes tudományos-technológiai területeken aktív cégek megoszlása (képességek) 137
91. ábra: Az egyes készségekkel rendelkező cégek megoszlása 138
92. ábra A K+F ráfordítások és a publikációs teljesítmény az egyes tudományterületeken a Pécsi Tudományegyetemen, 2018, % 161
94. ábra A PTE szellemi termék portfóliója típus szerint 169
94. ábra A PTE szabadalmi bejelentései 170
95. ábra A PTE vállalati kapcsolatrendszere a vállalkozói partnerek méret szerinti megoszlása alapján, 2019-ben 173
96. ábra A pécsi klaszterkezdeményezések és projektek rendszere 183

Táblázatjegyzék

1. táblázat: A kutatás-fejlesztés mutatóinak területi eloszlása, 2018 24
2. táblázat: A régiók részesedése a legfontosabb K+F indikátorokból, 2018 24
***3.* táblázat**. Az Európai Szabadalmi Hivatalhoz benyújtott 1 millió lakosra eső szabadalmak száma. 29
***4.* táblázat:** Magyar bejelentők benyújtott belföldi szabadalmi bejelentéseinek aránya az országos értékhez viszonyítva régiónként 29
***5.* táblázat:** A felsőoktatási kutatóhelyek részaránya az innovációs indikátorokon belül Magyarországon 30
***6.* táblázat:** K+F trendek: A régiók részesedésének változásai a legfontosabb K+F indikátorokból 2005 és 2018 között (változás, százalék) 33
***7.* táblázat:** Innovatív vállalkozások régiókban az országos átlag százalékában, 2010 47
8. táblázat A Pécsi várostérség és a mintában szereplő vállalkozások létszámkategória szerinti megoszlása, db, % 53
9. táblázat A Pécsi városrégió vállalkozásainak megoszlása a foglalkoztatottak száma alapján 54
10. táblázat A Pécsi városrégió felmérésben résztvevő vállalkozásainak székhely szerinti megoszlása 56
11. táblázat: A gépipari vállalatok megoszlása a foglalkoztatottak száma alapján 80
12. táblázat: A gépipari vállalatok megoszlása megyék szerint 80
13**.** táblázat**:** A gépipari vállalatok megoszlása a 2018-as árbevétel szerint 80
14. táblázat: Egy termék termeléséhez szükséges átlagos idő piaci előrejelzés illetve megrendelés alapján történő gyártás esetében 89
15. táblázat: a biotechnológiai cégek területi eloszlása 2019-ben 115
16. táblázat: A minta reprezentativitása 116
17. táblázat: Az innovációra ható tényezők átlagos értékeinek összehasonlítása 134
18. táblázat: A szakértelmi szint közép- és szélsőértékei 138
19. táblázat: A cégek tudásportfóliója 139
20. táblázat A közepes nagyságú nyugat-európai és kelet-közép-európai egyetemek főbb mutatói, 2011 151
21. táblázat A térsége iránt elkötelezett egyetem mechanizmusai 153
22. táblázat K+F források és K+F+I bevételek a Pécsi Tudományegyetemen, 2011-2019 158
23. táblázat A PTE K+F+I bevételei és kiadásai az egyetemi költségvetés arányában, 2010-2018 158
24. táblázat Az egyes tudományterületek részesedése a K+F ráfordításokból a PTE-n, a Debreceni Egyetemen és a Szegedi Tudományegyetemen, 2018. 159
25. táblázat K+F költségvetési támogatások a teljes K+F forrásokkal való összevetésben, 2016-2020 162
26. táblázat K+F feladatra átvett pénzeszközök (EUs és NKFIH pályázati források) (ezer Ft) 162
27. táblázat A PTE vállalati szerződéses bevételei 2016-2020. (ezer Ft) 171
28. táblázat A Pécsi innovációs rendszer erősségei és gyengeségei 210

1. Bevezetés

Az EFOP-3.6.2-16-2017-00017 "*Fenntartható, intelligens és befogadó regionális és városi modellek" projekt* keretében 2020 tavaszán négy kérdőíves felmérés készült a Pécsi városrégió innovációs rendszerérének egyes elemeiről. A négy felmérés, valamint az elmúlt két évtized alatt kirajzolódó statisztikai trendek — de elsősorban a 2018-as állapot — alapján egy *vállalkozói- és egyetemi ökoszisztéma fókuszú áttekintést* adunk a Pécsi várostérség innovációs rendszeréről. A *felmérések a Pécsi városrégió vállalkozásainak innovációs és növekedési kapacitásait*, illetve a Pécsi Tudományegyetem helyét és tudástermelési potenciálját vizsgálták a városrégió innovációs rendszerében. Emellett a várostérség *biotechnológiai szektoráról* és a *Dél-Dunántúl gépipari szektoráról* készült egy-egy elemzés, amelynek célja, hogy az intelligens szakosodás prioritásai mentén megvizsgálja e két szektor vállalkozásainak növekedési és innovációs kapacitásait, valamint kiindulópontként szolgáljon a városrégió jövőbeli gazdaságfejlesztési stratégiáit megalapozó intelligens szakosodási irányok kialakításához. A negyedik felmérés az *oktatói-kutatói attitűdöknek és értékpreferenciáknak az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma szempontrendszerébe ágyazott kérdőíves vizsgálata*, ami az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma helyzetének feltárására irányult egy fejletlen, gazdaságilag hanyatló várostérség és perifériku régiója erőforráshiányos környezetében. A kérdőív az egyetem oktatói/kutatói körében vizsgálta a vállalkozói attitűd meglétét, illetve azonosította mindazon tényezőket, amelyek egymásra hatásaként kirajzolódik az egyetemek vállalkozói tevékenysége, amelyre a „vállalkozó és fejlesztő” egyetemek harmadik missziós, szerepvállalása, tehát egy egyetem-központú vállalkozói ökoszisztéma építhető.

Ezeknek a felméréseknek, illetve a rendelkezésünkre álló statisztikáknak, egyetemi adatsoroknak a bázisán ez a jelentés egy rövid áttekintést ad a Pécsi várostérség — és néhány helyen a tágabb régiója, a Dél-Dunántúl — innovációs rendszeréről, elsősorban a 2018-as állapot alapján, amelyet több ponton összevetünk a 10 évvel korábbi állapotokkal, valamint az az elmúlt 20 év során elkészült stratégiákkal és felmérésekkel. A Pécsi városrégió innovációs rendszerének, illetve vállalkozói és egyetemi ökoszisztémájának vizsgálatát belehelyeztük a kelet-közép-európai hátrányos helyzetű régiók fejlesztéspolitikai kihívásainak keretrendszerébe.

Az elmúlt 20 év tapasztalatai azt mutatják, hogy a fejlett régiókban működő innovációs stratégiai elemek, amelyekre az ezredforduló óta a fejlesztéspolitikák épülnek, nehezen valósíthatók meg az elmaradottabb térségekben. Különösen igaz ez a kelet-közép-európai EU tagországokra, amelyek az általános gazdasági teljesítmény tekintetében relatíve sikeresebbek, mint az innovációfejlesztésben. Ennek oka az a kedvezőtlen kiinduló helyzet, amelyben a régió országai a rendszerváltást követően (nagy)vállalati K+F kapacitásaik döntő többségét leépítették, ami a jelentős hátrányokat okozott a tudásalapú gazdaságra való áttérésben és jelentős külső technológiai- és tudás függőséget eredményezett a térség országaiban. Kelet-Közép-Európa régióiban gyakran nem működnek a fejlett

országokban kidolgozott rendszermodellek sem (nemzeti és regionális innovációs rendszerek), mivel a méretgazdaságos koncentrációk hiányán túl, az e rendszerek működtetéshez szükséges források mellett az intézményi-szervezeti elemek, az intézményi stabilitás és a többszintű támogató rendszer is hiányzik. Másrészt a stratégiákból hiányzott az alulról építkező, saját térségi adottságokhoz, kapacitásokhoz és lehetőségekhez illeszkedő fejlesztéspolitika, ami a stratégiáját a komplexitás jegyében, az egyes innovációs alrendszerek egymáshoz kapcsolásában fogalmazza meg. Ennek elősegítésében azonban nemcsak a stratégiáknak van jelentősége, hanem a területi innovációs rendszernek, mindenekelőtt annak két legfontosabb elemének a vállalati ökoszisztémának és az egyetemeknek, valamint az regionális és kormányzati intézményrendszer működési hatékonyságának. Az egyetem-vezérelt regionális innováció fejlesztése azonban igen gyakran nem eredményes azokban a periférikus térségekben, ahol a vállalkozói szektor gyenge és fejletlen, mivel ezekben a térségekben általában az egyetemek szerepe is korlátozottabb az innovációs rendszer működtetésében.

A kelet-közép-európai EU tagállamokban a regionális innovációs rendszerek fejlesztésének a jelentős korlátja a külső technológiáktól való erős függés, a gyenge kapacitások, elégtelen kritikus tömeg, a gyenge abszorpciós képesség, valamint fejletlenebb nemzeti és regionális innovációs rendszerek, amelyek a fejlett térségekből adaptált S3-típusú innovációs politikák hatékonyságát is gyengíti.

A fejletlenebb térségek azonban nem rendelkeznek olyan erőforrásokkal vagy vállalkozói ökoszisztémával, amelyek ezeket a programokat a felülről vezérelt mechanizmusokkal sikerre vihetnék. A megoldás a saját adottságokhoz és lehetőségekhez igazodó komplex kapacitás és képességfejlesztés, amely egyaránt épít a vállalkozások életképesebb, az átlagtól jobb növekedési és innovációs potenciált és innovációs hajlandóságot mutató csoportjaira. Emellett a felsőoktatási intézményeket is bevonja a helyi igényekre is fókuszáló kutatás-fejlesztésbe, ösztönzi az egyetemeket a vállalkozói szektor kapacitásait és innovativitását erősítő testreszabott szolgáltatási, illetve célzott vállalkozásfejlesztési portfoliójuk kialakítására. A „harmadik missziós”, a térségük és annak vállalkozói ökösziszténája iránt elkötelezett „vállalkozó” egyetemek számára is pozitív hozadékai lehetnek a helyi vállalatokkal való együttműködésnek.

A jelentés kilenc fejezetből és az egyetemi felmérést tartalmazó mellékletből áll. A bevezető után a 2. fejezetben röviden bemutatjuk az innovációs rendszerek fejlesztésének problémáit a kevésbé fejlett térségekben, Kelet-Közép-Európa hátrányos helyzetű, perifériku régióira fókuszálva.

A 3. fejezetet a Dél-Dunántúl és Pécs (Baranya) innovációs örökségének, illetve kutatás-fejlesztési kapacitásainak bemutatására szenteltük. Röviden megemlékezünk Pécs feldolgozóipari tradícióiról, a 150 évvel ezelőtt működő sikeres vállalkozások piaci sikereiről, amelyeket elsősorban kitűnő újításaiknak, találmányaiknak, egyszóval a folyamatos innovációnak köszönhettek, s ezen a bázison jelentős méretű vállalatokat építettek, illetve jelentős nemzetközi piaci és innovációs sikereket értek el (pl. találmányok, a Zsolnay-gyár eozinja). A Pécsi várostérség vállalkozói és egyetemi ökoszisztémájának áttekintése, s az helyi innovációs rendszer e két fő elemére fókuszáló

értékelésünk bemutatása előtt fontosnak tartottuk, hogy Pécs, illetve a tágabb dél-dunántúli régió kutatás-fejlesztési kapacitásait, legfontosabb input-output K+F indikátorait értékeljük. Ezzel nemcsak az elmúlt 20 év kutatás-fejlesztési trendjeit, a régió innovációs (K+F) potenciáljának egy fontos szeletét tudjuk bemutatni, de meghatározhatjuk a Dél-Dunántúl, Baranya megye és Pécs súlyát, pozícióját a nemzeti innovációs rendszeren belül.

A 4. fejezet a Pécsi várostérség gazdasági-vállalkozói aktivitását és vállalkozói innovációs potenciálját mutatja be. Röviden értékeli a tágabb régió, a Dél-Dunántúl mostoha gazdasági adottságait, majd Pécs gazdaságszerkezetének rendszerváltás követő átalakulásán keresztül bemutatja a dezindusztrializáció folyamatait és a megmaradt ipari és vállalati struktúra elemeit és a vállalkozások ágazati szerkezetét, s annak ígéretes elemeit.

A fejezet második felében röviden áttekintjük a dél-dunántúli régióban korábban készült vállalati innovációs felméréseket, annak érdekében, hogy a korábbi felmérések eredményeit összevethessük a 2020-ban e projekt keretében megvalósult három vállalati felméréssel.

Az 5. fejezet a Pécsi városrégió a kis- és középvállalkozásainak innovációs és növekedési potenciálját vizsgálja egy általános 306 elemű, de nem reprezentatív mintán. A felmérés célja az volt, hogy megismerjük a Pécsi városrégióban működő vállalkozói ökoszisztéma növekedési és innovációs potenciálját. További cél, hogy a térségben működő vállalati szektor innovációs kapacitásait és innovációs potenciálját összevessük a korábban a dél-dunántúli régió vállalati szektorára vonatkozóan készült innovációs potenciál felmérésekkel. Ennek alapján az is célja volt ennek a vizsgálatnak, hogy az ágazatilag és méretében is heterogén KKV szektor vizsgálati eredményeiből következtetéseket vonjunk le a városrégió vállalati szektorának nagyságrendi és szektorális tagozódására vonatkozóan, illetve összevessük ezen átfogó minta vizsgálatát a két ágazati felmérés, a gépipar, illetve a biotechnológiai szektor eredményeivel.

A 6. fejezet a dél-dunántúli gépipar 50 vállalkozását vizsgálta kérdőíves felmérés segítségével. A gépipari vállalkozások vizsgálatának indoka, hogy már a korábbi felmérések és innovációs stratégiák is azonosították egy tradicionális ágazat, a gépipar, illetve az újszerűbb, tudásintenzívebb biotechnológiai ágazat egyfajta ígéretesebb növekedési potenciálját. A gépipar vállalkozásainak esetében azonosítható egy kritikus tömeg, szektorális kollaboráció (klaszteresedés) amelynek növekedési potenciálja bizonyos szakpolitikai beavatkozásokkal javítható. A kérdőíves felmérés célja az volt, hogy felmérje, igazolja vagy elvesse a szektorban rejlő növekedési és innovációs potenciált. Megvizsgáljuk, hogy a gépipar intelligens szakosodási prioritásként milyen mértékben lenne képes növekedni, fejlődni, továbbá milyen mértékben lenne képes tovagyűrűző hatásokat kiváltani a régió más ágazataira, illetve a tágabb térségre vonatkozóan. A kérdőíves felmérés további célja, hogy támogassa egy rendszerdinamikai modell kidolgozását, amelyben megvizsgáljuk, hogy a különböző gazdaságpolitikai beavatkozásoknak milyen hatása lenne a szektorra és a régióra nézve, majd ezek alapján javaslatokat dolgozunk ki a fejlesztési irányokra vonatkozóan.

A 7. fejezet egy másik szektorális felmérésbe a Pécsi városrégió innovatív, tudásalapú iparágainak egy kisebb csoportját, a biotechnológiában aktív (elsősorban) mikrovállalkozásokat, főként egyetemi spin-off cégeket vizsgálta, amelyeket döntően egyetemi vállalkozók alapítottak. A felmérés célja, azon túlmenően, hogy képet ad a szektor működéséről és innovációs potenciáljáról, az is volt, hogy egy ágens alapú modell empirikus megalapozásához nyerjünk adatokat. A modell segítségével szimulálható lesz, hogy az ágensek egyéni tulajdonságaiból és viselkedési szabályaiból kiindulva hogyan választanak innovációs partnert, és hogyan hozzák létre az innovációs folyamat outputját. A kérdőíves felmérésen keresztül megismertük a szereplők megvalósult innovációit, innovatív tevékenységét, egymás közti kapcsolataikat, tudásbázisukat és egyéb jellemzőiket, valamint az innovációra ható tényezőket. Azt is cél, hogy megállapítsuk, hogy a biotechnológiai szektor hozzájárulhat az újfajta fejlődési utak létrehozásához a Pécsi városrégióban, illetve érdemes lehet-e az intelligens szakosodási stratégiai beavatkozásra.

Ezt követően egy külön alfejezetben összegeztük a három vállalati felmérés legfontosabb megállapításait és következtetéseit.

A 8. fejezet célja, hogy a Pécsi Tudományegyetem kutatás-fejlesztési potenciáljának, forrásbszorpciós képességének, valamint nemzetközi K+F beágyazottságának, illetve a az egyetem kutatástámogató és technológiatranszfer intézményrendszerének vizsgálata. Arra keressük a választ, hogy a PTE alakalmas lehet-e arra, hogy egy egyetemközpontú innovációs rendszer és vállalkozói ökösziszténa központi szervezőelemévé váljon. Mivel az egyetem szerepvállalása az innovációs rendszerben függ a tudástermelő képességétől, K+F forrásellátottságától, illetve az innováció transzfer intézményi mechanizmusainak fejlettségétől, ezért e fejezetben megvizsgáltuk, hogy a Pécsi Tudományegyetem K+F kapacitásai és forrásabszorpciós képessége hazai összehasonlításban milyen innovációs potenciált képvisel. Azt is vizsgáltuk, hogy a PTE innovációstranszfer mechanizmusainak fejlettsége megfelelő-e a kiválasztott területeken (innovációtranszfer intézményei, a szellemi termékek kezelése, a szerződéses kutatások volumene, az akadémiai vállalkozás alapítás). Áttekintettük a PTE tudástermelő potenciáljának és tudástranszferének kínálati oldalát, arra keresve a választ, hogy az egyetem szolgáltatásai mennyire szolgálják a térség vállalkozásainak igényeit, innovációs potenciáljának fejlesztését. Továbbá, hogy az egyetemi kutatási profil tudományterületi megoszlása mennyire illeszkedik a Pécsi várostérség és a dél-dunántúli régió vállalkozói ökoszisztémájának szektorális igényeihez, illetve, hogy biztosított-e a felméréseink által azonosított iparági húzóágazatok tudással való ellátása a PTE részéről.
Egy külön alfejezetben a PTE harmadik missziós tevékenységéről, az egyetem szervezetében, betöltött szerepéről, illetve az egyetem vállalati és városi kapcsolatairól értekeztünk röviden, mindezt a közepes-nagyságú (mid-range) egyetemek kelet-közép-európai térségi szerepvállalásának koncepciójába illesztve.
A *mellékletben található külön felmérés* értékeli az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma helyzetének feltárására irányult egy gazdaságilag hanyatló várostérség erőforráshiányos környezetében. Az egyetemi felmérésünk célja az volt, hogy megvizsgálja azt, hogy az egyetem

oktatóuira-kutatóira mennyire jellemző a különböző vállalkozói tevékenységekben történő részvétel, illetve mennyire azonosulnak az egyetemek regionális és gazdaságfejlesztési szerepkörével, az egyetem-központú vállalkozói ökoszisztéma koncepciójával. Ezen túlmenően a kutatás során felmértük a PTE oktatóinak, kutatónak értékpreferenciáit. A felmérés azonosítja mindazon tényezőket, amelyek egymásra hatásaként kirajzolódhat az egyetemek vállalkozói tevékenysége, illetve az egyetemek aktív vállalkozásfejlesztési szerepvállalása, amellyel vonzóbbá válhatnak térségük vállalkozásai számára.

A 9. fejezetben összefoglaló értékelést adunk a Pécs innovációs rendszerének vállalkozói, illetve egyetemi ökoszisztéma fókuszú fejlesztési korlátairól és lehetőségeiről. A 2020 tavaszán elkészült négy felmérés, valamint az elmúlt két évtized alatt kirajzolódó statisztikai trendek, illetve a legfrissebb statisztikai adatok alapján adtunk egy vállalkozói, illetve egyetemi ökoszisztéma fókuszú áttekintést a Pécsi várostérség innovációs rendszeréről. A 2020-ban készült felmérések alapján kirajzolódó állapotleírást több ponton összevetünk a 10 évvel korábbi állapotokkal, valamint az az elmúlt 20 év során elkészült korábbi felmérésekkel. A Pécsi várostérség helyi innovációs rendszerét felmérve ambivalens képet kaptunk a rendszer egyes elemeinek működéséről és a rendszer koherenciájáról. Ebben a fejezetben fejelsztéspolitikai nézőpontból összegeztük a Pécsi városrégió vállalkozásainak innovációs és növekedési kapacitásait, valamint a Pécsi Tudományegyetem — mint az innovációs rendszer legstabilabb, ámde jelentős kapacitásproblémákkal küzdő elemének – helyét és tudástermelési potenciálját ebben az innovációs rendszerben. A rendszer két legstabilabb, de továbbra is kapacitás és erőforrásgondokkal küzdő két elemére, az egyetemi és vállalkozói ökoszisztémára építő fejlesztés korlátait, illetve lehetőségeit részletesen értékeltük.

2. *Innovációs rendszerek fejlesztésének korlátai a periférikus régiókban*

Az innováció rendszerszerű szemléletének elterjedését indokolja, hogy az innováció nem elszigetelt vállalatok tevékenységének a terméke, hanem különböző szereplők, vállalatok, egyetemek, kutatóintézetek, állami szervezetek, szolgáltató intézmények és vállalatok együttműködésének, illetve interakcióinak az eredménye. Az innovációs rendszerek elméletei megkülönböztetik a nemzeti, regionális, technológiai és szektorális innovációs rendszereket (Freeman1967, Vas, 2017, Varga-Csajkás, 2020). Az innováció fejlesztésében az 1990-es évektől kiemelkedő szerephez jutottak a regionális innovációs rendszerek, amelyek optimális, de egyben méretgazdaságos, s a távolságkorlátokat is figyelembe vevő szintet képviseltek az innovációk termelésében és terjesztésében, valamint az innovációs szereplők közötti interakciók megvalósításában (Cooke, 1992, 2004).

A korábban is fejlett technológiai rendszerekkel rendelkező régiók innovációs kapacitásaikat éppen azért tudták megsokszorozni, mert az innovációk lineáris fejlesztése helyett stratégiájukat a komplexitás megteremtésében, az egyes innovációs alrendszerek egymáshoz kapcsolásában fogalmazták meg. *Ennek elősegítésében azonban nemcsak a stratégiáknak, hanem a térségek adottságainak (fejlettségi szintjének), a területi innovációs ökoszisztémának, mindenekelőtt a vállalati ökoszisztémának, valamint az regionális és kormányzati intézményrendszer működési hatékonyságának van jelentős szerepe.* Mindez csak a háromszereplős TripleHelix modell társadalmi célok mentén továbbfejlesztett rendszerszerű megközelítésében (Quadruple Helix) képzelhető el (Carayannis–Rakhmatullin 2014, Lengyel, 2018). *Sikeres, innovációra épülő gazdaság már az egyik előfeltétel hiánya esetén sem alakítható ki.* Ugyanakkor *a kevésbé fejlett nemzetgazdaságokban, régiókban gyakran nem működnek a fejlett országokban kidolgozott rendszermodellek (nemzeti és regionális innovációs rendszerek), mivel a méretgazdaságos koncentrációk hiánya mellett, az e rendszerek működtetéshez szükséges intézményi-szervezeti elemek és a többszintű támogató rendszer is hiányzik. A fejlett régiókban működő innovációs stratégiai elemek nehezen valósíthatók meg az elmaradottabb térségekben.* Különösen igaz ez a *kelet-közép-európai EU tagországokra,* amelyek gazdasági fejlődés tekintetében sikeresebbek, mint az innovációfejlesztésben, mivel vállalati K+F kapacitásaik nagy részét a rendszerváltást követően leépítették, ami a jelentős hátrányokat okozott a tudásalapú gazdaságra való áttérésben és jelentős külső technológia függőséget eredményezett a térség országaiban (Lux, 2020c).

A szakirodalom a posztfordista régióknak is három típusát írja le, amely összhangban van a Porter-i kompetitív fejlődés elmélet szakaszaival (Lengyel 2003). Elkülöníti a tényező-vezérelt szakaszban lévő neofordista, a beruházás (hatékonyság)-vezérelt tudásalkalmazó és az innováció-vezérelt tudásteremtő régiókat (Lengyel 2010). A magyarországi régiók az előbbi két típusba sorolhatók, többségük tényezővezérelt, míg a külföldi működőtőke által preferált térségek beruházás –vezéreltek. Azonban az eltérő régiótípusok nem különíthetők el egymástól tisztán: a kevésbé fejlett

régiók neofordista és tudásalkalmazó régiókként egyaránt leírhatók. Közös jellemzőjük, hogy a kiemelkedő teljesítményű tudásteremtő szervezeteik hiányoznak, előnyeik a költségelőnyökből vagy hatékonyságnövelésből, illetve a külső tudástranszferből származnak.

A regionális innovációs rendszerek modelljének megjelenésével előtérbe került az innovációfejlesztés szűkebb, térségi és helyi környezetének vizsgálata. *A regionális innovációs rendszerek a tudástermelő (egyetemek, kutatóhelyek, vállalatok) és tudásalkalmazó (vállalatok)* globális, nemzeti és regionális innovációs rendszereinek kölcsönhatásból, illetve a kapcsolódó *alrendszerekben* termelődő új tudás piacosításából áll (Cooke, 2004). A területi versenyképességi modellek és az erre épülő klaszterfejlesztési koncepciók megjelenése is segítette a regionális aspektus előtérbe kerülését az innovációfejlesztésben (Porter,1998, Rosenfeld 2003, Lengyel, 2010). Ezt erősítette az a megfigyelés, hogy regionális szinten az innovációs rendszer jellemzői könnyebben megfigyelhetők és jobban megragadhatók, illetve a szereplők és az intézmények lokalizált hálózata, tevékenysége és interakciója megteremtheti, módosíthatja és terjesztheti az új technológiákat (Vass, 2017).

A kevésbé fejlett régiókban azonban az innovációfejlesztés számos korlátba ütközik, s az innováció és az innovációs ökoszisztéma tényezőinek erős koncentrálódása a fejlett magtérségekben is ezt igazolja, s egyfajta kumulatív folyamatként tovább erősíti az innovációs (tudás) perifériák leszakadását (Vass, 2017). Tödtling–Trippl (2005), valamint Tödtling et al. (2011) hangsúlyozzák, hogy az *intézményi gyengeséggel jellemezhető periférikus régiókban* az innovációs teljesítmény és az innovációs kapcsolatok is gyengébbek. Cooke (2004) a gyenge innovációs potenciál okait nemcsak az együttműködés hiányában, hanem az innovációs fejlesztési hajlandóság alacsony szintjében és a hiányos, illetve fejletlen (nem diverzifikált) iparági struktúrában látta. Lagendijk és Lorentzen (2007) a nem centrumtérségekben működő kevésbé fejlett regionális innovációs rendszerek gyengesége kapcsán arra mutat rá, hogy ha nincs urbánus környezet, és emiatt a tudásalkalmazás és hasznosítás alrendszereiben nincs meg a kritikus tömeg, akkor a tudástermelés és -terjesztés alrendszerei sem működnek megfelelően .

Rosenfeld (2002, 2003) nemcsak az infrastrukturális-intézményi háttérfeltételek hiányában, hanem *a vállalati szektor gyengeségében* (méretgazdaságosság hiánya, tőkehiány, innovációhoz való hozzáférés nehéz) és a *vállalati szintű kooperációk alacsony szintjében* látja a problémát. A sikeres regionális és helyi innovációs rendszerek kialakításának kulcsa az erős helyi vagy helyileg beágyazott vállalkozói ökoszisztéma kialakítása. Enélkül az innovációs rendszer fejlesztésének többi pillére, az intézményrendszer (egyetemek, innovációs szolgáltatások) fejlesztés, az innovációfejlesztési stratégiák is csak légüres térben mozognak. A kelet-közép-európai régiókban kialakuló *duális gazdaság* a külföldi nagyvállalatok high-tech ágazatainak jelentős — de a helyi gazdaság irányába ritkán túlcsorduló — innovációs kapacitásaival szemben áll a hazai KKV szektor technológiai hátránya, amelyeknek elsősorban az inkrementális innovációkra, illetve meglévő innovációk továbbfejlesztésére volt esélye, ami csak saját maguk és szűkebb környezetük számára jelent újdonságot. Ugyanakkor a külső technológiák, szervezeti és inkrementális innovációk, know-how-k

integrálása vagy fejlesztése is versenyelőnyt nyújthat a KKV-ék számára, azonban a nem technológiai innovációk hosszú távon nem helyettesíthetik a termékfejlesztést (a nyugati KKV-ék példája is ezt mutatja, ugyanis az innovációk zöme hozzájuk köthető) (Lux, 2017, 2020). A tudástermelés és tudásátvétel egyensúlyának megteremtése, illetve a túlzott technológiai és tudás-függőség elkerülése egyaránt fontos. A tudás átvétele feltételezi a régióközi hálózatok kialakítását, ehhez elengedhetetlen a *vállalkozások exportkapacitásainak és külföldi beszállítói kapcsolatainak fejlesztése. A fejletlenebb régiók innovatív vállalkozásai számára is a technológiafejlesztés és a helyi (és távolabbi) tudásbázisokkal (egyetemekkel) való szorosabb együttműködés továbbra is a versenyképességük erősítésének záloga.*

A kelet-közép-európai EU tagállamokban a *regionális innovációs rendszerek fejlesztésének jelentős korlátja* a külső technológiáktól való erős függés, a gyenge innovációs kapacitások és a gyenge abszorpciós képesség. Az S3-típusú innovációs politikák hatékonyságát is gyengíti, hogy a visegrádi országok fejlettebb (ipari) térségei sem rendelkeznek olyan erőforrásokkal vagy *vállalkozói ökoszisztémával*, amelyek ezeket a programokat sikerre vihetnék (Lux, 2020c). Az innovációhoz szükséges erőforrások területi megoszlása ebben az országcsoportban még nagyobb területi egyenlőtlenséget mutat a fővárosrégiók és vidéki térségek között, mint az EU-15 országaiban. Az eltérés a többi régió gyengeségében ragadható meg, s a *monocentrikus innovációs rendszerek* (pl. Magyarországon) további erőforrások elszívásával, centralizált elosztási rendszereikkel akadályozzák a vidéki térségek felzárkózását, s nemzetközi innovációs hálózatokba történő bekapcsolódását.

Az *egyetem-vezérelt regionális innováció* különösen a periférikus térségek fejlesztésében kap jelentős szerepet, ahol azonban a vállalkozói szektor gyenge és fejletlen. A periférikus régiókban a gyenge vállalkozói ökoszisztéma gyakran párosul elégtelen humántőke kapacitásokkal, intézményi gyengeséggel, ami az elmaradottabb térségekben működő egyetemek szerepét felértékeli. Ez esetben gyakran az egyetemeknek, azok túlhangsúlyozott harmadik missziós tevékenységével kellene a vállalkozói szektor alacsony gazdasági és innovációs aktivitását ellensúlyozni. Azonban nemcsak a vállalkozói ökoszisztéma gyenge és van versenyhátrányban például a kevésbé fejlett térségekben működő multinacionális vállalatokkal szemben (pl.munkaerőpiacon, technológiafejlesztésben, exportban, termelékenységben), de az *egyetemek szerepe is korlátozottabb ezekben az innovációs rendszerekben*. Kelet-Közép-Európában a *regionális szerepkörű, közepes méretű egyetemek* még nem töltik be a Nyugat-Európában jellemző innovációs funkciókat. Működésük döntően képzésorientált, transzferáltató tudásuk korlátozott, így csak mérsékelt vállalkozói és technológiatranszfer-aktivitást tanúsítanak (Gál – Ptaček, 2011, 2019, Prónay - Buzás 2016,). Az egyetemek szerepe mérsékelt a vállalkozói ökoszisztéma fejlesztésében is. Erdős- Varga (2013) a spinoff-cégalapítások alacsony számát is kiemelik, amely vállalkozások regionális léptékben ma még gyakorlatilag mérhető spillover-hatások nélkül működnek.

Még kisebb szerepük van a *helyi innovációs rendszereknek*, annak ellenére, hogy a közép-európai országok ipari versenyképessége még ritkább térségi textúrákban, elsősorban lokális terekben, és nem

egész régiókra kiterjedő rendszerekben jelennek meg (Lux 2017). Az olyan dezindusztrializált (rurális) perifériákon, mint a Dél-Dunántúl is, csak szigetszerűen kiemelkedő, a *közepes nagyságú városrégiókhoz kötődő innovációs koncentráció-kezdemények* találhatók csak, amelyek innovációs rendszere féloldalas, illetve annak legtöbb eleme fejlesztésre szorul. Az ilyen tényező-vezérelt, alacsony jövedelmű térségekre jellemző, hogy a vállalati szektor gyenge (hiányoznak az erős hazai középvállalatok és a külföldi befektetők száma is alacsony), továbbá saját termékeik hiányában a helyi vállalatok nemzetközi piacra nem tudnak kilépni, a műszaki infrastruktúra hiányos, az elérhető technológia alacsony szintű és más országokból vásárolt, a munkaerő alacsony képzettségű és a bérszínvonal alacsony.

További korlátozó tényező az *intézményrendszer működési hatékonyságából és stabilitásából* fakadó sajátosságok. A regionális innovációpolitikák hatékonysága jelentősen függ a nemzeti szintű intézményrendszerektől. Az innovációs teljesítmény pedig szorosan összefügg a kormányzás teljesítményével, a kormányzási rendszer nyújtotta feltételekkel és az innovációs szakpolitika mozgásterével (Gál, 2013). Magyarországon az elmúlt években egyértelműen felülről irányított, teljes mértékben *központosított innovációs rendszer alakult ki, amelyben a helyi adottságok és érdekek alig jelennek meg.*

3. A dél-dunántúli régió és a Pécsi várostérség innovációs potenciálja

3.1. Hátrányos keretfeltételek, leszakadó helyi-regionális gazdaság

A Dél-Dunántúl az Európai Unió 9. legszegényebb régiója (2017, 2018), aminek egy főre jutó GDP-je (PPP) az 2003-ben EU-25 átlagának 43% -a (az EU-15 átlagának átlagában ez az érték az 1996-os 37,3% -ról 2002-re 39% -ra emelkedett). A régió GDP-je 2017-ben az EU 27 átlagának 46%-át, 2018-ra 49%-át érte csak el. 2003-ban a bruttó regionális termék (GRP) 4,3 milliárd euró volt a régióban, ami 2018-ban 8,3 milliárd Euróra növekedett. A Dél-Dunántúl elmaradása még az országos szinttől (59%-os) az ezredfordulón nem volt olyan jelentős, mint 2018-ban (107%), s az ezredfordulón még megelőzte Magyarország három keleti régióját, ma lényegében csak az Észak-Alföldet előzi. *A régió gazdasági teljesítménye 1994-ben az egy főre eső GDP alapján az országos átlag 83,65% -a volt, ami 2002-re 73%-ára, míg 2018-ra 68%-ára esett vissza, jelezvén, hogy a régió hanyatló fejlődési pályára került.* Az előnyök és hátrányok történeti áttekintése a Dél-Dunántúlt a magyarországi átlagos helyzetű régiók közé sorolja. A régió jelenlegi gazdasági potenciáljának értékelése azonban azt mutatja, hogy a régió versenyképességi potenciálja gyenge, amin nem javítottak az időközben megvalósult autópálya fejlesztések sem. Ugyanakkor nem volt sikeres a külföldi működőtőke vonzásában sem a rendszerváltást követően, s ez akadályozta a régió újraiparosodását és gazdaságszerkezetének diverzifikációját. Mindez megmutatkozik a feldolgozóipar gyengeségében, az ipari export alacsony szintjében is illetve az ország és a dél-dunántúli régió gyenge innovációs teljesítményében (*Gál,* 2006).

A rendszerváltást követően a K+F tevékenység *Magyarországon* nagymértékben összeszűkült, a hazai nagyvállalati szektor leépült, kutatóintézetei megszűntek. A visszaesést leginkább a K+F ráfordítások GDP-hez mért aránya mutatja: míg 1990-ben ez 1,6% volt, addig 1999-re ez az arány 0,6%-ra csökkent. 2010-ben elérte az 1%-ot majd a ráfordítások fokozatos növelésével 2017-ben a GDP 1,34%-át, 2018-ban a 1,5%-át érte el (de reálértékben továbbra is alacsony a nominális bázis; 2012-ben a hazai K+F ráfordítások alig haladták meg az Oxfordi Egyetem kutatás-fejlesztési ráfordításait). Ugyanez a visszaesés figyelhető meg a magyarországi K+F foglalkoztatottak számában is: az 1990-es 59 723 fő 1999-re 45 325 főre olvadt*, majd lassú emelkedésnek indult az ezredfordulón, s 2018-ra elérte a 65 ezret.* A K+F tevékenység területén sokáig megmaradt a közszféra dominanciája, ami az ezredfordulóra elérte a 60%-ot; ezzel szemben az EU-országokban ez az arány kb. 35%. Az ezredfordulót követően a K+F szektorban már érezhetőek *az 1990-es évek legvégén megindult kedvező folyamatok* hatásai, amelyek elsődleges mozgatórúgója a vállalati (kisebb részben multinacionális) K+F ráfordítások relatíve jelentős növekedése volt. Ennek eredményeként 2018-ban a vállalati szektor K+F ráfordítások 76%-át adta, míg a felsőoktatás alig 13%-ot, s a maradék a költségvetési szektorban realizálódott. A K+F erős fővárosi koncentrációja lényegében alig

mérséklődött, a 2004-ben a K+F ráfordítások közel kétharmada, 2018-ban 60%-a Budapesten realizálódik. Közép-Magyarország továbbra is 66,2%-át koncentrálja a kutatás-fejlesztési ráfordításoknak.

Az olyan dezindusztrializált (rurális) perifériákon, mint a Dél-Dunántúl is, csak szigetszerűen kiemelkedő, a *Pécsi városrégiókhoz kötődő gazdasági és innovációs koncentráció-kezdemények* találhatók csak, amelyek gazdasága gyenge, innovációs rendszere féloldalas, illetve annak legtöbb eleme fejlesztésre szorul. Pécs ágazati szerkezetében a szolgáltatószektor dominál (kényszerterciarizáció), a feldolgozóipar aránya 6%, az építőiparral együtt 13%. A rendszerváltást követő gazdasági hanyatlást jelzi a város népességcsökkenése, amely1990-ben 170 ezer főt, addig 2019-ben csak 142 ezer főt számlált.

A városban a felsőoktatási szektor a szerkezetváltás kulcsszereplője volt, és valójában az egyetem volt az a tényező, mely megmentette Pécs városát attól az erősebb gazdasági hanyatlástól, melyet más ipari térségek átéltek – noha teljes mértékben nem tudta megakadályozni a kedvezőtlen folyamatokat (*Lux* 2010). A rendszerváltás után Pécs elveszítette a gazdasági bázisának nagy részét, mivel a szén- és uránbányászat megszűnt és számos ipari üzem bezárt, majd a helyzetét tovább súlyosbította, hogy a gazdasági válság során számos munkahely megszűnt. Periférikus helyzete és a volt Jugoszlávia területén zajló háború kedvezőtlen hatásai miatt a térségbe beáramló külföldi működő tőke volumene nagyon alacsony, és hiányzik a helyi gazdasági erő (*Lux* 2010). A visszaszoruló ipari szektor mellett fontos tényezőt jelentenek a város fejlődésében a kulturális, oktatási és szolgáltatási szektorok. A helyi gazdaságfejlesztési politika először 1995-ben, a városfejlesztési stratégiában emelte prioritássá az innovációt és a kultúrát, mely egy tudásalapú gazdaságra, szolgáltatásokra és innovációra épülő növekedési pályát jelölt ki a város számára. E pályán később a kulturális ipar mellett, az Pécsi Tudományegyetem K+F kompetenciáihoz kötődő egészség- és környezetipar jelentek meg húzóágazatként. A pécsi felsőoktatási intézmények 2000-ben történő integrációja után a Pécsi Tudományegyetem a város és a régió egyik legnagyobb foglalkoztatójává vált.[1] A szerény műszaki és természettudományi K+F eredmények, és a korlátozott egyetemi-vállalkozói kapcsolatok ellenére a hallgatók és az egyetemi dolgozók jelenlétének multiplikátor-hatásai megjelennek Pécs gazdaságában, különösen a lakáspiac, a fogyasztási javak, szolgáltatások és a kultúra területén, emellett az egyetemvárosi jelleg hozzájárult a város élhetőségéhez és épített környezetének fejlődéséhez is (*Lux* 2010).

3.2. Az innovációs örökség

A Pécs régió gazdasági fejlődésében a történeti korok sajátosságaihoz igazodóan különböző tényezők játszottak meghatározó szerepet. A XIX. század második felében a modernizációs

[1] A Pécsi Tudományegyetem összméretét tekintve nem tartozik egyértelműen a közepes méretű egyetemek kategóriájába (2010-ben kb. 28 ezer, 2014 márcsak 20 ezer beiratkozott hallgatója volt), de mivel diszciplinárisan rendkívül sokrétű, az egyes tudományterületeken lévő oktatók és hallgatók létszáma tekintetében közepes méretűnek minősül.

keretfeltételek (tőkefelhalmozás nagysága, közlekedési elzártság, az akkori ipari húzóágazatok fejletlensége, nagy méretű gyárak hiánya) legalább annyira kedvezőtlenek voltak, mint a XX. század végén. A Dél-Dunántúl relatív periféria helyzete erős és belső gazdasági kohéziója mindig is gyenge volt (*Gál, 2006)*. Pécs gazdasági fejlődésében a dualizmus korában a kereskedelem mellett egyértelműen az iparosodás játszotta a fő szerepet. A pécsi iparosodás ugyan nem hozott létre óriási méretű ipari üzemeket, de a foglalkoztatásban (Zsolnay gyár a régió legnagyobb foglalkoztatója volt), a jövedelemtermelésben, a pécsi értékrendben, a mentalitásban meghatározó szerephez jutott. A dualizmus korában a város iparszerkezetében a gyorsan kiépülő gyáripar adta a dinamizmust. Az ekkor létrejött ipari kapacitások közül néhány (bár lecsökkent méretben és más tulajdonszerkezetben) ma is működik (kesztyűgyártás, Zsolnay-gyár stb.), befolyásolva a város és társadalma működését (Kaposi, 2020).

A régió korabeli ipari vállalkozásai közül jelentős eredményeket csak azok produkáltak, amelyek speciális találmányaik, technikai újításaik révén itthon és a külföldi piacokon egyaránt ismertté váltak. A korszakban világhírű vállalatok és találmányok születtek a városban. A pécsiek közül az 1868-ban alapított *Zsolnay* kerámiagyár, az 1861-ben létrehozott *Hamerli* kesztyűgyár, az 1859-es alapítású *Littke* pezsgőgyár, az 1867-es alapítású *Angster* orgonagyár és az 1889-es alapítású a *Höffler* bőrgyár elsősorban kitűnő újításaiknak, találmányaiknak, egyszóval a folyamatos innovációnak köszönhették életben maradásukat, illetve piaci sikereiket. Zsolnay Vilmos technikai innovációival (eozin, pyrogránit), termékeivel világhírű vállalkozóvá vált. A dualizmus korában alapozódott meg a „pécsi kesztyű" fogalma. Hamerli János hozta létre az első kesztyűgyárat az országban. Az Angster-orgonák 150 éve szólnak a világon. Az Angster József alapította vállalat felfutása a 19. század vége felé ment végbe, s technikailag Európában a csúcsot jelentette.

A Dél-Dunántúl második világháború utáni gazdasági fejlődésében már nem a kereskedelemnek, hanem az iparosításnak volt elsődleges szerepe. Pécs gazdasági fejlődésének hajtóerejét a szocialista iparosítás, elsősorban a bányászat fejlesztése jelentette. A szocializmusban az ipari hagyományoktól részben elszakadva a dezindusztrializáció tipikus periférikus modelljét követve, a térség szerkezeti átalakítása külső forrásokból, régión kívüli (központi és vállalati) döntések nyomán zajlott le. A budapesti ipar dekoncentrációjának – a Dél-Dunántúl iparosítására is ható – vonulatában a vertikálisan szervezett az alacsony szaktudást igénylő termelési folyamatok és az életciklusuk végső fázisában lévő termékek tömegtermelése volt meghatározó. Néhány innovatív fővárosi nagyvállalat korszerű technológiát is telepített a régió nagy városaiba, de ezek is csak részegységek előállítására specializálódtak, vagy pedig a termékfejlesztés és értékesítés stratégiai döntési posztjai a fővárosban maradtak. Ritka kivételnek számított, ha egy nagyvállalat több megyébe telepített gyáregységei termelési kapcsolatot létesítettek egymással. A nagyvállalatok csak részlegesen integrálódtak a helyi gazdaságba, az egyes helyi vállalati részlegek közötti együttműködések rendkívül gyengék voltak.

Ez a korábbi fejlődési pálya a rendszerváltás után olyannyira mély nyomokat hagyott a régió politikai és önkormányzati döntéshozóiban, hogy a kitörési pontokat továbbra is a hagyományos, csupán a külső erőforrások mobilizálásában látták (csak a privatizációt, a külföldi vegyes vállalatok alapítását tekintették a szerkezetváltozás lényegének). Az innovációs adottságok a régió mindhárom

megyéjében nagyon kedvezőtlenek voltak az 1990-es évek elején. A Dél-Dunántúl félperiférikus állapotokat tükrözött az 1990-es évek elején, az innovációs potenciál bármely elemét is nézzük. A rendszerváltást követően a gazdasági recesszió első áldozatai éppen a budapesti nagyvállalatoknak a régióban jelentős súlyt képviselő leányvállalatai lettek, melyek közül sokan bezárták kapuikat, illetve többüknél jelentős létszámleépítésekre került sor.

A dél-dunántúli megyék innovációs kapacitását a gazdasági átmenet időszakában az alábbi strukturális és minőségi jegyek jellemezték:

— Hiányzott a technológiai szakképzettség, az új technológiák iránti tudatos érdeklődés;
— Az előállított termékek műszaki színvonala alacsony volt, elenyésző a minőségi és formatervezett termékek aránya;
— A kisvállalkozások szinte kizárólag hazai és kelet-európai piacokra termeltek;
— A vállalkozások kooperációs képessége rendkívül gyenge volt, egyetlen dél-dunántúli nagy- és középvállalat nem tudott kiépíteni erős beszállítói hálózatot, s bár az 1990-es évek első felében a régió ipari exportjának értéke – a külföldi vegyesvállalatok révén – jelentősen nőtt, az exportráta a magyar régiók sorában folyamatosan a legalacsonyabb volt;
— A vállalkozások piaci ismeretei hiányosak voltak, intenzív marketingtevékenységet nem folytattak.

3.3. A Dél-Dunántúl és Pécs kutatás-fejlesztési kapacitásainak (input-output indikátorainak) változása az ezredforduló után (2003-2018)

A Dél-Dunántúl régiója az EU Unió támogatásával megvalósítandó stratégiák és intézményfejlesztés (Regionális Innovációs Stratégia, Regionális Ügynökség Hálózat kialakítása, RIS3–intelligens szakosodás stratégiája) megvalósításának színterévé vált az elmúlt 20 évben. Ezeknek a hatása azonban nem látszik a kutatás fejlesztés input és output indikátoraiban. *Az elmúlt 10 évben a régió és Baranya megye lemaradása az ország többi régiójához képest tovább folytatódott a K+F források koncentrálásában*. Nemcsak országos súlya, de relatív pozíciója is tovább romlott a Dél-Dunántúlnak, így *több K+F input és output indikátor (pl. K+F források nagysága) tekintetében utolsó helyre került a régiók rangsorában. A vállalkozói szektor K+TF abszorpciós kapacitása országosan a leggyengébb*, így Magyarországon továbbra is e régióban használják fel a legkisebb volumenű üzleti K+F forrást. *Ugyanakkor az egyetem maradt az innovációs rendszer egyik legstabilabb eleme és tartós szereplője.* Azonban a felsőoktatási K+F ráfordításoknak nemcsak a részaránya csökkent az üzleti szektor javára (az országos trendnek megfelelően) de *a régió, illetve Baranya megye felsőoktatási szektorába érkező források volumene lényegében stagnál* (2011-ben és 2018-ban is cca. 6 milliárd forint volt a K+F ráfordítás nagysága a KSH statisztika alapján).

A Dél-Dunántúlon belül *az összes kutatás-fejlesztési és innovációs indikátor tekintetében megfigyelhető Baranya megye, illetve Pécsi városrégió dominanciája,* ami 2018-ban a kutatóhelyek tekintetében 80%-os, a létszámból 76%-os, a ráfordításokban 63%-os részesedést mutat, biztosítva ezzel a regionális (innovációs) központ működéséhez szükséges méretgazdaságos koncentrációt.

3.3.1. *Az tudástermelés input indikátorai a Dél-Dunántúlon*

Az alábbiakban a Dél-Dunántúl kutatás-fejlesztési potenciálját a legfontosabb input oldali mutatók, illetve néhány innovációs output mutató segítségével értékeljük.

A Dél-dunántúli régió már az 1990-es évek folyamán rendkívül gyenge innovációs potenciállal rendelkezett: Az 1990-es évektől a régiók közül Dél-Dunántúl rendelkezett a leggyengébb K+F kapacitásokkal (az 1995-ben K+F foglalkoztatottjainak csupán 6%-a dolgozott a Dél-Dunántúlon, a ráfordításoknak pedig mindössze 1,5%-a került ide). *A helyzet az intézményi fejlesztések és számos nemzeti és uniós stratégiai kezdeményezés és pályázati forrás ellenére sem javult*: 2018-ban az ország K+F ráfordításainak mindössze 2,7%-át, a kutató-fejlesztő létszám 4,5%-át koncentráló régió az utolsó, illetve az utolsó előtti helyen állt a régiók rangsorában. Baranya megye (Pécs) a 10., illetve a 7. helyen volt e mutatók tekintetében a 20 megye (Budapesttel) rangsorában.

1997-ben a Dél-Dunántúlon volt megtalálható az ország összes kutató-fejlesztő hely mintegy 9%-a, ami 2018-ig 6,7%-ra csökkent. A K+F helyek csökkenését egyszerre magyarázza a K+F szempontjából korábban meghatározó nagyvállalatok szétesése, a vállalkozások és a K+F

tevékenységet folytató kutatóintézeti szféra finanszírozási helyzetének romlása, valamint a hazai K+F intézményrendszer rugalmatlan hozzáállása a K+F tevékenységekkel szemben megfogalmazódó újszerű elvárásokhoz. *Az ezredforduló óta a Dél-Dunántúl nem túl kedvező helyzete és relatív pozíciója a legtöbb mutató tekintetében tovább romlott, részben a többi régió gyorsabb felzárkózása következtében (1-2.táblázat).*

A dél-dunántúli regionális ***K+F ráfordítások nagysága*** (GERD) 2018-ban alig több mint 17 milliárd forint volt, amivel a régió a 654 milliárdos *országos ráfordításoknak mindössze a 2,7%-át koncentrálta, amivel a legutolsó volt a magyar régiók rangsorában*. 2004-ben 5,5 milliárd forintos ráfordítás még 3,2%-a volt az országos értéknek, amivel a régió a 6. helyen állt. *Baranya megye (Pécs) 2018-ban 11 milliárd forintos K+F ráfordításával 63%-át koncentrálta a régió K+F ráfordításainak (2004-ben Pécs-Baranya még a 83%-át koncentrálta)*[2]. A K+F ráfordításokból való részesedés tekintetében csak a 10. volt Baranya (nemcsak Pest, Csongrád, Hajdú-Bihar, de Győr-Sopron-Moson, BAZ és Veszprém megye is megelőzte).

Az ezredfordulót követően a régió lemaradása Somogy és Tolna megyék egyértelműen gyenge teljesítményének köszönhető, ugyanis a megyék rangsorában 2003-ban Baranya Veszprém megye után a még a 4. helyen állt. *Az elmúlt évtizedben azonban Baranya megye (Pécs) pozíciója is jelentősen romlott, s visszaesett a megyék középmezőnyébe*. Ennek oka a vállalati szektor gyengesége és országosan legalacsonyabb innovációs forrásfelszívó képessége, illetve az állami kutatóintézeti hálózat felszámolása a régióban. Emellett a régió egyetemeinek (KE, PTE) relatíve csökkent a K+F abszorpciós kapacitása, ami együttesen hozzájárult Baranya lemaradásához a közepes nagyságú egyetemi vetélytársak (Miskolc, Veszprém, Győr) megyéivel szemben is. *A K+F ráfordítások GDP arányában mért 0,7%-os értéke a 6., utolsó előtti helyet eredményezte a régió számára 2018-ban.* A GDP arányos KTF ráfordítások Magyarországon 2018-ban elérték az 1,53%-ot (2017: 1,34%).

Baranya megye a K+F ráfordítás/GDP tekintetében 1%-os értékkel az 5. helyen állt a megyék rangsorában (2011-ben 4.), de messze nem éri el az országos átlagot, annak ellenére, hogy a megyeszékhelyen jelentős felsőoktatási központ működik. A százalékos értékek vizsgálatakor jól látható a főváros túlsúlya. Budapesten a megyék átlagánál jóval magasabb a K+F arányos GDP ráfordítás (2,5%), ami a legfontosabb felsőoktatási központok fővárosba tömörülése mellett Budapest és régiójának (2,2% a Központi Régióban) jelentős gazdasági túlsúlyával is magyarázható. A GDP arányos kutatás-fejlesztési ráfordítások tekintetében jellemzően azok a megyék részesednek magasabb arányban, ahol működnek felsőoktatási központok. Veszprém megye (3,4%) mellett Csongrád és Hajdú-Bihar lépte át az 2%-os átlagot. A felsorolt megyék kedvezőbb helyzete elsősorban felsőoktatási központjukkal, illetve erősödő vállalkozói aktivitással is magyarázható.

[2] Baranya pozícióvesztése a vállalati K+F növekvő részarányának köszönhető, s e tekintetben Tolna megye (paksi ökoszisztéma) (20%) és Somogy (17%) és is jelentősebb K+F forrásokat kötött le.

1. táblázat: A kutatás-fejlesztés mutatóinak területi eloszlása, 2018

Területi egység neve	Kutató-fejlesztő helyek száma	A kutató-fejlesztő helyek K+F-tényleges létszáma összesen, fő	Ebből: kutatók, fejlesztők létszáma	Ebből: segéd-személyzet létszáma	A kutató-fejlesztő helyek K+F-számított létszáma összesen, fő	Ebből: kutatók, fejlesztők számított létszáma	Ebből: segéd-személyzet számított létszáma	Összes K+F-ráfordítás, millió Ft	Ebből: K+F-költség	Ebből: K+F-beruházás	Magyar nyelvű: könyvek és könyv-fejezetek, db	Magyar nyelvű: cikkek, db	Idegen nyelvű: könyvek és könyv-fejezetek, db	Idegen nyelvű: cikkek, db
Budapest	**1 539**	**36 092**	**27 237**	**5 725**	**26 041**	**19 675**	**4 404**	**393 913,8**	**329 159,7**	**64 754,1**	**5 331**	**6 481**	**2 362**	**9 378**
Pest	**281**	**4 273**	**2 679**	**1 084**	**3 175**	**1 946**	**854**	**40 319,2**	**34 544,3**	**5 775,0**	**442**	**458**	**258**	**596**
Közép-Magyarország	**1 820**	**40 365**	**29 916**	**6 809**	**29 216**	**21 621**	**5 258**	**434 233,1**	**363 704,0**	**70 529,1**	**5 773**	**6 939**	**2 620**	**9 974**
Fejér	101	1 553	924	432	1 167	701	316	12 858,1	9 545,4	3 313,7	75	82	38	270
Komárom-Esztergom	36	620	359	170	516	296	169	6 268,3	4 928,8	1 339,5	9	23	4	7
Veszprém	82	1 589	1 443	382	1 684	1 235	305	37 806,2	34 373,3	3 432,8	51	110	51	289
Közép-Dunántúl	**228**	**4 162**	**2 726**	**964**	**3 367**	**2 232**	**780**	**56 933,6**	**48 847,5**	**8 086,1**	**135**	**225**	**93**	**566**
Győr-Moson-Sopron	179	2 515	1 545	637	1 513	975	415	21 857,9	17 516,0	4 341,9	221	251	76	690
Vas	36	593	300	208	426	247	114	8 240,8	7 172,7	1 068,1	49	46	21	62
Zala	45	479	251	185	342	165	149	2 943,9	2 417,3	526,6	15	77	4	75
Nyugat-Dunántúl	**260**	**3 587**	**2 096**	**1 030**	**2 281**	**1 387**	**678**	**33 042,5**	**27 106,0**	**5 936,5**	**285**	**373**	**101**	**827**
Baranya	162	3 037	2 098	554	1 410	916	343	10 939,8	9 294,3	1 645,5	359	554	147	1 052
Somogy	50	733	294	190	443	142	135	3 134,9	2 520,1	614,8	57	74	9	54
Tolna	21	242	149	49	190	117	35	3 425,4	1 488,4	1 936,9	39	16	1	5
Dél-Dunántúl	**233**	**4 012**	**2 541**	**793**	**2 043**	**1 175**	**513**	**17 500,1**	**13 302,9**	**4 197,2**	**455**	**644**	**157**	**1 111**
Dunántúl	**721**	**11 761**	**7 363**	**2 787**	**7 691**	**4 794**	**1 971**	**107 476,2**	**89 256,4**	**18 219,8**	**875**	**1 242**	**351**	**2 504**
Borsod-Abaúj-Zemplén	114	1 546	1 087	212	976	662	169	14 212,4	10 854,8	3 357,6	266	432	74	417
Heves	83	865	549	191	481	280	136	5 167,4	3 825,7	1 341,6	180	143	28	93
Nógrád	21	199	94	67	156	73	46	1 568,0	1 266,2	301,8	..	..	..	1
Észak-Magyarország	**218**	**2 610**	**1 730**	**460**	**1 613**	**1 015**	**341**	**20 947,7**	**16 946,8**	**5 000,9**	**445**	**575**	**102**	**511**
Hajdú-Bihar	233	3 851	2 621	669	2 100	1 391	407	30 915,7	23 278,0	7 637,8	622	836	227	1 822
Jász-Nagykun-Szolnok	31	396	236	92	259	129	70	4 440,7	3 969,6	571,1	30	59	8	17
Szabolcs-Szatmár-Bereg	49	724	291	228	507	189	190	4 036,6	2 557,1	1 479,5	60	77	7	68
Észak-Alföld	**313**	**4 971**	**3 148**	**979**	**2 866**	**1 709**	**667**	**39 393,1**	**29 704,7**	**9 688,4**	**612**	**971**	**242**	**1 907**
Bács-Kiskun	92	1 177	785	231	813	536	175	14 466,4	12 360,7	2 105,7	32	68	10	54
Békés	41	402	191	147	274	117	104	2 278,6	2 016,4	262,1	0	7	0	17
Csongrád-Csanád	288	5 147	2 816	1 427	3 053	1 638	876	30 019,4	23 054,2	6 965,2	536	777	217	1 660
Dél-Alföld	**419**	**6 726**	**3 792**	**1 805**	**4 180**	**2 291**	**1 155**	**46 764,4**	**37 431,3**	**9 333,0**	**568**	**852**	**227**	**1 731**
Alföld és Észak	**950**	**14 307**	**8 670**	**3 244**	**8 659**	**5 015**	**2 163**	**107 105,2**	**83 082,8**	**24 022,3**	**1 625**	**2 398**	**571**	**4 149**
MAGYARORSZÁG	**3 491**	**66 433**	**45 949**	**12 840**	**45 566**	**31 430**	**9 392**	**654 163,1**	**536 043,2**	**112 771,2**	**9 273**	**10 579**	**3 542**	**16 627**

Forrás: saját szerkesztés a KSH Kutatás és Fejlesztés, 2018

2. táblázat: A régiók részesedése a legfontosabb K+F indikátorokból, 2018

	A K+F ráfordítás a regionális GDP százalékában	**K+F ráfordításból részesedés %**	**A K+F helyek %**	**K+F foglalkoztatottak* %**	**A felsőoktatási hallgatók, %**	**K+F helyek publikációi**	**Ebből**		**PHD és DSc fokozattal rendelkezők %**
							magyar nyelvű, %	**idegennyelvű, %**	
Baranya megye sorrend	**5.**	**10.**	**6.**	**7.**	**4.**	**4.**	**4.**	**4.**	**4.**
Dél-Dunántúl sorrend	**6.**	**7.**	**5.**	**6.**	**4.**	**4.**	**4.**	**4.**	**4.**
Budapest	2,5	60,2	44,1	57,2	55,4	60,4	62,7	58,2	52,8
Pest	0,9	6,2	8,0	7,0	1,9	4,5	4,77	4,2	5,3
Közép-Magyarország	2,2	66,4	52,1	64,1	57,4	64,9	67,4	62,4	58,1
Közép-Dunántúl	1,3	8,7	6,5	7,4	2,3	2,6	1,9	3,3	4,2
Nyugat-Dunántúl	0,8	5,1	7,4	5,0	6,0	4,1	3,5	4,6	4,8
Baranya	*1,0*	*1,7*	*4,6*	*3,1*	*7,2*	*5,4*	*4,84*	*5,9*	*7,1*
Somogy	*0,4*	*0,5*	*1,4*	*1,0*	*0,9*	*0,5*	*0,7*	*0,3*	*0,8*
Tolna	*0,5*	*0,5*	*0,6*	*0,4*	*0,1*	*0,2*	*0,3*	*0,0*	*0,2*
Dél-Dunántúl	**0,7**	**2,7**	**6,7**	**4,5**	**8,2**	**6,1**	**5,8**	**6,3**	**8,1**
Észak-Magyarország	0,6	3,2	6,2	3,5	4,4	4,2	5,4	3,0	4,1
Észak-Alföld	1,0	6,0	9,0	6,3	11,7	9,6	8,4	10,7	10,2
Csongrád-Csanád	2,3	4,6	8,2	6,8	8,5	8,2	7,0	9,3	9,2
Dél-Alföld	1,2	7,1	12,0	9,2	9,7	8,7	7,5	9,7	10,5
Magyarország	1,53	100	100	100	100	100	100	100	100

Forrás: saját szerkesztés a KSH Kutatás és Fejlesztés, 2018

* számított létszám

A K+F *ráfordítások szektorális arányainak* tekintetében 2003 és 2018 között megfigyelhető a felsőoktatási szektor visszaszorulása a régióban 68-ról 36 százalékra, ezzel párhuzamosan a vállalkozói szféra ráfordításai 15-ről 64 %-ra százalékra nőttek a régióban. *Baranya megyében — a PTE-nek köszönhetően — a felsőoktatási K+F ráfordítások a régiós aránynál jóval magasabb részesedésűek, 55%-át teszik ki a teljes ráfordításoknak, s a maradék 45% a vállalkozói szektor ráfordítása.* A KTF-finanszírozás szempontjából a 2000-es években a Dél-Dunántúlon még az állami finanszírozás dominanciája volt a jellemző. 2004-ben az állami finanszírozás aránya még 83%-ot tett ki.

Az állami kutatóintézeti szektor, mely 2011-ben a KTF ráfordításokból 17%-al részesedett, az MTA RKK budapesti székhelyű kutatóintézetekkel való összevonásával (KRTK) *lényegében megszűnt 2012 után*. Az állami kutatóintézeti ráfordításoknak ugyan döntő hányada (70%) a Központi-régióban (ebből Budapesten 63%) koncentrálódott, de a dél-alföldi és a közép-dunántúli régió is jelentős állami kutatóintézeti KTF ráfordításokkal rendelkezett (13,4% és 8 %). Az állami kutatóintézeti szektor csak a Dél-Dunántúlon és Észak-Magyarországon hiányzik.

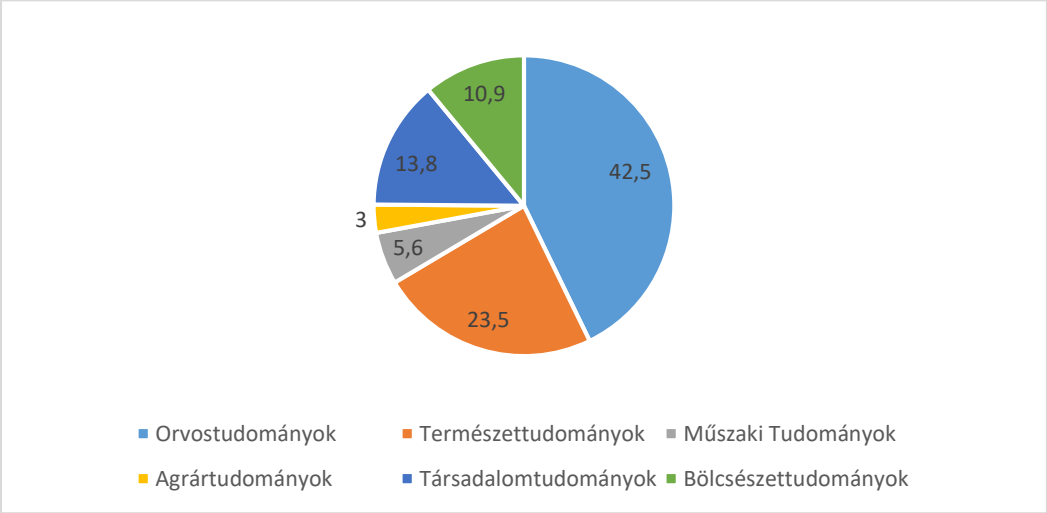
A *felsőoktatási szektor KTF ráfordításainak* 7,6%-a koncentrálódott a dél-dunántúli régióba (47%-a a Központi-régióba). Ezzel a régió jelentősen elmaradt az országos ráfordítások 17 és 12 százalékát koncentráló észak és dél-alföldi régióktól. *2018-ban két dél-dunántúli egyetem összesen 6,3 milliárd forintot fordíthatott kutatás-fejlesztésre, ami lényegében 2011 óta ezen a volumenen stagnál! A felsőoktatási K+F források 95%-a a Pécsi Tudományegyetemre, s a maradék 5% a Kaposvári Egyetemre érkezett.* Az elmaradás még jelentősebb a két versenytárs alföldi régiótól, ha az állami kutatóintézeti K+F ráfordítások volumeneit is hozzávesszük ehhez. Az összevont állami kutatóintézeti és egyetemi K+F ráfordítások a Dél-Alföldön 2018-ban elérték a 20 milliárd, az Észak-Alföldön pedig a 17,5 milliárd forintot, szemben a Dél-Dunántúl egy évtizede kb. 6 milliárd forinton stagnáló ráfordításával. *A felsőoktatási szektor részesedése a K+F ráfordításokból folyamatosan csökken a régióban* (2003: 68%, 2011:57%, 2018: 36%), ami a kormányzati K+F ráfordítások csökkenése miatt az elmúlt évtizedben megnövelte a vállalati szféra relatív arányát. Ugyanakkor a régióban *a felsőoktatási K+F ráfordítások relatív részaránya, a jelentős súlyvesztés ellenére, országosan a legmagasabb maradt a Dél-Dunántúlon* (36,2%, ami közel háromszorosa a felsőoktatási K+F országos részarányának). Ennek oka, hogy a vállalkozói szektor forrásabszorpciós képessége országosan is ebben a régióban a leggyengébb.

Az *üzleti szféra alacsony K+F ráfordítása* a rendszerváltás után a dél-dunántúli régió jelentős lemaradását jelezte. *A régió a vállalati szektor a K+F ráfordításaiból 2,3%-al részesedett 2018-ban, amivel az utolsó helyen állt a magyar régiók sorában. A régióban a K+F ráfordítások 64%-át (11,1 milliárd Ft) adta a vállalkozói szektor a Dél-Dunántúlon.* Ugyanakkor a *vállalkozói szektor országosan legalacsonyabb részesedése a kutatás-fejlesztés ráfordításaiból kiugró*, s e tekintetben a régió permanensen őrzi utolsó helyét a magyarországi régiók sorában (Közép-Magyarország

koncentrálja a vállalti KTF 70%-át (Budapest 63%), a Közép-Dunántúl közel 10, a Dél-Alföld 5,5, a Nyugat-Dunántúl közel 5 százalékát.

A kutatási tevékenység típusa alapján a Dél-dunántúli régió esetében jól megfigyelhető *az alapkutatások jelentősen magasabb részaránya 2010 után is a többi régióhoz viszonyítva,* ami az egyetemi szektor átlagosnál jelentősebb részarányára vezethető vissza a K+F tevékenységből. Az alapkutatások magasabb részaránya 2018-ban (48%) elsősorban a kísérleti fejlesztések (25%), másodsorban pedig az alkalmazott kutatások (27%) kisebb részesedésének köszönhető (A Dél-Alföldön 30% körüli, míg az iparosodott közép- dunántúli régióban 12% csak az alapkutatás súlya). *Ebből arra következtethetünk, hogy az egyetemeken (PTE, KE) megvalósuló kutatások kevésbé hasznosulnak a gyakorlatban, kevésbé hasznosak a vállalkozási szektor számára*, a tudástranszfer a különböző szektorok között nem megfelelő szintű. A kutatási ráfordítások tudományterületi megoszlását tekintve 2018-ban 42,5%-a az orvostudományi, 23,5% a természettudományi, 13,8 a társadalomtudományi, 10,9 bölcsészettudományi, és mindössze 5,6% a műszaki tudományi és 3% az agrártudományi területre érkezett (1. ábra).

1. ábra A kutatási ráfordítások tudományterületi megoszlása 2018-ban a Dél Dunántúlon, %



Forrás: saját szerkesztés a KSH adatok alapján

A statisztikai adatok szerint Dél-Dunántúlon 1755 FTE kutatószemélyzetet ***foglalkoztattak*** (a teljes számított létszám 2791-volt). A régió a magyar ***KTF-alkalmazottak*** meglehetősen kis hányadának ad otthont, mivel a KTF-alkalmazottaknak csak 5,1%-a dolgozott Dél-Dunántúlon 2018-ban. A K + F-ben dolgozók részarányának a teljes alkalmazottak számát tekintve 2003 és 2018 között a régió a 4. helyről visszacsúszott a 6. helyre a hét régió rangsorában. Az 1000 lakosra jutó kutatók-fejlesztők számát (2,3) tekintve csak két régió van rosszabb helyzetben, s jelentősen elmaradt a dél-alföldi és a közép-dunántúli régió 3 feletti értékeitől. Baranya megye (Pécs) koncentrálta a régió K+F

foglalkoztatottainak 69%-át (számított létszám). A kutatószemélyzet 3,7%-át (1175) foglalkoztatta a régió, s a kutatók 78%-a Baranyában, Pécsett koncentrálódott.

KTF-alkalmazotti létszám nagyobbik hányada a *felsőoktatási ágazatban* dolgozott a kutatás-fejlesztésben foglalkoztatott létszámnak 61%-a (2004-ban még az 74,3% -a), és 39%-a vállalati szektorban (1090 foglalkoztatott). A régió egyetemei 1175 FTE kutatót foglalkoztattak. A felsőoktatásban foglalkoztatott KTF létszám alapján a régió részesedése (13,1%), ami hasonló nagyságrendű volt a dél és az észak-alföldi régiókéhoz. A mérnöktudományok részesedése a teljes KTF személyzetbőlcsökken, hasonló csökkenés tapasztalható a természettudományi területen kutatók számában is.

Az *állami kutatóintézeti létszám* a régióban 2011 és 2018 között 13,4% -ról 0% -ra csökkent. Mindez a csökkenés az *ágazati kutatóintézetek megszűnéséével* (a három élelmiszeripari kutató megszűnése (Tejipari) és a Szőlészeti és Borászati Kutatóintézet PTE-be történő beolvadásával kezdődött 1998 és 2004 között), illetve az *MTA RKK budapesti székhelyű összevonásával fejeződött be 2012-ben*. Baranyában a PTE egyetemi kutatóhelyei koncentrálják a megye kutatószemélyzetének 86%-át, míg Somogyban a Kaposvári Egyetem csak 49%-át.

A *vállalkozások által foglalkoztatott KTF személyzet* részaránya a régió teljes KTF-személyzetének csupán 13,5% -át tette ki 2004-ben a vállalkozások kutatóállománya, míg ez az arány 2018-ra 39%-ra nőtt. A vállalati kutatóhelyeken foglalkoztatott régiós létszám mostanra 1090-re nőtt (az országos létszám mindössze 3,2%-a), amivel a Dél-Dunántúl sereghajtó a régiók sorában. Ennek lehetséges magyarázata a nagyvállalati kutatóhelyek hiánya, a kisvállalkozások kis száma és a helyi kkv-k kisebb mérete, és relatív gyengesége, ami alacsonyabb innovatív aktivitást generál. Ez különösen igaz a régióban domináló alacsony és közepes technológiájú ágazatokra (élelmiszeripar, textilipar, építőipar). Mindazonáltal az 1990-es években a biotechnológia és a műanyagipar területén rendkívül innovatív vállalkozások alakultak ki. A korábban itt működő néhány nagyobb vállalkozás (elsősorban multinacionális vállalatok a csúcstechnológiás elektronikában, a NOKIA, Elcoteq, a Flextronics) nem végzett helyben K + F tevékenységet.

Ami a ***kutató-fejlesztő helyek számát*** illeti a régió a 3500 magyarországi K + F egység 6,7%-át koncentrálta 2018-ban, amivel a 5. helyen állt, és e tekintetben megelőzte a Nyugat-Dunántúl is. A régió 233 KTF-egységgel rendelkezik, és ezek többsége (70%-a) Pécsen koncentrálódik, illetve szektorálisan döntően az egyetemhez kötődik. 2011-re a vállalati kutatóhelyek száma 93-ra nőtt, amiből 44 Baranya megyében működött (2000-ben a régió csak 20 üzleti KTF-egységnek és 4 állami KTF-egységnek adott otthont). Az állami KTF helyek száma folyamatosan csökken a régióban. Ugyanakkor a vállalati KTF helyek alacsony száma miatt is az egyetemi kutatások piacosítása jelentős kínálati és keresleti korlátokba is ütközik.

A ***felsőoktatási hallgatók részaránya*** alapján, mind a régió, mind a megye a 4. helyen áll, 8,2, ill.7,2%-os részesedésével. Bár a hallgatói létszámok jelentősen csökkentek az elmúlt évtizedben, de a régió legnagyobb egyetemi városa, Pécs megőrizte relatív pozícióját az ország harmadik vidéki

egyetemi központjaként. A felsőoktatási ágazat meghatározó szerepet játszik a K + F teljesítményében.

A régió felsőoktatási intézményei (korábban hat független főiskola és egyetem) 2000-re Pécsi Tudományegyetem nagy egyetemi központjának (PTE www.pte.hu) és a Kaposvári Egyetem részévé váltak, illeszkedve a magyarországi felsőoktatási intézetek integrációs folyamatába. 2020-ra a Kaposvári Egyetem a gödöllői Szent István Egyetembe, annak kampuszaként integrálódott. Míg az PTE legkorábbi hagyományai 1367-ig nyúlnak vissza (1922-ben nyitották meg újra, és az 1980-90-es években új karokkal bővítették), a Kaposvári Egyetem csak 2000-ben jött létre az állattudományi mezőgazdasági főiskola bázisán. A Pécsi Tudományegyetem 10 karú struktúrával rendelkezik, többek között a természettudományi, az élettudományi és a műszaki tudományi specializálódással. A Kaposvári Egyetemen csak 4 kar működik (állattudományi, közgazdasági, pedagógiai, művészeti).

Az *egyetemek mérete a hallgatók és a professzorok számával* mérhető. Dél-Dunántúl nappali tagozatos felsőoktatási hallgatóinak aránya az egyes régiók népességének arányában a harmadik helyen állt 2,5% -kal Közép-Magyarország (3,8%) és a Dél-Alföld régió (2,6%) után. A régió hallgatóinak többsége (90%) az PTE-n koncentrálódott 2018-ban. A 2018/19 es tanévben a PTE magyar állampolgárságú hallgatói létszáma 15700 volt, ami a külföldi hallgatókkal együtt érte el csak a 20 ezres létszámot. A külföldi hallgatók létszámnövekedése párhuzamos volt a magyar hallgatói létszám nagymértékű csökkenésével: 2005 és 2018 között számuk 860-ról 4200-ra nőtt.

A két felsőoktatási intézmény (PTE és a KE) hallgatóinak száma 2005-re elérte a 38 ezret, ami a magyarországi hallgatói létszám 10,8% -át tette ki. Ezzel a számmal a Dél-Dunántúl a 4. helyen állt a régiók között. A régió egyetemeinek hallgatólétszáma 2007-óta folyamatosan csökken, 2012-re a 17%-os hallgatószámcsökkenést következtében 29 ezerre csökkent (ebből PTE 24 ezer hallgatóval). A Kaposvári Egyetem hallgatólétszáma 28%-al, míg a PTE-é 15%-al csökkent ez időszak alatt, de a Szegedi Tudományegyetemen csak 7%-os volt a visszaesés, Debreceni Egyetem hallgatólétszáma pedig 11%-al nőtt (Gál, 2013). *2018-ban a 3900 volt a természettudományi és mérnöki (ST) szakokra beiskolázottak* száma, ami *a 23%-át adta az összhallgatói létszámnak, míg a 3300 orvostanhallgató önmagában 21%-át adta a teljes hallgatólétszámnak.*

A ***két egyetemen az oktatók száma*** 2004 és 2018 között 1802-ről 2241 re nőtt (ebből a PTE oktatói létszáma 1942 fő), míg az országos részaránya 11,8% -ról 10 %-ra csökkent. A doktori címek száma az 1996-os 440-ről 2005-re 796-ra nőtt, 2018-ra 1350 főre nőtt. A régióban ***PHD/DLA fokozattal rendelkezők*** 88%-a Pécsre koncentrálódott. A 103 tudomány doktorának 86%-a dolgozott a PTE-n. A régió országos részesedése ***a doktorandusz hallgatói létszám*** tekintetében 13,5% volt (a 870 doktorandusz 93%-a PTE-én koncentrálódott), amivel a régiók között az 2. helyet foglalja el! Az évente odaítélt *ST doktori címek száma stagnál* (1999: 14; 2003: 51; 2004: 43, 2018:38).

3.3.2. *K+F tevékenység outputjai a Dél-Dunántúlon és a Pécsi városrégióban*

Ami a K + F eredményeket illeti, a régióban 2003-ban 40 *szabadalmi bejelentés született* (a teljes Magyarország 1% -a), amely 100 teljes munkaidős kutatóra vetítve 1,27-et tesz ki, míg ez az arány Magyarországon 3,1. A szabadalmi bejelentések 1990-2004 közti időbeli eloszlását tekintve látható, hogy a Dél-Dunántúlon bejelentett szabadalmak száma a Budapesten kívüli régiókkal összehasonlítva azoknál általában alacsonyabb volt az elmúlt tizenöt évben (4.táblázat). Az 1000 lakosra jutó kérelmet tekintve a regionális adat szintén nagyon alacsony volt (0,4%). A GRP millió eurójára eső szabadalmi bejelentések az 1990-es évek eleje óta folyamatosan csökkenni kezdtek (a 2003-ban elért legalacsonyabb arány, 0,000031). A szabadalmi bejelentések országos részarányát tekintve a régió 3,7%-al az utolsó helyen állt 2014-ben.

Ugyanakkor az 1 millió lakosra eső szabadalmak számát tekintve 2010-ig van egy növekvő trend a Dél-Dunántúlon, majd ezt követően a régió és Baranya megye szabadalmi bejelentéseinek fajlagos mutatója visszaesik (3. táblázat). A dél-alföldi és a két másik dunántúli régió is legtöbbször megelőzik. A régión belül Baranya megye és Pécs egyértelmű dominanciája megfigyelhető a szabadalmi bejelentések tekintetében.

***3.* táblázat**. Az Európai Szabadalmi Hivatalhoz benyújtott 1 millió lakosra eső szabadalmak száma.

Régiók	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Közép-Magyarország		30,749	27,682	28,338	32,969	38,944	34,284	37,196	40,325	38,753	40,585	42,64	49,033	38,659
Közép-Dunántúl		1,519	1,41	4,239	4,364	6,721	4,663	6,588	7,973	7,494	8,848	7,018	11,964	8,911
Nyugat-Dunántúl		3,743	1,913	2,493	4,839	1,824	2,649	5,019	8,936	10,151	16,831	9,585	7,369	7,812
Észak-Magyarország		4,584	0,959	2,954	4,787	2,891	2,612	5,232	11,77	8,434	5,412	10,379	11,074	2,981
Észak-Alföld		8,919	4,707	6,036	7,232	9,418	8,6	11,114	8,713	5,667	5,298	5,005	6,849	5,838
Dél-Alföld		4,843	5,035	11,462	4,989	7,925	8,392	10,681	13,433	16,313	11,422	14,072	19,397	15,714
Dél-Dunántúl		1,861	2,666	4,097	6,054	4,819	2,343	6,933	12,091	6,499	8,101	11,023	5,337	5,971
Baranya			1,47		6,869	5,395	5,496	13,757	21,22	13,993	7,495	15,898	12,39	9,976
Somogy			3,936		2,979	3,862		3,795	6,849	0,523	6,207	0,156	0,535	4,8
Tolna			2,862		8,835	5,217	0,367		4,15	2,223	11,659	17,719		0,993

Forrás: Eurostat alapján a szerző szerkesztése

Az Európai Unió szabadalmi hivatalához benyújtott, egy millió lakosra eső csúcstechnológiai szabadalmi pályázatok alapján elmondható, hogy a régió 2002 és 2010 között minden évben beadott egy szabadalmi pályázatot. 2005-06-ban kettő, 2010-ben pedig három pályázattal szerepelt. A vidéki régiók közül egyedül a Dél-Alföld szerepelt jobban több éven át 6-6 pályázattal.

***4.* táblázat:** Magyar bejelentők benyújtott belföldi szabadalmi bejelentéseinek aránya az országos értékhez viszonyítva régiónként.

	2012	**2013**	**2014**
Budapest	60,6%	57,3%	57,6%
Dél-Alföld	7,1%	7,5%	11,5%
Észak-Alföld	12,4%	8,2%	7,8%
Észak-Magyarország	6,5%	8,0%	9,5%
Dél-Dunántúl	5,0%	8,2%	3,7%

Nyugat-Dunántúl	4,6%	5,1%	5,8%
Közép-Dunántúl	3,8%	5,8%	4,0%

Forrás: Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala adatai alapján a szerző szerkesztése

A mostoha finanszírozási helyzete (alacsony inputok) ellenére és az innovációs input tényezők mindegyike tekintetében lemaradó *Dél-Dunántúl és Baranya (Pécs) a vizsgált innovációs output teljesítmények tekintetében jobban teljesít, s mind a régiók, mind pedig a megyék rangsorában a 4. helyen szerepel* 2018-ban (1. táblázat).

***5.* táblázat:** A felsőoktatási kutatóhelyek részaránya az innovációs indikátorokon belül Magyarországon

Input indikátorok	**2003**	**2007**	**2012**	**Output indikátorok**	**2003**	**2007**	**2012**
K+F kutatóhelyek	70,0	52,7	44,5	Publikált könyvek	77,00	79	80
K+F ráfordítás	25,0	23,9	18,7	Folyóíratpublikációk	70,00	81	82
K+F alkalmazottak	57,0	52,4	41,9	PHD fokozattal rendelkezők	72,0	79,0	81,0
Kutatók száma (FTE)	38,0	33,5	24,9	Szabadalmak	32,00		
K+F beruházás	12,0	23,9	18,5				

Forrás: szerző számítása, KSH Kutatás-fejlesztés éves kiadványok

Az egyetemi szektor a legerősebb a KTF output termelő szektor a Dél-Dunántúlon. A publikációk számát tekintve országosan a tudományos publikációk négyötödéért a felsőoktatási szektor felel, míg a finanszírozásnak alig 18%-át (2018-ban országosan 12%-át) szívta fel a felsőoktatás 2012-ben (5. táblázat). (Ha azonban figyelembe vesszük a K + F egységek publikációinak számának földrajzi megoszlását települések szerint, akkor a területi egyenlőtlenségek jól láthatóak az egyetemi központok javára).

A dél-dunántúli *publikációk száma* 2018-ban 2367 volt, amiből 1268, tehát több, mint a fele idegen nyelven jelent meg, ami mutatja a tudományos műhelyek nemzetközi kutatási hálózatokba való intenzívebb integrálódását, illetve a nemzetközi publikációs trendekhez való alkalmazkodást. *A régiós publikációk közel 90%-a Pécshez, PTE-hez kötődik*, a Kaposvári Egyetem a publikációs output mindössze 8%-át jegyezte. A Dél-Dunántúl részesedése országos publikációkból 6,1% volt (Baranya megye 5,5%). Ezzel Baranya a 4. helyen állt a megyék rangsorában.

A régión belül jól látható a *PTE felülreprezentáltsága a publikációs tevékenységben* 89% (idegen nyelvű kiadványokban 95%os) a régióján belül. Az összes publikáció tudományterület szerinti megoszlását értékelve az elmúlt évek legnagyobb növekedése az orvostudományban figyelhető meg (lásd: 92. ábra). Ezt a területet követi a humán tudományok területe és a társadalomtudományok. A legnagyobb visszaesés az amúgy is alacsonyabb publikációs teljesítményt nyújtó agrártudományban és a mérnöki tudományban figyelhető meg. A mérnöki területen (az informatikával együtt) nemcsak

a csökkenő tendenciák, hanem a teljes publikációs tevékenységen belüli legalacsonyabb részesedés erős akadályt jelenthet a tudástermelés új irányainak meghonosításában.

A régió tudástermelő tevékenységének orientációja nagyrészt egyetemeinek tudományos profilján alapszik. A *PhD fokozattal rendelkezők* országos részesedését tekintve a megye és a régió is a 4. helyen állt 2018-ban, 7,1, illetve 8,1 százalékos részesedéssel.

3.3.3. *K+F beruházások és szerkezeti változások a K+F ráfordítások terén*

A 2000. évtől intenzívebbé vált a kormányzati kutatásfinanszírozás, a támogatási programokban erősödik a piacorientált K+F+I tevékenység támogatása, illetve a közvetlenül a vállalkozásoknak nyújtott támogatások aránya. A hazai, NKTH által kezelt támogatási programok, illetve az EU K+F kutatási keretprogramjai nagyobb hányadának megszerzésével a régió egyetemei jelentősen hozzájárultak a regionális innovációs alapmutatók javulásához. Az elmúlt években a régióba érkező központi K+F források mintegy 0,5%-ra emelték a K+F ráfordítások GDP-hez mért arányát, s ebben a tekintetben a régió megelőzte a leggyengébb K+F kapacitásokkal rendelkező régiókat. A magyarországi K+F források 63%-a továbbra is a Központi-régióba koncentrálódott. A volumeneket tekintve azonban a régió tudásközpontjai által elnyert támogatási források alacsonyabbak a debreceni és a szegedi egyetemekhez és kutatóintézetekhez allokált forrásoknál is.

Volumenét tekintve a régióban elnyert K+F beruházási forrás alacsonyabb az ország többi régiójához képest, 2oo6-ban és 2018-ban is a legkevesebb - az országos 3,7%-a - támogatási forrás jutott a Dél-dunántúli régióba (a beruházások 39%-a Baranyába, 46%-a Tolnába érkezet 2018-ban). A két alföldi régió egyenként több, mint dupláját használta fel a Dél-Dunántúlra érkező forrásoknak. A fenti adatok azt mutatják, hogy a régióban hogy nemcsak a vállalati szektor innovációs potenciálja szorul erősítésre, de a kutatóhelyek forrásfelszívó képessége (a hiányzó innováció-orientált diszciplináris szegmensek, elsősorban a magas színvonalú műszaki felsőoktatás hiánya következtében is), kapacitása is alacsony a kelet-magyarországi, s egyre gyakrabban a két másik dunántúli versenytárshoz (Veszprém, Győr) képest.

Az egyetlen jelentős beruházás az 2000 és 2005 között a Pécsi Tudományegyetemen 1,2 Mrd támogatással megvalósuló Medipolisz Dél-Dunántúli Regionális Egyetemi Tudásközpont volt. Pécsi Tudományegyetemen 2008 óta megvalósult K+F célú beruházások, infrastruktúra és eszközpark fejlesztéseket is tartalmazó projektek teljes összege 34,5 milliárd forintra, a beruházási elemek összege 15,3 milliárd forintra rúgott. Az elsősorban közvetett EUs finanszírozású projektek beruházásokra fordítható hányadából bővült az egyetemi infrastruktúra és az eszközpark. A legnagyobb intézményfejlesztési projekt 2008 és 2011 között a PTE Science Building létrehozása, egyetemi informatikai infrastruktúra-fejlesztés, amely megteremtette a Szentágothai Kutatóközpont alapját. 2015-ben elkezdődött kormányzati Modern Városok Programja keretében infrastruktúra-fejlesztést valósítottak meg 25 milliárd Ft értékben.

2003 és 2018 között a Dél-Dunántúli régióba érkező KTF források ugyan megháromszorozódtak nominálisan, de ez reálértéken és más régiókhoz hasonlítva nem jelent jelentős volumen növekedést és pozícióváltozást. Megtörtént azonban egyfajta szektorális átrendeződés az innovációt megvalósító szektorok tekintetében. Amíg a vállalkozói szektorba érkező KTF források nagysága 2003 és 2011 között ötszörösére nőtt egy nagyon alacsony 700 millió forintos bázisról, addig a régiós egyetemekre érkező KTF források növekedése kevesebb mint a duplájára, 6 milliárd forintra nőtt. Ezt követően éves átlagban a felsőoktatási források *nem nőttek jelentősen nominálisan, sőt 2018-ban a dél-dunántúli egyetemekre érkező KTF finanszírozás ugyanannyi volt mint 2011-ben (bár voltak a pályázati forrásallokáció volatilitása miatt kiugróbb köztes évek), miközben az egyetemek relatív részesedése e ráfordításokból 68%-ról 36%-ra csökkent.* Az állami kutatóintézeti szektor felszámolásával Pécsen eltűnt ez a 2003-ban még 18%-os részesedésű szektor.

A vállalkozói szektor részaránya ugyan 15%-ról 63%-ra nőtt 2003 és 2018 között, s a ráfordítások 2011 és 18 között több mint duplájára növekedtek (11 milliárdra). Mindezen növekedés ellenére a régió és Pécs vállalkozói szektorának forrásabszorpciós képessége országosan a legalacsonyabb maradt. A régió részesedése az országos vállalati szektor K+F ráfordításaiból mindössze 2,3%-os. A Közép-Dunántúl ezen források négyszeresét , a két alföldi régió pedig több mint a dupláját használta fel.

A *K+F ráfordítások fajlagos értékének vizsgálata* meglehetősen kedvezőtlen képet fest a Dél-dunántúli régió K+F szektorának helyzetéről. Messze a legmagasabb értékekkel a Közép-magyarországi régióban találkozhatunk, ahol a kutatás-fejlesztés ráfordítások ezer lakosra jutó összege meghaladja a 144 millió forintot. *Ezzel szemben a Dél-dunántúli régióban ez az érték mindössze 20 millió forint, amellyel utolsó előtti a régiók rangsorában*, kissé megelőzve az Észak-magyarországi régiót a 2018-as évben. A megyék rangsorában is megfigyelhető a régió hátránya. *Baranya megye 30 milliós* ezer lakosra jutó *K+F ráfordítása messze elmarad* nemcsak Budapest 225 milliós, hanem Csongrád/Szeged 75 milliós, illetve Győr-Sopron-Moson 45 millió forintos K+F ráfordításainak értékeitől is.

Az elmúlt közel 20 éves időszak trendjeit áttekintve látható, hogy a Dél-Dunántúl K+F teljesítménye minden input és output indikátor esetében csökkent (6. táblázat). A K+F ráfordítás a GDP arányában kisebb mértékben nőtt. A korábbi alacsony bázis miatt azonban nem a Dél-Dunántúl visszaesése volt a legnagyobb. Közép-Magyarország minden tekintetben növelte pozícióját, az innovációs potenciálra ható tényezők jelentős agglomerálódása következtében, a vidéki régiók közül a két észak-dunántúli régió mutatott több mutató tekintetében jelentősebb növekedést, illetve és a dél-alföldi régió stagnált vagy kisebb mértékben visszaesett.

***6.* táblázat:** K+F trendek: A régiók részesedésének változásai a legfontosabb K+F indikátorokból 2005 és 2018 között (változás, százalék)

Régiók	Input indikátorok					Output indikátor		
	K+F ráfordítás a régió GDP százalékában *	K+F ráfordításból való részesedés	K+F helyekből való részesedés	K+F foglalkoztatottakból való részesedés	Felsőoktatási hallgatók száma	K+F helyek megjelent publikációiból való részesedés	K+F helyek megjelent publikációiból való részesedés	
						Összesen	Magyar	Idegen nyelvű
Közép-Magyarország	0.83	-0.42	4.28	0.69	11.86	9.45	14.63	2.94
Észak-Magyarország	0.29	0.37	0.64	-0.60	-2.36	-0.99	-0.93	-0.30
Észak-Alföld	0.17	-2.60	-2.96	-2.08	-1.07	-1.74	-2.91	-0.64
Dél-Alföld	0.48	0.09	-0.56	0.03	-1.47	-1.33	-1.49	-1.79
Közép-Dunántúl	0.92	4.05	0.13	2.41	-4.21	-1.15	-2.19	0.04
Nyugat-Dunántúl	0.46	1.81	-0.02	0.85	-2.27	-1.57	-3.46	1.04
Dél-Dunántúl	**0.22**	**-0.43**	**-1.51**	**-1.29**	**-0.44**	**-2.67**	**-3.65**	**-1.29**
Baranya	0.23	-0.73	-1.76	-1.48	0.23	-2.05	-3.01	-0.89
Somogy	0.11	-0.10	0.04	0.24	-0.39	-0.50	-0.49	-0.39
Tolna	0.41	0.40	0.20	-0.05	-0.28	-0.12	-0.15	0.00

Forrás: saját szerkesztés a KSH Kutatás és Fejlesztés, 2018

Megjegyzés: A 2018-as százalékos értékekből kivonásra került a 2005-ös százalékos érték. Tehát a bal felső 0.83-as érték azt mutatja meg, hogy Közép-Magyarországon 0.83 százalékkal változott (nőtt) a K+F ráfordítás mértéke a régió GDP-jéhez képest 2005 és 2018 között.

4. *Gazdasági-vállalkozói aktivitás és vállalati innovációs potenciál a Dél Dunántúlon*

4.1. A Dél-Dunántúl gazdasági potenciálja

A Dél-dunántúli régió Baranya, Tolna és Somogy megyékre kiterjedő, az ország 15%-át elfoglaló terület. Lakónépessége gyors ütemben csökkent az elmúlt 10 évben, 870.585 fő (2019). Népsűrűsége jelentősen elmarad az országos átlagtól, sőt a 7 régió viszonylatában is a legalacsonyabb.

A Dél-dunántúli régió a kilencvenes évek közepén még átlagos fejlettségi pozíciót mutatott. Az évtized második felében azonban erőteljes dezindusztrializáció jellemezte. A hagyományos ipari ágazatok és a kitermelőipar leépülésével a régió és Pécs nem volt képes alkalmazkodni az új követelményekhez, fokozatosan lemaradt a dinamikus régióktól. A lemaradás oka elsősorban az öröklött gyenge iparosodottság, a rossz infrastrukturális adottságok és a régió és a város periférikus fekvése, ami kívül esett a külföldi működőtőke befektetési zónáján. Kívülről jövő befektetéseket nem volt képes sem idevonzani, sem megtartani, így a szükséges források hiánya miatt a lemaradása a többi régióhoz képest nő. Jelenleg a leszakadás mértéke nagy, a többi régió előnye behozhatatlannak tűnik. Ezen az autópályaépítés sem változtatott. A változáshoz tőke és befektetésvonzó intézkedésekre, infrastruktúra javításra és újraiparosításra lenne szükség.

Magyarország egy főre jutó GDP-je (PPP) 2018-ban az EU 27-ek átlagának 74%-át érte el, ezzel szemben a Dél-Dunántúl a 49%-t, amivel az EU 9. legszegényebb régiója (2010-ben a régió 44%-al az EU 15. legszegényebb régiója volt). *A régió gazdasági teljesítménye 1994-ben az egy főre eső GDP alapján az országos átlag 83,65% -a volt, 2018-ra 68%-ára esett vissza.* Az egy főre jutó GDP, vásárlóerő-egységben (PPS) kifejezve a Dél-Dunántúlon 15 000 Euro volt, ami az országos átlagtól 32 %-al maradt el. Az egy főre eső GDP alapján 2018-ban a Dél-Dunántúl megyéi közül Tolna megye állt az élen és ezzel országosan a megyei rangsorban a kilencedik helyen helyezkedett el. Ezzel szemben Baranya megye egy főre jutó GDP-je nem éri el a 3 millió forintot, ezzel a 15. helyen áll, majd Somogy követi a 16. helyen. Baranya az országos átlagtól 33%-al maradt el. A területi GDP alakulásában – a Dél-Dunántúl esetében is – három fő tényezőnek van meghatározó jelentősége: a ***külföldi működő tőke jelenlétének, a*** *vállalati exportképességnek,* ***illetve a gazdaság ágazati szerkezetének,*** melyek a következőkben (illetve a felmérésekben) kerülnek részletes bemutatásra.

A külföldi működőtőke befektetések vonzása terén a régió adottságaihoz képest nem ért el jelentős eredményeket. A 2001-ig befektetésre került külföldi tőkének mindössze 1,76%-a került a Dél-dunántúli régióban – ezzel a régió messze a legutolsó helyet foglalja el országosan. Ez az arány a azóta tovább csökkent. *2018-ban is a régióba került külföldi működőtőkebefektetések (284 milliárd FT, 2018) 1%-át tették ki a magyarországi FDI-nak.* A régió koncentrálta a külföldi működőtőkével működő vállalkozások 3,1 %-át, amivel ugyancsak sereghajtó. A helyzetet súlyosbítja az a tény, hogy

a külföldi tőkebefektetések régióbeli összértéke 1995 óta nominálértékben lényegében stagnál. Az *egy főre jutó külföldi tőkebefektetés* tekintetében az 1994-ben még 4. helyen álló régió 2001-re az utolsó helyre esett vissza, 2018-ig pedig lemaradása tovább nőtt. Ennek megfelelően a megtelepült külföldi cégek tőkeereje itt a legkisebb. A szektorális megoszlást tekintve a legtöbb tőkét a feldolgozóipar vonzotta, de számottevő mennyiségű tőke áramlott a telekommunikációba, az energiaiparba, a kereskedelembe és a különféle szolgáltató szektorokba is. Ugyanakkor elmondható, hogy a csekély mértékű külső tőkebevonást egyetlen magyar régióban sem képes a belső tőkeakkumuláció ellensúlyozni.

A Dél-dunántúli régió az *ország legkevésbé iparosodott régiójának* számít, azonban a szolgáltatások meghatározó jelentőségűek és messze vezető arányban van jelen az ágazati megoszlásban. Szolgáltatásokon belül kiemelkedő szerepet tölt be a turizmus (szállodaipar, gyógyfürdők és wellness továbbá borászat és gasztronómia). A bruttó hozzáadott érték ágazati szerkezetében a mezőgazdaság és építőipar területén az országos átlagnál erőteljesebb szerepe van a régiónak. Somogy megyében a mezőgazdaság és szolgáltató ágak, Tolna megyében az ipar és építőipar, míg Baranya megyében a szolgáltató ágak képviselnek magasabb, régiós átlagot meghaladó mértéket.

A *hozzáadott érték* szempontjából a Dél-Dunántúl ágazati szerkezetét tükrözi *az ipari tevékenységek alacsony jelenléte és a mezőgazdaság magas aránya*. A mezőgazdaság hozzáadott értékben való részesedése még mindig magas 11,8%. Ugyanakkor a Dél-Dunántúlon a mezőgazdaságban 60 %-kal magasabb az egy lakosra jutó bruttó hozzáadott érték az országos átlagnál. Bár részesedése továbbra is a második legmagasabb a magyar régiók között, és jelentősen meghaladja az országos átlagot (3,3%).

Az ipar 22,6%-os régiós hányada az országosnál 3,6 százalékponttal, a 19 megyére jellemzőnél 10,6 százalékponttal volt alacsonyabb. A népességarányos fajlagos mutatószáma mind a három megyében alacsony, de az országos értékhez viszonyított legrosszabb pozícióját főleg Baranya és Somogy megyének köszönheti. Az ipar jelenléte Baranya és Somogy megye gazdasági teljesítményén belül alacsony, a Tolna megyei csaknem 35%-os részesedés ugyanis – energiaiparának köszönhetően – lényegesen országos átlag feletti volt. Dél-Dunántúlon egy lakosra jutó ipari termelési érték 2014-ben az országos átlag 62%-a volt, alig magasabb, mint az alföldi régiók országosan legalacsonyabb értékei. *Baranya megye 2001 óta a legalacsonyabb egy főre eső ipari termelési értékeket mutatja,* 2018-ban megye fajlagos ipari kibocsátása az országos átlag mindössze 43%át érte el. A Dél-dunántúli régió a feldolgozóipari teljesítményt tekintve régóta az ország legkevésbé fejlett térségei közé tartozik, a területi gazdasági ágazati szerkezet tartós problémája ez. Az ágazatok közül *a feldolgozóipar aránya itt a legalacsonyabb az országban. Az iparon belül különösen alacsony a feldolgozóipari hányad, 13%-os* aránnyal (az országos 22%, míg a főváros nélkül számított feldolgozóipari részesedés 29%-os). A régión belül legmagasabb *baranyai* (14,1%) feldolgozóipari arány is lényegesen elmaradt a régión kívüli megyékre jellemző csongrádi (18,9%-os) és Komárom-Esztergom megyei (49,3%-os) szélsőértékektől.

A feldolgozóipar alacsony részarányának jelentős kihatása van a tudásgazdaság diszfunkcionális működésére és a gyenge innovációs teljesítményekre, különösen a vállalati szektorban. Ugyanakkor fékezi az egyetem-ipar kapcsolatokat és a tudástermelő szféra aktivitását. Ennek oka, *hogy a feldolgozóipar az innováció elsődleges hordozója, hiánya az innovációs fogadóképesség hiányát is jelenti.* Emellett a feldolgozóipari növekedés elmaradása mérsékli a tercier szektor, azon belül különösen a pénzügyi-üzleti szolgáltatások piaci keresletét, visszafogja a növekedésüket. A területi gazdasági növekedés lehetősége ma már elsődlegesen a gazdaságszerkezettől függ, ezért a régió gazdasági lemaradásában a másik kulcstényező az ágazati szerkezet deformáltsága, a modern feldolgozóipar gyengesége a régióban. Ez az oka annak is, hogy a beruházási érték, kihasználtság és az árbevétel vonatkozásában a régió 19 ipari parkja messze elmarad a fejlettebb régiókban működő ipari parkoktól. Dél-Dunántúl esetében a viszonylag gyenge feldolgozóipar a kereslethiányos regionális piac megtorpanásával visszafoghatja a régióban korábban dinamikusabban fejlődő üzleti-pénzügyi szolgáltatások fejlődését is.

4.2. A vállalati szektor és a feldolgozóipari potenciál a Pécsi városrégióban és a Dél-Dunántúlon

4.2.1. *Pécs gazdaságszerkezetének átalakulása a rendszerváltás után*

Pécs fejlődésének történeti mozgatórugóit összegezve három tényezőcsoportot azonosítható (Faragó, 2010, 2012): 1) *a központi hely, a regionális funkciók* mindenkori megléte, 2) a *kultúra és a multikulturalizmus,* 3) *az ipari fejlődés.* Pécs kétezer éves város, történetileg bizonyos központi (egyházi, kulturális, kereskedelmi, aminisztrációs) funkciókkal bír, amelyek egymást erősítve regionális centrummá fejlesztették. A történetileg megszerzett funkciókat közül az első kettőt meg tudta őrizni a rendszerváltást követően. Ugyanakkor a város gazdaságának fenntartható pályára állítása nem sikerült. A bányászat és a nehézipar összeomlását a város tulajdonképpen sikeresen túlélte (a korábbi iparváros az ezredfordulóra „ipartalanná" vált), a spontán tercierizáció és a közszféra átsegítette a nehéz időszakon, ugyanakkor a közszféra jelenlegi formájában fenntarthatatlan, amit a város közelmúltbeli eladósodása és csődhelyzete is mutat. Az egyetemre – alapvetően a külföldi hallgatók létszámnövekedésére – alapozott túlélési stratégia jól kiegészítheti a magyar viszonylatban „elaprózott" újraiparosítási törekvéseket, de az tudástermelésre és gazdasági szereplők tudáshasznosításra épülő erős innovációs rendszer kialakulásához ez nem elegendő (Rácz és társai, 2020).

Az 1990-es évek szerkezeti válságát követően elmaradt az átfogó és fókuszált újraiparosodás, nem sikerült a megye és Pécs iparát, s ezzel gazdaságát fenntartható növekedési pályára állítani. A dezindusztrializációs folyamatot mutatja, hogy a Baranya megye az ezredforduló óta a

legalacsonyabb egy főre eső ipari termelési értékekkel rendelkezik az ország megyéi sorában (2018 ban az országos átlag mindössze 43%át produkálta). Mindennek jelentős hatása van a tudásalapú ágazati fejlesztésekre és egy jól működő, sokszereplős helyi innovációs rendszer kialakítását is jelentősen akadályozza.

Pécs posztszocialista átalakulása bányászat gyors megszűnését és a két nagy bányavállalat gyors bezárását eredményezte. A szerkezeti változás szinte ugyanolyan gyors és radikális volt, mint az ötvenes és hatvanas években a bányászat expanziója. Az 1990-es években szinte teljesen eltűntek a korábbi nagyvállalatok, nemcsak a jelentős nehézipari üzemek, de a tradicionális könnyű- és élelmiszeripari ágazatok (Bőr és kesztyűipar, hús és tejüzemek) is leépültek, s a tradicionális sikerágazatnak számító porcelángyár is nehéz helyzetbe került (Rácz, 2008, 2019). A túlélő dohánygyár és sörgyár ekkor került külföldi tulajdonba és ekkor telepedett meg néhány – azóta szintén megszűnt multinacionális vállalat (Nokia, Ensto) is. Pécs perifériahelyzete, az ipartelepítési tényezői, részben a közlekedési infrastruktúrájának hiányosságai miatt kimaradt az 1990-es évek második felének a külföldi működőtőke (FDI) által generált zöldmezős beruházási hullámából. Mindössze három nagyobb cég képviselte a külföldi működőtőkét: a Hauni Hungaria (a német dohányipari gépgyár), a Hantarex (elektronika, 19911994; később a Nokia, 1994-2001; és az Elcoteq, 1998-2011) és a British American Tobacco Pécsi Dohánygyára (dohány). A külföldi tőkebeáramlás korlátait mutatja, hogy a jelenleg Pécsett működő közel 9.000 társas vállalkozásból mindössze 250 vállalat működik külföldi jegyzett tőkével (Rácz és társai, 2020).

Pécs átalakulásában a *spontán dezindusztrializáció* volt a meghatározó jelenség, ugyan néhány pozitív vonással (spontán tercierizáció, monofunkcionalitás oldódása). A tercier foglalkoztatás részaránya alapján Baranya vezető pozícióba került az ezredfodulóra, ebben azonban nem a sikeres régiókra jellemző szervitizáció volt a hajtóerő.

Az elektronikai és gépipari tradíciók egy része az FDI-nak köszönhetően fennmaradt, *a termékfejlesztő központok* (a dohánygyártásban, az urán- és szénbányászatban, a bőr- és húsiparban) *azonban megszűntek*, ez pedig olyan hosszú távon jelentkező kárt okozott, amit nem tudtak pótolni a megerősödött egyetem szellemi kapacitásai és az újraiparosítás lehetőségét is jelentősen korlátozták. Pécsett a versenyképes ipar eltűnése-hiánya, *a reindusztrializációhoz szükséges ipari hagyományok elvesztése, a szükséges (műszaki, természettudományi) tudásbázis mellett az intézményi háttér és az újraiparosítás jelentőségét felismerő (városvezetői, egyetemi) elit is hiányzott* (Lux, 2017). A helyi intézményrendszer kísérletei a helyzet oldására, pl. a Pécs-baranyai Kereskedelmi és Iparkamara hálózatfejlesztése nem hozták meg a várt áttörést (Póla, 2009).

A dezindusztrializáció, a szolgáltatásalapú gazdaság kialakulása után Pécset nem jellemezték az ipar látványos válságjelenségei; éppen ellenkezőleg, az alapvető probléma a versenyképes ipar hiánya volt, amelynek megjelenését az 1990-es évek közepétől a humántőke gyengesége is kétségessé teszi (Lux, 2017). Bár Pécs innovációs képességéről kedvező vélemények is születtek, ez a potenciál kihasználatlan, és mind a képzett szakmunkások, mind a műszaki és természettudományos

felsőoktatásban részesülők aránya kedvezőtlen képet mutatott. Hiányzott az újraiparosításhoz szükséges tudásbázis és ennek intézményi háttere is (Rácz, 2008).

Pécs város átfogó újraiparosodását a helyi gazdasági erő hiánya és a többi magyar nagyvároshoz képest az FDI elmaradása is hátráltatta. A gazdasági fenntarthatóságot a gazdaságfejlesztési az ipari tevékenységek újrapozícionálásával, az adottságokra fókuszált újraiparosítással képzelték el. A 2004-ben elkészült Regionális Innovációs Stratégia még az élelmiszeripari, a gépipari, illetve a hanyatló ágazatok (textil és bőripar) fejlesztési fejlesztési pioritásait is hangsúlyozta a nehezebben artikulálható ágazatokkal (egészség-, környezet-, kulturális ipar) szemben. A Pólus programban (2005) azonban az újraiparosítási törekvések csak ez utóbbi három ágazat (egészség-, környezet-, kulturális ipar) fejlesztésére szűkültek le. Mindhárom irányban kiemelt szempont a területi, klaszterszerű működés, mely magába foglalta a kutatástól a techológia-, termék- és szolgáltatásfejlesztésen át, a hazai-, és külföldi értékesítés teljes láncolatát (Pécs, az életminőség pólusa, 2005). Az Európa Kulturális Fővárosa koncepció jó példát szolgáltat a dezindusztrializáción alapuló ipari átalakulás sikerrel kecsegtető lehetőségeire, ahogyan korlátaira és árnyoldalaira is (Lux, 2017). Bebizonyosodott, hogy kultúra nem elegendő egy város gazdaságának dinamizálására. Maga az EKF inkább egy kiemelkedő városfejlesztési program, de pozitív gazdasági hatásai kevésbé érzékelhetők. Ezeken túl az épített intézmények fenntarthatósága, a központi támogatásoktól való függőség is negatív hatásként jelentkezik, de a program leginkább az elit és az intézményi háttér gyengeségére mutatott rá (Pálné, 2013, Lux, 2017). A pécsi ipari szerkezet újragondolásában a Modern Városok Program sem hozott változást, azt jórészt a PTE infrastrukturális fejlesztéseiben hasznosították.

Az egyetem és a város kölcsönhatása vitathatatlan, ugyanakkor *az egyetemre építő gazdaság- és innovációfejlesztési elvárások illuzórikusak*, akár más kelet-közép-európai, illetve magyar egyetemi párhuzamokkal való összevetésben is (Gál-Ptacek, 2019). Az egyetem foglalkoztatási, városfejlesztési és fogyasztást generáló hatása azonban jelentősebb. A PTE a külföldi hallgatók számának folyamatos növekedése, ami 2019-ban már elérte az 5000 főt, jelentős keresleti hatást generál, elsősorban a szolgáltatásokban és az építőiparban. A becslések szerint az egyetem és hallgatóinak a költése a pécsi GDP-nek mintegy ötödét teszi ki, s négy külföldi hallgató egy munkahelyet teremt a városban (Rácz, 2020, Császár és társai, 2019).

A város gazdasági fenntarthatóságának elérése új nagyfoglalkoztatók városba vonzásával, így a foglalkoztatás növekedésével és annak multiplikatív fogyasztásnövekedést előidéző hatásával érhető el. Annak ellenére, hogy a városnak három ipari parkja működik, s számos kedvezményt kínál a város, a jelentős számú és nagylétszámú foglalkoztatók betelepülése elmaradt (Harman, 430 fő, Magnus aircraft). Új ágazatként megjelentek az üzleti szolgáltatóközpontok, amelyek száma hét volt 2020-ban, s 1500 főt foglalkoztattak. Ugyanakkor fontos megemlíteni, hogy Pécsett a *közszféra foglalkoztatási szerepe* kiemelkedő, a megye legnagyobb foglalkoztatója a PTE 6.700 fővel, emellett kiemelkedő PMJV Önkormányzata 2.250 fővel és számos dekoncentrált szerv (NAV, MÁK stb.) is biztosít munkalehetőségeket.

4.2.2. *A Dél-Dunántúl és Pécs vállalati struktúrája és ágazati szerkezete*

A rendszerváltást követően Magyarországon ugrásszerűen megnőtt a *gazdasági szervezetek* száma, ami összefügött a vállalkozói kedv erősödésével. A vállalkozássűrűség tekintetében a Dél-Dunántúl és Pécs ugyan valamivel elmarad az országos átlagtól, de az EU átlagát így is jelentősen meghaladja.

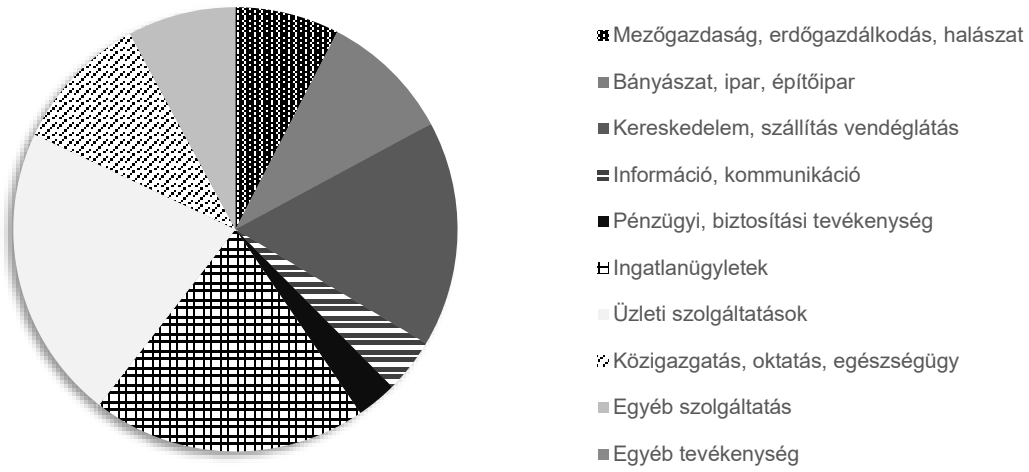
Összesen 152 ezer dél-dunántúli vállalkozás, az országban működő vállalkozások 8,6%-a működött a régióban 2018-ban. A vállalkozások többsége egyéni vállalkozás, csak 20 százalékuk működött társas vállalkozásként. A régiós vállalkozások 39%-a Baranyában (közel 60 ezer vállalkozás), 37%-a Somogyban és 24%-a Tolna megyében található. A társas formában működő vállalkozások legnagyobb számban Baranyában találhatóak, míg a legtöbb egyéni vállalkozás Somogyban van. Az ezer lakosra jutó vállalkozások száma nem éri el az országos átlagot, a társas vállalkozások száma pedig jelentősen el van maradva tőle. A somogyi vállalkozás-sűrűség a legmagasabb.

A vállalkozások száma 2008-ról 2009-re jelentősen növekedett a szakmai-tudományos szolgáltatások és az oktatás területén, valamint a humán-egészségügyi, továbbá a kulturális szolgáltatást nyújtó vállalkozások körében. Az arányokat tekintve jelentős még változás a B (bányászat) és a D (villamosenergia) gazdasági ágakban, azonban a két területen működő vállalkozások száma (2009-ben 31 és 27 darab) alacsony.

A pécsi *gazdasági társaságok ágazati szerkezete* jelentősen megváltozott, az *egy dezindusztrializált ágazati szerkezetet tükröz.* Az elérhető legfrissebb adatok szerint a városban 2016-ban 25 322 vállalkozást tartottak nyilván, főbb ágazatok tekintetében a szolgáltatások vezető szerepe megkérdőjelezhetetlen, a vállalkozások 82,87 százaléka ehhez a szektorhoz sorolható. A korábban a várost meghatározó ipari tevékenységekkel a vállalkozások tizede sem, míg agráriummal a regisztrált vállalkozások 7,58 százaléka foglalkozik (2. ábra).

A ***kis számú baranyai, pécsi nagyvállalatok*** részben a szolgáltatásokban részben pedig a döntően külföldi tulajdonban lévő feldolgozóiparban működnek. A foglalkoztatottak száma alapján az országosnál kisebb a régióban a közép- és nagyvállalatok aránya. 2015-ben 83 olyan regisztrált gazdasági szervezet volt a régióban, mely 250 főnél több alkalmazottat foglalkoztatott, mely az országos mutató 6%-át jelenti (Forrás: KSH). A legnagyobb 500 magyar vállalat közé Baranyából csak 3, míg Somogyból és Tolnából 5-5 régiós nagyvállalat került be 2017-ben. A baranyai-pécsi nagyvállalatok nemcsak hátrébb vannak a listán, de árbevételük a régiós 1204 milliárd forintnak (2017) csak 8,6%-át tette ki.

***2.* ábra.** Pécsett regisztrált vállalkozások ágazati megoszlása, 2016



Forrás: Rácz és társai, 2020, KSH Baranya megyei Tükör, 2017.

A legnagyobb baranyai cégek az E.ON Dél-dunántúli Áramszolgáltató Zrt. (257.), a Mecsek Füszért Zrt (293.) és a Hauni Hungária Kft (363.) voltak. A három nagyvállalatból csak a külföldi tulajdonú a Hauni (német élemiszer és dohányipari gépgyártó) működött a feldolgozóiparban, s csak ennek a foglalkoztatotti létszáma haladta meg az ezer főt (1135). Ebből a csoportból a Hauni a legnagyobb létszámú külföldi tulajdonú ipari foglalkoztató, de itt végzett alacsony és közepes technológiájú összeszerelő tevékenységében alig van hazai hozzáadott érték. Mellette a BAT Dohánygyár és a Honsa külföldi tulajdonú feldolgozóipari vállalatok létszáma haladta meg a 250 főt.

A vállalkozások számának adatai tekintetében fontosnak tartjuk hangsúlyozni, hogy *a **kis- és középvállalkozások (KKV)*** kétharmada kényszervállalkozás, akiket elsősorban a megélhetési kényszer motivál (Baranya megye 60 ezer vállalkozásának csak 30 %-a társas vállalkozás, s ez utóbbiaknak is 94%-a kis- és mikrovállalkozás). Az 50-250 főt foglalkoztató középvállalkozások országosan csökkenő száma (1041+844 potenciális)és területi (regionális-megyei) szinten is alacsony kritikus tömege korlátozza a hazai vállalati ökoszisztéma megerősödését, illetve azt a merítési bázist, amiből a német Mittelstand mintájára verseny- és exportképes, valamint innovatív vállalati kör kialakulhat (Lux, 2020b).

Az ipari vállalatok második csoportja a *helyi tulajdonú középvállalkozások* csoportját foglalja magában. Lux Gábor „rejtőzködő" vállalkozásoként írta le őket (Lux 2020).[3] Sikeres

[3] A középvállalatok egy csoportja klasszikus „rejtőzködő" magatartást vett fel, ami közszférától való távolságtartást; a lehető legmagasabb önállóságra törekvést követik. Középutat képviselnek azok, akik ugyan rendelkeznek élő helyi

középvállalkozások olyan térségekben is megtalálhatók, amelyek nem bővelkedtek a külföldi működőtőkében vagy a fejlesztési forrásokban. Az FDI-alapú fejlődés sikertérségeiben, így Győr-Moson-Sopron megyében a vártnál kevesebb feldolgozóipari hazai középvállalat működik (köszönhetően az FDI kiszorító hatásának), a periférikus, hanyatló iparú Baranyában pedig várakozásoknál több. Azonban a korlátokat is látnunk kell: a hazai tulajdonú ipari középvállalati réteg szűk létszáma (a fővároson kívül régiónként átlagosan kb. 300 cég), sérülékenysége és máig ható relatív tőkeszegénysége határt szab ennek a folyamatnak (Lux, 2020).

Ezek a *középvállalatok*, bár számuk nem nagy (Pécsett 23-at, a közeli településeken pedig még 16-ot azonosítottak), ígéretesebb képet mutatnak a jövőbeli növekedési potenciál tekintetében, mint a külföldi vállalatok. Mélyen kapcsolódnak a helyi ipari hagyományokhoz, korábban kialakult szakosodáshoz, ezáltal az útfüggő endogén fejlődést képviselik (Lux, 2017). Noha az iparágak sokféleségét lefedik, ezek a vállalatok bizonyos hasonlóságokat mutatnak csoportként: családi tulajdonban lévő vállalkozások, amelyeket lassú, stabil növekedés jellemez, előnyben részesítve az önfinanszírozást és a konzervatív üzleti stratégiákat;

- többségüket az 1990-es évek elején és közepén hozták létre, a városban található hagyományos tudáskészleteket újrafelhasználják és fejlesztik, főleg a gépiparban, az elektronikában és a könnyűipari tevékenységekben;
- gyakran szakosodtak a piaci résekre, viszonylag magas exportaktivitással, képzett munkaerőre támaszkodva. Az elmúlt években növekszik innovációs tevékenységük, amely a folyamatos fejlesztés és az új terméktervezés keverékén alapul. E csoportba tartoznak a Tier 2 autóipari beszállítók is, bár ezek a vállalatok saját termékeik fejlesztésével próbálják önállósítani magukat, ami csökkenti az FDI által ellenőrzött értékláncoktól való függőségüket.

A hazai közepes méretű magyarországi ipari cégek közelmúltbeli összehasonlító vizsgálata (Kovács, Lux és Páger 2017) arra a következtetésre jutott, hogy Pécsen a vártnál nagyobb volt ezeknek a vállalatoknak a száma, különösen a sikeresebb ipari városokkal összehasonlítva. Arra lehet következtetni, hogy a nagyobb külföldi befektetők hiányában jelentek meg a megszűnt állami vállalatok örökségének (munkaerő és tudáskészletek) újrafelhasználásával. Baranyában a gépgyártás, a fémipar és a dualizmus kori „polgárváros" kézműiparának örökségét (és kisebb részben a pozícióját vesztett elektronikai és gépiparét). *A legsikeresebb középvállalatok a gépiparban működtek, s a gépipari klaszterbe is szerveződtek* (Lux, 2020b). A többi klaszter, bár létezik, vagy nagyon kicsi (a kesztyűkészítés maradványai), vagy olyan állami szereplők dominálják, amelyek nem aktívak a tényleges termelési funkciókban (kulturális klaszter). Néhány ipari hagyomány, nevezetesen az orgonaépítés, kesztyű és a kerámia, egy vagy két vállalatban testesül meg, és úgy tűnik, hogy nem hoz létre új spinoffokat vagy klaszter típusú hálózatokat. Baranya megyében a helyi vállalkozások

kapcsolatokkal (pl. részt vesznek a duális képzésben vagy egyes kamarai programokban), de ezt saját vállalkozásuk szemszögéből nem tartják különösen jelentősnek vagy hasznosnak (Lux, 2020).

versenyeznek az eleve szűkös munkaerő-tartalékok megszerzéséért, helyzetüket azonban nem a helyi versenytársak, hanem - mint az ország perifériáin általában - a dinamikus ipari térségek, valamint Nyugat-Európa elszívó hatása teszi kritikussá (Lux, 2020b).

Az ipari vállalatok újabb, még formálódó csoportja magában foglalja *az innovatív, tudásalapú iparágakat.* A tudásalapú iparágak tőkeigényesek és erős agglomerációs tendenciát mutatnak néhány globális központban, ugyanakkor a periférián csak korlátozott a fejlődési potenciáljuk (Audretsch 1998; Kilar 2015; és különösen Kasabov 2011). Pécsett az innovatív cégek két kis csoportja külön figyelmet érdemel, mindkettő kapcsolódik az egyetemhez. A kisebb csoport az *informatikai startupokból* és budapesti IT-cégek leányvállalataiból áll, és kevés a kapcsolata a gyártással. A második csoport a *biotechnológiában* aktív egyetemi spinoff vállalkozásokat képviseli, amelyeket egyetemi vállalkozók alapítottak. Erdős és Varga (2012, 2013) szerint ezek a cégek értékes tudást generálnak, jelentős akadályok állnak a működésük előtt, különösen egy perifériás régióban, amely távol esik a főbb innovációs központoktól. Támogató üzleti környezet, megfelelő finanszírozás és üzleti know-how hiányában az egyetemi vállalkozók munkáját nagyobb valószínűséggel vásárolják fel és használják fel a globális régiók vállalkozásai, azonnal áttelepítve azokat származási régiójukból. Hasonlóképpen, az egyetem orvostudományi tudásbázisának és a helyi termelő vállalatoknak az összekapcsolására tett korábbi kísérletek (a 2005-ös pólusprogramhoz hasonlóan) komoly akadályokba ütköztek. Míg a helyi cégek elegendő kapacitással rendelkeznek kiváló minőségű orvosi műszerek gyártásához, még a viszonylag egyszerű eszközöknek (pl. orvosi fémek) is meg kell felelniük a szigorú nemzetközi minőségi előírásoknak, amik a piacra lépés jelentős akadályait jelentik (ez a gyakorlat a nagyvállalatoknak kedvez). *Mindazonáltal a biotechnológiai és tágan értett egészségügyi ipar a város jövőbeli fejlődésének egyik kulcsszektora lehet, egy ritka terület, ahol komparatív előnyök kiaknázhatók.* Azonban ez koncentrált, hosszú távú fejlesztési erőfeszítéseket igényel.

Ebből következik, hogy ez az erősödő középvállalkozói kör – bár árnyalják a régió gazdaságáról alkotott képet – önmagukban nem alkalmasak a régió és Pécs kitörési pontjainak meghatározására. A KKV-szektor, s annak ígéretesebb középvállalati elemei is, csoportként kezelve is inkább pályához alkalmazkodó (útfüggő), mint pályát formáló vagy új fejlődési pályákat teremtő szereplő. Nem találjuk például jelét annak, hogy a középvállalatok csoportjának hatására új térségi fejlődési pályák, és valódi iparági specializációk bontakoztak volna ki: ehhez a jelenleginél több sikeres vállalatra vagy aktív és hatékony állami beavatkozásra volna szükség. A klaszterek, iparági hálózatok kialakulása csak a vállalkozások egy része esetében figyelhető meg.

A kritikus tömeg és a középvállalati kör utánpótlása azért is hiányzik, mert a KKV-k jelentős része kényszervállalkozás, s ezen kör szakmai felkészültsége és tapasztalata döntő részben hiányos, vállalkozói ismereteik és készségeik nem érik el az alapszintet, szakmai készségeik fejletlenek, üzleti tervvel és stratégiával nem rendelkeznek. Jellemzően tőkeszegények, hiteleket vesznek igénybe, és fejlesztéseik elsősorban a napi használati, alapvető eszközöket érintik, rosszabb esetben a megélhetési költségeiket váltják ki vele. Nagyobb, hosszú távú beruházásba nem mernek belevágni. *A vállalkozói*

attitűd a KKV-k meghatározó részének esetében ennek megfelelően nem kedvez az innovációnak. Gyakran nem megfelelő a KKV-k üzleti stílusa, a morálja, az együttműködési készsége partnereivel vagy a támogató szervezetekkel, gyakori a versenytársakkal szembeni etikátlan magatartás. Ennek a vállalkozói körnek alacsony az informatikai (digitalizációs) kultúrája és minden szinten problémás a kommunikációja, mely miatt további problémákat és kellemetlenségeket okoznak maguknak, és működésük alapvetően közrejátszik az egész szektor negatív megítélésében (Dél-Dunántúl Intelligens szakosodási stratégiája,2014) .

Az Európai Unióhoz való csatlakozás kettős hatást gyakorolt a régiós KKV-kra. Egyfelől, a Dél-Dunántúlon jellemzően alacsony fejlettségi szintű, és zömében instabil, napi megélhetéssel küszködő vállalkozás van, így nem voltak képesek felvenni a versenyt és alkalmazkodni az új piachoz. Másrészről az EU-s csatlakozással megnyílt források és együttműködési programok nagy lehetőséget és segítséget jelentenek a vállalkozásoknak. Ennek köszönhetően a nemzetközi kapcsolatokra és együttműködésre érett és fejlett vállalkozások jelentős fejlődésen mentek keresztül. Több pályázatban és projektben vettek részt, így maga a vállalkozás, a vállalkozói kultúra, az előállított régi és új termékek, valamint nem utolsó sorban üzleti kapcsolataik és a nemzetközi versenypiacon való helytállási esélyeik is fejlődtek.

4.3. A „tudásalkalmazók” – a dél-dunántúli vállalkozások innovációs potenciálja és innovációs aktivitása a felmérések alapján

A sikeres regionális és helyi innovációs rendszerek kialakításának kulcsa az erős helyi vagy helyileg beágyazott vállalkozói ökoszisztéma kialakítása. Enélkül az innovációs rendszer fejlesztésének többi pillére, az intézményrendszer (egyetemek, innovációs szolgáltatások) fejlesztés, az innovációfejlesztési és a humánerőforrásfejlesztési programok is csak légüres térben mozognak. A kevésbé fejlett kelet-közép-európai régiókban a megnövelt kormányzati K+F ráfordítások (állami és felsőoktatási K+F) sem javították jelentősen a régiók innovációs kapacitásait és nem járultak hozzá ezen régiók gazdasági-társadalmi fejlődéséhez (Gál és Csonka, 2007, Rodríguez-Pose és Wilkie, 2017). Csak az innovatív vállalkozói szektor abszorpciós kapacitásainak növelésével, illetve külső hálózati (beszállítói, értékesítési, innovációs) kapcsolatainak erősítésével lehet a lokális tudásállományt bővíteni, amellyel innovációkra, új technológiák alkalmazására lesz lehetőség. A kapacitás bővítési folyamat révén KKV-knak is lehetőségük nyílhat a globális exportpiacokon való megjelenésre amivel jelentős növekedési potenciált generálnak nemcsak a vállalataikban, de a várostérségben is (Polónyi-Andor, 2020).

A „tudásalkalmazók” a tudás felhasználói, fogyasztói, olyan vállalatok, amelyek segítségével a kutatási eredményt vagy szabadalmat beépíthetik termelésükbe, ezzel létrehozva az innovatív termékeket. Adott esetben magának a tudásbázisoknak (egyetemek, kutatóintézetek) is meg lehet a saját vállalkozásuk arra, hogy egy-egy új kutatási eredményt, innovációt maguk vigyenek piacra, de

ez nem igazán jellemző a régióban. A vállalkozások innovációs rendszerben betöltött szerepe szempontjából a következők meghatározók:

- A vállalkozások realizálják az innováció piacosításából származó bevételeket.
- A szervezetek közötti együttműködések meghatározó szereplői.
- A helyi-regionális innovációs rendszer kulcsszereplői.
- Fontos szerepük van megfelelő vállalati és a térségi innovációs stratégia kialakításában és a K+F tevékenységük optimalizálásában.
- Munkaerőpiaci igények pontos meghatározásában, illetve a képzési profilok fejlesztésében aktív részvételük elengedhetetlen.

Ebben a fejezetben áttekintjük a dél-dunántúli régióban korábban elkészült vállalati felméréseket, amelyek a vállalkozások innovációs aktivitásáról és innovációs potenciáljáról adnak képet. A korábbi felmérések eredményeit összevetjük a 2020-ban EFOP-3.6.2-16-2017-00017 számú projekt keretében megvalósult, a Pécsi városrégió kis- és középvállalkozásainak innovációs és növekedési potenciálját egy általános mintán, illetve a gépipari és a biotechnológiai ágazat vállalatait felmérő vizsgálatával.

4.3.1. *A Regionális Innovációs Stratégia vállalati innovációs felmérése*

A Dél-dunántúli régióban a 2000 és 2004 között készült Regionális Innovációs Stratégiájának is egyik alappillérét adta a térség vállalatainak felmérése az innovációs potenciáljuk vizsgálata. A felmérés során 258 vállalkozást kérdeztek meg, az innovációs tevékenység felmérésénél pedig viszonylag tág értelemben vizsgálták az innovációt és ennek köszönhetően a vizsgált *vállalatok 46%-a esetében jelent meg innovációs tevékenység,* továbbá kimutatták, hogy az ilyen tevékenységet illetve fejlesztést végrehajtó vállalatokat jó eredményességi mutatók jellemzik. Már kevésbé kedvező a kép, hogy ha a vállalkozások K+F ráfordítását is figyelembe vesszük, ugyanis a felmérés azt állapította meg, hogy a régióban található *vállalkozások árbevételük alig 1,5%-át fordítják kutatás-fejlesztésre,* ráadásul a K+F alkalmazottak tekintetében kimutatott eredmények is illeszkednek a korábban bemutatott alacsony üzleti KTF ráfordítás statisztikai adatsorába. Az innovációt akadályozó tényezők közül elsősorban a *KKV-k tőkehiánya (ezen belül pedig finanszírozási problémák, illetve a kockázati tőke teljes hiánya),* az elavult technológiai színvonal és az innovatív termékek iránti alacsony kereslet került említésre, de ezek mellett még a szakismeret és a partnerek hiánya is megemlítendő (Márton 2004). *A felmérés megállapította, hogy az innovatív vállalkozások közel fele (43%) nem vett igénybe semmilyen innovációs szolgáltatást* a felmérést megelőző három évben és ez jól reprezentálja a regionális innovációs rendszerben 2000-es évek elején meglévő hiányosságokat. Ennek oka a *„vállalkozás-támogató intézményrendszer szétforgácsoltsága*, az általuk kínált szolgáltatások iránti csekély érdeklődés” (Márton 2004, 148).

4.3.2. *A 2009-es vállalati innovációs potenciál felmérés*

A 2009-ben újabb vállalati innovációs potenciál felmérés készült a régió vállalatairól.[4] Itt két mintát elemeztek, egyrészt egy 300 elemből álló általános mintát, másrészt egy 68 elemű, amegkérdezett szakértők által innovatívnak tartott vállalkozásokat tartalmazó mintát. Érdemes elöljáróban megjegyezni, hogy ez a felmérés már a regionális innovációs stratégia és a regionális innovációs intézmények indulását követő éveket is reprezentálja, így az abban kiemelt iparágak gazdasági potenciáljának alakulását is felmérték. A felmérést készítők az innovációs tevékenységet az előző felméréshez hasonlóan viszonylag tágan definiálták, de így is a 300 elemű mintában felmért vállalkozások mintegy *egyharmada esetében volt megállapítható innovációs tevékenység (ami elmarad a korábbi felmérés 46%-ától) . A régió vállalkozásainak mintegy 30%-a nyilatkozott úgy, hogy a 2006–2008 közötti időszakban árbevételének bizonyos hányadát kutatás-fejlesztésre fordította,* igaz csak árbevételük maximum 5%-át fordították ilyen célra (ez még így is valamelyest kedvezőbb, mint a 2000-es évek eleji felmérés eredményei). A régió gazdasági szervezeteinek *összesen 13-14 százaléka* jellemezheti úgy, hogy saját *„házon belüli" kutatás-fejlesztést* valósít/valósított meg 2006-2009 között. A legnagyobb arányban előforduló innováció típus az termékfejlesztés, de ez is csak a cégek 15 százalékánál fordult elő. A másik termék-innováció (szolgáltatások fejlesztése) még alacsonyabb arányban van jelen a térségben (11%). A nem-termék jellegű innovációk közül a folyamat- innováció volt a leggyakoribb (13%) és a szervezési-szervezeti a legritkább (8%).

A régió innovációs rendszerének kialakulását jól mutatja az eredmény, miszerint a felmért vállalkozások mintegy *harmada vett igénybe az innovációval közvetlenül kapcsolatos szolgáltatásokat* (pl. technológiafejlesztés, termékminősítés, lízinglehetőség). Ez a felmérés is kiterjedt az innovációt segítő és akadályozó tényezőkre (előbbit minden felmért szervezet esetében, utóbbit csak az innovációs tevékenységet jelzők esetében mérték). A támogató tényezők közül a regionális innovációt támogató intézmények szempontjából érdemes kiemelni *a regionális pályázati források elérhetőségét, ami a válaszadók kb. 75%-a szerint legalább kismértékben hozzájárul az innovációkho*z. Emellett a kockázati tőke elérhetőségét és az együttműködési hajlandóságot kell megemlíteni. Az akadályozó tényezők esetében a 2000-es évek eleji felméréshez *hasonlóan a finanszírozási nehézségek* (magas költség, tőkehiány, források hiánya) jelentek meg az első helyeken.

A felmérésben a regionális innovációs stratégia szempontjából lényeges pont a kiemelt stratégiai ágazatok értékelése, tehát annak a vizsgálata, hogy a régióban található vállalkozások hogyan és mekkora arányban tudnak kapcsolódni a stratégiában kijelölt ágazatokhoz. A regionális innovációs stratégia kialakítása során hat kiemelt iparágat neveztek meg (a zárójelben a további, kapcsolódó ágazatok és alágazatok olvashatók):

1. tradicionális ágazatok: agrárinnováció és élelmiszeripar, textil- és bőripar, valamint ***gépipar és elektronika,***

[4] Csizmadia Zoltán és Grosz András (2009) Vállalati innovációs kérdőíves felmérés a Dél-dunántúli régióban (Zárótanulmány).

2. újszerű, innovatív ágazatok: környezetipar és energetika); ***egészségipar,*** gyógyszeripar, ***biotechnológia***; kulturális ipar, szolgáltatóipar, oktatás

A felmérésre végül módosult a stratégia által korábban meghatározott iparágak köre, ugyanis abban már a megjelenik az innovatív ágazatok között az informatika (*IT szektor*) és kikerült a textil- és bőripar.[5] Az eredmények azt mutatták, hogy a teljes minta 60%-ának, az innovatív vállalkozásoknak pedig több mint háromnegyedének (77%) a tevékenysége kapcsolódik valamelyik stratégiai iparághoz. A teljes minta esetében a hat szektor közül *az élelmiszeripar, az elektronika és gépipar, valamint a kulturális ipar* játszik fontos szerepet, a többi (azaz az elsősorban innovatív iparágak) nagyon csekély mértékben találhatók meg a felmért vállalatok tevékenységében. Az innovatív vállalatokat figyelve már valamivel kiegyenlítettebb a tendencia, itt az IT szektorhoz kapcsolódó tevékenység hangsúlyosabb szerepét érdemes kiemelni. Az *IT szektorbeli, a biotechnológiai, a gyógyszeripari és az egészségipari vállalkozások 65–70%-ánál fordult elő innováció* (*Csizmadia–Grosz* 2009).

A vállalkozások szempontjából lényeges innovációt segítő elem a *klaszterekbe való szerveződés*. A regionális innovációs stratégia még csak érintőlegesen foglalkozott a klaszterekkel („ágazati klaszterek kialakítás", konkrétumok nélkül), de mára már látható, hogy az innovációs tevékenység, a stabil kutatás-fejlesztési háttér és az vállalat-vállalat és vállalat-egyetem együttműködések szempontjából van jelentősége ezeknek. A dél-dunántúli régió megalakult klaszterei közül a már előzőekben elemzett stratégiai ágazatok miatt kiemelhető *a biotechnológiai, környezetipari, energetikai, kulturális ipari és a gépipari klaszter.*

A innovatív vállalkozások területi eloszlása alapján látható hogy a Dél-Dunántúl vállalkozásainak volt a leggyengébb innovációs potenciálja (7.táblázat). A régió mind az innovatív vállalkozások számaránya (66%) , mind pedig az egyes innovációtípusok tekintetében elmaradt az országos átlagtól.

[5] Ezzel az ágazattal kapcsolatban a stratégia már akkor is megjegyezte az iparág megszűnésének veszélyét.

***7.* táblázat:** Innovatív vállalkozások régiókban az országos átlag százalékában, 2010

(országos átlag=100,0)

Régiók	Innovatívak (legalább 1 típus megléte)	Típusok:				Technológiai innovációt folytatók (termék- és/vagy folyamat-innováció megléte)
		termék-	folyamat-	szervezeti-szervezési	marketing-	
		innováció megléte a vállalkozásban				
Közép-Magyarország	109,0	114,2	112,8	115,8	118,9	111,1
Közép-Dunántúl	94,2	94,6	78,7	102,7	71,7	94,7
Nyugat-Dunántúl	119,7	135,8	128,7	87,4	88,2	126,1
Dél-Dunántúl	66,1	52,4	49,5	59,6	56,1	57,4
Észak-Magyarország	76,2	75,3	69,1	61,2	61,3	77,1
Észak-Alföld	87,7	65,2	87,2	105,5	96,2	73,9
Dél-Alföld	100,2	99,7	98,4	105,5	120,3	102,4

Forrás: NETINNOV felmérés, N=1835

4.3.3. *Innovatív vállalkozások felmérése (2011)*

Egy 2011 májusában készült, 50 regionális *innovatív vállalkozást lekérdező* tanulmány alapján a következők állíthatók az innovációs profilú vállalatokról. A régiós vállalkozások elsősorban kutatási, de fejlesztési aktivitása is nagyon alacsony. *Döntő többségük nem fejleszt, és nem kutat rendszeresen vagy folyamatosan*. Azon vállalkozásoknak egy része, melyek nem végeznek K+F+I tevékenységet, a jövőben sem kívánnak innovációs tevékenységet folytatni. A többségnél olyan akadályozó tényezők állnak a háttérben, mint pénzhiány, a megfelelő emberi erőforrás hiánya, de még az időhiány is említésre került. *A lekérdezettek 78%-a azonban a felmérés időpontjában is folytatott aktív K+F+I tevékenységet* (DDRIÜ, 2013). *A megkérdezettek 38%-a fordítja árbevételének több mint 5%-át kutatás-fejlesztésre, 1%-uk árbevételének 2-5%-át, és 18%-uk csupán árbevételének maximum 2%-át költi kutatás-fejlesztésre. Saját kutatás-fejlesztési részleggel csupán a megkérdezett vállalkozások 24%-a rendelkezik, 12-en azok közül, melyek folytatnak K+F+I tevékenységet*. Ebből az eredményből azonban nem lehet messzemenő következtetéseket levonni, hiszen mikro-és kisvállalkozások esetében nagyon gyakori, hogy a kis létszám és korlátozott kapacitás miatt nem tudnak külön részleget kialakítani a kutatás-fejlesztési tevékenységük számára, mely a legtöbb esetben nem is folyamatos tevékenység, illetve nem tudnak 100%-ban munkaerőt a K+F területen foglalkoztatni. A lekérdezettek *10%-a tud több mint 3 főt teljes munkaidőben foglalkoztatni kutatás fejlesztési tevékenységek elvégzésére.* A legtöbb szervezet felsőoktatási intézménytől és egyéb szervezettől vesz igénybe K+F szolgáltatásokat, 16%-uk kutatóhelytől vagy kutatóintézettől, és csak kb. 8%-uk fordul

közvetítő, innovációtranszfer szervezethez. A felsőoktatási intézetek közül a legtöbben a Pécsi Tudományegyetemet említették, a közreműködő szervezeteknél a Dél-Dunántúli Regionális Innovációs Ügynökséget, de szóba került olyan cég is, amely adott esetben a vállalkozás által használt technológia továbbfejlesztése területén tud segíteni. *A tapasztalatok azt mutatják, hogy a legtöbb magyar vállalkozás nem kíván együttműködni a versenyszférán kívüli szervezetekkel, intézményekkel.*

A megkérdezett vállalkozások mintegy 50%-a az *új termék vagy szolgáltatás* kifejlesztésére fordít energiát, ezt követi a meglévő termék/szolgáltatás továbbfejlesztése, illetve az új technológia. *Szervezeti innovációval a cégek nagyon kis része foglalkozik.* Ennek oka a KKV-k kis mérete. A megkérdezett innováló KKV-k igen változatos számú termékkel / technológiával / szolgáltatással jöttek elő az elmúlt 5 évben. Több mint 20 szervezetnél fejlesztettek ki vagy vezettek be legalább 3 outputot. Ezen tendencia alapján pozitív irányú jövőkép vázolható fel, hiszen megmutatkozik a vállalkozások aktivitása. Meglepőnek mondható, hogy a megkérdezett vállalkozások több mint 25%-a nem ismer innovatív versenytársat.

A megkérdezett vállalkozások közül *14-nek volt levédett szellemi terméke*, azonban kiderült az is, hogy sok cég feleslegesnek tartja felvállalni a levédéssel kapcsolatos procedúrát és anyagi terheket. Ennek oka vagy az, hogy annyira speciális, egyedi technológiával rendelkezik a vállalkozás, melyet a versenytársak képtelenek lemásolni, vagy pedig az, hogy nem szeretnék felhívni a figyelmet az általuk gyártott termékre, mely a levédetés után a pontos termékleírás birtokában kis változtatással lemásolható mások által.[6]A folyamatos innovációs tevékenységet végző vállalkozások tevékenységük erősítésére, illetve finanszírozására külső erőforrásokat is igénybe vettek, azaz *részt vettek hazai kutatás-fejlesztési, illetve innovációs projektekben*. A folyamatos és aktív innovációs tevékenységet folytató cég 80%-a vett részt ilyen projektekben, mely nagy részben Gazdaságfejlesztés Operatív Program, Innocsekk, TECH és TÁMOP pályázatok voltak. A projektek összköltségvetése jellemzően 10-50 millió Ft között mozgott, de akadt néhány több százmillió forintos projekt is.

[6] Dél-dunántúli vállalkozások általános gazdasági helyzetének, kutatás-fejlesztési-innovációs tevékenységének és nemzetközi kapcsolatainak felmérése, JuridEco Zrt., 2011

5. *A vállalkozások növekedési és innovációs potenciáljának kérdőíves felmérése a Pécsi városrégióban (2020)*

5.1. Bevezetés

Az EFOP-3.6.2-16-2017-00017 "Fenntartható, intelligens és befogadó regionális és városi modellek" projekt keretében megtörtént a kis- és középvállalkozások innovációs és növekedési potenciáljának felmérése a pécsi városrégióban 2020. első negyedévében.

A felmérés célja az volt, hogy megismerjük a Pécsi városrégióban működő vállalkozói ökoszisztéma növekedési és innovációs potenciálját. További cél, hogy a térségben működő vállalati szektor innovációs kapacitásait és innovációs potenciálját összevessük a korábban a dél-dunántúli vállalati szektorra vonatkozóan készült vállalati innovációs potenciál felmérésekkel. Ennek alapján az is célja volt ennek a vizsgálatnak, hogy az ágazatilag és méretében is heterogén KKV szektor vizsgálati eredményeiből következtetéseket vonjunk le a városrégió vállalati szektorának nagyságrendi és szektorális tagozódására vonatkozóan, illetve összevessük ezen átfogó minta vizsgálatát a két ágazati felmérés, a gépipar, illetve a biotechnoógiai szektor eredményeivel.

A kérdőíves felmérés célja, hogy támogassa a rendszerdinamikai modell kidolgozását, illetve a Pécsi városrégió vállalkozói ökösziszténájára, illetve innovációs rendszerére vonatkozó fejlesztési irányok és javaslatok kidolgozását. Ennek a felmérésnek az eredményei is támogatják tehát azt a rendszerdinamikai modellt és azokat a gazdasági hatáselemzéseket, amelyek az intelligens szakosodási stratégia keretében a gépipari és a biotechnológiai szektor növekedési és fejlesztési lehetőségeit, illetve e szektorok fejlesztésének átgyűrűző hatásait vizsgálják a térség más ágazataira. A kérdőíves adatok segítségével kontrolláljuk a koncepcionális modell és a két szektorális felmérés feltevéseit. Emellett a felmérés hozzájárul a modell empirikus adatokkal való feltöltéséhez is.

A Pécsi városrégió vállalkozásait felmérő kérdőíves vizsgálat mintájának alapját jelentő adatbázist az OPTEN Informatikai Kft. biztosította (www.opten.hu). A kérdőíves felmérés személyes interjú formájában valósult meg, az interjúkat a Psyma-Hungary Kft. folytatta le 2019 októbere és 2020 februárja között.

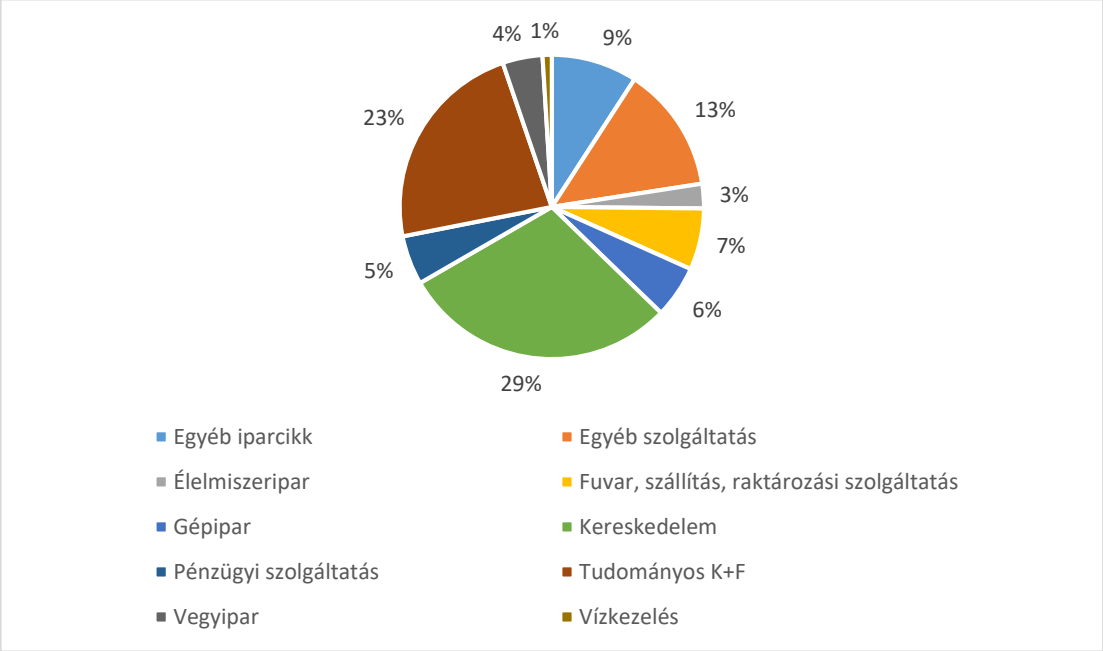
5.2. Az általános vállalati működéssel kapcsolatos adatok

A felmérés 306 vállalatot kérdezett meg, ami a Pécsi várostérségben működő 14491 vállalkozás 2,1-%-a. volt. Az ágazati besorolást egy szintén EFOP-os projekthez kapott TEAOR-ból tágabb ágazatokat leképező besorolás alapján számítottuk (3. ábra). Az ágazati besorolás alapján az alapsokasági eloszláshoz képest mintánkban felülreprezentált a feldolgozóipar, a kereskedelem és gépjárműjavítás (17 vs 29,4%), a szállítás-raktározás (2,6 vs 6,5%) és az info-kommunikációs szektor (5,4 vs. 13,4%). A feldolgozóipar térségi aránya 5,8%, míg a mintánkban ez az ágazat 21,2 reprezentativitással szerepelt. Az innovációs kérdéssor szempontjából a feldolgozóipar és az info-kommunikációs szektor felülreprezentáltsága indokolt, ugyanakkor a kereskedelmi és logisztikai szolgáltatások nagyfokú felülreprezentáltsága torzíthatja az innovációs ökoszisztémára vonatkozó megállapításainkat. A K+F szolgáltatások (szakmai, tudományos, műszaki tevékenység) mintabeli elemszáma hasonló az alapsokasági elemszámhoz[7], így az reprezentativ. Ugyanakkor a teljes minta nem tekinthető reprezentatívnak. A reprezentativitás ellenőrzéséhez a KSH települési szintű adataiból pécsi agglomerációra felaggregált számokat használtuk, mint alapsokasági elemszámot (8-9. táblázat).

[7] KSH: pécsi agglomerációban működő vállalatok TEAOR kategóriánként

TEÁOR	Alapsokasági	Mintaelemszám
A	243	0
B	16	1
C	841	65
D	15	0
E	27	3
F	1169	0
G	2453	90
H	375	20
I	486	0
J	779	41
K	561	16
L	744	0
M	2946	70
N	750	0
O	4	0
P	910	0
Q	983	0
R	402	0
S	787	0
Össz	**14491**	**306**

3. ábra A Pécsi várostérséget felmérő mintában szereplő vállalkozások szektorális megoszlása 2020-ban, %



Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés

Ágazat	Vállalatok száma
Egyéb iparcikk	28
Egyéb szolgáltatás	41
Élelmiszeripar	8
Fuvar, szállítás, raktározási szolgáltatás	20
Gépipar	17
Kereskedelem	90
Pénzügyi szolgáltatás	16
Tudományos K+F	70
Vegyipar	13
Vízkezelés	3

Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés

A felmért vállalkozások létszámkategória szerinti megoszlása sem tekinthető reprezentatívnak A mikrovállalkozások (1-9 fő) dominálnak a mintában közel 86%os aránnyal, de ez az érték elmarad a térség alapsokasági elemszámarányától, amelyben még magasabb a mikrovállalkozások aránya (4. ábra). A kisvállalkozások és a középvállalkozások kategóriája a mintában meglehetősen felülreprezentált (10-11. táblázat). A 10-19 fős kisvállalkozások a minta több, mint 7%-át adják. A vállalkozások 12%-a (36 cég) volt vállalatcsoport tagja, a többi helyi alapítású, önálló vállalkozás.

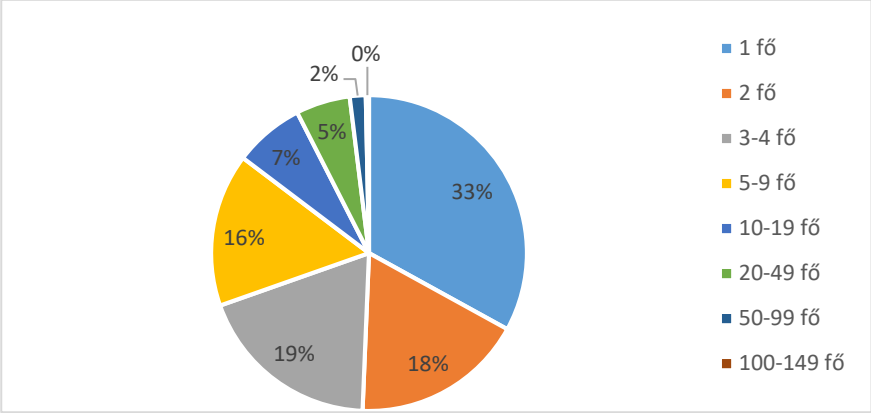
8. táblázat A Pécsi várostérség és a mintában szereplő vállalkozások létszámkategória szerinti megoszlása, db, %

Létszám kategória	**Alapsokasági elemszám***	**%**	**Minta-elemszám**	**%**
1-9 fős	13930	**96,1**	261	**85,3**
10-19 fős	316	**2,2**	22	**7,2**
20-49 fős	176	**1,2**	17	**5,6**
50-249 fős	61	**0,4**	6	**2,0**
250-499 fős	3	0,0	0	0,0
500 és több fős	5	0,0	0	0,0
Összesen	**14491**	100,0	**306**	100,0

Forrás: Az Opten adatai alapján saját szerkesztés

A mintában nemcsak a mikrovállalkozások magas aránya feltűnő, de az 1 fővel működő mikrovállalkozások tették ki a teljes minta egyharmadát (4. táblázat). Ez tükrözi a térség vállalatszerkezetének nagyfokú elaprózottságát is. A mintában szereplő 6 középvállalat (amiből mindössze egy foglalkoztat 100 és 150 fő közötti létszámot) ötszörösen felülreprezentált a városrégió középvállalati elemszámához képest, ahol a Pécsi térségben működő 61 középvállalkozás a vállalkozásoknak mindössze 0,4%-át teszi ki (10. táblázat).

4. ábra A vállalkozások létszám szerinti megoszlása, 2020 %



Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés

A vállalkozások mintegy 39%-a alkalmazott legalább egy *K+F foglalkoztatottat*, ebből 3 százalék 4 és 8 közötti K+F létszámmal működött. Mindössze hat vállalkozás (a minta 2,4%-a) alkalmazott 5 és 8 közötti K+F alkalmazottat (7. ábra). A legkevesebb K+F-et végző foglalkoztatott a mikro- és kisvállalkozások kategóriájában található, a legtöbb az 50-99 fő közötti középvállalati létszámkategórában (ezen vállalatok 20%-ában 7-8 fő K+F alkalmazott dolgozott).

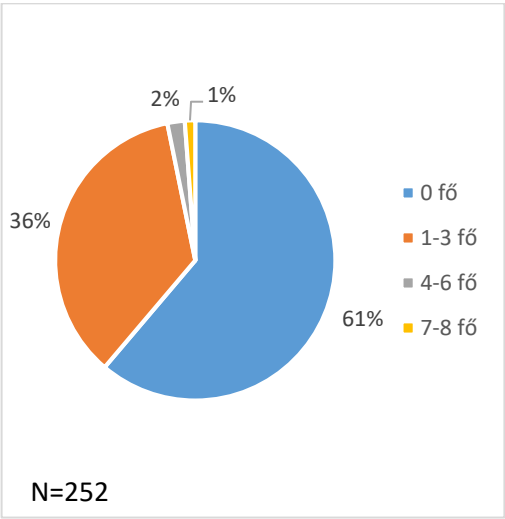
9. táblázat A Pécsi városrégió vállalkozásainak megoszlása a foglalkoztatottak száma alapján

Foglalkoztatotti létszámkategória	**Vállalatok száma**
1 fő	101
2 fő	54
3-4 fő	58
5-9 fő	48
10-19 fő	22
20-49 fő	17
50-99 fő	5
100-149 fő	1

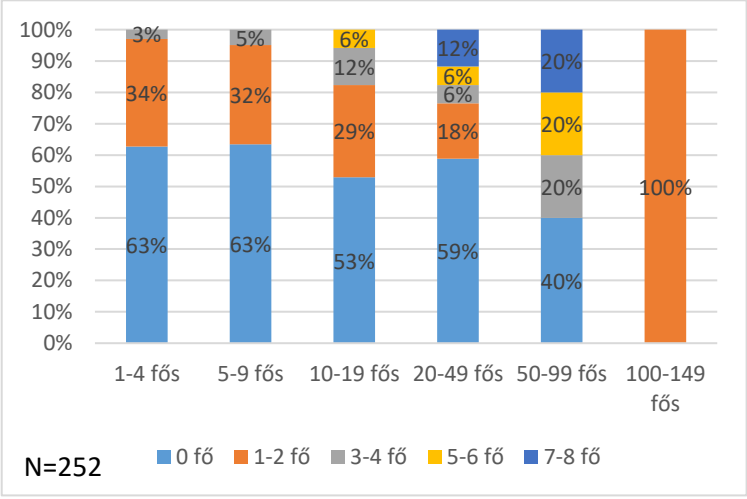
Foglalkoztatotti létszámkategória	**Vállalatok száma**
1-9 fő	261
10-19 fő	22
20-49 fő	17
50-249 fős	6
250-499 fős	0
500 és több fős	0

Forrás: Az Opten adatai alapján saját szerkesztés

6. ábra A vállalatok K+F tevékenységet végző foglalkoztatottjai, %;



5. ábra A K+F-et végző foglalkoztatottak száma vállalati létszámkategóriánként

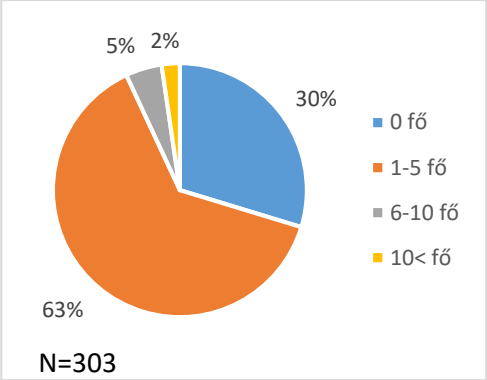


Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés

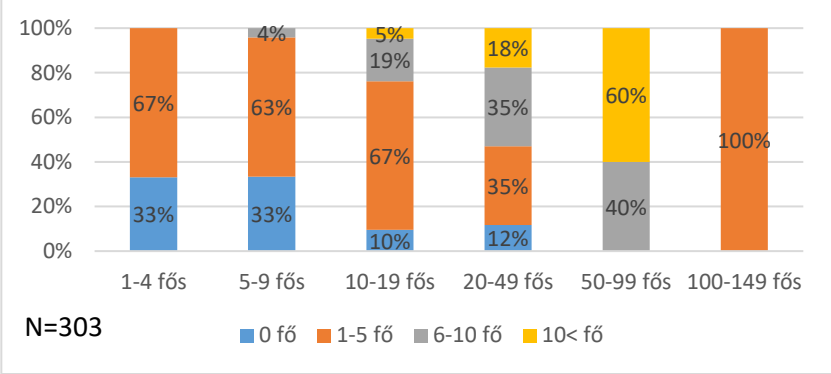
A vállalkozások 70%-a alkalmazott legalább egy *felsőfokú végzettségű alkalmazottat*, de a minta 30 százalékában nem volt ilyen végzettségű foglalkoztatott. Ezek a cégek jellemzően a mikrovállalkozások, illetve a kisvállalkozások kategóriájában találhatók. A cégek 7%-ában hatnál több volt a diplomások aránya, de az 50-99 fő közötti középvállalati létszámkategórában 60% a 10

főt meghaladó *felsőfokú végzettségű* alkalmazott. Nyolc vállalkozás esetében 10 és 38 között mozgott a diplomás alkalmazotti létszám (8. ábra).

7. ábra A vállalatok megoszlása aszerint, hogy hány foglalkoztatottja



8. ábra Felsőfokú végzettséggel rendelkező foglalkoztatottak száma vállalati létszámkategóriánként



Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés

A vállalkozások Pécsi városrégión belüli területi megoszlása alapján elmondható, hogy minta vállalkozói telephelyeinek megoszlása Pécs túlsúlyos. A vállalkozások 89%-a Pécsen működik, 5-5 vállalkozással szerepel az agglomeráció két legnagyobb települése Kozármisleny városa és Pogány (12. táblázat).

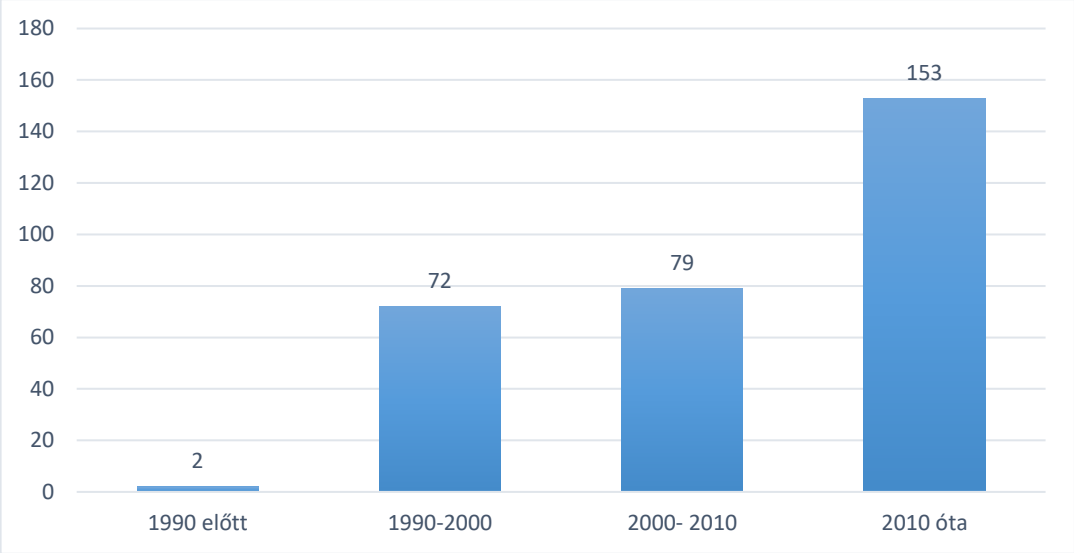
10. táblázat A Pécsi városrégió felmérésben résztvevő vállalkozásainak székhely szerinti megoszlása

Telephely	**Vállalkozások száma**
Pécs	272
Kozármisleny	5
Pogány	5
Egyéb (17 község)	24

Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés

A vállalatok alapítás szerinti megoszlása alapján 1990 és az ezredfordulót követő évtizedben hasonló nagyságrendben alapítottak vállalkozásokat, ugyanakkor a minta vállalkozásainak felét 2010 után alapították. A rendszerváltás előttre csak két vállalkozás alapítása datálódott. Tehát fele-fele arányban érett, illetve fiatal vállalkozások alkotják a mintát (9. ábra).

9. ábra A vállalkozások alapítási időszaka



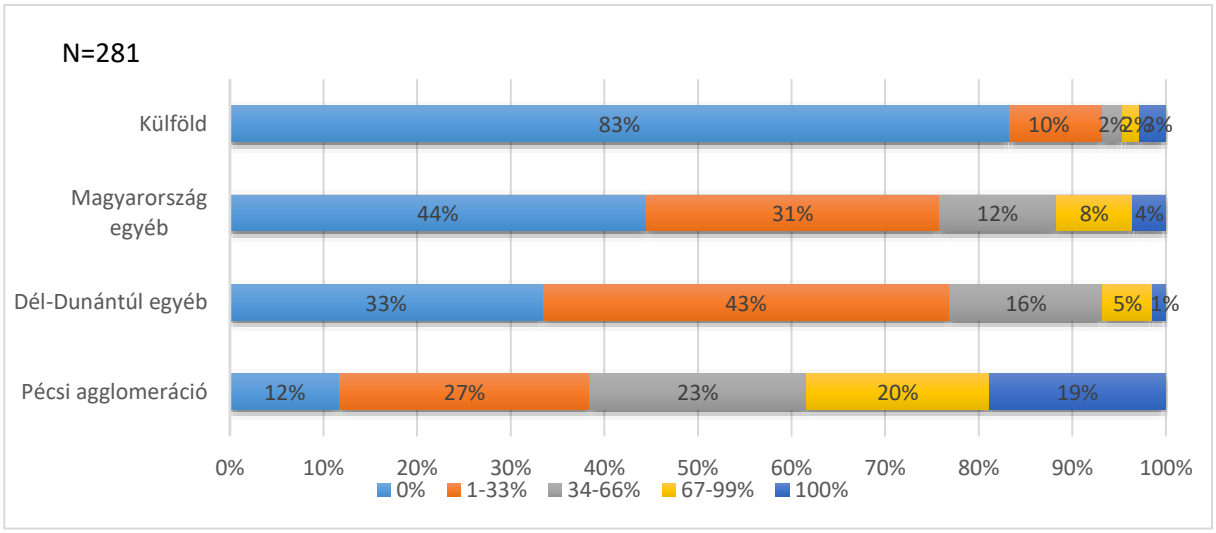
Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés

A kérdőív vizsgálta a felmérésben részt vevő *cégek értékesítésének és beszállítói körének területi megoszlását mértük fel.* Ennek segítségével képet kaphatunk arról, hogy a Pécsi városrégió vállalkozásai mennyire beágyazottak a szűkebb és tágabb régiójukba, országos, illetve nemzetközi szinten, illetve közvetetten következtethetünk arra is, hogy mennyire integrálódtak a nemzetközi külkereskedelembe és értékláncokba.

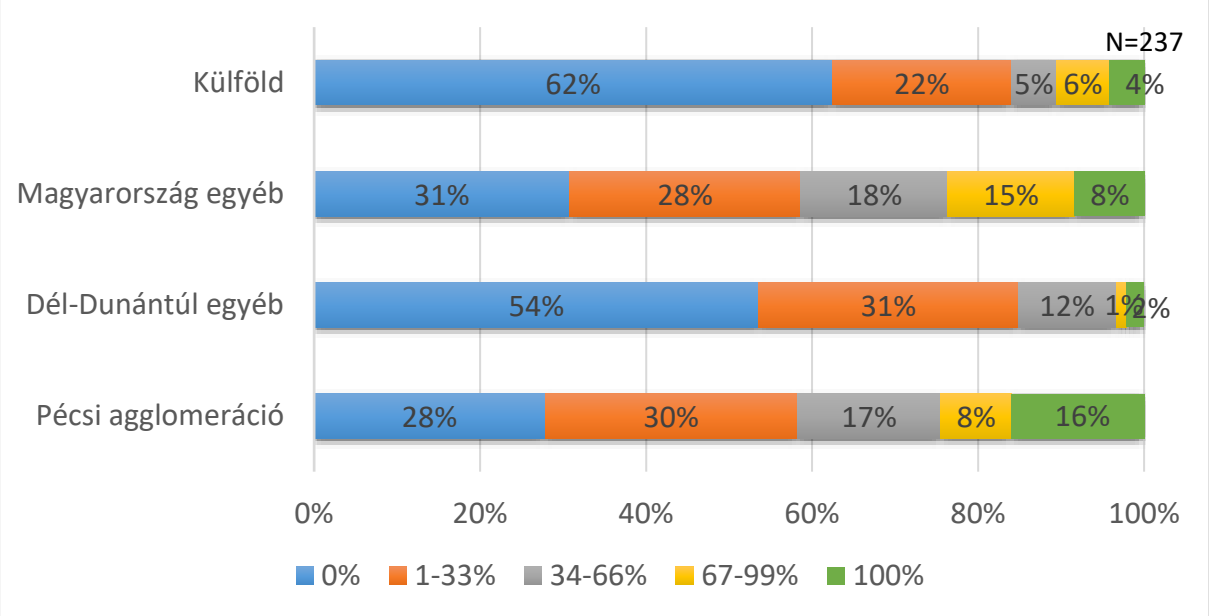
A *beszállítók és az értékesítés területi megoszlását* az alábbi ábrák (10-11. ábra) szemléltetik. Látható, hogy a cégek beszállítói legnagyobb arányban a Pécsi agglomerációban találhatók (átlagosan a beszállítók 32%-a), ezután következnek a Magyarország egyéb területein elhelyezkedő partnerek (átlagosan a beszállítók 31%-a), a Dél-Dunántúl egyéb területein a beszállítók 21%-a, végül pedig a külföldi beszállítók (átlagosan a beszállítók 17%-a). Összességében a *beszállítók fele a Dél-Dunántúlon található*. A válaszadók közel egynegyede mondta, hogy a beszállítóinak legalább kétharmada a Pécsi térségben, illetve Magyarország egyéb régióban található. A Dél-Dunántúl más térségeiben ez az arány mindössze 3%-os. Továbbá, a cégek 41%-40%-ánál a beszállítók legalább egyharmada a Pécsi térségben és a Magyarország más régióiban található. Ez az érték a külföldön

található beszállítók esetében 15%-os, ugyanakkor *a vállalkozások közel kétharmadának nincs külföldi beszállító partnere.* (11. ábra)

10. ábra A vállalatok értékesítéseinek földrajzi megoszlása



11. ábra A vállalatok beszállítóinak földrajzi megoszlása



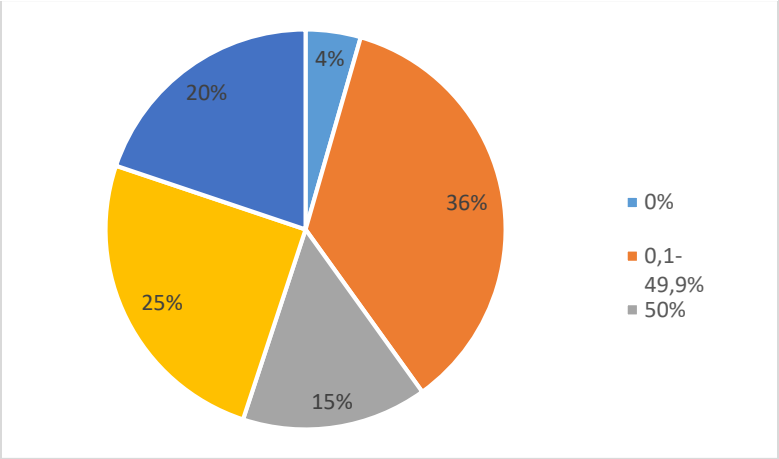
Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés

Az *értékesítés, tehát a piac területi megoszlása* tekintetében a földrajzi közelség szerepe még meghatározóbb a pécsi térség vállalkozásainak esetében. Az értékesítés területi megoszlása alapján is az mondható el, hogy a Pécsi várostérség és dél-dunántúli régió a legfontosabb (10. ábra). Átlagosan közel 40, illetve 29%-a az értékesítésüknek itt történik. A válaszadó cégek 19%-a mondta, hogy értékesítésének teljes egésze, illetve 39%-a, hogy legalább kétharmada a Pécsi várostérségben realizálódik. A felmérés alapján átlagosan második legfontosabbnak ugyan a dél-dunántúli értékesítés bizonyult, de azon cégek aránya, ahol az értékesítésük legalább kétharmada e régióban koncentrálódik kisebb (6%), mint az ország más régióban (12%). A cégek mindössze 3%-a jelezte, hogy teljesmértékben, míg 5%-a, hogy legalább kétharmad arányban külföldön értékesít. *A válaszadó cégek értékesítésének átlagosan 69%-a zajlik a Dél-Dunántúlon (Pécsi városrégióval együtt),* ami jelzi, hogy a pécsi térség vállalkozásainak területi fókuszát az értékesítésben még nagyobb mértékben determinálja a földrajzi közelség, mint a beszállítói kapcsolatokban (a régió részesedése a beszállítói kapcsolatokban 53%).

Mindezek alapján elmondható, *hogy a Pécsi várostérségnek és dél-dunántúli régiónak kiemelkedő szerepe van mind az értékesítési, mind a beszállítói oldalon*. Magyarország többi régiója azonban fontosabbnak bizonyul a beszállítói kapcsolatok terén, mint az eladási oldalon. *A külföldi kapcsolatok az inputok beszerzésében fontosabbak, mint az értékesítés szempontjából* (átlagosan 17 vs. 7%). Ezek alapján arra következtethetünk, hogy a Pécsi városrégió vállalkozásainak beágyazottsága földrajzilag determinált, a földrajzi közelség szerepe meghatározó. *A várostérség vállalkozói szektorának növekedése is jellemzően helyi jelentőségű, inkább a várostérség és a Dél-Dunántúl, és kisebb mértékben Magyarország gazdaságát húzná magával* (az általa generált többletkereslet által), míg eközben külföldi exportbeágyazottsága kismértékű (átlagosan a pécsi cégek 7%-a exportál). A külföldi értékesítés jelentősége messzebb a legkisebb, ami mutatja, hogy *az exportorientált középvállalkozások kevésbé jellemzik Pécs vállalkozói szektorát*. Mindössze 17 vállalkozás külföldi értékesítéseinek aránya 50%-nál nagyobb, ebből nyolc vállalkozás kizárólag külpiacon értékesíti termékeit.

A kérdőív vizsgálta, hogy a vállalkozások milyen mértékben forgatják vissza az év végén megmaradó nyereségüket a vállalkozás működésébe. Ez utal a vállalat növekedési potenciáljára, illetve arra hogy a vállalkozás mennyire tervez hosszú távra, és rendelkezik e stratégiai szemlélettel. Az ábra mutatja, hogy a cégek közel fele, 46%-a a nyereségének legalább felét visszaforgatja, míg a cégek 51%-a ennél csak kevesebbet. A vállalkozások 20 százaléka a teljes profitját visszaforgatja, ugyanakkor csak 4%-uk éli fel teljesen a nyereséget, tehát egyáltalán nem forgatja vissza azt a vállalkozásába (12. ábra).

12. ábra A vállalatok megoszlása a profit visszaforgatás mértéke szerint



Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés

5.3. A vállalkozások innovációi

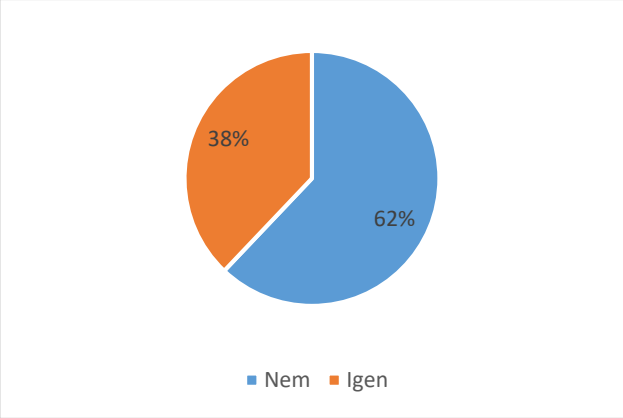
A felmérés egyik fontos célja volt a Pécsi városrégióban működő vállalatok innovativitásának a vizsgálata. Felmérésre került többek között, hogy volt e mérhető innovációs aktvitása a vállalkozásoknak, valamint, hogy cégeknek 2015 és 2019 között milyen típusú innovációt valósítottak meg, illetve voltak-e innovációik egyáltalán. Azt a kérdést is feltettük, hogy ezek az innovációk a piac számára is újdonságnak számítottak-e vagy csak magának a vállalatnak, illetve mennyi időre volt szükségük ahhoz, hogy bevezessenek egy innovációt, valamint, hogy szabadalmaztatták-e az innovációikat. Arra is kíváncsiak voltunk, hogy a vállalatok az innovációkat jellemzően milyen módon és milyen mértékben tudták hasznosítani. További fontos információkat kaptunk az innovációt támogató, illetve akadályozó tényezők azonosítása révén. A korábbi régiós szintű felmérésekkel is összehasonlítható adatokat kaphatunk az eltérő földrajzi lépték ellenére a vállalkozások innovációs aktivitásáról.

A Pécsi városrégióban felmért *306 vállalkozás 38%-a vezetett be legalább egy innovációt 2015 és 2019 között (13.ábra).* Ez az arány a minta reprezentatívitás hiánya miatt relatíve magasabb, mint a korábbi felmérések aránya: a feldolgozóipar és az infokommunikációs szektor felülreprezentáltsága mellett az a vidéki nagyvárosi agglomerációból származó mintavételi hely is növeli a valamilyen innovációt megvalósító vállalkozások arányát.

Az innovációt bevezető vállalatok legnagyobb arányban termék és szolgáltatásinnovációt (23%), illetve közel hasonló arányban marketinginnovációt vezettek be (14. ábra). Míg az eljárás és a szervezi innováció sokkal kevésbé volt jellemző, a vállalkozások 13, illetve 11 százaléka vezette be ezeket az innovációkat. A vállalkozások mindössze 3%-a valósította meg az innováció mind a négy

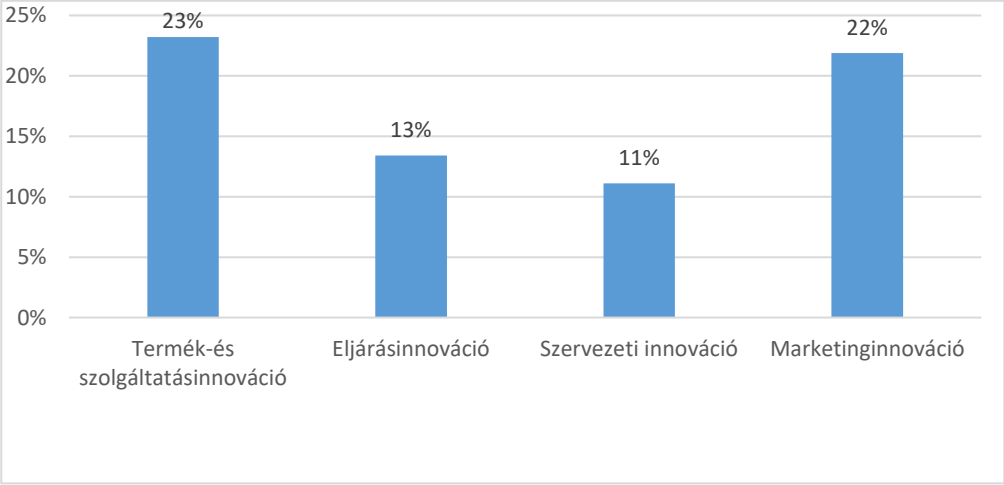
fajtáját, további 17%-uk egy, illetve 12 százalékuk kettő innovációtípusban innovált (15. ábra). Az innováló vállalatok számáról nyújt csak információt a kérdőív és nem innovációk számáról, mivel az utóbbira nem kérdezett rá a kérdőív, így nincsnek számadatok hozzá, csak igen-nem válaszok.

13. ábra Az innovációt bevezető vállalatok



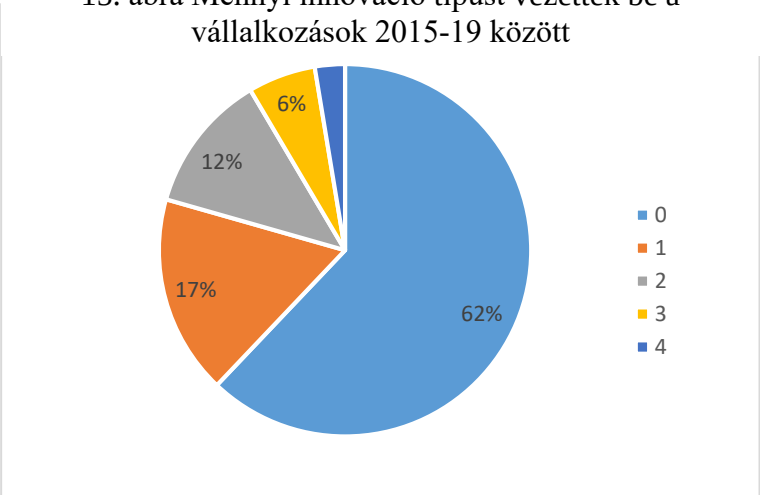
Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés

14. ábra Innovációt bevezető vállalatok aránya innováció típusonként (%)

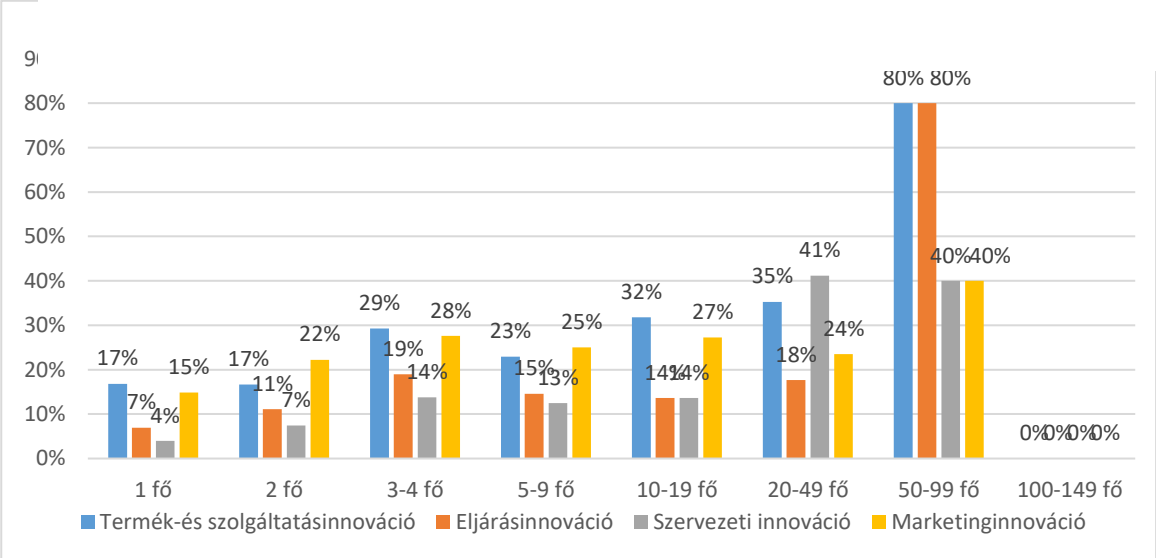


Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés

15. ábra Mennyi innováció típust vezettek be a vállalkozások 2015-19 között



16. ábra Innováció típusok létszámkategóriánként



Forrás: saját szerkesztés a felmérés alapján

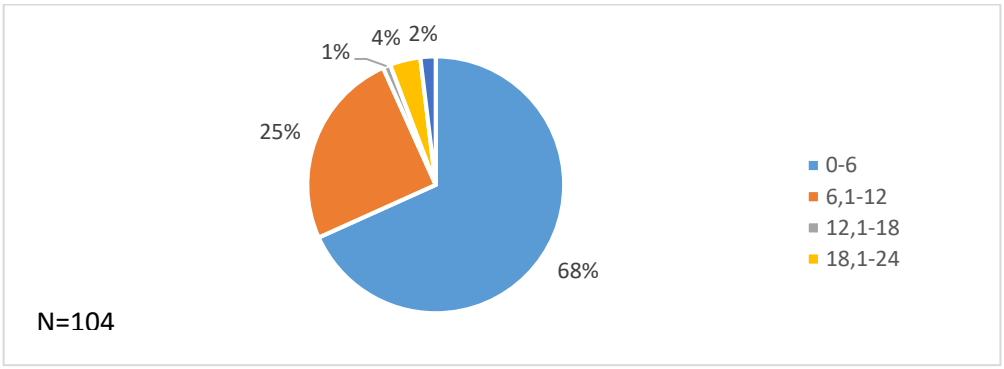
Az innovációs aktivitás függ a vállalatok méretnagyságától. Az 50-100 főt foglalkoztató néhány középvállalatok 80%-a valósított meg termék és szolgáltatásinnovációt, illetve a technológiafejlesztésre irányuló eljárásinnovációt, de a szervezeti és marketing innovációt is végzett 40%-uk. A kisebb létszámú vállalatok esetében csökken az innovációt megvalósítók aránya minden innovációtípus esetében (16.ábra).

Az innovációra *fordított források tekintetében nagy a szóródás*. Egy vállalat K+F ráfordítása meghaladta a 1,5 milliárd forintot, ami extrém és egyedi érték. A vállalkozások mindössze 12,5%-a

fordított (24 vállalkozás a 186 válaszolóból) 10 millió forintnál többet K+F fejlesztésre és/vagy innovációra. Az innovációt megvalósító cégek 45%-ának innovációs ráfordítása 150 ezer és 3 millió forint között szóródik.

Az innováció időbeli megvalósulását tekintve az innovációs ötlet megfogalmazása és az innováció megvalósulása között átlagosan eltelt idő a válaszoló cégek (N=104) többsége, azaz 68%-a esetében maximum fél év volt. A vállalkozások mindössze 2%-ának volt szüksége több, mint egy évre az ötlet innovációs relalizálásához. A cégek 25%-a fél és egy év alatt valósította meg az innovációt. A gyorsaság magyarázata, hogy *a vállalkozások leginkább már meglévő termék, vagy eljárás továbbfejlesztését végezték, sokkal kevésbé fókuszáltak az új termékek bevezetésére* (17. ábra).

17. ábra Az innovációs ötlet megfogalmazása és az innováció megvalósulása között átlagosan eltelt idő (hónapban)

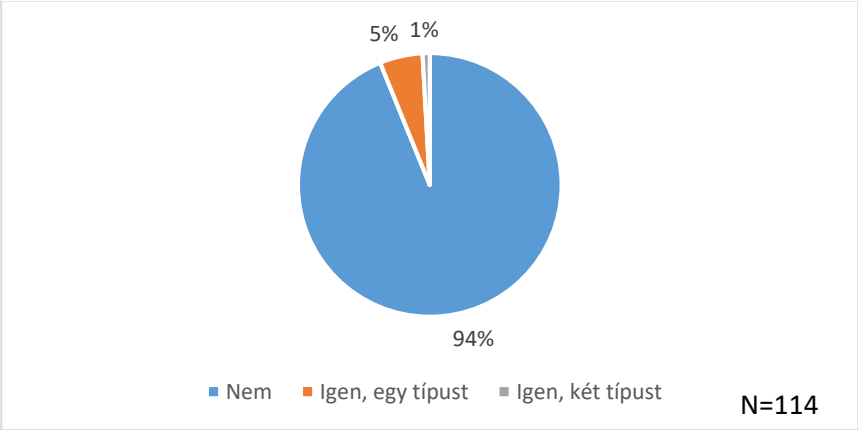


Forrás: saját szerkesztés a felmérés alapján

A felmért vállalatok mindössze 11%-ának volt sikertelen innovációja a 2015-19 időszakban, azaz az innovációs tevékenysége nem eredményezett termék- vagy eljárásinnovációt, mert az innovációs folyamat megszakadt.

A 114 kérdésre válaszoló vállalkozás mindössze 6%-a jelentett (7 vállalkozás) be valamilyen *szellemi tulajdonjogra vonatkozó védelmet, szabadalmat* 3%, védjegyet 4%, illetve 1% használatiminta oltalmat (18. ábra). A szellemi tulajdonjogi bejelentést tett vállalkozások közül 2 szabadalmat, 3 védjegyet, és további egy-egy vállalkozás szabadalmat és védjegyet, illetve használatiminta jelentett be a négyéves időszak alatt. A 114 vállalkozás közül, amelyik válaszolt a *szellemi tulajdonjog védelemmel* kapcsolatos kérdésekre *mindössze 3 jelentett be szabadalmat* (a teljes minta 2, 6 százaléka). Mindez a válaszolók mintáján belül is egy alacsonyabb innovációs aktivitást jelez.

18. ábra Szabadalmat, védjegyet, használatiminta-oltamat vagy ipari formatervezési jogot bejelentő vállalkozások aránya

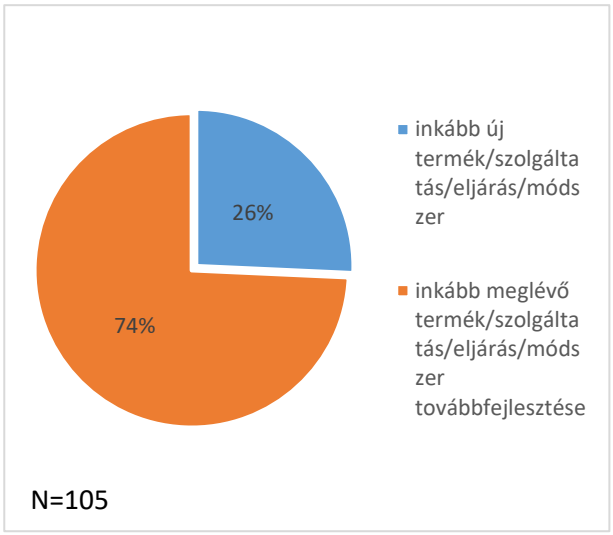


Forrás: saját szerkesztés a felmérés alapján

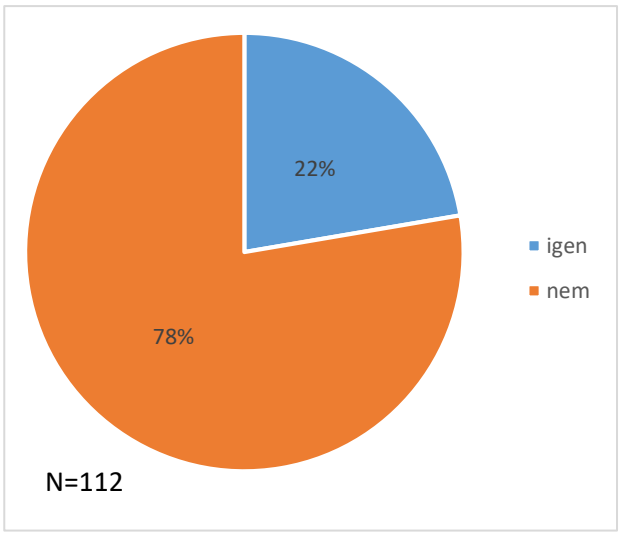
Mindez arra utal, hogy a vizsgált cégek innovációi jellemzően nem számítanak világ (radikális)innovációknak, hanem a legtöbb esetben inkább csak a vállalaton belül jelentenek újítást. A vállalkozások 74%-a esetében az innováció inkább meglévő termék, szolgáltatás és eljárás továbbfejlesztését, semmint valódi újítást jelentett, s csak kisebb részük (26%) válaszolta, hogy inkább új termék/szolgáltatás/eljárás/módszer bevezetése volt az innovációja (20. ábra). Ez az egyik oka az alacsony szabadalomszámnak is. Ennek következtében az innováció mérésére gyakran alkalmazott proxi, azaz a szabadalmak száma nem jó eszköz a szektor innovativitásának vizsgálata során.

Az is felmérésre került, hogy a cégeknek volt-e olyan innovációjuk, ami nem csak a vállalat számára volt újdonság, hanem a piacon is, azaz a versenytársaknál előbb vezették be. Az ábrán látható, hogy a válaszadó cégeknek csak 22%-a vezetett be ilyen innovációt (19. ábra). Ez azt jelenti, hogy a alacsony az innovációs fejlesztések révén piaci versenyelőnyöket realizáló cégek száma a vizsgált térségben.

20. ábra Az innovációval rendelkező vállalatok megoszlása aszerint, hogy az innovációik jellemzően teljesen új ötlet alapján, vagy pedig továbbfejlesztés által történtek;



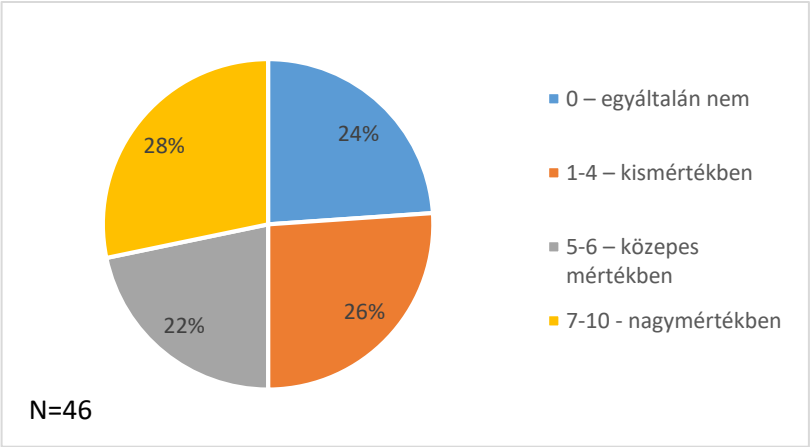
19. ábra Volt a vállalkozásnak olyan innovációja 2015-2019 között, ami nem csak a vállalat számára volt újdonság, hanem a piacon is, azaz a versenytársainál előbb vezette be?



Forrás: saját szerkesztés a felmérés alapján

Az eljárás-innovációk és a szervezési-szervezeti innovációk hasznosulása is felmérésre került. A válaszoló cégek 24%-a egyáltalán nem tudta csökkenteni a költségeit az innovációi által, míg a cégek 26%-a kismértékben, 22%-a közepes mértékben, újabb 28%-a pedig nagymértékben csökkenteni tudta költségeit (21. ábra).

21. ábra Költségcsökkentés mértéke a bevezetett innovációk következtében



Forrás: saját szerkesztés a felmérés alapján

Összességében tehát elmondható, hogy a termék-innovációk által a cégek jellemzően tudták növelni a bevételeiket illetve bővíteni a vevőkörüket. Előbbit átlagosan 8,2%-kal, utóbbit pedig átlagosan 7,3%-kal. Továbbá az eljárás, és a szervezési-szervezeti innovációk által a vállalatok jellemzően képesek voltak csökkenteni a költségeiket és a munkafolyamatokhoz szükséges időt. Előbbit a cégek 71%-a, utóbbit a cégek 80%-a volt képes legalább közepes mértékben csökkenteni.

5.4. Vállalatok innovatív tevékenységei, innovációfinanszírozás és az innovációs célú együttműködések

A következő blokkban a vállalatok innovatív tevékenységeit és azok finanszírozási formáit mértük fel, majd megvizsgáltuk a cégek innovációs célú együttműködéseinek legfontosabb jellemzőit.

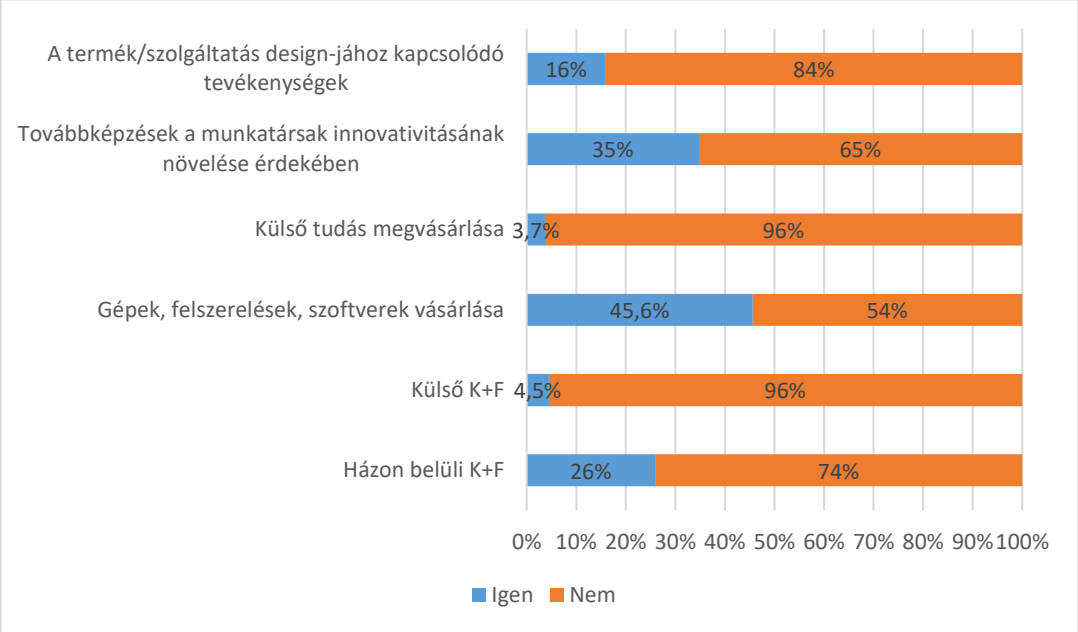
Az innovatív tevékenység fogalma több különböző tevékenység típust foglal magában. A cégvezetőket arra kértük, hogy mindegyik típus esetében adják meg, hogy 2015 és 2019 között mely tevékenységeket valósították meg (22. ábra). Ez *alapján a válaszadó cégek mindössze 22%-a jelezte,* hogy a vizsgált időszakban legalább az egyik felsorolt innovatív tevékenységet végezte.

Ahogy az ábrán látható, leggyakoribb tudásabszorpciós forma *a gépek, felszerelések, szoftverek vásárlása*, a kérdésre választ adó vállalatok 46%-a jelezte, hogy vásárolt modern gépeket, felszereléseket, szoftvereket annak érdekében, hogy új, vagy jelentősen továbbfejlesztett termékeket vagy folyamatokat tudjon gyártani, alkalmazni. A gépek vásárlása a mintánkban felülreprezentált feldolgozóipari szektorban a legjellemzőbb. A második leggyakoribbnak a munkatársak innovativitásának növelését célzó továbbképzések bizonyultak, a válaszadó cégek 35%-a végzett ilyen tevékenységet a vizsgált években.

Harmadik helyen szerepel a házon belüli K+F tevékenység, amelynek célja új ismeretek és szakértelem megszerzése, valamint az új vagy továbbfejlesztett termékek és/vagy folyamatok kifejlesztéséhez szükséges tudásbázis növelése volt. 76 cég, a vállalkozások 26%-a végzett *házon belüli K+F tevékenységet*. Ezt követi termék/szolgáltatás design-jához kapcsolódó tevékenységek 16%-al, ami az új vagy jelentősen továbbfejlesztett termék vagy szolgáltatás formájának, megjelenésének megváltoztatására irányul. A vállalatok elenyésző hányada vett igénybe külső K+F tevékenységet, azaz olyan K+F tevékenységet, melyet szerződéses alapon más vállalat vagy kutatóintézet végzett a szervezet számára, továbbá alapkutatást, azaz olyan kísérleti vagy elméleti munkát, amelyet elsősorban a jelenségek vagy megfigyelhető tények hátterével kapcsolatos új ismeretek megszerzésének érdekében folytatnak anélkül, hogy kilátásba helyeznék azok gyakorlati alkalmazását vagy felhasználását. *Külső cég által nyújtott K+F fejlesztőtevékenységet* a válaszolók mindössze 4,5 százaléka (13 cég) vett igénybe. Végül pedig a cégeknek csupán 3,4%-a (11 cég)

vásárolt szabadalmakat, találmányokat, know-how-t, egyéb külső tudást, így ez bizonyult a legkevésbé gyakori innovatív tevékenységnek a felmért vállalatok körében.

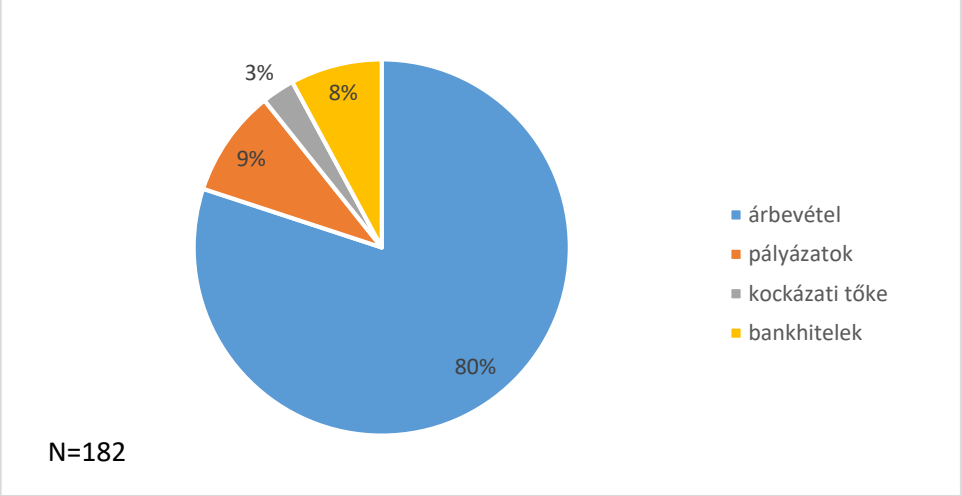
22. ábra A 2015 és 2019 között innovatív tevékenységeket végző vállalatok aránya tevékenység típusonként



Forrás: saját szerkesztés a felmérés alapján

Az ábra szemlélteti 2019-re vonatkozó adatok alapján a cégek innovációit finanszírozó forrásainak megoszlását a következő forrás típusok között: árbevétel, pályázati támogatás, banki hitel, kockázati tőke (23. ábra). Jól látható, hogy a vizsgált vállalatok döntően a saját árbevételeikből finanszírozzák innovációikat (80%-át), ezt követően a pályázati források, majd a bankhitel következik 9, illetve 8 százalékkal. Kockázati tőkéből csak 3%-át finanszírozták innovációknak. Kockázati tőkét mindössze 12 vállalkozás vett igénybe, s csak két vállalkozás finanszírozta innovációs fejlesztéseit teljes egészében ebből a forrásból. A kockázati tőketársaságok magas finanszírozási küszöb miatt általában nehezen voltak elérhetők a vidéki KKV-ék számára. Egyéb forrást nem neveztek meg a cégvezetők. 23 vállalkozás (a válaszolók 12,6%-a) 50%-80%-os arányban vett igénybe pályázati forrást. A válaszolók alig 10%-a vett igénybe nagyobb mértékben bankhitelt, s finanszírozta ebből 50%-80%-os arányban fejlesztéseit.

23. ábra Az innovatív tevékenységek finanszírozási forrásainak átlagos megoszlása

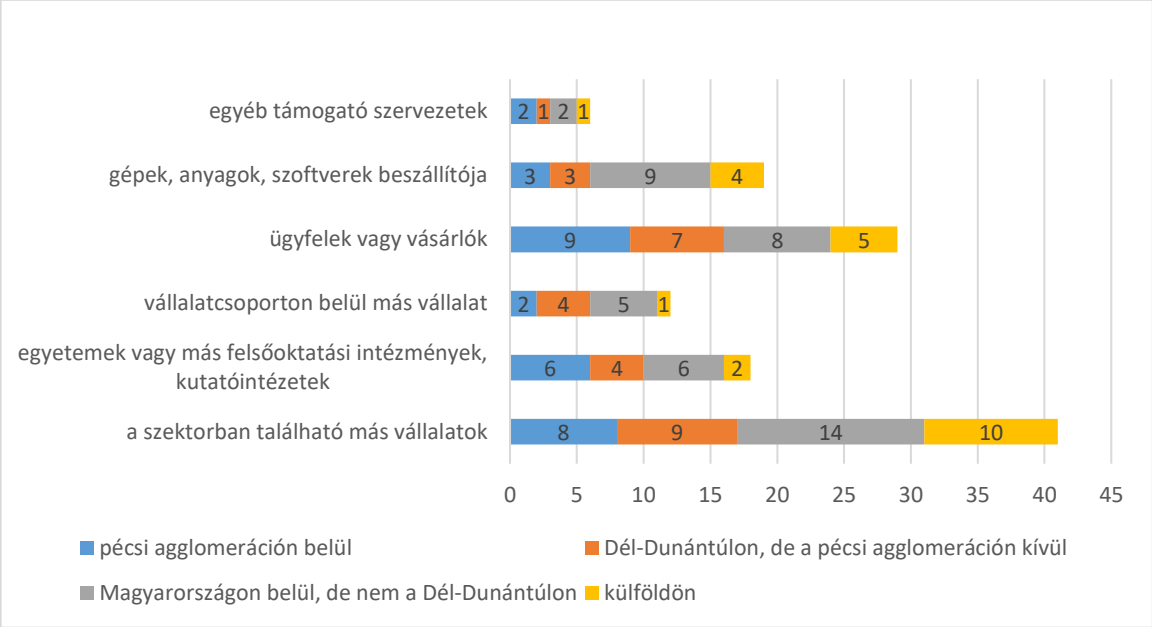


Forrás: saját szerkesztés a felmérés alapján

A következőkben azt vizsgáltuk, hogy innovatív tevékenységeket végző cégek között felmérésre került az is, hogy a vizsgált időszakban (2015-19) voltak-e innovációs célú együttműködéseik. Az ábrán látható, hogy a válaszadó 182 cég mindössze 18%-a, azaz összesen 32 vállalat jelezte, hogy volt innovációs együttműködő partnere (24. ábra). Az innovációs együttműködésekben résztvevő cégek esetében 125 innovációs partnert azonosítottunk. Azon cégek körében, akiknek volt innovációs partnere, azt is vizsgáltuk, hogy milyen típusú partnerkapcsolatról volt szó, ezt mutatja be az ábra. Látható, hogy a vizsgált vállalatok legnagyobb arányban a szektoron belüli más vállalatokkal működtek együtt (a partnerek 32,8%-a). Ezt követik az ügyfelek, vásárlók (23,2%), majd a gépek, anyagok, szoftverek beszállítói (15,2%), illetve az egyetemek, kutatóintézetek (14,4%). A felsőoktatási intézményekkel és kutatóintézetekkel való kooperáció megelőzte a vállalatcsoporton belüli más vállalatokkal, illetve az egyéb támogató szervezetekkel (kamara) történő együttműködést.

Végül arra is kíváncsiak voltunk, hogy hol helyezkednek el az innovációs partnerkapcsolatokkal rendelkező pécsi várostérségbeli vállalkozások innovációs partnerei (24. ábra). A partnerek 35%-a Magyarország más régiójában székel, ezt követi a pécsi térség partneri köre 24%-al, majd a Dél-Dunántúl más térségeinek partnerei (22,4%), valamint a külföldi innovációs partnerek 18%-al.

24. ábra A 2015 és 2019 között innovációs együttműködéssel rendelkező cégek száma partnertípus és a partnerek földrajzi elhelyezkedése szerint



Forrás: saját szerkesztés a felmérés alapján

A dél-dunántúli régióban (Péccsel együtt) található tehát az innovációs partnerek közel fele, azaz 46,4%-a (24. ábra). Az innovációs partnervállalatok legnagyobb számban az ország más régióiban és külföldön találhatók, csak ezt követi a közvetlen térség és a régió. Az ügyfelek, vásárlók közel egyenletesen oszlanak meg a pécsi kistérség, az ország többi része és a dél-dunántúli régió között. A felsőoktatási intézmények, kutatóintézetekhez kötődő partnerek egyenletesen oszlanak meg Pécs, a régió és az ország többi része között. Két külföldi partnert találunk ebben a kategóriában is.

A kérdőívezés során felmérésre került az is, hogy a cégvezetők mennyire tartják fontosnak az egyetemekkel való együttműködéseket, aza kapcsolatba kerültek-e a Pécsi Tudományegyetem Kutatáshasznosítási és Technológia-transzfer Központjával. Emellett rákérdeztünk arra is, hogy illetve igénybe vették-e a helyi Kereskedelmi és Iparkamara (PBKIK) szolgáltatásait, illetve részt vettek e a kamara valamely rendezvényén . A cégvezetők 26%-a vette igénybe a kamara valamely szolgáltatását, illetve látogatta meg annak valamely rendezvényét. Az egyetem Kutatáshasznosítási és Technológia-transzfer Központjával a vállalkozások mindössze 4%-ának, azaz 12 vállalkozásnak volt kapcsolata. Ezek alapján megállapíthatjuk, hogy az egyetem, mint innovációs partner láthatósága a helyi vállalkozói szektor számára rendkívül alacsony, s jellemzően nincs, vagy nem túl nagy a szerepe az egyetemi együttműködéseknek az innovációk létrehozásában. Hasonlóan alacsony a

kereskedelmi és iparkamarák szerepe a vállalkozások működésében, annak ellenére, hogy itt egy vállalkozói érdekvédelmi és szolgáltató szervezetről van szó.

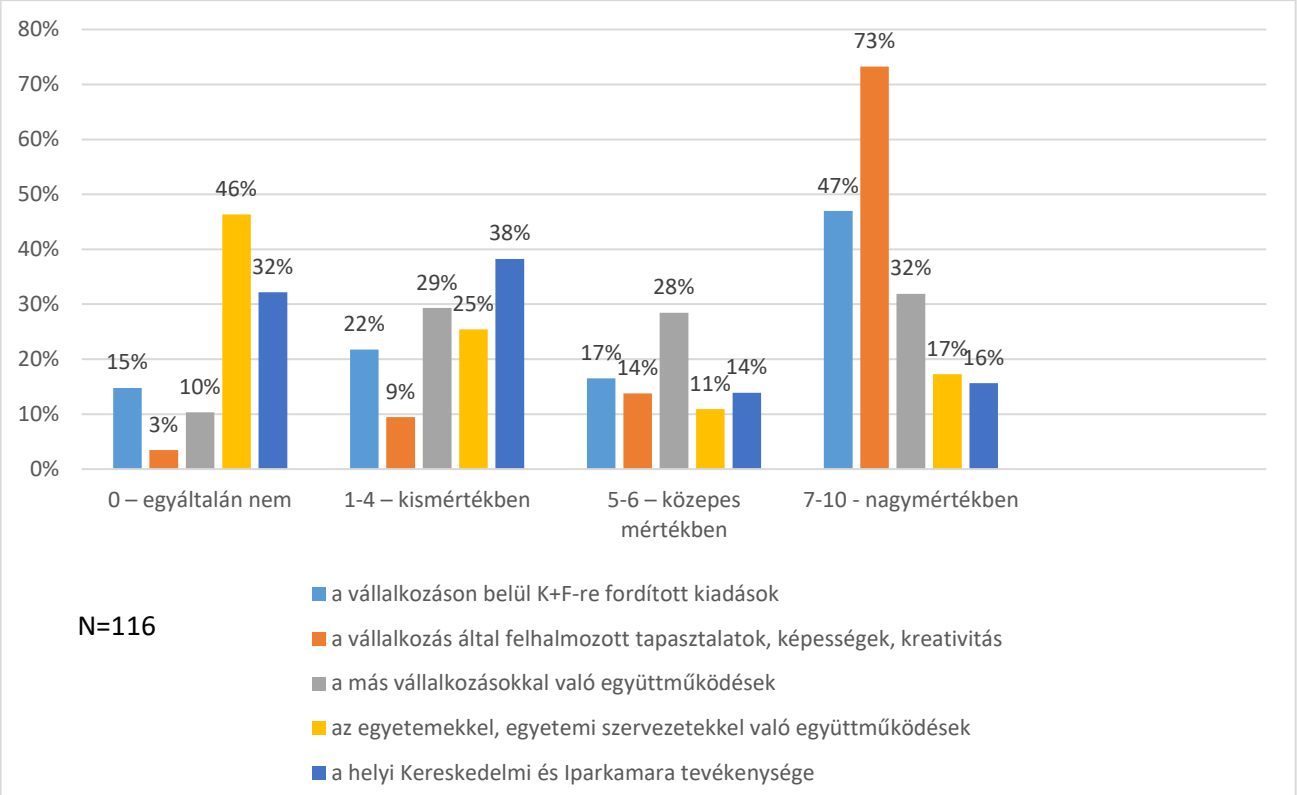
5.5. Az innovációt befolyásoló tényezők

Ebben a részben az *innovációt támogató és akadályozó faktorok* szerepe került felmérésre. Kíváncsiak voltunk, hogy a különböző tényezők milyen mértékben képesek támogatni az innovációt, az innovatív tevékenységeket általánosságban, illetve kifejezetten a termék-innovációk, illetve az eljárás és szervezési-szervezeti innovációk esetében. Továbbá megvizsgáltuk, hogy azok a tényezők, melyek potenciálisan gátolják a vállalatok innovációját, a cégvezetők szerint milyen mértékben akadályozzák az innovációt.

Elsőként arra kértük a résztvevőket, hogy egy 0-10-ig terjedő skála segítségével válaszoljanak arra, hogy az innovációk bevezetésében milyen szerepe volt a bizonyos tényezőknek 2015 és 2019 között. Az innovációt általánosságban támogató tényezőkkel kapcsolatos kérdéseket az alábbi módon pontoztuk: a legalacsonyabb érték, azaz a 0 jelentése az, hogy egyáltalán nem, míg a legmagasabb érték, azaz a 10-es jelentése az, hogy nagyon nagymértékben. Ennek eredményeit a 30. ábra foglalja össze összevont kategóriák szerint: 0 – egyáltalán nem; 1-4 – kismértékben; 5-6 – közepes mértékben; 7-10 – nagymértékben (25.ábra).

A cégvezetőket arról kérdeztük, hogy a vállalkozáson belül K+F-re fordított kiadásoknak mennyire van szerepe az innovációk bevezetésében. A válaszadók 47%-a gondolta azt, hogy a K+F ráfordítások nagymértékben befolyásolják az innovációk sikerét, míg 15% ezt egyáltalán nem tekintette fontosnak. A résztvevők átlagosan 5-ös értéket adtak erre a kérdésre. Ezt követően arról kérdeztük a cégvezetőket, hogy a vállalkozás által felhalmozott tapasztalatoknak, képességeknek, kreativitásnak mennyire van szerepe az innovációs sikerben. A cégvezetők 77%-a nagymértékben meghatározónak tartotta, s csak egy 3%-os, elenyésző kisebbség tekintette ezt egyáltalán nem fontos tényezőnek. Ez volt az a tényező, amelyet a vállalatvezetők legjelentősebb innováció-sikerességi faktornak tekintettek, amit a magas átlagpontszám (8) is jelez. A következő kérdés arra vonatkozott, hogy a más vállalkozásokkal való együttműködést mennyire tartják fontosnak az innováció sikere szempontjából (25. ábra). Itt egyenletes szóródást mutattak a válaszok, s átlagosan 5-ös értéket adtak a kérdésre a cégvezetők, s nagyon fontosnak a vállalkozások 32%-a gondolta a vállalatközi együttműködéseket, közel azonos arányban a válaszadók csak kismértékben tartották jelentősnek, illetve 10%-uk szerint egyáltalán nem fontos a vállalatok közötti együttműködés az innováció terén (26. ábra). Mindez az innovációs célú partneri együttműködések mérsékelt szerepére utal, ami a kevésbé fejlett elmaradott régiók sajátossága. A kooperációs hajlandóság alacsonyabb fokában szerepet játszik a vállalati szektor alacsonyabb technológia színvonala, a bizalom hiánya és az intézmények viszonylagos gyengesége, valamint a működési környezet nagyfokú változékonysága és alacsony rezilienciája.

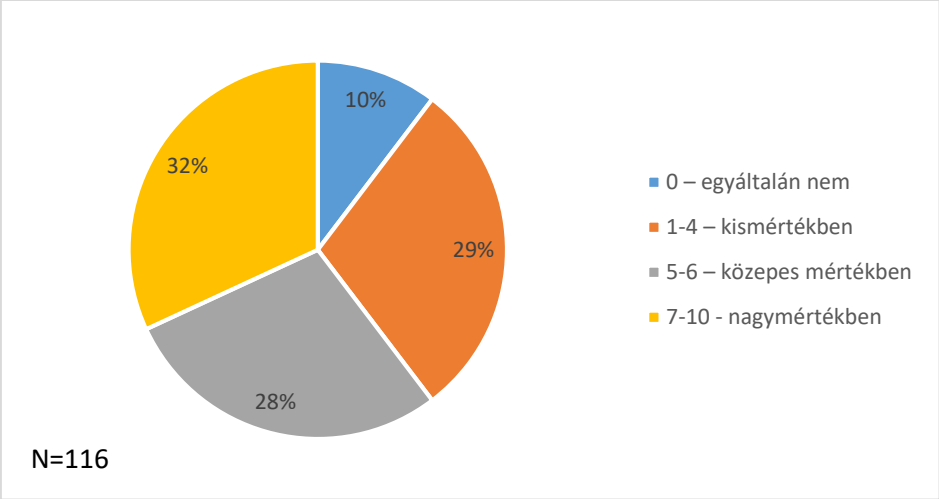
25. ábra Az innovációt támogató tényezők szerepének megítélése (%)



Forrás: saját szerkesztés a felmérés alapján

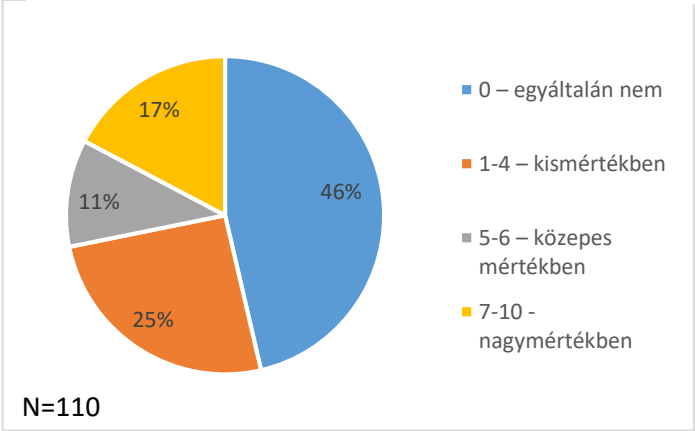
Az egyetemekkel, egyetemi szervezetekkel való együttműködéseknek (pl.: közös kutatások, egyetemi infrastruktúra igénybevétele, szerződéses kutatás) és a helyi kereskedelmi kamara (PBKIK) szolgáltatásainak (pl.: információszolgáltatás, tanácsadás szellemitulajdon-védelmi témában) igénybevételére vonatkozó kérdéseket is feltettük a cégvezetőknek. Az egyetemekkel való együttműködést mindössze 17%-uk tartotta nagymértékben fontosnak, míg 46%uk szerint egyáltalán nincs ennek szerepe az innováció sikerében (28. ábra). A nulla pontos válaszok közül az egyetem szerpére vonatkozó kapta a legmagasabb értéket, így nem véletlen, hogy a válaszok átlaga mindössze 2 volt. A PBKIK szolgáltató szerepére vonatkozó kérdésre a várnál gyengébb eredmények születtek (27. ábra). A cégvezetők még kisebb arányban tartották a kamarát az innovációs siker meghatározó szereplőjének, s a cégvezetők 32%-a egyáltalán nem tekintette meghatározó szereplőnek, így válaszadók átlagosan egy gyenge 3-as értéket adtak erre a kérdésre.

26. ábra A más vállalkozásokkal való együttműködések jelentősége az innovációkban

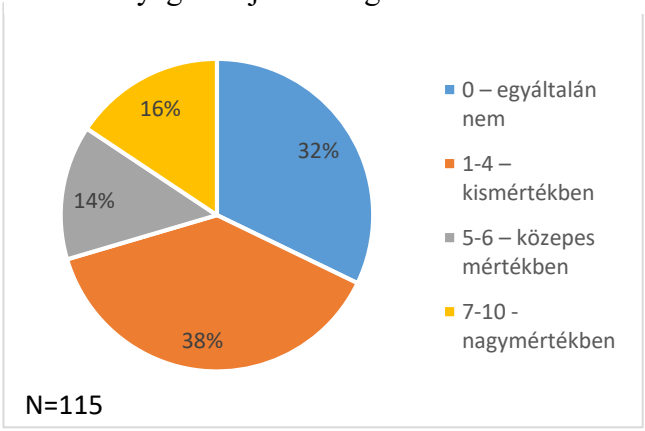


Forrás: saját szerkesztés a felmérés alapján

28. ábra Az egyetemekkel való együttműködés jelentősége az innovációban



27. ábra A helyi Kereskedelmi és Iparkamara tevékenyégének jelentősége az innovációban



Forrás: saját szerkesztés a felmérés alapján

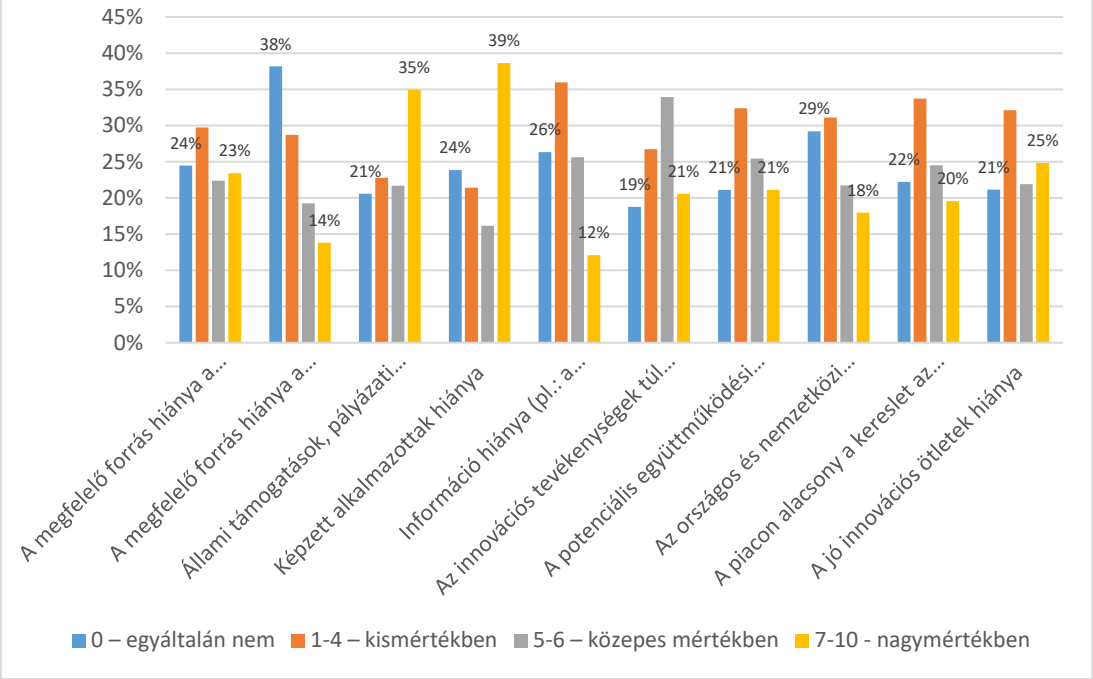
A felmérés utolsó részében *az innovációt akadályozó legfontosabb tényezők* azonosítására kértük a cégvezetőket. Arra kértük a résztvevőket, hogy szintén egy 0-10-ig terjedő skálán osztályozzák a felsorolt faktorokat aszerint, hogy milyen mértékben akadályozzák az innovációt. Ebben az esetben

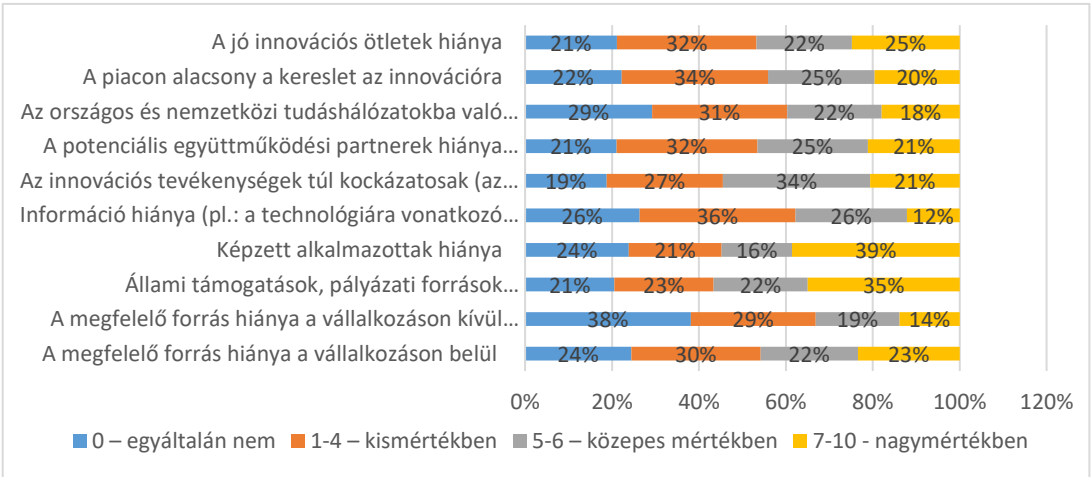
a 0 érték jelentése az, hogy egyáltalán nem jelent akadályt, míg a 10-es értéké az, hogy nagyon nagymértékben akadályt jelent (29. ábra).

A cégvezetők a legnagyobb akadálynak az innovációs tevékenységükben a képzett munkaerő hiányát tartják. Ez a tényező átlagosan így is csak 4,7-ös értéket kapott, azaz közepes mértékben gátolja az innováció létrehozását. Érdemes azonban megjegyezni azt is, hogy a válaszadók 39%-a gondolja úgy, hogy ez az innováció szempontjából nagymértékben akadályozó tényező. Második legnagyobb problémának a cégvezetők az állami támogatások, pályázati források megszerzésének nehézségét találták, s a válaszadók 35%-a gondolja úgy, hogy ez az innováció szempontjából nagymértékben akadályozó tényező. Ugyanakkor ez a tényező átlagosan 4-ös értéket kapott, tehát a résztvevők szerint közepes mértékben gátolja az innovációt.

Sorrendben ezt a vállalaton belüli innovációs ötletek hiánya, illetve az innovációs ötletek kockázatossága az akadályozó tényező, majd a vállalaton belüli források hiánya, illetve az innovációs partnerek hiánya a Pécsi térségben következnek a válaszok átlagos pontértéke alapján. Ezek mindegyike 4, és 4,2 átlagos pontértéket kapott. A külső anyagi források hiánya követi (átlagosan 2,9-as értékkel), ami megmagyarázza, hogy a cégek miért tartják problémának a pályázati források elérésének nehézségét. A cégvezetők 38%-a (legnagyobb válaszarány) egyáltalán nem tarja akadálynak a külső finanszírozási források hiányát (pl: hitel, kockázati tőke). A cégvezetők szerint hasonlóan kismértékben számít innovációt akadályozó tényezőnek az, hogy nem rendelkeznek az innovációhoz szükséges információkkal (átlagosan 3,2 értékkel, pl: a technológiára vagy a piacra vonatkozó információkkal), illetve az, hogy az innovációk nagy kockázatokat rejthetnek magukban (pl: bizonytalan az innováció sikere, a ráfordítások megtérülése). Ennél valamivel kisebb mértékben számít innovációt gátló tényezőnek, hogy a vállalatok nem, vagy csak nagyon kismértékben kapcsolódnak be a régión kívüli tudáshálózatokba. Sőt a cégvezetők magas aránya (29%) szerint ez egyáltalán nem akadályozó tényező. A cégvezetők a megfelelő külső forrás hiányát, az országos és nemzetközi tudáshálózatokba való beágyazódás gyengeségét és az információ hiányát tekintették a legkevésbé az innováció akadályának a megkérdezett tényezők közül.

29. ábra Az innovációt akadályozó tényezők szerepének fontossága





Forrás: saját szerkesztés a felmérés alapján

5.6. Összefoglalás

A kérdőíves felmérésben 306 pécsi városrégióban működő vállalat cégvezetője (munkatársa) vett részt, akiket az általuk képviselt vállalat általános működéséről, illetve innovációs tevékenységéről kérdeztünk a 2015-től 2019-ig tartó időszakra vonatkozóan. Az egyes kérdésekre eltérő számban érkeztek válaszok, mivel nem minden cégvezető válaszolt minden rá vonatkozó kérdésre. A felmérés egy általános képet rajzolt a pécsi térség vállalkozói ökoszisztémájának általános állapotáról, növekedési és innovációs potenciáljáról, valamint a vállalkozások területi (helyi, régiós, országos, illetve nemzetközi) beágyazottságáról, piacainak földrajzi kiterjedtségéről, illetve beszállítói és innovációs kapcsolatrendszeréről. A felmérés során lehetővé vált a vállalkozói innovációs aktivitás bizonyos korlátok mentén való összehasonlítása a régió vállalkozóinak innovációs potenciálját felmérő korábbi vizsgálatokkal. Ennek alapján az is célja volt ennek a vizsgálatnak, hogy az ágazatilag és méretében is heterogén KKV szektor vizsgálati eredményeiből következtetéseket vonhatunk le a városrégió vállalati szektorának nagyságrendi és szektorális tagozódására vonatkozóan, illetve összevessük ezen átfogó minta vizsgálatát a két ágazati felmérés, a gépipar, illetve a biotechnológiai szektor eredményeivel.

Ugyanakkor a teljes minta szektorális megoszlása nem tekinthető reprezentatívnak. Felülreprezentált a feldolgozóipar, a kereskedelem és gépjárműjavítás, a szállítás-raktározás és az info-kommunikációs szektor. A feldolgozóipar térségi aránya 5,8%, míg a mintánkban ez az ágazat 21,2 reprezentativitással szerepelt. A kereskedelmi és logisztikai szolgáltatások nagyfokú felülreprezentáltsága torzíthatja az innovációs ökoszisztémára vonatkozó megállapításainkat. A K+F szolgáltatások (szakmai, tudományos, műszaki tevékenység) mintabeli elemszáma hasonló az alapsokasági elemszámhoz[8], így az reprezentativ. A felmért vállalkozások létszámkategória szerinti megoszlása sem tekinthető reprezentatívnak., ugyanakkor tükrözi a vállalatstruktúra elaprózottságát, a mikrovállalkozások túlsúlyát, a középvállalatok kis számát (61 a Pécsi térségben, s 6 a mintánkban). Azonban csak kevés számú nagyvállalat (8) közül egy sem szerepelt a mintánkban.

A felmért cégek értékesítésének és beszállítói körének területi megoszlását alapján képet kaphatunk arról, hogy a Pécsi városrégió vállalkozásai mennyire beágyazottak a szűkebb és tágabb régiójukba, országos, illetve nemzetközi szinten, illetve közvetetten következtethetünk arra is, hogy mennyire beágyazottak a nemzetközi külkereskedelembe és értékláncokba.

A felmérés alapján *erősnek találtuk a vállalkozások helyi-regionális beágyazottságát, mivel a cégek beszállítói legnagyobb arányban a Pécsi agglomerációban találhatók* (átlagosan a beszállítók 32%-a), ezután következnek a Magyarország egyéb területein elhelyezkedő partnerek (átlagosan a beszállítók 31%-a). Összességében a beszállítók fele a Dél-Dunántúlon található. A külföldi beszállítók átlagosan a felmért vállalkozások beszállítóinak 17%-át adták, de a pécsi vállalkozások kétharmadának nem volt külföldi beszállítói partnere.

[8] KSH: pécsi agglomerációban működő vállalatok TEAOR kategóriánként

Az értékesítés területi megoszlása tekintetében a földrajzi közelség szerepe még meghatározóbb a pécsi térség vállalkozásainak esetében. A válaszadó cégek piacai döntően a Pécsi várostérségben és a régióban vannak, értékesítésének 40%-a Pécsi városrégióban, illetve 69%-a Dél-Dunántúlon zajlik. Tehát a pécsi térség vállalkozásainak területi fókuszát az értékesítésben még nagyobb mértékben determinálja a földrajzi közelség, mint a beszállítói kapcsolatokban (a régió részesedése a beszállítói kapcsolatokban 53%). *A külpiacok szerepe viszont elhanyagolható (átlagosan értékesítések 7%-a), tehát exportpiaci aktivitásuk gyenge a térség vállalkozásainak. Tehát döntő többségük nem exportál, s nem* beágyazott a nemzetközi külkereskedelembe és értékláncokba.

A felmérésben résztvevő cégek közel fele, 46%-a, a nyereségének legalább felét visszaforgatja, míg a cégek 51%-a ennél csak kevesebbet. A vállalkozások 20 százaléka a teljes profitját visszaforgatja, ugyanakkor csak 4%-uk éli fel teljesen a nyereséget, tehát egyáltalán nem forgatja vissza a vállalkozásába.

A felmérés egyik fontos célja volt a Pécsi városrégióban működő vállalatok innovációs aktivitásának, illetve innovációs potenciáljának a vizsgálata. Felmérésre került többek között, hogy volt e mérhető innovációs aktvitása a vállalkozásoknak, valamint, hogy cégeknek 2015 és 2019 között milyen típusú innovációik voltak. A Pécsi városrégióban felmért *306 vállalkozás 38%-a vezetett be legalább egy innovációt 2015 és 2019 között, ugyanakkor a cégek mindössze 22%-a jelezte,* hogy a vizsgált időszakban legalább a hat felsorolt innovatív tevékenység egyikét végezte (22. ábra). Ez a 38%-os arány a minta reprezentativitásának hiánya miatt relatíve magasabb, mint a korábbi régiós felmérések aránya: a feldolgozóipar és az infokommunikációs szektor felülreprezentáltsága mellett az a vidéki nagyvárosi agglomerációból származó mintavételi hely is növeli a valamilyen innovációt megvalósító vállalkozások arányát. Az innovációt bevezető vállalatok legnagyobb arányban termék és szolgáltatásinnovációt (23%), illetve közel hasonló arányban marketinginnovációt vezettek be. Míg az eljárás és a szervezeti innováció sokkal kevésbé volt jellemző, a vállalkozások 13, illetve 11 százaléka vezette be ezeket az innovációkat. A vállalkozások mindössze 3%-a valósította meg az innováció mind a négy fajtáját. Az innovációs aktivitás függ a vállalatok méretnagyságától, egyértelműen csökken az innovációs aktivitás a vállalat méretével, de ezt szektorális besorolásuk is módosíthatja.

A vállalkozásokra nem volt jellemző az innovációik szabadalmaztatása. A kérdésre válaszoló mindössze 6%-a jelentett (7 vállalkozás) be valamilyen szellemi tulajdonjogra vonatkozó védelmet, szabadalmat 3%, védjegyet 4%, illetve 1% használatiminta oltalmat a négyéves időszak alatt. Mindez arra utal, hogy a vizsgált cégek innovációi jellemzően nem számítanak világ (radikális)innovációknak, inkább a meglévő innovációk továbbfejlesztését, s a legtöbb esetben inkább csak a vállalaton belül jelentenek újítást, illetve *alacsony az innovációs fejlesztések révén piaci versenyelőnyöket realizáló cégek száma a vizsgált térségben.*

Az innovatív tevékenységek közül a modern gépek, felszerelések, szoftverek és épületek vásárlása bizonyult a leggyakoribbnak a felmérés során. Ezt követték a munkatársak innovativitásának növelését célzó továbbképzések, illetve a házon belüli K+F tevékenységek közül az alkalmazott

kutatás, kísérleti fejlesztés. A vállalatok elenyésző hányada (4%) végzett külső K+F tevékenységet, azaz olyan K+F tevékenységet, melyet szerződéses alapon más vállalat vagy kutatóintézet végzett a szervezet számára, továbbá alapkutatást, illetve elenyésző hányaduk vásárolt szabadalmat, találmányokat, know-how-t, egyéb külső tudást. A vállalatok döntően a saját árbevételeikből finanszírozzák innovációikat (80%-át), ezt követően a pályázati források, majd a bankhitel következik. Kockázati tőkével csak 3%-át finanszírozták innovációknak.

Az innovációs célú együttműködő partnere a válaszadók mindössze 18%-ának volt, s az innovációs együttműködésekben résztvevő cégek esetében 125 innovációs partnert azonosítottunk. Az innovációs partnerek legnagyobb arányban a szektoron belüli más vállalatok, az ügyfelek, vásárlók, illetve a gépek, anyagok, szoftverek beszállítói közül kerültek ki nagyobb arányban. Míg az illetve az egyetemek, kutatóintézetek és az egyéb támogató szervezetek (kamarák) kisebb arányban szerepeltek a partneri körükben. Az innovációs partnerek legnagyobb arányban dél-dunántúli régióban találhatók (az innovációs partnerek 46%-a), de például az ország más régióban található együttműködő partnerek aránya meghaladta a pécsi partnerek számát. Az innovációs partnerek 18%-a volt külföldi.

Megállapítottuk, hogy a *Pécsi Tudományegyetem, mint innovációs partner láthatósága a helyi vállalkozói szektor számára rendkívül alacsony,* s jellemzően nincs, vagy nem túl nagy a szerepe az egyetemi együttműködéseknek az innovációk létrehozásában. Hasonlóan alacsony a kereskedelmi és iparkamara szerepe a vállalkozások működésében, annak ellenére, hogy egy vállalkozói érdekvédelmi szervezet.

Végül az innovációt támogató és akadályozó faktorokat azonosítottuk. A támogató tényezők sorában a vállalkozások az innovációs sikerben a legfontosabbnak a vállalkozás által felhalmozott tapasztalatoknak, képességeknek, kreativitásnak a szerepét tartották. Ugyanakkor a K+F ráfordítások és a más vállalkozásokkal való együttműködést szerepét csak átlagosan tartották fontosnak az innováció sikere szempontjából. Ez utóbbi az innovációs célú partneri együttműködések mérsékelt szerepére utal, ami a kevésbé fejlett elmaradott régiók sajátossága.

Az innovációt leginkább akadályozó tényezőnek a résztvevők a képzett munkaerő hiányát találták (szerintük ez közepes mértékben akadályozza az innovációt), ugyanakkor a válaszadók 39%-a szerint ez az innováció szempontjából nagymértékben akadályozó tényező. Ezt követi a pályázati források megszerzésének nehézsége, majd sorrendben ezt a vállalaton belüli innovációs ötletek hiánya, illetve az innovációs ötletek kockázatossága, majd a vállalaton belüli források hiánya, illetve az innovációs partnerek hiánya követi. A külső finanszírozási forráshoz és az információhoz való nehezebb hozzáférést, valamint a hazai és nemzetközi tudáshálózatokhoz kapcsolódás hiányát csak kismértékben tekintették innovációs akadálynak. Ez egyrészt azt jelentheti, hogy az innovációt több tényező együttes alakulása gátolja, de azt is, hogy kevés tapasztalatuk van a valódi, nemzetközi versenyben zajló innovációs folyamatokról, s ezért sem sikerült azonosítaniuk a legfontosabb faktorokat.

6. *A dél-dunántúli gépipar növekedési és innovációs potenciálja (kérdőíves felmérés eredményei)*

6.1. Bevezetés

A dél-dunántúli gépiparral kapcsolatos kutatás célja, hogy felmérjük a szektorban rejlő növekedési és innovációs potenciált. Megvizsgáljuk, hogy a gépipar regionális intelligens szakosodási prioritási területként milyen mértékben lenne képes növekedni, fejlődni, továbbá milyen mértékben lenne képes tovagyűrűző hatásokat kiváltani a régió más ágazataira, illetve az ország többi régiójára nézve. Ennek érdekében egy rendszerdinamikai modellt építünk, amivel gazdasági hatáselemzéseket készítünk. Megvizsgáljuk, hogy különböző gazdaságpolitikai beavatkozásoknak milyen hatása lenne a szektorra és a régióra nézve, majd ezek alapján javaslatokat dolgozunk ki a fejlesztési irányokra vonatkozóan. A kérdőíves felmérés célja, hogy támogassa a rendszerdinamikai modell kidolgozását. A kérdőíves adatok segítségével validáljuk a koncepcionális modell feltevéseit, illetve ha szükséges, módosítjuk azokat. Emellett a felmérés hozzájárul a modell empirikus adatokkal való feltöltéséhez is.

A dél-dunántúli gépipar vállalatainak beazonosításához az Opten adatbázist használtuk. 2019 szeptemberében összegyűjtöttük azokat a cégeket, akik ágazati besorolás szerint a gépiparhoz tartoznak, azaz a főtevékenységük a TEÁOR 26-30-as kategóriákba tartozik. Emellett csak azokat a cégeket vettük figyelembe, amik legalább 1 fő foglalkoztatottal működtek. Ez alapján a keresés alapján 193 vállalatot azonosítottunk. Megvizsgáltuk továbbá a régió legfontosabb gépipari szervezetének, a Dél-Dunántúli Gépipari Klaszternek a tagjait is. A kereséskor a klaszter összesen 27 taggal rendelkezett, melyek közül 15 cég a TEÁOR besorolás szerint nem tartozott a gépipari szektorhoz, azonban tevékenységük ahhoz szorosan kapcsolódott. Ezekkel a cégekkel kiegészítve a korábbi listánk 208 vállalatra bővült, ezeket a vállalatokat igyekeztünk minél teljesebb körben elérni a kérdőíves felmérés során.

A kérdőívezést végző cég az összes kijelölt gépipari vállalattal felvette a kapcsolatot, azonban azoknak csak közel negyede, azaz 50 cég volt hajlandó részt venni a felmérésben. A vállalatok képviseletében a cégvezetők (vagy velük megegyező információkkal rendelkező munkatársak) töltötték ki a kérdőíveket. A kérdőív alapvetően a 2015-től 2018-ig tartó időszakra vonatkozó, illetve általános kérdéseket vizsgált. A felmérés során törekedtünk a méret szerinti, illetve a székhely megyéje szerinti reprezentativitásra. A dél-dunántúli gépipari szektor vállalatainak, azaz jelenleg az alapsokaságunknak, illetve a mintába bekerülő cégeknek a méret szerinti eloszlását az első, illetve az elhelyezkedés szerinti eloszlását a második táblázat tartalmazza. A harmadig táblázat pedig megmutatja a vállalatok megoszlását a 2018-as árbevételük alapján. Látható, hogy nem sikerült

tökéletesen reprezentatív mintát kapnunk, de azért a minta összetétele közelíti az alapsokaság összetételét. Meg kell azonban jegyezni, hogy az elsődleges célunk az volt, hogy lehetőleg minél több céget megkérdezzünk a sokaságból.

11. táblázat: A gépipari vállalatok megoszlása a foglalkoztatottak száma alapján

foglalkoztatottak száma	darab		eloszlás	
	minta	sokaság	minta	sokaság
összesen	50	208	100%	100%
1-9 fő	23	98	46%	47%
10-49 fő	11	58	22%	27%
50-249 fő	9	33	18%	15%
250 fő és afelett	7	19	14,0%	9,1%

Forrás: Az Opten adatai alapján saját szerkesztés.

12. táblázat: A gépipari vállalatok megoszlása megyék szerint

megye	darab		eloszlás	
	minta	**sokaság**	**minta**	**sokaság**
Baranya	**20**	**102**	**40%**	**49%**
Tolna	**17**	**48**	**34%**	**23%**
Somogy	**13**	**58**	**26%**	**28%**
összesen	**50**	**208**	**100%**	**100%**

Forrás: Az Opten adatai alapján saját szerkesztés

13**.** táblázat**:** A gépipari vállalatok megoszlása a 2018-as árbevétel szerint

árbevétel 2018 (ezer Ft)	darab		eloszlás	
	minta	**sokaság**	**minta**	**sokaság**
0 - 49.999	**13**	**53**	**27%**	**26%**
50.000 - 99.999	**7**	**32**	**14%**	**15%**
100.000 - 499.999	**13**	**61**	**27%**	**29%**
500.000 - 999.999	**4**	**17**	**8%**	**8%**
1.000.000 - 4.999.999	**8**	**28**	**16%**	**14%**
5.000.000 - 9.999.999	**3**	**6**	**6%**	**3%**
10.000.000 és afelett	**1**	**10**	**2%**	**5%**
összesen	**49**	**207**	**100%**	**100%**

Forrás: Az Opten adatai alapján saját szerkesztés

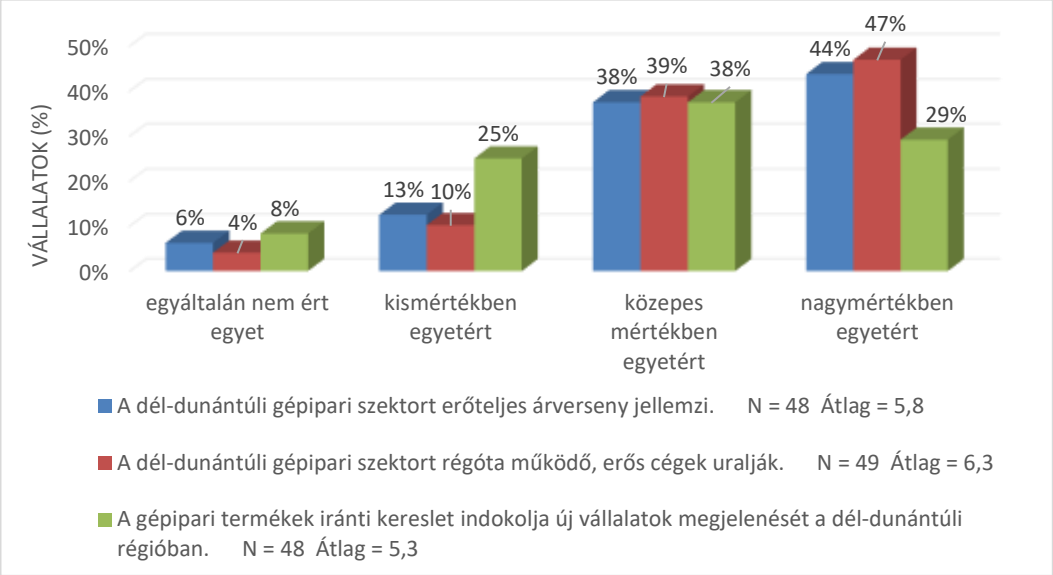
A beszámoló következő fejezetei a kérdőíves felmérés eredményeit mutatják be témakörönként. Elsőként a dél-dunántúli gépipari szektorra vonatkozó információkat, majd a vállalatok általános működésével kapcsolatos kérdéseket vesszük szemügyre. Ezt követően a vállalatok innovativitását vizsgáljuk, kezdve a vállalatok által bevezetett innovációkra vonatkozó kérdésekkel, majd az innovatív tevékenységeikhez kapcsolódó kérdések következnek. Végül azt mutatjuk be, hogy a résztvevők hogyan vélekednek bizonyos innovációt támogató, vagy éppen akadályozó tényezők szerepéről.

6.2. A dél-dunántúli gépipari szektorra vonatkozó adatok

Ebben a fejezetben azt vizsgáljuk, hogy a kérdőíves lekérdezésben részt vevő cégvezetők hogyan vélekednek néhány, a szektort és a gépipari klasztert érintő kérdésről. A megkérdezetteknek egy 0-tól 10-ig terjedő skálán kellett pontozniuk, hogy mennyire értenek egyet bizonyos állításokkal. A skála legalacsonyabb értéke, azaz a nulla, azt jelenti, hogy a válaszadó egyáltalán nem ért egyet az állítással, míg a legmagasabb érték, azaz a tízes, azt mutatja, hogy teljes mértékben egyetért az állítással.

Az első kérdés során a megkérdezetteknek arra kellett válaszolniuk, hogy mennyire értenek egyet azzal, hogy a dél-dunántúli gépipari szektort erőteljes árverseny jellemzi. A válaszadók 6,3%-a nyilatkozta azt, hogy egyáltalán nem, illetve 12,5%-a, hogy kismértékben (1-4) ért egyet. Ezzel szemben 81,3% legalább közepes mértékben (5-10), ebből is 43,8% nagymértékben (7-10) egyetért az állítással (31. ábra). Ebből arra következtethetünk, hogy a résztvevők inkább egyetértenek az állítással, átlagosan közepes mértékben, tehát feltételezhető, hogy a dél-dunántúli gépipari szektorban jelentős az árverseny. A következő kérdés azt vizsgálta, hogy a cégvezetők mennyire értenek egyet azzal, hogy a dél-dunántúli gépipari szektort régóta működő, erős cégek uralják. Az első ábrán jól látható, hogy a cégvezetők jellemzően inkább egyetértenek ezzel az állítással. A válaszadók csupán 14%-a nyilatkozta, hogy egyáltalán nem, vagy csak kismértékben gondolja igaznak az állítást, míg 39%-a közepes mértékben, közel fele, azaz 47%-a pedig nagymértékben egyetértett. A cégvezetőknek arról is nyilatkozniuk kellett, hogy mennyire értenek egyet azzal, hogy a gépipari termékek iránti kereslet indokolja új vállalatok megjelenését a dél-dunántúli régióban. A válaszadók 8%-a egyáltalán nem gondolja úgy, hogy a kereslet indokolná új cégek megjelenését, míg 92%-a kisebb vagy nagyobb mértékben, de igen. A cégvezetők egynegyede kismértékben, 38%-a közepes mértékben, 29%-a pedig nagymértékben egyetért az állítással. Összességében az a következtetés vonható le, hogy a cégvezetők szerint a kereslet lehetőséget nyújt a szektor növekedésére, bár a növekedési potenciál korlátos.

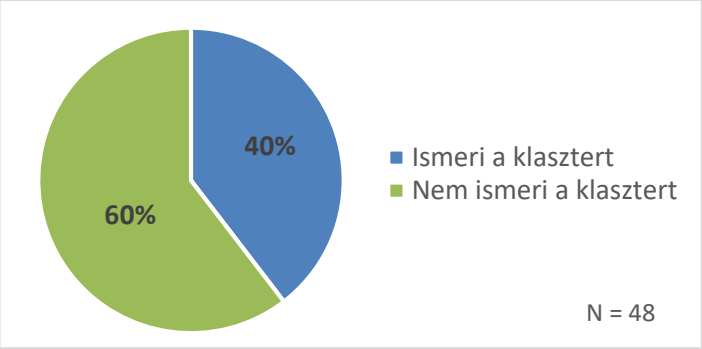
30. ábra: A vállalatok válaszainak megoszlása a dél-dunántúli gépiparra vonatkozó kérdésekben



Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

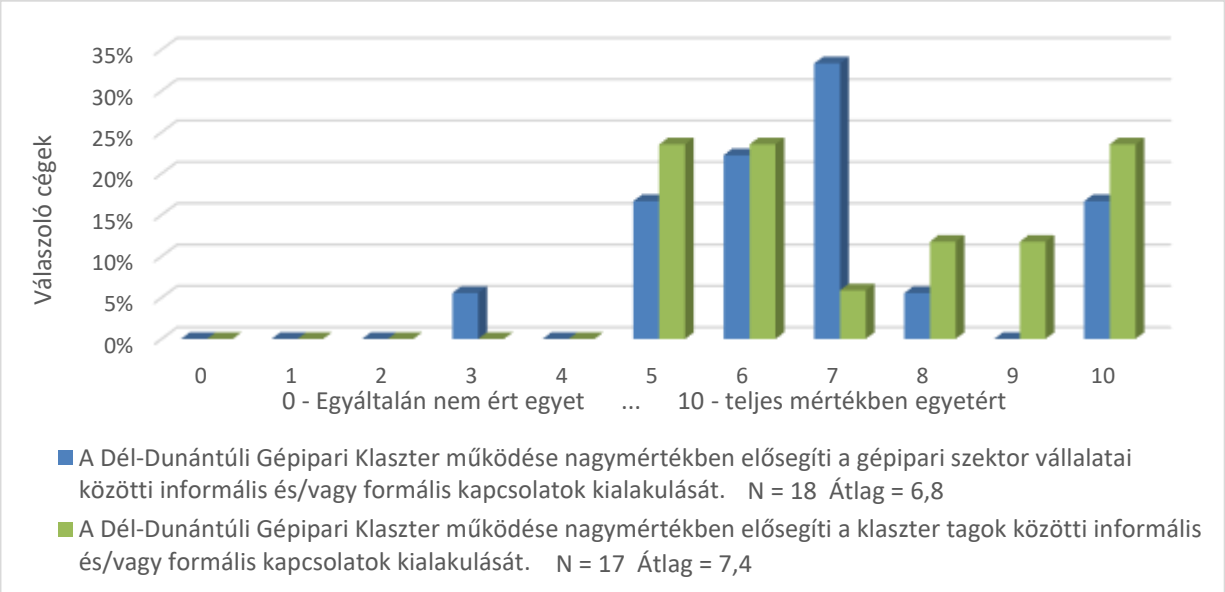
A következő kérdések a Dél-Dunántúli Gépipari Klaszter szerepét hivatottak vizsgálni. Először is az került felmérésre, hogy a cégvezetők ismerik-e a klasztert, majd a klaszterre vonatkozó kérdések kizárólag a pozitív választ adók részére lettek feltéve. Ahogy a 32. ábra mutatja, a mintába bekerülő cégvezetők kevesebb, mint a fele, 40%-a jelezte, hogy ismeri a klasztert. Aki viszont ismerte, jellemzően pozitívra értékelte a klaszter hatását a szektor szereplői közti kapcsolatok kialakítására. Azzal az állítással, hogy a Dél-Dunántúli Gépipari Klaszter működése nagymértékben elősegíti a gépipari szektor vállalatai közötti informális és/vagy formális kapcsolatok kialakulását, a válaszadók 55%-a nagymértékben, 39%-a közepes mértékben, míg csupán 6%-a kismértékben ért egyet. Egy cégvezető sem nyilatkozta azt, hogy egyáltalán nem ért egyet az állítással (33. ábra). Az előző állítás mintájára megkérdeztük azt is, hogy mennyire értenek egyet a megkérdezettek azzal, hogy a klaszter működése nagymértékben elősegíti a klaszter tagok közti kapcsolatok kialakulását. Ebben az esetben az összes válaszadó legalább közepes mértékben egyetértett az állítással. 53%-uk nagymértékben, amiből 24% teljes mértékben egyetértett.

***31.* ábra:** A Dél-Dunántúli Gépipari Klaszterrel ismeretségben lévő vállalatok aránya



Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

***32.* ábra**: A klaszter támogató szerepe az informális és/vagy formális kapcsolatok kialakulásában a gépipari szereplők és a klaszter tagok között



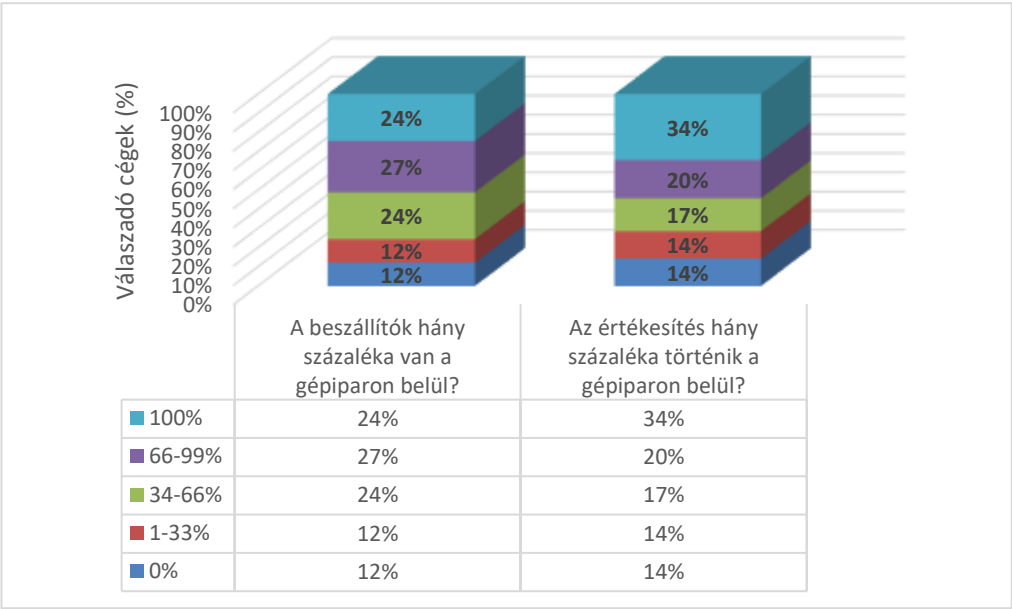
Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

Összességében az a következtetés vonható le, hogy a klaszter a működésével képes elősegíteni a szektor szereplői közötti kapcsolatok kialakulását. Ez a hatás a klaszter tagok körében valamivel erősebb, mint a gépipari szektor szereplői között általában. Fontos szem előtt tartani azonban, hogy

a klasztert a mintába bekerülő cégek 60%-a nem ismerte, így feltételezhetően a fenti pozitív hatások rájuk nem vonatkoznak. Mindezek alapján érdemes lenne a klaszter szervezet tevékenységét kiterjeszteni úgy, hogy minél szélesebb körben érje el a gépipari szereplőket, ezáltal elősegítve a köztük lévő kapcsolati háló megerősödését és a potenciális partnerek megismerését.

A kérdőív következő szakaszában a felmérésben részt vevő cégek értékesítésének és beszállítói körének szektorális illetve területi megoszlását mértük fel. A 34. ábra szemlélteti, hogy a válaszadó cégek beszállítóinak hány százaléka tartozik a gépiparhoz, illetve, hogy az értékesítésük hány százaléka történik a gépipari szektoron belül. Látható, hogy a cégek kicsivel több, mint fele jelezte azt, hogy a beszállítóik legalább kétharmada a gépipari szektorba tartozik. Hasonlóképpen a válaszadók 54%-a nyilatkozta azt, hogy az értékesítésüknek legalább kétharmada a gépipari szektoron belül történik. Ez a cégek erőteljes gépipari beágyazódására utal. A cégek nagyjából egynegyede jelezte azt, hogy a beszállítóinak maximum az egyharmada található a vizsgált szektoron belül, továbbá hasonlóképp a cégek egynegyede mondta, hogy maximum egyharmad arányban értékesít a gépiparban. Emellett rendre a cégek 24%-a, illetve 17%-a mondta azt, hogy a beszállítóinak, illetve az értékesítésének 33-66% közötti aránya tartozik a gépiparhoz. Összességében azt látjuk, hogy a cégek a legnagyobb arányban a gépiparhoz kötődnek, átlagosan a beszállítóik 59%-a és az értékesítésük 63%-a tartozik oda, mindemellett azonban jelentős mértékben kapcsolódnak más szektorokhoz is mind input, mind output oldalon.

***33.* ábra:** A gépiparon belüli beszállítók és értékesítés aránya

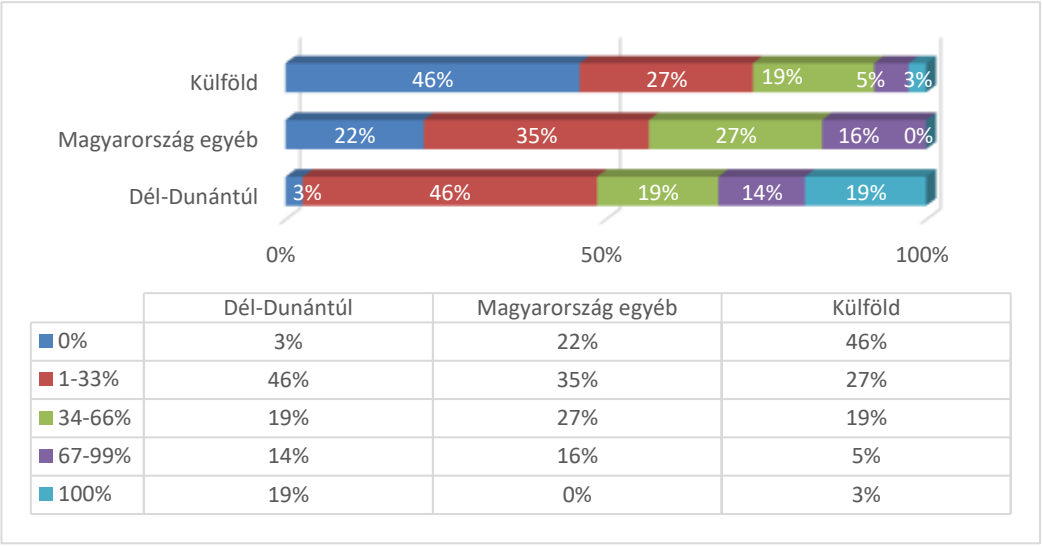


	A beszállítók hány százaléka van a gépiparon belül?	Az értékesítés hány százaléka történik a gépiparon belül?
100%	24%	34%
66-99%	27%	20%
34-66%	24%	17%
1-33%	12%	14%
0%	12%	14%

Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

A beszállítók és az értékesítés területi megoszlását az 35. és 36. ábra szemlélteti. Látható, hogy a cégek beszállítói legnagyobb arányban a Dél-Dunántúlon találhatók (átlagosan a beszállítók 48%-a), ezután következnek a Magyarország egyéb területein elhelyezkedő partnerek (átlagosan a beszállítók 31%-a), végül pedig a külföldi beszállítók (átlagosan a beszállítók 21%-a). A válaszadók 33%-a mondta, hogy a beszállítóinak legalább kétharmada, továbbá 52%-a, hogy legalább egyharmada a Dél-Dunántúlon található. Az értékesítés területi megoszlása alapján is az mondható el, hogy a dél-dunántúli régió a legfontosabb. A válaszadó cégek 19%-a mondta, hogy értékesítésének teljes egésze, illetve 36%-a, hogy legalább kétharmada ebben a régióban történik. A felmérés alapján második legfontosabbnak a külföldi értékesítés bizonyult. A cégek 11%-a jelezte, hogy teljesmértékben, míg 28%-a, hogy legalább kétharmad arányban külföldön értékesít. A válaszadó cégek értékesítésének átlagosan 48%-a zajlik a Dél-Dunántúlon, 30%-a külföldön, továbbá 22%-a Magyarország Dél-Dunántúlon kívül eső részein. Mindezek alapján elmondható, hogy a dél-dunántúli régiónak kiemelkedő szerepe van mind a beszállító, mind az értékesítési oldalon. Magyarország többi régiója azonban fontosabbnak bizonyul a beszállítói kapcsolatok terén, mint az eladási oldalon. Ezzel szemben a külföldi kapcsolatok az értékesítés szempontjából fontosabbak, mint az inputok beszerzésében. Ezek alapján arra következtethetünk, hogy a szektor növekedése jellemzően inkább a Dél-Dunántúl és Magyarország gazdaságát húzná magával (az általa generált többletkereslet által), míg eközben az értékesítésének egy jelentős hányada külföldi exportként jelenne meg.

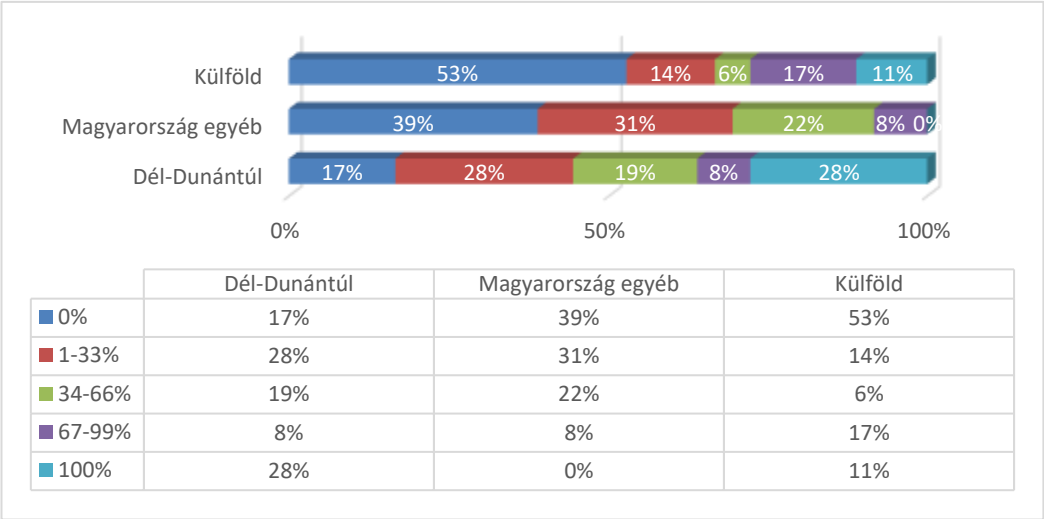
***34.* ábra:** A vállalatok beszállítóinak területi megoszlása



	Dél-Dunántúl	Magyarország egyéb	Külföld
0%	3%	22%	46%
1-33%	46%	35%	27%
34-66%	19%	27%	19%
67-99%	14%	16%	5%
100%	19%	0%	3%

Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

35. ábra: A vállalatok értékesítésének területi megoszlása



	Dél-Dunántúl	Magyarország egyéb	Külföld
0%	17%	39%	53%
1-33%	28%	31%	14%
34-66%	19%	22%	6%
67-99%	8%	8%	17%
100%	28%	0%	11%

Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

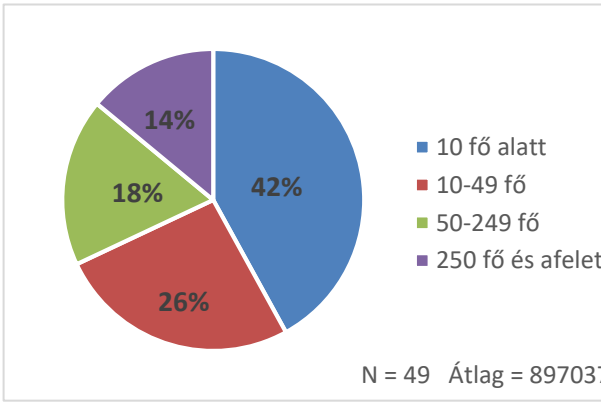
6.3. Az általános vállalati működéssel kapcsolatos adatok

A következő részben a vállalatok általános működésével kapcsolatos információkat gyűjtöttük össze. Felmértük, hogy a 2015-2018-ig tartó időszakban hogyan alakult a foglalkoztatottak száma, ebből mekkora rész rendelkezett felsőfokú végzettséggel, illetve hányan foglalkoztak kutatási és fejlesztési tevékenységekkel. Megvizsgáltuk továbbá, hogy a cégek jellemzően piaci előrejelzések segítségével tervezik-e meg a termelési volumenüket, vagy pedig inkább konkrét megrendelések alapján gyártanak. Kitértünk többek között arra is, hogy a cégek az éves profitjuknak átlagosan mekkora részét forgatják vissza a vállalatba, továbbá, hogy jellemzően milyen forrásokból finanszírozzák a beruházásaikat.

A 37. ábrán látható a vállalatok megoszlása a 2018-as foglalkoztatottak száma alapján. A mintába kerülő cégek legnagyobb része, 42%-a kevesebb, mint 10 főt foglalkoztatott, további 26%-a 10 és 50 fő közötti létszámmal rendelkezett, míg a vállalatoknak csupán 18%-a volt 50-250 fős, illetve 14%-a 250 fő feletti. A minta rendkívül vegyes, 0-tól egészen 6 ezer fő fölötti létszámmal működő vállalatok is megtalálhatók benne, bár kétség kívül a kisebb méretű vállalatok vannak többségben. Megvizsgáltuk azt is, hogy a vállalatok foglalkoztatottainak hány százaléka rendelkezett felsőfokú végzettséggel, ezt a 38. ábra szemlélteti. Látható, hogy a vállalatok több, mint kétharmadánál a munkaerő legfeljebb 15%-a rendelkezett felsőfokú végzettséggel, illetve ebből 26%, azaz a vállalatok

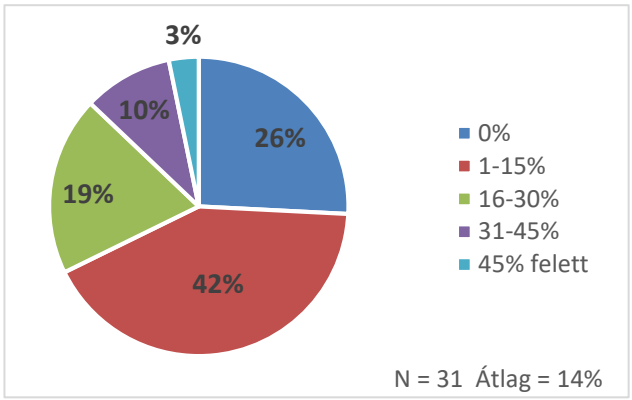
több mint negyede csak ennél alacsonyabb végzettségűeket foglalkoztatott. Emellett azt is láthatjuk, hogy a foglalkoztatottak legfeljebb 45%-ának volt felsőfokú végzettsége a vállalatok 97%-a esetében. Ez a gépipar esetében nem meglepő, hiszen a gyárakban inkább megfelelő szakképesítéssel rendelkező munkaerőre van szükség, mint felsőfokú képzést végzettekre. Fontos azonban a gépipar esetében, hogy a felsőfokú végzettséggel rendelkezők közül hányan rendelkeznek mérnöki, műszaki vagy természettudományi diplomával. A 9. ábrán látható, hogy a mintába kerülő vállalatok több, mint felénél a felsőfokú végzettséggel rendelkezők mind mérnöki, műszaki vagy természettudományos területen végeztek. A cégek további egyharmadánál is ez az arány legalább 50%. Tehát elmondható, hogy a vállalatok felsőfokú végzettséggel rendelkező munkatársainak többsége, átlagosan 80%-a a gépiparhoz kapcsolódó területeken szerezett diplomát. Végül azt is felmértük, hogy a vizsgált vállalatoknál alkalmazásban állók mekkora hányada foglalkozott kutatási és fejlesztési tevékenységgel. A 10. ábrán látható, hogy 2018-ban a vállalatok közel negyedénél senki nem végzett ilyen tevékenységet, továbbá a vállalatok több, mint felénél maximum a foglalkoztatottak 10%-a. Átlagosan 11% volt a K+F-fel foglalkozók aránya, ami 5 főt jelent a vizsgálatban részt vevő cégek esetén.

***36.* ábra**: A vállalatok megoszlása a foglalkoztatottak száma alapján (2018)



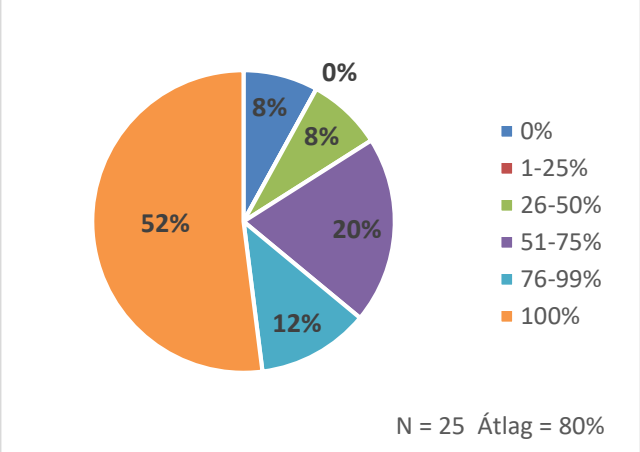
Forrás: Az Opten adatai alapján saját szerkesztés.

***37.* ábra:** A vállalatok megoszlása aszerint, hogy a foglalkoztatottaik hány százaléka rendelkezik felsőfokú végzettséggel (2018)

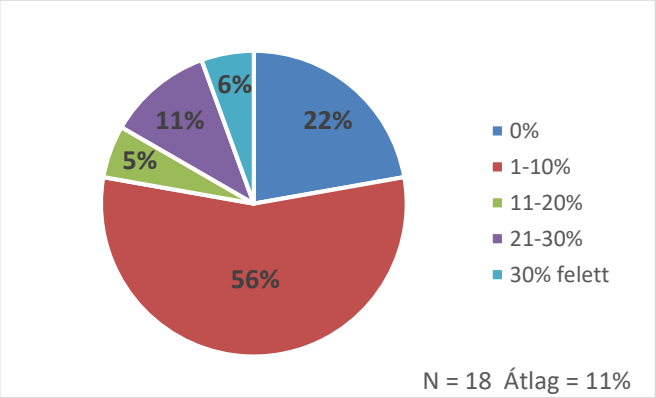


Forrás: Kérdőíves felmérés és az Opten adatai alapján saját szerkesztés.

***38.* ábra**: A vállalatok megoszlása a mérnöki, műszaki, természettudományi diplomások a felsőfokú végzettségűek arányában, %



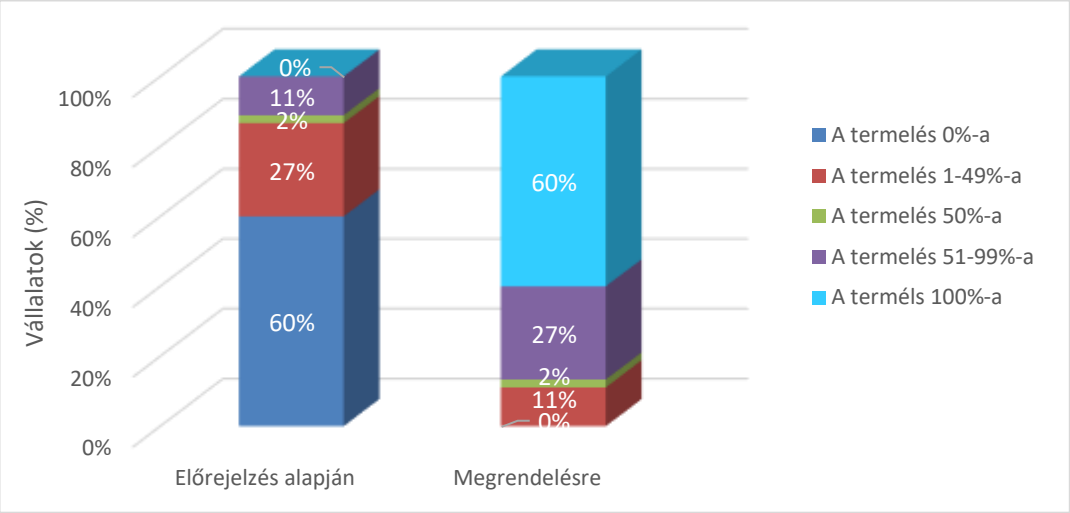
***39.* ábra:** A vállalatok megoszlása aszerint, hogy a foglalkoztatottaik hány százaléka végez K+F tevékenységet (2018)



Forrás: Kérdőíves felmérés és az Opten adatai alapján saját szerkesztés.

Ezt követően azt mértük fel, hogy a cégek a termelésük hány százalékát gyártják konkrét megrendelés alapján, illetve piaci előrejelzés, azaz a várható keresletre vonatkozó becslés mentén. A 41. ábrán látható, hogy a vállalatok 60%-a teljes egészében megrendelésre termel, míg előrejelzés alapján egyáltalán nem. Továbbá az is megfigyelhető, hogy fordítva, azaz 100%-ban előrejelzés alapján egyik vállalat sem ütemezi a termelését. Azok a vállalatok, melyek vegyesen alkalmazzák a két módszert, jellemzően termékeik több, mint felét megrendelésre gyártják. Elmondható tehát, hogy a konkrét megrendelések alapján történő termelés jellemzőbb a vizsgált vállalatokra, mint a piaci előrejelzés alapján történő gyártás. A cégvezetőknek mindkét módszer esetében meg kellett adniuk az átlagos gyártási időt (piaci előrejelzés esetén), illetve a megrendeléstől szállításig számított időt (megrendelésre történő gyártás esetén). A negyedik táblázatban látható, hogy átlagosan egy – másfél hónapot vesz igénybe egy termék legyártása, bár a termeléshez szükséges idő szórása relatíve magas, a válaszok között szerepelt egy napos, illetve több hónapos termelési idő is. Megfigyelhető, hogy megrendelés alapján történő gyártás esetén a termelési idő és annak szórása is magasabb, mint a várható kereslet becslése alapján történő gyártás esetén.

***40.* ábra:** A termelés megoszlása az alapján, hogy piaci előrejelzés vagy megrendelés alapján történik



Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

14. táblázat: Egy termék termeléséhez szükséges átlagos idő piaci előrejelzés illetve megrendelés alapján történő gyártás esetében

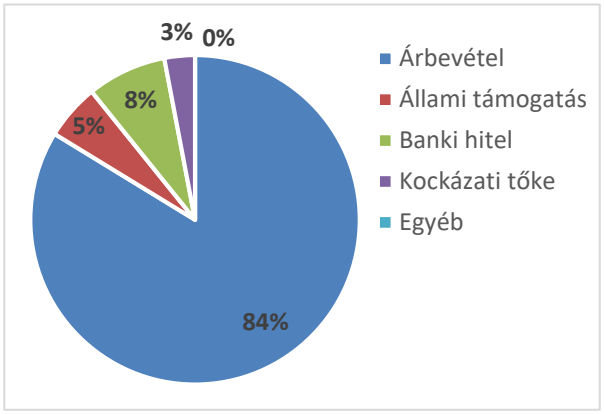
	Piaci előrejelzés	**Megrendelés esetén:** Megrendeléstől szállításig
átlag	31	44
szórás	34	56
minimum	1	1
maximum	120	210

Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

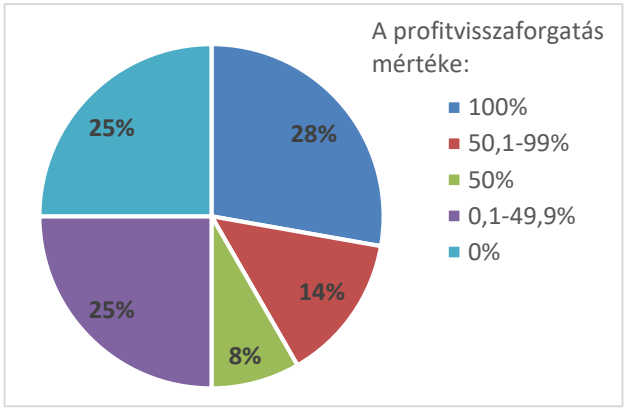
A kérdőívezés során felmérésre került az is, hogy a vállalatok milyen mértékben forgatják vissza a vállalat működésébe, fejlesztésébe az év végén megmaradó nyereséget, illetve milyen pénzügyi forrásokat használnak fel a beruházásaik finanszírozására, továbbá mennyit költenek eladásösztönzési tevékenységre. A 42. ábra mutatja, hogy a válaszadó cégek átlagosan a profitjuk

mekkora hányadát forgatják vissza a vállalatba. Látható, hogy a cégek egyik fele az év végi nyereség legalább felét visszaforgatja, míg a cégek másik fele ennél csak kevesebbet. 28%-uk a megszerzett haszon 100%-át fordítja a vállalat fejlesztésére, míg 25%-uk egyáltalán nem forgatja vissza a profitot. A kirajzolódó kép tehát ebből a szempontból vegyes. A 43. ábra szemlélteti 2018-ra vonatkozó adatok alapján a cégek beruházási forrásainak megoszlását a következő forrás típusok között: árbevétel, állami támogatás, banki hitel, kockázati tőke, egyéb források. Jól látható, hogy a vizsgált vállalatok elsősorban a saját árbevételeikből finanszírozzák a beruházásaikat (átlagosan a beruházások 84%-át), ezt követően a banki hitelt veszik leggyakrabban igénybe, bár ez átlagosan csak a beruházások 8%-át teszi ki. Állami támogatást átlagosan a beruházások 5%-ához vettek igénybe, míg kockázati tőkéből csak 3%-át finanszírozták. Egyéb beruházási forrást nem neveztek meg a cégvezetők. Ugyanezt a kérdést megvizsgáltuk a 2015-ös, a 2016-os és a 2017-es évre vonatkozóan is. Az eredmények a 2018-as évhez nagyon hasonló mintázatot mutatnak, amiből arra következtethetünk, hogy a beruházási források megoszlása viszonylag stabilnak mondható. Arra a kérdésre, hogy 2018-ban mekkora összeget fordított a vállalat eladásösztönzésre, reklámozási tevékenységre, meglehetősen széles, 0 forinttól 30 millió forintig terjedő skálán érkeztek a válaszok. Elmondható, hogy erre a célra a vizsgált vállalatok fele egyáltalán nem fordított összeget, míg a másik fele átlagosan 3,1 millió forintot költött.

41. ábra: A vállalatok beruházási forrásainak átlagos megoszlása (2018)



42. ábra A vállalatok megoszlása a profit visszaforgatás mértéke szerint



Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés

6.4. A vállalatok innovációi

A kérdőív következő részében a gépipari vállalatok innovativitását vizsgáltuk. Felmérésre került többek között, hogy a cégeknek 2015 és 2018 között milyen típusú innovációik voltak, illetve voltak-e

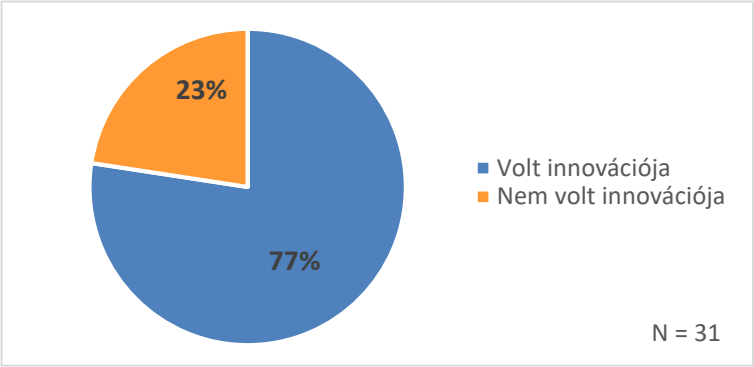
egyáltalán, ezek jellemzően a piac számára is újdonságnak számítottak-e vagy csak magának a vállalatnak, mennyi időre volt szükségük ahhoz, hogy bevezessenek egy innovációt, illetve, hogy szabadalmaztatták-e az innovációikat. Arra is kíváncsiak voltunk, hogy a vállalatok az innovációkat jellemzően milyen módon és milyen mértékben tudták hasznosítani.

Elsőként arra kértük meg a részt vevő cégvezetőket, hogy határozzák meg fontossági sorrendben az öt legmeghatározóbb tényezőt, melytől szerintük egy innovációs ötlet sikeressége függ. A válaszok alapján a cégvezetők kifejezetten fontosnak találták a keresletet, a megfelelő felvevő piacot, de gyakran említették az innovációk beruházásigényét, költségvonzatát is. Az innovációk sikerességére nézve fontosnak találták továbbá az innováció újszerűségét, a szemlélőt megragadó hatását, a képzett (és megfelelően fizetett) munkaerőt, az innovációk megtérülését, az innováció végrehajtását, menedzsmentjét, illetve a marketing tevékenységet.

A 2015 és 2018 között legalább egy innovációt bevezető vállalatok arányát a 44. ábra szemlélteti. Látható, hogy a válaszadó cégek 77%-ának volt innovációja a vizsgált négy évben, míg csak kevesebb, mint a cégek egynegyede nyilatkozta azt, hogy nem vezetett be egy innovációt sem. Itt meg kell jegyezni, hogy az 50-ből 19 cég nem válaszolt a vonatkozó kérdésekre. Ráadásul a válaszadást visszautasító cégvezetők 79%-a arra hivatkozott, hogy nem releváns számára a kérdés. Fennáll a veszélye annak, hogy azok gondolták úgy, hogy nem releváns számukra a vállalati innovációkra vonatkozó kérdés, akik olyan vállalattól jöttek, ahol nem foglalkoznak innovációkkal. Ez a jelenség felfelé torzíthatja az eredményeket. Ezzel szemben a kérdőívezés dokumentációja alapján felfedezhető volt az a jelenség is, hogy a válaszadó azért nem válaszolt, mert „túl sok” innovációja volt ahhoz, hogy azokat számontartsa. Utóbbi típusú hiányzó adatok lefelé torzítják az eredményeket, bár vélhetően ez a hatás kisebb, mint az előző.

A vállalatoknak lehetnek sikertelen innovációs ötleteik is, amikor az innovációs tevékenység nem eredményezi új termék vagy folyamat bevezetését. A felmérés során összesen 7 cég jelezte, hogy 2015 és 2018 között volt eredménytelen innovációja. Ezek száma összesen 25 volt.

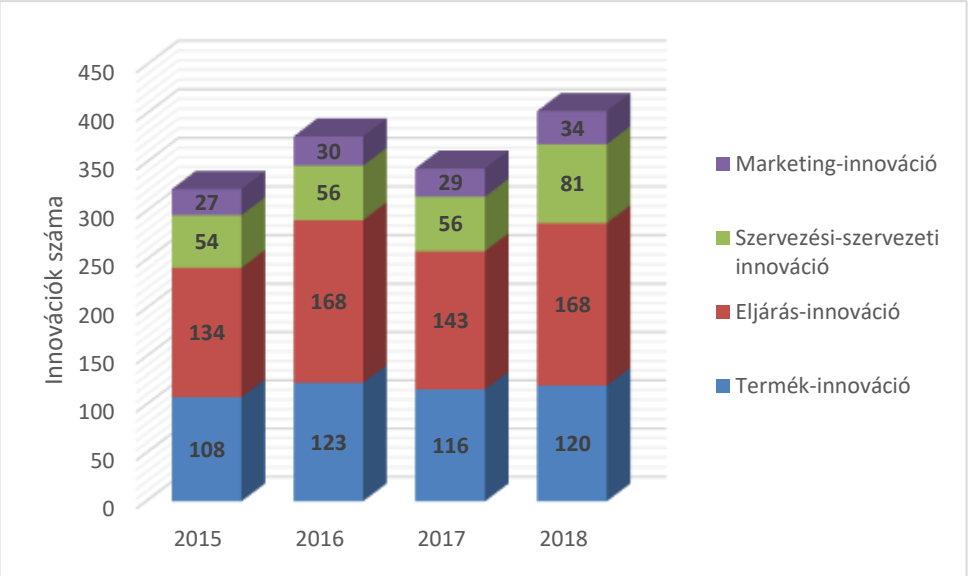
***43.* ábra:** A 2015 és 2018 között innovációt bevezető vállalatok aránya



Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés

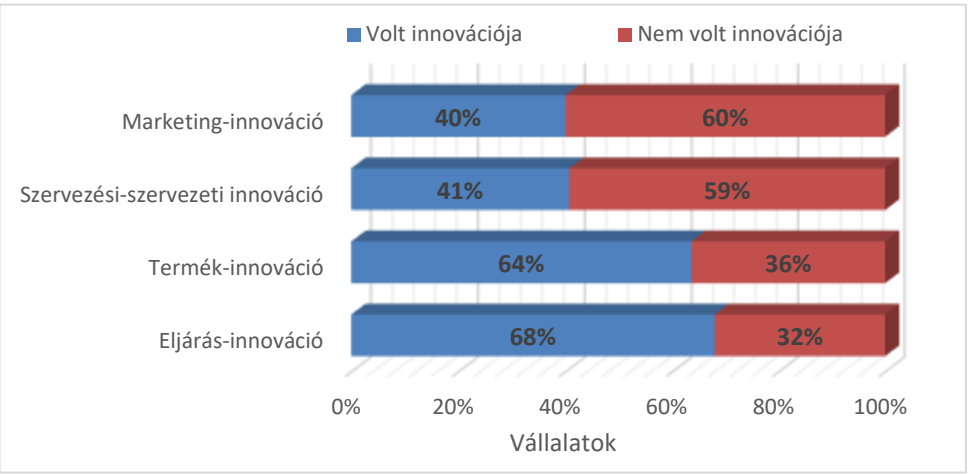
A 45. ábra megmutatja a válaszadók által megadott összes innováció számát évente, innováció típusonkénti bontásban. Ez alapján az innovációk száma növekedett a négy év alatt. (Hozzá kell azonban tenni, hogy fennáll a veszélye annak, hogy a válaszadók az idő múlásával kevésbé pontosan emlékeznek az innovációik számára, továbbá a jelenhez közelebbi évekre vonatkozón általában többen válaszoltak, mint a jelenből nézve távolabbi évekre. Mindezek megkérdőjelezik az ábrán látható lassú növekedés létét.) Látható továbbá, hogy minden évben az eljárás-innovációk száma volt a legmagasabb, az összes innováció 40-45%-a. Ezt követték a termék-innovációk az összes innováció 30-35%-ával, majd a szervezési-szervezeti innovációk (15-20%), végül pedig a marketing-innovációk (8%). A 46. ábra megmutatja a vizsgált négy évben innovációt bevezető vállalatok arányát innováció típusonként. Megfigyelhető, hogy a legtöbb cégnek (68%) volt eljárás-innovációja, illetve hasonlóan magas arányban (64%) termék-innovációja. A vállalatok ennél kisebb hányada, körülbelül 40%-a hajtott végre szervezési-szervezeti illetve marketing-innovációt. Látható tehát, hogy az eljárás-innovációk és a termék-innovációk a leghangsúlyosabbak, ezek átlagosan az innovációk 75%-át teszik ki.

***44.* ábra:** Az innovációk száma innováció típusonként (2015-2018)



Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

***45.* ábra:** A 2015 és 2018 között innovációt bevezető cégek aránya innováció típusonként

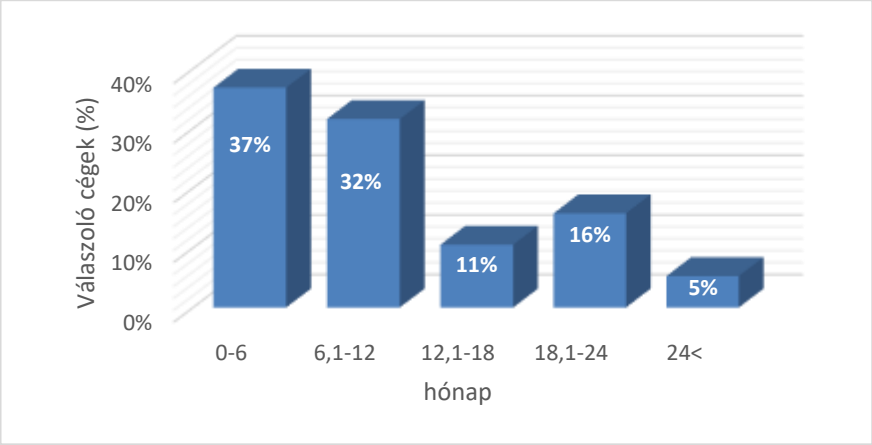


Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

A 47. ábrán látható, hogy az innovációs ötlet megfogalmazása és az innováció megvalósulása között átlagosan eltelt idő a cégek 37%-a esetében legfeljebb fél év volt. A cégek kicsivel több, mint kétharmadának átlagosan egy éven belül sikerült bevezetnie az innovációit. Akadnak azonban

jelentős számban olyan cégek is, melyeknek több, mint 1, 1,5 vagy akár 2 évbe is beletelt, mire a kezdeti ötletből innováció lett.

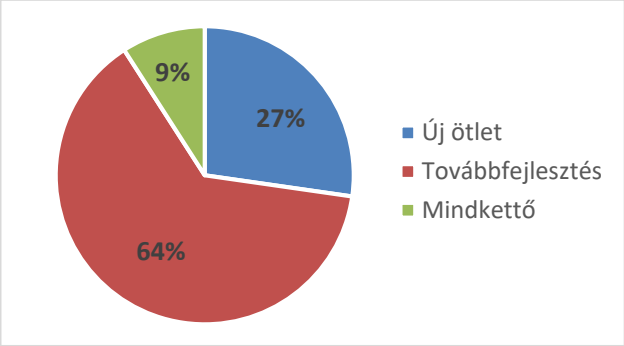
***46.* ábra:** Az innovációs ötlet megfogalmazása és az innováció megvalósulása között átlagosan eltelt idő



Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

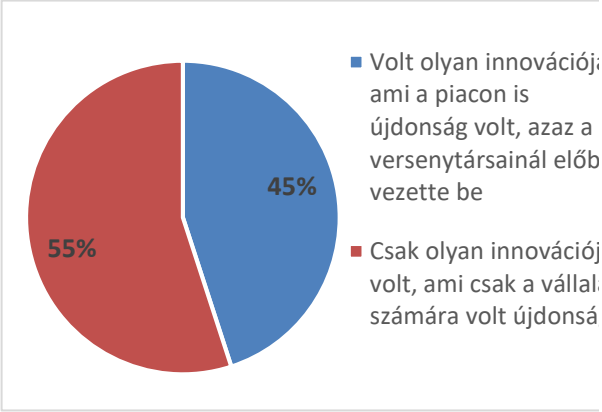
A fentiek alapján innovációval rendelkező cégek esetében az is felmérésre került, hogy az innovációik jellemzően inkább új termék/szolgáltatás/eljárás/módszer bevezetését jelentik, vagy pedig inkább egy meglévő termék/szolgáltatás/eljárás/módszer továbbfejlesztését. A 48. ábrán látható, hogy a vizsgált cégek 70%-ának innovációi inkább továbbfejlesztés révén jöttek létre, míg csupán a cégek 30% jelezte, hogy jellemzően teljesen új ötletből születtek az innovációi. Az is felmérésre került, hogy a cégeknek volt-e olyan innovációjuk, ami nem csak a vállalat számára volt újdonság, hanem a piacon is, azaz a versenytársaknál előbb vezették be. A 49. ábrán látható, hogy a válaszadó cégek 45%-a vezetett be ilyen innovációt. Ezek az innovációk azonban 2015 és 2018 között az összes, azaz 1447 db innováció kevesebb, mint 2%-át teszik ki. Továbbá az innovációval rendelkező cégek közül összesen 3 jelezte, hogy egy innovációját bejelentette szabadalomként (20. ábra). Mindez arra utal, hogy a vizsgált cégek innovációi jellemzően nem számítanak világinnovációknak, hanem a legtöbb esetben inkább csak a vállalaton belül jelentenek újítást. Ez megmagyarázza azt, hogy a vizsgált gépipari szereplők jellemzően nem szabadalmaztatják az innovációikat. Ennek következtében az innováció mérésére gyakran alkalmazott proxi, azaz a szabadalmak száma nem jó eszköz a szektor innovativitásának vizsgálata során.

***47.* ábra:** Az innovációval rendelkező vállalatok megoszlása aszerint, hogy az innovációik jellemzően teljesen új ötlet alapján, vagy pedig továbbfejlesztés által történtek



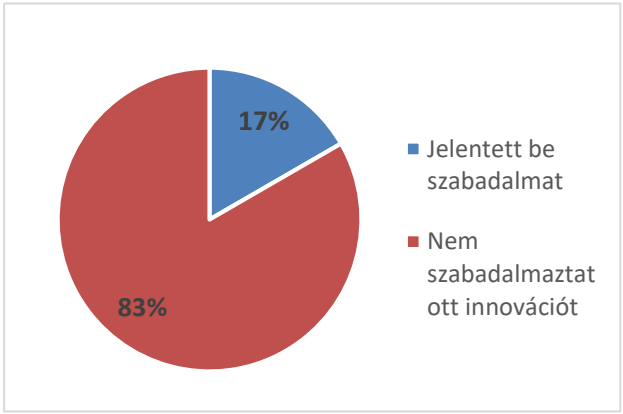
Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

***48.* ábra:** Az innovációval rendelkező vállalatok megoszlása aszerint, hogy volt-e olyan innovációjuk, ami nem csak a vállalat számára volt újdonság, hanem a piacon is



Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

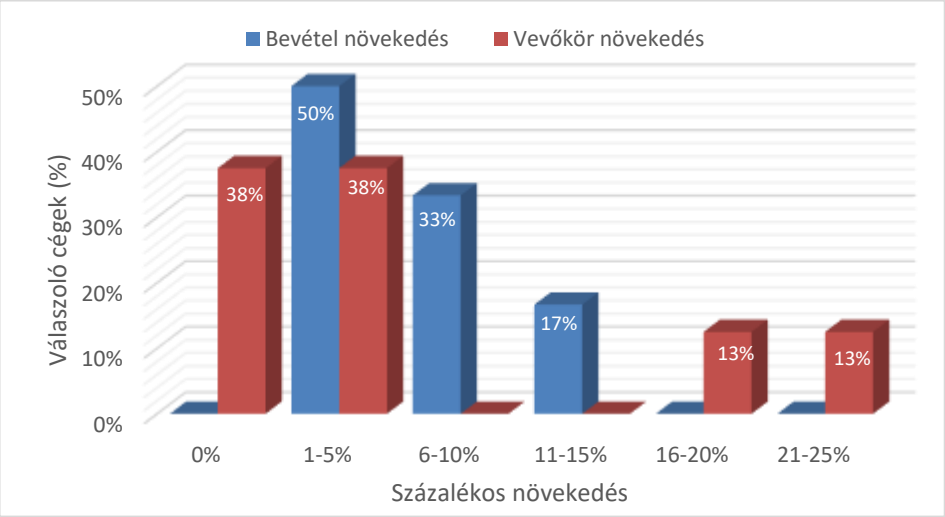
***49.* ábra:** Az innovációval rendelkező vállalatok megoszlása aszerint, hogy szabadalmaztatták-e valamelyik innovációjukat



Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

A következő néhány kérdés azt vizsgálja, hogy hogyan hasznosították a cégek az innovációikat. Elsőként azt mértük fel, hogy a bevezetett termék-innovációk által milyen mértékben tudták növelni a cégek a bevételüket, illetve milyen mértékben tudták bővíteni a vevőkörüket. Az eredményeket a 51. ábra mutatja, miszerint a válaszadó cégek egyöntetűen azt nyilatkozták, hogy az innovációik által tudták növelni a bevételeiket. A vállalatok fele legfeljebb 5%-kal, harmada 6-10%-kal, míg 17%-a 11-15%-kal tudta emelni a bevételeit. A vevőkör bővítése esetén a kép differenciáltabb. A vállalatok 38%-a válaszolta azt, hogy a termék-innovációja által egyáltalán nem tudott új fogyasztókra szert tenni. Ugyanekkora arányuk mondta, hogy maximum 5%-kal bővült a vevőköre, míg 26%-uk nyilatkozta, hogy 16% és 25% közötti mértékben tudta növelni a fogyasztói számát.

***50.* ábra:** A bevezetett termék-innovációknak köszönhető bevételnövekedés, illetve vevőkör bővülés



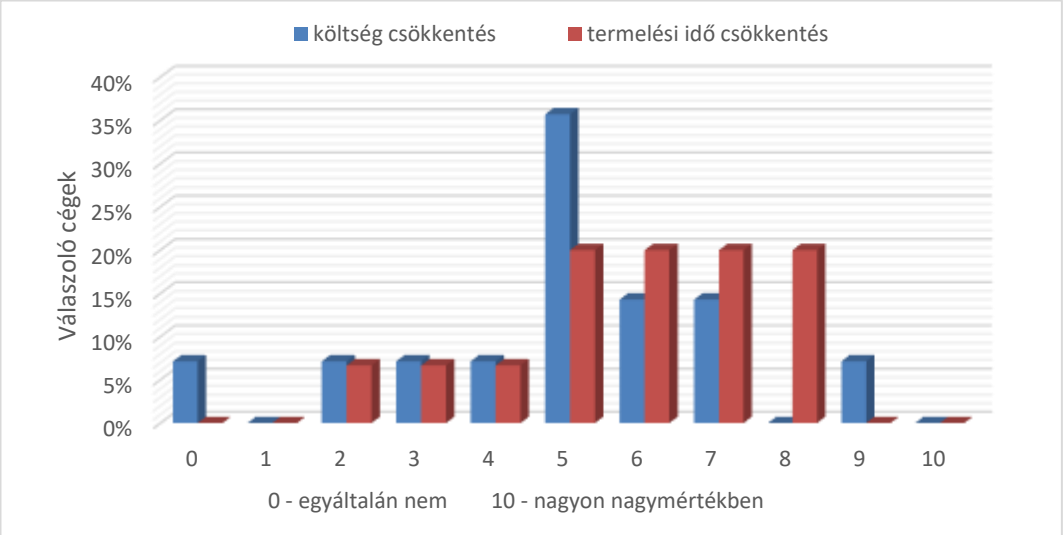
Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

Az eljárás-innovációk és a szervezési-szervezeti innovációk hasznosulása is felmérésre került. A cégek 7%-a egyáltalán nem tudta csökkenteni a költségeit az innovációi által, míg ezzel szemben a cégek 21%-a kismértékben, 50%-a közepes mértékben, újabb 21%-a pedig nagymértékben (52. ábra). Emellett, eltérő mértékben, de az összes cég képes volt csökkenteni a munkafolyamatokhoz szükséges időt az eljárás, illetve a szervezési-szervezeti innovációk által. 20%-uk jelezte, hogy kismértékben, míg 40-40%-uk mondta azt, hogy közepes mértékben, illetve nagymértékben fel tudta gyorsítani a munkafolyamatokat.

Összességében tehát elmondható, hogy a termék-innovációk által a cégek jellemzően tudták növelni a bevételeiket illetve bővíteni a vevőkörüket. Előbbit átlagosan 8,2%-kal, utóbbit pedig átlagosan 7,3%-kal. Továbbá az eljárás, és a szervezési-szervezeti innovációk által a vállalatok

jellemzően képesek voltak csökkenteni a költségeiket és a munkafolyamatokhoz szükséges időt. Előbbit a cégek 71%-a, utóbbit a cégek 80%-a volt képes legalább közepes mértékben csökkenteni.

***51.* ábra:** A vállalatok megoszlása aszerint, hogy a bevezetett eljárás- és/vagy szervezési-szervezeti innovációk által milyen mértékben tudták csökkenteni a költségeiket, illetve a munkafolyamatokhoz szükséges időt



Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

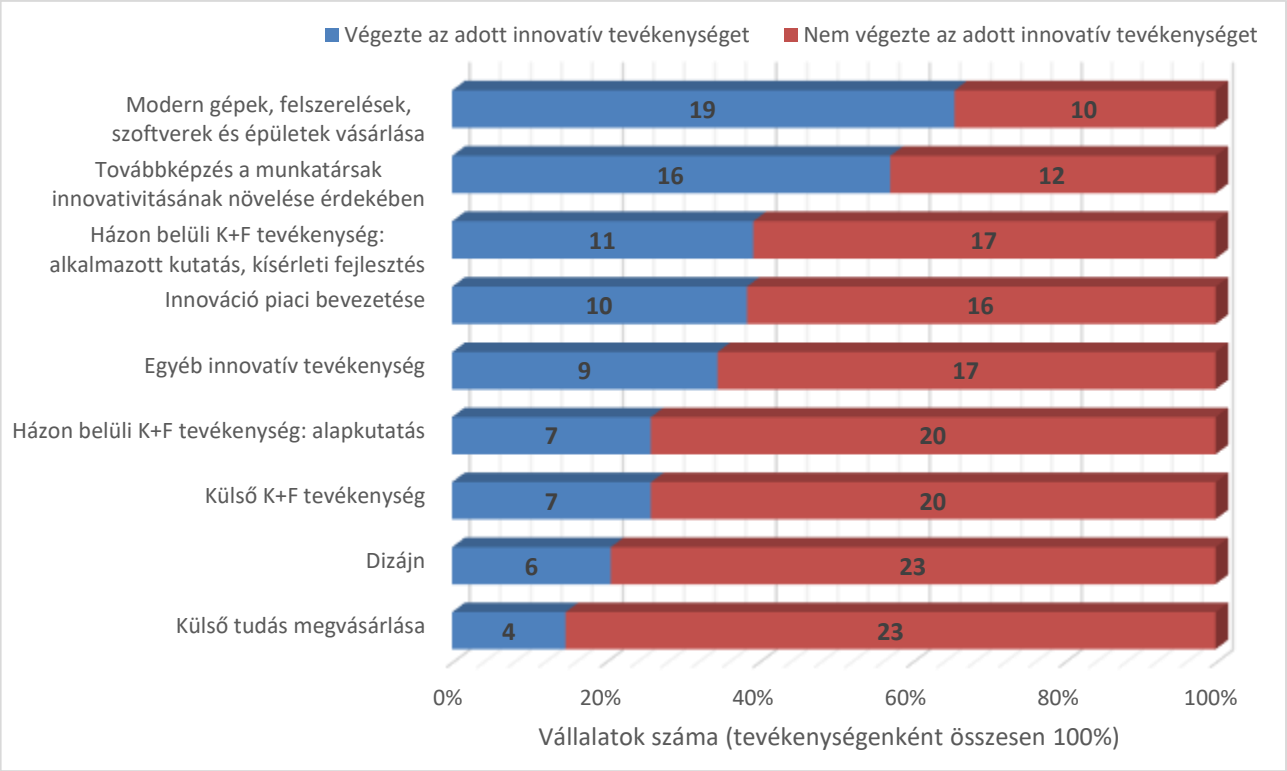
6.5. A vállalatok innovatív tevékenységei és innovációs célú együttműködései

A következő blokkban a vállalatok innovatív tevékenységeit és azok finanszírozási formáit mértük fel, majd megvizsgáltuk a cégek innovációs célú együttműködéseinek legfontosabb jellemzőit. Az innovatív tevékenység fogalma több különböző tevékenység típust foglal magában. A cégvezetőket arra kértük, hogy mindegyik típus esetében adják meg, hogy 2015 és 2018 között folytatták-e az adott tevékenységet. Ez alapján a válaszadó cégek 80%-a jelezte, hogy a vizsgált időszakban legalább az egyik felsorolt innovatív tevékenységet végezte. Meg kell jegyezni azonban, hogy az 50 megkérdezett cégből csupán 30 cég, azaz 60% válaszolt. Itt is fennáll a veszélye annak, hogy azok a cégek nem válaszoltak, akik nem folytatnak innovatív tevékenységeket. A kérdésre nem válaszoló cégek 90%-a ugyanis azt nyilatkozta, hogy azért nem válaszolt, mert nem releváns számára a kérdés.

Ahogy a 53. ábrán látható, a kérdésre választ adó vállalatok kétharmada jelezte, hogy vásárolt modern gépeket, felszereléseket, szoftvereket vagy épületeket annak érdekében, hogy új, vagy jelentősen továbbfejlesztett termékeket vagy folyamatokat tudjon gyártani, alkalmazni. Ez bizonyult a felmért gépipari vállalatok között a leggyakoribb innovatív tevékenységnek, ami nem meglepő, hiszen ez a szektor rendkívül gép- és beruházásigényes. A második leggyakoribbnak a munkatársak innovativitásának növelését célzó továbbképzések bizonyultak, a válaszadó cégek több, mint fele végzett ilyen tevékenységet a vizsgált években. Harmadik helyen szerepel a házon belüli K+F tevékenységek közül az alapkutatás és kísérleti fejlesztés, azaz olyan tervezett kutatás vagy kritikus vizsgálat, amelynek célja új ismeretek és szakértelem megszerzése új termékek, eljárások, szolgáltatások kifejlesztéséhez, vagy a létező termékek, eljárások, szolgáltatások jelentős mértékű fejlesztésének elősegítéséhez. A cégek 39%-a számolt be ilyen tevékenységről. Ezt követi az innováció piaci bevezetéséhez szorosan kapcsolódó tevékenység, illetve a fel nem sorolt kategóriákon kívül eső egyéb innovatív tevékenységek. A vállalatok kicsivel több, mint egynegyede végzett külső K+F tevékenységet, azaz olyan K+F tevékenységet, melyet szerződéses alapon más vállalat vagy kutatóintézet végzett a szervezet számára, továbbá alapkutatást, azaz olyan kísérleti vagy elméleti munkát, amelyet elsősorban a jelenségek vagy megfigyelhető tények hátterével kapcsolatos új ismeretek megszerzésének érdekében folytatnak anélkül, hogy kilátásba helyeznék azok gyakorlati alkalmazását vagy felhasználását. Emellett a vállalatok kevesebb, mint egynegyede végzett olyan tevékenységet, ami az új vagy jelentősen továbbfejlesztett termék vagy szolgáltatás formájának, megjelenésének, dizájnjának megváltoztatására irányul, végül pedig a cégeknek csupán 15%-a vásárolt szabadalmakat, találmányokat, know-how-t, egyéb külső tudást, így ez bizonyult a legkevésbé gyakori innovatív tevékenységnek a felmért vállalatok körében.

Azoktól a vállalatoktól, melyek jelezték, hogy 2015 és 2018 között végeztek innovatív tevékenységet, megkérdeztük, hogy évente mekkora összeget fordítottak ezekre a tevékenységekre. A válaszok alapján a cégek évente átlagosan 20,8 millió forintot, azaz átlagosan az árbevételük 3%-át költötték erre a célra (eltekintve egy kiugró értéktől, ugyanis az egyik cég mind a négy évben 1,5 milliárd forintot fordított innovatív tevékenységekre, ami az árbevételének átlagosan 45%-a volt). A válaszok alapján a vállalatok által innovatív tevékenységekre fordított éves összes kiadás 2015-ben volt a legmagasabb, 1,78 milliárd forint (54. ábra). Az ezt követő két évben a teljes ráfordítás mértéke csökkent, 2017-ben 1,67 milliárd volt, majd 2018-ban valamivel emelkedett. A vizsgált cégek különböző forrásokból finanszírozták az innovatív tevékenységeiket, melyek átlagos megoszlása a 55. ábrán látható. A vállalatok az erre a célra szánt kiadásaiknak átlagosan 75%-át a saját árbevételükből finanszírozták, míg a költségeik 17%-ának fedezetére pályázati forrásokat használtak fel.

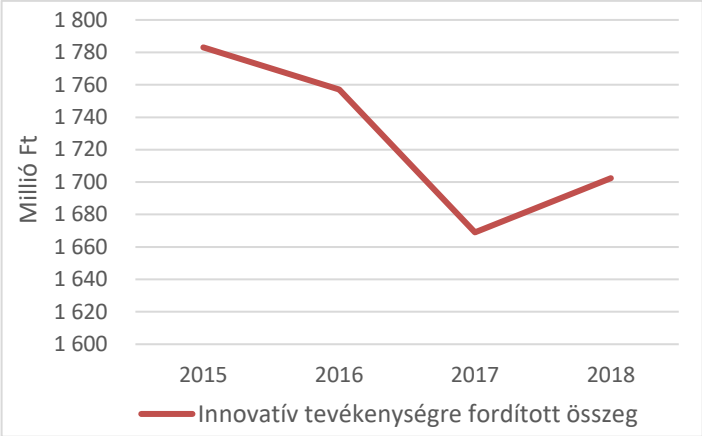
52. ábra: A 2015 és 2018 között innovatív tevékenységeket végző vállalatok aránya tevékenység típusoknként



Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

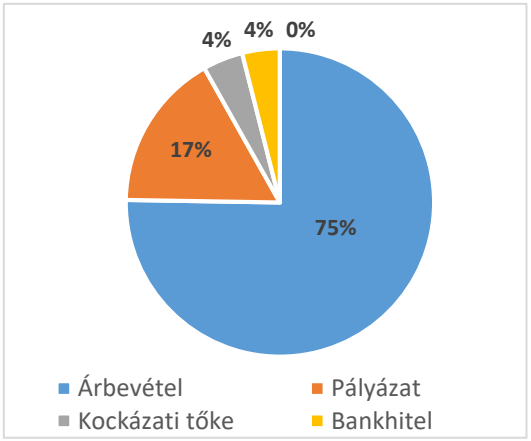
Az innovatív tevékenységek finanszírozásának további 4-4%-át kockázati tőke, illetve bankhitel segítségével oldották meg. Egyéb finanszírozási forrásokat nem használtak fel a mintába kerülő vállalatok.

53. ábra: A felmért vállalatok által innovatív tevékenységekre fordított teljes összeg



Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

54. ábra: Az innovatív tevékenységek finanszírozási forrásainak átlagos megoszlása

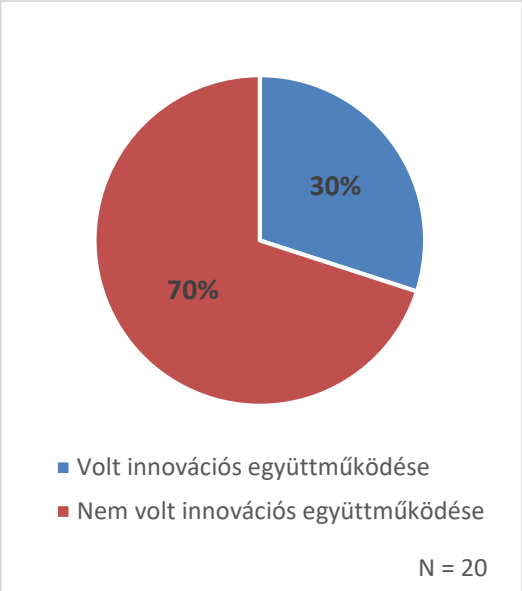


Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

A fentiek alapján innovatív tevékenységeket végző cégek között felmérésre került az is, hogy a vizsgált négy éves időszakban voltak-e innovációs célú együttműködéseik. A 56. ábrán látható, hogy a válaszadó cégek 30%-a, azaz összesen 6 vállalat jelezte, hogy volt innovációs együttműködő partnere. Azok körében, akiknek volt innovációs partnere, azt is felmértük, hogy milyen típusú partnerkapcsolatról volt szó, ezt mutatja be a 57. ábra. Látható, hogy a vizsgált vállalatok legnagyobb arányban a szektoron belüli más vállalatokkal működtek együtt. Ezt követik a gépek, anyagok, szoftverek beszállítói, illetve az ügyfelek, vásárlók. A cégek ennél kisebb arányban működtek együtt egyetemekkel, felsőoktatási intézményekkel, illetve vállalatcsoporton belüli más vállalatokkal. A legkevésbé gyakori innovációs partnernek pedig a kutatóintézetek bizonyultak a felmértek körében. Egyéb típusú partnerről egy cég sem számolt be. A kérdőívezés során az is felmérésre került, hogy a vállalatok az innovációs együttműködéseik alapján mennyire tartják fontosnak a különböző partner típusokat. Arra kértük a cégvezetőket, hogy 0-10-ig terjedő skálán értékeljék a partner kategóriákat, aszerint, hogy a 0 érték azt jelöli, hogy nem fontos, míg a 10-es érték azt, hogy rendkívül fontos. Ennek az eredményeit a 58. ábra mutatja be. Látható, hogy alapvetően mindegyik kategóriát fontosnak ítélték az adott típusú partnerrel rendelkező vállalatok. Az innovációs együttműködések során kiemelkedő fontosságúak az ügyfelek, vásárlók (átlagosan 9,3-as érték), de a beszállítók is

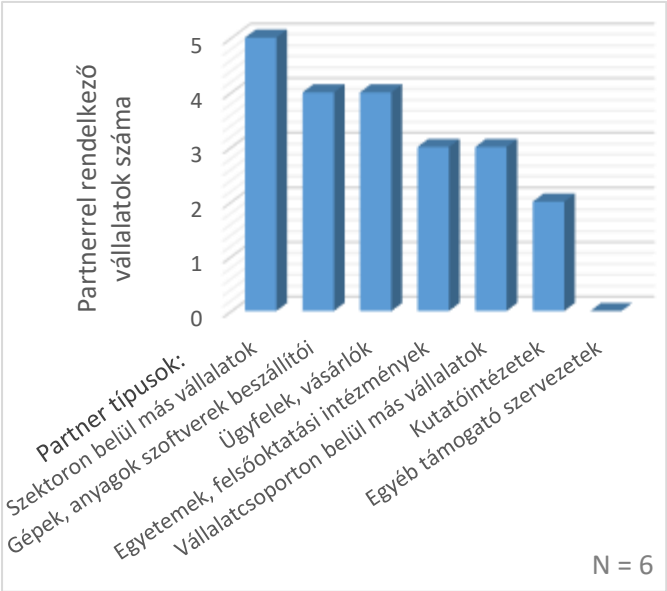
(átlagosan 8,8-as érték). A cégek a legkevésbé fontosnak a vállalatcsoporton belüli más vállalatokkal való együttműködéseket tartották, de ezt a kategóriát is átlagosan közepesnél fontosabbra ítélték.

55. ábra: A 2015 és 2018 között innovációs célú együttműködéssel rendelkező cégek aránya



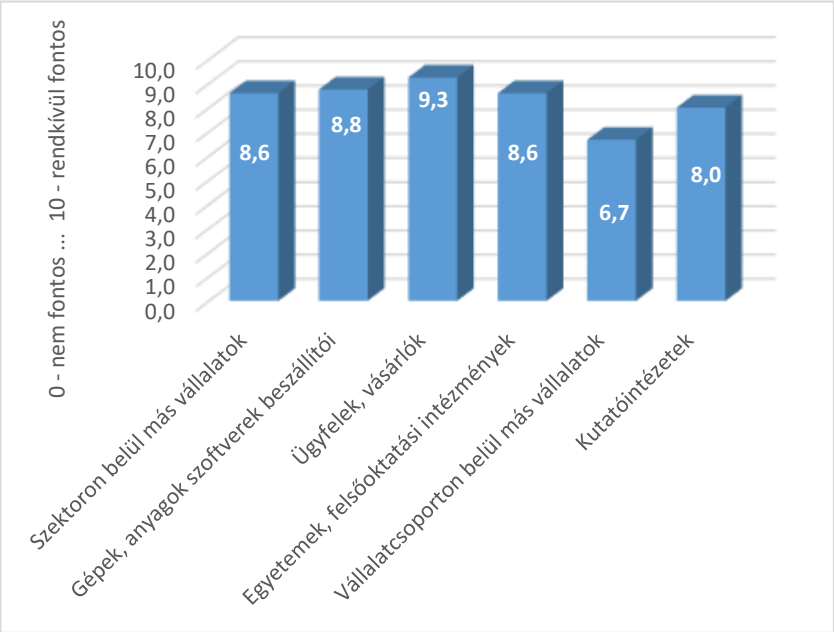
Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

56. ábra: A 2015 és 2018 között innovációs együttműködéssel rendelkező cégek száma partnertípus szerint



Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés

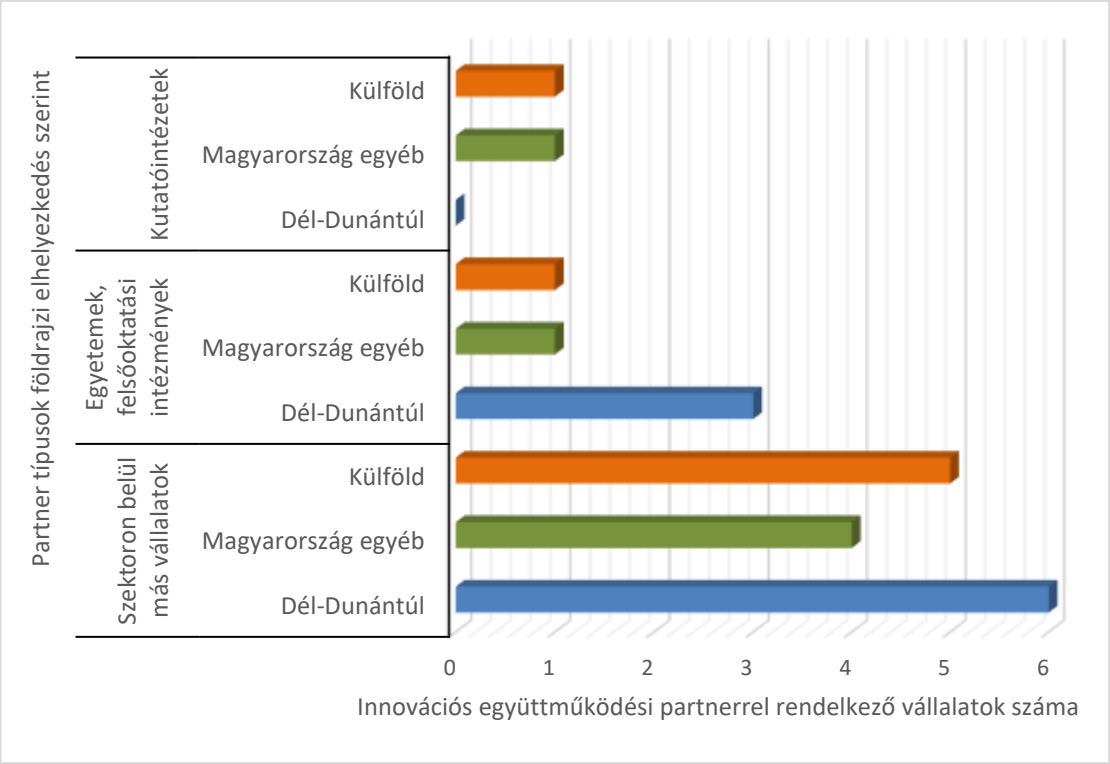
***57.* ábra:** Az innovációs együttműködések átlagos fontossága partner típusok szerint



Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

Végül arra is kíváncsiak voltunk, hogy hol helyezkednek el a gépipari vállalatok innovációs partnerei. Jellemzően a saját régiójukban, azaz a Dél-Dunántúlon, a régión kívüli más magyarországi területeken, vagy pedig külföldön? A 59. ábrán látható, hogy a Dél-Dunántúlon belül mind a 6 cégnek vannak a gépiparhoz tartozó innovációs partnerei, míg a regionális egyetemekkel, felsőfokú intézményekkel csak a cégek felének volt ilyen jellegű kapcsolata. A regionális kutatóintézetekkel pedig egyik cég sem működött együtt innovációs céllal. Látható továbbá, hogy a gépipari vállalatokkal való együttműködések nem csak regionális, hanem országos, és nemzetközi szinten is meghatározók. Emellett az egyetemekkel, felsőoktatási intézményekkel való partnerség inkább regionális szinten jellemző, míg a kutatóintézetekkel folytatott közös innovatív tevékenység csak az ország egyéb területein elhelyezkedő, illetve külföldi partnerek esetében fordult elő a vizsgált vállalatok esetében.

***58.* ábra:** 2015 és 2018 között innovációs célú együttműködéssel rendelkező vállalatok száma a partnerek földrajzi elhelyezkedése és típusa szerint



Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

Összességében az mondható el, hogy a megkérdezett 50 gépipari vállalat cégvezetője közül 24, azaz közel 50% jelezte, hogy a cége végzett innovatív tevékenységet 2015 és 2018 között. 12% mondta azt, hogy nem volt egyik típusú innovatív tevékenysége sem, továbbá 36% utasította vissza a válaszadást azzal az indokkal, hogy nem releváns számára a kérdés. Utóbbiak esetében felmerül a gyanú, hogy azért nem tartották relevánsnak a kérdést, mert nem folytatnak innovatív tevékenységeket. A 24 innovatív tevékenységet folytató vállalat közül pedig összesen csak 6 jelezte, hogy volt innovációs célú együttműködése a vizsgált négy év alatt.

A válaszok alapján a szektorra legjellemzőbb innovatív tevékenységek közé tartozik a modern gépek, felszerelések vásárlása, tehát a technológia fejlesztése, a foglalkoztatottak innovativitásának növelését célzó továbbképzések, tehát a munkaerő képzése, továbbá az alkalmazott kutatás és

kísérleti fejlesztés, tehát a házon belüli K+F tevékenység. Az innovatív tevékenységeiket a vállalatok jellemzően a saját árbevételükből finanszírozzák, illetve ennél kisebb hányadban pályázati forrásokat használnak fel. A leggyakoribb és legfontosabb innovációs célú együttműködési partnereik a gépipari vállalatok, az ügyfelek, vásárlók és a beszállítók. Elmondható továbbá, hogy a vizsgált vállalatok legnagyobb részben régión belüli partnerkapcsolatokat kötnek, de országos és nemzetközi szinten is vannak együttműködéseik.

6.6. Az innovációt befolyásoló tényezők

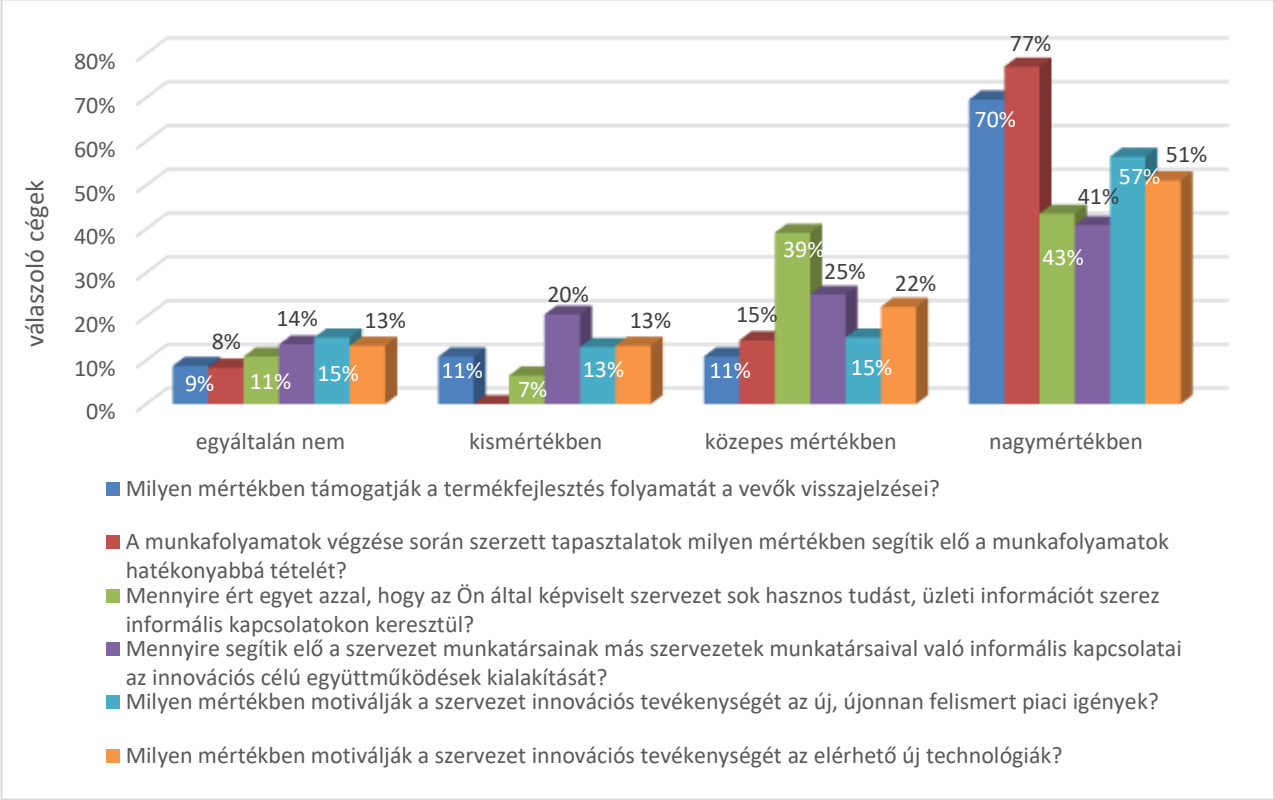
A kérdőíves lekérdezés következő szakaszában az innovációt támogató és akadályozó faktorok szerepe került felmérésre. Kíváncsiak voltunk, hogy a különböző tényezők milyen mértékben képesek támogatni az innovációt, az innovatív tevékenységeket általánosságban, illetve kifejezetten a termék-innovációk, illetve az eljárás és szervezési-szervezeti innovációk esetében. Továbbá megvizsgáltuk, hogy bizonyos tényezők, melyek potenciálisan gátolják a vállalatok innovativitását, a cégvezetők szerint milyen mértékben akadályozzák az innovációt.

Elsőként arra kértük a résztvevőket, hogy egy 0-10-ig terjedő skála segítségével válaszoljanak, az innovációt általánosságban támogató tényezőkkel kapcsolatos kérdésekre aszerint, hogy a legalacsonyabb érték, azaz a 0 jelentése az, hogy egyáltalán nem, míg a legmagasabb érték, azaz a 10-es jelentése az, hogy nagyon nagymértékben. Ennek eredményeit a 60. ábra foglalja össze összevont kategóriák szerint: 0 – egyáltalán nem; 1-4 – kismértékben; 5-6 – közepes mértékben; 7-10 - nagymértékben.

Megkérdeztük a cégvezetőket, hogy szerintük a vevők visszajelzései milyen mértékben támogatják a termékfejlesztés folyamatát. A válaszadók összesen 9%-a mondta azt, hogy egyáltalán nem, míg a többiek szerint kisebb vagy nagyobb mértékben támogatják. A válaszadók 70% gondolta úgy, hogy a vevők visszajelzései nagymértékben támogatják a termékek fejlesztését. A résztvevők átlagosan 7-es értéket adtak erre a kérdésre. Ezt követően megkérdeztük a cégvezetőket, hogy szerintük a munkafolyamatok végzése során szerzett tapasztalatok milyen mértékben segítik elő a munkafolyamatok hatékonyabbá tételét, és ebben a kérdésben is hasonlóan pozitív válaszokat kaptunk. 8% mondta azt, hogy egyáltalán nem, míg 77%, hogy nagymértékben, átlagosan pedig szintén 7-es értéket adtak erre a kérdésre. Megkérdeztük továbbá, hogy milyen mértékben motiválják a szervezet innovatív tevékenységeit az új, újonnan felismert piaci igények, illetve az elérhető új technológiák. Mindkét esetben átlagosan 6-os értéket adtak a résztvevők, ami azt jelenti, hogy az új piaci igények és az új technológiák is közepes mértékben motiválják a vállalatok innovatív tevékenységeit. Mindkét kérdés esetén a válaszadók maximum 15%-a gondolta úgy, hogy a szóban forgó tényezők egyáltalán nem motiválják az innovatív tevékenységeiket, míg a résztvevők több, mint fele azt válaszolta, hogy nagymértékben. A válaszok alapján elmondható az is, hogy a cégvezetők átlagosan közepes mértékben értenek egyet azzal, hogy az általuk képviselt vállalat sok hasznos

tudást, üzleti információt szerez informális kapcsolatokon keresztül (átlagosan 6-os értéket adtak, 41%-uk ért egyet teljes mértékben, míg 11%-uk egyáltalán nem). Végül pedig arra voltunk kíváncsiak, hogy a cégvezetők szerint mennyire segítik elő a vállalat munkatársainak más szervezetek munkatársaival való informális kapcsolatai az innovációs célú együttműködések kialakítását. A résztvevők szerint átlagosan közepes mértékben (5-ös érték) segítik elő a foglalkoztatottak informális kapcsolatai az innovációs partnerkapcsolatok kialakítását. 11% gondolta úgy, hogy egyáltalán nem, míg 41% mondta azt, hogy nagymértékben.

59. ábra: Az innovációt támogató tényezők szerepének megítélése



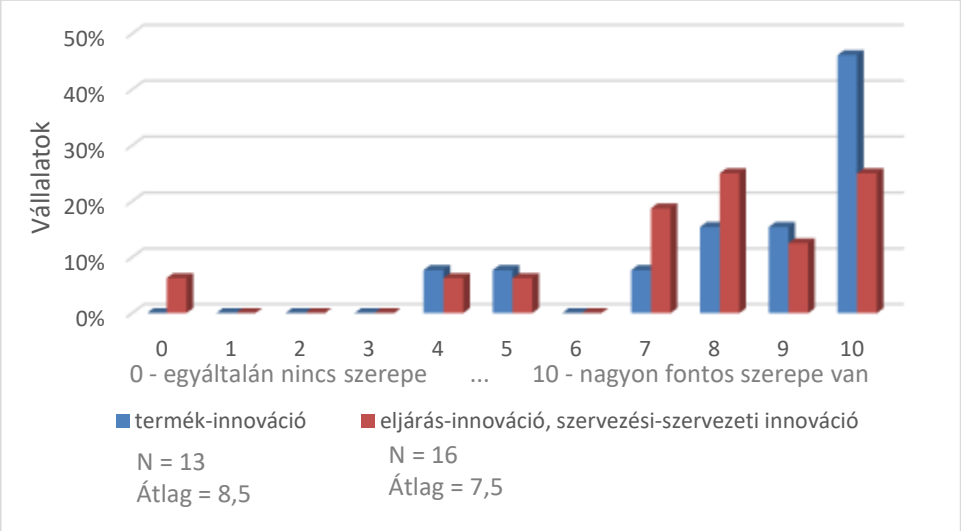
Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

Azok körében, akik korábban jelezték, hogy volt termék-innovációjuk 2015 és 2018 között, azt is megkérdeztük, hogy a vállalat által felhalmozott tapasztalatok, a vállalat K+F kiadásai, a más cégekkel illetve egyetemekkel való együttműködések, továbbá a helyi Kereskedelmi és Iparkamara tevékenysége milyen szerepet játszik a termék-innovációk bevezetésében. Hasonlóképp jártunk el az eljárás és szervezési-szervezeti innovációk esetében is. A cégvezetőknek most is egy 1-10-ig terjedő

skálán kellett meghatározniuk, hogy milyen fontos szerepe van a vizsgált tényezőknek a különböző innováció típusok létrehozása során. A skála alsó végpontja jelenti azt, hogy egyáltalán nincs szerepe, míg a felső végpontja azt jelenti, hogy nagyon fontos szerepe van az adott tényezőnek.

Elsőként arra kérdeztünk rá, hogy a különböző innováció típusok bevezetésében milyen szerepe van a vállalat által felhalmozott tapasztalatoknak, képességeknek, kreativitásnak. Ennek eredményeit a 61. ábra mutatja be. Látható, hogy mindkét innovációs kategória esetén fontosnak bizonyult ez a tényező, a termék-innovációk esetén átlagosan 8,5-ös, míg az eljárás- és szervezési-innovációk esetében átlagosan 7,5-ös értéket adtak a cégvezetők. Egyetlen résztvevő sem gondolta úgy, hogy az évek során összegyűlt vállalati tapasztalatok ne lennének fontosak a termék-innovációk bevezetésében. A legalacsonyabb érték, amit adtak a 4-es, továbbá a válaszadók 85%-a legalább 7-esre, azaz fontosra értékelte a felhalmozott képességeket, tapasztalatokat. A másik innovációs kategória esetében a résztvevők 6%-a gondolta úgy, hogy ennek a tényezőnek egyáltalán nincs szerepe az innováció létrehozásában, ezzel szemben viszont 81% igenis fontosra értékelte.

***60.* ábra:** A vállalat által felhalmozott tapasztalatok, képességek és kreativitás fontossága a termék-innovációk, illetve az eljárás és szervezési-szervezeti innovációk bevezetésében

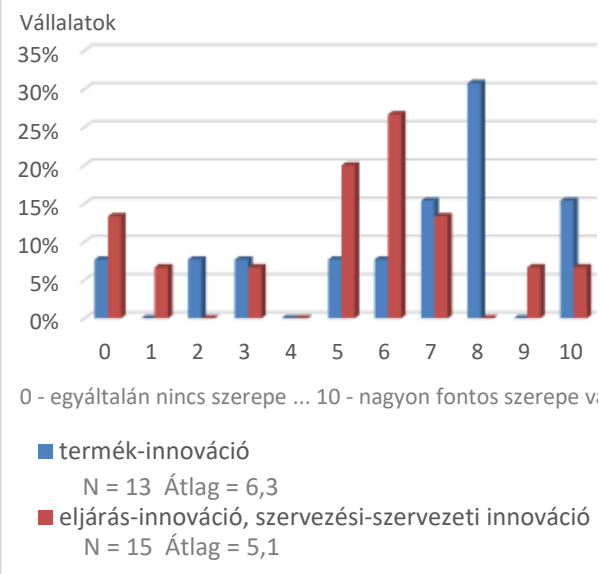


Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

Felmértük továbbá, hogy a cégvezetők szerint a vállalati K+F kiadásoknak milyen szerepe van az innovációk létrehozásában. A 62. ábrán látható, hogy a résztvevők ezt a tényezőt átlagosan közepesen fontosnak ítélték, a termék-innovációk esetében 6,3-as, míg az eljárás és szervezeti innovációk

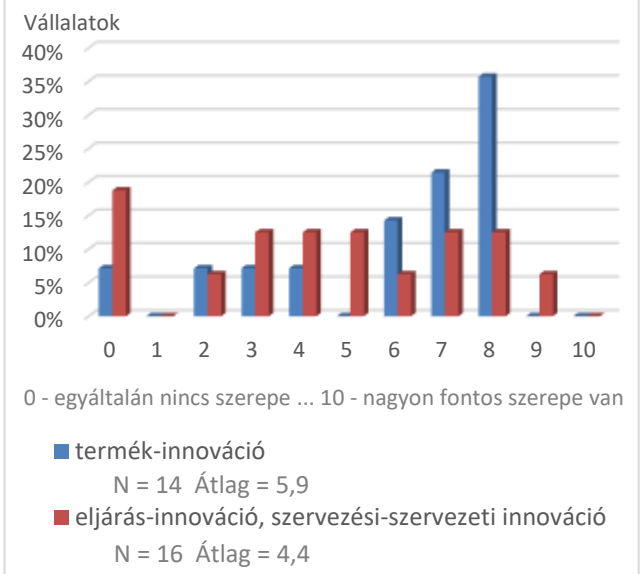
esetében valamivel alacsonyabb, 5,1-es az átlagos érték. A cégvezetők ennél valamivel kevésbé fontosra ítélték a vállalatokkal való együttműködések szerepét (63. ábra). A termék-innovációkra vonatkozó kérdésre átlagosan 5,9-es értéket adtak, míg az eljárás és a szervezeti innovációk esetében átlagosan csak 4,4-et. A termék-innovációk bevezetése tekintetében azok aránya, akik szerint egyáltalán nincs szerepe a házon belüli K+F kiadásoknak, illetve a vállalatokkal való együttműködéseknek 8% alatti, tehát összességében elmondható, hogy a cégvezetők nagy része szerint ezek a tényezők hozzájárulnak az innovációk létrehozásához. Az eljárás és szervezeti innovációk tekintetében azok aránya, akik szerint egyáltalán nincs szerepe a kutatás és fejlesztésre fordított kiadásoknak, illetve a vállalatokkal való együttműködéseknek az innovációk bevezetésében, valamivel magasabb, mint a termék-innovációk esetében, a K+F kiadások tekintetében 13%, míg a vállalati partnerkapcsolatok esetében 19%. A résztvevők túlnyomó többsége szerint azonban ezek a tényezők is szerepet játszanak az innovációk létrehozásában

***61.* ábra:** A vállalaton belül K+F-re fordított kiadások szerepének fontossága a termék-innovációk, illetve az eljárás és szervezési-szervezeti innovációk bevezetésében



Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

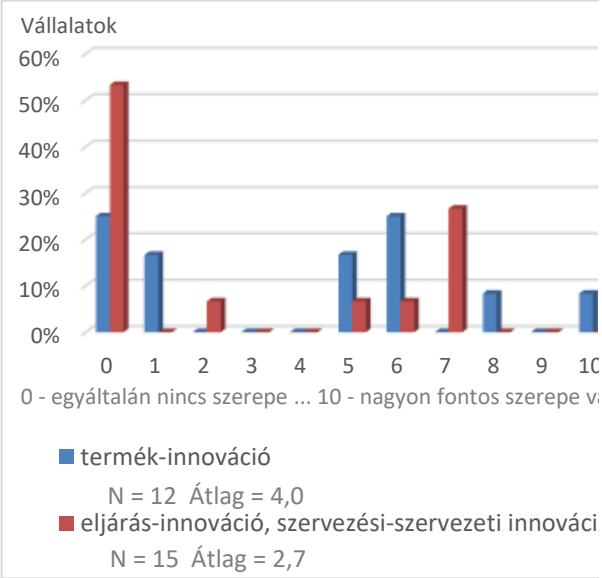
***62.* ábra:** A más vállalatokkal való együttműködések fontossága a termék-innovációk, illetve az eljárás és szervezési-szervezeti innovációk bevezetésében



Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

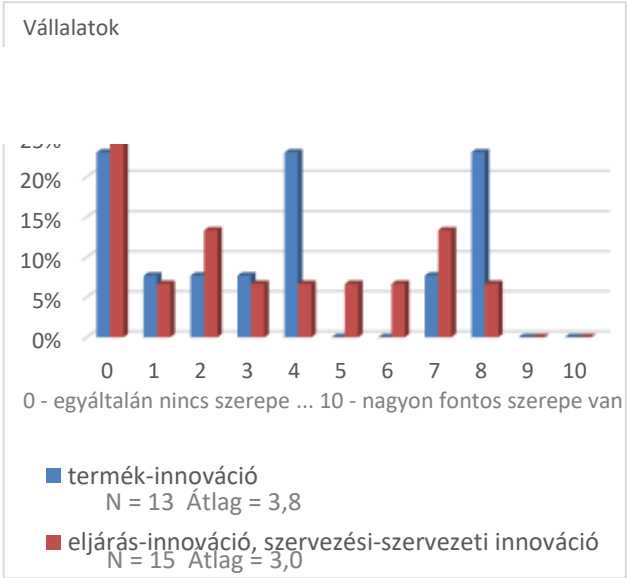
A kérdőívezés során felmérésre került az is, hogy a cégvezetők milyen fontosnak tartják az egyetemekkel való együttműködéseket, illetve a helyi Kereskedelmi és Iparkamara tevékenységének szerepét az innovációk bevezetésében. A 64. és a 65. ábrákon látható, hogy a cégvezetők általgosan csak kevésbé fontosnak ítélték ezeket mind a két innovációs kategória vonatkozásában. Ráadásul azok aránya, akik szerint egyáltalán nincs szerepe az egyetemi együttműködéseknek 25% a termék-innovációkra nézve, 53% pedig az eljárás és szervezeti innovációk bevezetésére nézve. Ezek alapján jellemzően nincs, vagy nem túl nagy a szerepe az egyetemi együttműködéseknek az innovációk létrehozásában. Hasonló következtetés vonható le az iparkamarák szerepéről is, bár itt a 0 értéket adó cégvezetők aránya valamivel alacsonyabb, 23% illetve 33%.

64. ábra: Az egyetemekkel, egyetemi szervezetekkel való együttműködések fontossága a termék-innovációk, illetve az eljárás és szervezési-szervezeti innovációk bevezetésében



Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

63. ábra A helyi Kereskedelmi és Iparkamara tevékenységének szerepe a termék-innovációk, illetve az eljárás és szervezési-szervezeti innovációk bevezetésében

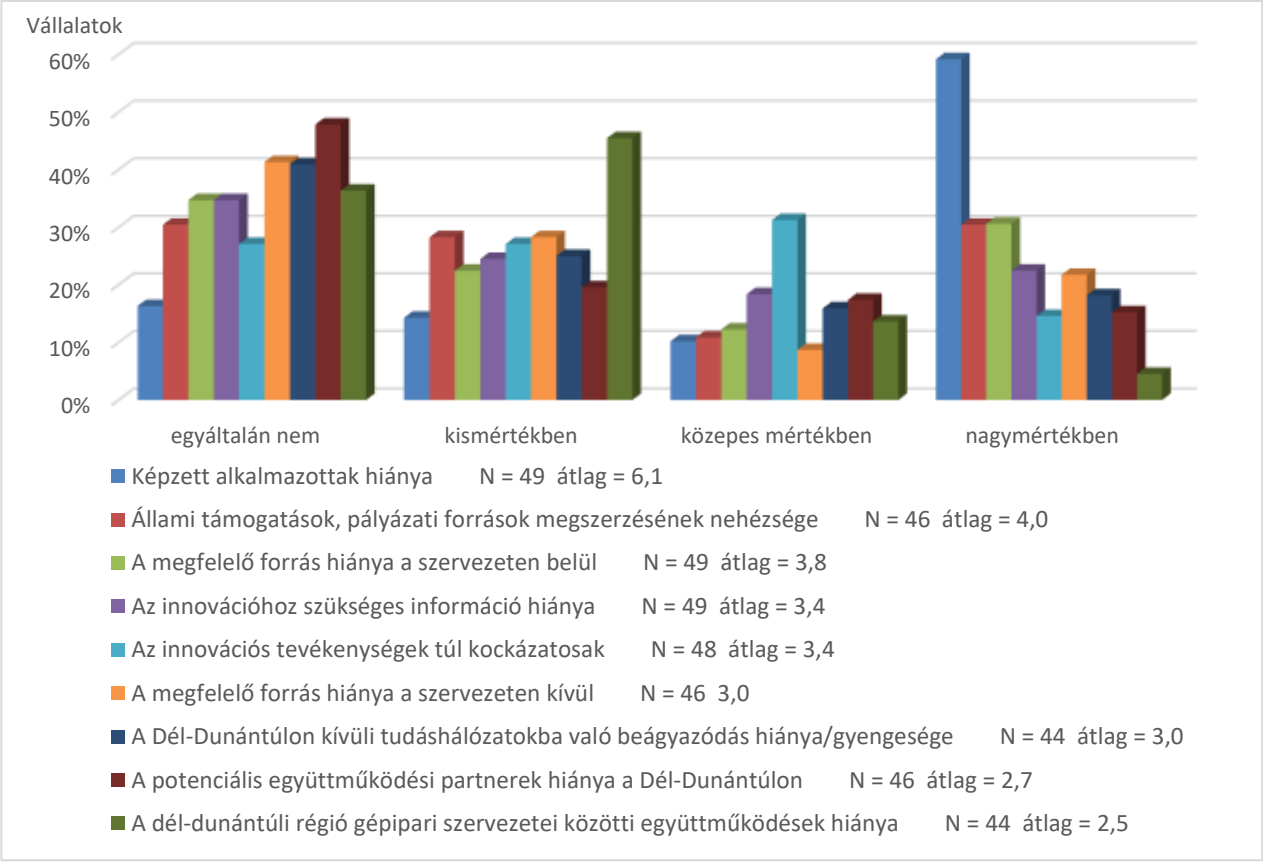


Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

Összességében elmondható, hogy a vizsgált tényezők jellemzően fontosabb szerepet töltenek be a termék-innovációk, mint az eljárás és szervezési-szervezeti innovációk bevezetésében. Mind a két innovációs kategória esetében a vállalat által felhalmozott tapasztalatoknak, képességeknek és kreativitásnak van a legfontosabb szerepe, de a cégvezetők közepesen fontosnak ítélték a vállalaton belül K+F-re fordított kiadások szerepét és a más vállalatokkal való együttműködéseket is. Ezzel szemben az egyetemekkel való együttműködések és az iparkamara tevékenysége kevésbé bizonyult fontosnak az innovációk létrehozása során.

Végül megvizsgáltuk azt is, hogy a cégvezetők szerint milyen mértékben gátolják az innovációt bizonyos tényezők. Arra kértük a résztvevőket, hogy szintén egy 0-10-ig terjedő skálán osztályozzák a felsorolt faktorokat aszerint, hogy milyen mértékben akadályozzák az innovációt. Ebben az esetben a 0 érték jelentése az, hogy egyáltalán nem jelent akadályt, míg a 10-es értéké az, hogy nagyon nagymértékben akadályt jelent (66. ábra).

65. ábra: Az innovációt akadályozó tényezők szerepének fontossága a cégvezetők szerint



Forrás: Kérdőíves felmérés alapján saját szerkesztés.

Látható, hogy a cégvezetők a legnagyobb akadálynak a képzett munkaerő hiányát tartják. Ez a tényező átlagosan 6,1-es értéket kapott, azaz közepes mértékben gátolja az innováció létrehozását. Érdemes azonban megjegyezni azt is, hogy a válaszadók kiugró aránya, közel 60%-a gondolja úgy, hogy ez az innováció szempontjából nagymértékben akadályozó tényező. Második legnagyobb problémának a cégvezetők az állami támogatások, pályázati források megszerzésének nehézségét találták. Ez a tényező átlagosan 4-es értéket kapott, tehát a résztvevők szerint kismértékben gátolja az innovációt. Sorrendben ezt a vállalaton belüli anyagi források hiánya követi (átlagosan 3,8-as értékkel), ami megmagyarázza, hogy a cégek miért tartják problémának a pályázati források elérésének nehézségét. A cégvezetők szerint hasonlóan kismértékben számít innovációt akadályozó tényezőnek az, hogy nem rendelkeznek az innovációhoz szükséges információkkal (pl: a technológiára vagy a piacra vonatkozó információkkal), illetve az, hogy az innovációk nagy kockázatokat rejthetnek magukban (pl: bizonytalan az innováció sikere, a ráfordítások megtérülése). Ennél valamivel kisebb mértékben számít innovációt gátló tényezőnek a szervezeten kívüli források hiánya (pl: hitel, kockázati tőke), illetve az, hogy a vállalatok nem, vagy csak nagyon kismértékben kapcsolódnak be a régión kívüli tudáshálózatokba. A cégvezetők a regionális potenciális együttműködési partnerek hiányát és a dél-dunántúli gépipari szektor szervezetei közötti együttműködések hiányát tartják a legkevésbé az innováció akadályának a megkérdezett tényezők közül.

6.7. Összefoglalás

A kérdőíves felmérésben 50 dél-dunántúli gépipari vállalat cégvezetője vett részt, akiket a szektorról, az általuk képviselt vállalat általános működéséről, illetve innovativitásáról kérdeztünk a 2015-től 2018-ig tartó időszakra vonatkozóan. Az egyes kérdésekre eltérő számban érkeztek válaszok, mivel nem minden cégvezető válaszolt minden rá vonatkozó kérdésre. Egy általános képet azonban így is kaptunk a szektorról, bár a következtetéseket csak korlátok között lehet kivetíteni a teljes dél-dunántúli gépiparra.

A felmérés alapján összességében az látszik, hogy erősek a szektoron belüli kapcsolatok. Átlagosan a vállalatok beszállítóinak 59%-a tartozik a gépiparhoz, illetve az értékesítésüknek 63% történik szektoron belül. Emellett a cégvezetők válaszai alapján a szektoron belüli más vállalatok bizonyultak a leggyakoribb innovációs célú együttműködési partner típusnak, melyet átlagosan nagyon fontos kapcsolatoknak ítéltek. Bár összességében a gépiparon belüli kapcsolatok bizonyultak a legmeghatározóbbnak, ezek mellett a vállalatok jelentős mértékben kapcsolódnak egyéb szektorokhoz is. A felmérés alapján a dél-dunántúli gépipar regionális beágyazottsága közepesen erősnek mondható. Átlagosan mind az értékesítésük, mind a beszállítóik közel fele található a régióban. Továbbá az innovációs partnereik legnagyobb része is a dél-dunántúli régióból került ki. Emellett elmondható, hogy a felmért vállalatok beszállítóinak nagyobb része (31%) található Magyarország Dél-Dunántúlon kívül eső részein, mint külföldön. Az értékesítés terén ez éppen fordítva van, a felmért cégek értékesítésének átlagosan 30%-a külföldön zajlik. Ezek alapján a szektor növekedése legnagyobb részt

a Dél-Dunántúlon, de jelentős mértékben az ország egyéb területein is többletkeresletet generálna, miközben az értékesítésének nem elhanyagolható része export jövedelmet képezne.

A régió egyik legfontosabb szektorális szervezete a Dél-Dunántúli Gépipari Klaszter. A válaszadó cégeknek azonban csak a 40%-a jelezte, hogy ismeri a klasztert, ami meglepően alacsony arány (bár tény, hogy egy relatíve fiatal, 2011-ben alakult szervezetről van szó). Akik viszont ismerték, átlagosan nagymértékben egyetértettek azzal, hogy a klaszter működése nagymértékben elősegíti a gépipari szektor vállalatai, illetve a klaszter tagok közötti informális és/vagy formális kapcsolatok kialakulását. Ez azért is fontos, mert a cégvezetők (átlagosan közepes mértékben) egyetértettek azzal, hogy az általuk képviselt vállalat sok hasznos tudást, üzleti információt szerez informális kapcsolatokon keresztül, továbbá úgy ítélték meg, hogy a vállalat munkatársainak más szervezetek munkatársaival való informális kapcsolatai (átlagosan közepes mértékben) elősegítik az innovációs célú együttműködések kialakítását. Ebből kiindulva érdemes lenne a klaszter tevékenységét kiterjeszteni úgy, hogy minél több vállalatot érjen el, így hozzájárulva a köztük lévő kapcsolatok kialakulásához, megerősödéséhez.

A felmérésben részt vevő cégek több, mint negyede 100%-ban, míg fele legalább 50%-ban visszaforgatja a vállalatba az év végén megmaradó nyereséget. Továbbá a vállalatok jellemzően a saját árbevételeikből finanszírozzák a beruházásaikat, illetve az innovatív tevékenységüket. Előbbi esetén átlagosan a kiadások 84%-át, míg utóbbi esetén 75%-át. Az innovatív tevékenységek finanszírozásában jelentős szerepe van az állami támogatásoknak, pályázati forrásoknak is. Ezek az innovációs kiadásoknak átlagosan 17%-át fedezték. Fontos azonban megjegyezni, hogy a cégvezetők, bár csak kismértékben, de innovációt akadályozó tényezőnek találták az állami támogatások, pályázati források megszerzésének nehéz voltát. Ez azért is fontos, mert szintén innovációt akadályozó tényezőnek találták a vállalaton belüli források hiányát (bár ezt is csak kismértékben).

A vonatkozó kérdésekre választ adó cégvezetők 77%-a jelezte, hogy az általa képviselt vállalat 2015 és 2018 között legalább egy innovációt bevezetett. Figyelembe kell azonban venni, hogy a választ megtagadó cégvezetők 79%-a azért nem válaszolt, mert nem találta relevánsnak a kérdést a saját cégére vonatkozóan. Így előfordulhat, hogy jellemzően azok a cégvezetők hagyták ki ezeket a kérdéseket, akik úgy gondolják, hogy az általuk képviselt vállalat nem vezetett be innovációt a vizsgált időszakban. A helyzet hasonló az innovatív tevékenységek esetében is. A válaszadó cégek 80%-a jelezte, hogy a szóban forgó időszakban legalább egy innovatív tevékenységet végrehajtott, viszont a megkérdezetteknek csupán a 60%-a válaszolt. A válaszadást megtagadó cégvezetők 90%-a itt is arra hivatkozott, hogy az innovatív tevékenységekkel kapcsolatos kérdések nem relevánsak a vállalatára nézve. Azokról a vállalatokról viszont, amik jelezték, hogy volt innovációjuk, elmondható, hogy jellemzően inkább meglévő termék/szolgáltatás/eljárás/módszer továbbfejlesztése által innováltak, mintsem teljesen új ötleteket megvalósítva. A cégvezetők bevallása szerint a vállalatok innovációi jellemzően inkább csak a cégen belül számítottak újdonságnak, mintsem a piacon, a versenytársak körében, bár akad néhány pozitív kivétel. Továbbá a felmért vállalatokra nem jellemző az innovációik szabadalmaztatása, ami miatt a szabadalmak száma (az innováció mérésére gyakran használt proxi) alkalmatlanná válik a szektor innovativitásának vizsgálatára.

Összességében elmondható, hogy a négy innováció típus közül a felmért vállalatokra legjellemzőbb az eljárás-innováció, majd a termék-innováció. Ezek az összes innovációnak évente átlagosan a 75%-át adták. Kisebb arányban, de szervezési-szervezeti innovációkat is vezettek be a vállalatok, illetve legkisebb mértékben, de marketing innovációkat is. Az innovációk hasznosításával kapcsolatban elmondható, hogy a válaszok alapján a termék-innovációk révén 1-15%-os bevételnövekedést sikerült elérnie a cégeknek. A termék-innovációk által a meglévő vevőkörüket is sikerült bővíteniük, átlagosan 7%-kal (bár ebben az esetben a szórás nagyobb volt, több cég jelezte, hogy az innovációk által nem növekedett a fogyasztóinak száma, de voltak, akik 20% feletti bővülésről számoltak be). Az eljárás-innovációk, illetve a szervezési-szervezeti innovációk segítségével pedig a cégek átlagosan közepes mértékben tudták csökkenteni a költségeiket, illetve ennél valamivel nagyobb mértékben a munkafolyamatokhoz szükséges időt.

Az innovatív tevékenységek közül a modern gépek, felszerelések, szoftverek és épületek vásárlása bizonyult a leggyakoribbnak a felmérés során. Ezt követték a munkatársak innovativitásának növelését célzó továbbképzések, illetve a házon belüli K+F tevékenységek közül az alkalmazott kutatás, kísérleti fejlesztés. A vizsgált cégek (egy kiugró értéktől eltekintve) évente átlagosan 20,8 millió forintot, azaz átlagosan az árbevételük 3%-át költötték innovatív tevékenységekre. A 2015-2018-ig tartó időszakra vonatkozóan innovációs célú együttműködési partnerről összesen 6 cégvezető számolt be. Ez semmiképp nem nevezhető soknak, bár hozzá kell tenni, hogy cégvezetők a regionális potenciális partnerek hiányát, illetve a gépipari szervezetek közti együttműködések hiányát tekintették a legkevésbé innovációt akadályozó tényezőnek (bár kismértékben ezeket is akadályozónak találták). A résztvevők által jelzett együttműködésekről elmondható, hogy legnagyobb részt szektoron belüli vállalatok, ezt követően pedig gépek, anyagok, szoftverek beszállítói, illetve ügyfelek, vásárlók voltak a partnerek. Ezek közül az utóbbi csoportot ítélték a legfontosabb innovációs partner típusnak a cégvezetők. Ezt az is megerősíti, hogy a résztvevők szerint a vevők visszajelzései átlagosan nagymértékben támogatják a termékfejlesztés folyamatát, továbbá az új piaci igények átlagosan közepes mértékben motiválják a vállalatok innovatív tevékenységeit. Az innovációs partnerek legnagyobb része a Dél-Dunántúlon helyezkedett el, de voltak együttműködések az ország egyéb területein illetve külföldön található partnerekkel is. A vállalatokkal való együttműködések szerepét a termék-innovációk bevezetésében a cégvezetők átlagosan közepesen fontosnak találták, míg az eljárás és a szervezeti innovációk bevezetésében valamivel kevésbé. Az egyetemekkel való együttműködések, illetve a helyi Kereskedelmi és Iparkamarák tevékenységének szerepe átlagosan csak kismértékben bizonyult fontosnak az innovációk bevezetésében, de többen nyilatkozták azt, hogy ezeknek egyáltalán nem volt szerepe.

Végül az innovációt leginkább akadályozó tényezőnek a résztvevők a képzett munkaerő hiányát találták (szerintük ez átlagosan közepes mértékben akadályozza az innovációt). Ezt követi a pályázati források megszerzésének nehézsége, majd a vállalaton belüli források hiánya, az innovációhoz szükséges információk hiánya, illetve az innovációk kockázatos jellege. A vizsgált tényezőket (az elsőként említett kivételével) a cégvezetők csak kismértékben találták akadályozó tényezőnek az innováció tekintetében. Ez egyrészt jelentheti azt, hogy az innovációt több tényező együttes alakulása

gátolja, de azt is, hogy nem sikerült megtalálnunk a legfontosabb faktorokat. A kérdésben további támpontokat várunk a gépipari klaszter vezetőjével, illetve a helyi iparkamara képviselőjével tervezett interjúktól.

7. A pécsi városrégió biotechnológiai szektorának növekedési és innovációs potenciálja (kérdőíves vállalati felmérés eredményei)

7.1. Bevezetés

A tudásalapú társadalmakban egyre nagyobb szerephez jutnak a magas technológia igényű iparágak, amelyek résztvevői számára az innováció elengedhetetlen az életben maradáshoz. Tipikusan ilyen területnek számít a biotechnológiai szektor, amelynek teljesítménye nagymértékben a természettudományos eredményekre épül. Mivel az egyetemeken és az üzleti szférában egyaránt jelentős kutatások folynak, ezért ebben az iparágban az innovációs együttműködések széles köre megjelenik. 2019-2020-ban egy kérdőíves felmérést végeztünk a pécsi városrégió biotechnológiai cégeinek körében. Amellett, hogy ennek eredményeként rálátásunk legyen a szektor működésére és innovativitására, cél volt az is, hogy egy ágens alapú modell empirikus megalapozásához nyerjünk adatokat. Az ágensek egy területileg és szektorálisan is lehatárolt innovációs rendszer szereplői, akik egymással kooperálva vagy önállóan innovatív tevékenységet folytatnak. A modell segítségével szimulálható lesz, hogy az ágensek egyéni tulajdonságaiból és viselkedési szabályaiból kiindulva hogyan választanak innovációs partnert, és hogyan hozzák létre az innovációs folyamat outputját. A kérdőíves felmérés eredményei ehhez úgy járulnak hozzá, hogy általuk megismerjük a szereplők megvalósult innovációit, innovatív tevékenységét, egymás közti kapcsolataikat, tudásbázisukat és egyéb jellemzőiket, valamint az innovációra ható tényezőket. A felmérést személyes interjú formájában végezték a Psyma Kft. kérdezőbiztosai. Az adatokat SPSS formátumban bocsátotta a kutatócsoport rendelkezésére a cég. A beszámoló további felépítése a következő: elsőként bemutatjuk a minta kiválasztásának szempontjait, majd a felmérésben szereplő kérdéseket témakörönként egy-egy külön fejezetben elemezzük. Ide tartoznak a cégek általános adatai, a megvalósult innovációk, az innovatív tevékenységek, az innovációs célú együttműködések, az innovációt befolyásoló tényezők, valamint a felmért cégek tudásbázisa. A beszámoló az eredmények összefoglalásával zárul.

7.1.1. *A minta kiválasztása*

Annak ellenére, hogy a felmérés célja a pécsi városrégió megismerése volt, az elemszám növelése érdekében kitágítottuk a területi fókuszt a teljes Dél-Dunántúlra. Az 17. táblázat adatai mutatják a biotechnológiai cégek területi eloszlását a vizsgált régióban. A cégek kiválasztásánál a kiindulópont az volt, hogy szerepeljen a tevékenységük között a 7211-Biotechnológiai kutatás, fejlesztés. Ezt szűkítettük aszerint, hogy van-e alkalmazottja a cégnek, valamint a főtevékenység alapján is. Amennyiben a főtevékenysége olyan volt, ami a biotechnológia valamely ágához kapcsolódhat (pl. orvosi, agrár, informatikai terület), akkor benne maradt az alapsokaságban, de ha

ettől teljesen eltérő, akkor kiszűrtük. Ezen 98 elemű alapsokaságon belül nem vettünk mintát, hanem a teljes sokaságot a lehető legnagyobb arányban szerettük volna felmérni. A válaszadók nagyon alacsony száma miatt később, egy új körben a 0 fő alkalmazotti létszámmal rendelkező cégek közül is bekerülhettek a felmérésbe.

15. táblázat: a biotechnológiai cégek területi eloszlása 2019-ben

	Baranya	Somogy	Tolna	Dél-Dunántúl
Biotechnológiai kutatás, fejlesztés (7211) szerepel a tevékenységei között	395	140	92	627
➢ Ezen belül legalább 1 alkalmazottja van	156	65	40	261
➢ Ezen belül főtevékenysége kapcsolódik a biotechnológiához	**59**	**25**	**14**	**98**

Forrás: Saját szerkesztés az Opten adatai alapján.

megjegyzés: A kiválasztásnál a következő TEÁOR kódokat tekinttettük a biotechnológiához kapcsolódónak: 01, 10, 11, 20, 21, 36, 38, 62, 72, 74, 75, 85, 86, 4611, 4617, 4621-23, 4631-39, 4646, 4675, 4677, 4773

A felmérés eredményeként egy 14 elemű mintát kaptunk. Az eredeti kritériumoknak 12 válaszadó felelt meg a felmért cégek közül, ez az alapsokaság 12,25%-a. Az eredeti kritériumok szerint a 18. táblázatban látható eloszlások adódtak.

16. táblázat: A minta reprezentativitása

	minta		alapsokaság	
Ágazatok szerint	db	%	db	%
Biotechnológiai kutatás, fejlesztés	1	8,33	11	11,22
Egyéb természettudományi, műszaki tevékenység	3	25,00	22	22,45
egyéb	8	66,67	65	66,33
Területi szempontból				
Baranya	10	83,33	59	60,20
Somogy	1	8,33	25	25,51
Tolna	1	8,33	14	14,29
összesen	12	100,00	98	100,00
Pécs	5	41,67	35	35,71
Pécsi városrégió agglomeráció	2	16,67	12	12,24
egyéb	5	41,67	51	52,04
Létszám szerint				
1 fő	4	33,33	30	30,61
2 -9 fő	4	33,33	43	43,88
10 - 19 fő	1	8,33	6	6,12
20 - 49 fő	2	16,67	9	9,18
50 - xx fő	1	8,33	10	10,20
Összesen	12	100,00	98	100,00

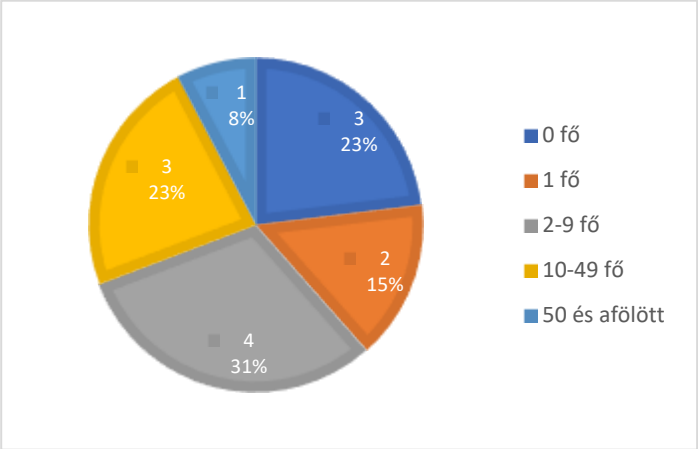
Forrás: saját szerkesztés az Opten adatai és a kérdőíves felmérés alapján.

Az ágazatok és létszám szerinti reprezentativitás jónak mondható, a megyék között viszont felülreprezentált Baranya, ahol a cégek 17%-át sikerült felmérni. Ez abból adódik, hogy elsődlegesen a pécsi városrégió vizsgálata volt a cél, ezért a felmérést végző cég is ezekre fókuszált. A reprezentativitás kérdésén túl az is látható, hogy a válaszadók száma alacsony, mindössze 14 cég képviselőjével történt sikeres interjú, ezért a felmérés eredményeiből levont következtetéseket nem lehet általánosítani. A válaszadók száma tovább szűkül az innovációval foglalkozó kérdések során, mivel ezek közül sokat csak azoknak tettek fel, akik beszámoltak legalább egy innovációról 2015 és 2018 között. Ugyanez igaz az innovatív tevékenységek és az innovációs célú együttműködések esetén is. Néhány kérdésnél ezért összesen 5 cég válaszai alapján alakult ki az eredmény.

7.2. Általános adatok

Eredetileg a minimum egy főt foglalkoztató cégek felmérése volt a cél, de a válaszadók alacsony száma miatt ez később kiegészítésre került néhány olyan vállalkozással, ahol egyetlen alkalmazott sem volt 2019-ben.

66. ábra: A cégek létszám szerinti megoszlása 2018-ban

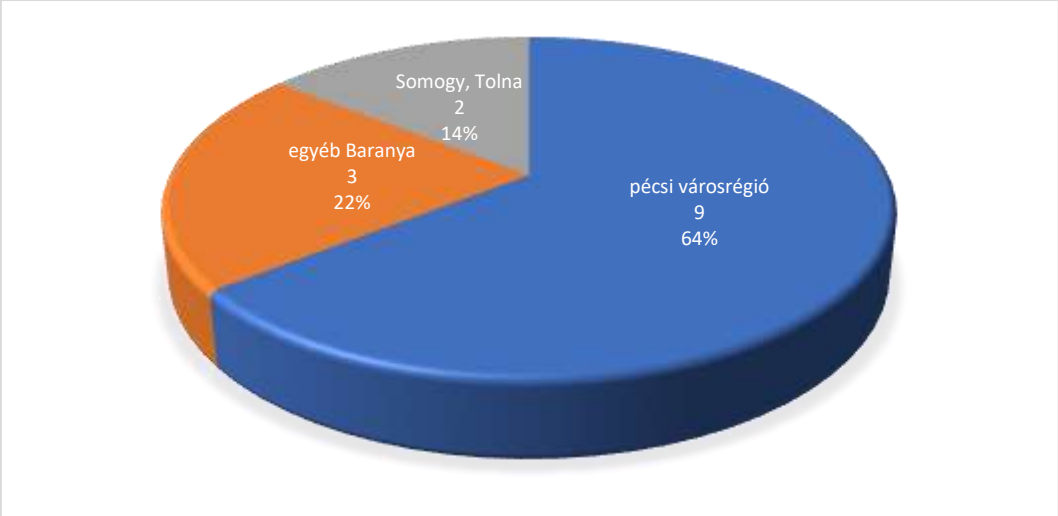


Forrás: saját szerkesztés az e-beszámoló adatai alapján.

A 14 megkérdezett közül egyet csak 2019-ben alapítottak, ezért nem áll rendelkezésre 2018-as adat a foglalkoztatottjai számáról. Látható, hogy jellemzően kis cégekről van szó, 3 cégnek egyáltalán nem volt alkalmazottja, és mindössze 4 cégnél volt 10 fő fölött a létszám 2018-ban.

A cégek területi elhelyezkedése szerint a pécsi városrégióban székhellyel rendelkező cégek felmérése volt a cél. Szintén a válaszolók alacsony száma miatt ezt kiegészítettük a Dél-Dunántúlon működő szervezetekkel. Ennek eredménye, hogy a 14-ből 9 cég székhelye van a pécsi városrégióban van, és két kivétellel mindegyik Baranyában helyezkedik el. Emellett egy-egy cég Tolna és Somogy megyéből is bekerült a válaszadók körébe.

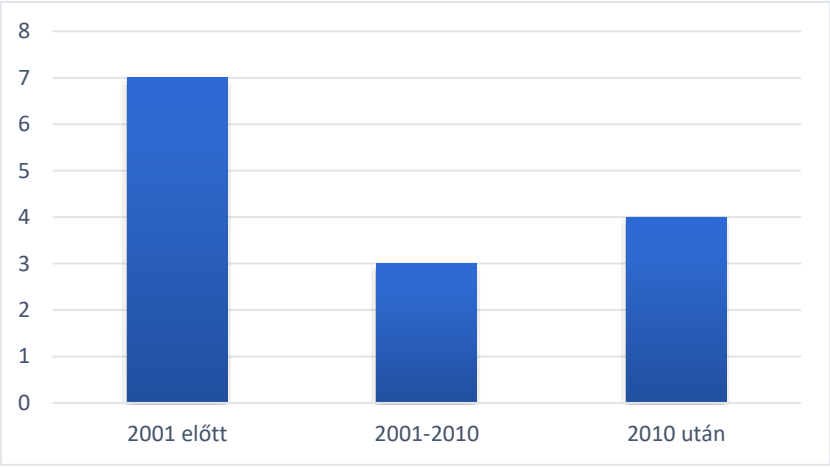
67. ábra: A cégek területi eloszlása



Forrás: saját szerkesztés az Opten adatai alapján.

Három cég rendelkezik telephellyel a Dél-Dunántúlon kívül is (Szeged, Budakalász, Dunavecse, Budaörs).

68. ábra: A cégek alapítási év szerinti megoszlása

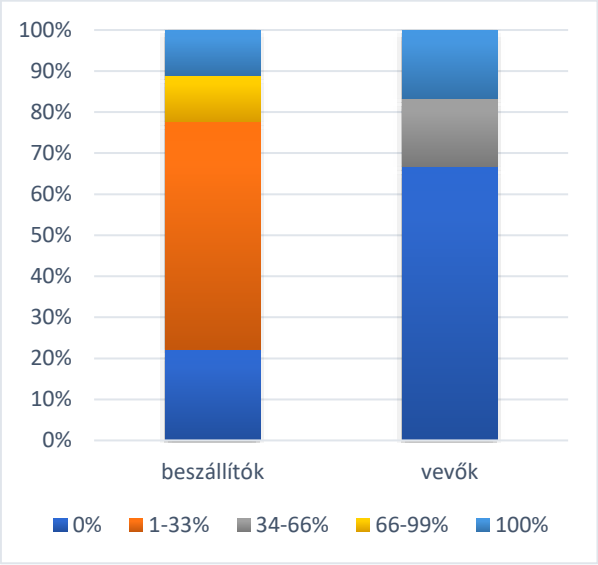


Forrás: saját szerkesztés az Opten adatai alapján.

A válaszadó cégek felét 2000-ben vagy az előtt alapították, és csak 4 olyan szerepel a felmérésben, amit 2010 után. Többségében tehát érett vállalkozások alkotják a mintát. Ahhoz, hogy megítélhessük, a megkérdezett cégek mennyire beágyazottak a biotechnológiai szektorba, illetve a

régióba, megnéztük, hogy a beszállítóik és vevőik hány százaléka van a szektoron illetve az adott területi egységeken belül.

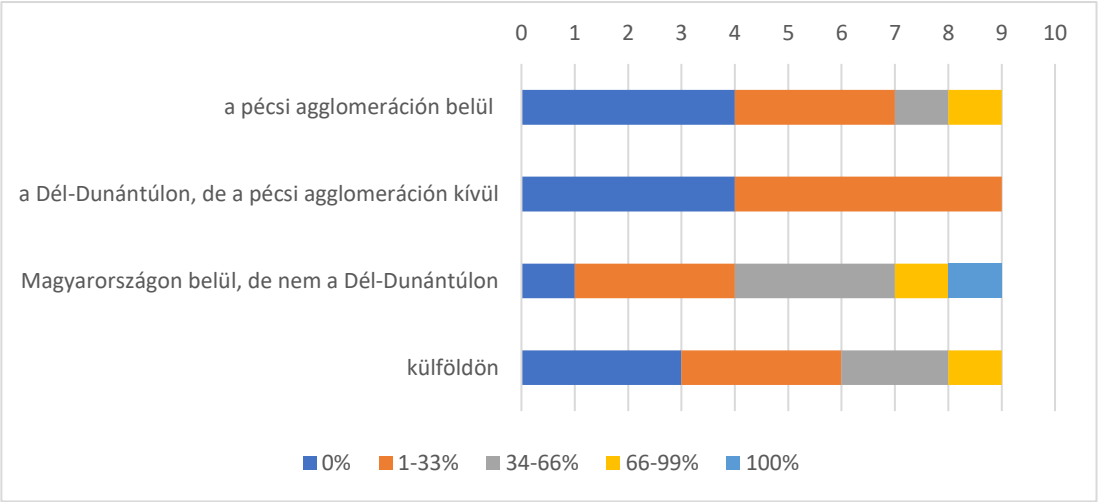
69. ábra: A biotechnológiai ágazaton belüli beszállítók és a vevők megoszlása



Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés adatai alapján.

A megkérdezettek kb. 20%-a nyilatkozott úgy, hogy nincsenek biotechnológiai beszállítóik, de akiknek van, közülük is a legtöbbnek legfeljebb az egyharmada származik ebből a szektorból. A válaszadók közel 70%-ának nincsenek vevőik a biotechnológiai szektoron belül, akiknek van, azoknál viszont ez több, mint a vevők egyharmadát teszi ki.

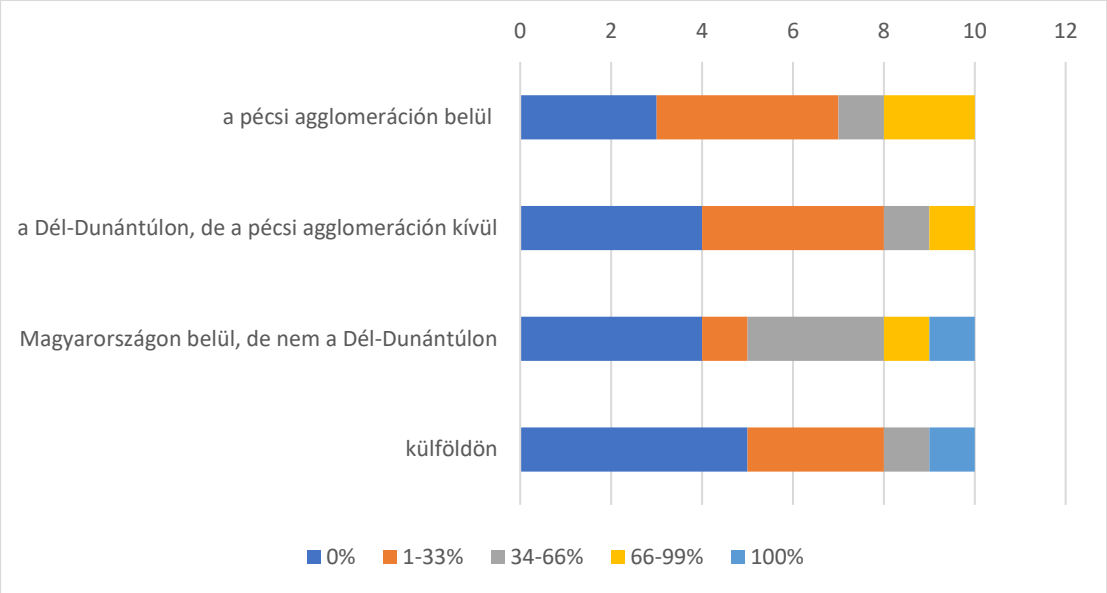
70. ábra: A beszállítók területi megoszlása



Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés adatai alapján.

A területi elhelyezkedést vizsgálva látszik, hogy a válaszadók majdnem felének egyáltalán nincs beszállítója a pécsi városrégióból, és egyik cég sem nyilatkozott úgy, hogy minden beszállítója innen kerülne ki. Jellemző, hogy a cégeknek különböző területi egységekről vannak beszállítóik, csupán egyetlen válaszadó számolt be arról, hogy mindegyik Magyarországon, de nem a Dél-Dunántúlon helyezkedik el. Erről a területi egységről szinte minden válaszadónak van beszállítója, amiben nagy szerepe lehet Budapestnek, habár erre külön nem kérdeztünk rá. A cégek kétharmadának van külföldi beszállítója is, de egyikük sem kizárólag az országon kívüli beszállítókra hagyatkozik.

71. ábra: A vevők területi megoszlása



Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés adatai alapján.

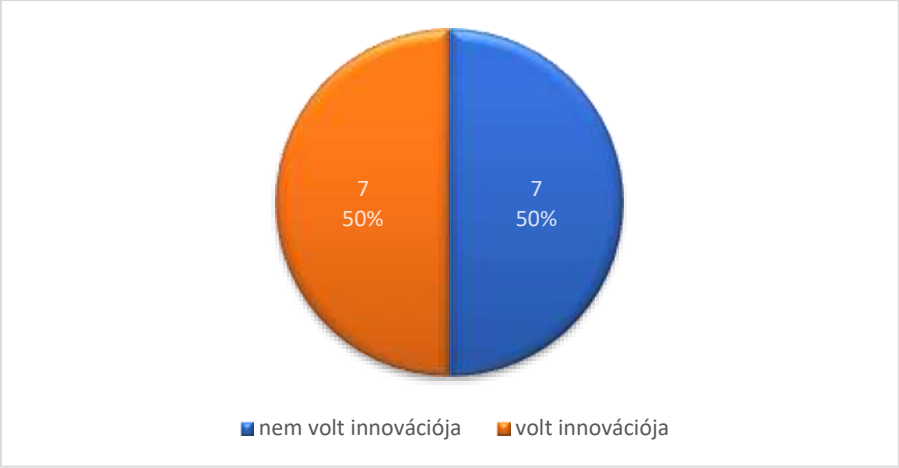
A válaszadók nagyrészének vannak vevői a pécsi városrégión belül, de ez többnyire maximum az értékesítés egyharmadát teszi ki. Az értékesítésre is igaz, hogy a legtöbb cégnél különböző területi egységekre irányul. Ez alól két kivétel van: egy kizárólag Magyarországon (kivéve Dél-Dunántúl) és egy kizárólag külföldön értékesítő cég.

7.3. Innovációk

A kérdőívben külön blokk foglalkozott a szervezet új termékeivel, fejlesztéseivel, vagyis az innovációkkal. Definíciónk szerint az innováció új, vagy jelentősen javított termék (áru vagy szolgáltatás) vagy eljárás, új marketing-módszer, vagy új szervezési-szervezeti módszer bevezetése az üzleti gyakorlatban, munkahelyi szervezetben, vagy a külső kapcsolatokban. Az innovációnak az adott vállalkozás számára kell újnak vagy jelentősen továbbfejlesztettnek lennie, azt eredetileg más szervezet is kifejleszthette vagy használhatta. Az innovációk felmérésénél a Community Innovation Survey-ben is alkalmazott kategóriákból indultunk ki. Ezt annyival egészítettük ki, hogy nem csak arra kérdeztünk rá, hogy volt-e adott típusú innovációja a cégnek az elmúlt időszakban, hanem arra is, hogy melyik évben mennyi.

Bevezetésként minden megkérdezettnek feltettük azt a nyitott kérdést, hogy szerintük mi az 5 legfontosabb tényező az innovációs ötlet sikerességében. A 11 cég válaszai alapján három tényező emelkedik ki: az ötlet egyedisége, az anyagi források és a piaci igényeknek való megfelelés. Különböző képpen megfogalmazva, de ezek legalább 4-4 cégnél felmerültek. Ezen kívül legalább ketten említették a jó csapat fontosságát, a szakértelmet, az ötlet megvalósíthatóságát, a networking jelentőségét, a technológia ismeretét, a szakértelmet, és a disztribúciót.

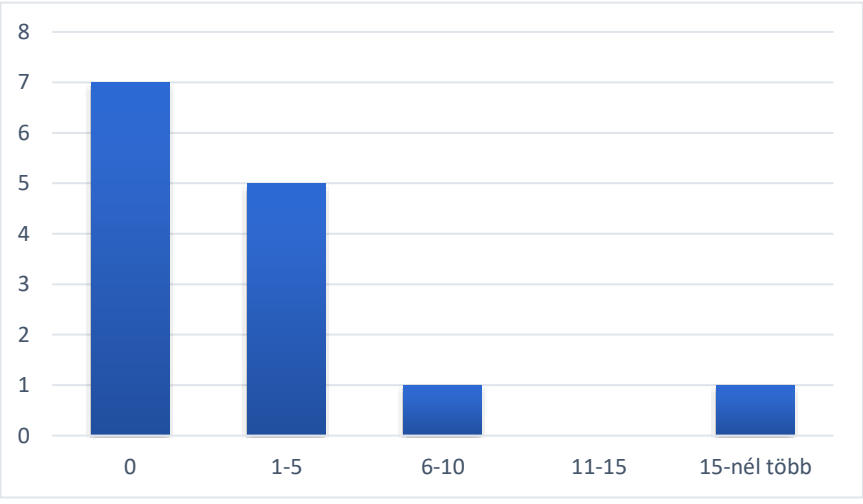
72. ábra: Innovációt bevezető cégek aránya 2015 és 2018 között



Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés adatai alapján.

A megkérdezettek pontosan fele beszámolt innovációról 2015 és 2018 között, fele pedig egyáltalán nem vezetett be új terméket vagy szolgáltatást, eljárást, szervezeti vagy marketing újítást ebben az időszakban.

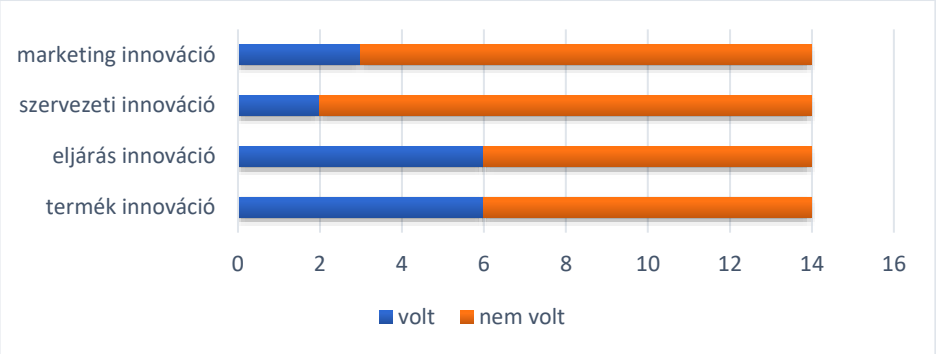
73. ábra: Az innovációk számának megoszlása cégenként 2015 és 2018 között



Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés adatai alapján.

A 8. ábrából kiderül, hogy aki vezetett be innovációt, az jellemzően maximum ötöt, de volt egy cég, amelyiknél több, mint 15 újításról számoltak be.

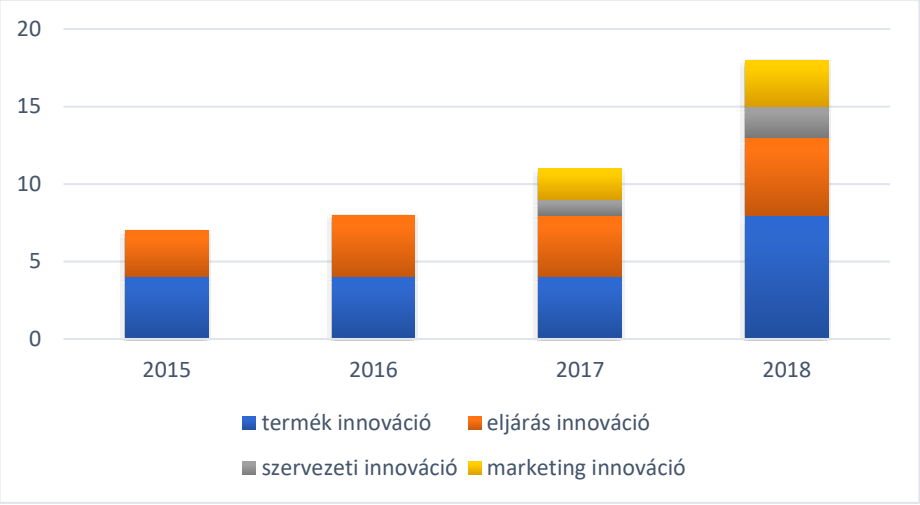
74. ábra: A különböző típusú innovációkat bevezető cégek megoszlása 2015 és 2018 között



Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés adatai alapján.

A 14 válaszadó közül termék és eljárás innovációja 6-6 cégnek volt, ennél kevesebben számoltak be marketing (3 cég) és szervezeti-szervezési innovációkról (2 cég).

75. ábra: Az innovációk száma évente összesítve (db)



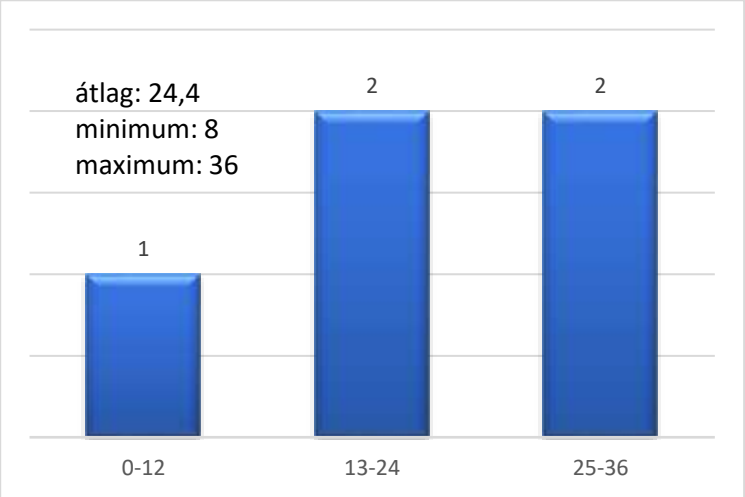
Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés adatai alapján.

A négy év alatt összesen 44 innovációról számoltak be a cégek, amelyek nagyrésze termék és eljárás innováció, viszont az utolsó két évben szervezeti és marketing innovációkat is vezettek be. Az évről évre növekvő tendencia egyrészt abból adódik, hogy akik korábban is innováltak, azok egyre több újdonságot vezettek be, másrészt abból, hogy a felmért cégek egy részét a 2015-2018-as időszakon belül alapították.

A hét cég közül, amelyek beszámoltak valamilyen innovációról, 4 ítélte meg úgy, hogy legalább egy innovációja nem csak a cég számára volt új, hanem a piacon is, azaz a versenytársainál előbb vezette be. Ez összesen 15 innovációra igaz a 44-ből. Szintén négy cég válaszolt igennel arra, hogy szabadalmaztatta valamely innovációját, ők összesen 7 szabadalomról számoltak be. Látható tehát, hogy ugyan viszonylag nagyszámú innováció született a négy év alatt, de ennek nagyjából kétharmada csak a cég számára volt új, és ennél is kevesebb volt, amit szabadalmaztattak.

Kíváncsiak voltunk rá, hogy a pécsi városrégió biotechnológiai cégei esetén jellemzően mekkora késleltetéssel számolhatunk az innovációs ötlet megfogalmazása és az innováció bevezetése között.

76. ábra: Az innovációs ötlet megfogalmazásától a megvalósításig eltelt hónapok száma

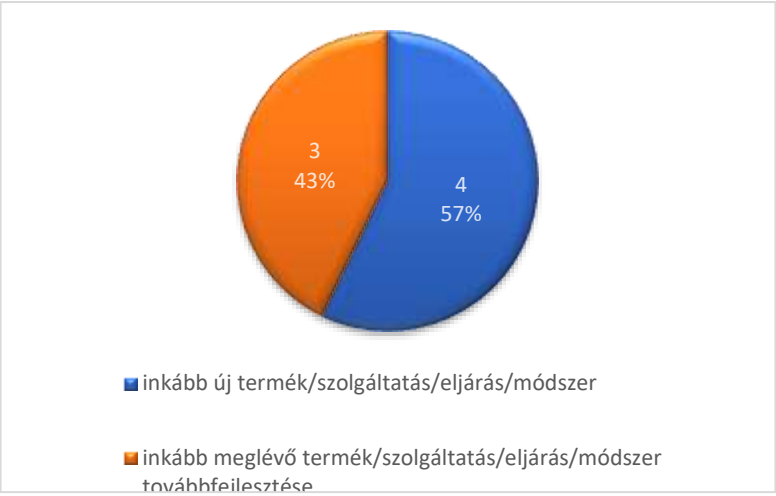


Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés adatai alapján.

A 11. ábrán látható módon, az ötlettől a megvalósításig átlagosan nagyjából két év telt el. Ez az eredmény támpontnak megfelel, de semmiképp nem általánosítható, mivel mindössze 5 cég válaszai alapján alakult ki. Eleve csak 7-en számoltak be innovációról, és közülük ketten nem válaszolták meg a kérdést.

Felmértük, hogy a vállalat innovációi jellemzően melyik kategóriába tartoznak: inkább új termék/szolgáltatás/eljárás/módszer vagy inkább meglévő termék/szolgáltatás/eljárás/módszer továbbfejlesztése, hogy lássuk, inkább radikális vagy inkább inkrementális innovációkra építenek a szektor cégei.

77. ábra: A vállalat innovációi jellemzően melyik kategóriába tartoznak?



Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés adatai alapján.

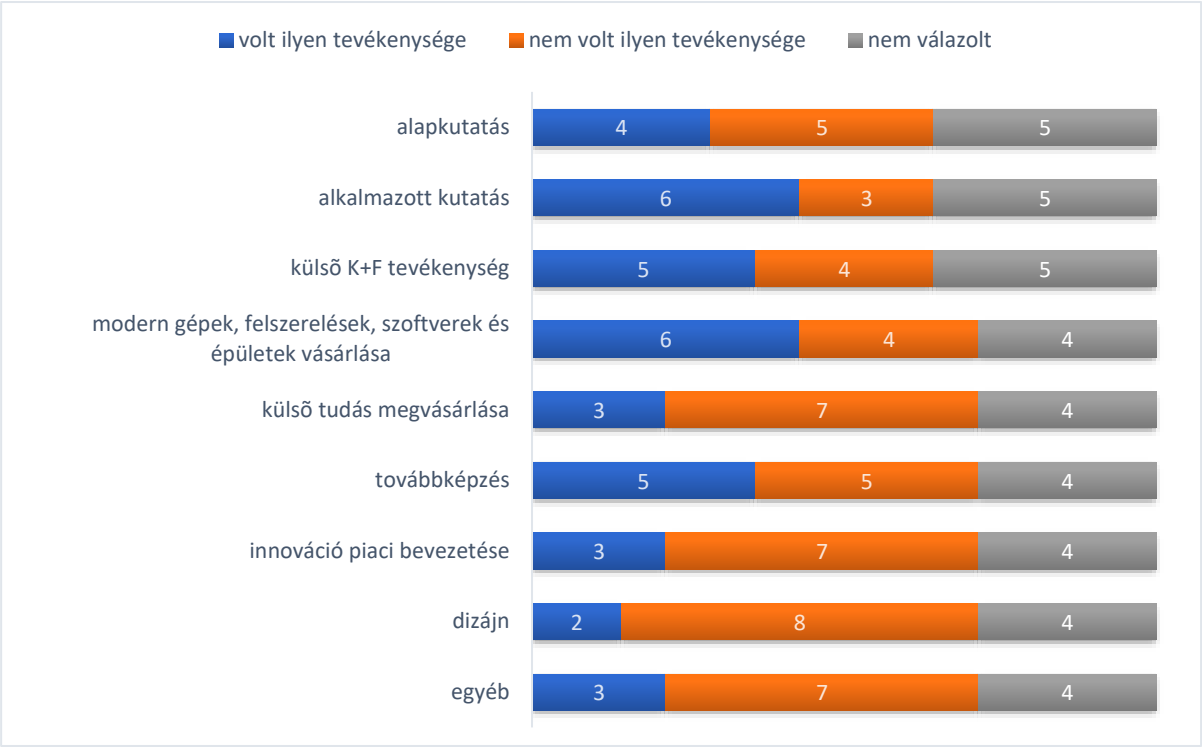
A válaszokból kiderül, hogy többen vannak, akiknek az innovációi inkább radikálisnak tekinthetők, mivel alapvetően újak, de ennél csak eggyel kevesebb cég mondta, hogy jellemzőbbek náluk az inkrementális innovációk.

Az innovációkkal foglalkozó blokk végén arra voltunk még kíváncsiak, hogy volt-e eredménytelen innovációja a megkérdezett cégeknek 2015 és 2018 között, amiből végül nem lett új termék vagy szolgáltatás. Az 5 válaszadóból három jelezte, hogy előfordult ilyen.

7.4. Innovációs tevékenységek

Szintén külön kérdésblokkban foglalkoztunk a cégek innovációs tevékenységeivel. Ezek olyan tevékenységek, amelyek új, vagy jelentősen javított termék, eljárás, marketing-módszer vagy szervezési-szervezeti módszer bevezetésére irányulnak. Lehetséges tehát, hogy egy cég nem vezetett be innovációt az adott időszakban, de voltak már innovatív tevékenységei, amelyek vagy nem jártak sikerrel, vagy még nem történt meg a hozzájuk kötődő innováció bevezetése. Az innovációs tevékenységek közé tartozik a gépek, felszerelések, épületek, szoftverek, licenszek beszerzése, a mérnöki és fejlesztői tevékenység, megvalósíthatósági tanulmányok, design, tréning, K+F és marketing tevékenység, ha az új termék vagy folyamat fejlesztéséhez, illetve bevezetéséhez kapcsolódik. Ebbe beletartozik minden fajta K+F tanácsadás, ami ahhoz járul hozzá, hogy új tudást hozzanak létre vagy tudományos vagy technikai problémákat oldjanak meg. Ebben a blokkban szintén a Community Innvation Survey definícióit alkalmaztuk, és a kérdéseket szintén a 2015-2018-as időszakra vonatkozóan tettük fel, azonban itt már nem kértünk évenkénti bontást, hanem a teljes időszakra vonatkozóan általánosan válaszoltak a cégek képviselői.

78. ábra: Az egyes innovációs tevékenységeket végző cégek megoszlása 2015 és 2018 között

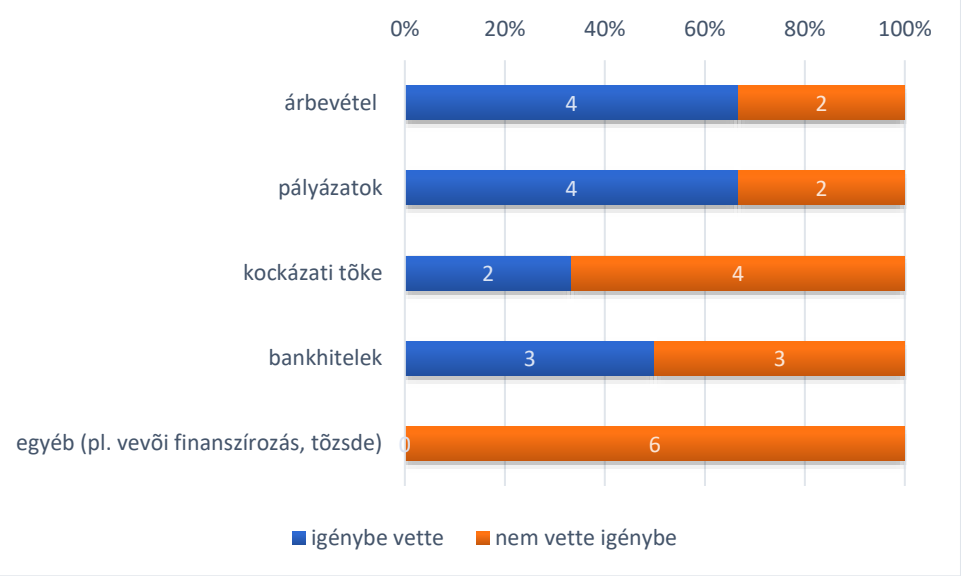


Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés adatai alapján.

A legtöbben az innovációs tevékenységek közül alkalmazott kutatást végeztek vagy modern gépeket, felszereléseket, szoftvereket, épületeket vásároltak annak érdekében, hogy új, vagy jelentősen továbbfejlesztett termékeket vagy folyamatokat tudjanak gyártani, illetve alkalmazni. Ezen kívül viszonylag gyakori volt még az alapkutatás, külső K+F tevékenység és továbbképzések, és az is látható, hogy minden lehetőséget legalább két cég megjelölt. A fenti innovációs tevékenységekre a válaszadó cégek 500.000 és 5.000.000 Ft közötti összeget fordítottak évente 2015 és 2018 között.

A válaszadók nagyrésze ennek finanszírozásához igénybe vette a saját árbevételét, valamint pályázati forrásokat, de olyan is volt, aki 100%-ban kockázati tőkéből finanszírozta az innovatív tevékenységét. A bankhitelek a cégek felénél játszottak szerepet a finanszírozásnál, de egyéb formákról senki nem számolt be.

79. ábra: Az innovációs tevékenység finanszírozásához az egyes forrástípusokat igénybe vevő cégek megoszlása

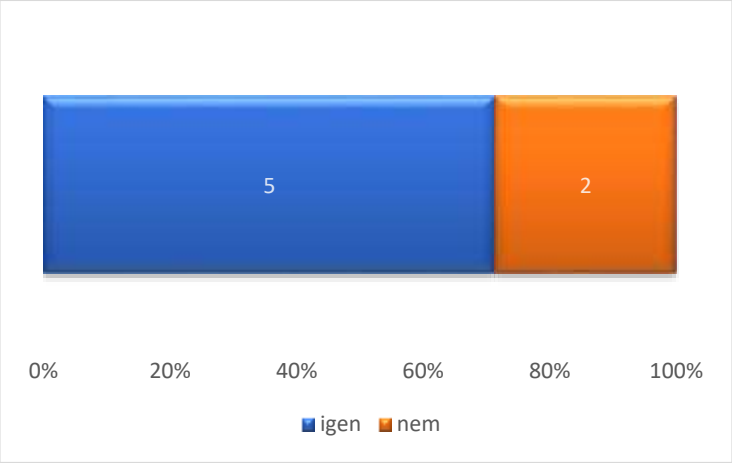


Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés adatai alapján.

7.5. Innovációs célú együttműködések

Mivel az innováció gyakran nem egy szervezet produktuma, hanem együttműködések eredménye, ezért kíváncsiak voltunk, hogy a pécsi városrégióban a biotechnológiai cégek milyen típusú partnerekkel dolgoznak együtt a fejlesztéseik során. Az erre irányuló kérdéseket csak annak a hét cégnek tettük fel, amelyek beszámoltak legalább egy innovációs tevékenységről a 2015 és 2018 közötti időszakban.

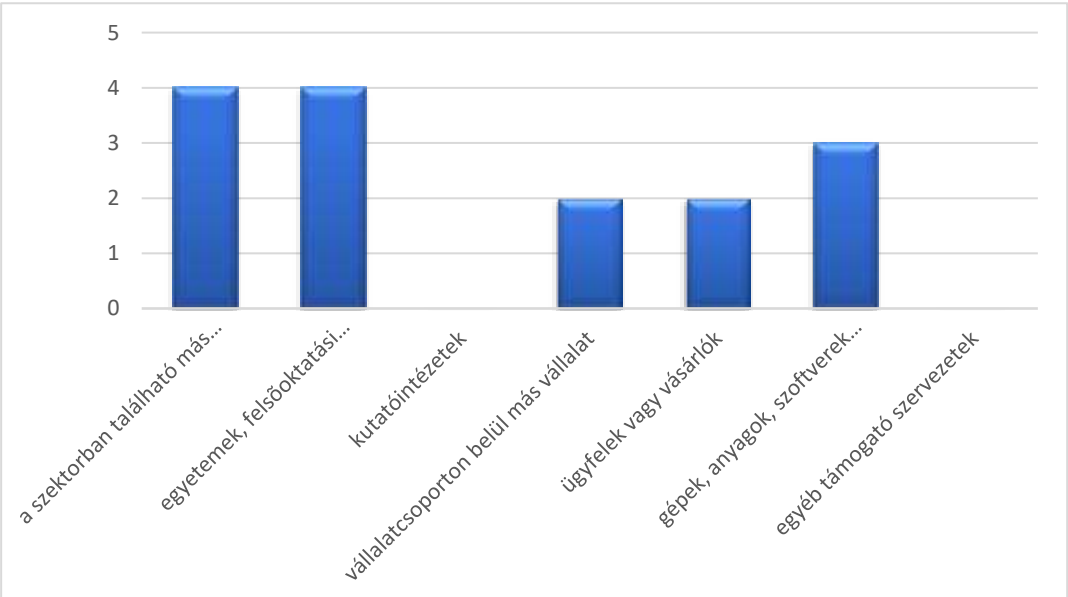
80. ábra: Az innovációs célú együttműködésben résztvevő cégek megoszlása



Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés adatai alapján.

A felmérésből kiderül, hogy a hét megkérdezett cég közül, ötnek volt innovációs célú együttműködése más szervezettel. Ez az eredmény megerősíti azt a megállapítást, hogy a biotechnológia területén az innováció nem elszigetelt szereplők önálló tevékenysége, hanem több szereplő együttes munkájának eredménye.

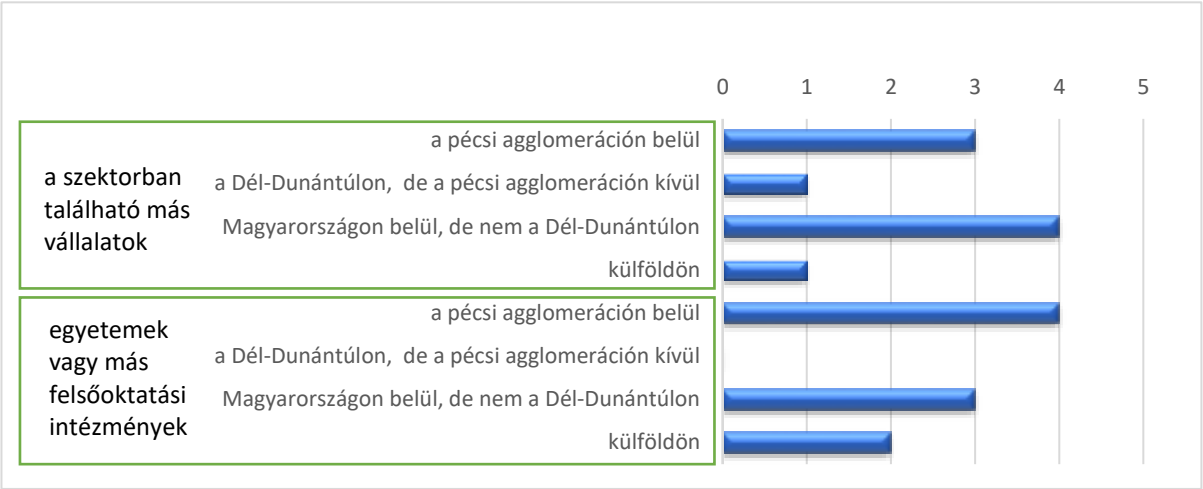
81. ábra: A különböző típusú partnerekkel együttműködő cégek megoszlása



Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés adatai alapján.

Leggyakrabban a szektorban található más vállalatokkal, illetve felsőoktatási intézményekkel működtek együtt a cégek innovációs tevékenységeik során. Ennél ritkább volt a beszállítókkal és az ügyfelekkel való együttműködés, valamint a vállalatcsoporton belüli más vállalatokkal való kollaboráció. Kutatóintézeteket egyik cég sem jelölt meg partnerként.

82. ábra: Az egyes területi egységeken innovációs partnerrel rendelkező cégek megoszlása



Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés adatai alapján.

A 17. ábrából kiderül, hogy a megkérdezettek nagyobb részének volt innovációs partnere az országon belül, mint amennyinek külföldön. A pécsi agglomerációban és Magyarország egyéb területein elhelyezkedő partnerekről számolt be a legtöbb cég, míg a legritkábban említett kategória a pécsi agglomeráción kívüli dél-dunántúli partnerek voltak.

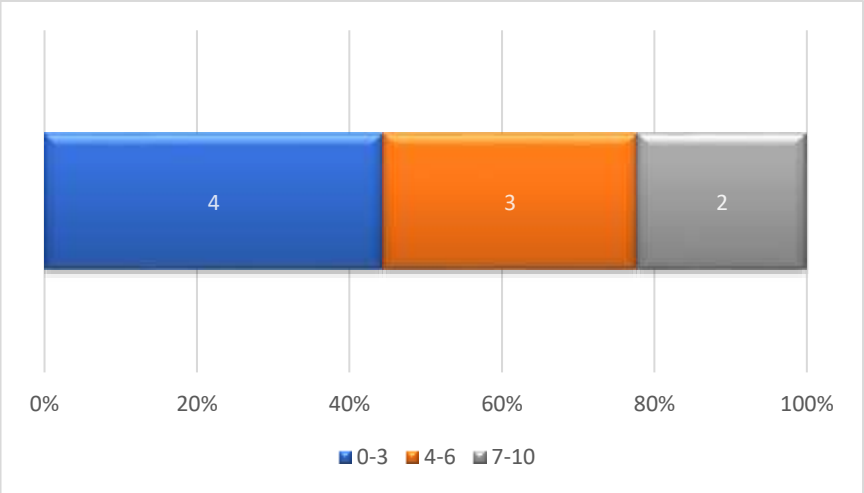
83. ábra: A partnertípusok átlagos fontossága 0-10-es skálán

Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés adatai alapján.

A partnerkapcsolatok fontosságát értékelve kiderül, hogy a válaszadók a vállalatcsoporton belüli más vállalatokat értékelték a legtöbbre. Mint láthattuk, összesen ketten számoltak be ilyen partnerről, de náluk igen fontos volt ez a kapcsolat. Annak ellenére, hogy senki nem számolt be kutatóintézettel való együttműködésről, ezt is többen értékelték, és átlagosan közepesnél gyengébbnek találták ezek fontosságát.

Kíváncsiak voltunk rá, hogy inkább a saját szaktudásához hasonló, vagy attól minél inkább eltérő tudású partnert keres egy szervezet innovációs együttműködései során, ezért kértük, hogy értékelje 0-10-ig, ahol 0 az azonos tudást, 10 pedig jelentősen eltérő tudást jelöl.

84. ábra: 0-10-es skálán inkább a saját szaktudásához hasonló tudással rendelkező vagy lényegesen eltérő szaktudású partnert keres?

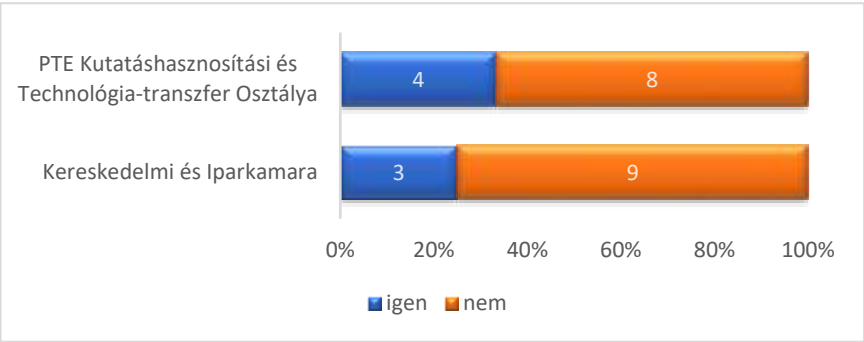


Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés adatai alapján.

Az eredmények alapján inkább közeli és közepesen eltérő tudású innovációs partnert keresnek a megkérdezettek. Ennek a típusú együttműködésnek az előnye, hogy könnyebben megértik egymást a felek, és az egymástól való tanulás is egyszerűbb, mivel megvannak a közös előismeretek. A lényegesen eltérő tudású partnerrel való együttműködés során viszont az innováció újdonságereje nagyobb lehet a jelentősen eltérő tudáselemek kombinációjának köszönhetően.

Az innovációs rendszer közvetítő szereplői közül a PTE Kutatáshasznosítási és Technológia-transzfer Osztályával és a Kereskedelmi és Iparkamarával kapcsolatban tettünk fel kérdéseket, hogy megtudjuk, ezek a gyakorlatban is betöltik-e ezt az elvárt szerepet.

85. ábra: A közvetítő szereplőkkel kapcsolatba lépő cégek megoszlása



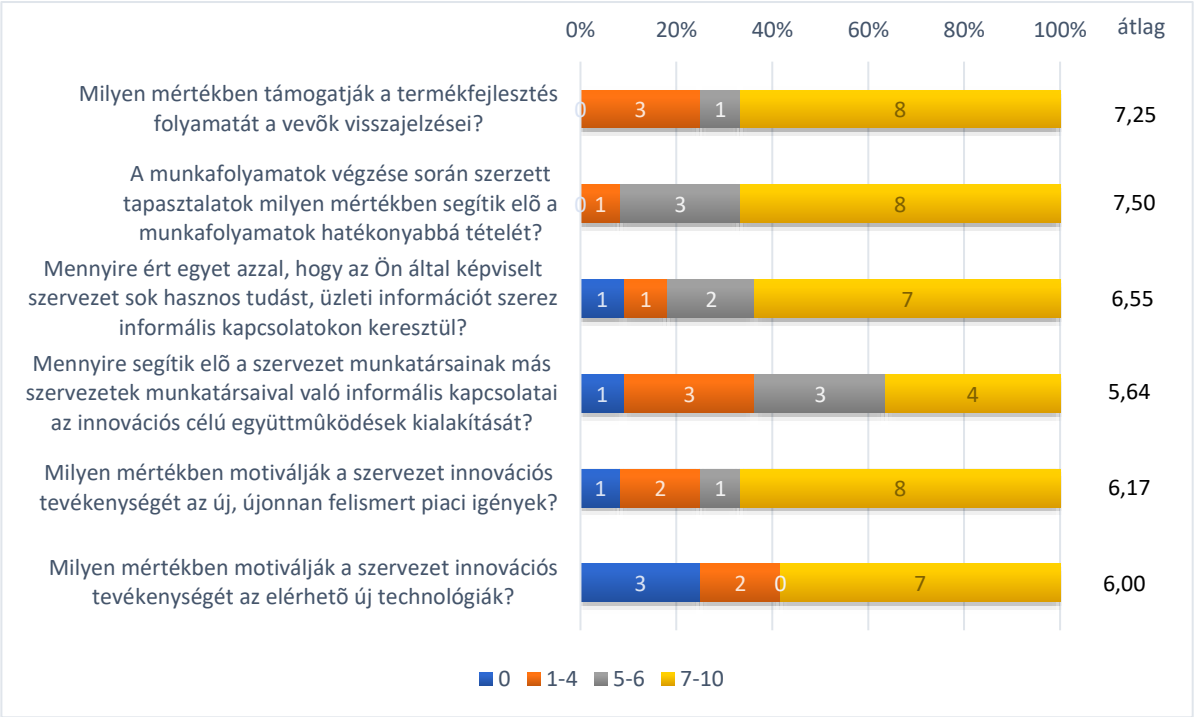
Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés adatai alapján.

A PTE Kutatáshasznosítási és Technológia-transzfer Osztályának (KTTO) valamilyen szolgáltatását 4-en vették igénybe, míg az Iparkamarától 3-an kaptak valamilyen segítséget. Mivel a biotehnológiai cégek gyakran az egyetemen létrejött tudáson alapulnak (pl. spin-off cégek), ezért érthető, hogy a válaszadók harmada találkozott a KTTO-val. Meglepő viszont, hogy a Kereskedelmi és Iparkamarával ennél kevesebben kerültek kapcsolatba annak ellenére, hogy az elvileg minden típusú cégnek szolgáltatásokat, segítséget nyújt.

7.6. Az innovációt befolyásoló tényezők

Külön kérdésblokkba foglaltuk azokat a kérdéseket is, amelyek az innovációk kifejlesztésére és bevezetésére hatással vannak. Ezeket minden megkérdezettnek feltettük, mert annak ellenére, hogy aktuálisan nem vezettek be innoációt a vizsgált időszakban, a véleményük releváns. Először néhány kérdés erejéig kitértünk arra, hogy különböző tényezők mennyire segítik az innovációt az adott cégnél. Az állításokat egy 0-10-ig terjedő skálán kellett értékelniük a megkérdezetteknek, ahol a 0 azt jelenti, hogy egyáltalán nem, a 10-es pedig azt, hogy nagyon nagy mértékben egyetértenek vele. Összességében az látható, hogy a felvetett tényezők legalább közepes mértékben, de inkább jelentősen segítik az innovációt.

86. ábra: Az innovációt segítő tényezők megítélése

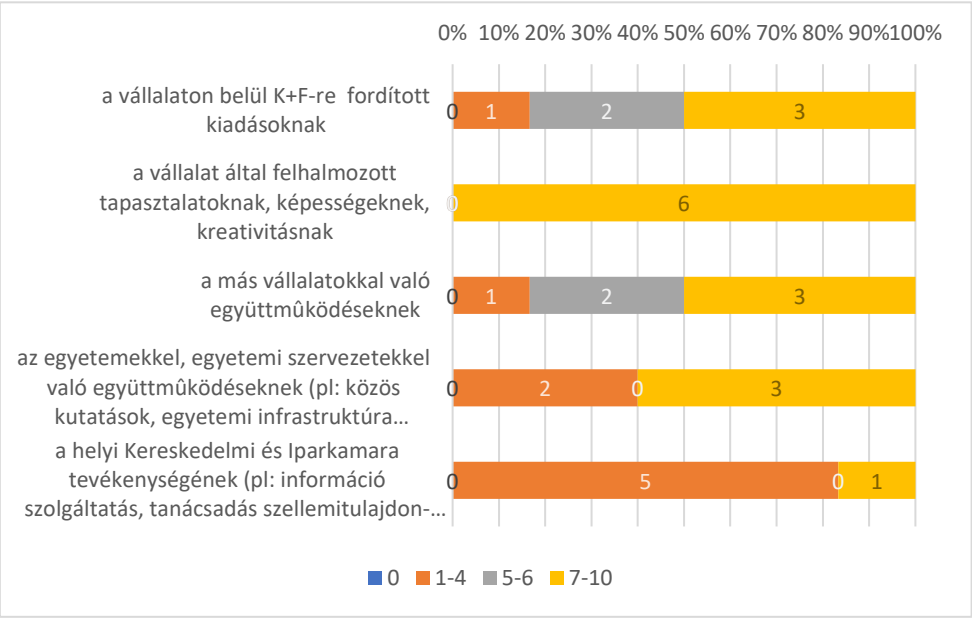


Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés adatai alapján.

Azt feltételezzük, hogy az innováció egy interaktív folyamat, amelynek az ügyfelek is részesei. Ezt alátámasztja, hogy a legtöbb válaszadó szerint a termékfejlesztés folyamatát nagymértékben támogatják a vevők visszajelzései. Egy kivétellel mindenki legalább közepes mértékben egyetértett azzal az állítással, hogy a munkafolyamatok végzése során szerzett tapasztalatok nagy mértékben segítik a munkafolyamatok hatékonyabbá tételét. A hat állítás közül átlagosan ezzel értettek leginkább egyet a válaszadók. Az informális kapcsolatokon keresztül szerzett új tudást, üzleti információt szintén magasra értékelték a válaszadók, habár volt olyan, aki ennek semmilyen jelentőséget nem tulajdonított. Azzal, hogy a különböző szervezetek munkatársai közötti informális kapcsolatok elősegítik-e az innovációs célú együttműködéseket, inkább alacsony és közepes szinten értettek egyet a válaszadók. Ebből az következik, hogy az innovációs célú együttműködések alapja nem a személyes ismeretségekre vezethető vissza a felmért cégek esetén, valószínűleg más szakmai és üzleti szempontok ennél fontosabb szerepet játszanak. Egyetlen olyan válasz érkezett, miszerint a megkérdezett egyáltalán nem ért egyet ezzel az állítással, tehát ha nem is döntő jelentőségű, mégis valószínűleg szerepet játszik a személyes ismeretség a szakmai kapcsolatok kialakításában. Az utolsó két állítás arra vonatkozott, hogy inkább piacvezérelt vagy inkább technológiavezérelt innovációk jellemzőek a Pécs környéki biotechnológiai innovációs rendszerben. A válaszok alapján kiderül, hogy ugyan az átlagos értékben nincs nagy különbség, de összességében úgy látszik, hogy a piaci igények erősebb motivációt jelentenek az új technológiáknál.

Ezután arra kérdeztünk rá, hogy az innovációk bevezetésében milyen szerepe volt a különböző tényezőknek 0-10-es skálán értékelve. Elkülönítettük a termék/szolgáltatás innovációt az eljárás illetve szervezési-szervezeti innovációtól, mivel azt feltételezzük, hogy a vizsgált tényezők eltérő mértékben befolyásolják a különböző típusú újításokat.

87. ábra: A termék/szolgáltatás innovációkra ható tényezők szerepe

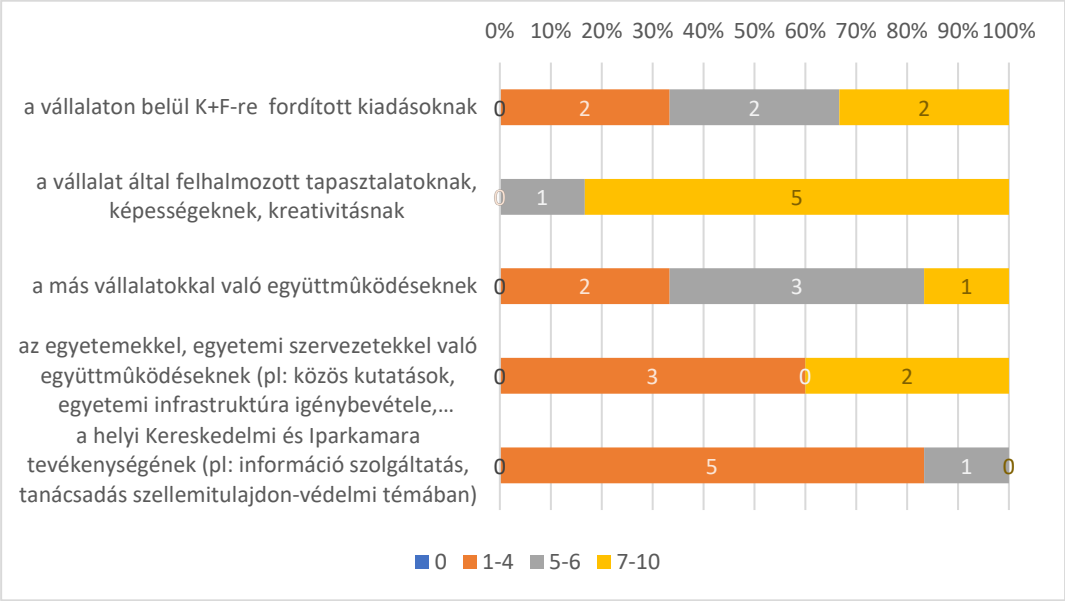


Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés adatai alapján.

Az innováció elősegítésének legalapvetőbb módja a kutatás-fejlesztési kiadások növelése. Éppen ezért a várakozásoknak megfelel az az eredmény, miszerint a legtöbben nagy jelentőséget tulajdonítanak ennek a tényezőnek, és senki nem gondolja úgy a megkérdezettek közül, hogy a termék/szolgáltatás innovációk bevezetésében nem játszanak szerepet a vállalaton belüli K+F kiadások. A legnagyobb egyetértés a vállalat által felhalmozott tapasztalatok, képességek és kreativitás esetén látható, mivel minden válaszadó közepesnél nagyobb értéket rendelt ehhez a tényezőhöz. A más vállalatokkal való együttműködések szerepét jellemzően közepesre vagy annál magasabbra értékelték, ami alátámasztja az innováció interaktív jellegét és az egymástól való tanulás jelentőségét. Az egyetemekkel való együttműködések esetén ennél szélsőségesebb válaszok érkeztek. Egyes cégek nagy, mások inkább csekély szerepet tulajdonítottak az ilyen kapcsolatoknak, de senki nem nyilatkozott úgy, hogy ne lenne szerepük vagy éppen általos mértékű lenne. Mivel a biotechnológia nagymértékben épít a tudományos eredményekre, ezért valószínűsíthető volt, hogy a cégek számára jelentősége van az egyetemi szereplőkkel való együttműködéseknek. Ezt tükrözi, hogy a válaszadók nagyobb része úgy látta, hogy nagymértékben hozzájárul az innovációk bevezetéséhez az akadémiai szektorral való együttműködés. A helyi Kereskedelmi és Iparkamara szerepét ezzel szemben csak egy

válaszadó ítélte közepesnél erősebbnek, mindenki más alacsony jelentőséget tulajdonított neki. Ez nem meglepő, mivel láttuk, hogy eleve kevesen léptek bármilyen kapcsolatba ezzel a szereplővel.

88. ábra: Az eljárás illetve szervezési-szervezeti innovációkra ható tényezők szerepe



Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés adatai alapján.

A 88. és 89. ábrát összehassonlítva látható, hogy az eljárás illetve szervezési-szervezeti innovációk esetén több ponton eltér a tényezők jelentőségének megítélése. Ennek összefoglalását segíti az átlagos értékek összehasonlítása, ami a 19. táblázatban látható.

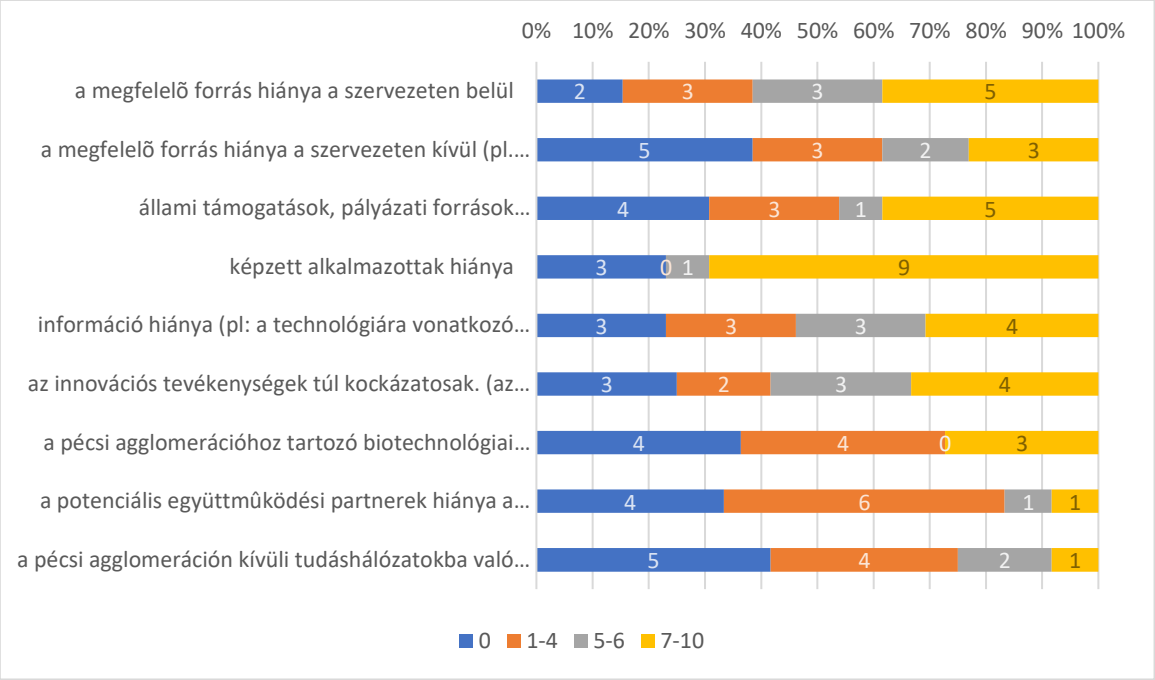
17. táblázat: Az innovációra ható tényezők átlagos értékeinek összehasonlítása

Tényező	Átlag	
	termék/szolgáltatás	eljárás, szervezeti
A vállalaton belül k+f-re fordított kiadásoknak	7,17	5,67
A vállalat által felhalmozott tapasztalatoknak, képességeknek, kreativitásnak	8,67	8,00
A más vállalatokkal való együttműködéseknek	6,50	5,50
Az egyetemekkel, egyetemi szervezetekkel való együttműködéseknek (pl: közös kutatások, egyetemi infrastruktúra igénybevétele, szerződéses kutatás)	6,80	4,00
A helyi kereskedelmi és iparkamara tevékenységének (pl: információ szolgáltatás, tanácsadás szellemitulajdon-védelmi témában)	3,50	3,17

Az átlagos értékek alapján minden vizsgált tényezőnek nagyobb jelentőséget tulajdonítottak a termék/szolgáltatás innovációk, mint az eljárás és szervezési-szervezeti innovációk bevezetése esetén. A válaszok átlaga alapján mindkét innovációs típusnál a vállalat által felhalmozott tapasztalatok, képességek és kreativitás játssza a legnagyobb szerepet az innováció bevezetésében, legkevésbé pedig a Kereskedelmi és Iparkamara tevékenységének van ebben jelentősége. Szembetűnő különbség van a vállalaton belüli K+F kiadások, a más vállalatokkal való együttműködések és az egyetemekkel való együttműködések esetén. Úgy tűnik, hogy ezek főleg a termék/szolgáltatás innovációk bevezetéséhez járulnak hozzá nagymértékben.

Ezután arra kértük a szervezetek képviselőit, hogy értékeljék 0-10-ig, menyire akadályozzák az innovációt a vizsgált tényezők, ahol az l érték jelöli, hogy egyáltalán nem jelentett akadályt, a 10-es pedig azt, hogy nagyon nagy mértékben akadályt jelentett.

89. ábra: Az innovációt akadályozó tényezők megítélése



Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés adatai alapján.

Látványos, hogy a legtöbb cégnek a képzett alkalmazottak hiánya jelentett nagymértékben akadályozó tényezőt, az anyagi források és az információ hiánya ennél kisebb mértékben. Az

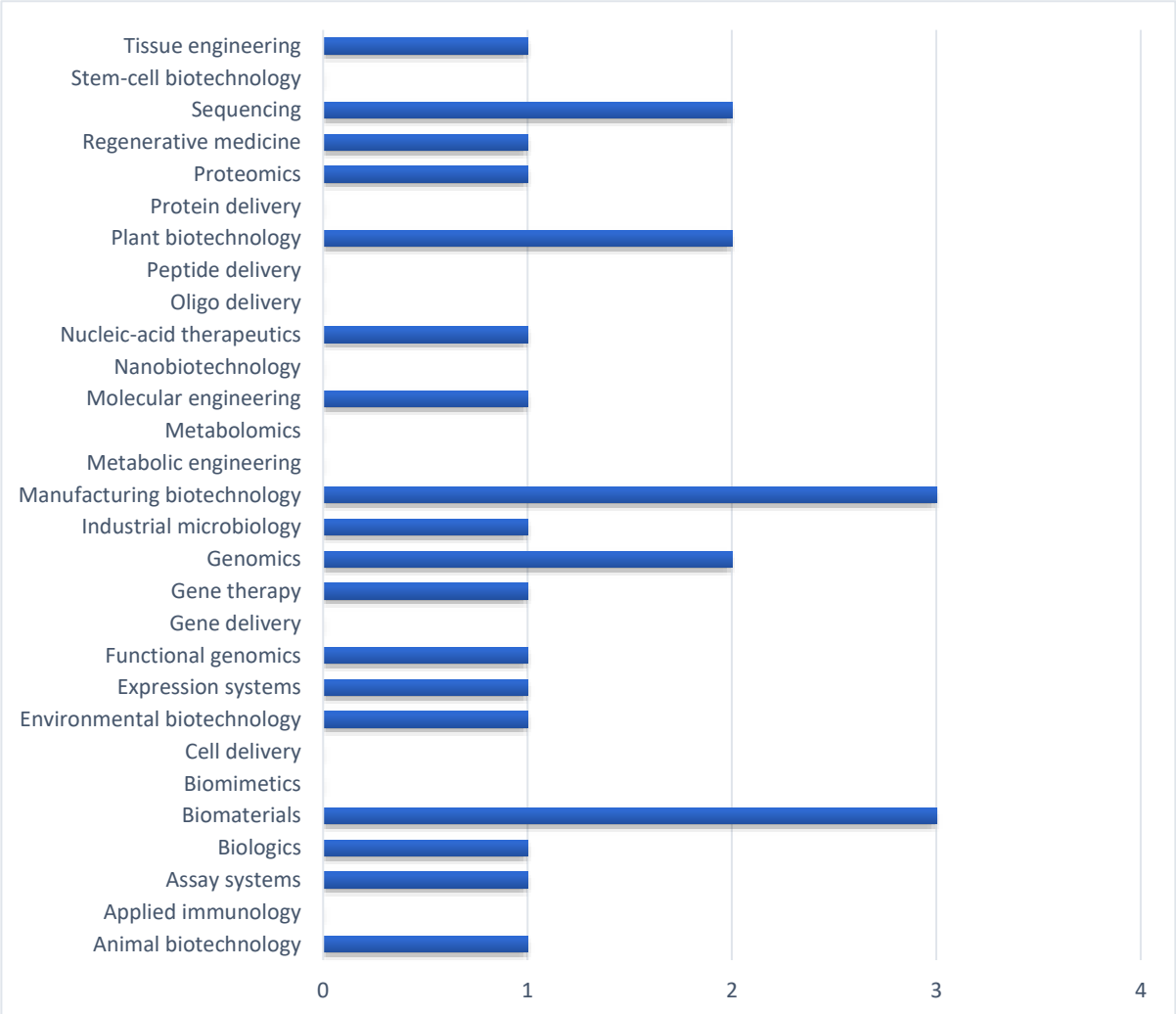
együttműködések, tudáshálózatokba való beágyazottság hiányát csak kevesen látták közepes vagy annál erősebb akadálynak.

7.7. Tudáselemek

A modell szerint, aminek empirikus megalapozásához használni szeretnénk az adatokat, a vállaltok tudásbázisa különböző tudáselemekből tevődik össze. Ezek három változó, a képesség (capability), készség (ability) és szakértelem (expertise) megfelelő értékeinek kombinációjaként adódnak. A képességek egy-egy tudományos, technológiai vagy üzleti területnek, a készségek pedig az adott szakterületen belül konkrét kompetenciáknak felelnek meg. A szakértelem azt fejezi ki, hogy az adott vállalat mindezt milyen szinten képes elvégezni. Minden cég több ilyen tudáselemmel rendelkezhet, és ezek egy részhalmaza szükséges egy adott innovációhoz.

A 14 válaszadó közül a cégek tudásbázisát felmérve azt találtuk, hogy csak 9 sorolható szorosan értelmezve a biotechnológiai cégek közé. Annak érdekében, hogy felmérjük a cégek képességeit, vagyis a tudományos technológiai területeket, amelyekkel foglalkoznak, felsoroltuk az ipari biotechnológia 29 alosztályát (www.knowmak.eu), és megkértük, hogy jelöljék meg, mely területen aktív a szervezet. A 14-ből 5 cég nem tudott egyet sem kiválasztani ezek közül, ami arra utal, hogy ugyan szerepel a tevékenységeik között a biotechnológia, a gyakorlatban mégsem foglalkoznak egyik területével sem aktívan. Lehetőségük volt más területet is megadni, ha nem szerepelt az eredeti listán, de ezzel sem éltek. Érdemben tehát 9 cég válaszait tudjuk figyelembe venni a tudáselemek tekintetében. Az ő válaszaik igen széles skálán mozogtak, mivel a biotechnológia 18 különböző területét jelölték meg, amely beletartozik a tevékenységeik közé, tehát a képességeik közé sorolható. A legtöbb területet csak 1-1 cég említette, de volt, amit 2-3 szervezet is megjelölt.

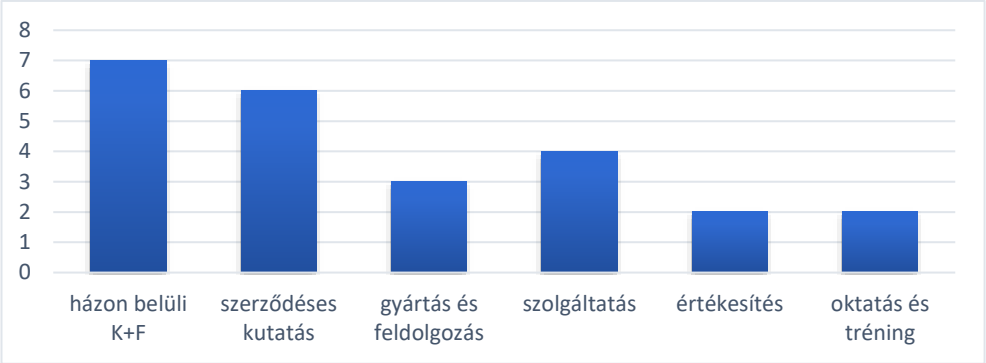
90. ábra: Az egyes tudományos-technológiai területeken aktív cégek megoszlása (képességek)



Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés adatai alapján.

A tudományos, technológiai területeken belül felmértük, hogy milyen konkrét készségekkel rendelkeznek a cégek. Hat készségből kellett választaniuk, amelyek közül leggyakrabban a házon belüli K+F tevékenységet jelölték meg, ezzel két kivétellel minden cég foglalkozott. Legkevesebben az értékesítést és az oktatást sorolták a kompetenciáik közé.

91. ábra: Az egyes készségekkel rendelkező cégek megoszlása



Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés adatai alapján.

A tudásbázis felmérésére szolgáló harmadik kérdés a szakértelmi szintre vonatkozott. Megkértük, hogy egy 1-10-es skálán értékeljék, hogy az adott területen belül a konkrét tevékenységet milyen szinten képesek ellátni a világon elérhető legmagasabb szinthez képest.

18. táblázat: A szakértelmi szint közép- és szélsőértékei

átlag	5,2
medián	5
módusz	3
minimum	1
maximum	10

Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés adatai alapján.

Átlagosan közepesnél kicsit magasabbra értékelték a válaszadók, hogy az egyes területeken belül az adott tevékenységet milyen szinten képesek elvégezni, de a leggyakrabban 3-as értéket jelöltek meg. A válaszok 1 és 10 között szóródtak, tehát volt olyan cég, amely úgy ítélte meg, hogy valamelyik tevékenységét az elérhető maximális szinten képes ellátni, de olyan is, aki bizonyos tevékenységét csak minimális szakértelmi szinten.

A három kérdésre adott válaszok alapján elkészítettük a 9 cég tudásportfólióját, amely az általuk megadott tudáselemekből tevődik össze.

19. táblázat: A cégek tudásportfóliója

Cég	Képesség	Készség	Szakértelmi szint
A	Molecular engineering	házon belüli K+F	2
	Proteomics	házon belüli K+F	2
	Sequencing	házon belüli K+F	5
	Tissue engineering	házon belüli K+F	10
	Tissue engineering	szerződéses kutatás	10
	Sequencing	szolgáltatás	5
	Tissue engineering	szolgáltatás	10
B	Expression systems	szerződéses kutatás	7
	Gene therapy	szerződéses kutatás	7
	Nucleic-acid therapeutics	szerződéses kutatás	8
	Regenerative medicine	szerződéses kutatás	8
C	Animal biotechnology	házon belüli K+F	1
	Assay systems	házon belüli K+F	5
	Manufacturing biotechnology	házon belüli K+F	5
	Manufacturing biotechnology	szerződéses kutatás	3
	Animal biotechnology	gyártás és feldolgozás	3
	Assay systems	gyártás és feldolgozás	3
	Animal biotechnology	szolgáltatás	5
	Animal biotechnology	értékesítés	4
	Animal biotechnology	oktatás és tréning	2
	Assay systems	oktatás és tréning	2
D	Industrial microbiology	házon belüli K+F	5
	Plant biotechnology	házon belüli K+F	7
	Industrial microbiology	szerződéses kutatás	7
	Plant biotechnology	szolgáltatás	5
	Industrial microbiology	értékesítés	3
E	Biologics	házon belüli K+F	7
	Biomaterials	házon belüli K+F	6
	Manufacturing biotechnology	házon belüli K+F	8
F	Genomics	házon belüli K+F	3
	Manufacturing biotechnology	házon belüli K+F	3
	Manufacturing biotechnology	szerződéses kutatás	3
	Manufacturing biotechnology	gyártás és feldolgozás	3
G	Biomaterials	gyártás és feldolgozás	nem releváns
H	Environmental biotechnology	házon belüli K+F	nem tudja

	Functional genomics	házon belüli K+F	nem tudja
	Genomics	házon belüli K+F	nem tudja
	Plant biotechnology	házon belüli K+F	nem tudja
	Sequencing	házon belüli K+F	nem tudja
	Environmental biotechnology	szerződéses kutatás	nem tudja
	Genomics	szerződéses kutatás	nem tudja
	Sequencing	szerződéses kutatás	nem tudja
	Plant biotechnology	gyártás és feldolgozás	nem tudja
	Environmental biotechnology	szolgáltatás	nem tudja
	Functional genomics	szolgáltatás	nem tudja
	Genomics	szolgáltatás	nem tudja
	Sequencing	szolgáltatás	nem tudja
I	Biomaterials	házon belüli K+F	8
	Biomaterials	oktatás és tréning	7

Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés adatai alapján.

7.8. Összegzés

A kérdőíves felmérés alapvetően a Pécsen és környékén működő, biotechnológiával foglalkozó cégek innovációs tevékenységeinek és az arra ható tényezőknek a feltárására irányult. Az elemszám növelése érdekében azonban az eredeti koncepcióhoz képest a pécsi városrégión kívül elhelyezkedő cégek is bekerültek a felmérésbe. Összesen 14 cég képviselőjével készült személyes interjú 2019 év végén és 2020 év elején. A felmért cégek demográfiai adatai alapján elmondható, hogy nagyrészük Baranya megyében helyezkedik el, főleg a pécsi városrégióban, létszámuk alapján többnyire a mikrovállalkozás kategóriába tartoznak, és koruk alapján többségében érettnek tekinthetők. Látható, hogy a cégek többsége a pécsi városrégióba beágyazottan működik, de nagy jelentősége van az ország más területein elhelyezkedő vevőknek és beszállítóknak is.

Az összes megkérdezett fele vezetett be valamilyen innovációt a vizsgált időszakban, ezért a fejezetben szereplő további kérdéseket már csak ennek a 7 cégnek tettük fel. Az innovációk számában évről-évre növekedés tapasztalható, és megjelenik köztük mind a négy innovációs típus. Az innovációk nagyrésze azonban csak a cég számára új, és a 44-ből mindössze hetet jelentettek be szabadalomként. Az ötlet megfogalmazásától a megvalósulásig jellemzően kb. két év telik el, és elmondható, hogy a cégek hasonló arányban építenek az innováció radikális és inkrementális formájára.

A megkérdezetteknek szintén a fele végzett valamilyen innovációs tevékenységet. A legtöbben alkalmazott kutatásról, valamint a modern gépek, felszerelések, szoftverek, épületek vásárlásáról

számoltak be. A fenti innovációs tevékenységekre a válaszadó cégek 500.000 és 5.000.000 Ft közötti összeget fordítottak évente. A válaszadók nagyrésze ennek finanszírozásához igénybe vette a saját árbevételét, valamint pályázati forrásokat, de olyan is volt, aki 100%-ban kockázati tőkéből fedezte az innovatív tevékenységeit.

A hét innovációt bevezető cég közül ötnek volt partnere az innovatív tevékenysége során, ami alátámasztja az innováció többszereplős jellegét. Leggyakrabban a szektorban található más vállalatokkal, illetve felsőoktatási intézményekkel működtek együtt a cégek innovációs tevékenységeik során, de legfontosabbnak a vállalatcsoporton belüli más vállalatokat találták. Az együttműködések során inkább a saját tudásukhoz közel álló partnereket keresték.

Az innovációt segítő tényezők közül a legtöbben a vevők visszajelzéseit és a munkafolyamatok során szerzett tapasztalatokat értékelték magasra. Rákérdeztünk arra is, hogy a termék/szolgáltatás innovációk, valamint az eljárás és szervezeti innovációk bevezetésében milyen szerepe volt a különböző tényezőknek. Azt találtuk, hogy minden vizsgált tényezőnek nagyobb jelentőséget tulajdonítottak a termék/szolgáltatás innovációk, mint az eljárás és szervezeti innovációk esetén. Mindkét típusnál a vállalat által felhalmozott tapasztalatok, képességek és kreativitás játssza a legnagyobb szerepet az innováció bevezetésében. A legtöbb cégnek a képzett alkalmazottak hiánya jelentett nagymértékben akadályozó tényezőt, az anyagi források és az információ hiánya ennél kisebb mértékű gát volt csak.

A megkérdezettek tudásbázisát felmérve azt találtuk, hogy csak 9 sorolható szorosan értelmezve a biotechnológiai cégek közé, mivel ennyien tudtak megjelölni legalább egy biotechnológiai területet, amelyen aktív a szervezet. Ez a néhány cég viszont a tudományos-technológiai területek széles körét lefedi. A konkrét készségeket tekintve a legtöbb válaszadó házon belüli K+F tevékenységgel és szerződéses kutatással foglalkozik. A megkérdezett cégek átlagosan közepesre értékelték a tudásukat az elérhető maximálishoz képest.

7.9. Következtetések: a három vállalati felmérés tanulságai

A három, a vállalkozói szektorra fókuszáló felmérés célja az volt, hogy megismerjük a Pécsi városrégióban működő vállalkozói ökoszisztéma, illetve azon belüli mélyfúrás eredményeként gépipari és a biotechnológiai szektor növekedési és innovációs potenciálját. További cél, hogy a térségben működő vállalati szektor innovációs kapacitásait és innovációs potenciálját összevessük a korábban a dél-dunántúli vállalkozásokat elemző innovációs potenciál felmérésekkel. Ennek alapján az is célja volt ennek a vizsgálatnak, hogy az ágazatilag és méretében is heterogén KKV szektor vizsgálati eredményeiből következtetéseket vonjunk le a városrégió vállalati szektorának nagyságrendi, szektorális tagozódására, illetve helyi és tágabb földrajzi beágyazódására (beszállítók, piacok) vonatkozóan, illetve összevessük ezen átfogó minta vizsgálatát a két ágazati felmérés, a gépipar, illetve a biotechnológiai szektor eredményeivel.

Az ***általános felmérésben 306 pécsi városrégióban működő vállalat*** cégvezetője (munkatársa) vett részt, akiket az általuk képviselt vállalat általános működéséről, illetve innovációs tevékenységéről kérdeztünk a 2015-től 2019-ig tartó időszakra vonatkozóan.

Az általános felmérés szektorális megoszlása nem tekinthető reprezentatívnak. Felülreprezentált a feldolgozóipar, a kereskedelem és gépjárműjavítás, a szállítás-raktározás és az info-kommunikációs szektor. A feldolgozóipar térségi aránya 5,8%, míg a mintánkban ez az ágazat 21,2%-os reprezentativitással szerepelt. A kereskedelmi és logisztikai szolgáltatások nagyfokú felülreprezentáltsága torzíthatja az innovációs ökoszisztémára vonatkozó megállapításainkat. A K+F szolgáltatások (szakmai, tudományos, műszaki tevékenység) mintabeli elemszáma hasonló az alapsokasági elemszámhoz[9], így az reprezentatív. A mintán belül 23%-al felülreprezentált a K+F tevékenységet végző vállalkozások száma. A gépipari (általános mintában 17 cég) és a biotechnológia szektor vállalatainak felmérése a korábbi vizsgálatok által is azonosított ágazati specializáció-kezdemény felmérése és jövőbeli fejlődési potenciáljának igazolása szempontjából készült.

A felmért vállalkozások létszámkategória szerinti megoszlása sem tekinthető reprezentatívnak., ugyanakkor tükrözi a vállalatstruktúra elaprózottságát, a mikrovállalkozások túlsúlyát, a középvállalatok kis számát (61 a Pécsi térségben, s 6 a mintánkban).

A *vállalkozások beszállítói, illetve értékesítési kapcsolatainak területi megoszlás alapján erősnek találtuk a vállalkozások helyi-regionális beágyazottságát, mivel a cégek beszállítói legnagyobb arányban a Pécsi agglomerációban találhatók* (átlagosan a beszállítók 32%-a), ezután következnek a Magyarország egyéb területein elhelyezkedő partnerek (átlagosan a beszállítók 31%-a). Összességében a beszállítók fele a Dél-Dunántúlon található. A külföldi beszállítók átlagosan a felmért vállalkozások beszállítóinak 17%-át adták, de a pécsi vállalkozások kétharmadának nem volt külföldi beszállítói partnere. *Az értékesítés (piacaik) területi megoszlása tekintetében a földrajzi közelség szerepe még meghatározóbb* a pécsi térség vállalkozásainak esetében. A cégek piacai döntően a Pécsi

[9] KSH: pécsi agglomerációban működő vállalatok TEAOR kategóriánként

városterségben és a dél-dunántúli régióban vannak, értékesítésének 69%-a Dél-Dunántúlon, ebből 40%-a Pécsi városrégióban, zajlik. Tehát a pécsi térség vállalkozásainak területi fókuszát az értékesítésben még nagyobb mértékben determinálja a földrajzi közelség, mint a beszállítói kapcsolatokban (a régió részesedése a beszállítói kapcsolatokban 53%). *A külpiacok szerepe viszont elhanyagolható (átlagosan értékesítések 7%-a), tehát a térség vállalkozásainak gyenge az exportpiaci aktivitásuk, ami arra utal, hogy döntő többségük nem exportál, s nem* beágyazott a nemzetközi külkereskedelembe és értékláncokba.

A korábbi felmérésekkel összevetve megállapítható, hogy a vállalkozások összességének innovációs potenciálja és aktivitása kismértékű javulást mutat. A 2009-es reprezentatív dél-dunántúli vizsgálatokhoz képest (33% innovált) Pécsi városrégióban 2020-ban felmért ***306 vállalkozás 38%-a vezetett be legalább egy innovációt 2015 és 2019 között*** *(ugyanakkor a cégek mindössze 22%-a jelezte,* hogy a vizsgált időszakban legalább a hat felsorolt innovatív tevékenység legalább egyikét végezte, lásd 22. ábra). Ez az arány a minta reprezentatívitás hiánya miatt relatíve magasabb, mint a korábbi régiós felmérések aránya: a feldolgozóipar és az infokommunikációs szektor felülreprezentáltsága mellett az a vidéki nagyvárosi agglomerációból származó mintavételi hely is növeli a valamilyen innovációt megvalósító vállalkozások arányát. Az innovációt bevezető vállalatok legnagyobb arányban termék és szolgáltatásinnovációt (23%), illetve közel hasonló arányban marketinginnovációt vezettek be. Míg az eljárás és a szervezeti innováció kisebb arányban (11-13%) volt jellemző. A vállalkozások mindössze 3%-a valósította meg az innováció mind a négy fajtáját. A vállalatok méretével egyértelműen csökken az innovációs aktivitás, de ezt szektorális besorolásuk is módosíthatja.

A vállalkozásokra nem volt jellemző az innovációik szabadalmaztatása. A válaszadók 6%-a jelentett (7 vállalkozás) be valamilyen szellemi tulajdonjogra vonatkozó védelmet A vállalkozások termék vagy eljárásinnovációi legtöbbször a *meglévő innovációk továbbfejlesztéséhez kapcsolódnak, s* nagyon kevés *az innovációs fejlesztések révén piaci versenyelőnyöket realizáló cégek száma a térségben.* Az innovációra *fordított források tekintetében nagy a szóródás*. A vállalkozások mindössze 12,5%-a fordított (24 vállalkozás a 186 válaszolóból) 10 millió forintnál többet K+F fejlesztésre és/vagy innovációra. Az innovációt megvalósító cégek 45%-ának innovációs ráfordítása 150 ezer és 3 millió forint között szóródik. Az innovatív tevékenységek közül a modern gépek, felszerelések, szoftverek és épületek vásárlása bizonyult a leggyakoribbnak a felmérés során. Ezt követték a munkatársak innovativitásának növelését célzó továbbképzések, illetve a házon belüli K+F tevékenységek közül az alkalmazott kutatás, kísérleti fejlesztés.

Innovációs partnere a válaszadók mindössze 18%-ának volt, ami az *együttműködési és az intézményi kultúra alacsony fokára utal*. *A* partnerek legnagyobb arányban a szektoron belüli más vállalatok, az ügyfelek, vásárlók, illetve a gépek, anyagok, szoftverek beszállítói közül kerültek ki nagyobb arányban, míg az innovációs szolgáltató intézmények (kamara) és különösen a tudástermelő intézményekkel (egyetemek, kutatóintézetek) való kapcsolat alulreprezentált. A *Pécsi Tudományegyetem, mint innovációs partner láthatósága a helyi vállalkozói szektor számára rendkívül alacsony,* s jellemzően nincs, vagy nem túl nagy a szerepe az egyetemi együttműködéseknek az

innovációk létrehozásában. Hasonlóan alacsony a Pécs-Baranyai Kereskedelmi és Iparkamara szerepe a vállalkozások működésében. Az innovációs partnerek legnagyobb arányban dél-dunántúli régióban találhatók (46%-a), de az ország más régióban található partnerek aránya meghaladta a pécsiek számát. A partnerek mindössze 18%-a volt külföldi.

Az innovációt támogató tényezők sorában a vállalkozások legfontosabbnak a vállalkozás által felhalmozott tapasztalatoknak, képességeknek, kreativitásnak a szerepét tartották. Ugyanakkor a K+F ráfordítások és a más vállalkozásokkal való együttműködést szerepét csak átlagosan tartották fontosnak az innováció sikere szempontjából. *Ez utóbbi az innovációs célú partneri együttműködések mérsékelt szerepére utal, ami a kevésbé fejlett régiók sajátossága.* Az *innováció legfőbb akadályának* a válaszadók a képzett munkaerő hiányát és az állami pályázati források megszerzésének nehézségét tartották. Ugyanakkor a külső finanszírozási forráshoz és az információhoz való hozzáférést, valamint *a hazai és nemzetközi tudáshálózatokhoz kapcsolódás hiányát furcsa módon csak kismértékben tekintették innovációs akadálynak*.

A vállalkozói szektor általános állapotáról készült felmérésünket összevetve a két szektorális (gépipari és biotechnológiai vállalkozások) felméréssel az alábbi megállapításokat tehetjük.

A vizsgálatunk közel 200 ***gépipari vállalkozást*** azonosított a Dél-Dunántúlon, ugyanakkor a felmérésben csak egy szűkebb kör, 50 vállalkozás vett részt. A régióban működő Gépipari Klaszter tagjainak száma ennek is alig több, mint a fele (27). *A gépipari vállalatok felmérése csak a válaszadók alacsony aránya miatt mutatott magasabb (77%-os) innovációs aktivitást (mivel a cégek 79%-a számára nem volt releváns az innovációs kérdés!) Azonban az innoválók esetében is (mindössze 10 cég) az innovációs tevékenység K+F intenzitása gyengébb volt, s a bevezetett innovációk jellemzően inkább meglévő termék/szolgáltatás/eljárás/módszer továbbfejlesztését jelentették.* Ezek az innovációk jellemzően inkább csak a cégen belül számítottak újdonságnak, mintsem a piacon, a versenytársak körében, bár akad néhány pozitív kivétel. A *felmért vállalatokra ezért sem jellemző az innovációik szabadalmaztatása*. Az innovációk hatása az árbevételre kisebb, s átlagosan csak 20 millió forintot, azaz árbevételük 3%-át, fordították innovációra. Az innovációt akadályozó tényezők szinte teljesen megegyeznek a szélesebb ágazati felmérésben azonosítottakkal.

Az *együttműködésekről* elmondható, hogy legnagyobb részt a szektoron belüli vállalatok, ezt követően pedig gépek, anyagok, szoftverek beszállítói, illetve ügyfelek-vevők voltak a legfontosabb partnerek. Ezek közül az utóbbi csoportot ítélték a legfontosabb innovációs partner típusnak is a cégvezetők. Ezt az is megerősíti, hogy a résztvevők szerint a vevők visszajelzései átlagosan nagymértékben támogatják a termékfejlesztés folyamatát. *Ugyanakkor az innovációs szolgáltató intézményekkel (kamara) és különösen a tudástermelő intézményekkel (egyetemek, kutatóintézetek) való kapcsolat a gépipari cégek esetében is kevés*. A gépipar regionális és országos beágyazottsága domináns, s mind az értékesítésük, mind a beszállítóik közel fele található a régióban. A beszállítóik átlagosan 21%-a külföldi, ami a nemzetközi értékláncokba való integráltságot jelzi. A piacaik tekintetében a külföldi beágyazottság még erősebb: az értékesítésük *átlagosan 30%-a külföldön zajlik,*

tehát exportpiaci beágyazottságuk erősebb az általános minta vállalatainál. Továbbá az innovációs partnereik legnagyobb része is a dél-dunántúli régióból került ki.

Ezek alapján elmondható, hogy a fejlődőképes középvállalatokat magában foglaló dél-dunántúli, illetve pécsi gépipari szektor növekedési potenciálja erősebb, s hosszabb távon az *exportpiacokra építő versenyképesség erősítése, illetve ehhez a magasabb hozzáadott értékű és tudásintenzívebb termékskála kialakítása elengedhetetlen.*

A másik szektorális felmérés a pécsi városrégió az innovatív, tudásalapú iparágainak egy kisebb csoportját, a ***biotechnológiában*** aktív, főként egyetemi spinoff vállalkozásokat vizsgálta, amelyeket döntően egyetemi vállalkozók alapítottak. Azért is érdekes ennek a vállalkozói csoportnak a vizsgálata mert ez földrajzilag és globálisan is az egyik legkoncentráltabb ágazat, és általában a periférián csak korlátozott a fejlődési potenciáljuk (Audretsch 1998; Lux, 2020). Ugyanakkor Erdős és Varga (2012, 2013) szerint ezek a cégek értékes tudást generálnak, de jelentős akadályok állnak a működésük előtt egy perifériku s régióban, amely távol esik a főbb innovációs központoktól.

A felmért minta is kis elemszámú (14), többségük pécsi városrégióban működő *mikrovállalkozás* volt. A megkérdezettek tudásbázisát felmérve csak *9 bizonyult ténylegesen biotechnológiai cégnek,* amely legalább egy biotechnológiai területen aktivitást mutatott. Ez a néhány cég viszont a tudományos-technológiai területek széles körét lefedi. *A felmért mintának is csak a fele vezetett be innovációt a felmért időszakban, de az innovációk között mind a négy innovációtípus fellelhető, s nemcsak inkrementális, de radikális innovációt is megvalósítottak.* Az innovációk számában évről-évre növekedés tapasztalható, és megjelenik köztük mind a négy innovációs típus. *Az innovációk nagyrésze azonban csak a cég számára új, és a 44 innovációból mindössze hetet jelentettek be szabadalomként.* A cégek méretükből is következő *finanszírozási korlátaik* miatt innovációra csak 500.000 és 5.000.000 Ft közötti összeget fordítottak évente. A vállalkozások többsége saját árbevételből, illetve pályázati forrásból innovált, de olyan is volt, aki 100%-ban kockázati tőkéből fedezte az innovatív tevékenységeit.

A cégek többsége aktív a hálózatos együttműködésekben, innovációs partnereik leggyakrabban a szektorban található más vállalatok, illetve felsőoktatási intézmények, de legfontosabb partnerneik mégis a vállalatcsoporton belüli más vállalatokat voltak. A legtöbb cégnek *a képzett alkalmazottak hiánya* jelentette a legnagyobb akadályozó tényezőt, az anyagi források és az információ hiánya ennél kisebb mértékű gát volt csak. A megkérdezettek nagyobb részének volt *innovációs partnere az országon belül*, mint amennyinek külföldön, ugyanakkor a parnerek kétharmada a Pécsi városrégión kívüli. *Beszállítói kapcsolataik tekintetében kétharmaduknak van külföldi beszállítója, de értékesítésüknek csak kis hányada célozza meg a versenyképessbb nemzetközi piacokat.*

A biotechnológiai szektorban nemcsak a cégek kis száma és kisebb mérete, de a *szektorális ökoszisztéma viszonylagos gyengesége* is megfigyelhető (Szegeddel összehasonlítva is) (Vida-Lengyel, 2020). *Támogató üzleti környezet, megfelelő finanszírozás és üzleti know-how hiányában az egyetemi vállalkozók termékeit, illetve a sikeres cégeket is nagyobb valószínűséggel vásárolják fel a globális magrégiók vállalkozásai, azonnal áttelepítve azokat származási régiójukból.*

A két vizsgált szektor (és „rejtőzködő” vállalkozásaik egy része, Lux, 2020) erősebb nemzetközi beágyazottságával, nagyobb dinamikát mutató növekedési potenciájával a pécsi városrégióban hozzájárulhat az újfajta fejlődési utak létrehozásához (pl. a pécsi egészségipar, *biotechnológia*), vagy a viszonylag hosszabb idő óta egyfajta stabilitást mutató vállalkozásaival (pl. *a város gépipari klasztere*). A ***gépiparban*** a nagyobb kritikus méret és a hagyományok, valamint erősebb *exportpiaci versenyképességük, külföldi és hazai (régión kívüli) beszállítói kapcsolataik predesztinálják a vállalkozásokat* hosszabb távon egy *magasabb hozzáadott értékű és innovatívabb termékskála kialakítására. A* ***biotechnológiai cégek*** esetében pedig a meglévő tudásintenzitás és nemzetközileg is aktív a hálózatos együttműködések, valamint az egyetemi tudásbázis erős diszciplináira építés, mint „push faktor” jelen van. Ugy*anakkor a kritikus méret növeléséhez megfelelő finanszírozásra (üzleti angyalok), az üzleti know-how megszerzésére és egy erősebb támogató üzleti környezetre, valamint még több képzett munkaerőre van szükségük.*

8. *A régió tudásbázisa: a Pécsi Tudományegyetem*

8.1. Bevezetés: Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma kialakításának lehetőségei a Pécsi Tudományegyetemen

Az *egyetem-vezérelt regionális innováció, illetve az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma* különösen a periférikus térségek fejlesztésében kap jelentős szerepet, ahol azonban a vállalkozói szektor gyenge és fejletlen. A periférikus régiókban a gyenge vállalkozói ökoszisztéma gyakran párosul elégtelen humántőke kapacitásokkal, intézményi gyengeséggel, ami az elmaradottabb térségekben működő egyetemek szerepét felértékeli.

A sikeres regionális és helyi innovációs rendszerek kialakításának kulcsa továbbra is az *erős helyi vagy helyileg beágyazott vállalkozói ökoszisztéma* és a vállalati igényeket is kielégíteni tudó, régiójában (és nemzetközileg) is beágyazott egyetem fejlesztése. Enélkül az innovációs rendszer fejlesztésének többi pillére, az intézményrendszer, és az innovációfejlesztési és a humánerőforrásfejlesztési programok is csak légüres térben mozognak.

A fejlett térségekben a KKV-k tudással való ellátásában a tudás-intenzív üzleti szolgáltatásoknak (KIBS) is fontos a szerepük (Polónyi-Andor, 2020). Ugyanakkor ezek hiányában az egyetemeknek nemcsak a K+F és tudástermelő funkciója értékelődik fel, hanem a szolgáltatóegyetemi tevékenységük is. Azonban nemcsak a vállalkozói ökoszisztéma gyenge és van versenyhátrányban a működő multinacionális vállalatokkal szemben (pl.munkaerőpiacon, technológiafejlesztésben, exportban, termelékenységben) a fejletlenebb térségekben, ahol azonban az *egyetemek szerepe is korlátozottabb az innovációs rendszerekben*. A regionális szerepkörű, közepes méretű egyetemek még nem töltik be a Nyugat-Európában bevett innovációs szerepkört. Működésük döntően képzésorientált, amelyek mellett mérsékelt vállalkozói és technológiatranszfer-aktivitást tanúsítanak (Gál – Ptaček, 2011, 2019). Az egyetemek szerepe mérsékelt a vállalkozói ökösziszténa fejelsztésében is (Erdős- Varga (2013).

Azok a periférikus régiók, melyek egyetemmel rendelkeznek, mégis előnyt élveznek azokkal szemben, ahol nincsenek felsőoktatási intézmények. Ugyanakkor ez az előny csak akkor aknázható ki, ha az egyetemek kutatás-fejlesztési profilja, képzési és szolgáltatási portfóliója illeszkedik a régióban működő vállalkozások igényeihez. Ugyanakkor a kevésbé fejlett térségekben az egyetemeknek gyakran, azok túlhangsúlyozott harmadik missziós tevékenységével kellene a vállalkozói szektor alacsony gazdasági és innovációs aktivitását ellensúlyozni. Az egyetemekre érkező jelentős pénzügyi források azonban nem jelentenek megoldást e probléma megoldásában, mivel az egyetemek gyakran olyan területekre specializálódnak, amelyekben helyben hiányoznak a kapcsolódó iparágak. Megoldás

csak a regionális innovációs rendszer többi szereplőjének, mindenekelőtt a vállalkozói ökoszisztéma együttes erősítésével, kompetenciáinak fejlesztésével érhető el.

Az *egyetem szerepvállalása az innovációs rendszerben függ az egyetem tudástermelő képességétől, K+F forrásellátottságától és az innováció transzfer intézményi mechanizmusainak fejlettségétől. Ezért az* EFOP-3.6.2-16-2017-00017 számú és "Fenntartható, intelligens és befogadó regionális és városi modellek" projekt keretében azt vizsgáljuk, hogy

- milyen mozgástere van a közepes-nagyságú (mid-range) egyetemeknek a tudástranszferban és a térségfejlesztésben a perifériikus régiókban,
- a Pécsi Tudományegyetem K+F kapacitásai és forrásabszorpciós képessége hazai összehasonlításban milyen innovációs potenciált képvisel, illetve
- a PTE transzfer intézményi mechanizmusainak fejlettsége megfelelő-e az alábbi területeken: az innovációtranszfer intézményei, a szellemi termékek kezelése, a szerződéses kutatások volumene, a spin-off vállalkozások száma, az akadémiai vállalkozás alapítás és a K+F ösztönzőrendszerei.
- illetve külön felmérés értékeli az egyetemközpontú vállalkozói ökoszsiztéma helyzetét feltárására irányult egy azdaságilag hanyatló várostérség erőforráshiányos környezetében.

Az egyetemek gazdasági hatása azonban nagymértékben függ a régió vállalkozásainak abszorpciós képességétől, valamint a térség techno-gazdasági jellemzőitől és a gazdaság ágazati specializációjától, ezért azt is megvizsgáljuk, hogy

- a K+F és a tudástranszfer kínálati oldalán az egyetem szolgáltatásai mennyire szolgálják a térség vállalkozásainak igényeit, innovációs potenciáljának fejlesztését,
- az egyetemi K+F kibocsátás tudományterületi és kutatási profil szerinti megoszlása mennyire illeszkedik a Pécsi várostérség és a dél-dunántúli régió vállalkozói ökoszisztémájának szektorális igényeihez, illetve, hogy biztosított-e az innovációs és növekedési potenciál alapján azonosított húzóágazatok tudással való ellátása a PTE által.

8.2. Közepes-nagyságú (mid-range) egyetemek szerepe a tudástranszferben és a térségfejlesztésben a perifériikus régiókban

Az egyetemek oktatási és kutatási funkciójának kibővülése, az egyetemek beintegrálódása a térségük gazdasági és társadalmi életébe egy hosszabb evolúciós folyamat része volt. Napjainkban az oktatás és az alapkutatás mellett az egyetemek a harmadik missziót, az ún. fejlesztő szerepet is felvállalják. A felsőoktatás, *innováció- és gazdaságfejlesztésben játszott szerepe* egyre inkább felértékelődik (*harmadik funkció*) (Etzkowitz, 1983). A triple helix modelljére épülő *kutató és vállalkozói egyetem koncepció* az amerikai hagyományokon, míg az *elkötelezett (engaged) egyetemi modell* az EU hagyományain alapul (Goddard, 1999). Az *egyetemek térségi és társadalmi szerepvállalása* szorosan következik az egyetemek és térségük (városuk) egyre szorosabbá és sokrétűbbé váló

együttműködéséből (negyedik szolgáltatóegyetemi funkció) (Gál-Ptacek, 2019, Gál 2016, Lukovics-Zuti, 2017). Az egyetemek „tartósabb" térségi szereplők, s relatíve biztonságosabbak a vállalatoknál ezért aktív szerepvállalásuk nemcsak az oktatás és a kutatás színterén jelenik meg, *de a társadalomfejlesztésben is erősebb szerepvállalásra, illetve a helyi/térségi szereplőkkel való szorosabb hálózati/partneri együttműködésre kell ösztönözni őket. Az egyetemek a regionális innováció meghatározó szerplőivé* váltak, s általánossá vált az a megközelítési is, hogy a régiók jóléte fokozható az egyetemek bevonásával (Gunasekara, 2004, Huggins-Kitagawa, 2009). Az egyetemek jelentősen hozzájárulhatnak a helyi fejlődéshez is. Varga (2009) arra a felfogásra épít, hogy a tudás létrehozása lokalizálódik, és az agglomerációs hatások és földrajzi közelség döntő fontosságúak a az *egyetemi kisugárzó hatás működéséhez*.

Az egyetemek – különösen a perifériku térségekben fekvő – egyetemi városok meghatározó gazdasági szereplői, gyakran legnagyobb foglalkoztatói, a hallgatói vásárlóerő vonzói, így foglalkoztatási és fogyasztási hatásuk is megjelenik a közvetlen környezetük gazdaságában. Képzett munkaerő kibocsátásukkal térségük különböző szektorait egyaránt szolgálják. Ugyanakkor a*z egyetem szerepvállalása az innovációs rendszerben függ az innováció transzfer intézményi mechaizmusainak fejlettségétől.* Az *innovációs transzfer* szempontjából vizsgálni kell az innovációtraszfer intézményeit, a szellemi termékek kezelését, a szerződéses kutatások volumenét, a spin-off vállalkozások számát, a kutatói mobilitást, az akadémiai vállalkozás alapítás és a K+F ösztönzőrendszereit. *Az egyetemek gazdasági hatása azonban nagymértékben függ a régió vállalkozásainak abszorpciós képességétől, valamint a térség és a vállalkozások ágazati szakosodásától* (Goldstein és Renault, 2004, Gál-Csonka, 2007).

A gazdasági fejlődésnek egyre meghatározóbb eleme a tudás és az innováció, ezért a kormányzat, a vállalati szektor és a helyi közösségek felől egyre nagyobb nyomás nehezedik az egyetemekre avégett, hogy hozzák összhangba az alapvető tevékenységeiket a térség szükségleteivel (*Chatterton–Goddard* 2000). *Florida* (1999) hangsúlyozza, hogy az egyetem és a gazdasági szféra kapcsolata nem egyirányú, tehát az egyetemi kutatások eredményei nem jelennek meg azonnal a technológiai innovációban, illetve a térség gazdasági fejlődésében. Ehhez a helyi gazdasági rendszereknek megfelelő abszorpciós képességre van szüksége, mely azt jelenti, hogy egy térség fel tudja szívni az egyetemek által létrehozott tudományos eredményeket, technológiát és innovációt. Következésképpen a minőségi felsőoktatás jelenléte egy régióban csak szükséges, de nem elégséges feltétele a régió gazdasági fejlődésének, mivel az adott térségnek is be kell fogadnia az egyetemek által létrehozott tudást.

Az egyetemi kutatások gazdasági növekedést serkentő hatása kimutatható a fejlett régiókban, de a kevésbé fejlettekben nem szükségszerűen szoros ez az összefüggés, ugyanis ez utóbbiakban hiányzik a megfelelő gazdasági bázis, ami jelentős korlátozó tényező. Huggins és Johnston (2009) tanulmánya összehasonlította a különböző típusú egyetemek gazdasági hatását, és arra a következtetésre jutott, hogy jelentős különbségek vannak az egyetemek között a tekintetben, hogy hol helyezkednek el és milyen típusúak az intézmények. Kimutatták, hogy az Egyesült Királyságban a versenyképesebb térségekben működő egyetemek produktívabbak, mint az elmaradottabb régiók egyetemei, és a tradicionális egyetemek is produktívabbak, mint az újabbak.

A közepes nagyságú regionális egyetemek fő jellemzője az, hogy olyan kisebb városokban (nem nagyvárosi térségekben, másodlagos központokban) működnek, ahol az innováció iránti regionális kereslet mérsékelt; kicsi az esély a világszínvonalú kutatásokban való részvételre (Wright et al. 2008). A regionálisan elkötelezett és beágyazott egyetem modellje mindenekelőtt az elmaradott régiókban alkalmazható, ahol közepes nagyságú, a nemzetközi hálózatokban kevésbé beágyazott egyetemek működnek. Ezek főképpen a regionális gazdaság speciális képzési igényeinek kielégítését szolgáló oktatási tevékenységre koncentrálnak, míg kutatási tevékenységük kisebb volumenű. A harmadik egyetemi funkció ernyője alá integrált területi szerepvállalás, szolgáltatásnyújtás az egyetemek részéről a gyakorlati alkalmazáshoz közeli területekre összpontosít, és elsősorban a helyi gazdasági szereplők igényeit elégíti ki (Gál- Ptáček 2011, Veréb Miskolczi-Erdős, 2020).

A cseh-magyar kis-és közepes egyetemekre fókuszáló nemzetközi kutatásunk új eredménye, hogy a kis-*közepes (mid-range) egyetemek tipológiáját először alkalmaztuk kelet-közép-európai kontextusban* (*Wright et al.* 2008, *Gál–Ptáček* 2011, *Gál–Ptáček* 2019). Megállapítottuk, hogy Kelet-Közép-Európában az oktatási funkció öröklött dominanciája mellett az egyetemek finanszírozási rendszere nem motiválja a vállalkozási jellegű tevékenységeket, s a K+F kritikus tömege elmarad az fejlett országok egyetemeitől, s a lassú piacosodási folyamat is csak az ezredforduló után indult meg. A kis és közepes méretű egyetemek gazdasági hatása a kelet-közép-európai országokban gyengébb, mint az EU fejlettebb országaiban. Ennek oka egyrészt, régióik eltérő gazdasági teljesítményében, az alacsonyabb kutatási ráfordításban keresendő, másrészt pedig abban, hogy az új társadalmi-gazdasági feltételekhez való alkalmazkodásuk sokkal később kezdődött, mint Nyugat-Európában (22. táblázat). Ugyanakkor a többnyire nagyvárosi régiókon kívül működő, közepes méretű egyetemeknek a problémái és hátrányai többnyire ugyanazok, mint a nyugati egyetemeké (lásd Gál–Ptáček 2011).

Egy európai uniós kutatás kimutatta, hogy a *tudástermelési képesség nem növeli automatikusan a helyi vállalkozói szektor tudáshasznosítási képességét*, sőt, a felsőoktatási szektor és a kevésbé fejlett helyi gazdaság egyaránt forrása lehet számos hátráltató tényezőnek az egyetemek és a gazdasági szférák közötti intraregionális tudástranszfer tekintetében (Gál–Csonka 2007, ERAWATCH). Hasonlóan, *Bajmóczy és Lukovics* (2009) szerint a helyi gazdasági fejlődés szempontjából az egyetemi kutatások növekedést serkentő hatása kimutatható a fejlett régiókban, de a kevésbé fejlettekben nem szükségszerűen van közvetlen kapcsolat, ugyanis ez utóbbiakban hiányzik a megfelelő gazdasági bázis, ami jelentős korlátozó tényező. A szerzőpáros megvizsgálta, hogy az 1998 és 2004 közötti időszakban a magyarországi egyetemek milyen mértékben járultak hozzá a regionális gazdasági és innovációs teljesítményhez. Eredményeik igazolták, hogy az egyetemek jelenléte nem befolyásolja az egy főre jutó bruttó hozzáadott érték és az egy adófizetőre jutó bruttó adóalap növekedési rátáját. Ebből következően az egyetemek és a hozzájuk kapcsolódó K+F beruházások általános gazdasági hatásai nem mutathatóak ki a rendszerváltó kelet-közép-európai régiók többségében. Esetükben sokkal átfogóbb és komplexebb gazdaságpolitikai intézkedések szükségesek, amelyek nemcsak az egyetemi kutatások támogatását, de a helyi csúcstechnológiai ipar fejlődésének elindítását, az üzleti szolgáltató

szervezetek letelepülésének segítését, vagy a kisvállalkozások ösztönzését is magukban foglalják (*Varga* 2004).

20. táblázat A közepes nagyságú nyugat-európai és kelet-közép-európai egyetemek főbb mutatói, 2011

	Pécsi Tudományegyetem (Hu)	Palacky Egyetem, Olomouc (Cz)	Notthingham University	University of Karlsruhe	University of Ghent	University of Antwerp
Hallgatói létszám	28000	22000	33000	15686	21160	8029
Teljes munkaidős kutatói létszám	1051	1158	n.a.	2500	1401	846
Teljes munkaidős technológia- transzfer foglalkoztatott	6	7	4	1	3	4
Felsőoktatási K+F ráfordítás, mill. euró	14	19,4	150	83	122	45
Spin-off cégek száma	5	7	27	n.a.	12	2
Kutatástámogató iroda (RSBO)	n.a		n.a.		23	4
Regionális GDP (Mrd euró)	6,7	11,2	103,8	316,9	157,3	157,3
Egy főre jutó GDP (euró)	6900	9600	24145	29694	26194	26194

Forrás: *Gál-Ptacek*, 2011

Az elmúlt néhány évtizedben az egyetemek tradicionális oktató, kutató szerepe és funkciója jelentősen átalakult, kibővült. A „*harmadik missziós" tevékenységeknek nevezett egyetemi szerepvállalás* tágan értelmezve magában foglal minden olyan aktivitást, szolgáltatást, amellyel a felsőoktatási intézmények hatást gyakorolnak a környezetükre. Részben továbbra is az egyetemek két fő funkciójából ágazik le (oktatás és kutatás), részben viszont a stratégiai fontosságúvá vált társadalmi elkötelezettségben nyilvánul meg egy rendkívül sokszínű és változékony szolgáltatási palettán keresztül, amit az intézmények helyi, regionális, de akár országos és mára nemzetközi partnereik számára nyújtanak.

Az elkötelezett egyetemek kialakulása a gazdaság regionalizálódásával, azaz „a régiók felemelkedésével" párhuzamosan ment végbe, mely jelenség arra utal, hogy a régiós szint jelentősége növekszik, és a nemzetállami szint szabályozó kapacitása csökken (*Arbo–Benneworth* 2007). Lényegében az egyetemek regionális elkötelezettsége azt jelenti, hogy kielégítik a szolgáltatásaikat igénybe vevő helyi társadalom olyan igényeit, mint például a változó szakmai igények által szükségessé vált rugalmas élethosszig tartó tanulás, a helyileg jobban beágyazott oktatás (a csökkenő központi, tanulószám alapú finanszírozás miatt), a kutatás és az oktatás közötti szorosabb kapcsolat és

nagyobb elkötelezettség a kutatások végső felhasználóival szemben (*Chatterton–Goddard* 2000). A regionális szintű intézmények, köztük az egyetemek is, fokozatosan egyre fontosabb szerepet töltenek be a helyi gazdaság irányításában, ezért az egyetemek – mint a helyi hálózatok fontos elemei – jobban beágyazódnak a régió gazdasági környezetébe.

Az elkötelezett, „ún. harmadik missziós" egyetem megközelítése számos olyan mechanizmust magában foglal, amelyeken keresztül az egyetemek elköteleződnek a régiójukkal szemben. A helyi igényekre reagáló egyetemek szakirodalma a „hármas csavar"-modellhez viszonyítva kevesebb hangsúlyt helyez az akadémiai vállalkozásra, és többet a közösség szolgálatára. Ebben a kontextusban a közösség szolgálata azt jelenti, hogy az egyetem egy olyan közösségi intézmény, mely a helyi térség illetve régió igényeit szolgálja ki (*Chatterton–Goddard* 2000). A felsőoktatási intézmények autonóm intézményekként működnek, tehát az oktatási és kutatási tevékenységük jellegét maguk határozzák meg, mivel nemzeti szabályozás alatt működnek, és nemzeti forrásokból származik a finanszírozásuk. Ebből következően a regionális elkötelezettség nem kézenfekvő ezen intézmények esetében. *Srinivas és Viljamaa* (2008) éppen ezért azokat a motiváló tényezőket vizsgálta, melyek nyomán egy egyetem regionálisan elkötelezetté válik, és elemzését az intézményi változás és intézményi kölcsönhatások kontextusába helyezte. Hasonlóan, az *OECD* (1999) tanulmánya öt olyan intézményi tényezőt sorol fel, melyek fontosak az egyetemek helyi elkötelezettségében (*23. táblázat*).

Az egyetemek elkötelezettsége számos tevékenységben testet ölthet. Az egyetemek áttértek az elitoktatásról a tömegoktatásra és az élethosszig tartó tanulás elterjedt, megjelent az egyetemekkel szemben az az igény, hogy a képzési portfóliójukat a térség munkaerő-piaci igényeinek megfelelően alakítsák ki. Ez azt jelenti, hogy az egyetemek térségi szinten egy kapcsolódási pontot képeznek a diplomások és a helyi munkaerőpiac között. *Chatterton és Goddard* (2000) szerint az elkötelezett egyetemek rugalmas struktúrákat kínálnak a változó képzési igények miatt megjelenő élethosszig tartó tanulás számára és a csökkenő állami hallgatófinanszírozás nyomán növekvő szerephez jutó helyileg jobban beágyazott oktatás számára.

A kutatás területén az egyetemek elkötelezettsége azt jelenti, hogy szorosabbá, többrétűvé válik a kapcsolat a kutatás és az oktatás között, illetve a kutatási eredmények végső felhasználóival szembeni elkötelezettség nő (*Chatterton–Goddard* 2000). A regionális beágyazottság testet ölthet például a helyi kutatási hálózatok létrejöttében és olyan kutatási projektekben, melyeket az akadémiai és az üzleti szféra képviselői közösen valósítanak meg. Mivel az egyetemi kutatások többnyire nemzetközi akadémiai hálózatokhoz kapcsolódnak, az egyetemek képesek a helyi felhasználók számára közvetíteni a nemzetközi tudást. Sőt, például *Varga* (2009) abból az elgondolásból indul ki, hogy a tudástermelés egyre inkább lokalizálttá válik, és az agglomerációs hatások kritikus szerepet töltenek be a tudás tovagyűrűző hatásainak kiteljesedésében. Kutatási eredmények azt bizonyítják (pl. *Drucker–Goldstein* 2007), hogy a közelség fontos az egyetemi és gazdasági szféra közös kutatásaiban és más együttműködéseiben.

21. táblázat A térsége iránt elkötelezett egyetem mechanizmusai

Mechanizmus	Szerepe
Központi vezetés	Szükséges egy erősebb és kisebb központi adminisztráció kialakítása, melyben az erős központot rövid kommunikációs utak kötik össze a részlegekkel. Számos egyetemen folyamatban van a központi adminisztráció átalakítása annak érdekében, hogy reagálni tudjanak a külső környezet és a helyi igények változásaira.
Belső mechanizmusok	Szükség van az egyetem és a külső környezet közötti kommunikációra. Ez alatt olyan horizontális mechanizmusokat kell érteni, melyek segítenek túllépni a „zárt ajtók" és a „fekete doboz" felfogásokon – ilyen például az egységes „belépési rendszerek" vagy „bejáratok" megvalósítása a regionális irodák, városi irodák, kutatási és fejlesztési irodák, nemzetközi irodák és külső kapcsolati irodák formájában.
Helyi információs és kommunikációs infrastruktúra	Az infokommunikációs technikákat az egyetemek felhasználhatják a regionális hálózatok fejlesztésére, melyeken keresztül potenciálisan a regionális fejlődési folyamat is előmozdítható. Ezen infokommunikációs hálózatok kialakításában az egyetemek központi szerepet játszhatnak, mivel képesek regionális szinten formálni az információs társadalom fejlődését.
Vezetői információs rendszerek	Az egyetemek olyan új belső technikai infrastruktúrát és szoftveralkalmazásokat (vezetői információs rendszereket) vezetnek be, melyek hozzájárulnak az intézményi változáshoz az adminisztráció, az oktatás, a kutatás és a marketing tekintetében. E rendszerek alapvető elemei a regionális igényekre reagáló, vállalkozói egyetemek számára, mivel ezek új vezetési és kommunikációs formák meghonosodását szolgálják az intézményeken belül, és így biztosítható a regionális szereplőkkel való kapcsolattartás rendszerének megújítása.
Ösztönzők és jutalmazási rendszerek	A jutalmazási rendszerek és a felsővezetők továbbképzését szolgáló programok hasznos eszköznek bizonyulnak a regionális tevékenységek monitorozásában, jutalmazásában és elősegítésében, valamint a térség megismerésében és a külső partnerekkel való közös munka képességének fejlesztésében. A regionális elkötelezettség szempontjából fontos, hogy legyenek olyan elszánt, helyi érdekeltségű egyének, akik új, nem ritkán regionális fókuszú, intézményi ötleteket és munkahelyi gyakorlatokat keresnek az intézményeknek, testre szabják és beágyazzák az új ötleteket, és kapcsolatot tartanak az üzleti szférával.

Forrás: *OECD* (1999) és Gál-Zsibók (2013) alapján saját szerkesztés

A harmadik misszió tehát legszélesebb értelemben mindazon oktatási, kutatási-innovációs és szolgáltatási tevékenység, amit a felsőoktatási intézmények társadalmi környezetük jólétének növelése érdekében végeznek. Az egyetemek harmadik missziós tevékenységeinek közvetlen céljai rendkívül változatosak és intézményenként eltérőek lehetnek: a kívánt mennyiségű és minőségű hallgatói bázis

bevonzása és fejlesztése; az innovációs kapacitás növelése, a K+F+I tevékenységek körének bővítése és súlyának fokozása; az intézmény finanszírozási forrásainak kibővítése; az infrastukturális háttér fejlesztése; érdekhordozói kapcsolati hálójuk továbbfejlesztése; társadalmi felelősségvállalásuk növelése, stb.

A társadalmi felelősségvállalás keretében a harmadik missziós tevékenységet többek között a következők jellemzik: földrajzi területéhez kötött, nyitott a párbeszédre, figyelembe veszi lokális és globális társadalmi és környezeti hatásait, kutatás tekintetében a társadalom felé irányuló tudástranszfert végez, a 'zöld' egyetem törődik az embereivel és környezetével, jelentős az oktatók, kutatók és hallgatók önkéntes munkája és civil szervezetekben betöltött tisztsége, az esélyegyenlőség elvének alkalmazása az egyetemi foglalkoztatás terén, a kulturális és sportintézményekkel való kapcsolattartás és együttműködés, a helyi-regionális közösség tagjai számára tartott szakmai és gyakorlati előadássorozatok, a fenntartható fejlődés elvének stratégiai szintre emelése, illetve a fenntartható campus létrehozása, hallgatótámogatási szolgáltatások biztosítása (pl. mentorprogramok, ösztöndíjak).

Az egyetemek helyi elkötelezettsége nem csak a képzés és a kutatás területein valósulhat meg, hanem például a regionális intézményekben és a helyi kormányzásban is. Mindez annak a következménye, hogy az állami feladatok regionalizációja növekszik, és az irányítási és politikai döntéseket egyre nagyobb mértékben hozzák meg regionális szinten. Szükség van emiatt az intézményi kapacitások kiépítésére és bővítésére a helyi szinteken és helyi döntéshozói hálózatokat kell létrehozni. Fontos regionális szereplőkként *az egyetemek is részesei a helyi kormányzás hálózatainak* (lásd *Arbo–Benneworth* 2007), és az akadémiai szféra szereplői általában aktív szerepet vállalnak a civil társadalomban is. „A tudományos területen dolgozók hivatalos vagy nem hivatalos tevékenységek formájában helyi szervezőkként jelenhetnek meg a külső szervezetek, például iskolai vezető testületek, helyi hatóságok, helyi kulturális szervezetek és fejlesztési ügynökségek képviselete révén. A felsőoktatási intézmények közvetítőkként is működhetnek a régió gazdaságában például a sajtó számára nyújtott tudományos nyilatkozataikkal, elemzéseikkel. Közvetett módon hozzájárulnak a valóban demokratikus kormányzás társadalmi és kulturális megalapozásához is, és végső soron az autonóm tudományos szakemberek tevékenysége által a gazdaság sikerességéhez is" (*Chatterton–Goddard* 2000 p. 481). Ezeken túl a közösség szolgálata gyakran a térség társadalmi és kulturális infrastruktúrájának fejlesztésében is megnyilvánul, hiszen ezt az egyetemi hallgatók és az akadémiai szektor munkatársainak jellegzetes igényei előhívják.

A kevésbé fejlett, perifériku kelet-közép-európai régiókban is rendelkezésre áll a humán tőke, és e térségek a nyugat-európai vállalkozások betelepülésének számos előnyét élvezik, de a tudástermelés és –áramlás kapacitásai nincsenek megfelelő fejlettségi színvonalon. Emiatt a helyi egyetemek arra kényszerülnek, hogy új szerepköröket vállaljanak magukra, – szemben a nyugati országokkal/régiókkal, ahol az egyetemi-állami-gazdasági-civil kapcsolatoknak ez a fajta fejlődése hosszabb idő alatt, szervesebb módon ment végbe. Az új szerepek az erősebb helyi elkötelezettséget jelentik a közepes technológiai színvonalú (medium-tech) innovációk és a társadalmi-szervezeti innováció területén. Ahogy korábban elmondtuk, a helyi egyetemek hatása nem korlátozódik a

technikai szférára, hanem megjelenik a régiók szélesebb társadalmi és gazdasági szféráiban is. A társadalmi és szervezeti innovációk iránti elkötelezettség egyre nagyobb fontossággal bír, ugyanis a legnagyobb korlátok a társadalmi oldalról erednek még akkor is, ha az egyetemek és a régiók máshol bevált technológiákat próbálnak meg átvenni.[10] Szélesebb értelemben a társadalmi-szervezeti innováció azt jelenti, hogy az új ötletek feltárását és alkalmazását, valamint a kreativitást az innováció társadalmi korlátainak[11] lebontása érdekében gyakorolják, mely folyamat állandó társadalmi párbeszédet igényel. Mindez új intézmények, hálózatok létrehozását és a társadalmi tőkének a kollektív tanulási folyamatok által történő kiépítését segíti elő (Kitagawa, 2004).

A kedvezőtlen keretfeltételek megakadályozzák azt, hogy a periférikus régiókban működő, közepes méretű egyetemek kiépítsék kapcsolataikat a helyi gazdasággal, és hogy egy kritikus tömegre alapozva nemzetközileg is elismert kutatási területeken fejlődhessenek, illetve hogy kiaknázzák a globális tudáshálózatok előnyeit. A gazdaságpolitikai gyakorlat azt sugallja, hogy a helyi gazdaságok növekedését megalapozó egyetemi kutatások támogatása megfelelő eszköz a fejlett térségek számára, de nem feltétlenül eredményes az a kevésbé fejlett kelet-közép-európai régiókban, ahol a megfelelő gazdasági bázis hiánya jelenti az egyik legnagyobb korlátot. Látható, hogy itt a kisebb egyetemek nemcsak a vállalati szektorral való együttműködés során elfoglalt pozíciójukban különböznek jelentősen a nagy egyetemektől, hanem az innovációs rendszerben betöltött szerepük is eltérő. A korábbi kutatások alátámasztották, hogy ezekben *a fejletlen régiókban az új, egyetemi bázisú kutatási irányok kialakítása, melyek közvetlenül nem kötődnek a helyi gazdaság igényeihez, valószínűleg nem tudnak tovagyűrűző hatásokat gyakorolni a helyi gazdasági szereplőkre.* A periférikus térségekben *a természettudományi és mérnöki kutatás-fejlesztési kapacitások hiánya szintén komoly korlátot jelent* a gazdasági szerkezet modernizálása számára (Gál-Csonka, 2007, Gál- Ptáček 2011, Veréb Miskolczi-Erdős, 2020).

Azt is megállapíthatjuk, hogy az üzleti szféra vezetésével működő, különböző szereplőket összekötő hálózatok sokkal nagyobb jelentőségűek a gazdaságilag fejlettebb térségekben, míg *a kevésbé fejlett régiókban az egyetemek és az állami ügynökségek játszanak fontosabb szerepet a hálózatépítésben* és a kulcsszereplők tevékenységeinek katalizálásában (Gál-Ptáček 2019). Ugyanakkor, ha az egyetemek beágyazódnak a régiójukba, egyértelműen hatással vannak a lehetséges kapcsolatok intenzitására és jellegére. A kelet-közép-európai országokban működő, kisebb (mid-range) *egyetemeknek új szerepeket kell felvállalniuk*, így *regionális elkötelezettségüknek a közepes technológiai színvonalú innovációk és a társadalmi-szervezeti innovációk területén kell megnyilvánulni*. A kevésbé fejlett kelet-közép-európai térségekben szükség van egy sokkal átfogóbb és komplexebb gazdaságpolitikára, mely nemcsak az egyetemi szektor támogatását hangsúlyozza, hanem a fejlődő, innovatívabb ágazatokban működő KKV-ék támogatását, valamint az egyetemek

[10] Akár a Szilícium-völgyben is láthatunk példát ennek a trendnek az érvényesülésére, ugyanis 2008 óta a Stanford Egyetem több anyagi forrást áldozott társadalmi-szervezeti innovációra, mint technológiaorientált kutatás-fejlesztésre!

[11] Az innovátorok számos olyan társadalmi és vezetési problémával néznek szembe, melyek az innovációt akadályozzák: a nem megfelelő finanszírozás mellett a legfontosabbak közé sorolhatjuk a kockázatkerülést, a pontatlan mérési módszereket és előrejelzéseket, a partnerség hiányát és az együttműködés hiányosságait.

erősebb fejlesztési szerepvállalása és helyi beágyazottsága révén megvalósuló térségi előnyök kiépítését is.

8.3. A Pécsi Tudományegyetem kutatás-fejlesztési potenciálja és az egyetem helyi-térségi beágyazódása

Pécs város intézményi hálózatának meghatározó szereplője a *Pécsi Tudományegyetem*. A pécsi felsőoktatási intézmények 2000-ben történő integrációja után a Pécsi Tudományegyetem a város és a régió egyik legnagyobb foglalkoztatójává vált.[12] A szerényebb műszaki és természettudományi K+F eredmények, és a korlátozott egyetemi-vállalkozói kapcsolatok ellenére a hallgatók és az egyetemi dolgozók jelenlétének multiplikátor-hatásai megjelennek Pécs gazdaságában, különösen a lakáspiac, a fogyasztási javak, szolgáltatások és a kultúra területén, emellett az egyetemvárosi jelleg hozzájárult a város élhetőségéhez és épített környezetének fejlődéséhez is (*Lux* 2010).

A PTE szerepe - tradíciói és presztízse ellenére - a vártnál sokkal kisebb Pécs gazdasági fejlődésében. Ennek *egyik oka az egyetem diszciplináris szerkezete*: Magyarország többi régi regionális egyeteméhez hasonlóan az orvostudományra, a bölcsészettudományra és a társadalomtudományokra szakosodott, és hiányzik belőle az erős műszaki kar. A Mérnöki és Informatikai Kar (kb. 1970) 2004-ig csak hároméves képzéseket nyújtott főiskolai szinten. Egyfelől, a gépészmérnöki és villamosmérnöki szakterületnek nagyon lassan fejlődött a tudományos és K+F profilja. A mai napig nem eléggé fejlett a mérnöki informatika, mint egy általánosan alkalmazható tudományág, ami szorosan kapcsolódik a Ipar 4.0 kihívásaihoz[13]; Ugyanakkor a Pécsi Tudományegyetem különösen jó hírnévvel rendelkezik az élettudomány területén. Orvosi diagnosztikát, farmakológiát, biotechnológiát, a lézertechnológia orvosi alkalmazását említhetjük a kiemelt élettudományi kutatási területek között. A környezeti és energiahatékonysági kutatások (üzemanyagcellák) kutatási bázisa is erősödik.

A második ok az *intézményi merevséghez és az eltérő szervezeti kultúrához kapcsolódik*. Az egyetem korlátozott kapcsolatban áll a helyi gazdasággal, és a megkérdezett gazdasági szereplők az egyetemi szereplők hozzáállását „távoli", „bürokratikus", „arisztokratikus" és „haszontalan bölcsész-alapú elit" -nek (sic) írták le (Gál-Zsibók, 2013, Lux, 2020). Erős szervezeti és kulturális akadályok korlátozzák az egyetem tudásátadó szerepét - a fent említett diszciplináris korlátokon túl is. Az egyetem nem tudott jól működő partnerséget kialakítani a térség önkormányzataival, egyéb

[12] A Pécsi Tudományegyetem összméretét tekintve nem tartozik egyértelműen a közepes méretű egyetemek kategóriájába (2010-ben kb. 28 ezer beiratkozott hallgatója volt), de mivel diszciplinárisan rendkívül sokrétű, az egyes tudományterületeken lévő oktatók és hallgatók létszáma tekintetében közepes méretűnek minősül.

[13] Magyarország immár klasszikus versenyhátránya, hogy Budapesten és Miskolcon kívül még a hagyományos egyetemi városokban sincs élenjáró műszaki egyetem vagy kar, miközben Csehország, Szlovákia és Lengyelország számos ilyen intézménnyel rendelkezik.

stakeholdereivel (nem jött létre állandó városi, megyei, vállalati, civil szervezeti egyeztető fórum). A Pécsi Tudományegyetem sokkal kevésbé járult hozzá a helyi és regionális fejlődéshez, mint a kisebb, kevésbé rangos, de vállalkozóbb szelleműbb „középkategóriás" egyetemek Magyarországon, és más közép-európai országokban (Gál és Ptacek 2011, 2018; Rechnitzer 2016; Rechnitzer és Fekete 2019).

Az egyetem és a város kölcsönhatása mégis vitathatatlan, ugyanakkor *az egyetemre építő gazdaság- és innovációfejlesztési elvárások gyakran illuzórikusak*, akár más kelet-közép-európai, illetve magyar egyetemi párhuzamokkal való összevetésben is (Gál-Ptacek, 2019). Az egyetem foglalkoztatási, városfejlesztési és fogyasztást generáló hatása azonban jelentősebb. A PTE a külföldi hallgatók számának folyamatos növekedése, ami 2019-ban már elérte az 5000 főt, jelentős keresleti hatást generál, elsősorban a szolgáltatásokban és az építőiparban. A becslések szerint az egyetem és hallgatóinak a költése a pécsi GDP-nek mintegy ötödét teszi ki, s négy külföldi hallgató egy munkahelyet teremt a városban (Rácz, 2020, Császár és társai, 2019).

8.3.1. *Kutatás-fejlesztés a Pécsi Tudományegyetemen*

A *KSH által publikált adatok alapján* a PTE-én 2018-ban közel 6 milliárd Ft volt a K+F ráfordítás, ugyanez az érték a Debreceni Egyetem esetében 12,7 milliárd, míg a Szegedi Tudományegyetemen 9,1 milliárd forintra rúgott. A felsőoktatási K+F ráfordítások tekintetében 2018-ban a két dél-dunántúli egyetem a KSH vonatkozó statisztikája alapján összesen 6,3 milliárd forintot fordíthatott kutatás-fejlesztésre (a felsőoktatási K+F ráfordítás a régióban 2011 óta 6 milliárd forintos volumenen stagnál! Ez jelentősen elmarad az Észak-Alföld 17,5 milliárdos és a Dél-Alföld 10,2 milliárd Ft-os K+F ráfordításától. Elmaradás még jelentősebb a két versenytárs alföldi régiótól, ha az állami kutatóintézeti K+F ráfordítások volumeneit is hozzávesszük ehhez. Az összevont állami kutatóintézeti és egyetemi K+F ráfordítások a Dél-Alföldön 2018-ban elérték a 20 milliárd, az Észak-Alföldön pedig a 17,5 milliárd forintot, szemben a Dél-Dunántúl a 6,3 milliárd forintos stagnáló ráfordításával. *Kutatás-fejlesztési ráfordítások tekintetében* a PTE-t tehát megelőzik a nagyobb budapesti és a vidéki tudományegyetemek (Szeged SZTE, Debrecen, DE).

Ha *intézményi szinten* és a PTE által rendelkezésre bocsátott adatok alapján vizsgáljuk a *K+F ráfordítások nagyságát* hasonló trendet látunk (24-25. táblázat). 2011-ben közel 3,5 milliárdos K+F bevételek 2016-ban a közvetett EU források kumulált előlegének egyidejű kifizetésével és a költségvetési támogatással együtt 19 milliárdra nőttek. 2017-ben ez 3,5 milliárdra esett vissza, majd 2017-ben újra elérte a 7 milliárdot, ami 2019-re 5,4 milliárd forintra csökkent. Mindez azt mutatja, hogy a kutatásfinanszírozás bevételi forrásai jelentős ingadozást mutatnak az egyetemen, jelentősen függnek az állami (közvetett uniós finanszírozású) K+F ráfordításokból (K+F beruházásokat is ide számítva), de a ténylegesen a K+F kiadások finanszírozását szolgáló jelentős állami normatív források megszűntek, s a K+F források nem nőnek szignifikánsan. Emellett nagyban függnek az EU források hektikus lehívási ütemétől, emiatt évről évre jelentős volatilitást mutatnak. Mindez nemcsak a nagyobb nyugati kutatóegyetemekhez képest jelent hátrányt a PTE, és általánosságban véve a magyar

egyetemek számára, de a például a csehországi egyetemekkel szemben is (ott a K+F ráfordítások nemcsak jelentősebbek a felsőoktatásban, hanem normatív támogatásként hasonló nagyságrendűek az oktatásra és a működésre fordított kiadásokhoz). Ez a nagyfokú változékonyság a K+F projektek tervezhetőségét, illetve a fenntartható felfedező kutatások megvalósítását jelentősen nehezíti.

A PTE *K+F+I bevételei a költségvetés arányában 2011 óta lényegében stagnálnak*. 2011-ben 7,7%-át érte el a K+F ráfordítás az egyetem költségvetésének, míg 2018-ban is csak 8,1% volt ez az arány (25. táblázat).

22. táblázat K+F források és K+F+I bevételek a Pécsi Tudományegyetemen, 2011-2019

	PTE K+F források (ezer Ft), KTTK adatok	**K+F+I bevételek (költségvetési támogatással együtt, ezer Ft), Kancellária adatai**
2011. év	n.a.	3 493 785
2016. év	19 373 420	19 643 829
2017. év	3 513 382	6 914 901
2018. év	7 343 802	7 291 833
2019. év	5 388 988	n.a

Forrás: saját szerkesztés a Kancellária és a KTTK adatai alapján

Az *egy oktató/kutatóra eső K+F bevételeket* a KSH statisztika alapján számoltuk, így a PTE fajlagos mutatói összehasonlíthatóak a másik két vidéki tudományegyetem adataival. Látható, hogy 2010 és 2019 között jelentős fluktuációt mutatnak a fajlagos K+F bevételek is a PTE-én. 2010-ben 1,796 millió Ft volt *az egy oktatóra és kutatóra jutó átlagos K+F forrás* a PTE esetében, amivel országos összevetésben csak a hetedik helyet foglalta el az egyetemek rangsorában. A teljes munkaidőben foglalkoztatott oktatói és kutatólétszámra (a PTE-n 2018-ban: 1627fő) vetítve 3,7 millió Ft K+F forrás jutott 2018-ban. Ugyanez az érték a Szegedi Tudományegyetemen 5,3 millió Ft, a Debreceni Egyetemen pedig 7,3 millió Ft volt.

23. táblázat A PTE K+F+I bevételei és kiadásai az egyetemi költségvetés arányában, 2010-2018

Megnevezés	**2010. év ezer Ft**	**2011. év ezer Ft**	**2016. év ezer Ft**	**2017. év ezer Ft**	**2018. év ezer Ft**
Összes bevétel	56254143	45213932	83356913	87685325	90342312
K+F+I bevételek (költségvetési támogatással együ	3003555	3493785	19643829	6914901	7291833
ebből K+F vállakozási tevékenység bevétele	221286	509058	1003245	702462,832	729220,072
K+F+I arány az összes bevételhez arányában	**5,3**	**7,7**	**23,6**	**7,9**	**8,1**
Teljesült kiadások	54639903	59357720	64521658,28	73743559	91387677,81
K+F+I kiadások (költségvetési támogatással együtt)	2 237 053	2 919 556	27 096 280	4 228 623	17 050 656
ebből K+F vállalkozási tevékenység kiadásai	90 614	317 563	858 045	693 616	545 591
K+F+I az összes kiadás arányában	**4,1**	**4,9**	**42,0**	**5,7**	**18,7**

Forrás: saját szerkesztés a Kancellária és a KTTK adatai alapján

Az egyetemi és KSH statisztikák közötti eltérés adódhat abból is, hogy az egyetemen K+F forrásként nyilvántartott tételek egy része valójában nem K+F célú, beruházásokat finanszíroz, amelyek csak közvetetten K+F jellegűek. Másrészt a különbség adódhat az állami folyósítású közvetett EU támogatások és a költségvetési támogatás kiegészítések könyvelésének módjából is.

A K+F ráfordítások is tükrözik az egyetem diszciplináris erősségeit, az egyes tudományterületek forrásfelszívó képességét a KSH adatbázisa alapján hasonlítottuk összea Pécsi Tudományegyetemen és a két benchmark intézményben, a Debreceni Egyetemen és a Szegedi Tudományegyetemen (26. táblázat). 2018-ban a PTE-n a K+F ráfordítások 44,2%-a *az orvostudományi területre* érkezett, a forrásabszopció tekintetében második a természettudományi terület 24,4%-al, ezt követik a társadalomtudományok 13,6%-al. A műszaki tudományterület alulreprezentáltságát és gyenge K+F aktivitását mutatja, hogy mindössze 5,8%-os K+F forrásokból való részesedése, ami éppen fele a bölcsészettudományi területnek. A műszaki-mérnöki K+F gyengesége negatívan hat a térségbeli vállalkozásokkal való innovációs célú együttműködésekre is.[14]

A Műszaki és Informatikai Kar (2004-ben lett egyetemi kar), illetve a Természettudományi Kar (1992-ben lett egyetemi kar) kisebb K+F potenciálját magyarázza, hogy a 90-es évekig, illetve az *ezredforulóig főiskolai keretek között, döntően oktatási tevékenységet folytattak*. Több szakjuk az egyetemi karrá válás után is főiskolai képzést nyújtott. A TTK-nak a Szegedi Tudományegyetemről áttelepült oktatói állománnyal megerősítve, illetve a orvostudományi karral kiépített kutatási szinergiák miatt gyorsabban sikerült a felzárkózás. *A természettudományi és műszaki tudományterületek kutatási infrastruktúrájuk kiépítésében is hátrányban voltak a másik két vidéki tudományegyetemhez képest.* Műszaki és Informatikai Kar K+F tevékenysége ma is sokkal korlátozottabb.

24. táblázat Az egyes tudományterületek részesedése a K+F ráfordításokból a PTE-n, a Debreceni Egyetemen és a Szegedi Tudományegyetemen, 2018.

Egyetemek	K+F ráfordítás (ezer Ft)	Természettudományok	Műszaki Tudományok	Orvostudományok	Agrártudományok	Társadalomtudományok	Bölcsészettudományok
		százalékban					
PTE	5975138	24,4	5,8	44,2	0,0	13,6	11,3
SZTE	9141248	53,1	11,9	24,1	0,0	4,0	6,5
DE	12668105	20,6	5,6	54,2	10,3	5,0	4,4

Forrás: saját számítás a KSH adatai alapján, http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?lang=hu

A két másik vidéki tudományegyetemen a tudományterületi szóródások némiképp eltérő erősségeket mutatnak a diszciplináris területek (karok) forrásfelszívó képessége vonatkozásában. A

[14] A műszaki tudományi ráfordítások vidéken az erősebb műszaki tudományi bázissal (Széchenyi Egyetem, Pannon Egyetem) rendelkező másik két dunántúli régióban és Észak-Magyarországon (Miskolci Egyetem) dominálnak.

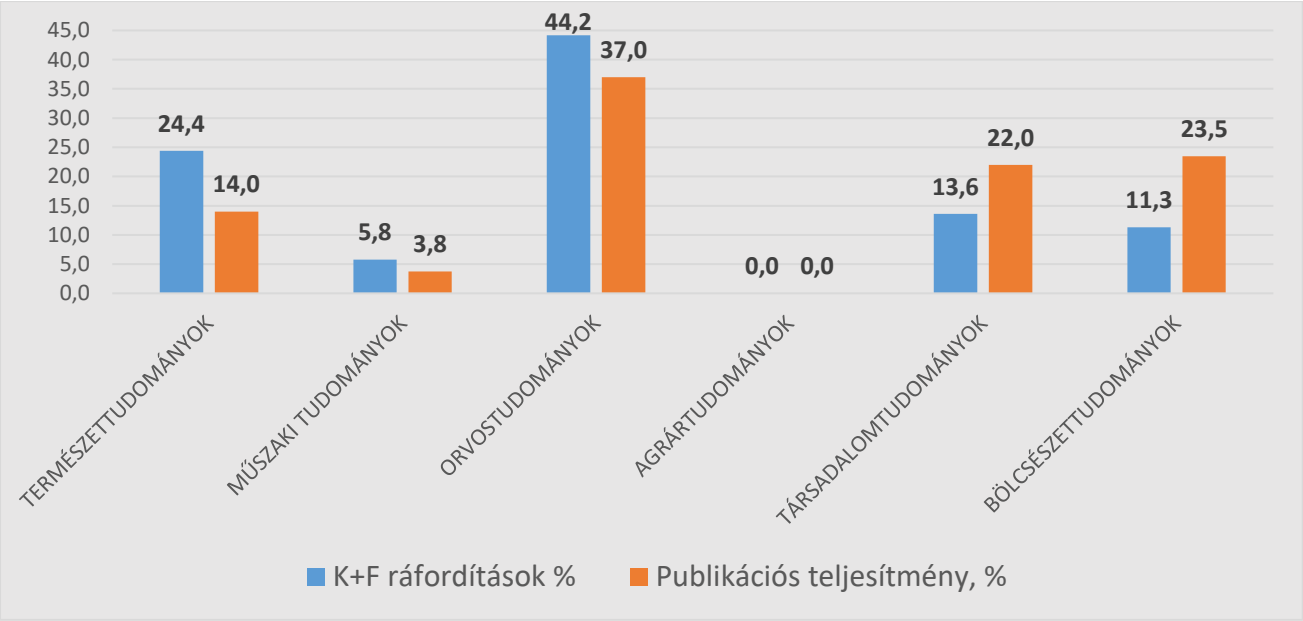
Debreceni Egyetemen az orvostudományi kutatások a források 54%-át, a természettudományi 21%-át használta fel, ezt követte az agrártudományi terület, de a műszaki kar teljesítménye a PTE-hez hasonlóan gyenge volt. A Szegedi Tudományegyetemen ezzel szemben a természettudományi kutatások forrásfelszívó képessége domináns (53%-al), ezt az orvostudományi követi 24%-al, majd a műszaki terület következik 12%-al. A PTE Műszaki és Informatikai Karán 2018-ban átadott 3D Nyomtatási és Vizualizációs Központ azonban remélhetőleg megfelelő potenciállal rendelkezik a kar K+F forrásabszorpciós kapacitásainak növeléséhez.

A PTE kutatási adatbázisa alapján nem tudjuk teljeskörűen a *tudományági besorolás alapján osztályozni* a K+F támogatásokat. A 2018-as 7,3 milliárd forintra rúgó K+F bevételek 40%-a az *intézményi kiválósági program* keretében címzett állami támogatás volt (2,9 milliárd Ft), ami lényegében a 2013-ban drasztikusan lecsökkentett felsőoktatási költségvetés (illetve a megszűnt tudományos normatívák) kipótlását, illetve a lecsökkent kormányzati K+F támogatások részleges visszapótlását szolgálja a 2018-2021 közötti időszakban. Ez egy 9 kart érintő intézményfejlesztési program is egyben, ami az öt kutatási tématerületen kívánja erősíteni a PTE K+F kapacitásait. *Élettudományi, egészségtudományi kutatásokra* 28% fordítódott (biotechnológia ebből: 9%), további 25% *természettudományi és műszaki* K+F–re (amiből 2,5% környezettudományi K+F). *Társadalomtudományi alapkutatásra* a ráfordítások 5,2 százalékát allokálták.

A Pécsi Tudományegyetemen a *K+F ráfordítások és a publikációs teljesítmény kapcsolatát* elemezve 2018-ban, megállapítható, hogy az egyes tudományterületek kutatási ráfordításai és publikációs output arányai alapján messze a "legtermelékenyebb" volt az orvostudomány, a bölcsészettudomány és a társadalomtudomány. Ez utóbbi két tudományterületen a publikációs outputok jelentősen meghaladják a K+F ráfordításokat. A K+F forrásabszorpció és a publikációs outputok arányában a műszaki tudományterület mutatta messze a legrosszabb teljesítményt (92. ábra). Az idegen nyelvű publikációk tekintetében az orvostudományi terület 45%-os, a természettudomány 21%-os részesedéssel bír. A vidéki egyetemek sorában a publikációs teljesítmény tekintetében a Debreceni Egyetemet és a Szegedi Tudományegyetemet követi a PTE, de a idegen nyelvű publikációs outputok tekintetében is harmadik Pécs a vidéki egyetemi központok sorában. [15]

[15] Ugyanakkor az MTA részére 2011 augusztusában készült jelentés alapján a PTE alapvetően a 7-9. helyet tölti be a fontosabb mutatókat illetően a K+F területen a magyarországi egyetemek között, valamint az elnyert pályázatok összegét is figyelembe véve jelentősen le van maradva a többi egyetemtől. Az orvoskarral rendelkező egyetemek tekintetében gyakorlatilag az utolsó a PTE.

92. ábra A K+F ráfordítások és a publikációs teljesítmény az egyes tudományterületeken a Pécsi Tudományegyetemen, 2018, %



Forrás: Gál Zoltán szerkesztése, PTE Tudásközpont és KSH adatok alapján

8.3.2. *Hazai és Európai Uniós K+F projektek a Pécsi Tudományegyetemen*

Az egyetemi kutatás-fejlesztési tevékenység finanszírozásában a korábbi normatív támogatás helyett az utóbbi években már a pályázati finanszírozás jellemző.

A K+F célú pénzeszközök felhasználása tekintetében *az EU Strukturális Alapjából az állami pályázati rendszeren keresztül elnyert (megítélt) források, ún. EU közvetett források dominálnak* (28.táblázat). Ezek 2016-ban 94 százalékát, illetve 2018-ban 87 százalékát adták a K+F célú forrásoknak. 2019-ben ennek a tételnek a részaránya márcsak 38% volt. A megítélt EFOP, GINOP keretében elnyert pályázatok a 2016-ban jelentősen megemelték a közvetett EU források tételét (16,3 milliárd Ft), ami a költségvetési támogatással együtt meghaladta a 19 milliárd forintot. Ez az extrém kiugró érték az éves átlagban 3 és 7 milliárd forint között változó K+F jellegű támogatások sorából. Ennek oka, hogy az EU támogatási ciklus első jelentősebb forráslehívása miatt 2016 év végén a Pénzügyminisztérium és az Emberi Erőforrások Minisztériuma nagy tételben utalt 100%-ban EU forrásból származó pályázati előlegeket, amelyek sokszor a teljes költségvetést jelentették (*az EU közvetett források K+F célú besorolása sokszor esetleges, valójában egy részük nem szolgál K+F célokat közvetlenül*).

Ugyanakkor a *hazai kutatási alapból, az NKFIH kutatási támogatásból befolyt összegek eltörpültek az EU források mellett,* s csak 2020-ban haladták meg az 1 milliárd forintot (1,3 Mrd), korábban átlagosan évente 500 és 800 millió közötti támogatások voltak jellemzőek (28.táblázat).

25. táblázat K+F költségvetési támogatások a teljes K+F forrásokkal való összevetésben, 2016-2020

K+F források (ezer Ft)	**Összesen**	Kiválósági támogatás	K+F+I fókusz erősítése/kutató intézeti támogatás	Laboratóriumi támogatás	Egyéb kutatási jellegű ktgvettám (NTP, ODR, IM támogatás)	**Költségvetési támogatás összesen**
2016. év	**19 373 420**	636 666	69 000		26 595	**732 261**
2017. év	**3 513 382**	485 000	87 000	59 000		**631 000**
2018. év	**7 343 802**	2 849 180		59 500	129 309	**3 037 989**
2019. év	**5 388 988**	2 883 000	24 000	50 000	23 510	**2 980 510**
2020. év tény júliusig	**3 875 557**		74 000	50 000	100 000	**224 000**

Forrás: saját szerkesztés a Kancellária és a KTTK adatai alapján

26. táblázat K+F feladatra átvett pénzeszközök (EUs és NKFIH pályázati források) (ezer Ft)

	NKFIH Alap	EU közvetve	EU közvetlen	Egyéb külföldről átvett pénzeszköz	Egyéb belföldről átvett pénzeszköz	**K+F feladatra átvett pénzeszközök (pályázati források)**
2016	528 882	16 330 188	451 932	3 666	891	**17 315 559**
2017	806 389	1 358 821	119 647			**2 284 857**
2018	428 500	3 075 006	175 199		1 490	**3 680 195**
2019	617 474	641 075	422 155		17 110	**1 697 814**
2020.07.	1 325 590	1 746 031	35 771	115 172		**3 222 564**

Forrás: saját szerkesztés a Kancellária és a KTTK adatai alapján

Az *állam által folyósított kiválósági címzett támogatások* közel 3 milliárd forintos összeget csatornáztak az egyetem K+F támogatási rendszerébe 2018-19-ben (27.táblázat). Emellett a K+F infrastruktúra üzemeltetésére és fenntartására szolgáló, illetve a laboratóriumok működtetését célzó, éves átlagban 150 millió forintos „normatív" költségvetési támogatások érkeznek (27.táblázat).

Az *EU-ból közvetlenül, nemzetközi kutatási projektek* versenyében elnyert K+F források aránya alacsony, évente 200-400 millió Ft között mozog, s a teljes K+F forrás arányában ez 5%.

A Pécsi Tudományegyetem az 2014 és 2020 közötti EU programozási periódusban külső partnerekkel együtt *48 projektre nyert támogatást, ezek megítélt pályázati összege közel 50 milliárd forintra rúgott,*

ebből a PTE által 7 évre elnyert keretösszeg 32,8 milliárd forint, míg a PTE által önállóan megvalósított projektek támogatási összege 16 milliárd forint. *Ez a hét év alatt folyósított pályázati támogatás azonban nem éri el az egyetem egy éves (2018) költségvetésének az egyharmadát!*

A pályázatok tématerületi megoszlását tekintve a *Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program* (*GINOP*) keretében a PTE részvételével megalakult konzorciumok 27,3 milliárd forint keretösszeget nyertek, amiből 17,4 milliárd összegnek a PTE a kedvezményezettje. Ezeknek a projekteknek a döntő része az élet- és egészségtudományi, illetve természettudományos, valamint a 3D projekt műszakitudományi diszciplináris besorolású. A „Regionális kutatóintézeti kapacitások megerősítése a Pécsi Tudományegyetemen" projekttámogatásnak a Szentágothai Kutatóközpont a kedvezményezettje.

Az *Emberi Erőforrás Fejlesztési Operatív Program (EFOP)* keretében a konzorciumi partnerekkel elnyert keretösszeg közel 40 milliárd forint volt, amiből a PTE részesedése 24,3 milliárd. A legnagyobb keretösszeget az összes pályázat közül az EFOP „*Intelligens szakosodást szolgáló intézményi fejlesztések"* projekt nyerte el 3,4 milliárd forint értékben 9 kar kooperációjában. Az „*Felsőoktatási Intézményi Kiválósági Program"* keretében a kilenc, illetve nyolc együttműködő kar három pályázati fordulóban összesen 6 milliárd forintos támogatást nyert. A GINOP pályázat keretében „Chip-technológia alkalmazása a humán in vito fertilizáció eredményességének javításában" projekt az Általános Orvostudományi Kar, a Klinikai Központ és a Szentágothai Kutatóközpont részvételével közel 2 milliárdos támogatásból gazdálkodott.

A 2020-as évben hét Covid-19 vírus klinikai tesztelésével, illetve a kapcsolódó farmakológiai kutatással kapcsolatos projekt indult közel 2 milliárd forintos keretösszeggel, amiből a PTE részesedése 641 millió Ft. A konzorciumban Richter Gedeon gyógyszergyár, tanácsadó cégek, más orvostudományi karok és hazai kutatóegyetemek szerepelnek.

E mellet még öt pályázatban haladta meg a PTE részesedése az 1 milliárdos keretösszeget, ezek többsége az Általános Orvostudományi Kar, a Klinikai Központ, az ETK és a Szentágothai Kutatóközpont részvételével valósult meg. A „*Biomedical Engineering Koncepció* létrehozásával egy olyan inter- és multidiszciplináris kutatói hálózatot és infrastruktúrát alakítunk ki, mely szorosan illeszkedik az egyetemi és városi/regionális célkitűzésekhez az orvos-egészségtudományi-műszaki határterületeken" c. projekt az egészségtudományi területek intézményei mellett a Műszaki és Informatikai Kart és a Közgazdaságtudományi Kart is bevonta a megvalósító konzorciumi partnerek sorába.

A kiemelt közvetett EUs projektek döntő többségében, 46 pályázatban az *ÁOK és/vagy a Klinikai Központ résztvevő*. *Ez a kar a legaktívabb forrásgeneráló, más tudományterületekkel és külső partnerekkel szinergiákat alkotó kari egység.* A legnagyobb K+F forrást is az élettudományi kutatásokhoz kötődő intézmények szívták fel. Az ÁOK, KK részvételével zajlott projektek együttes támogatási összege 40 milliárd forint volt, amelyből 29 milliárd volt a PTE által elnyert keretösszeg.

A *Műszaki és Informatikai Kar* mindössze 9 projektben vesz részt, ebből egy kiemelt projekt konzorciumvezetője (3D technológiai központ kialakítása).A "*3D nyomtatási és vizualizációs technológiákat alkalmazó interdiszciplináris kutatási, oktatási és fejlesztési központ kialakítása"* a

Pécsi Tudományegyetemen a Debreceni Egyetemmel, mint együttműködő partnerrel 1,65 milliárdos támogatást nyert a Műszaki és Informatikai Karon. Az egyetemi projektekben társkarokkal vesz részt, s csak egy hazai projektben vesz részt egyedüliként a PTE-ről. *A műszaki terület tudásbázisa és forrásabszorpciós képessége és pályázati aktivitása is jelentős fejlesztésre és kapacitásbővítésre szorul.*

A *Természettudományi Kar* 17 egyetemi projektben vett részt, ebből hat projektben vesz részt csak egyedüli partnerként a PTE-ről. Több Szegedi Tudományegyetemi konzorciumi partnerrel megvalósított megvalósított lézerfizikai projekt mellett, az éllettani kutatások és környezettudományi kutatásokban aktívak. A TTK, mint résztvevő által jegyzett projektekben a PTE által elnyert keretösszeg 16,7 milliárd forint.

A *Közgazdaságtudományi Kar* 7 egyetemi nagyprojektben vett részt konzorciumi partnerként. Ezek közül kiemelkednek az *„Intelligens szakosodást szolgáló intézményi fejlesztések*" az FIKP, az intézményi és tématerületi kiválósági programok. Emellett az EFOP „*Fenntartható, intelligens és befogadó regionális és városi modellek"*, illetve a „*Sport- Rekreációs- és Egészséggazdasági Kooperációs Kutatóhálózat"* projektekben vett részt jelentős arányban a kar. A KTK, mint résztvevő által jegyzett projektekben a PTE által elnyert keretösszeg 11,7 milliárd forint.

A *Szentágothai János Kutatóközpont* (SZKK) 2009-es létrehozása óta 31 egyetemi projektben vett részt konzorciumi partnerként, jelentős átfedések vannak a társkarok és az SZKK kutatóállományában és projektjeiben. A kutatóközpont részvételével zajlott projektek együttes támogatási összege 33 milliárd forint volt, amelyből 26,3 milliárd volt a PTE által elnyert keretösszeg. Az SZKK azon pályázatainak támogatási összege, ahol a központ konzorciumvezetőként vett részt, elérte a 6 milliárd forintot. Az önállóan, külső konzorciumi partnerek nélkül, más egyetemi egységekkel együttműködve megvalósított (EU közvetett, kiválósági, nemzeti laboratórium programok stb.) projektek nagysága elérte a 20 milliárd forintot. Ezen belül 17 egyetemi projektük összértéke 13,4 milliárd, a PTE-re eső értéke 9 milliárd forint. A SZKK 8 projektben egyedüli megvalósító a PTE részéről, további három pályázatban egyedüli kedvezményezett. Az SZKK 16 önálló projektet valósít meg, további 10, külső partnerekkel megvalósított projekt esetében konzorcium vezető. *A központ Nemzeti Virológiai Laboratórium projektje az egyik jövőbeli zászlósprojektnek tekinthető*. A Kutatóközpont 'Tudás Park" Fejlesztése a Pécsi Tudományegyetem bázisán helyi partnerekkel, a Pécsi a Pécsi Városfejlesztési Nonprofit Zrt.-vel és a Pécs-Baranyai Kereskedelmi és Iparkamarával együttműködve zajlott 2015-ben.

8.3.3. *K+F Beruházások*

Pécsi Tudományegyetemen 2008 óta megvalósult K+F célú beruházások, infrastruktúra és eszközpark fejlesztéseket is tartalmazó projektek teljes összege 34,5 milliárd forintra, a beruházási elemek összege 15,3 milliárd forintra rúgott. Az elsősorban közvetett EUs finanszírozású projektek beruházásokra fordítható hányadából bővült az egyetemi infrastruktúra és az eszközpark. A legnagyobb intézményfejlesztési projekt a Pécsi Tudományegyetemen PTE Science Building létrehozása, egyetemi informatikai infrastruktúra-fejlesztés, amely megteremtette a Szentágothai Kutatóközpont alapját. Az intézményi kiválósági programok mellett a 3D Nyomtatási és Vizualizációs Központ

létrehozásához kapcsolódó eszközbeszerzés és berendezéspark kialakítása, az ÁOK új elméleti tömbje és a Fogorvostudományi Klinika új épülete említhető. Ez utóbbi beruházások a Modern Városok Program finanszírozásával valósultak meg.

8.3.4. *Nemzetközi K+F projektek a Pécsi Tudományegyetemen*

A Pécsi Tudományegyetemen 2012 óta 14 nemzetközi kutatási projekt zajlott, a többségük 2015 és 19 között indult[16]. A projektek teljes keretösszege 83 millió Euró volt, amiből *5,1 millió Euróra rúgott a PTE részesedése.* Ez árfolyamtól függően kb. 1,7 milliárd forintnak felel meg, *ami az egyetem költségvetéséhez, illetve az elnyert éves K+F források nagyságrendjéhez képest is szerényebb nemzetközi, azaz kompetitív forrásbevonási képességet jelez.* Mindegyik nemzetközi projektben a PTE résztvevőként és nem konzorcium vezetőként szerepel. Ismert tény, hogy az EU K+F keretprogramok és az ERC támogatások döntő hányadát továbbra is az EU-15 tagállamok nyerik el. Ebben az új tagállamok pozíciói nem sokat javultak az EU csatlakozás óta. A K+F tekintetében messze jobban finanszírozott cseh egyetemeken is a K+F források közel kétharmadát az állami kutatási alap biztosítja.

Nyolc projektben (3,2 millió Euro keretösszeggel) az ÁOK és a Klinika Központ volt a konzorciumi partner, 3 projektben, köztük egy H2020-as pályázatban a TTK (884 ezer EUR, kettőben a Földrajz-, egyben a Bilológia Intézet) a közreműködő. A Közgazdaságtudományi Kar két H2020-as projektet jegyez a smart specialization és a vállalkozásfejelsztés tématerületén az Utrecht-i Egyetem vezetésével. A két pályázat 6,3 millió Eurós keretösszegéből 10%-al részesedik a PTE KTK. A Műszaki és Informatikai Kar egyetlen nyertes (Smartground) pályázatában a kar 184 ezer Eurót nyert.

A nemzetközi projektekből származó bevételek összesen 2 milliárd forintra rúgtak. A ***PTE 6 db H2020-as*** projekt megvalósításában vett részt 2017-18-as évben, amelyek elnyert támogatási összege (PTE része) 1,3 millió EUR, ezen pályázatokat azonban már 2014-16 közötti időszakban készítette elő és nyújtotta be az Egyetem (más adatszolgáltatás alapján: A hat nyertes H2020 együttes keretösszege 25 millió Euró, a PTE részesedése 2,1 millió Euro). A pályázatok diszciplináris megoszlását tekintve három orvostudományi, kettő közgazdaságtudományi, egy pedig természettudományi (környezettudomány, környezetföldrajz) tématerületű volt.

A legnagyobb keretösszegű nemzetközi projekt a „Collaborative European NeuroTrauma Effectiveness Research in TBI" az Antwerpen-i Egyetem konzorciumi vezetésével az élettudományi területen valósult meg. A 30 millió Eurós keretösszegből a PTE részesedése 1,7 millió Euro. A 2017-18-as időszakban összesen 28 db pályázatot nyújtott be a PTE be 12,8 millió EUR értékben (kb. 4,06 mrd Ft), ennek keretében 4,2 millió EUR összegben 2 db egyéni kutatói ERC pályázat került benyújtásra, amelyek egyike sem jutott sajnos az értékelés alapján a 2. fordulóba. A 28 benyújtott pályázat közül végül 2 nyertes, megvalósítás alatt álló projekt lett sikeres (PTE támogatási összeg: 1,1 millió EUR).

[16] A Prágai Károly Egyetem egy karának volt ilyen nagyságrendű nemzetközi pályázati aktivitása 2014 és 2020 között, mint az egész PTE-nek.

A nemzetközi pályázatokban a PTE 47 külső vállalati és 198 egyetemi és kutatóintézeti partnerrel működött együtt.

8.4. Tudástranszfer szervezetek és a szellemi tulajdonjog-védelem a Pécsi Tudományegyetemen

Felismerve az egyetemi tudományos potenciál kihasználatlanságának hiányát, a fejlett országok egyetemein jól működő kutatáshasznosítási és tudástranszfer intézmények kialakításának szükségességét a PTE létrehozta a *PTE Kutatáshasznosítási és Technológia-transzfer Központját (2005), majd a Szentágothai Kutatóközpontját* (2012), hogy támogató környezetet biztosítson az tudástranszferhez és az innováció piacosításához.

8.4.1. *PTE Kutatáshasznosítási és Technológia-transzfer Központ (PTE KTTK)*

A Pécsi Tudományegyetemen a regionális innovációs stratégiában is meghatározott célok figyelembe vétele alapján alakult meg 2005-ben a *Kutatáshasznosítási és Technológia-transzfer Központ (KTTK),* amelynek fő feladata a mai napig az, hogy az egyetemi kutatásokból származó szellemi termékeknek, szabadalmaknak és innovációnak megfelelő hátteret biztosítson. A 2005-ös megalakulása óta az egyetemi Kutatáshasznosítási és Technológia-transzfer Központ sokat tett azért, hogy az egyetem kutatói számára meglegyen az igény arra, hogy az eredményeiket szabadalmaztassák, piacosítsák. A technológia-transzfer tevékenység is alapvetően pályázati forrásból finanszírozott (mind az aktivitások, mind a KTTK bérállománya), ez alól kivételt képez az iparjogvédelmi oltalmakra elkülönített Innovációs Alap, amely költségvetési forrás terhére biztosított.

A szervezet egy olyan „hídképző" szervezet, amely segíti az egyetem tudományos szférájának és az egyetemet körülvevő gazdasági szférának a találkozását, az üzleti szektor által támasztott kereslet és a kutatások kínálatának optimális egyeztetését. A központ többek között felmérési, jogi, képzési és pályázati tevékenységeken keresztül igyekszik ezt kiszolgálni, miközben törekszik a kutatók megfelelő ismeretekkel történő ellátására a jogi-szabadalmi kérdésekkel kapcsolatban. A Pécsi Tudományegyetemen a KTTK mellett még az Innovációs Bizottságot kell megemlíteni, amely az egyetemi szabadalmak jóváhagyásáról dönt. Az iroda 11 fővel működik.

- A Kutatáshasznosítási és Technológia-transzfer Központ (KTTK) látja el a szellemi alkotások felkutatásával, kezelésével, innovációval, kutatási eredmények védelmével és hasznosításával. Feladata a szellemi alkotások azonosítása, egyetemi befogadás előkészítése, iparjogvédelmi oltalomi stratégia kidolgozása, szerzői jogi tanácsadás, szabadalmi, mintaoltalmi eljárások lebonyolítása.
- Emellett a technológia- és tudástranszferért, a KFI kapacitások felméréséért és a tudásmenedzsment adatbázis (tudástérkép) kialakításáért, a PTE kutatás-fejlesztési és innovációs szolgáltatási portfolió kialakításáért, népszerűsítéséért is felel.
- A K+F szerződések teljeskörű lebonyolítása mellett az egyetemi spin-off alapítással kapcsolatos tanácsadás, menedzsment és mentorálás feladatait is ellátja.

- A vállalati kapcsolatokkal kapcsolatos feladatokat is ellátják: üzleti partnerek és befektetők keresése, gazdasági, kapcsolatok fejlesztése, kutatási, üzleti együttműködések támogatása, illetve a gazdasági szféra innovációs szükségleteinek felmérése közvetítése a kutatók felé, valamint a PTE szellemi termékeinek és K+F+I szolgáltatásainak kiajánlása.
- Iparjogvédelmi és szerzői jogi tanácsadást végez a régió valamennyi szereplője számára az a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatalával való együttműködésben.
- Képzések, fórumok, partnertalálkozók szervezése, valamint oktatásaink keretében az üzleti innovációs kultúra terjesztése is a feladatai között van.
- A KTTK részt vesz nemzetközi és hazai szakmai szervezetek, hálózatok munkájában.

A KTTK tagja, a 2018-ban 4 fővárosi és 3 vidéki egyetem[17] részvételével megalakult magyarországi Egyetemi Technológia- és Tudástranszfer Fórumnak (ETTF). A fórum célja az egyetemeken működő transzferszervezetek együttműködésnek elősegítése, szakmai konzultációk, tapasztalatcsere révén a rendszeresen szervezett szakmai konferenciákon, szakmai anyagokon, közös érdekérvényesítési törekvéseken keresztül. Az ETTF további célja a szellemitulajdon-kezelés és -hasznosítás kultúrájának és feltételrendszerének folyamatos fejlesztése és mindehhez szakmai háttér biztosítása.

A KTTK működésének legfontosabb eredménymutatói

- PTE szellemi termék portfoliója
- A Pécsi Tudományegyetem vállalati megrendelésre végzett K+F+I és tudományos szolgáltatási tevékenységből származó bevétele
- K+F vállalati kapcsolatok és együttműködések száma

8.4.2. *PTE szellemi termék portfoliója*

A PTE szellemi termék portfoliója jelenleg **92** elemű, de a KTTK működése óta eddig több, mint 150 szellemi alkotást kezelt. Ezek nagy része találmány, vagy olyan oltalomképes szellemi alkotás, amelyek iparjogvédelmi oltalmát az egyetem biztosítja és fedezi. Említésre méltó, hogy a Világgazdaság által készített felmérés szerint 2018-ban a legtöbb hatályos nemzeti szabadalommal a Richter és az EGIS után a PTE rendelkezett (Világgazdaság, 2019. 03. 25.). Tudományterületi megoszlását tekintve a szellemi termékportfolió 60%-a orvos- és egészségtudományi területről származik, további 25%-a a Természettudományi Kar, illetve 15% pedig vegyesen a gyógyszerésztudományok, társadalomtudomány, bölcsészettudomány, művészet köréből kerül ki (94. ábra).

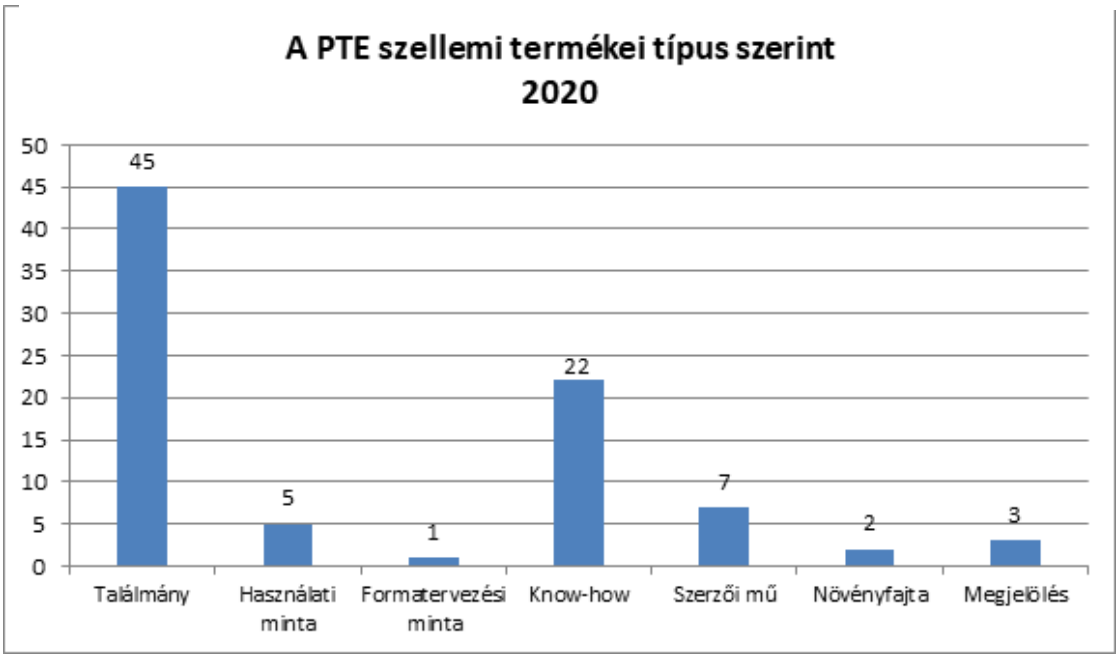
[17] Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, a Debreceni Egyetem, az Eötvös Loránd Tudományegyetem, az Óbudai Egyetem, a Pécsi Tudományegyetem, a Semmelweis Egyetem valamint a Szegedi Tudományegyetem

A PTE tulajdonában jelenleg összesen *135 db megadott szabadalom és 9 db megadott használati minta van*, ezen kívül még *36 szabadalmi eljárás van folyamatban*. ***A PTE szabadalmi bejelentései esetében látható egy jelentős és folyamatos csökkenés a kiugrónak számító 2010. év óta***, ami a régió és a megye értékeit is visszahúzza (95. ábra, 3-4. táblázat).

Szellemi alkotások hasznosítására jelenleg *15 licencia szerződés* van hatályban. A p*iacra vitt kutatási eredmények, értékesített vagy más módon hasznosított szellemi alkotások* (pld. szabadalmak, know-how-k, oltalmak, licenszek, védjegyek) értékesítéséből 10-15 millió forintos bevételt realizált az egyetem éves szinten, ennek jelentős része licencia bevétel. *A KTTK 2005-ös megalakulása óta kb.* ***100 millió Ft licencia bevétel*** *érkezett a PTE-re.*

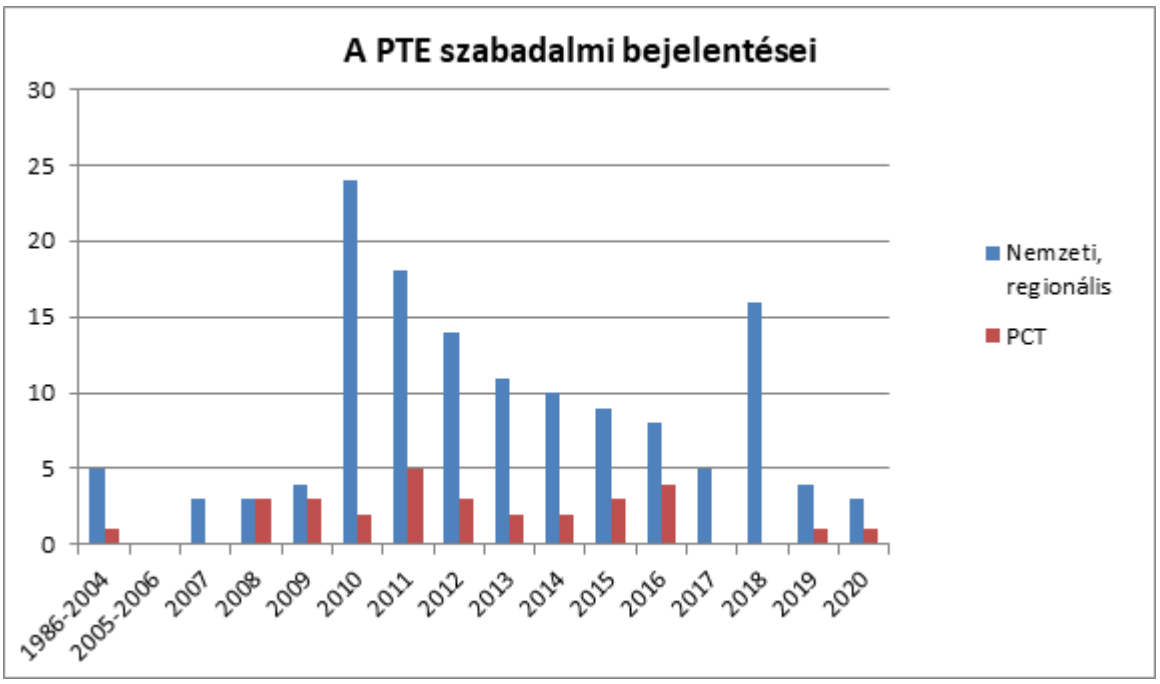
PTE Tudástérkép- 2020-ban 80 új K+F+I szolgáltatás (NKFIH által létrehozott EVOP leltárba feltöltve, illetve kereshető formában a www.innovacio.pte.hu oldalon elérhető)

93. ábra A PTE szellemi termék portfóliója típus szerint



Forrás: PTE KTTK

94. ábra A PTE szabadalmi bejelentései



Forrás: PTE KTTK

8.4.3. *szellemi termékek generálását és a tudástranszfert ösztönző tényezők a Pécsi Tudományegyetem Kutatáshasznosítási és Technológia-transzfer Központjában*

- A PTE Doktori szabályzata a hazai egyetemi szabályozások közül elsőként biztosítja a publikációs tevékenység kiváltását szellemi alkotásban való feltalálói részvétellel.
- Belső ösztönzők között megemlíthető, hogy a szellemi alkotások hasznosításából származó feltalálói részesedés a PTE-n az egyik legmagasabb, 70%. Ezen kívül érvényesül az „első egymilliós” szabály, vagyis ennek erejéig a PTE nem érvényesíti a költségeit, az tisztán a feltalálókhoz kerülő találmányi díj.
- A kutatók által piacra végzett K+F és tudományos szolgáltatási, tudományos tanácsadási tevékenységek esetében egy rugalmas, gyors eljárásrendet érvényesít a KTTK, az egyetemi rezsi hozzájárulást 15+5%-ban maximáltuk, így a szakmai megvalósítók a beérkezett összeg fennmaradó része felett maguk rendelkeznek.
- Proof of Concept Alap- 2019-ben 140 millió, 2020-ban 135 millió forint összegű belső pályázattal kívánják elősegíteni az innovatív kutatási eredmények piacra kerülését, validálását.
- Évi 50 millió forintos Innovációs Alap terhére a PTE gondoskodik valamennyi iparjogvédelmi oltalomra alkalmas szellemi alkotásának szabadalmi védelméről.
- A Simonyi Üzlet- és Gazdaságfejlesztési Központ vállalkozásfejlesztést ösztönző programja az ún. Inkubációs Program (üzleti modell, koncepció alkotást célzó 14 hetes program, mely végén az üzleti koncepciók egy külső szakértői panel előtt pitchelnek, inkluzíve a Hiventures kockázati tőketársaság

befektetési menedzserei előtt). Ennek keretében a Simonyi Hackathon a hallgatók probléma és lehetőség (opportunity recognition) felismerési készségének és képességének fejlesztését hivatott szolgálni.

- Az EIÖ pályázat keretében a PTE vállalkozói egy ablakot, kontaktpontot állít fel, hogy a cégek megkereséseire 24 órán belül válasz érkezzen és az a PTE intézményén belül a lehető leggyorsabban célhoz érjen.
- PTE Innovációs Díj – 5 éve ítéli oda a PTE a leginnovatív tudományos eredményeket felmutató kutatók, oktatók, hallgatók részére ezt a pénzjutalommal is járó díjat

8.4.4. *A Pécsi Tudományegyetem vállalati megrendelésre végzett K+F+I és tudományos szolgáltatási tevékenységből származó bevétele*

Kutatás-fejlesztési tevékenységből, valamint vállalati megrendelésre végzett tudományos szolgáltatási tevékenységből származó bevétel is fix összeg, jelentős növekedés nem látható. A *PTE vállalati megrendelésű K+F tevékenységéből származó bevétele évente nettó 150-200 millió Ft* (Egyedüli kiugró év a 2016-os, ami félmilliárd forintos bevételt generált. Jelentős bevételi forrás a humán klinikai vizsgáltok, amelyek éves átlagban 500 milliós bevételt generálnak. A PTE-n működő kutatóintézetek[18] egyéb saját bevételei átlagosan 50 millió forintos bevételt termelnek évente. *Összesítve a külső megrendelésre végzett K+F feladatra biztosított forrásból származó átlagos bevétel 600-700 millió Ft körül mozog*. Pécsi Tudományegyetem Szentágothai János Kutatóközpontjának virológiai laboratóriumának COVID19 kutatásai jelentős tudományos és a piaci szereplőkkel (gyógyszertesztek) való együttműködés erősödését valószínűsítik, ami a bevételek növekedésében a jövő évben fog megjelenni.

27. táblázat A PTE vállalati szerződéses bevételei 2016-2020. (ezer Ft)

	Külső megbízások, szerződéses munkák	Humán Klinikia Vizsgálatok	Kutatóintézeti saját bevétel	**Külső megrendelésre végzett K+F feladatra biztosított forrásból (vállalkozás is)**
2016. év	562203	763397	55515	**1325600**
2017. év	142217	455308	56221	**597525**
2018. év	216976	408642	44541	**625618**
2019. év	136437	574227	59304	**710664**
2020. év tény júliusig	175188	253805	18131	**428993**

Forrás: PTE KTTK

A PTE költségvetéséhez képest mind a kutatáshasznosításból, a szellemi termékek piacosításából, vállalati szereplők számára végzett szerződéses szolgáltatásokból származó bevételek

[18] Grastyán Endre Transzlációs Kutatási Központ, 3D Nyomtatási és Vizualizációs Központ, Klinikai Vizsgálatok Koordinációs Központja, Szentágothai János Kutatóközpont Szőlészeti és Borászati Kutatóintézet.

nagyon alacsonyak (29. táblázat). 2003-ban még az egyetem költségvetésének 4%-át tette ki a külső *vállalati partnerrel kötött K+F+I szerződésekből származó bevételek értéke, 2012-re ez 1%-ra, majd* ***2017-18-ra 0,7%-ra olvadt ez az arány***, amely kismértékű nominális emelkedés ellenére nemcsak, hogy nem mutat jelentős arány növekedést, de lényegében eltörpül az egyetem egyéb forrásból származó K+F bevételei között. ***Az egyetem piaci bevételei 2018-ban a K+F ráfordítások 8,5 százalékát tették ki, ugyanakkor 2017-ben 17 százalék, 2019-ben pedig a 13 százalék volt ez az arány***.

2020-ban **6 spin-off**, ***vagyis hasznosító vállalkozás működik a PTE-én***, ezek nagy része rendszeres bevételt termel és hasznosítási díjat fizet a PTE felé. Négy spin-off az az ÁOK-on orvostudományi-biotechnológiai területen működik, kettő a Természettudományi Karon, míg egy építészeti cég a Műszaki és Informatikai Karon.[19] A hasznosítási szerződésekből származó bevétel 20%-a, valamint a K+F jellegű szerződésekből származó bevételek 5%-a egy *egyetemi alapot* képez, amelyből újabb innovatív projektek fejlesztését, piacra vitelét finanszírozza a KTTK.

8.4.5. *A Pécsi Tudományegyetem és a Kutatáshasznosítási és Technológia-transzfer Központjának helyi és magyarországi vállalati kapcsolatrendszere*

A PTE vállalati partnereinek többségét a mikrovállalkozások és KKV-k (79%) adják. A relatíve kevés a nagyvállalati kapcsolat a dél-dunántúli régió sajátosságaiból következik, ami képet ad a régió gazdasági periféria helyzetéről is. Az egyetem vállalkozói partnerei az *orvosi eszköz- és berendezésgyártás (20%), számítógépes programozás (15*%), *természettudományos - műszaki kutatásfejlesztés (10%), egyéb gépipar (20%),* élelmiszeripar (14%) területéről kerülnek ki, s kapcsolódnak a PTE diszciplináris erősségeihez. A partnerek többségét (71%) *mikrovállalkozások* és KKV-k adják, 12%-uk középvállalat és 8%-uk nagyvállalati körből kerül ki. A KTTK több száz vállalatot tartalmazó adatbázisának gerincét (79%) azonban a mikrovállalkozások és KKV-k adják.

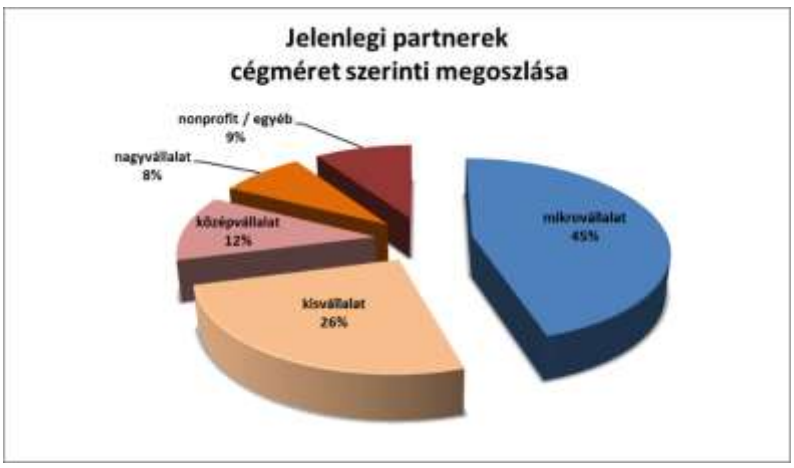
A relatíve kevés a nagyvállalati kapcsolat a Dél-dunántúli régió sajátosságaiból következik. Mindez a nagyvállalati partnerség alacsony intenzitását is mutatja, illetve képet ad a régió gazdasági periféria helyzetéről is. Általánosságban elmondható, hogy a dél-dunántúli régió eleve tőkeszegény, s mérsékelten innováló kis- és középvállalati szektorát a járvány nyomán kialakuló gazdasági bizonytalanság a korábbiaknál is erősebb óvatosságra intette. Mindez megnyilvánult részben abban,

[19] Energia Design Kft- MIK, építészet
Homepage URL: https://energiadesign.hu/ ,

- Humeltis Kft. – ÁOK, biotechnológia, 3D tüdőszövet
  Homepage URL: https://humeltis.com/rolunk/
- Moow farm Kft. – TTK, szenzorika, Ph mérés marhabendőben
  Homepage URL: http://moow.farm/
- ProLimb Kft. – ÁOK, MIK, 3D Központ- felsővégtagi protézis
  Homepage URL: http://www.corvusmed.hu/pro-limb-kft/
- DATelite Ltd.- TTK, szoftverfejlesztés, adathasznosítás
- Euvision Kft. – ÁOK, szemvizsgálati eljárás

hogy a cégek a korábban a KFI területre allokált forrásaikat a megrendelések elmaradásából adódó hiányok pótlására és a mindennapi működés biztosítására, az esetleges átszervezések finanszírozására fordították, másrészt kevesebben éltek az év folyamán a KFI területen megjelent pályázatok nyújtotta lehetőségekkel is.

95. ábra A PTE vállalati kapcsolatrendszere a vállalkozói partnerek méret szerinti megoszlása alapján, 2019-ben



Forrás: PTE TKKT

A piaci termékfejlesztésben, valamint kutatás-fejlesztési együttműködésben a PTE kiemelt nagyvállalti partnerei az *MVM, az E-Group, a 77Elektronika, a Richter Gedeon, a Toxicoop, a Bay Zoltán Nonprofit Kft., az ITSH, a Foss, a PannonPharma, a Mecsekérc, a Philips és a LaFarge.*

A PTE KTTK *országos pályázati platformokon*, illetve a Pécs-Baranyai Kereskedelmi és Iparkamarával együttműködve *helyi cégekkel* fejleszti partnerhálózatát.
A Közös vállalati pályázati együttműködések az NKFIH által 2020-ban meghirdetett ***Piaci KFI pályázat*** keretében került sor. Ennek keretében a *Wolters Kluwer Hungary Kft. Pálhalmai Agrospeciál Kft.* Asseco Central Europe Magyarország Zrt., Innomed Medical Zrt.. Magnus Aircraft. (DAK csoport) *Innovitech Kft.* (támogatást kapott a tavaszi fordulóban) Bonafarm csoport - Bábolna Takarmány Kft Kontakt-Elektro Kft, MATRO Kft. Mechatronik Kft.Pécsi Sörfőzde zRt, ProFood Kft,IT Services Hungary Kft,Grabarics Kft., iBioscience Kft, HungaroControl, *Varga Pincészet Kft***.** és a Mecsekerdő Zrt- lett a konzorciumi partneri körben beadott pályázatok vállalati partnere. A PTE alvállalkozói pozícióban együtt pályázott a *Geochem Kft. –vel, a Z Elektronika Kft-vel, a Dentart Klinik Kft-vel, valamint a Richter Gedeon Vegyészeti Gyár nyRt***.** –vel.

A helyi vállalkozói partnerkapcsolatok kiépítésében *a PTE kiemelt partnere a Pécs-Baranyai Kereskedelmi és Iparkamara.* Együttműködések elsősorban a régióban működő és KFI szempontból potens társaságokra összpontosulnak. Ebbe a partneri körbe a Bonafarm zRt, Pécsi Sörfőzde zRt, Bock Borászat Kft,Biotech Hungary kft, PannonVital Pharma Kft, Gépipari Klaszter Szoftveripari Innovációs Pólus Klaszter, IT HUB Pécs, Kontakt-Elektro Kft, Varga Cseppek Kft és az Építőipari Technológiai Klaszter tartoznak.

8.5. Szentágothai János Kutatóközpont (SZKK)

8.5.1. *Az SZKK funkciója és céljai*

A PTE tudásbázisának 2012 óta működő, egyik legújabb intézménye a *Szentágothai János Kutatóközpont (*projektnevén: Science Building). A dél-dunántúli régió vezető kutató-fejlesztő intézete, amelyet menedzsment normák szerint alakítottak ki, amely az élettudományi, élettelen természettudományi, valamint környezettudományi oktatás, kutatás és innováció minden típusát fejleszteni kívánja. A kutatóközpont tudományos portfóliójában elsősorban az orvosi, műszaki és természettudományi kutatások kaptak helyet,[20] azaz az eddig különböző kari laboratóriumokban és műhelyekben végzett alap- és alkalmazott kutatásokat igyekeznek egy olyan minőségi környezetbe áthelyezni, amelynek segítségével magas szintű kutatásokat folytathatnak.

A Szentágothai János Kutatóközpont a régió legnagyobb K+F infrastrukturális bázisa, a PTE korszerű, nemzetközi tudományszervezési központja is, amely komplex és szoros együttműködést folytat akadémiai és ipari partnerekkel. A legkorszerűbb műszerparkkal és magas szintű tudásbázissal rendelkező kutatócsoportok kiváló alapot biztosítanak arra, hogy az intézmény Magyarország, sőt Közép-Európa egyik vezető kutatóközpontjává váljon.

Az SZKK éljai:

1. A Dél-Dunántúl kutatási potenciáljának egészség- és környezetipar köré való koncentrálása.
2. Kritikus tömeg létrehozása, a megfelelő hely, infrastruktúra, műszeres és kutatói koncentráció biztosítása, valamint ennek oktatási célokra történő felhasználási lehetőségeinek megteremtése, új képzési formák kidolgozása megvalósítása, kutatói utánpótlás nevelése.
3. A pályázati aktivitás növelése, K+F+I források vonzása, projektgeneráló szinergikus hatások kiaknázása.
4. A régió versenyképességének növelése: elismert, kiemelkedő tudományos potenciállal, erős akadémiai és ipari kapcsolatokkal rendelkező infrastrukturális és tudásbázis kialakítása.
5. Technológiai- és tudástranszfer a régióban működő vállalkozások alapkutatási igényeinek kielégítése.

[20] http://szkk.pte.hu/index.php?r=site/page&id=2

8.5.2. *Kutatási területek, kutatócsoportok, projektek*

Kutatási fókusza a gyógyszerfejlesztés, a biotechnológia, neurológiában, mikrobiológiai kutatások, energiatudatos épület- és városfejlesztési kutatások területeire koncentrál. Emellett az idősebb generáció életminőségének javítását szolgáló egészségfejlesztési projektet is megvalósít (age-ing). ***Többek között itt működik a kelet-közép-európai régióban is egyedinek számító akkreditált nemzeti víruslabor is*** *(BSL4 biztonsági víruslaborból Európában mindössze 10, s a világon is csak 30 van), ami a COVID 19 kapcsán nemzetközi ismertséget szerzett a központnak. Az EU-ban csak Pécsen és Marburgban működik ez a típusú víruslabor egyetemen belül.*

Az SzKK-ban jelenleg 18 kutatócsoport tíz fontos kutatási területen művelt legfontosabb kutatási területei: genetika neurobiológia, molekuláris farmakológia, biofizika, sejtbiológia, virológia, laboratóriumi medicina, zöldkémia, intelligens város és épülettechnológiák.

Az SZKK kutatóállományát kb. 200 kutató alkotja, ebből: orvosbiológia: 100; molekuláris kémia: 70; fizika: 10; épület tervezés: 8; bioinfomatika & biotechnológia 15.

Az SZKK létrehozása óta 31 egyetemi projektben vett részt konzorciumi partnerként. A kutatóközpont részvételével zajlott projektek együttes támogatási összege 33 milliárd forint volt, amelyből 26,3 milliárd volt a PTE által elnyert keretösszeg. A projektek egy részében, például az intézményi kiválósági programokból mind a 18 kutatócsoport részesül a fejlesztési forrásokból, amelyek keretösszege 7,6 milliárd Ft volt 2018-20 között. A 2020. évben a COVID19-el összefüggő laboratóriumi és gyógyszertesztelésekre az SZKK 2,8 milliárd forintot kapott, s vállalati és más kutatóhelyi konzorciumi együttműködésben végzi kutatásait. Bioinformatika és neurobiológiai területre 8 milliárd forrás érkezett pályázatokból. Kémiai és farmakológiai területen 3 milliárdot meghaladó forrást allokáltak a 2012 és 2019 között futó projektekre.

A központ személyi, dologi és épületüzemeltetési kiadásai 2017 és 2019 között 250 és 400 millió forint között mozogtak, bevételei (költségvetési és PTE központi támogatás, részben az elnyert projektekből) 75 és 128 millió között. ***A SZKK jelenleg még nem önfenntartó, veszteséges, a bevételeket meghaladó dologi kiadásokat az egyetem pótolja egyéb forrásokból.*** *A szerződéses vállalati bevételek nem dominálnak, de az SZKK alap és alkalmazott (kísérleti fejlesztési) kutatási tevékenysége azonban erősödik.*

8.5.3. *Az SZKK technológia transzfer funkciói*

A kutatóközpont a tudományos színvonal nemzetközi viszonyításban is megjelenő eredményességének növelése mellett technológia transzfer funkciót is ellát. Az egyetemi és országos stratégiába illeszkedően a kutatások társadalmi, gazdasági hasznosíthatóságának biztosításával stratégiai céljának tekinti az aktív tudományos-ipari együttműködések erősítését, vállalati és kutatóintézeti szereplőkkel kutatási konzorciumok szervezését. *A meglévő, aktív ipari kapcsolatok folyamatos működtetése révén megvalósulnak közös kutatási együttműködések, továbbá elsősorban nemzeti kiírású innovációs pályázatokon vesznek részt ipari partnereikkel*. Feltárja és felkarolja,

támogatja az egyes kutatásokban rejlő technológia transzfer potenciálokat, és a kutatókat közvetlen kapcsolatba hozva a potenciális ipari felhasználókkal. Aktív együttműködéseket folytat a PTE Kutatáshasznosítási és Technológiai-transzfer Központtal (KTTK) és nemzetközi technológia transzfer központokkal. A Kutatóközpont ezen felül *stratégiai együttműködést folytat a Bio4Dreams-szel (Olaszország), az élettudományok területén aktív innovációs és inkubációs ügynökséggel*, elsősorban gyógyszerfejlesztés, technológia transzfer és innováció management területeken.

8.5.4. *Az SZKK vállalati kapcsolatai*

A tudományos teljesítmény és a piaci, vállalati szereplők közötti kapcsolat megteremtését a Kutatóközpontban működő ***Innovációs és Ipari Tanácsadó Testület*** (IITT) támogatja. Az IITT tagjai iparágak, országos és helyi gazdasági társaságok jelentős képviselői, akik az Egyetem kutatási területeivel kapcsolatban a legfontosabb tudományterületeket képviselik. Az IITT tagjai többségben gyakorlati szakemberek, az üzleti szféra képviselői. Kapcsolatrendszerük által tanácsaikkal, ötleteikkel, piaci ismereteikkel segítik a PTE működését. A vezetés tevékenységét tanácsaikkal segítik, döntési jogkörrel nem rendelkeznek. A tagok meghívásáról a Kutatóközpont vezetése dönt. Az IITT állandó tagja a PTE Kancellárja vagy az általa delegált személy. Az SzKK szoros kapcsolatot tart fent a Pécs-Baranyai Kereskedelmi és Iparkamarával.

Az SZKK főbb ipari partnerei:

Az SZKK 50 iparvállalattal áll szakmai, illetve szerződéses kapcsolatban, ezek között pécsi, országos és külföldi vállalatok egyaránt megtalálhatók.

- Bioinformatika: 4iG Nyrt; iBioScience Kft.; Xenovea Kft.
- Biológiai analitika: Mecsekérc Zrt.
- Spektroszkópia, THz-es forrásos fejlesztés: Kugler Precision GmbH.
- Gyógyszerfejlesztés: Cebina (AT), Toxicoop Kft., Bio4Dreams (IT); PharmInVivo Kft.; Hévíz Spa; Richter Gedeon Nyrt.; Varga Herbál Manufactúra; E-Group Kft.; 77 Elektronika Kft.
- Neurobiológia: GE Healthcare Magyarország Kft.
- Biotechnológia: FOSS, Soft Flow Kft.
- Épület tervezés: REHAU Kft.,; Grundfos Magyarország Gyártó Kft., Prefa Hungária Kft., Aluminium panel coverage, Siemens Zrt., Smarthaus DRGB Engineering Kft.

8.5.5. *Az SZKK legfontosabb output indikátorai, 2015-2020*

A Kutatóközpont 2018-ban 11%-át adta (288 tétel) a PTE publikációinak. 2015 és 2020 között 300 kiemelt folyóiratcikket jegyez az SZKK. Öt év alatt 50 szabadalom és 100 doktori fokozat született a központ által megvalósított kutatásokhoz kapcsolódóan. A 100 K+F pályázat/ projekt keretösszege 35 milliárd forintra rúgott. Az SZKK hazai együttműködési megállapodásainak száma 50, a nemzetközi partnerek száma 70. Az SZKK 50 iparvállalattal áll szakmai, illetve szerződéses kapcsolatban.

8.6. A Pécsi Tudományegyetem szerepe a vállalkozói ökoszisztéma fejlesztésében: Simonyi Üzlet- és Gazdaságfejlesztési Központ

A vállalkozásokkal való kapcsolat építést a Simonyi Üzlet- és Gazdaságfejlesztési Központ is (Simonyi Business and Economic Development Center, továbbiakban Simonyi BEDC) végzi, amely 2013-ban a PTE Közgazdaságtudományi Karának tudásbázisán jött létre. Missziója a vállalkozói, vállalkozási kapacitás, készségek és képességek bővítése, fejlesztése az inter-, és multidiszciplináris innovációk, újítások feltárása, fejlődésének elősegítése és piacosítása. A vállalkozásoknak is hajlandóságot kell ebben mutatni, de az egyetemnek is proaktivitást kell mutatni az vállalkozásokkal való együttműködések terén. *Ugyanakkor a szemléletváltás, az egyetemi és a gazdasági szféra egymás felé nyitása még csak a kezdeteknél tart.*

A Simonyi BEDC elsőként a KTK-n működő, meglévő, vállalkozói kapacitásteremtéssel, bővítéssel foglalkozó, valamint kis- és közepes vállalatok tanácsadását ellátó kapacitások integrációját valósította meg. Ezt követően PTE szinten integrált olyan tevékenységeket, aktivitásokat, amik elősegítették a vállalkozói kapacitás – inter- és multidiszciplináris formában történő – fejlesztését. A Simonyi BEDC struktúrájának, tevékenységének kialakítását, egyrészt a KTK-n több mint 10 éven át folytatott, vállalkozói tanácsadás profilú nyári egyetem alapozta meg, amit a KTK az Ohio University Business School-jával szervezett, s amit a Charles Simonyi Alapítvány 10 éven keresztül anyagilag támogatott. A központ létrejöttéhez, a KTK helyi gazdasági szereplőivel fennálló kapcsolata is hozzájárult, amely egy fenntarthatóság fókuszú innovációs klaszterben, a Kék Gazdaság Innovációs Klaszterben formalizálódott. A Simonyi BEDC vállalati együttműködő partnerei: a Hiventures Kockázati Tőkealap-kezelő Zrt., LAFARGE Cement Magyarország Kft., az INPUT program, Morgan Stanley, Hauni Hungária, Pécs-Baranyai Kereskedelmi és Iparkamara. Ezenkívül együttműködések valósultak még meg: Webstar Csoport Kft., ittaSzezon startup, Y-shift, Bónusz Brigád, Palkonyha, Brewie, Humbák művek, Games for Business, OTP bank, Raiffeisen, Tőkeportál, Absolvo, Gere pincészet, Zöld Blokk, W5labs, Y közösségi ház, MEVID Zrt.

A Simonyi Üzlet- és Gazdaságfejlesztési Központ, mint kiválósági központ missziója a vállalkozói, vállalkozási kapacitás, készségek és képességek bővítése, fejlesztése az inter-, és multidiszciplináris innovációk, újítások feltárása, fejlődésének elősegítése, s piacosítása érdekében. A Simonyi BEDC célja továbbá, hogy a vállalkozói, s innovációs kapacitásbővítést, fejlesztést a tudományos és a versenyszféra szereplőinek intézményesített, folyamatos, s hatékony közreműködésén keresztül érje el. Eme célok megvalósítása során a szervezet országhatárokon átnyúló, nemzetközi együttműködésekre törekszik, szélesítve ezáltal a hazai innovációk, újítások piacosításának lehetőségeit, terét, valamint impulzusokat, információt, tudást szolgáltatva az innovációkat, újításokat generáló vagy ezen potenciállal rendelkező vállalkozók számára.

A Simonyi BEDC misszióját a PTE tudásbázisán, azaz egyetemközpontúan, regionális vállalkozói ökoszisztémára alapozva kívánja elérni az alábbi célok elérése mentén:

- Vállalkozói lehetőségek biztosítása hallgatók, kutatók, oktatók számára;
- A PTE oktatási portfoliójának, curriculumának fejlesztése a vállalkozói kapacitásbővítés érdekében (Vállalkozásfejlesztési mesterszak: A 2016 őszétől elérhető mesterképzés).
- Vállalkozásfejlesztési lehetőségek megteremtése a Dél-dunántúli régióban működő gazdasági-társadalmi szereplők számára;
- Az egyetemi polgárok és a társadalmi-gazdasági szereplők strukturált összekötése mentorhálózaton keresztül, nagymértékben támaszkodva a PTE Alumni hálózatára, valamint annak nemzetközi kapcsolatrendszerére;
- Az egyetemi hallgatók vállalkozási aktivitásának növelése, hallgatók által szervezett klubok, szervezetek kialakulásának elősegítésével.

A Simonyi BEDC legfontosabb innováció és vállalkozásfejlesztési célú hálózat és kapcsolatépítő tevékenységei:

1. Simonyi Hackathon interaktív rendezvény, ahol hasonló érdeklődésű emberek, érdekes feladatok megoldásán dolgoznak, fejlesztik csapatmunka készségeiket, villámkurzust kapnak arról, hogyan juthat el egy ötlet a megvalósulásig. 2020. februárban a résztvevők száma 138 fő volt.
2. Simonyi Hackathon: A Hackathon egy egész napos szórakoztató és izgalmas rendezvény, ahol hasonló érdeklődésű emberek, érdekes feladatok megoldásán dolgoznak, fejlesztik csapatmunka készségeiket, villámkurzust kapnak arról, hogyan juthat el egy ötlet a megvalósulásig,
3. Simonyi 5let Outlet ötletverseny célja, hogy elősegítse a PTE hallgatóiban, oktatóiban, dolgozóiban rejlő kreativitás, innovativitás üzleti sikerkompetenciává alakítását. A versenyen eddig több mint 250 pályázó vett részt.
4. Simonyi Inkubációs Program egy 11 hetes program, ami lehetőséget kínál a hallgatók számára a szakmai tapasztalatszerzésre; valós üzleti projektek megismerésére, elemzésére; kreatív vállalkozási ötletek életképességének vizsgálatára. A Simonyi Inkubációs Programnak eddig több mint 700 résztvevője volt.
5. Simonyi Final Pitch az Inkubációs Programot lezáró, díjazásos innovációs ötletverseny. fejlesztési folyamatát zárja, amely során a Programban résztvevő ötletgazdák/vállalkozások bemutatják a Program alatt végzett tevékenységük eredményét egy válogatott, többek között kockázati tőkésekből, a vállalkozásfejlesztés regionális képviselőiből álló szakmai bizottság számára. Ennek nemzetközi partneregyetemmekkel lebonyolított változata a International Video Pitch nemzetközi verseny. Kiemelt partner egyetemeink: Ohio University (USA), Pécsi Tudományegyetem (Magyarország), Szegedi Tudományegyetem (Magyarország), Swansea University (Wales), University of Botswana (Botswana), Indiana University a Pennsylvania (USA), University of Osijek (Horváthország), University of Rijeka (Horvátország), Wooster College (USA), University of A.S. Würzburg Schweinfurt (Németország)
6. Simonyi Summer Social Entrepreneurship Program (Simonyi Nyári Egyetem) egy szellemileg pezsgő, interaktív, érdekes szakmai munkát kínáló 4 hetes program, aminek keretében magyar,

amerikai, európai, afrikai hallgatók, cégek, kutatók dolgoznak együtt olyan vállalkozási projekteken, amik a dél-dunántúli régiónak kitörést jelenthetnek innovatív jellegük miatt. A projektfejlesztő csapatok több projektben is involválódnak, személyes konzultációt végeznek a projektgazdákkal, együtt gondolkodnak a lehetséges megvalósítási irányokon, és szoros együttműködésben a város és régió szereplőivel valós helyszínt, hasznosulást keresnek a fejlesztésnek.

7. Az openup.pte.hu a Pécsi Tudományegyetemre szabott 2020. szeptembereében indult dinamikus, digitális tér, amely összeköti a hallgatókat, oktatókat, öregdiákokat, mentorokat, valamint külső szakértőket és ösztönzi, katalizálja az innovatív vállalkozói együttműködéseket. A platform digitális együttműködési teret biztosít, ahol az interaktív tananyagok lehetővé teszik, hogy az ötletekből termék vagy szolgáltatás forrja ki magát, hozzásegítik a projekteket a valódi üzleti sikerek eléréséhez.

8.7. Az „elkötelezett egyetem”: a PTE harmadik missziós tevékenysége

8.7.1. *A harmadik misszió megjelenése a szervezet stratégiájában, szervezetében, szabályozási rendszerében*

Az elmúlt néhány évben a Pécsi Tudományegyetemek tradicionális oktató, kutató szerepe és funkciója jelentősen átalakult, kibővült. A „harmadik missziós” vagy szolgáltatóegyetemi tevékenységeknek nevezett egyetemi szerepvállalás tágan értelmezve magában foglal minden olyan aktivitást, amellyel a felsőoktatási intézmények hatást gyakorolnak a környezetükre. Részben továbbra is az egyetemek két fő funkciójából ágazik le (oktatás és kutatás), részben viszont a stratégiai fontosságúvá vált társadalmi elkötelezettségben nyilvánul meg egy rendkívül sokszínű és változékony szolgáltatási palettán keresztül, amit az intézmények helyi, regionális, de akár országos és mára nemzetközi érdekhordozóik széles köre számára nyújtanak.

Az IFT egyik központi eleme a PTE harmadik missziós tevékenységének fejlesztése (teljesítményértékelés, munkaerő-megtartási folyamatok, hangsúlyosabb szerepvállalás a régió kiemelt fejlesztési projektjeiben (Paks II), hatékony vállalati kapcsolatépítés helyi, nemzeti és nemzetközi szinten is, regionálisan depresszív gazdasági környezet fejlesztésében, gazdaságélénkítésben betöltött egyetemi szerep, a kutatói és oktatói állomány feladat lehatárolása).

A harmadik missziós feladatok ellátása nem egy központosított szervezet útján, hanem elosztottan, a harmadik missziós tevékenység jellegétől függően, a feladat ellátásáért felelős szervezeti egység alá és felelősségi körébe rendelten működik (pl: technológia-transzfer iroda, programirodák, oktatásért, képzésért felelős egységek, inkubációs és üzletfejlesztési központ). Továbbá szenátusi és ad hoc bizottságok útján történik a stratégiaalkotás, a magasabb szintű döntéselőkészítés és javaslattétel (pl: Stratégiai Bizottság, Innovációs Bizottság, Pályázati Bizottság stb.).

A szabályozási rendszer átalakítása tekintetében 2020. október 1-től új szellemi tulajdon kezelési szabályzat jött létre, továbbá szabályzati és utasítási formában rendezzük a vállalati együttműködéseket, a társadalmi szerepvállalásunk kapcsán működő programokat. A harmadik

missziós tevékenységek egy része hatékonyan szervezhető intézményi társaságok, egyetemi tulajdonú vagy érdekeltségű gazdasági társaságok működtetése útján (pl: PTE Inno-Capital Kft., JuridEco Zrt., Politechnika Kft.)

8.7.2. *A harmadik misszió társadalmi-gazdasági dimenziói és gyakorlata*

8.7.2.1. A vállalati kapcsolatok együttműködési területei

- SZKK keretében működő Innovációs és Ipari Tanácsadó Testület (IITT) és Nemzetközi Tanácsadó Testület
- Proof of Concept belső pályázat bírálata többségében gazdasági szereplőkből álló Innovációs Tanácsadó Testület keretében zajlik 2020-ban
- Szakértői pool (mentorhálózat) kialakítása- a gazdaság különböző területeit képviselő, az innovációban és kutatás-fejlesztésben élen járó, elsősorban a térség vállalatainak magasan képzett és felkészült szakembereiből álló szellemi alkotások korai piaci validációja, alkalmazott kutatási projektek szakmai minősítése, hallgatói projektfejlesztés mentorálása. Cél az egyetemi „elefántcsonttoronyból" kilépve, a piaci szereplőket minél korábbi fázisban bevonni a kutatás és kísérleti fejlesztés folyamatába a sikeresebb tudástranszfer érdekében, együttműködve a kamara (PBKIK) Bizottságaival (Innovációs Bizottság, Iparfejlesztési Bizottság, Kis- és Középvállalkozás Fejlesztési Bizottság).
- Demola projekt keretében a PTE 2019-ben csatlakozott a finn kezdeményezésű nemzetközi hálózathoz (SZTE, BME is), amelynek célja, hogy vállalati problémákra keressen értékes válaszokat hallgatói projektcsapatok közreműködésével.
- Simonyi Üzlet- és Gazdaságfejlesztési Központ, mint kiválósági központ missziója a vállalkozói, vállalkozási kapacitás, készségek és képességek bővítése, multidiszciplináris innovációk fejlesztése az egyetemi hallgatók és a vállalkozói partnerkör bevonásával.
- 40 duális képzési vállalati partner 2020-ban (elsősorban műszaki területen); több, mint 40 pályázatot nyújtottak be PTE hallgatók kooperatív PhD kiírásra- A Kooperatív Doktori Program célja, hogy a kutatás-fejlesztés-innováció területén tovább bővítse azon munkavállalók létszámát – elsődlegesen az MTMI (matematikai, természettudományi, műszaki és informatikai) területeken –, akik szakmai ismereteiket a legfrissebb tudományos kutatási eredményekkel kívánják gyarapítani, és elkötelezettek tudásuk társadalmi, gazdasági hasznosításában

1.1.1.1 Vállalati szereplőkkel közös kutatás-fejlesztés

A térség kedvezőtlen gazdasági potenciálja ellenére a PTE komoly erőfeszítéseket tett annak érdekében, hogy fejlessze és kiaknázza a tudásgazdaságra épülő gazdaság és innovációfejlesztés lehetőségeit. Ennek eredményeképpen számos eredményes vállalati kutatás-fejlesztési együttműködés támogatási együttműködésekben is realizálódott. Az egyetemen GINOP 2.2.1 projektben jelentős

gyógyszerkutatások folynak a Toxi Coop Zrt-vel hatástani, pre-klinikai és humán fázis I. szinten. Együttműködve a Mecsekérc Zrt-vel fenntartható és költséghatékony termálvíz visszasajtolás kútkiképzési technológiájának kifejlesztése folyik. Kórház higiéniai kontrolling rendszer kutatás fejlesztése van folyamatban a PQS International Hungary Szolgáltató Kft. és a INPHONE Adatfeldolgozó és Információs Szolgáltató Kft. konzorciummal. Kiterjesztett valóság alapú, 3D orvosi képek és a valóság egyesített vizualizációját megvalósító, innovatív egészségügyi segédeszköz fejlesztése az orvos beteg kapcsolat és az oktatás támogatására témában együttműködik a PTE az Med Zrt-vel és a SZTAKI-val. Hálózatos analitikai és adathasznosítási lehetőségek az egészségügyben témában folyó kutatásaink ipari partnere pályázat keretében az E-GROUP ICT SOFTWARE Informatikai Zrt. A partnerekkel számos további egyetem-ipari együttműködést tervez a KTTK a repülésbiztonság, öntanuló algoritmusokkal támogatott páciensközpontú ápolási információs rendszer fejlesztése, intelligens, ergonomikus irodabútor, speciális, egészséges élelmiszer-alapanyag és sportteljesítmény vizsgálata terén.

Az egyetem FIEK pályázata támogatást kapott a egészségügyi adatvagyon hasznosítás, robotizált ápolási megoldások kutatása, és genomika területén folyó kutatásokhoz: Egészségügyi Adatelemző, Adathasznosítási, valamint Okoseszköz- és Technológia Fejlesztő Kompetencia Központ kialakításán partnereivel (4IG Nyrt, Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Közhasznú Nonprofit Kft.) együtt dolgozik a PTE. Az elnyert két Nemzeti Labor projektben széles körű hazai és nemzetközi szakmai és vállalati együttműködésre törekszik.

8.7.2.2. Egyetemközpontú Innovációs Ökoszisztéma

A PTE harmadik missziós szerepvállalása egy egyetemközpontú vállalkozói innovációs ökoszisztéma kialakítását is célozza. A Quadruple Helix modellre alapuló koncepció lényege, hogy a felsőoktatási intézmény egy összetett innovációs ökoszisztéma része, amely a vállalkozó egyetem, a kormányzat, az ipari szféra és a társadalom kölcsönös együttműködésén alapul, s az egyetem innovatív és szolgáltató tevékenysége, s a tudás transzfere a helyi, regionális és nemzetgazdaság fejlődését segíti elő. Interakcióik terepei az olyan új szervezeti formák, mint az egyetemi spin-off cégek, az inkubátorházak vagy a start-up vállalkozások.

A PTE alábbi tudástranszfer tevékenysége is az egyetemközpontú innovációs ökoszisztéma kialakítását célozza:

- A tudástranszfer funkcióhoz kapcsolódó feladatok intézményi szintű ellátásának kiépítése;
- Aktív, naprakész tudástérkép és K+F+I szolgáltatási portfolió összeállítása a PTE bázisán;
- Vállalkozási és innovációs készségek fejlesztése, tudásszint növelése, hallgatói és kutatói innovációs ötletek támogatása;
- Egyetemi-Vállalati innovációs partnerség erősítése;
- Az egyetemi K+F+I eredmények technológiai érettségének javítása, piacra jutásának elősegítése (Proof of concept alap)

8.7.3. *PTE Tudományos és Innovációs Park programcsomag*

2020-ban indult az egyetem harmadik missziós tevékenységéhez kapcsolódó fejlesztés, a PTE Tudományos és Innovációs Park programcsomag. A tervezett Tudományos és Innovációs Parkkal a már meglévő infrastruktúrához illesztve olyan tudományos és innovációs szervezet kialakítása a cél, ami alkalmassá teszi az egyetemet vállalati fejlesztési igények befogadására, gazdaságélénkítési szerepkörének ellátására, és az egyetemen "megtermelt" tudás közvetlen üzleti hasznosítására. A regionálisan jelen levő nagyvállalati szereplő hiányában az egyetem és a köré épülő ökoszisztéma együttműködése a park mozgatórúgója. Az ágazati fókuszterületek kialakítását a Nemzeti Intelligens Szakosodási Stratégia, valamint az Irinyi Terv figyelembevételével végezték.

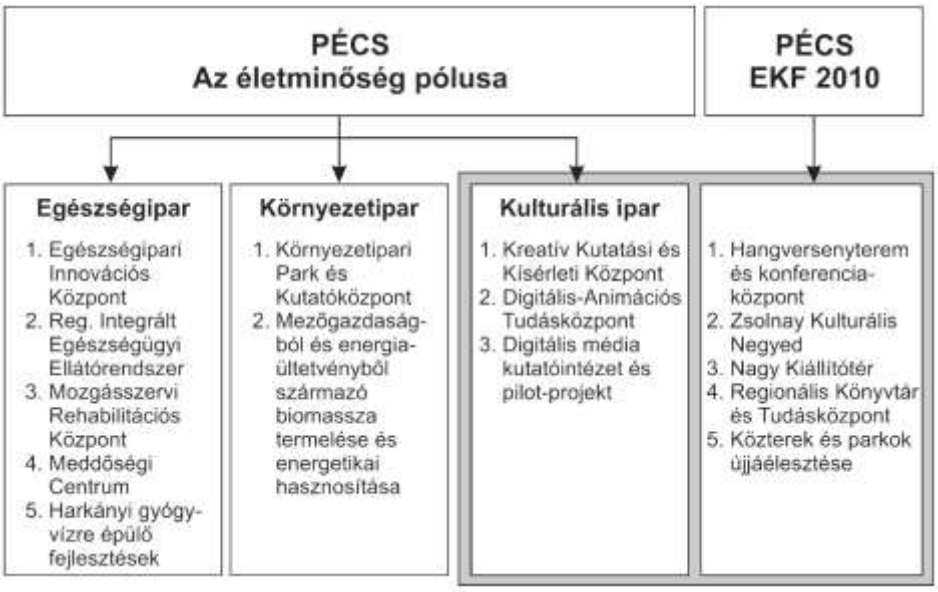
Az elérendő cél: magas innovációs, beruházási, és foglalkoztatási potenciállal rendelkező iparágak számára vonzó működési környezet kialakításával olyan hazai és multinacionális foglalkoztatók betelepítése a térségbe, amelyek képesek a képzett munkaerő megtartására, a KKV szektor erősítésére, az alacsonyabban képzett inaktív rétegek mobilizálására, mindezek által a gazdaság termelékenységének gyarapítására, végső soron a térségben elérhető általános életszínvonal növelésére.

8.8. PTE részvétele a gazdaság- és városfejlesztési programokban

Pécs városa az több fejlesztési programban szorosan együttműködött a Pécsi Tudományegyetemmel annak érdekében, hogy a belső erőforrásai mobilizálása révén javítsa az európai és hazai területi versenyben elfoglalt pozícióját. A 2005-ben elindult *Pólus program* egy átfogó növekedési pólus koncepció volt, amelyben megmutatkozott az egyetem erős elkötelezettsége a város fejlődése iránt.[21] „Pécs – az életminőség pólusa" program három fő pillérre épült: az egészségiparra, a környezetiparra és a kulturális iparra. A Pólus program erősen támaszkodott a Pécsi Tudományegyetem szerepvállalására a tervezésben, a z és a vezetésben egyaránt, különösen az egészségipari és a környezetipari pillérekben (96. *ábra*). Az egészségipari pillér az egyetem Általános Orvostudományi Karára és klinikumára épülő egészségügyi szolgáltatásokat fogta át (például a mozgásszervi rendellenességek kezelésében). E szolgáltatáscsomaghoz egy sor gazdasági funkció is kapcsolódott, különösen az orvosi műszerek, implantátumok és protézisek gyártása területén, de további egészségjavító szolgáltatások is kapcsolódtak a programhoz például a rehabilitáció és a rekreáció területén.

[21] A pólus típusú fejlődés Franciaországból indult el, és fő jellemzője az, hogy a fejlesztési folyamat elsőszámú mozgatórugója az egyetem. A Pólus Program átfogó célja a nemzetközileg versenyképes klaszterek kialakulásának előmozdítása, a magas hozzáadott értékű, innovatív tevékenységekre történő specializáció, erős kooperáció elsősorban a vállalatok, illetve kiegészítő jelleggel az egyetemek és önkormányzatok között, a hosszú távú versenyképesség fenntartása érdekében, valamint a pólusvárosokon keresztül a régiók szerepének erősítése, elősegítve a pólusok széles értelemben vett, általános versenyképességének és üzleti környezetének javítását. A programtól elvárt eredmény az, hogy a vállalkozások a hálózatosodás és klaszteresedés, valamint a kutatói és az egyetemi szférával való kooperáció révén elérik azt a méretet, amely az európai szintű versenyképességhez szükséges és a magas hozzáadott értékű, exportorientált tevékenységek erősödésén keresztül jelentősen növelik az egész magyar gazdaság versenyképességét. (Bővebben: www.polusprogram.eu.)

96. ábra A pécsi klaszterkezdeményezések és projektek rendszere



Forrás: Lux, 2010, 115.

Az egészség ezáltal a kultúra fogyasztásához is kapcsolódik. A kultúraipari pillér az EKF 2010 program hatására is visszakanyarodott Pécs városi kultúrájának egy komplex, innovatív termékként történő fejlesztésének a gondolatához. A környezetipari pillér egyszerre szűkebb is és tágabb is az életminőség fogalmánál: elmondható, hogy elősegíti a tisztább, vonzóbb környezet kialakítását, de a tényleges fejlesztési projektekben csak az alternatív energiaforrások jelennek meg markánsabban (*Lux* 2010, 116). A Pólus program, ami 2010 után forrás hiányában elhalt, nem volt képes kiaknázni az egyetemi kapcsolatokból várható fejlesztési potenciált, mivel az évek során leredukálódott – az egyébként nem elhanyagolható jelentőségű – klasztertámogatásokra. Az infrastruktúra-fejlesztési projekteket javarészt felszívták a helyi önkormányzatok és intézmények kezdeményezései, ugyanakkor a gazdaságfejlesztési hatások elsorvadtak a klaszterekben aktív szerepet vállalni képes cégek hiánya, és mindezek hátterében a helyi vásárlóerő, a felvevőpiac összezsugorodása miatt.

A „tudástermelők" között még meg kell említeni a stratégia által szükségesnek említett *„szektorális Tudásközpontokat"*. Ezeket a stratégia „hangsúlyozottan piaci orientáltságú, szektororientált" egységeknek voltak, amelyek az egyetemi illetve a régió tudásbázisára és kutatási kapacitására épültek és a regionális innovációs stratégia által meghatározott területeken szolgálják ki a kutatás-fejlesztési igényeket. A Dél-dunántúli régióból megismert innovációs intézmények közül egyedül a MEDIPOLISZ RET volt az, amelyet Szektorális Tudásközpontként lehetett azonosítani, ugyanis ez egy adott szektorra (a gyógyszeriparra) koncentráló intézmény volt. Más esetben idáig ez kevésbé valósult meg, inkább arra lehet példát látni, hogy az egyes iparági klaszterek tagjai között jelennek meg „tudástermelő" szerepben az egyes egyetemek karai, intézetei vagy más egységei. Érdemes

megemlíteni, hogy a RET és az iparági klaszterek felépítése és működése között sok hasonlóságot lehet észrevenni, viszont nagy különbség, hogy a RET esetében az egyetem játszotta a vezető szerepet, míg a klaszterek esetében az egyetem általában tagként, de nem vezetőként van jelen.

Az *Európa Kulturális Fővárosa* 2010 (EKF) projekt a város gazdaságát úgy kívánta átalakítani, hogy az a történelmi örökségét és kulturális bázisát is a növekedés szolgálatába tudja állítani. Az EKF 2010 projekt a kultúraalapú városregeneráció gondolatához nyúlt vissza, és segített abban, hogy a kultúrán keresztül Pécs újra felfedezze önnön városiasságát (Lux 2010). Dél-Dunántúl régióközpontja kultúrájának fenntartásában és bővítésében a Pécsi Tudományegyetem elsődleges szerepet játszott azzal, hogy részt vett az EKF projekt megszervezésében. Ez a szerepvállalás a közösség szolgálatának az eddigi legnagyobb megnyilvánulása volt az egyetem részéről, amely intézmény nem csak a kulturális eseményekben vett részt, hanem a város új kulturális, közösségi és oktatási funkcióinak az új kulturális negyedben történő kiépítésében és új városépítészeti objektumok kialakításában (Tudásközpont, Zsolnay-negyed) is, amivel az egyetem jelentős városrendezési és városfejlesztési szerepet is felvállalt.[22]

Hasonló városfejlesztési program, a 2015-ben elkezdődött kormányzati *Modern Városok Programja* keretében jelentős új egyetemi infrastrukturális beruházások és felújítások zajlottak a PTE négy campusán. A „Pécs a jövőd kapuja!" néven jegyzett egyetemfejlesztési program infrastruktúra-fejlesztést és olyan korszerű eszközpark bővítést valósít meg 25 milliárd Ft értékben, amely közvetlen hatással van a régió egészére.

2019-ben kormányzati támogatással (NKFI-ITM) megalakultak hat régióban és Budapesten a kutatóegyetemekhez illetve műszaki profilú felsőoktatási intézményekhez (SZE) kötődő *Területi Innovációs Platformok (TIP).* Az Innovációs és Technológiai Minisztérium szakpolitikai támogatásával 2019-ben elindult a Területi Innovációs Platform (TIP) program a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal szervezésében. A TIP célja, hogy az egyetemi tudásbázisokra épülve olyan térségi szerveződések jöjjenek létre országszerte, amelyek egyszerre biztosítanak lehetőséget az innovációs szakpolitikai irányok közvetlen megismerésére, a helyi innovációs ökoszisztéma szereplői közötti együttműködések kialakítására, erősítésére és új szakmai alapok létrehozására. Az S3 stratégia újraélesztett szakpolitikai intézményi platformjaként a Területi Innovációs Platform egy olyan, egyetemi tudásbázisokra épülő térségi szerveződés, amely térben és időben egyszerre biztosít lehetőséget a közvetlen innovációs szakpolitikai irányok megismerése mellett, a helyi ökoszisztéma szereplőivel való együttműködések kialakítására, erősítésére, új szakmai alapok létrehozására. Hasonlóan a magyarországi S3 tervezési és szervezetfejlesztési gyakorlathoz, a TIP is követi a „top down" és kormányzati K+F szakpolitikai dominanciájú elveket: a TIP fő bázisai a „látható" egyetemek, akiktől elvárják, hogy sokkal szorosabb kapcsolatot alakítsanak ki a („rejtőzködő", és a kormányzat számára láthatatlan") helyi kis- és középvállalkozásokkal. Mindettől remélik a

[22] A projektnek ez a része a Zsolnay Kulturális Negyed felépítését fogta át: a megújult városrész a nevét adó porcelángyár területén épült fel, mely eredetileg egyszerre volt termelőüzem, művésztelep, illetve a tulajdonos és családja lakóhelyhe. A projekt célja, hogy egy használaton kívüli területet új kulturális, közösségi és oktatási funkciókkal ruházzon fel, és a helyszín az egyetem Művészeti Karának is otthont ad.

tudományos, az alkalmazott tudományos és innovációs teljesítmény javulását, a helyi és térségi gazdaság versenyképességének erősödését várják az új szerveződésektől. A TIP a korábban létrehozott és a gyakori szakpolitikai, intézményi-szervezetátalakítási változásokkal megszűnt (KKK, RET stb.) platformok céljait és szándékait építi újra. A legfőbb, de a periférikus térségek gyenge és sérülékeny innovációs ökoszisztémájában nehezen elérhető cél, hogy egy együttműködő intézmény és szervezethálózat, partnerségi és hálózati kapcsolatrendszer alakuljon ki, mindenekelőtt a vállalkozások és az egyetemek között.

A Dél-Dunántúlon a PTE, mint egyetemi központ köré felépülő innovációs ökoszisztéma jövőbeli teljesítménye és versenyképessége szempontjából kulcsfontosságú, hogy a szereplők – szakpolitikusok, felsőoktatási és kutató intézmények, vállalkozások és szakmai szervezetek – kapcsolatai helyi szinten is megerősödjenek, az intelligens szakosodási stratégia mentén fokozva egy-egy térség innovációs képességét. A TIP az innováció, az együttműködés és vállalkozásfejlesztés jegyében jött létre és célja az egyetemi tudásközpontok bázisán alapuló területi innovációs ökoszisztéma megerősítése, a szorosabb szakmai együttműködés, valamint az innovációs ökoszisztéma térségi szereplői innovációs aktivitásának ösztönzése.

A PTE és az NKFIH 2019. november 22-én ünnepélyes keretek között alapító nyilatkozatot írt alá. Több gazdasági szereplő is csatlakozott a pécsi TIP-hez, csatlakozási nyilatkozat aláírásával (pl: Datelite Kft., YUVA Kft., Asseco Zrt., IVETAR, M&M Computer Kft., Bock Borászat Kft., Dazafir Kft.). Az alapító nyilatkozatot eddig 7 vidéki és 11 budapesti egyetem írta alá, valamint 5 országos szakmai szervezet és további helyi szereplők. A TIP-hez külön finanszírozási forrás nem társul, a résztvevők együttműködésén alapul.

9. *A Pécsi városrégió innovációs rendszerének értékelése a vállalkozói és az egyetemközpontú ökoszisztéma bázisán*

9.1. Az EFOP projekt vizsgálati fókusza

Az EFOP-3.6.2-16-2017-00017. számú "*Fenntartható, intelligens és befogadó regionális és városi modellek" projekt* keretében 2020 tavaszán négy felmérés készült, amelyek a Pécsi városrégió innovációs rendszerét bemutató jelentés háttéranyagául szolgáltak. A felmérések a Pécsi városrégió vállalkozásainak innovációs és növekedési kapacitásait, a Pécsi Tudományegyetem helyét és tudástermelési potenciálját vizsgálták a helyi innovációs rendszeren belül. Emellett a Pécsi várostérség biotechnológiai szektoráról és a Dél-Dunántúl gépipari szektoráról készült egy-egy elemzés, amelynek célja, hogy a régió innovációs stratégiája, illetve az intelligens szakosodás prioritásai mentén megvizsgálja két szektor vállalkozásainak növekedési és innovációs kapacitásait, valamint kiindulópontként szolgáljon a városrégió jövőbeli gazdaságfejlesztési stratégiáit megalapozó intelligens szakosodási irányok kialakításához. A negyedik felmérés az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma helyzetének feltárására irányult.

Ezeknek a felméréseknek és a statisztikai elemzések bázisán adtunk *egy vállalkozói, illetve egyetemi ökoszisztéma fókuszú* áttekintést a Pécsi várostérség innovációs rendszeréről, amelyet több ponton összevetünk a 10 évvel korábbi állapotokkal, valamint az elmúlt 20 év során elkészült korábbi felmérésekkel.

A Dél-dunántúli régió *regionális innovációs rendszerét* felmérve ambivalens képet kaptunk a rendszer egyes elemeinek működéséről és a rendszer koherenciájáról. *A rendszer két állandó, de továbbra is kapacitás és erőforrásgondokkal küzdő elemét, az egyetemi és vállalkozói ökoszisztémát részletesen bemutattuk a 2020-ban elkészült empirikus felmérések és a statisztikai adatelemzés segítségével.* Az innovációs rendszer — ezredforduló után kialakított — többi elemének stabilitása nem bizonyult tartósnak.

9.2. Kísérlet a regionális innovációs rendszer intézményi bázisának megteremtésére

Az ezredforduló után a regionális innovációs rendszer fejlesztése az EU támogatásával a stratégiai és intézményi keretek (Regionális Innovációs Stratégia, Regionális Ügynökség Hálózat kialakítása, RIS3–intelligens szakosodás stratégiája) kialakítására fókuszált. Fontos eredménynek tekinthető, hogy az innovációs kultúra szerepének tudatosítása és az intézményközi kapcsolatok kiépítése is elkezdődött. A stratégiák, illetve az egymást követő politikai ciklusokon átívelő párhuzamos intézményfejlesztések nem járultak hozzá jelentősen a vállalkozások innovációs kapacitásainak

jelentős bővítéséhez, illetve a regionális innovációs rendszer intézményi stabilitásának megteremtéséhez. *Több hasonló profilú innovációs (inkubációs, transzfer) szervezet jött létre elsősorban Pécsen*[23], ami *párhuzamosságokat eredményezett és gátolta a méretgazdaságosság elérését az innovációs rendszerben*. Az *innovációs rendszer intézményi instabilitását* mutatja, hogy ezen intézmények többsége a finanszírozási források elapadásával megszűnt. A regionális/helyi innovációs intézményrendszer stabilitását még inkább kikezdték 2010 után a kormányzati centralizációs törekvések, intézményi átszervezések és nem a szubszidiaritás mentén szerveződő új, ad hoc jellegű fejlesztési programok. Látható azonban, hogy *a (döntően európai uniós) finanszírozású projektekből volatilisen visszapótolt források sem képesek megszüntetni azt a lemaradást, amelyet részben a gyakori költségvetési megszorítások és forráskivonások okoztak a felsőoktatási és kutatás-fejlesztési ágazatban az elmúlt 20 év során.*

A szakpolitikai keretfeltételek változása ellenére a Pécsi Tudományegyetem maradt az innovációs rendszer legtartósabb szereplője és legstabilabb eleme, azonban az egyetemi K+F beruházások sem vezettek az egyetem innovációs kapacitásainak — K+F outputokkal is mérhető — jelentős bővüléséhez. Továbbá *az egyetemnek nem sikerült (teljes mértékben) a helyi vállalkozói szektor igényeihez illeszkedő innovációs szinergiák kialakítása sem, annak ellenére, hogy a PTE transzferszervezetei többféle platformon építik az egyetem-ipar kapcsolatokat*. Mindez megnehezíti az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma kialakítását. A PTE jelentősen lemaradva követi vidéki versenytársait, a Debreceni Egyetemet és a Szegedi Tudományegyetemet, a K+F források abszorpciójában, illetve más innovációs output indikátorok tekintetében is.

Ugyanakkor *a szűkebb és a tágabb régió mostoha gazdasági-társadalmi adottságai és jövőbeli kilátásai, valamint a vállalkozói ökoszisztéma gyengesége is korlátozza az egyetem aktívabb szerepvállalását.*

9.3. A helyi innovációs rendszer fejlesztésének korlátai a Pécsi városrégióban

A regionális innovációs rendszer fejlesztésének és térségbeli gyengeségének számos oka van:

1. ***A térség a gazdasági fejlettség alapján egy leszakadó periféria.*** *Pécs tágabb térsége a Dél-Dunántúl az Európai Unió 9. (2010-ben még a 15.) legszegényebb régiója* (egy főre jutó GDP-je (PPP) 2018-ra az EU 27 átlagának 49%-át érte csak el. A régió gazdasági teljesítménye *az egy főre eső GDP alapján* 1994 és 2018 között országos átlag 83,65% -áról 2018-ra 68%-ára esett vissza, jelezvén, hogy *a térség hanyatló fejlődési pályára került*.
2. A ***kutatás fejlesztés input és output indikátoraiban*** és *a K+F források koncentrálásában* ***a régió és Baranya megye lemaradása tovább folytatódott az elmúlt 10 évben***. Nemcsak országos súlya, de relatív pozíciója is tovább romlott a Dél-Dunántúlnak, így *több K+F input és output indikátor*

[23] Pécs és Kaposvár vetélkedése a RIS rendszerben elfoglalt pozíciókért kimerült az fejlesztési és innovációs ügynökségek súlypontjainak, székhelyeinek áthelyezésében.

(pl. K+F források nagysága) tekintetében utolsó helyre került a régiók rangsorában. A vállalkozói szektor K+TF abszorpciós kapacitása országosan a leggyengébb, így Magyarországon továbbra is e régióban használják fel a legkisebb volumenű üzleti K+F ráfordítást. kutatóhelyek száma alapján a 5., a K+F létszám alapján az 6. helyen állt a régió.

Bár az egyetem maradt az innovációs rendszer egyik legtartósabb szereplője, azonban a felsőoktatási K+F ráfordításoknak nemcsak a részaránya csökkent az üzleti szektor ráfordításainak javára (az országos trendnek megfelelően) de a régió, illetve a Pécs *felsőoktatási szektorába érkező források volumene lényegében stagnál* (2011-ben és 2018-ban is cca. 6 milliárd forint volt a K+F ráfordítás nagysága a KSH statisztika alapján). Baranya megye (Pécs) a 10. volt 2018-ban a K+F ráfordítások alapján a megyék rangsorában, s nemcsak Pest, Csongrád, Hajdú-Bihar, de Győr-Sopron-Moson, BAZ és Veszprém megyék is megelőzték.

A Dél-Dunántúli régióba 2003 és 2018 között érkező KTF források ugyan megháromszorozódtak nominálisan, de ez reálértéken és más régiókhoz hasonlítva nem jelent jelentős volumen növekedést, s a térség pozíciója e tekintetben is tovább romlott. Megtörtént azonban egyfajta szektorális átrendeződés az innovációt megvalósító szektorok tekintetében. Amíg a vállalkozói szektorba érkező KTF források nagysága 2003 és 2018 között 14-szeresére nőtt egy nagyon alacsony 700 millió forintos bázisról, addig a régiós egyetemekre érkező KTF források növekedése kevesebb, mint a duplájára, 6 milliárd forintra nőtt. *A vállalkozói szektor ráfordításainak növekedése ellenére a régió utolsóhelyen áll az üzleti K+F ráfordítások tekintetében.*

A *K+F ráfordítások nagysága ezer lakosra vetítve a régióban 20 millió, Baranya megyében 30 millió forint volt, ami messze elmarad* Csongrád (Szeged) 75 milliós, illetve Győr-Sopron-Moson 45 millió forintos K+F ráfordításainak értékeitől is.

3. Pécs átalakulásában a rendszerváltás után **a *spontán dezindusztrializáció* és egyfajta „kényszerterciarizáció" nem tudta revitalizálni a város gazdaságát**, ***a megmaradt feldolgozóipari ágazatokat és a helyi vállalkozásokat***. Pécs város átfogó újraiparosodását a helyi gazdasági erő hiánya és az FDI elmaradása is hátráltatta. *A feldolgozóipar részaránya rendkívül alacsony a hozzáadott értéken belül (13% az építőiparral együtt), illetve Baranya megye a fajlagos ipari termelési érték alapján utolsó a megyék sorában.* Pécsett a versenyképes ipar hiánya, *a reindusztrializációhoz szükséges ipari hagyományok elvesztése, a szükséges (műszaki, természettudományi) tudásbázis mellett az intézményi háttér és az újraiparosítás jelentőségét felismerő (városvezetői, egyetemi) elit is hiányzott. Az elektronikai és gépipari tradíciók* egy része fennmaradt, *a termékfejlesztő központok* (a dohánygyártásban, az urán- és szénbányászatban, a bőr- és húsiparban) *azonban megszűntek*.

Pécs vállalkozási szerkezete elaprózott, az országosnál kisebb a régióban a közép- és nagyvállalatok aránya. A *kevés pécsi nagyvállalat* részben a szolgáltatásokban részben pedig a döntően külföldi tulajdonban lévő feldolgozóiparban működik. Ugyanakkor van egy **erősödő *kis és középvállalkozói kör,*** amelyik megjelent a gépipar és a biotechnológia szektoraiban – bár

árnyalják a régió gazdaságáról alkotott képet – *önmagukban,* ***hathatós gazdaságfejlesztési támogatórendszer hiányában nem alkalmasak a régió és Pécs kitörési pontjainak meghatározására. A KKV-szektor, s annak ígéretesebb középvállalati elemei is eddig inkább pályához alkalmazkodó (útfüggő), mint pályát formáló vagy új fejlődési pályákat teremtő szereplők voltak.***

4. Az *egyetem-vezérelt regionális innováció* különösen az olyan periférikus térségek fejlesztésében kap jelentős szerepet, mint a Pécsi városrégió, ahol a vállalkozói szektor gyenge és fejletlen. Azonban az ilyen térségekben nemcsak vállalkozói ökoszisztéma gyenge és van versenyhátrányban a multinacionális vállalatokkal szemben (pl.munkaerőpiacon, technológiafejlesztésben, exportban, termelékenységben), de az **egyetemek szerepe is korlátozottabb az innovációs rendszerekben.** A regionális szerepkörű, közepes méretű egyetemek még nem töltik be a Nyugat-Európában bevett innovációs szerepkört. Működésük döntően képzésorientált, amelyek mellett mérsékelt vállalkozói és technológiatranszfer-aktivitást tanúsítanak (Gál – Ptaček, 2011, 2019). Az egyetemek szerepe mérsékelt a vállalkozói ökösziszténa fejlesztésében is (Erdős- Varga (2013).

   A *PTE nem, vagy csak egy vékony szegmensben képes olyan innovációt megteremteni, amire a régió innovatív vállalkozásainak igénye lenne.* ***A PTE szerepe tradíciói, presztízse és regionális súlya ellenére a vártnál sokkal kisebb Pécs gazdasági fejlődésében***. Ennek *egyik oka diszciplináris szerkezete*: Magyarország többi régi regionális egyeteméhez hasonlóan az orvostudományra, a bölcsészettudományra és a társadalomtudományokra szakosodott, és hiányzik belőle az erős műszaki kar.

5. *További probléma az* **egyetem és a (helyi) gazdaság közti kapcsolatok korlátaiból adódik.** *Az egyetem csak korlátozott kapcsolatban áll a helyi gazdasággal*, aminek nemcsak az eltérő szervezeti kultúrákban gyökerező okai vannak. A regionális *gazdasági szerkezet és a tudástermelés (KTF) szakosodását* vizsgálva megállapítható, az egyetemi tudásbázis kialakítása (pl.lézer kutatás) egyes esetekben nem vette figyelembe az ipar meglévő ágazati specializációját, s olyan kutatási területekre szakosodtak melyekhez hiányoznak a kapcsolódó iparágak. Ugyanakkor ***a meglévő vállalati igényeket a K+F indikátorai tekintetében gyenge műszaki tudományi kapcaitások nem tudják kielégíteni.***

   Az egyetem-gazdaság kapcsolatok másik akadályát a K+F mellett az innovációs szolgáltatások keresleti oldalán, a vállalkozásoknál kell keresni. Ugyanis hiába működnek az innovációs rendszer egyes elemei, és hiába adottak bizonyos fejlesztési projektlehetőségek és az azokhoz kapcsolódó finanszírozási források, ha a vállalkozási oldalon továbbra is hiányzik az igény ezekre a szolgáltatásokra. Gál és Ptáček (2011) is kimutatta, hogy a kevésbé fejlett régiók esetében ***az egyetemek nem képesek a helyi fejlesztések, illetve az innovációs tevékenység egyik főszereplőivé válni, hogy ha nem létezik olyan versenyképes és innovatív vállalkozói ökösziszténa, amelyre az egyetem-ipar kapcsolat épülhetne.***

9.4. A vállalkozói ökoszisztéma fejlesztésének lehetőségei a Pécsi városrégióban a felmérések alapján

A három, a vállalkozói szektorra fókuszáló felmérés célja az volt, hogy megismerjük a Pécsi városrégióban működő *vállalkozói ökoszisztéma*, illetve azon belüli mélyfúrás eredményeként a gépipari és a biotechnológiai szektor növekedési és innovációs potenciálját. A gépipari (általános mintában 50 dél-dunántúli cég) és a biotechnológia szektor vállalatainak (14 pécsi cég) felmérése a korábbi vizsgálatok által is azonosított ágazati specializáció-kezdemény felmérése és jövőbeli fejlődési potenciálok igazolása szempontjából készült.

A *2020. évi felmérésekből kirajzolódott, hogy a* **város*régió kis és középvállalkozásainak alacsony az innovációs potenciálja és korlátozott az innovációs aktivitása is****, ugyanakkor látunk lehetőséget egyfajta diverzifikáltabb iparszerkezet kialakítására a meglévő szektorális erősségek bázisán. A** régió intelligens szakosodási stratégiájában is szereplő ***két szektor (gépipar és biotechnológia) esetében a vállalkozói kapacitások tudásalapú továbbfejlesztésével és egy hathatós gazdaságfejlesztési eszközrendszerrel erősíthető e két ágazat vállalkozásainak innovációs és növekedési potenciálja, illetve versenyképessége.***

9.4.1. *A Pécsi városrégiói vállalkozói ökoszisztémáját vizsgáló felmérés következtetései*

A Pécsi városrégiói vállalkozói ökoszisztémáját vizsgáló nem reprezentatív felmérésünkben szereplő megkérdezett vállalkozások között *az alacsony és közepes technológiájú szektorokban működő KKV-k domináltak,* amelyeket általában alacsonyabb szintű innovációs potenciál jellemez. A mintában felülreprezentált volt a feldolgozóipar, és a szolgáltatószektor egyes ágazatai, de a minta is tükrözte a helyi vállalatstruktúra elaprózottságát, a mikrovállalkozások túlsúlyát, a középvállalatok kis számát, *tehát alacsony méretgazdaságossági hatékonyságát*.

A korábbi felmérésekkel összevetve megállapítható, hogy a *vállalkozások összességének innovációs potenciálja és aktivitása kismértékű javulást jelez.* A 2009-es reprezentatív dél-dunántúli vizsgálatokhoz képest 2020-ban a Pécsi városrégióban felmért *306 vállalkozás 38%-a vezetett be legalább egy innovációt 2015 és 2019 között, ugyanakkor a cégek mindössze 22%-a jelezte,* hogy a vizsgált időszakban legalább a hat felsorolt innovatív tevékenység egyikét végezte, 22. ábra). A bevezetett termék-szolgáltatás-, és a kevésbé gyakori eljárásinnovációja azonban legtöbbször *meglévő innovációk továbbfejlesztéséhez kapcsolódik.* Innovációs tevékenységük leginkább inkrementális, a meglévő termékek, eljárások továbbfejlesztésére koncentrál (még a legkutatásintenzívebb biotechnológiai szektorban is csak a vizsgált vállalkozások fele innovált, s tudáskészletüket leginkább közepesre értékelték). *Az innovációk K+F tartalma alacsony, a kutatás-fejlesztési ráfordítások is alacsonyak, illetve a szabadalmi aktivitás alig mutatható ki.*

A felmért vállalkozásoknak *mindössze 18 százaléka vett részt innovációs együttműködésben*. A *Pécsi Tudományegyetem, mint innovációs partner láthatósága a helyi vállalkozói szektor számára rendkívül alacsony,* s jellemzően nincs, vagy nem túl nagy a szerepe az egyetemi együttműködéseknek az innovációk létrehozásában. Hasonlóan alacsony a kamara szerepe a vállalkozások működésében. Tehát azok a partnerkapcsolatok gyengék, amelyre az intelligens szakosodási stratégiák is nagymértékben építik együttműködési ajánlásaikat. Összességében a térség vállalkozásainak innovációs aktivitása és potenciálja továbbra is alacsony, s keresleti oldalról csak nagyon kis részük válhat az egyetemi K+F számára potenciális partnerré.

A pécsi várostérség vállalkozói szektorának *beszállítói, illetve értékesítési kapcsolatainak területi megoszlás alapján erősnek találtuk a vállalkozások helyi-regionális beágyazottságát* (beszállítók harmada helyi, fele régiós), s relatíve kicsi a külföldi beszállítók aránya. *Az értékesítés piacai tekintetében a földrajzi közelség szerepe még meghatározóbb (40% Pécs, 69% régió)* . A cégek piacai döntően a Pécsi várostérségben és a dél-dunántúli régióban vannak, (értékesítés 69%-a Dél-Dunántúlon, ebből 40%-a Pécsi városrégióban). *A külpiacok szerepe viszont elhanyagolható (átlagosan értékesítések 7%-a), tehát exportpiaci aktivitásuk gyenge a térség vállalkozásainak, ami arra utal, hogy döntő többségük nem exportál, s nem* beágyazott a nemzetközi külkereskedelembe és a globális értékláncokba. Tehát e cégek többségének növekedési potenciálja is alacsony, esetükben az *exportpiacokra építő versenyképesség erősítése nem járható fejlesztési út.*

9.4.2. *Az ágazati (gépipar, biotechnológia) vállalkozói felmérés következtetései*

Korábbi felmérések és innovációs stratégiák is azonosították a hagyományos gépipar és a tudásintenzívebb biotechnológia egyfajta ígéretesebb növekedési potenciálját és ennek erősítését a fejlesztéspolitikai beavatkozások által. Egy tradícionális ágazat, ***a gépipar vállalkozásainak*** esetében azonosítható egyfajta kritikus tömeg, amelynek növekedési potenciálja bizonyos szakpolitikai beavatkozásokkal javítható. *A gépipari tradíciók* egy része részben az FDI-nak, részben a régi nagyvállalatok tudáskészletén szerveződő családi *középvállalkozásoknak* köszönhetően fennmaradt a Pécsi és a dél-dunántúli régióban. Ezek a *gépipari kis és középvállalatok, bár számuk nem nagy (Pécsett és Baranyában 20-at azonosított a felmérésünk), ígéretesebb képet mutatnak a jövőbeli növekedési potenciál tekintetében, mint a más szektorok vállalatai.*

A gépipari vállalatok felmérése csak a válaszadók alacsony aránya miatt mutatott magasabb (77%-os) innovációs aktivitást (mivel a cégek 79%-a számára nem volt releváns az innováció!) Azonban az innoválók esetében is gyengébb volt az innovációs tevékenység K+F intenzitása, s a bevezetett innovációk jellemzően inkább inkrementális, meglévő termék/szolgáltatás/eljárás/módszer továbbfejlesztését jelentették. Ezek az innovációk jellemzően inkább csak a cégen belül számítottak újdonságnak, mintsem a piacon, a versenytársak körében, bár akad néhány pozitív kivétel. Kooperációs kapcsolatrendszerük beszállítókkal, vevőikkel erős, de csak alig néhányuk működik együtt a térség innovációs rendszerének intézményeivel, a kamarával, de *különösen az egyetemmel.*

Ugyanakkor külföldi beszállítói és piaci kapcsolataik erősebbek, mint az általános minta esetében, tehát erősebb az *exportpiaci beágyazottságuk és* a nemzetközi értékláncokba való integráltságuk is. Ezek alapján elmondható, hogy a fejlődőképes középvállalatokat magában foglaló dél-dunántúli, illetve pécsi gépipari szektor növekedési potenciálja erősebb. Ezeket a vállalkozásokat lassú, stabil növekedés jellemzi, előnyben részesítve az önfinanszírozást és a konzervatív üzleti stratégiákat. Az elmúlt években növekszik innovációs tevékenységük, amely a fejlesztés és az új terméktervezés keverékén alapul, de innovációs aktivitásuk még korlátozott, leginkább inkrementális. Gyakran szakosodtak a piaci résekre, viszonylag magas exportaktivitással, képzett munkaerőre támaszkodva. *A gépipari vállalkozások növekedése elsősorban a régió, majd Magyarország gazdasági növekedését húzná magával, de* ehhez az *exportpiacokra építő versenyképesség erősítése, illetve ehhez a magasabb hozzáadott értékű és tudásintenzívebb termékskála kialakítása elengedhetetlen.*

A gépipar mellett leginkább Pécsen kialakult egy *innovatív, tudásalapú ágazat is, amely mintegy tucatnyi biotechnológiai céget (elsősorban mikrovállalkozást) tömörít. A másik szektorális felmérésünk a pécsi városrégió innovatív, tudásalapú iparágainak egy kisebb csoportját,* a ***biotechnológiában*** aktív, főként egyetemi spinoff vállalkozásokat vizsgálta, amelyeket döntően egyetemi vállalkozók alapítottak. Erdős és Varga (2012, 2013) szerint ezek a cégek értékes tudást generálnak, de jelentős akadályok állnak a működésük előtt egy perifériku régióban, amely távol esik a főbb innovációs központoktól. Ugyanakkor az egyetem tudástermelő kapacitásait egyetem-vállalkozás kapcsolat keretében sokkal intenzívebben használják, K+F aktivitásuk és *tudásintenzitásuk sokkal erősebb*, mint a gépipar esetében: *az innovációt bevezető cégek között mind a négy innovációtípus fellelhető, és radikális innovációt is megvalósítottak. Azonban 44 innovációból mindössze hetet jelentettek be szabadalomként, ami azt jelzi, hogy innovációk többsége azonban csak a cég számára új.*

A biotechnológiai szektorban nemcsak a cégek kis száma, kisebb mérete, de a szektorális ökoszisztéma viszonylagos gyengesége is megfigyelhető (Szegeddel összehasonlítva is). A cégek *innovációs partnerkapcsolatai az országon belülre fókuszálnak* (a parnerek kétharmada a Pécsi városrégión kívüli), de külföldi innovációs kapcsolataik is fejlődnek. Ugyanakkor amíg *beszállítói kapcsolataik tekintetében kétharmaduknak van külföldi beszállítója, addig értékesítéseiknek csak kis hányada célozza meg a versenyképesebb nemzetközi piacokat. A biotechnológiai ágazat* területileg és globálisan is az egyik legkoncentráltabb ágazat, és általában a periférián csak korlátozott a fejlődési potenciáljuk.

*A **biotechnológiai cégek*** esetében pedig a meglévő tudásintenzitás és nemzetközileg is aktív a hálózatos együttműködések, valamint az egyetemi tudásbázis erős diszciplináira építés, mint „push faktor" jelen van. Ugy*anakkor a kritikus méret növeléséhez megfelelő finanszírozásra (üzleti angyalok), az üzleti know-how megszerzésére és egy erősebb támogató üzleti környezetre, valamint még több képzett munkaerőre van szükségük.* Támogató üzleti környezettel és a *nemzetközi K+F és üzleti hálózatokba történő beintegrálódással a pécsi biotechnológiai cégek innovációs teljesítménye és piaci láthatósága, és ezzel növekedési potenciálja is javítható.*

A két vizsgált szektor erősebb nemzetközi beágyazottságával, nagyobb dinamikát mutató növekedési potenciájával és viszonylag hosszabb idő óta egyfajta stabilitást mutató vállalkozásaival a pécsi városrégióban hozzájárulhat az újfajta fejlődési utak létrehozásához (pl. a pécsi egészségipar, *biotechnológia*). A *gépiparban* a nagyobb kritikus méret és a hagyományok, valamint erősebb *exportpiaci versenyképességük, külföldi és hazai (régión kívüli) beszállítói kapcsolataik predesztinálják e vállalkozásokat* hosszabb távon egy *magasabb hozzáadott értékű és innovatívabb termékskála kialakítására.* A régió *gépipari klasztere megfelelő platforja lehet a szakpolitikai beavatkozásoknak és az egyetem-ipar együttműködések korrdinálásának*.

Mindkét szektor vállalkozásai jelenleg versenyeznek az eleve szűkös munkaerő-tartalékok megszerzéséért, helyzetüket azonban nem a helyi versenytársak, hanem - mint az ország perifériáin általában - a dinamikus ipari térségek, valamint Nyugat-Európa munkaerőelszívó hatása teszi kritikussá.

9.4.3. *Az intelligens szakosodás fejlesztési lehetőségei a Pécsi városrégió gépipari és biotechnológiai szektorában*

A külföldi működőtőke vezérelte (hatékonyságvezérelt, tudásalkalmazó) stabilizációs, illetve időleges növekedési pályáról a város és a régió is lemaradt, ezen *fejlődési út lehetőségei a jövőben sem lesznek adottak*. Következésképpen a jövőbeli fejlődés kulcsa főként a hazai vállalatoknál *meglévő endogén növekedési potenciál és a lokalizált (endogén) fejlesztési erőforrások, illetve szektorálisan kiemelkedő vállakozói kapacitások tudásalapú kiaknázásában rejlik. Ezek a szektorok* erősebb nemzetközi beágyazottságukkal, nagyobb dinamikát mutató növekedési potenciájával (gépipar) a pécsi városrégióban hozzájárulhatnak az újfajta fejlődési utak létrehozásához (pl. *biotechnológia*), valamint egy *diverzifikáltabb iparszerkezet kialkulásához.*

- Az *intelligens szakosodás stratégiája* megoldást kínál az endogén erőforrásokra építő helyi gazdaságfejlesztés vonatkozásában a gépipar és a biotechnológiai szektor vállalkozásainak vonatkozásában. Az intelligens szakosodás éppen az endogén erőforrások koncentrálását megvalósító alulról építkező, újszerű kollaboratív gazdaságfejlesztési stratégia, ami éppen a vállalkozói szektor ágazati specializációira és az ahhoz kötődő kompetenciáira épít. Ehhez a térség innovációs rendszerét is át kell alakítani, *a gazdasági specializáció szektorspecifikus igényeihez szabott KTF fejlesztéseket kell csak prioritásként kezelni, s ennek megfelelően a gazdasági szereplők és a tudástermelő intézmények jobb illeszkedésének elősegítése a feladat.* A dél-dunántúli régió intelligens szakosodási stratégiájában többek között a gépipar, mind pedig az egészségipar (biotechnológia) is szerepel. *Pécs esetében reális a fenntarthatóbb helyi gazdaságot megalapozó jövőkép hogy egy diverzifikáltabb iparszerkezetet is kialakítson a város a meglévő szektorális erősségeinek bázisán.*
- A kormányzati K+F politika prioritásai helyet (mellett) további felmérések és fókuszcsoportos problémafeltárás mentén erősíteni kell a helyi vállalkozói ökoszisztémák és együttműködések hatékony támogatását, ehhez egyfajta koordináló szerepkör társítása, az S3 területi

munkaszervezeteinek kialakítása is szükséges.

- *A sajáttermék-fejlesztés* kiutat jelent a bérmunka és tömegtermelés kockázatos világából is, és ez az egyik út, amely a pécsi vállalkozások számára is követendő. *Ehhez elengedhetetlen az elmozdulás a magasabb hozzáadott értékű termelés felé (a bérgyártástól a termékfejlesztésig), ami a termék- és folyamatinnováció növekedési tartalékainak mozgósításával, a vállalkozások versenytársakhoz képest egyedi versenyelőnyeinek megszerzése egyben a sikeres szakosodás előfeltétele,* ami egy *diverzifikáltabb iparszerkezetet is kialakítson a város a meglévő szektorális erősségek bázisán.*

Ugyanakkor az az erősödő *kis és középvállalkozói kör, amelyik megjelent a gépipar és a biotechnológia szektoraiban – bár árnyalják a régió gazdaságáról alkotott képet – önmagukban,* ***hathatós gazdaságfejlesztési támogatórendszer és aztérségi innovációs rendszer minden működő szereplőjét tömörítő fejlesztési koalíciója hiányában*** *nem alkalmasak a régió és Pécs kitörési pontjainak meghatározására. A KKV-szektor, s annak ígéretesebb középvállalati elemei is, csoportként kezelve is inkább pályához alkalmazkodó (útfüggő), mint pályát formáló vagy új fejlődési pályákat teremtő szereplők.*

A felmérések és más elemzések alapján még nem látható, hogy a középvállalatok e csoportjának hatására új térségi fejlődési pályák, és valódi iparági specializációk bontakoztak volna ki: ehhez a jelenleginél több sikeres vállalatra vagy aktív és hatékony állami beavatkozásra, illetve a helyi innovációs rendszer minden elemének, de különösen a hídképző (transzfer) szervezetek, illetve a vállalkozói szektor kiemelt ágazatainak innovációs kapacitásainak erősítésére és tudásintenzívebb termékskálájának további bővítésére volna szükség.

Ennek ellenére az S3 keretrendszerében érdemes törekedni a vállalkozások lokális üzleti környezeti keretfeltételeinek javítására:

- A vállalkozások *innovatív képességeinek* fokozása továbbra is kulcsfontosságú. A legfontosabb a vállalatok meglévő képességeit egyedi és innovatív termékekké formáló *intelligens specializációs (S^3) stratégiák* kialakítása, célzott, szektorspecifikus KTF kutatások, egyetem-ipar kapcsolatok és a tudásáramlást elősegítő *innovációtranszfer* támogatása helyi és térségi szinten.
- Fontos különösen a *középvállalkozások exportképességének erősítése*, a vállalkozások külpiaci „helyzetbe hozása” kapcsolatépítéssel, szakmai vásárokkal és üzleti partnerkereséssel, azaz a KKV-k nemzetköziesedésének előremozdításával. Ebben a feladatban a kamarák és az országos ügynökségek együttes részvétele indokolt.
- Ez az üzletbarát nemzeti szintű szakpolitikákon túl elsősorban a *térségi tényezőkínálat* és a *hálózatosodás* fejlesztését jelenti: jól képzett és alkalmazkodóképes munkaerőt, üzletbarát közszolgáltatásokat és széles körben elérhető finanszírozási lehetőségeket. A vállalkozásokat a *menedzsmentképességek fejlesztését* (elsősorban kisvállakozások esetében), *a vállalkozások, digitalizációját (Ipar 4.0) támogató programokat is magában foglal*.
- Az *egyetem-ipar kapcsolatok*, illetve *a vállalatok közötti hálózatos együttműködés elősegítése*. Az egyetem vállalati kapcsolatainak további erősítése, a technológia transzfer szolgáltatáskínálat fokozása nemcsak a termék és eljárásinnovációk, de a szervezeti innovációk terén is. A kamara

bevonásával a klaszterek, szakképzési és üzleti együttműködések jelentette közös előnyök fokozottabb kiaknázása, amiben csekély ráfordítással jelentős sikereket lehetne elérni.

9.5. Az egyetemközpontú innovációs ökoszisztéma a Pécsi városrégióban

Az egyetemi ökoszisztéma vizsgálata és a helyi innovációs rendszeren belüli pozícióját az egyetemi statisztikák, interjúk és „az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma erőforráshiányos környezetben" című kérdőíves felmérés alapján történt. A felmérés értékeli az egyetemközpontú vállalkozói ökoszsiztéma helyzetét egy gazdaságilag hanyatló várostérség erőforráshiányos környezetében. Az egyetem-központú vállalkozói ökoszisztéma fejlesztési modellje az egyetemeket helyezi egy térség vállalkozói ökoszisztémájának dinamizálásának a középpontjába. Azonosítja mindazon tényezőket, amelyek egymásra hatásaként kirajzolódik az egyetemek vállalkozói tevékenysége, illetve az egyetemek aktív vállalkozásfejlesztési szerepvállalása, amellyel vonzóbbá válhatnak térségük vállalkozásai számára.

Az egyetem szerepvállalása az innovációs rendszerben függ az egyetem tudástermelő képességétől, éppen ezért bemutattuk a Pécsi Tudományegyetem K+F kapacitásait és K+F forrásellátottságát, valamint az innováció transzfer egyetemen kiépült és működő intézményi mechanizmusait. Ahol volt lehetőségünk ott a vidéki partneregyetemekkel való összehasonlítás is megtörtént.
Ezt követően megvizsgáltuk az egyetem szerepét és hatását a helyi gazdaságra. Ennek keretében elemeztük, hogy az egyetemi K+F és a tudástranszfer a kínálati oldalon mennyire szolgálja a térség vállalkozásainak igényeit, hozzájárulnak e innovációs potenciáljuk fejlesztéséhez. Arra is kitérünk, hogy a PTE kutatási területei és a vállalkozások ágazati specializációja között mennyire szoros az illeszkedés.

9.5.1. *A PTE tudástermelő kapacitásainak és transzfermechanizmusainak értékelése*

9.5.1.1. K+F ráfordítások

A KSH által publikált adatok alapján a Pécsi Tudományegyetem K+F ráfordítása 2018-ban a legalacsonyabb volt a tudományegyetemekkel való összevetésben (a PTE-n 5,975 milliárd Ft, míg ugyanez a Debreceni Egyetem esetében 12,7 milliárd, míg a Szegedi Tudományegyetemen 9,1 milliárd forintra rúgott). *A felsőoktatási K+F ráfordítás a dél-dunántúli régióban is 2011 óta – néhány köztes év kivételétől eltekintve – 6 milliárd Ft körül stagnál! (A Kaposvári Egyetem évi átlagos K+F ráfordítása 200-300 millió Ft).* Elmaradás még jelentősebb a két versenytárs várostérségtől, ha az Pécsi városrégióban hiányzó állami kutatóintézeti K+F ráfordítások volumeneit is hozzávesszük ehhez. Az

összevont állami kutatóintézeti és egyetemi K+F ráfordítások a Dél-Alföldön (Szeged) 2018-ban elérték a 20 milliárd, az Észak-Alföldön (Debrecen) pedig a 17,5 milliárd forintot.

Az egy oktató/kutatóra eső átlagos K+F forrás a PTE esetében 2018-ban vetítve 3,7 millió Ft, míg a Szegedi Tudományegyetemen 5,3 millió Ft, a Debreceni Egyetemen pedig 7,3 millió Ft volt.

A PTE intézményi adatai alapján – a döntően államilag közvetített EU közvetett forrásokból származó – K+F ráfordításai nagyfokú változékonyságot mutatnak. ***Éves átlagban a K+F ráfordítások csak 3,5 és 7 milliárd forint között ingadoztak 2016 és 2019 között.*** Egy kiugró év volt a közvetett EU források kumulált előlegének egyidejű kifizetése miatt. *Mindez azt mutatja, hogy a kutatásfinanszírozás bevételi forrásai jelentős ingadozást mutatnak az egyetemen****, s a PTE jelentősen függ a közvetett uniós finanszírozású (az államilag elosztó pályázati rendszeren keresztül allokált) K+F ráfordításokból*** (K+F beruházásokat is ide számítva). A tudomány finanszírozását szolgáló jelentős állami normatív források megszűntek, s a ***tényleges felsőoktatási K+F források éves átlaga nem nőtt szignifikánsan. A PTE K+F+I bevételei a költségvetés arányában 2011 óta lényegében stagnálnak.*** 2011-ben 7,7%-át érte el a K+F ráfordítás az egyetem költségvetésének, míg 2018-ban is csak 8,1% volt ez az arány.

A PTE vállalkozói szerződésekből származó K+F+I bevételei az egyetem költségvetésének arányában 2003 óta több, mint negyedére csökkentek (2018-ban a PTE összbevételeinek 0,7%-a). ***Az egyetem piaci bevételei 2018-ban a K+F ráfordítások 8,5 százalékát tették ki, 2019-ben pedig a 13 százalék volt ez az arány***.

A K+F ráfordítások diszciplináris megoszlása tükrözi a PTE erősségeit, az egyes tudományterületek forrásfelszívó képességét***: a legtöbb K+F ráfordítás (44,2%) az orvostudományi területre érkezett,*** *a* forrásabszopció tekintetében második a természettudományi terület 24,4%-al, ezt követik a társadalomtudományok 13,6%-al. ***A műszaki tudományterület alulreprezentáltságát és gyenge K+F aktivitását mutatja, hogy mindössze 5,8%-os K+F forrásokból való részesedése****,* ami éppen fele a bölcsészettudományi területnek. ***A műszaki-mérnöki K+F alacsony volumene negatívan hat a térségbeli vállalkozásokkal való innovációs célú együttműködésekre is.*** A PTE csak az *élettudományi, a társadalomtudományi (közgazdaságtudomány) és a bölcsészettudományi (!)* területen van versenyképes pozícióban a benchmark egyetemekkel a *K+F forrásabszorpció tekintetében* (SZTE a természettudományok, és műszaki tudományok, a DE az orvostudományi területen előzi meg).

A Pécsi Tudományegyetemen a ***K+F ráfordítások és a publikációs teljesítmény kapcsolata*** *alapján* messze ***a "legtermelékenyebb" volt, a bölcsészettudomány és a társadalomtudomány, illetve az orvostudomány***.[24] *A publikációs outputok arányában is a műszaki tudományterület mutatta messze a legrosszabb teljesítményt.* ***A publikációs teljesítmény tekintetében (idegen nyelvűekben is) harmadik a PTE a vidéki egyetemi központok sorában.***

[24] Az élettudományi alap és alkalmazott kutatások magas eszközigénye indokolja a magasabb ráfordítást, ugyanakkor a PTE publikációs outputjának 37%-a ezen a területen születik. Az idegen nyelvű publikációk tekintetében az orvostudományi terület 45%-al, a természettudomány 21%-al részesedéssel bír.

Összefoglalva megállapítható, hogy ***a K+F ráfordítások, illetve outputok tekintetében a PTE-t megelőzik a nagyobb budapesti és vidéki egyetemek (Szeged, Debrecen). Az orvoskarral rendelkező egyetemek tekintetében minden vizsgált mutató tekintetében az utolsó a PTE.***

9.5.1.2. Hazai és nemzetközi K+F pályázati aktivitás

Az egyetemi kutatás-fejlesztési tevékenység finanszírozásában a korábbi normatív támogatás helyett az utóbbi években már a ***pályázati finanszírozás jellemző, ami jelentősen növelte a K+F forrásellátottság volatilitását és jelentős fenntarthatósági szempontú bizonytalansági tényezőt vitt a magyar felsőoktatási K+F rendszerbe, azzal, hogy lényegében (eltérően a sikeresebb innovációs teljesítményt nyújtó KKE országoktól) lényegében 2013-után „kivonult" az állam a K+F alapfinanszírozásából!***

A PTE K+F célú forrásai tekintetében *az* ***EU Strukturális Alapjából az állami pályázati rendszeren keresztül elnyert (központilag elosztott) források, ún. EU közvetett források dominálnak.*** Ezek 2016-ban 94 százalékát, illetve 2018-ban 87 százalékát adták a K+F célú forrásoknak. 2019-ben ennek a tételnek a részaránya márcsak 38% volt (EU forrásból származó pályázati előlegek sokszor a teljes költségvetést jelentették). ***Jelentős változékonyság a közvetett EU források folyósításában, ami a K+F projektek tervezhetőségét, illetve a fenntartható felfedező kutatások nemzetközi sztenderdjeinek tartását, s a kritikus tömeg elérését nehezíti.***

Az éves szinten hullámzó K+F bevételek 40%-a **az** ***intézményi kiválósági program*** keretében címzett állami támogatás volt, ami lényegében a 2013-ban drasztikusan lecsökkentett felsőoktatási költségvetés[25] (illetve a megszűnt tudományos normatívák), ***illetve a lecsökkent kormányzati K+F támogatások részleges visszapótlását szolgálja a 2018-2021 közötti időszakban, tehát lényegében nem hoz jelentős addicionális forrást.***[26]

Pécsi Tudományegyetem az 2014 és 2020 között ***(közvetett) EU forrásokból*** más hazai partnerekkel együtt *48 projektre nyert támogatást,* ezek megítélt pályázati összege közel 50 milliárd forintra rúgott, *ebből* ***a PTE által elnyert keretösszeg 32,8 milliárd forint***, ebből a beruházási elemek összege 15,3 milliárd forintra rúgott.[27] ***A hét év alatt folyósított közvetett EUs pályázati támogatás azonban nem éri el az egyetem egy éves (2018) költségvetésének az egyharmadát!***

A hazai kutatási alapból, az NKFIH alapkutatási támogatásból befolyt összegek eltörpültek az EU források mellett, s csak 2020-ban haladták meg az 1 milliárd forintot (1,3 Mrd), korábban átlagosan

[25] A felsőoktatás GDP arányos ráfordításait tekintve Magyarország az utolsó előtti helyre került az Európai Unióban, s csak Bulgáriát előzzük meg.

[26] A 2018-20-ban évente érkező 2 milliárd Ft átlagos összegű, és az egyetem kilenc kara között elosztott kiválósági támogatás nagyságrendjét érzékelteti, hogy a Prágai Egyetem Földrajz Intézetének (de a Kaposvári Egyetemnek is 2018-ban) kb. ennyi az éves költségvetése, aminek fele direkt K+F célokat szolgál.

[27] *2018-ban a pályázati forrásokból élettudományi, egészségtudományi kutatásokra* 28% fordítódott (biotechnológia ebből: 9%), további 25% *természettudományi és műszaki* K+F–re *körül szóródtak* (amiből 2,5% környezettudományi K+F). *Társadalomtudományi alapkutatásra* a ráfordítások 5,2 százalékát allokálták.

évente 500 és 800 millió közötti támogatások voltak jellemzőek (K+F források 5.8%- 2018-ban, 11,5% 2019-ben).

Az EU-ból közvetlenül, nemzetközi kutatási projektek versenyében elnyert K+F források aránya alacsony, évente 200-400 millió Ft között mozog, s a K+F források arányában ez 5%. *2012 óta 14 nemzetközi kutatási projekt zajlott*, a többségük 2015 és 19 között indult. A projektekből öt év alatt összesen *5,1 millió Euróra rúgott a PTE részesedése (*kb. 1,7 milliárd forintnak felel meg). ***A nemzetközi kutatási pályázatok az egyetem költségvetéséhez, illetve az elnyert éves K+F források nagyságrendjéhez képest szerényebb nemzetközi, azaz kompetitív forrásbevonási képességet jelez.*** *Mindegyik nemzetközi projektben a PTE résztvevőként és nem konzorcium vezetőként szerepel*[28].

9.5.2. *A PTE PTE transzfer intézményi mechanizmusainak fejlettsége*

Pécsi Tudományegyetemen két tudástranszfer funkciókat ellátó szervezet is működik: a Kutatáshasznosítási és Technológia-transzfer Központ *(KTTK) és a Szentágothai Kutatóközpont* (SzKK). Mindkét „hídképző" szervezet létrehozása jelentős eredmény volt az egyetemi transzfer és kutatási infrastruktúra fejlesztésében. Eredménymutatóik tekintetében mindkét intézet ténylegesen is hozzájárult az egyetem innovációs teljesítményének, innovációs transzferének, illetve szolgáltatásportfoliójának fejlesztéséhez. Azonban alacsony bázisról induló fejlesztések, s forrásallokációs problémák, valamint az üzleti környezet kedvezőtlen keretfeltételei miatt áttörést és a kritikus tömeg megteremtését nem sikerült elérniük.

A KTTK transzferközpont teljesítményét és eredménymutatóit négy területen értékeltük:

a. PTE szellemi termék portfoliója

A PTE tulajdonában összesen *135 db megadott szabadalom és 9 db megadott használati minta van*, ezen kívül még 36 szabadalmi eljárás van folyamatban, s 15 licencia szerződés van hatályban. A p*iacra vitt kutatási eredmények, értékesített vagy más módon* ***hasznosított szellemi alkotások*** (pld. szabadalmak, know-how-k, oltalmak, licenszek, védjegyek) ***értékesítéséből 10-15 millió forintos bevételt*** *realizált az egyetem éves szinten*, ennek jelentős része licencia bevétel. Ez 2005 óta kb. 100 millió Ft licencia bevételt generált a PTE-nek[29]. ***A PTE szabadalmi bejelentései folyamatosan csökkennek 2010 óta.***

[28] *2017-19-ben összesen 6 H2020,* három orvostudományi, kettő közgazdaságtudományi, egy pedig természettudományi (környezettudomány, környezetföldrajz) tématerületű H2020 projekt megvalósítása zajlott.

[29] A szellemi termékportfolió 60%-a orvos- és egészségtudományi területről származik, további 25%-a a Természettudományi Kar, további 15% pedig vegyesen a gyógyszerésztudományok, társadalomtudomány, bölcsészettudomány, művészet köréből kerül ki.

b. *A Pécsi Tudományegyetem vállalati megrendelésre végzett K+F+I és tudományos szolgáltatási tevékenységből származó bevétele*

A PTE költségvetéséhez képest **mind a kutatáshasznosításból, a szellemi termékek piacosításából, vállalati szereplők számára végzett szerződéses szolgáltatásokból származó bevételei nagyon alacsonyak.**[30] *Összesítve a külső megrendelésre végzett K*+F feladatra biztosított forrásból származó átlagos bevétel 600-700 millió Ft körül mozog. **Az egyetemi költségvetésének arányában a piaci bevételek több mint negyedére csökkentek 2003 és 2018 között (a 2003-ban 4%-ról 2017-18-ra 0,7%-ra olvadt) ez az arány**, ami eltörpül az egyetem egyéb forrásból származó K+F bevételei között. ***A K+F ráfordítások arányában 2018-ban 8,5 százalék, 2019-ben pedig a 13 százalék volt ez az arány.***

a. *A spin-off vállalkozások száma*

2020-ban **6 spin-off** ***kicsi kritikus tömegű egyetemi vállalkozói ökoszisztémára utal***. Négy spin-off az az ÁOK-on orvostudományi-biotechnológiai területen működik, kettő a Természettudományi Karon, míg egy építészeti cég a Műszaki és Informatikai Karon.

b. *K+F vállalati kapcsolatok és együttműködések száma*

A PTE vállalati partnereinek többségét a mikrovállalkozások és KKV-k (79%) adják. A relatíve kevés a nagyvállalati kapcsolat a dél-dunántúli régió sajátosságaiból következik. Mindez a nagyvállalati partnerség alacsony intenzitását is mutatja, illetve képet ad a régió gazdasági periféria helyzetéről is. Az egyetem vállalkozói partnerei az *orvosi eszköz- és berendezésgyártás (20%), számítógépes programozás (15%*), *természettudományos - műszaki kutatásfejlesztés (10%), egyéb gépipar (20%),* élelmiszeripar (14%) területéről kerülnek ki, s kapcsolódnak a PTE diszciplináris erősségeihez. A PTE KTTK *országos pályázati platformokon* sikerült bővíteni a nagyvállalati partnerkapcsolati körét (piaci termékfejlesztésben), valamint kutatás-fejlesztési együttműködésben, illetve a Pécs-Baranyai Kereskedelmi és Iparkamarával együttműködve helyi cégekkel fejleszti partnerhálózatát.

[30] Ebből *PTE vállalati megrendelésű K+F bevétele évente nettó 150-200 millió Ft* , a humán klinikai vizsgáltok, amelyek éves átlagban 500 milliós bevételt generálnak. A PTE-n működő kutatóintézetek egyéb saját bevételei átlagosan 50 millió forintos bevételt termelnek évente.

9.5.3. *Szentágothai János Kutatóközpont (SZKK)*

A PTE tudásbázisának legújabb eleme a *Szentágothai János Kutatóközpont* a dél-dunántúli régió vezető kutató-fejlesztő intézete intézménye, amely technológia transzfer feladatokat is ellát. ***Az SZKK egy látható innovációs teljesítményt felmutató szervezet, amelynek azonban a kritikus tömege és üzleti szférába való beintegráltsága — periférikus fekvéséből következően is — nem teszi lehetővé az önfenntartáshoz szükséges teljeskörű piaci bevételből való finanszírozást.***

Az SzKK-ban 18 kutatócsoport dolgozik kb. 200 kutatóval, amiből: orvosbiológia: 100; molekuláris kémia: 70; fizika: 10; épület tervezés: 8; bioinfomatika/biotechnológia 15.

Megalakulása óta összesen 100 K+F pályázatban működött közre, ebből 31 egyetemi közvetett EU finanszírozású projekt. ***Az összes SzKK által lekötött pályázati keretösszeg 35 milliárd forintra rúgott. A SZKK jelenleg még nem önfenntartó, veszteséges, a bevételeket meghaladó (dologi, személyi) kiadásokat az egyetem pótolja egyéb forrásokból.*** *A szerződéses vállalati bevételek nem dominálnak, alap és alkalmazott kutatási tevékenysége azonban erősödik. A* Szentágothai János Kutatóközpontjának ***a kelet-közép-európai régióban is egyedinek számító akkreditált virológiai laboratóriumának*** COVID19 kutatásai jelentős tudományos és a piaci szereplőkkel (gyógyszertesztek) való együttműködés további erősödését valószínűsítik, ami a bevételek növekedésében is meg fog jelenni.

A laboratóriumokban és műhelyekben végzett alap- és alkalmazott kutatások mellett ***az innovációtranszfer és a vállalati kapcsolatépítés*** is a funkciója. ***Innovációs és Ipari Tanácsadó Testületét és a vállalkozások, iparági szektorok képviselői*** alkotják. *Az SZKK 50 hazai iparvállalattal áll szakmai, illetve szerződéses kapcsolatban, ezek között pécsi, országos és külföldi vállalatok egyaránt megtalálhatók.* ***Nemzetközi vállalati partnereinek száma 70.***

A Kutatóközpont ***stratégiai nemzetközi együttműködést*** folytat a Bio4Dreams-szel (Olaszország), az élettudományok területén aktív innovációs és inkubációs ügynökséggel, elsősorban *gyógyszerfejlesztés, technológia transzfer és innováció management területeken*.

A ***Kutatóközpont output indikátorait*** áttekintve elmondható, hogy 2018-ban 11%-át adta (288 tétel) a PTE publikációinak. 2015 és 2020 között 300 kiemelt folyóiratcikket jegyez az SZKK. Öt év alatt 50 szabadalom és 100 doktori fokozat született a központ által megvalósított kutatásokhoz kapcsolódóan.

9.5.4. *A K+F ösztönzőrendszerei és a Simonyi Üzlet- és Gazdaságfejlesztési Központ szerepe a vállalkozói ökoszisztéma fejlesztésében*

Az egyetem szellemi termékek generálását és a tudástranszfert ösztönző szabályozó rendszerének legfontosabb elemei megvannak, a szabadalmi tevékenység publikációkkal való ekvivalenciája, szabadalmi díjkedvezmények, alacsony hozzájárulási és rezsidíjak, szabadalmaztatás költségeinek

átvállalása, pályázati és versenytámogatási ösztönzők mellett, aktívan támogatja a Simonyi Üzlet- és Gazdaságfejlesztési Központ vállalkozásfejlesztést ösztönző programjait, illetve vállalkozói kontaktpontot működtet. Emellett ösztönzi a egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma fejlesztését, az egyetemi a spin off cégek kialakítását.

A Simonyi Üzlet- és Gazdaságfejlesztési Központ, mint kiválósági központ missziója a vállalkozói, vállalkozási kapacitás, készségek és képességek bővítése, fejlesztése az inter-, és multidiszciplináris innovációk, újítások feltárása, fejlődésének elősegítése, s piacosítása érdekében. Vállalkozói lehetőségek, vállalkozásfejlesztési biztosítása hallgatók, kutatók, oktatók számára; Vállalkozásfejlesztési lehetőségek megteremtése a dél-dunántúli régióban működő gazdasági-társadalmi szereplők számára, vállalatokkal intenzív kapcsolati háló kiépítése. A Simonyi BEDC legfontosabb innováció és vállalkozásfejlesztési célú hálózat és kapcsolatépítő tevékenységei: a vállalkozásfejlesztési ötletverseny, inkubációs programok, nyári egyetem, vállalati kapcsolati platform fejlesztés.

9.6. A PTE harmadik missziós térségi szerepvállalása és elkötelezettsége

9.6.1. *A PTE szolgáltatóegyetemi funkcióinak fejlesztése*

A „harmadik missziós" vagy szolgáltatóegyetemi tevékenységeknek nevezett egyetemi szerepvállalás tudatosítása megjelent a KTTK és az egyetem stratégiai gondolkodásában. Ez magában foglal minden olyan aktivitást, amellyel a PTE hatást gyakorolhat a környezetére, szűkebb és tágabb térségére. A PTE tudatosan, több központi és kari szervezeti egysége koordinálásával tudatosan fejleszti harmadik missziós tevékenységét: a szűken vett tudástranszfer mellett teljesítményértékelés, munkaerő-megtartási folyamatok, hangsúlyosabb szerepvállalás a régió kiemelt fejlesztési projektjeiben (Paks II), az egyetemen belüli vállalkozói aktivitás erősítése, valamint a érdemi vállalati kapcsolatépítés helyi, nemzeti és nemzetközi szinten is. Emellett a PTE szerepet vállal a gazdasági környezet fejlesztésében, gazdaságélénkítésben. Mindezek az egyetemközpontú vállalkozói innovációs ökoszisztéma kialakítását is célozzák.

9.6.2. *Az oktatók és kutatók attitűd és értékvizsgálata az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma fejlesztése tekintetében (az egyetemi felmérés néhány tanulsága)*

Az egyetem-központú vállalkozói ökoszisztéma „harmadik missziós" fejlesztési modelljének megvalósítása – amely az egyetemeket helyezi egy térség vállalkozói ökoszisztémájának dinamizálásának a középpontjába – szükségessé tette, hogy felmérjük az oktatói-kutatói állomány erre vonatkozó attitűdjeit és értékpreferenciáit. Az egyetemi felmérésünk a célja az volt, hogy megvizsgálja az egyetemi oktatók-kutatókra mennyire jellemző a különböző vállalkozói tevékenységekben történő részvétel, mennyire azonosulnak az egyetemek regionális és gazdaságfejlesztési szerepkörével az

egyetem-központú vállalkozói ökoszisztéma koncepciójának egyes elemei mentén és milyen mértékig látják azokat megvalósultnak/jellemzőnek. Ezen túlmenően a kutatás során felmértük a PTE oktatóinak, kutatónak értékpreferenciáit. A felmérés azonosítja mindazon tényezőket, amelyek egymásra hatásaként kirajzolódik az egyetemek vállalkozói tevékenysége, illetve az egyetemek aktív vállalkozásfejlesztési szerepvállalása, amellyel vonzóbbá válhatnak térségük vállalkozásai számára.

A felmérés eredményei a kutató-oktató állomány karrierút tapasztalati jellemzői azt mutatták, hogy megkérdezettek többségének szakmai karrierje döntően a PTE-hez kötődik, viszonylag alacsony a karrierút során a földrajzi mobilitás. A kutatók nagy része oktatási tevékenységet is végez, ami a munkaidő szétaprózódásához vezet. A külföldi tapasztalatok tekintetében a külföldi tartózkodás zömmel csak 1-2 évre terjedt ki, a *közszférán kívül szerzett tapasztalattal kevés kolléga rendelkezett*. *Az innovációs és vállalkozói attitűd tekintetében a válaszadók többségénél az egyetem oktatási és alapkutatási funkciója a hangsúlyos, illetve a kutatási eredmények oktatási becsatornázása.*

A kutatás gazdasági-társadalmi hasznosságának fontosságát és a társadalmi innovációt (KTK) is többen megjelölték. *A kutatástípusok tekintetében az alapkutatás dominanciája kiugró, s a gazdaság felé irányuló technológiai transzfer fontosságát kevesen ismerték.*

Egyetemen kívüli partnerrel való együttműködés tekintetében *a válaszadók harmadának nem volt külső partnere, az együttműködők felének régiós, másik felének PTE-n belüli partnere volt*. A szellemi tulajdonjog birtoklás nem jellemző a válaszadók körében (10 kutató rendelkezik ezzel), a válaszadók oktatók-kutatók zöme nem vállalkozik, spin-off alapítást a döntő többség nem is tervez.

A szervezeten belüli együttműködés tekintetében a KTTK nem képezi részét a kutatók innovációs ötletfejlesztési folyamatának. Az innovációk finanszírozásáról kevés ismerettel rendelkeznek az oktatók, kutatók. Nemzetközi kutatási hálózatokba való beintegráltságuk foka alacsony, ill. még alacsonyabb az üzleti hálózatok kapcsán. *Mindez a nemzetközi mobilitás alacsonyabb szintjével és más szektorokban szerzett munkatapasztalat hiányával is összefügghet*.

Bár egyéni és intézményi szinten is azonosulnak az egyetemek úgynevezett harmadik szerepkörével/missziójával, azonban *ezek gyakorlati megvalósulását csak többé-kevésbé tekintik jellemzőnek, tehát a valóságban az egyetem és annak oktatói/kutatói nem tulajdonítanak túl nagy jelentőséget e funkciónak.* A vállalkozói kultúra elemeire kapott válaszok alapján az oktatók és kutatók egyre inkább megértik a fejlett vállalkozói kultúra mibenlétét és szükségességét, az ezzel járó kockázatvállalást, a vállalkozói kultúra pozitív hozadékait a hatékonyság és piaci hasznosíthatóság vonatkozásában, de kevésbé tudják azonosítani, hogy ez mennyire van jelen az egyetemen.

Összességében tehát úgy tűnik, hogy a vállalkozói fordulat és az egyetem-központú ökoszisztéma csírái jelen vannak a rendszerben, az oktatók egyértelműen elismerik a regionális fejlesztés fontosságát egyéni és intézményi szinten, azonban a tevékenységek vonatkozásában továbbra is az oktatás és a kutatás, valamint annak járulékos elemei vannak a középpontban, az egyetem harmadik missziós szolgáltatásai és az egyetem gazdaság számára nyújtott innovációs, vállalkozói aktivitás alacsony fokú.

9.6.3. *A PTE részvétele a helyi gazdaság- és városfejlesztési programokban*

Pécs városa az több megvalósult, illetve félbemaradt fejlesztési programban szorosan együttműködött a Pécsi Tudományegyetemmel annak érdekében, hogy a belső erőforrásai mobilizálása révén javítsa az európai és hazai területi versenyben elfoglalt pozícióját. Ugyanakkor a politikai ***ciklusokon átívelő stratégiai partneri kapcsolatok és állandó együttműködési platformok nem alakultak ki Pécs és a Pécsi Tudományegyetem között,*** gyakran a városvezetések hiányzó stratégiai szemléletmódja, kompetenciái akadályozták az együttműködést, máskor pedig az egyetem elefántcsonttorny-szerű bezárkózása. ***Az együttműködés Pécs és a Pécsi Tudományegyetem között, általában a központilag kezdeményezett fejlesztési programok kapcsán aktivizálódott. Ezekben a programokban a városfejlesztés más kitörési lehetőségek hiányában nagymértékben az egyetemre támaszkodott.***

A 2005-ben indult „Pécs – az életminőség pólusa" misszióra építő, de teljesen soha meg nem valósult *Pólus program* egy átfogó növekedési pólus koncepció megvalósítását szolgálta, három területre, az egészségiparra, a környezetiparra és a kulturális iparra fókuszálva. A program erősen támaszkodott a Pécsi Tudományegyetem szerepvállalására a tervezésben, különösen az egészségipari és a környezetipari pillérekben.Az egyetlen jelentős beruházás az 2000 és 2005 között a Pécsi Tudományegyetemen 1,2 Mrd támogatással megvalósuló Medipolisz Dél-Dunántúli Regionális Egyetemi (szektorális) Tudásközpont volt az Orvostudományi Kar gyógyszerészeti kutatásaira alapozva.

A legnagyobb intézményfejlesztési projekt 2008 és 2011 között a PTE Science Building létrehozása, egyetemi informatikai infrastruktúra-fejlesztés, amely megteremtette a Szentágothai Kutatóközpont alapját. 2015-ben elkezdődött kormányzati Modern Városok Programja keretében elsősorban egyetemi infrastruktúra-fejlesztést valósítottak meg 25 milliárd Ft értékben.

Az *Európa Kulturális Fővárosa* 2010 (EKF) projekt egy kultúraalapú városregenerációs program, amely a város gazdaságát úgy kívánja átalakítani, hogy az a történelmi örökségét és kulturális bázisát kívánta a növekedés és a városrehabilitáció szolgálatába tudja állítani. A PTE nemcsak részt vett az EKF projekt megszervezésében, de a város új kulturális, közösségi és oktatási funkcióinak az új kulturális negyedben történő kiépítésében és új városépítészeti objektumok kialakításában (Tudásközpont, Zsolnay-negyed) is, amivel az egyetem jelentős városrendezési és városfejlesztési szerepet is felvállalt.

2019-ben a PTE is csatlakozott a kutatóegyetemekhez illetve műszaki profilú felsőoktatási intézményekhez (SZE) kötődő Területi Innovációs Platformok (TIP) programhoz, melynek célja, hogy az egyetemi tudásbázisokra épülve olyan térségi szerveződések jöjjenek létre országszerte, amelyek egyszerre biztosítanak lehetőséget az innovációs szakpolitikai irányok közvetlen megismerésére, a helyi innovációs ökoszisztéma szereplői közötti együttműködések kialakítására, erősítésére. Hasonlóan a magyarországi S3 tervezési és szervezetfejlesztési gyakorlathoz, a TIP is követi a „top down" és kormányzati K+F szakpolitikai dominanciájú elveket: a *TIP fő bázisai a „látható" egyetemek, akiktől elvárják, hogy sokkal szorosabb kapcsolatot alakítsanak ki a („rejtőzködő", és a*

kormányzat számára láthatatlan") helyi kis- és középvállalkozásokkal. A térségi versenyképesség és az innovációs aktivitás erősítése érdekében az egyetemi alkalmazott kutatások (kísérleti fejlesztések) felfutását is remélik. *Ugyanakkor a periférikus térségek gyenge és sérülékeny innovációs ökoszisztémájában nehezen elérhető cél, hogy egy együttműködő intézmény és szervezethálózat, partnerségi és hálózati kapcsolatrendszer alakuljon ki, mindenekelőtt a vállalkozások és az egyetemek között.* PTE Tudományos és Innovációs Park programcsomagja (2020) a térségi nagyvállalati szereplők hiányában az egyetem és a köré épülő innovációs ökoszisztéma együttműködése a park mozgatórúgója, ami alkalmassá teheti az egyetemet vállalati fejlesztési igények befogadására, gazdaságélénkítési szerepkörének ellátására, és az egyetemen "megtermelt" tudás közvetlen üzleti hasznosítására.

9.7. Az egyetemi irányítású innovációs ökoszisztéma korlátai és fejlesztési lehetőségei

A sikeres regionális és helyi innovációs rendszerek kialakításának kulcsa továbbra is az *erős helyi vagy helyileg beágyazott vállalkozói ökoszisztéma* és a *vállalati igényeket is kielégíteni tudó, régiójában (és nemzetközileg) is beágyazott egyetem fejlesztése*.

Az *egyetem-vezérelt regionális innováció, illetve az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma* különösen a perifériku térségek fejlesztésében kap jelentős szerepet napjainkban, mint amilyen a Pécsi városrégió, ahol azonban a vállalkozói szektor gyenge és fejletlen. A perifériku régiókban a gyenge vállalkozói ökoszisztéma (a nagyvállaltok hiánya) gyakran párosul elégtelen humántőke kapacitásokkal, intézményi gyengeséggel, ami az elmaradottabb térségekben működő egyetemek szerepét felértékeli (pl.munkaerőpiacon, technológiafejlesztésben, exportban, termelékenységben).

Ugyanakkor az *egyetemek szerepe is korlátozottabb ezekben az innovációs rendszerekben*. Egyrészt a hátrányos helyzetű térségekben, különösen a kelet-közép-európai perifériku régiókban *kínálati oldalon* a közepes nagyságú (mid-range) egyetemek kritikus tömege (K+F forrásai, kapacitásai) a kutatás-fejlesztés terén kicsi, gazdaság és a kutatási területek ágazati specializációja közötti eltérés, meg nem felelés jelentős. *Keresleti oldalról* jellemzőek az üzleti szektor nominálisan kisebb K+F ráfordításai, illetve országosan alacsony részesedése a K + F beruházásokból, a hagyományos, alacsonyabb technológiájú ágazatok magasabb aránya, a helyi kkv-k kis mérete.

Ebből következik az erőforrások hiánya, ami az alacsony K + F ráfordításokban, a tudásalkalmazók gyenge tudásabszorpciós képességében, másrészt a kutatás iránti kereslet és a megfelelő tudáskínálat hiányában is megmutatkozik. A külföldi tulajdonban lévő vállalatokból kevés van a régióban, de ezek többsége egyébként sem érdekelt a nem anyaországi K+F fejlesztésekben, rutinszerű, alacsony és közepes technológiájú összeszerelő feldolgozóipari tevékenységet végeznek.

A műszaki tudományi (technológia-orientált) kutatási kapacitásának gyengesége a Pécsi városrégióban az 1990-es években az ipar modernizációjának egyik komoly akadályává vált, s nem volt alkalmas arra hogy a régióba vonzza a közepes technológia igényű külföldi vállalatokat sem[31]. ***A egyetem gyengébb kutatási kapacitásai (a TTK és a MIK későn váltak egyetemi karokká) és a gyenge helyi ipar technológiai szintjéből adódó alacsony kereslet erősítik egymás fogyatékosságait.*** *A természettudományi és műszaki tudományterületek kutatási infrastruktúrájuk kiépítésében és hazai és nemzetközi beágyazottságukat tekintve is hátrányban voltak a másik két vidéki tudományegyetemhez képest.*

[31] A NOKIA 2001-es pécsi távozásának egyik oka, hogy a Műszaki Kar nem tudott testreszabott képzési kínálatot biztosítani a vállalat számára.

9.7.1. *Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma fejlesztésének korlátai a Pécsi városrégióban*

A PTE esetében az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma több ígéretes fejlődési lehetősége mellett az alábbi korlátok látszanak jelentősebbnek:

A PTE tudástermelő tevékenységét (alap és illetve alkalmazott kutatást-fejlesztést) befolyásoló tényezők:

- A **K+F források nem nőttek szignifikánsan a régió felsőoktatási szektorában** *és* ***a PTE-n sem***. ***Ez korlátozza még magyar viszonyok között is a kritikus tömeg elérését a K+F kapacitások terén, s szűkíti az egyetem kínálati oldali lehetőségeit.*** A PTE *K+F+I bevételei a költségvetés arányában* 2011 óta hullámzóak, és lényegében stagnálnak (2011: 7,7%; 2018: 8,1%).
- Az egyetemi K+F finanszírozásában a korábbi normatív támogatás helyett a *pályázati finanszírozás jellemző, központilag megítélt,* ***ún. EU közvetett pályázati források*** *dominálnak.* ***A rendszerben nagy a K+F forrásellátottság volatilitása megnehezíti a K+F projektek tervezhetőségét, illetve a fenntartható felfedező kutatások nemzetközi sztenderdjeinek tartását, és a kritikus tömeg elérését*** **(az** ***intézményi kiválósági programok a szektorból korábban kivont források részleges visszapótlását szolgálják).***
  A hét év alatt folyósított összes közvetett EUs pályázati támogatás azonban nem éri el az egyetem egy éves (2018) költségvetésének az egyharmadát!
- ***A Pécsi Tudományegyetemen kevés az EU-ból közvetlenül elnyert nemzetközi kutatási projekt és az így megszerzett források aránya alacsony, mindössze a K+F források 5%-a.*** *2012 óta 14 nemzetközi kutatási projekt bevétele 5,1 millió Euró, ami* kb. 1,7 milliárd forintnak felel meg, ami ***szerényebb nemzetközi, azaz kompetitív forrásbevonási képességet jelez.***
- *A* **K+F ráfordítások, annak fajlagos mutatói, illetve outputok tekintetében a PTE-t megelőzik a nagyobb budapesti és vidéki tudományegyetemek (Szeged, Debrecen). Az orvoskarral rendelkező egyetemek tekintetében gyakorlatilag minden vizsgált mutató tekintetében az utolsó a PTE.**

Ipar-egyetem kapcsolatokat korlátozó tényezők

- *A PTE költségvetéséhez képest* **mind a kutatáshasznosításból, a szellemi termékek piacosításából, vállalati szereplők számára végzett szerződéses szolgáltatásokból származó bevételei nagyon alacsonyak. Az egyetemi költségvetésének arányában ezek a bevételek több mint negyedére csökkentek 2003 és 2018 között (2017-18-ra 0,7%-ra olvadt) ez az arány** (az egyetemi *K+F ráfordítások arányában 2018-ban 8,5%, 2019-ben pedig a 13%).*

— *A **PTE tudástermelési specializációja és a Pécsi városrégió gazdasági/ vállalkozásainak ágazati szerkezete között nyilvánvaló a meg nem felelés**. PTE erősségeit a biotechnológia, élettudományi, farmakológiai, környezetvédelmi kutatások jelentik, s a K+F* forrásfelszívó képesség is e területeken erős. ***Ennek ellenére a régió ipari háttere ezeken a területeken gyenge (a biotechnológiai szektor kritikus tömege kicsi).*** A fejlesztési lehetőségeket tartogató gépipari ágazatra az egyetemi ***műszaki-mérnöki K+F alacsony volumene negatívan hat az egyetemmel való innovációs célú együttműködésekre is.*** A biotechnológia (egyetemi spin-off-okhoz kötődő) cégek termékeinek többségét továbbra is főként a régión kívül értékesítik.

— Az egyetem K+F innovációs hatását csökkenti ***a térség vállalkozásainak alacsony abszorpciós képessége***. A p***écsi gazdaság innovációs potenciáljának fő akadályát nemcsak az egyetem és vállalati szféra közötti kapcsolat hiánya okozza, hanem az innovációs szolgáltatások iránti alacsony kereslet***. Ugyanis hiába működnek az innovációs rendszer egyes elemei, és hiába adottak bizonyos fejlesztési projektlehetőségek és az azokhoz kapcsolódó finanszírozási források, ha a vállalkozási oldalon (tehát az innovációs szolgáltatások keresleti oldalán) továbbra is hiányzik az igény ezekre a szolgáltatásokra. Ha van is igény és létre is jön az innováció, annak a hatása kicsi a régió gazdaságára.

— ***A Pécsi városrégió gazdaságának alacsony gazdasági teljesítőképessége, illetve a vállalkozói szektor elaprózott mérete, korlátozott innovációs potenciálja és aktivitása is negatívan hat az egyetem-gazdaság együttműködésére***. *Baranya megyében a K+F ráfordítások 55%-a PTE-re érkezik, s az egyetemen valósul meg, de döntően nem vállalati megrendelésből készített K+F formájában, így **hiába jön létre az egyetemen egy magas színvonalú kutatás, hogy ha nincsen rá kereslet az üzleti szektorban***. Az üzleti szektorban igen vékony az a réteg, ami „megengedheti magának” egy-egy innovatív termék létrehozását, és bár ez lenne a fejlődés egyik meghatározó útja, a régió vállalatainak többsége, bár a vállalati ráfordítások gyorsabb ütemben nőttek – a korábbi kutatásokban megfigyelt trendeket folytatva – továbbra sem képes jelentős innováció létrehozására, illetve az egyetemmel kialakított kapcsolatok hiányoznak vagy sporadikusak .

— ***A PTE szerepe tradíciói, presztízse és regionális súlya ellenére a vártnál sokkal kisebb Pécs gazdasági fejlődésében***. A PTE *akármennyire igyekszik magát a tudástermelés középpontjaként feltüntetni az egyetem nem, vagy csak egy vékony szegmensben képesek olyan innovációt megteremteni, amire a régió innovatív vállalkozásainak igénye lenne (pl. a komlói Ratipur gépipari cég 2 évtizede a BME-vel épített ki gyümölcsöző K+F kapcsolatot, s nem a PTE MIK-el)*. Ez esetben azt is feltételezhetjük, hogy az innovatív vállalkozások és a tudástermelők között kevés (a jó példák egyike a kis elemszámú és kritikus tömegű, K+F intenzívebb biotechnológiai szektor) a szisztematikus és rendszeres együttműködés. Az ***egyetem partnervállalati kapcsolatai döntően a kisvállalkozási körből kerülnek ki, kevés a folyamatos nagyvállalati és különösen a külföldi vállalati kapcsolat***.

  - *Ennek egyik oka, hogy a PTE diszciplináris szerkezete*: Magyarország többi régi regionális egyeteméhez hasonlóan az orvostudományra, a bölcsészettudományra és a társadalomtudományokra szakosodott, és hiányzik belőle az erős műszaki kar. *(ugyanakkor van kapcsolat magyarországi gyógyszergyárakkal).*

- *A második ok* az *intézményi merevséghez és az eltérő szervezeti kultúrához kapcsolódik*.
- *Harmadik ok, hogy az egyetem csak korlátozott kapcsolatban áll a helyi gazdasággal*, aminek nemcsak az eltérő szervezeti kultúrákban, hanem a vállalkozói szektor alacsony innovációs keresleti potenciáljában gyökerező okai vannak.

— ***Az egyetem nem tudott jól működő partnerséget kialakítani a térség önkormányzataival, egyéb stakeholdereivel*** *(nem jött létre állandó városi, megyei, vállalati, civil szervezeti egyeztető fórum).* A városvezetések hiányzó stratégiai szemléletmódja, kompetenciái akadályozták az együttműködést, máskor pedig az egyetem elefántcsonttorny-szerű bezárkózása. *A harmadik missziós szolgáltatóegyetemi funkciók kiépítése csak a közelmúltban kezdődött.* A Pécsi Tudományegyetem sokkal kevésbé járult hozzá a helyi gazdasági és regionális fejlődéshez, mint a kisebb, kevésbé rangos, de vállalkozóbb szelleműbb „középkategóriás" egyetemek Magyarországon és más közép-európai országokban. A régióban az *egyetemek (PTE, KE) azért sem képesek a helyi fejlesztések, illetve az innovációs tevékenység egyik főszereplőivé válni, mert nem létezik olyan ágazati és vállalkozói struktúra, amelyre az egyetem-ipar kapcsolat épülhetne (*Gál és Ptáček, 2011)

9.7.2. *Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma fejlesztésének lehetőségei*

Pécs esetében az egyetem és a város kölcsönhatása vitathatatlan, ugyanakkor paradox módon ***az egyetem gazdasági hatása nem az egyetem tudástermelő (kutatási) kapacitásai és a felmérések alapján ígéretesnek tekinthető ágazatok közötti együttműködés terén igazán erős, hanem elsősorban az egyetem oktatási funkciójához kötődik***, ami *a külföldi hallgatói létszám folyamatos növekedése* miatt jelentős keresleti hatást generál, elsősorban a szolgáltatásokban és az építőiparban. Emellett az ***egyetem foglalkoztatási és fogyasztást generáló hatása is jelentősebb bevételt termel, mint a kutatás-fejlesztés eredményeinek piacosítása***.

Az egyetemre építő gazdaság- és innovációfejlesztési elvárások sokszor túlzóak, akár más kelet-közép-európai, illetve magyar egyetemi párhuzamokkal való összevetésben is (Gál-Ptacek, 2019). Ugyanakkor az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma fejlesztésében jelentős lehetőségek vannak, s ezek kihasználása, mind az egyetemnek, mind pedig a térség vállalkozásainak és egyéb steakholdereinek is érdeke.

— *Az egyetem, a város, a kamara és a kiemelt fejlesztendő gazdasági szektorok képviselőinek részvételével egy jól működő partnerség, illetve fejlesztési koalíció kialakítása, amely egyeztető fórumként alkalmas lehet a helyi erőforrásokra építő fejlesztési irányok kijelölésére.* A kamara bevonásával a klaszterek, szakképzési és üzleti együttműködések jelentette közös előnyök fokozottabb kiaknázását kell erősíteni, amiben csekély ráfordítással jelentős sikereket lehetne elérni.

— *Az egyetemi K+F diverzifikációjának erősítése a gépiparral kompatibilis területeken. A műszaki tudományi K+F kapacitásának erősítése,* a gépészmérnöki, műanyagipari és villamosmérnöki és természettudományi szakterületnek a tudományos és K+F profiljának és pályázati forrásabszorpciós képességének javítása. A mai napig nem eléggé fejlett a mérnöki informatika, mint egy általánosan alkalmazható tudományág, ami szorosan kapcsolódik a Ipar 4.0 kihívásaihoz.

— Az egyetemnek *erősíteni kell kutatási kapacitásait azokon a területeken, amelyek a vállalkozói szektor ágazati specializációihoz és keresleti igényeihez illeszkednek.* Fontos a célzott, szektorspecifikus KTF kutatások és a tudásáramlást elősegítő *innovációtranszfer* támogatása helyi és térségi szinten. A KTF-befektetési döntések meghozatalakor a regionális kontextus, az endogén erőforrások és a helyi beágyazottság fontosságát is figyelembe kell venni.

— *Vállalati szereplőkkel közös kutatás-fejlesztési programok ösztönzése*, a PTE vállalati szerződéses bevételeinek növelése, illetve jövőbeli eredményes vállalati kutatás-fejlesztési együttműködés támogatási együttműködések céljából. .

— Az *egyetem-ipar kapcsolatok*, illetve *a vállalatok közötti hálózatos együttműködés elő-segítése*. Az egyetem vállalati kapcsolatainak további erősítése, az egyetemi technológia transzfer szolgáltatáskínálat fokozása nemcsak a termék és eljárásinnovációk, de a szervezeti innovációk terén is.

— A PTE tudástranszfer szervezetei (KTTK, SZKK) szolgáltatáscsomagjának „aktivizálása”, vállalati kapcsolatok generálása, a vállalatok egyablakos kiszolgálását javító techtranszfer kontaktpontok kialakítása.

— A KTTK és a Simonyi BEDC vállalkozásfejlesztést ösztönző és Inkubációs Programja keretében vállalkozásokat a *menedzsmentképességek fejlesztését* (elsősorban kisvállalkozások esetében), *a vállalkozások, digitalizációját (Ipar 4.0) támogató képzési programok kialakítása.*

— *Az egyetem oktatói kutatói állományában a vállalkozói attitűd fejelsztése* és a szolgátatóegyetemi harmadik missziós tevékenységek fontosságának hangsúlyozása, e területen vállalkozói és menedzsmentképesség és kapacitásfejlesztés a KTTK és a Simonyi BEDC együttműködésével.

28. táblázat A Pécsi innovációs rendszer erősségei és gyengeségei

	Erősségek	***Gyengeségek***
Gazdasági-társadalmi keretfeltételek	- Pécs, központi hely, részleges regionális központi funkciókkal. - Kulturális funkciók. multikulturalizmus. - A PTE jelentős foglalkoztatottsági és fogyasztási hatást general, mint a legnagyobb városi foglalkoztató. - Felsőoktatási centrum jelentős diáknépességgel, a külföldi hallgatók által generált fogyasztási hatás jelentős a szolgáltatószektorban és az építőiparban. - Polgárváros egykori innovatív kézműipari öröksége és kisebb gépipari tradíciók.	- EU 9. legszegényebb régiója, fejlettsége EU átlag felét sem éri el. - Fogyó régiós, illetve városi népesség. - Gyenge FDI vonzó képesség. - Erőteljes dezindusztrializáció, feldolgozóipar gyengesége. - Ipari termelés értéke országosan legalacsonyabb. - Szolgáltatószektor domináns ágazat (kényszertercierizáció). - Az PTE gazdasági hatása korlátozott a tudástermelés és a vállalati együttműködés terén.
Tudástermelési potenciál	- Tudományegyetemi bázis, széles diszciplináris profillal (egyedül a Dunántúlon) - PTE tradíciói, presztízse - Erős KTF bázis egyetemeken élet- és a a kapcsolódó természettudományos, ill.társadalom és bölcsészettudományi területeken. - Multidiszciplináris egyetemi kutatóintézet (SzKK) az élet- és természettudományi bázison 100 pályázatot generált 35 milliárd Ft értékben 2012-óta. - Erősödő pályázati és forrásbevonási aktivitás - Bővülő nemzetközi tudáshálózati kapcsolatok. - 2012 és20 között 14 nemzetközi K+F pályázat, amiből 6 H2020 pályázat.	- Vállalkozói szektor K+F ráfordítása és tudástermelése kicsi, országosan a legalacsonyabb; Baranyában a felsőoktatási K+F domináns. - PTE K+F nominális és fajlagos ráfordításai legalacsonyabbak a tudományegyetemek között. - K+F ráfordítások és outputok tekintetében a PTE-t megelőzik a nagyobb budapesti és vidéki egyetemek - A felsőoktatási K+F statisztikailag stagnálást mutatott 2011-18 között. - A közvetett EU pályázati finanszírozás volatilis és korlátozott: 7 év alatt a PTE éves költségvetésének alig egyharmada a pályázati összbevétel. - Változékonyság a közvetett EU források folyósításában nehezíti a K+F projektek tervezhetőségét. - Alacsony szintű nemzetközi pályázati forrásbevonás (K+F források mindössze 5%-a). - Egyetemi diszciplináris struktúrán belül forrásbevonás és K+F outputok tekintetében leggyengébb a műszaki-informatika tudásbázis:.

		- Bizonyos természettudományi területek is fejlesztésre szorulnak. - Az alacsony, 2010 óta csökkenő szabadalmi aktivitás
	Erősségek	***Gyengeségek***
Vállalkozói ökoszisztéma	- Erősödő KKV-ék a gépiparban, biotechnológiában. - Tradicionális gépipar néhány kiemelkedő középvállalati szereplője. - A gépipar 27 vállalkozásának régiós klaszterebeszerveződése. - A gépipar erősebb exportpiaci beágyazottsága - Tudásintenzív biotechnológiai szektor kisebb koncentrációja Pécsen (erősebb K+F aktivitás és nemzetközi innovációs beágyazottság)	- Elaprózott vállalkozásszerkezet, kevés közép és nagyon kevés nagyvállalat. - Ipari hagyományok leépülése és dezintrusztrializáció. - Az üzleti szektor korlátozott KTF-tevékenysége, kevés innovatív középvállalkozás. - Kevés nagyvállat, mikro-és kisvállalkozói dominancia. - Vállalkozói szektor alacsony innovációs potenciálja és aktivitása Erősebb K+F aktivitás ellenére kicsi kritikus tömeg és szabadalmi aktivitás a biotechben. - Alacsony, esetleg közepes technológiai dominancia a kkv-k esetében. - Vállalkozások kereslete kicsi az egyetemi K+F iránt. - Feldolgozóipari ágazatok gyengesége.
Tudástranszfer	- Egyetemet domináns szerepe és intézményi súlya a K+F-ben predesztinálja az egyetemközptú vállalkozói (innovációs) ökoszisztéma irányítására. - A PTE korán kiépítette technológiatranszfer insfrastruktúráját (KTTK, SzKK). - PTE tulajdonában 135 szabadalom és 9 használati minta van főleg élet és természettudományi területeken. - SzKK Kutatóintézet 50 magyar és 70 nemzetközi vállalati kapcsolata. - Fejlődő vállalati kapcsolatrendszer. - A PTE 'harmadik missziós' szolgálatatóegyetemi szemlélet kialakítása folyamatban van. - Tudásintenzív egyetemi spin-offok a biotechnológiában, élettudományokban. - Simonyi Üzlet- és Gazdaságfejelsztési Centrum aktivitása erősödik a vállalkoói kapacitás fejlesztésben.	- Egyetem korlátozott szerepe a helyi innovációs rendszerekben; a diszciplináris profil és a helyi gazdaság ágazati szerkezetének meg nem felelése. - KKV-ék egyetmi innovációs szolgáltatásai iránti alacsony kereslete. - Egyetem korlátozott kapcsolata a helyi gazdasággal. - Kevés nagyvállalati stratégiai partner, KKV-k dominálnak. - A PTE vállalati szerződéses (piaci) bevételei rendkívül alacsonyak: költségvetésének 0,7%-a, K+F források 8,5%-a (2018). - A PTE szabadalmi bejelentései jelentősen csökkennek 2010 óta. - Spin-off vállalkozások száma alacsony az egyetemen (6). - SzKK Kutatóintézet nem önfenntartó. - A régió technológiai és ipari parki infrastruktúrája hiányos. - A technológiai transzfer / hídképző inftézményrendszer még további erősítésre szorul, a TIP platform működtetésére nincsennek állami források

	Erősségek	***Gyengeségek***
Tudáshasznosító potenciál	- Humánerőforrás ellátottság az országos átlaghoz közelít. - A vállalkozások innovativitásának növelését célzó alkalmazotti továbbképzések gyakoriak. - Az egyetem oktatói kutatói állományában a vállalkozói attitűd fejlesztése (Simonyi BEDS, KTTK).	- A képzett munkaerő hiánya a vállalkozások egyik növekedési és innovációs korlátja. - -Képzett, fiatal munkaerő elvándorlása. - Vállalkozások alacsony kereslete az egyetmi szolgáltatások iránt. - A mérnöki és természettudományos felsőoktatási hallgatók aránya az országos átlag alatt van. - Vállalkozások kereslete kicsi az egyetemi K+F iránt. - A felsőoktatásban tanulók aránya alacsonyabb az országos átlagnál. - Az egész életen át tartó tanulásban való részvétel aránya az EU-15 átlagának a fele.
A főbb aktorok együttműködése	- RIS stratégiakészítés és az az innovációs kultúra szerepének tudatosítása és az intézményközi kapcsolatok kiépítése 2000-2013. - Elkészült a Dél-Dunántúl S3 stratégiája (2013) - Az egyetem központi szerepére épülő innovációs együttműködések és platformok létrejötte. - Területi Innovációs Platformok ITM támogatásával (2020) az egyetemközpontú vállalkozó ökoszisztéma kialakítása érdekében. - A Pécs-Baranyai Kereskedelmi és Iparkamara jelentős szerepvállalása az vállalkozói szetor innovációjában (Innovációs Bizottság, Innovációs Osztály) - Néhány innovatívabb vállalkozás aktívabb részvétele különféle együttműködésekben.	- Hatékony és stabil gazdaságfejlesztési támogatórendszer hiánya. - Újraiparosodás jelentőségét felismerő városi és egyetemi elit hiánya. - Gyenge kommunikáció a különböző szektorok/potenciális partnerek között - Egyetem és a város közti kapcsolatok állandó platformja hiányzik. - Hiányzik egy állandó egyetemi, vállalati, városi, megyei, civil gazdasági egyeztető fórum. - Egyetem-vállalati szektor (ipar) kapcsolat kevésbé intenzív. - A részvétel általános alacsony intenzitása és az eredmények alacsony szintű felhasználása.
Az innováció irámyítása	- A K + F irányítási struktúrájának újraszervezése a 2000-es években, decentralizált RIÜ-Hálózat az EU ajánlásai alapján, növekvő regionális tudatosság; - Új kormányzati koordinálású innovációs együttműködési programok (TIP) az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma fejlesztésére.	- Párhuzamos intézményfejlesztések: Több hasonló profilú innovációs (inkubációs, transzfer) szervezet jött létre 2000 után. - Erős centralizáció 2010 után: regionális irányító intézmények (RIÜ, RFÜ) felszámolása. - K+F források stagnálása a felsőoktatási szektorban, - A közvetett EU pályázati források nem pótolják a korábbi forráskivonást, ami szűkíti az egyetem kínálati lehetőségeit.

		- Centralizált döntéshozatal, nem veszi figyelembe a helyi sajátosságokat, kapacitásokat. - Intézményi működési bizonytalanság és instabilitás csökkenti a hatékonyságot, bizalmat és az elkötelezettséget. - Regionális intézményi szint megszűnése A regionális szint kiüresedése és pénzügyi források .

Forrás: saját szerkesztés

9.8. Összefoglaló értékelés és kitekintés

A közép-európai országok ipari versenyképessége elsősorban lokális terekben, és nem egész régiókra kiterjedő rendszerekben jelenik meg. Az olyan dezindusztrializált (rurális) perifériákon, mint a Dél-Dunántúl is, csak szigetszerűen kiemelkedő, a *Pécsi városrégiókhoz kötődő gazdasági és innovációs koncentráció-kezdemények* találhatók csak, amelynek legtöbb eleme fejlesztésre szorul. A kritikus tömeg kialakításában ezért van relevanciája a *helyi innovációs rendszer fejlesztésének* a Pécsi városrégióban is.

A Pécsi várostérségről és a dél-dunántúli régióról és az utóbbi években megjelent összefoglaló jelentések, tanulmányok mindegyike megemlíti az egyetem és az üzleti szféra közötti kapcsolat gyengeségét, illetve az információk hiányát. *A jövőben készülő területi (városi, egyetemi) innovációs stratégiák megújításánál érdemes lehet egy olyan felmérést készíteni, amely a régióban meglévő tényleges lehetőségeket foglalja össze, és azokra építve az intelligens szakosodás metódusai alapján kidolgozza Pécs város innováció fejlesztési stratégiáját, illetve létrehozza azokat az együttműködési platformokat, ahol a vállalkozói szféra, a város és az egyetem konkrét együttműködési rendszere kialakítható.*

A regionális és a helyi innovációs rendszer fejlesztésének és hatékony működésének másik, *legalapvetőbb problémája az intézményi instabilitás*. Magyarországon folyamatos az (innováció)-fejlesztéspolitikai intézményi környezetének instabilitása, a gyakran változó kormányzati koncepciók, programok, a forráshiány és az intézményfejlesztési prioritások miatt. Az elmúlt évtizedben tovább erősödött a *„külső környezet" szereplőinek túl hangsúlyos részvétele helyi/térségi innovációs rendszerben, így a szereplők kiegyensúlyozott együttműködése nem biztos, hogy megvalósul.*

Az innovációs specializáció és a helyi sajátosságok miatt nem feltétlenül jó a túlzott centralizáció és az erős központi redisztribúció. *A regionális innovációpolitikák hatékonysága azonban a kelet-közép-európai régiókban továbbra jelentősen függ a nemzeti szintű intézményrendszerektől*. Az innovációs teljesítmény pedig szorosan összefügg a kormányzás teljesítményével, a kormányzási rendszer nyújtotta feltételekkel és az innovációs szakpolitika mozgásterével (Gál, 2013).

Magyarországon az elmúlt években egyértelműen felülről irányított, teljes mértékben *központosított innovációs rendszer alakult ki, amelyben a helyi adottságok és érdekek alig jelennek meg*. Ugyanakkor az erős centralizáció ellenére a forrástámogatási rendszer kialakításánál nem mindig érvényesültek a stabil szakpolitikai keretek. *Az innovációs rendszer eredményességét értékelve a trendek és az elért eredmények alapján látható, hogy a központosítás nem javított a dél-dunántúli és a Pécsi városrégió helyzetén.*

Az elmúlt két évtized stratégiakészítési folyamatai során nyilvánvalóvá vált, hogy Pécs jelenlegi nehéz gazdasági helyzetéből történő kilábalásának záloga egy versenyképes kis és középvállalati vállalati szektorra épülő, a magasabb technológiai színvonalú termelés előtérbe helyezése lehet, melyben kulcsszerepet játszik az egyetemi tudásbázis, illetve a termék- és termelési innovációk hátterének és a fejlesztés keretéül szolgáló helyi innovációs rendszernek a megteremtése. Annál is inkább, mert más endogén növekedési tényezők nincsenek. A K+F intenzitása, és annak növelése azonban nem feltétlenül a regionális gazdasági növekedés egyetlen meghatározó eleme. A tudástermelési képesség nem növeli automatikusan a helyi üzleti szektor tudáshasznosítási képességét, sőt, a felsőoktatási szektor és a kevésbé fejlett helyi gazdaság egyaránt forrása lehet számos hátráltató tényezőnek az egyetemek és a gazdasági szférák közötti együttműködésben. Ugyanakkor azt is látni kell, hogy sem a tudásalapú fejlesztést, sem pedig az üzleti környezet endogén adottságaira építő intelligens szakosodási stratégiákat nem lehet kialakítani megfelelő kritikus tömeggel, ágazati specializálódással és erős innovációs potenciállal rendelkező vállalkozói szektor nélkül. A vállalkozói ökoszisztéma kapacitás és képességfejlesztésében az egyetem is jelentős szerepet vállalhat.

10. Irodalom

Audretsch, D. B. (1998). Agglomeration and the location of innovative activity. *Oxford*

Autio, E. 1998: Evaluation of RTD in Regional Systems of Innovation. – *European Planning Studies.* 2. pp. 131–140.

Bajmócy, Z.–Lukovics, M. (2009): Subregional Economic and Innovation Contribution of Hungarian Universities, in Z. Bajmóczy, I. Lengyel (eds.) Regional Competitiveness, Innovation and Environment, pp. 142-161, JATE Press: Szeged.

Carayannis, E.G.–Campbell, D.F.J. (2009): 'Mode 3' and 'Quadruple Helix': toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management* Volume 46, Number 3-4, pp. 201 – 234.

Chatterton, P. – Goddard, J. 2000: The response of higher education institutions to regional needs. – *European Journal of Education.* 4. pp. 475–496.

Cooke, P. – Uranga M. J. – Etxebarria, G. 1997: Regional Innovation System: Institutuional and Organizational Dimensions. – *Research Policy*. 4–5. pp. 475–491.

Cooke, P. – Uranga M. J. – Etxebarria, G. 1997: Regional Innovation System: Institutuional and Organizational Dimensions. – *Research Policy*. 4–5. pp. 475–491.

Cooke, P. (2004): Regional Innovation Systems – an Evolutionary Approach. In Cooke, P. – Heidenreich, M. – Braczyk, H. J. (eds): *Regional Innovation Systems. The Role of Governance in a Globalized World.* 2nd edition. Routledge, London – New York, 1–18. o.

Császár, Zs. Károly Teperics, Tamás Á. Wusching, Ferenc Győri, Levente Alpek, Klára Czimre, Anna Sályi, Arnold Koltai (2019): The Impact of the Spending Habits of International Students on the Economy of University Cities a Case Study: Hungary, *Interdisciplinary Management Research / Interdisziplinare Managementforschung* 2019: (15) pp. 562-585.

Csizmadia Z. – Grosz A. (2012): Innováció és együttműködési hálózatok Magyarországon. In Bajmócy Z. – Lengyel I. – Málovics Gy. (szerk.): *Regionális innovációs képeség, versenyképesség és fenntarthatóság*. JATEPress, Szeged, 52–73.

Csizmadia Z. – Grosz A. 2009: *Vállalati innovációs kérdőíves felmérés a Dél-dunántúli régióban.* Pécs, MTA Regionális Kutatások Központja. (Kutatási zárótanulmány)

DDRFÜ 2004: *A Dél-dunántúli régió innovációs stratégiája.* Pécs, Dél-dunántúli Regionális Fejlesztési Ügynökség.

Dőry T. (2005): *Regionális innováció-politika. Kihívások az Európai Unióban és Magyarországon*. Dialóg Campus, Budapest – Pécs.

Erdős, K. & Varga, A. (2012). The academic entrepreneur: Myth or reality for increased regional growth for Europe? In Geenhuizen, M. & Nijkamp, P. (eds.): *Creative Knowledge Cities: Myths, Visions and Realities.* (pp. 157-181) Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

Erdős, K. & Varga, A. (2013). The role of academic spin-off founders' motivation in the Hungarian biotechnology sector. In Joao, J.M., Ferreira, M.R., Rutten, R. & Varga, A. (eds.): *Cooperation, Clusters, and Knowledge Transfer. Universities and Firms Towards Regional Competitiveness.* (pp. 207-224) Springer: New York https://doi.org/10.1007/978-3-642-33194-7_11

Etzkowitz, H. (1983): Entrepreneurial Scientists and Entrepreneurial Universities in American Academic Science. Minerva, Vol. 21 No. 2-3 pp. 198-233.

Faragó L. (2010): Pécs fejlődési pályája – Egy pécsi polgár szemével. Területfejlesztés és Innováció, 4(1), pp. 2–14.

Faragó, L. (2012). Urban regeneration in a 'city of culture': The case of Pécs, Hungary. *European Spatial Research and Policy, 19* (2), 103-120.

Florida, R. 1999: The role of the university: leveraging talent, not technology. – *Issues in Science and Technology.* 4. pp. 67–73.

Freeman, C. 1987: *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan.* London–New York, Pinter Publishing.

Gál Z., Zsibók Zs.: Az egyetemek szerepvállalása a regionális innovációs rendszerekben és az innovációs kormányzásban. In: Gál Z. (szerk.): Innovációbarát kormányzás Magyarországon: A regionális innovációs fejlesztéspolitika kihívásai. Pécs: MTA KRTK Regionális Kutatások Intézete, 2013. pp. 187-220. (ISBN:978-963-9899-61-2)

Gál Z.: Regional innovation development. In: Hajdú Z., Pálné Kovács I. (szerk.): Portrait of South Transdanubia: A Region in Transition. Pécs: Centre for Regional Studies of the Hungarian Academy of Sciences, 2003. pp. 118-128. (ISBN:963-9052-34-5)

Gál Z.: Az egyetemek szerepe a regionális innovációs hálózatokban. In: Buzás N. (szerk.): Tudásmenedzsment és tudásalapú gazdaságfejlesztés. Szeged: JATEPress, 2005. pp. 269-292. (SZTE Gazdaságtudományi Kar Közleményei; 2005/1.)

Gál Z.: Innovációs potenciál. In: Hajdú Z. (szerk.): Dél-Dunántúl. Pécs; Budapest: MTA Regionális Kutatások Központja; Dialóg Campus Kiadó, 2006. pp. 357-379. (A Kárpát-medence Régiói; 3.) (ISBN:963-9052-48-5)

Gál, Z. – Csonka, L. 2007: Specific Analysis on the Regional Dimension of Investment in Research – Case Study Report and Database on the South Transdanubian Region (Hungary). Brussels, ERAWATCH. http://cordis.europa.eu/erawatch/?fuseaction=intService.home [2012. december 11.]

Gál, Z. (2010): The role of research universities in regional innovation: The case of Southern Transdanubia, Hungary. In: Longworth, N. – Osborne, M. (eds.): *Perspectives on Learning Cities and Regions: Policy Practice and Participation.* Leicester, National Institute of Continuing Adult Education. pp. 84–106.

Gál Z.–Ptáček, P. (2011): The role of mid-range universities in knowledge transfer: the case of non-metropolitan regions in Central Eastern Europe. European Planning Studies, forthcoming.

Gál Z. (szerk.) 2013: Innovációbarát kormányzás Magyarországon: A regionális innovációs fejlesztéspolitika kihívásai. Pécs: MTA KRTK Regionális Kutatások Intézete. 243 p. (ISBN:978-963-9899-61-2)

Gál Z (2014b) A felsőoktatás területi szerkezetének változásai *EDUCATIO* 23:(1) pp. 108-120.

Gál Z (2016) Egyetem és a város, *EDUCATIO* 25:(2) pp. _220-233.

Gál Z. 2014: Az innovációs kormányzás szakpolitikai vetülete: Az innováció központi és regionális irányítása Magyarországon (I. rész). *TÁRSADALOMKUTATÁS* 32:(2) pp. 176-192

Gál Z 2014: Az innovációs kormányzás szakpolitikai vetülete: Az innováció központi és regionális irányítása Magyarországon (II. rész). *TÁRSADALOMKUTATÁS* 32:(3) pp. 295-304.

Gál, Z. – Ptáček, P. (2019): The role of mid-range universities in kowledge transfer and regional development: the case of five central European regions. In: Erdős, K. – Varga, A. (eds.) Handbook of Universities and Regional Development. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, pp. 279–300.

Horváth, Gy. (2006). A lassú fejlődés történelmi folyamatai a Dél-Dunántúlon. [Historical processes of slow change in Southern Transdanubia] In Hajdú, Z. (ed.): *Dél-Dunántúl. A Kárpát-medence Régiói 3.* (pp. 27-62) Pécs-Budapest: Dialóg Campus.

Huggins, R.–Johnston, A. (2009): The economic and innovation contribution of universities: a regional perspective. *Environment and Planning C: Government and Policy* 2009, volume 27, pp. 1088 – 1106

Inzelt A. (szerk.) 1998: Bevezetés az innovációmenedzsmentbe. Az innovációmenedzsment és a technológiamenedzsment kapcsolata. Műszaki Könyvkiadó, Budapes

Kasabov, E. (2011). Towards a theory of peripheral, early-stage clusters. *Regional Studies*, 45 (6), 827-842.

Kilar, W. (2015). Settlement concentration of economic potential represented by IT corporations. Geographia Polonica, 88 (1), 123-141. https://doi.org/10.7163/GPol.0009

Kovács Sz, Lux G, Páger B (2017): A középvállalatok szerepe a feldolgozóiparban: egy magyarországi kutatás első eredményei. *Területi Statisztika* 57:(1) pp. 52-75

KSH Kutatás-Fejlesztés, 2003-2018

KSH Területi Statisztikai Évkönyvek, 2003.2018

Lagendijk, A. – Lorentzen, A. (2007): Proximity, Knowledge and Innovation in Peripheral Regions. On the Intersection between Geographical and Organizational Proximity. *European Planning Studies*, 15, 4, 457–467.

Lengyel I. (2000): Regionális versenyképességről. *Közgazdasági Szemle*, 47, 12, 962–987. o.

Lengyel I. (2003): *Verseny és területi fejlődés: térségek versenyképessége Magyarországon.* JATEPress, Szeged.

Lengyel I. (2003): *Verseny és területi fejlődés: térségek versenyképessége Magyarországon.* JATEPress, Szeged.

Lengyel I. (2007): Fejlesztési pólusok, mint a tudásalapú gazdaság kapuvárosai. Magyar Tudomány 2007/6. szám 749-758. o.

Lengyel I. (2010): *Regionális gazdaságfejlesztés. Versenyképesség, klaszterek és alulról szerveződő stratégiák.* Akadémiai Kiadó, Budapest.

Lengyel, I. (2018), „Az intelligens szakosodási stratégiák alapjai, különös tekintettel az egészségiparra", Lengyel, I. (szerk.), *Térségeknövekedése és fejlődése*, Szeged: JATEPress, 11–35

Lippényi T. – Imre J. – Kleinheincz F. – Sziklai K. 2004: *A regionális innovációs rendszer kialakítása.* Budapest, Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal.

Lundvall, B. A. (ed.) 1992: *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning.* London, Pinter

Lux G. (2017): Újraiparosodás Közép-Európában. Dialóg Campus Kiadó, Budapest–Pécs.

.

Lux, G. (szerk) (2020): Ipari középvállalatok és regionális fejlődés. Ludovika Kiadó. Ludovika Kiadó, Budapest. (megjelenés alatt)

Lux, G. (2020b): Manufacturing in the Post-Industrial City: The Role of a "Hidden Sector" in the Development of Pécs, Hungary. In: *Waldemar Cudny - Josef Kunc (eds.): Urban Growth and Change - The Case of PostSocialist Central Europe.* Routledge, *forthcoming*

Lux, G. (2020c), Nemzeti innovációs rendszerek a visegrádi országokban. *Marketing & Menedzsment*, 54. p.39-47.

Márton, György (2004) Innovációs potenciál felmérés tanulságai egy elmaradott régióban. *Tér és Társadalom*, 18 (3). pp. 127-149.

Nelson, R. R. (ed.) 1993: *National Innovation Systems. A Comparative Analysis.* Oxford–New York, Oxford University Press.

Páger (2013) A dél-dunántúli regionális innovációs rendszer fejlődése – a regionális innovációs stratégia utóélete. IN: Gál, Z. 2013 (szerk*): Innovációbarát* kormányzás *Magyarországon: A regionális* innovációs *fejlesztéspolitika kihívásai* Pécs: MTA KRTK Regionális Kutatások Intézete, 2013. pp.

Pálné Kovács, I. (2013): Pécs, as the victim of multi-level governance: the case of the project „European Capital of Culture" in 2010. Urban Research and Practice, 6(3), pp. 365–375.

Pécs Városfejlesztési Koncepciója [Pécs City Development Concept] (1995). Pécs: Magyar Tudományos Akadémia Regionális Kutatások Központja Dunántúli Tudományos Intézete.

Pécs, the Pole of Quality of Life. (2005) Pécs: Local Government.

Póla P. (2009): Az újraiparosítás intézményi feltételei. In: Fodor I. (szerk.) A régiók újraiparosítása. A Dél-Dunántúl esélyei.: MTA RKK, Pécs, pp. 69–78.

Polónyi-Andor, K. (2020), "A tudásalapú fejlődés lehetőségei az EU lemaradó régióiban", *Marketing & Menedzsment*, 54. p.29-37.

Polónyi-Andor, K. (2020), Intelligens szakosodási stratégia minden régiónak? Az elmúlt évek tapasztalatai, *Marketing & Menedzsment*, 54. p.75-82.

Porter, M. E. (1998): Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, 11–12, 77–90.

Prónay Szabolcs, Buzás Norbert: Az egyetemi technológia transzfer tevékenység marketing kihívásainak feltárása 6P marketing-mix modell alapján, *Marketing & Menedzsment*, **50:**(1) pp. 4-13. (2016)

Rácz Sz. (2008): Egy regionális központ modernizációs problémái – Pécs példája. In: Buday-Sántha A. – Zemplényiné Bartha J. (szerk.) Évkönyv 2008. PTE KTK Regionális Politika és Gazdaságtan Doktori Iskola, Pécs, pp. 232–244.

Rácz Szilárd - Kovács Sándor Zsolt - Horeczki Réka (2020): Pécs. In: Rechnitzer János - Berkes Judit (szerk.) Nagyvárosok Magyarországon. Ludovika Kiadó, Budapest. (megjelenés alatt)

Rácz Szilárd (2020): Pécs múltja, jelene és jövője. XXV. Országos Urbanisztikai Konferencia válogatott tanulmányainak kötete. Budapest, Magyar Urbanisztikai Társaság, 8 p.

Rosenfeld, S. A. (2002): *Creating Smart Systems. A guide to cluster strategies in less favoured regions. European Union and Regional Innovation Strategies*. Regional Technology Strategies, Carrboro, North Carolina.

Rosenfeld, S. A. (2003): Expanding Opportunities: Cluster Strategies that Reach more People and more Places. *European Planning Studies*, 11, 4, 359–377. o.

Sitányi L. 2010: *Innovációs környezet és a társadalmi tőke kapcsolata: innováció-vizsgálat a Dél-Dunántúlon.* Pécs, Publikon Kiadó.

Szalavetz A. 2011: *Regional Innovation Report (South Transdanubia). Regional Innovation Monitor*. http://www.rim-europa.eu/index.cfm?q=p.file&r=8533914143a594f6306ff5897f5923 08 [2012. december 17.]

Tödtling, F. – Trippl, M. (2005): One size fits all?: Towards a differentiated regional innovation policy approach. *Research Policy*, 34, 8, 1203–1209.

Tödtling, F. – Trippl, M. 2005: One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy approach. – *Research Policy*. 8. pp. 1203–1219.

Tödtling, F. – Trippl, M. 2005: One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy approach. – *Research Policy*. 8. pp. 1203–1219.

Tödtling, F., van Reine, P. P., & Dörhöfer, S. (2011). Open innovation andregional culture-findings from different industrial and regional settings.*European Planning Studies*, *19*(11), 1885–1907.

Varga A. (2004): Az egyetemi kutatások regionális gazdasági hatásai a nemzetközi szakirodalom tükrében. Közgazdasági Szemle 3., 259–275.

Varga-Csajkás, A. (2020) „Az innovációs rendszerek irodalmának áttekintése", *Marketing & Menedzsment*, 54(Különszám 1), o. 7-18.

Vas Zs. (2017): *Innovációs rendszerek a kevésbé fejlett régiókban: tudásintenzív iparágak a Dél-Alföldön*. JATEPress, Szeged.

Veréb Miskolczi, Z. és Erdős, K. (2020) „ Universities and Regional Development in Central and Eastern Europe – Far from being obvious", *Marketing & Menedzsment*, 54(Különszám 1), o. 49-57.

Vida, Gy, Lengyel, I (2020). Szeged. In: Rechnitzer János - Berkes Judit (szerk.) Nagyvárosok Magyarországon. Ludovika Kiadó, Budapest. p. 188-200. (megjelenés alatt)

Wright, M.–Clarysse, B.–Lockett A.–Knockaert, M. (2008): Mid-range universities' linkages with industry: Knowledge types and the role of intermediaries. *Research Policy Vol*. 37 (2008) pp. 1205–1223.

11. Melléklet: Az oktatói-kutatói attitűdöknek és értékpreferenciáknak az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma szempontrendszerébe ágyazott vizsgálata

EFOP-3.6.2-16-2017-00017
Fenntartható, intelligens és befogadó regionális és városi modellek

Kutatási jelentés

Az *EFOP-3.6.2-16-2017-00017 Fenntartható, intelligens és befogadó regionális és városi modellek projekt* keretében végzett kérdőíves felmérés egyetemi mintájának eredményeiről

Állapot: 2020.11.02.

Közreműködők:

A *kérdőív* összeállításában Bedő Zsolt, Bodor Ákos, Grünhut Zoltán, Novotny Ádám Veréb-Miskolczi Zsófia és Erdős Katalin vettek részt.

Az *adatfelvétel*t a PSYMA Hungary Kft. készítette.

A *felmérés adatállomány*ának első blokkját Bodor Ákos és Grünhut Zoltán dolgozták fel. A második és harmadik blokk vonatkozásában a kutatási jelentés számára történő adattisztításban és feldolgozásban Farkas Richárd és Novotny Ádám, valamint Erdős Katalin vettek részt.

A *kutatási jelentés* összeállításában Bodor Ákos és Grünhut Zoltán (A PTE oktatói étékpreferenciáira vonatkozó részek), valamint Erdős Katalin vettek részt (a jelentés PTE oktatói értékpreferenciákon kívüli részei).

PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
H-7622 Pécs, Vasvári Pál utca 4.
H-7602 Pécs, Pf. 219.
Telefon: (+36) 72 501-500
Internet: www.pte.hu

Magyarország Kormánya
Európai Unió
Európai Szociális Alap
BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Tartalomjegyzék

Ábrajegyzék 3
Táblázatok jegyzéke 4
1. Bevezetés 5
2. A lekérdezés során használt kérdőív 6
3. Az alapsokaság és a minta nagysága 6
4. A válaszadók legfőbb jellemzői 7
4.1. Demográfiai jellemzők 7
4.2. Tudományos profil 7
4.3. Munkatapasztalat 10
4.4. Innovációs és vállalkozói profil 11
4.4.1. Innovációs tevékenység 11
4.4.2. Vállalkozói tevékenység 15
5. Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma az egyén szemszögéből 17
5.1. Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma rendszerfeltételei 17
5.1.1. Kutatás 17
5.1.2. Közvetítő szervezetek 18
5.1.3. Finanszírozás 19
5.1.4. Hálózatok 20
5.1.5. Tehetségbázis 21
5.1.6. Példakép 22
5.2. Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma keretfeltételei 23
5.2.1. Vállalati és gazdasági környezet 23
5.2.2. Intézményi keretfeltételek 24
5.2.3. Fizikai létesítmények 26
5.2.4. Vállalkozói kultúra 26
6. A PTE oktatóinak értékpreferenciái 28
6.1. Schwartz értékelmélete 28
6.1.1. Az értékek mérése 31
6.2. A felmérés eredményei 32
7. Összegzés 35
8. Hivatkozott irodalom 39
9. Mellékletek 41
1. számú melléklet: Kutatói kérdőív 41

2. számú melléklet: Egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma erőforrás-hiányos környezetben 52

Ábrajegyzék

1. ábra: A válaszadók nem szerinti összetétele (N=129) 7
2. ábra: A válaszadók intézményegység szerinti száma és megoszlása (fő; %) 8
3. ábra: Válaszadók száma tudományterületenként (fő) 8
4. ábra: A válaszadók legmagasabb tudományos fokozata (fő; %) 9
5. ábra: Fokozatszerzés helye 9
6. ábra: Az egyetemen végzett tevékenység jellege (fő) 10
7. ábra: A kutatási tevékenység és az innovációs munka céljainak fontossága kapcsán kapott válaszok átlagértékei (1=egyáltalán nem fontos, 2=kevéssé fontos, 3=közömbös, 4=fontos, 5=nagyon fontos) 12
8. ábra: A végzett innovációs tevékenység jellege (fő) 12
9. ábra: Az innovációs tevékenység szintje (fő) 13
10. ábra: A végzett innovációs tevékenység szakasza (fő) 13
11. ábra: Külső K+F partnerek elhelyezkedése (fő) 14
12. ábra: Szellemi tulajdonjog birtoklására vonatkozó adatok (fő; %) 14
13. ábra: Vállalkozói aktivitás (fő) 15
14. ábra: Gazdasági társaságban tulajdonrészesedéssel bírók (fő; %) 15
15. ábra: Gazdasági társaságban vezető tisztséget betöltők (fő; %) 16
16. ábra: Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma kutatási rendszerfeltétele kapcsán kapott válaszok átlagértékei 17
17. ábra: Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma közvetítő szervezetek rendszerfeltétele kapcsán kapott válaszok átlagértékei 18
18. ábra: Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma finanszírozási rendszerfeltétele kapcsán kapott válaszok átlagértékei 19
19. ábra: Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma hálózati rendszerfeltétele kapcsán kapott válaszok átlagértékei 20
20. ábra: Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma tehetségbázis rendszerfeltétele kapcsán kapott válaszok átlagértékei 21
21. ábra Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma példakép rendszerfeltétele kapcsán kapott válaszok átlagértékei 22
22. ábra: Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma vállalati és gazdasági környezet keretfeltétele kapcsán kapott válaszok átlagértékei 23
23. ábra: Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma intézményi keretfeltétele kapcsán kapott válaszok átlagértékei 25
24. ábra: Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma fizikai létesítmények keretfeltétele kapcsán kapott válaszok átlagértékei 26
25. ábra: Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma vállalkozói kultúra keretfeltétele kapcsán kapott válaszok átlagértékei 26
26. ábra: Schwartz értékmodellje 30
27. ábra: Értékpreferenciák a PTE oktatói mintában (N=377) 32
28. ábra: Értékpreferenciák a magyar lakosság és a PTE oktatói mintájában (N= 1661, N=377) 33
29. ábra: Értékpreferenciák Európa különböző térségeiben az egyetemi végzettségűek, illetve a PTE oktatói mintájában 34

Táblázatok jegyzéke

1. táblázat: A válaszadók korára vonatkozó statisztikák (év) *7*
2. táblázat: A Pécsi Tudományegyetemen eltöltött idő (év) *10*
3. táblázat: Külföldi munkatapasztalattal kapcsolatos értékek (év) *11*
4. táblázat: Egyetemen és közszférán kívül szerzett munkatapasztalattal kapcsolatos értékek (év) *11*
5. táblázat: A PVQ 21 itemje és a 10 alapérték *31*

1. Bevezetés

Az egyetemek kiemelt jelentőséggel bírnak a regionális fejlődés előmozdításában. Hosszas fejlődéstörténet eredményeként váltak az oktatás szentélyeiből olyan multifunkcionális vagy többtermékes intézményekké, amelyek oktatási, kutatási és tudományértékesítési feladatokat is ellátnak, sőt ennél többet is tesznek régiójuk fejlesztéséért. A szakirodalomban többféle megközelítés létezik, amelyek részben átfedő jellemzőket tartalmaznak, részben pedig némiképp eltérő hangsúllyal írják le az egyetemek regionális szerepvállalását. A vállalkozó egyetem (triple helix), a regionális elköteleződésű (engaged) egyetem vagy a polgári (civic) egyetem koncepciója egyaránt olyan intézményeket ír le, amelyek tevékenységi köre túlmutat az oktatáson és kutatáson, térségük aktív résztvevőiként hozzájárulnak annak felemelkedéséhez.

Az intelligens szakosodási stratégiák kulcsszereplőként tekintenek az egyetemekre a vállalkozói felfedezői folyamatban, hiszen hiteles és független intézményként döntő szerepük lehet azon területek meghatározásában, amelyek a régió jövőbeli kitörési irányát jelképezhetik. Az intelligens szakosodás kapcsán alapvetően a quadruple helix egyetemi koncepcióval találkozhatunk.

Az egyetem-központú vállalkozói ökoszisztéma az egyik legújabb és legátfogóbb, amely kicsit más megközelítésből, de szintén az egyetemeket helyezi egy térség vállalkozói tevékenységek által történő dinamizálásának a középpontjába. Rendszer és keretfeltételek mentén, strukturáltan tekinti át mindazon tényezőket, amelyek egymásra hatásaként kirajzolódik az egyetemek vállalkozói tevékenysége.

A számos megközelítésmódban az eltérő hangsúlyok mellett közös vonások is azonosíthatók, amelyek közül az egyik nagyon fontos az egyetemek vállalkozói szellemisége. Ebben az intézményi, jogszabályi, strukturális tényezők mellett döntő jelentőségű az egyetem alkalmazottainak vállalkozói szemléletmódja. A felsővezetés elköteleződése az egyetem regionális fejlesztési részvétele iránt, az egyetemi oktatók és kutatók elképzelése az egyetem társadalmi-gazdasági szerepéről, a vállalkozói tevékenységekről, azok előnyeiről és hátrányairól hozzájárulhat az egyetemek regionális fejlesztési tevékenységeiben megfigyelhető mennyiségi és minőségi eltérésekhez.

Kutatásunkban éppen ezért arra kerestük a választ, hogy az egyetemi oktatók-kutatókra mennyire jellemző a különböző vállalkozói tevékenységekben történő részvétel, mennyire azonosulnak az egyetemek regionális fejlesztési szerepkörével az egyetem-központú vállalkozói ökoszisztéma koncepciójának egyes elemei mentén és milyen mértékig látják azokat megvalósultnak/jellemzőnek. Véleményünk szerint az egyetem-központú vállalkozói ökoszisztéma egy komplex, holisztikus megközelítésmód az egyetemek vállalkozói tevékenységének megértéséhez, és az általunk használt vizsgálati keret által operacionalizálhatóvá válik a koncepció. Az egyén véleménye, jellemzői, bizonyos állításokkal történő egyetértése mellett arra voltunk kíváncsiak, hogy mennyire tartja a gyakorlatban megvalósultnak, illetve a kollégáira jellemzőnek, a kollégái által elfogadottnak az egyes aspektusokat állításokat. Ezekre azért volt szükség, mert az egyén azonosulása és a jelenség tényleges állapota közti eltéréssel feltárhatunk olyan területeket, amelyek fejlesztésre szorulhatnak, másrészt pedig a közvetlen környezet vélekedésének támogató vagy visszatartó erejére is fény derülhet[1].

Ezen felül a kutatás során felmértük a PTE oktatóinak, kutatónak értékpreferenciáit, ami újdonságnak számít a hazai szakirodalomban (tudomásunk szerint az egyetemi oktatók-kutatók értékpreferenciáit

[1] A kutatási jelentés a legfontosabb leíró statisztikákat tartalmazza, a változók közti összefüggések feltárása a későbbi publikáció(k)ban jelenik meg.

feltáró hazai kutatás még nem készült[2]). Ennek jelentősége a vizsgált terület szempontjából abban áll, hogy a felsorolt megközelítések (quadruple helix, egyetem-központú innovációs ökoszisztéma) viszonylag friss paradigmák, amelyek mind olyan normatív tulajdonságokat, jellemzőket és magatartásokat várnak el az egyéni szereplőktől, illetve a rendszerek egészétől is, amelyek közvetlenül megfeleltethetőek az értékkutatások fogalmi készletének. Meglátásunk szerint ezért az értékkutatások elméleti és empirikus eszközeinek felhasználásával hasznos tudást nyerhetünk a vizsgált rendszerről (vagy annak egy eleméről, például az egyetemi oktatókról, kutatókról), de legalább ennyire fontosak a közgazdaságtudomány azon erőfeszítéseinek támogatására, amelyekkel a vállalkozói lét, illetve a vállalkozóvá válás okait próbálja megragadni. Ez a kutatási irány figyelembe veszi az individuumot és azt állítja, hogy bizonyos pszichológiai tulajdonságok, személyiségjegyek, attitűdök, illetve értékek szükségesek ahhoz, hogy valaki sikeres vállalkozó legyen (lásd többek között Adam Smith, Joseph Schumpter vagy Szerb László munkásságát)[3].

A fentieknek megfelelően a kutatási jelentés felépítése a következő. A második és a harmadik fejezet a lekérdezés során használt kérdőívet, illetőleg az alapsokaságot és a mintát mutatja be röviden. A negyedik fejezet a válaszadók demográfiai jellemzőit, tudományos profilját és munkatapasztalatát írja le. Az ötödik fejezet az egyetem-központú vállalkozói ökoszisztéma rendszer- és keretfeltételeivel kapcsolatos eredményeket tartalmazza. A hatodik fejezet a PTE oktatóinak értékpreferenciát ismerteti. Összegzés zárja a kutatási jelentést.

2. A lekérdezés során használt kérdőív

A lekérdezéshez használt kérdőív[4] első blokkja a Schwartz tesztet tartalmazta (ennek részletei a jelentés végén találhatók, a PTE oktatóinak értékpreferenciáit bemutató részben), a második blokk az egyetem-központú innovációs ökoszisztéma rendszer- és keretfeltételeit vizsgálta az egyén szemszögéből (ennek bemutatása a válaszadók legfőbb jellemzői után következik), míg a harmadik rész a demográfiai blokk, amely az ilyenkor szokásos adatokon felül az egyén innovációs és vállalkozói profilját is vizsgálta (ennek bemutatása olvasható az alapsokaság és a minta nagyságát leíró rész után).

3. Az alapsokaság és a minta nagysága

Az adatfelvételt végző cég számára átadott lista 2019.04.15-i állapot szerint tartalmazta a PTE oktatók, kutatók, tanárok nevét, szervezeti egységét és munkakörét, duplummentesen 1711 nevet tartalmazott, amely további tisztítás után 1648-ra módosult. A lekérdezés eredményeként 129 olyan kitöltés született, amely esetben a válaszadók a teljes kérdőíven végig értek. Ez nem jelenti, hogy minden kérdésre válaszoltak is, de ennyi esetben beszélhetünk nem félbeszakadt kitöltésről. További 248 kérdőív esetében a Schwartz teszt még értékelhető eredményt adott, így ott 377 elemű mintán végeztük el az elemzést, a többi vizsgálatot a 129-es mintán[5].

[2] Hazai értékpreferencia kutatások készültek gazdasági-vállalkozói területen, lásd pl. Benedek (2015), Csite, Luksander és Mike (2012), Málovics és Sanagustín (2016).
[3] Az értékpreferenciák és a vállalkozói lét közti összefüggésről részletesen ír Bodor-Grünhut-Pirmajer (2019).
[4] A cég számára elküldött változatot az 1. számú melléklet tartalmazza.
[5] A külső segítség igénybevételére vonatkozó rész, a kérdőív utolsó táblázata már itt sem eredményezett érdemben elemezhető válaszokat, így annak vizsgálatát a jelentés nem tartalmazza.

4. A válaszadók legfőbb jellemzői

4.1. Demográfiai jellemzők

A demográfiai jellemzők közül az életkorra és a nemre terjedt ki a felmérés.

1. táblázat: A válaszadók korára vonatkozó statisztikák (év)

	N=126
Átlag	45
Szórás	11
Legfiatalabb	26
Legidősebb	70
Módusz	48
Medián	45

Forrás: szerzői szerkesztés

A válaszadók átlag életkora 45 év volt, a mintában a legfiatalabb válaszadó 26, a legidősebb pedig 70 éves volt, a válaszadók életkorának szórása 11 év. 48 évesek fordultak elő a legnagyobb számban a mintában, a válaszadók fele 45 évnél fiatalabb.

1. ábra: A válaszadók nem szerinti összetétele (N=129)

Forrás: szerzői szerkesztés

A mintában 69 férfi és 60 nő volt, arányukat tekintve tehát 47% női és 53% férfi válaszadó volt.

4.2. Tudományos profil

Felmértük, hogy a válaszadók mely intézményegységhez tartoznak, milyen tudományterületen tevékenykednek, illetőleg rendelkeznek-e tudományos fokozattal, amennyiben igen, azt hol szerezték.

2. ábra: A válaszadók intézményegység szerinti száma és megoszlása (fő; %)

Forrás: szerzői szerkesztés

A válaszadók zöme a Természettudományi Karról került ki (21%), őket követték viszonylag szorosan a Közgazdaságtudományi Kar (19%) és az Általános Orvostudományi Kar (17%) munkatársai. A válaszadók 13%-a a Klinikai Központ, 10%-a a Bölcsészettudományi Kar munkatársa, az összes többi szervezeti egység munkatársai egyenként 10% alatti hányadot tesznek ki a mintából. A Kultúratudományi, Pedagógusképző és Vidékfejlesztési Kar munkatársai közül senki nem töltötte ki a kérdőívet.

3. ábra: Válaszadók száma tudományterületenként (fő)

Forrás: szerzői szerkesztés

A tudományterületek[6] vonatkozásában is a természettudományok művelői bizonyultak a legaktívabbnak, 40 fő jelölte ezt, 34-en az orvostudományokat, 29-en a közgazdaságtudományt, 14-14 fő pedig a társadalomtudományokat és a bölcsészettudományt. A többi tudományterület 10 alatti jelölést kapott.

4. ábra: A válaszadók legmagasabb tudományos fokozata (fő; %)

Forrás: szerzői szerkesztés

A válaszadók közel fele doktori fokozattal rendelkezik, 29%-uk habilitált, 9%-uk pedig MTA doktora címmel bír és ugyanilyen hányaduk nem rendelkezik tudományos fokozattal.

5. ábra: Fokozatszerzés helye

Forrás: szerzői szerkesztés

A fokozatszerzés helyét[7] illetően megállapítható, hogy 96 fokozatszerzés a Pécsi Tudományegyetemhez köthető, további 24 pedig egyéb hazai egyetemhez. Összesen 8 fokozatszerzés más európai, észak-amerikai vagy ázsiai egyetemen történt.

[6] Többszörös jelölésre is volt lehetőség.
[7] Többszörös jelölésre is volt lehetőség.

4.3. Munkatapasztalat

A munkatapasztalat kapcsán arra voltunk kíváncsiak, hogy az illető mióta dolgozik a PTE-n, milyen jellegű tevékenységet végezi, illetve rendelkezik-e és amennyiben igen, hány év külföldön, illetve egyetemen és közszférán kívül szerzett gyakorlattal.

2. táblázat: A Pécsi Tudományegyetemen eltöltött idő (év)

	N=126
Átlag	14
Szórás	10
Legrövidebb idő	1
Leghosszabb idő	44
Módusz	7
Medián	12

Forrás: szerzői szerkesztés

A válaszadók átlagosan 14 éve dolgoznak a PTE-n, van, aki csak egy éve, de olyan is akad köztük, aki már 44 éve, a leggyakrabban előforduló érték a 7 év volt, a válaszadók fele pedig 12 évnél rövidebb ideje dolgozik a PTE-n.

6. ábra: Az egyetemen végzett tevékenység jellege (fő)

Forrás: szerzői szerkesztés

Látható, hogy a válaszadók csaknem mindegyike érintett az oktatási tevékenységben, 81 fő alap-/felfedező kutatást, 68 fő alkalmazott kutatást végez. 27 fő tanácsadási szolgáltatásban, 23 fő pedig pályázati támogatásból egyetem-ipar együttműködésben megvalósuló kutatásban tevékenykedik[8].

[8] Többszörös jelölésre is volt lehetőség.

3. táblázat: Külföldi munkatapasztalattal kapcsolatos értékek (év)

	N=48
Átlag	6
Szórás	8,49
Legrövidebb idő	1
Leghosszabb idő	41
Módusz	1
Medián	2

Forrás: szerzői szerkesztés

Külföldi munkatapasztalattal 48 fő rendelkezik[9]. Ők átlagosan 6 évet töltöttek külföldön, volt, aki csak egy (ez volt a leggyakrabban előforduló érték), de volt olyan is, aki 41 évet, tehát nagyon heterogén a minta, amit a 8,49-es szórás is alátámaszt. A válaszadók fele két évnél rövidebb ideig volt külföldön.

4. táblázat: Egyetemen és közszférán kívül szerzett munkatapasztalattal kapcsolatos értékek (év)

	N=52
Átlag	7
Szórás	6,61
Legrövidebb idő	1
Leghosszabb idő	32
Módusz	1
Medián	5

Forrás: szerzői szerkesztés

Egyetemen és közszférán kívüli tapasztalattal 52 fő rendelkezik[10]. Ők átlagosan 7 évet töltöttek külföldön, meglehetősen nagy, 6,61 éves szórással, a legrövidebb ilyen jellegű tapasztalat 1 év (ez volt a leggyakoribb érték), a leghosszabb pedig 32 év. A válaszadók fele 5 évnél rövidebb ilyen jellegű tapasztalattal rendelkezik.

4.4. Innovációs és vállalkozói profil

4.4.1. Innovációs tevékenység

A felmérés során feltérképeztük az egyén innovációs- és kutatómunkával kapcsolatos célját, az innovációs tevékenység jellegét, szintjét, szakaszát, valamint külső együttműködő partnereit.

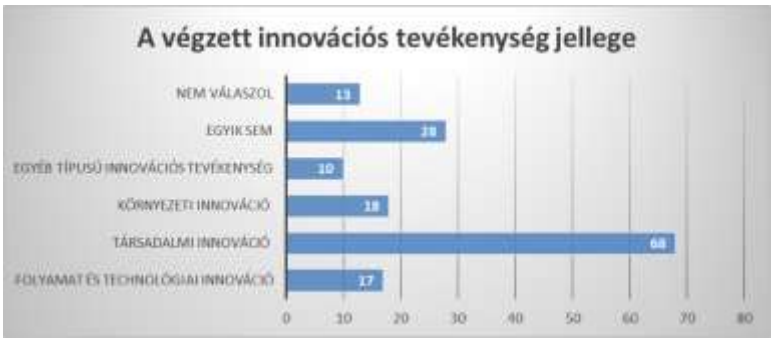
[9] Róluk tudható bizonyosan, a többiek vagy nem rendelkeznek ilyennel vagy nem válaszoltak a kérdésre.
[10] Róluk tudható bizonyosan, a többiek vagy nem rendelkeznek ilyennel vagy nem válaszoltak a kérdésre.

7. ábra: A kutatási tevékenység és az innovációs munka céljainak fontossága kapcsán kapott válaszok átlagértékei (1=egyáltalán nem fontos, 2=kevéssé fontos, 3=közömbös, 4=fontos, 5=nagyon fontos)

Forrás: szerzői szerkesztés

A válaszadók átlagban legfontosabbnak a publikációs tevékenységet tartották, valamint a tudományos eredmények oktatásban történő hasznosítását, tehát látható, hogy továbbra is az első és második egyetemi missziók állnak a középpontban a kutatómunka és az innovációs tevékenység kapcsán is, azonban tőlük nem sokkal marad le a tudományos eredmény valós gazdasági/társadalmi probléma megoldására történő alkalmazása sem. Közepesen fontosnak találják a vállalkozói jellegű tevékenységekhez kapcsolódó célokat, mint a tudományos eredmény szellemi termékké vagy piacképes termékké/szolgáltatássá történő konverziója.

8. ábra: A végzett innovációs tevékenység jellege (fő)



Forrás: szerzői szerkesztés

Az innovációs tevékenység jellege kapcsán[11] a legtöbben társadalmi innovációt jelöltek meg az azonosított innováció típusok között, ettől jóval elmaradva a környezeti és a társadalmi innováció következik, 28 fő nem végez innovációs tevékenységet, 10 fő pedig egyéb típusú innovációban érdekelt.

[11] Többszörös jelölésre volt lehetőség.

9. ábra: Az innovációs tevékenység szintje (fő)

Forrás: szerzői szerkesztés

A végzett innovációs tevékenység szintjét[12] illetően a válaszadók jelentős része az egyik sem lehetőséget jelölte meg, 29 fő továbbfejlesztő innovációt végez, közel ennyien, 26-an technológiai innovációt, egyetemes szintűt pedig 11 fő.

10. ábra: A végzett innovációs tevékenység szakasza (fő)

Forrás: szerzői szerkesztés

Az innovációs tevékenység szakasza[13] zömmel az alapkutatás fázisát képviseli, kevesebb, mint fele annyi az innovációs, K+F ötletek generálásának, gyűjtésének fázisa, valamint a termék/szolgáltatás fejlesztése.

[12] Többszörös jelölésre volt lehetőség.
[13] Többszörös jelölésre is volt lehetőség.

11. ábra: Külső K+F partnerek elhelyezkedése (fő)

Forrás: szerzői szerkesztés

A külső K+F partner elhelyezkedése[14] kapcsán az egyik legszembeötlőbb eredmény, hogy 35 válaszadó nem működik együtt egyetemen kívüli partnerrel és az együttműködők közül a legtöbben a Dél-dunántúli régión kívüli hazai partnerrel működnek együtt (36 fő), őket követik a PTE-n belüli partnerek (31 fő). Csaknem egyforma számban jelölték a válaszadók a dél-dunántúli és a Magyarországon kívüli európai együttműködőket. Ettől valamivel elmaradnak a Pécsen belüli együttműködők. Észak-Amerikában 9, Ázsiában és egyéb helyeken 2-2 kutató rendelkezik együttműködő partnerrel.

Az innovációs tevékenység eredményeként létrejött esetleges szellemi tulajdonjogra is kíváncsiak voltunk.

12. ábra: Szellemi tulajdonjog birtoklására vonatkozó adatok (fő; %)

Forrás: szerzői szerkesztés

A válaszadók döntő része nem rendelkezik szellemi tulajdonjoggal, összesen 10 kutató válaszolta, hogy rendelkezik ilyennel. Közülük heten egy szellemi tulajdonjoggal bírnak, három szellemi tulajdonjoggal további egy fő rendelkezik, míg két kutató négy szellemi tulajdon jogosultja.

[14] Többszörös jelölésre is volt lehetőség.

4.4.2. Vállalkozói tevékenység

A vállalkozói tevékenységek kapcsán azt kívántuk feltárni, hogy a válaszadó részt vesz-e és amennyiben igen, hogyan, milyen típusú és jellegű vállalkozási tevékenységben.

13. ábra: Vállalkozói aktivitás (fő)

Forrás: szerzői szerkesztés

A vállalkozói aktivitás[15] kapcsán a válaszadók zöme (66 fő) nem vállalkozik és a jövőben nem is tervezi (spin-off/start-up) vállalkozás indítását. Nagyjából egyforma számban vannak jelen azok akik nem vállalkoznak jelenleg, de a jövőben tervezik (spin-off/start-up) vállalkozás alapítását (20 fő), illetve akik jelenleg is saját vállalkozásban fejlesztik és értékesítik kutatási eredményeiket (19 fő). 11 fő jelenleg nem, de a múltban már próbálta vállalkozásban fejleszteni és értékesíteni kutatási eredményeit és csak egy fő jelölte, hogy egyetemi (spin-off) cégben próbálja fejleszteni és értékesíteni kutatási eredményeit.

A gazdasági társaságokkal kapcsolatos aktivitás vonatkozásában a tulajdonrészesedésre, illetve a vezető tisztségviselésre voltunk kíváncsiak.

14. ábra: Gazdasági társaságban tulajdonrészesedéssel bírók (fő; %)

Forrás: szerzői szerkesztés

[15] Többszörös jelölésre is volt lehetőség.

37 fő jelezte, hogy tulajdonrészesedéssel bír gazdasági társaságban, 84 fő nem rendelkezik ilyennel.

15. ábra: Gazdasági társaságban vezető tisztséget betöltők (fő; %)

Forrás: szerzői szerkesztés

A gazdasági társaságban betöltött vezető tisztség kapcsán még alacsonyabb aktivitás figyelhető meg, mindössze 27 fő tölt be ilyen tisztséget, 98 nem.

5. Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma az egyén szemszögéből

A kérdőív kidolgozása során kiemelt hangsúlyt fektettünk az egyetem-központú vállalkozói ökoszisztéma rendszer- és keretfeltételeivel kapcsolatos egyéni kutatói attitűdök és benyomások megismerésére. Az egyetem-központú vállalkozói ökoszisztéma több megközelítési lehetősége közül a Bedő-Erdős-Pittaway (2020) által leírt koncepciót vettük alapul a kérdőív kidolgozása során. A koncepció vázlatos ábrája a 2. sz. mellékletben található.

Az attitűdök feltérképezése érdekében minden kérdés esetén arra voltunk kíváncsiak, hogy az egyén mennyire tud azonosulni az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma rendszer- és keretfeltételei kapcsán megfogalmazott állításokkal, mennyire ért azokkal egyet vagy mennyire tartja fontosnak azokat. Arra is kíváncsiak voltunk, hogy az egyén megítélése szerint a kollégái hogyan vélekednek az egyes kérdésekről, illetve mennyire érezi úgy, hogy bizonyos állítások hűen tükrözik a valóságot, milyen mértékben realizálódnak egyes szempontok. Az egyének a nem tudja és nem válaszol opciókon felül egy négyelemű Likert-skálából választhattak (az 1. számú mellékletben szereplő kérdőív 2. blokkjának megfelelően).

Az egyes rendszer- és keretfeltételi blokkok különböző kérdései erős heterogenitást mutattak atekinetben, hogy összességében hányan nem tudtak vagy nem szerettek volna válaszolni rájuk, egyes esetekben ez együttesen akár 80 fő fölé is kúszhatott, de legalább 30 érvényes, feldolgozható válasz született minden ide tartozó kérdés esetében, ezek elemzését mutatjuk be a következőkben.

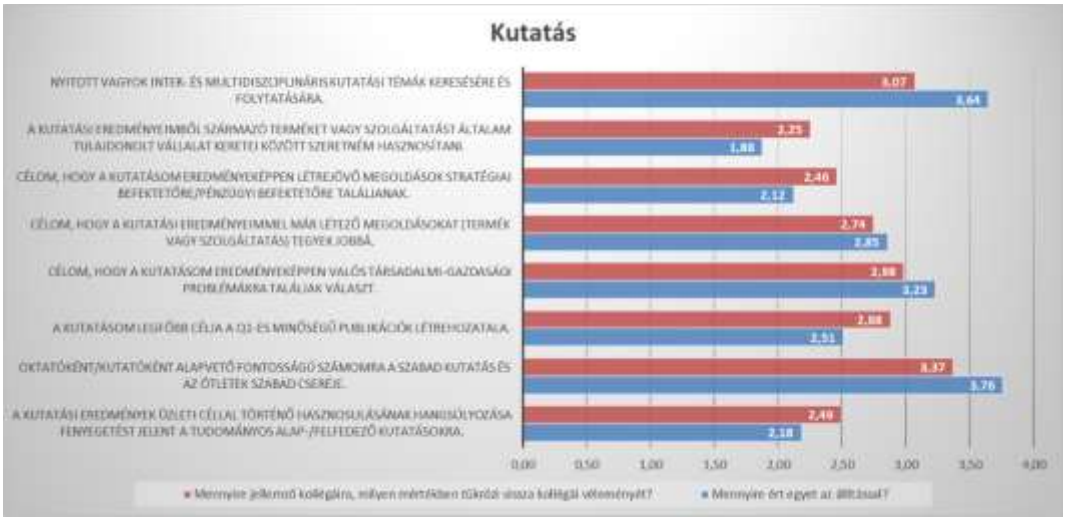
5.1. Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma rendszerfeltételei

Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma általunk alapul vett koncepciója hat rendszerfeltételt tartalmaz: kutatás, közvetítő szervezetek, finanszírozás, hálózatok, tehetség bázis, példaképek.

5.1.1. Kutatás

Ezen rendszerfeltétel feltérképezése érdekében 8 állítást fogalmaztunk meg, amelyek javarészt azt egyén kutatással kapcsolatos céljaira vonatkoznak.

16. ábra: Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma kutatási rendszerfeltétele kapcsán kapott válaszok átlagértékei



Forrás: szerzői szerkesztés

A válaszadók egyértelműen fontosnak találják a szabad kutatást és az ötletek szabad cseréjét, valamint a nyitottságot az inter- és multidiszciplináris témák keresésére és folytatására és úgy vélik, hogy – még ha valamicskét kisebb mértékben is, de – kollégáik is így gondolják. Hasonlóképpen fontosnak találják, hogy kutatásukkal valós társadalmi-gazdasági problémákra találjanak választ és megítélésük szerint ez alapvetően kollégáikra is igaz. Ezen felül – kollégáikat valamicskét meghaladó mértékben – törekszenek arra is, hogy kutatási eredményeikkel már létező termékeket vagy szolgáltatásokat tegyenek jobbá. Érdekes, hogy az átlagértéket tekintve némiképp semlegesnek mutatkoznak a Q1-es publikációk legfőbb kutatási célként történő meghatározását illetően, azonban úgy érzékelik, hogy ez kollégáik számára fontosabb.

Az átlagértékek alapján kevéssé találják fontosnak, hogy kutatási eredményeik bázisán saját tulajdonú vállalkozást hozzanak létre, illetve, hogy stratégiai/pénzügyi befektetőkre találjanak a kutatásaik eredményeként létrejövő megoldások. A felmérés eredményei alapján nehéz megítélni, hogy ezen attitűdjük a munkahelyi légkörből fakad-e, mivel ezen két szempont vonatkozásában úgy vélték, hogy azok erősebben jellemzők kollégáikra, tehát látszólag fontos számukra az üzleti hasznosulás, azonban válaszaik alapján úgy érzékelik, hogy kollégáik náluk nagyobb kockázatúnak ítélik meg az üzleti célú hasznosítás tudományos alap-/felfedező kutatásokra gyakorolt hatását, jóllehet még a kollégákra vonatkozóan is 2,5 alatti átlagértéket kapunk, tehát inkább kevéssé értenek egyet ezzel az állítással.

5.1.2. Közvetítő szervezetek

Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma következő fontos rendszerfeltételét képezhetik a közvetítő szervezetek.

17. ábra: Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma közvetítő szervezetek rendszerfeltétele kapcsán kapott válaszok átlagértékei

Forrás: szerzői szerkesztés

A közvetítő szervezetekkel kapcsolatos kérdések esetében az egyéneknek arra kellett válaszolniuk, hogy mennyire értenek egyet valamely állítással, illetve az milyen mértékben valósul meg szerintük a gyakorlatban.

Az eredmények vonatkozásában kiemelt figyelmet érdemelnek a kutatáshasznosítási és technológia transzfer központtal kapcsolatos válaszok. Ezek alapján ugyanis a válaszadók innovációs ötlet felmerülésekor – elméleti és gyakorlati síkon egyaránt – kevéssé hajlamosak elsőként a KTTK-hoz fordulni, és hasonló a helyzet azon állítás vonatkozásában, amely szerint először külső szakértőtől kérnek tanácsot és csak ezután fordulnak a KTTO-hoz. Ezek alapján a KTTO látszólag nem képezi szerves részét az egyetemi kutatók innovációs ötletfejlesztési és –validálási folyamatának. Ez talán azzal is összefügghet, hogy fontosnak tartják, hogy a kutatói ötletekben rejlő potenciál korai fázisú feltárásában decentrumokban (kari szinten) történjen segítségnyújtás, azonban a gyakorlatban ez véleményük szerint ez kevéssé valósul meg.

Az összes többi szempont vonatkozásában a kutatók átlagosan alapvetően vagy annál nagyobb mértékben egyetértenek az állításokkal, tehát szerintük a PTE-nek

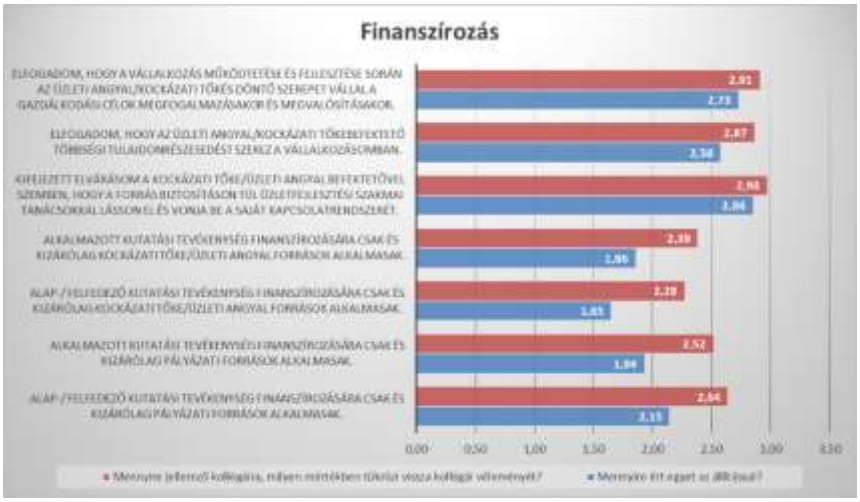
- start-up támogatást (assistance) kellene nyújtania olyan technológiai cégeknek, amelyek egyetemi kutatásból nőttek ki
- aktívan részt kellene vennie az egyetemi kutatás értékesítésében
- inter- és multidiszciplináris felfedezéseket elősegítő rendezvényeket kellene szerveznie, amelyeket eseménynaptár segítségével szisztematikusan összehangol
- aktív szerepet kell vállalnia a korai fázisú kutatási koncepciók piaci validálásában
- vállalkozói készség- és képességfejlesztést kellene végeznie a hallgatók és oktatók körében egyaránt.

Fontos ugyanakkor, hogy a gyakorlati megvalósulást a felsorolt tényezők mindegyike kapcsán alacsonyabbnak ítélték meg, mint amilyen mértékben azzal egyetértenek, ráadásul átlagban inkább tendálnak a válaszok a kevéssé egyetértés irányába, ami akár azt is sugallhatja, hogy nagyobb aktivitást várnának el ezen a téren az egyetemtől.

5.1.3. Finanszírozás

A finanszírozási rendszerfeltétel kapcsán a különböző finanszírozási formák és kutatási tevékenységek viszonyára, valamint az üzleti angyal/kockázati tőkebefektetőkkel kapcsolatos vélekedésekre voltunk kíváncsiak.

18. ábra: Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma finanszírozási rendszerfeltétele kapcsán kapott válaszok átlagértékei



Forrás: szerzői szerkesztés

A kutatók az érintett finanszírozási formák (pályázati források, üzleti angyal) kizárólagosságát elutasítani látszanak az alap-/felfedező és alkalmazott kutatási tevékenységek vonatkozásában egyaránt. Kollégáik álláspontját illetően inkább az elfogadás és az elutasítás közötti átlagértékek mutatkoznak, legmarkánsabban a pályázati források kizárólagosságával látszanak némiképp egyetérteni a kollégák a válaszadók véleménye szerint.

A megkérdezettek válaszainak átlagértékei alapján a kutatók kezdik megismerni és megérteni az üzleti angyal/kockázati tőkepiac működési logikáját és bár nem ágálnak azok vállalkozásban történő többségi tulajdonszerzése vagy gazdasági célmeghatározásban történő döntő részvétele ellen, azért még mindig az elfogadás és az elutasítás közötti átlagértékeket kapunk – előbbiekhez közelítő tartományban, és nem jelenik meg markáns elvárásként az üzleti angyal/kockázati tőkés forrásbiztosításon túli szerepvállalásának igénye például a szakmai tanácsadás vagy a kapcsolatépítés terén. Érdekes, hogy a válaszadók itt is úgy ítélik meg – jóllehet a finanszírozási formáknál tapasztalatnál kisebb eltéréssel –, hogy kollégáik jobban azonosulnak a felsorolt állításokkal.

5.1.4. Hálózatok

A felmérés során arra helyeztük a hangsúlyt, hogy mennyire tartják jól beágyazottnak magukat és kollégáikat a válaszadók, illetve milyen céljaik vannak a hálózatosodás vonatkozásában.

19. ábra: Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma hálózati rendszerfeltétele kapcsán kapott válaszok átlagértékei

Forrás: szerzői szerkesztés

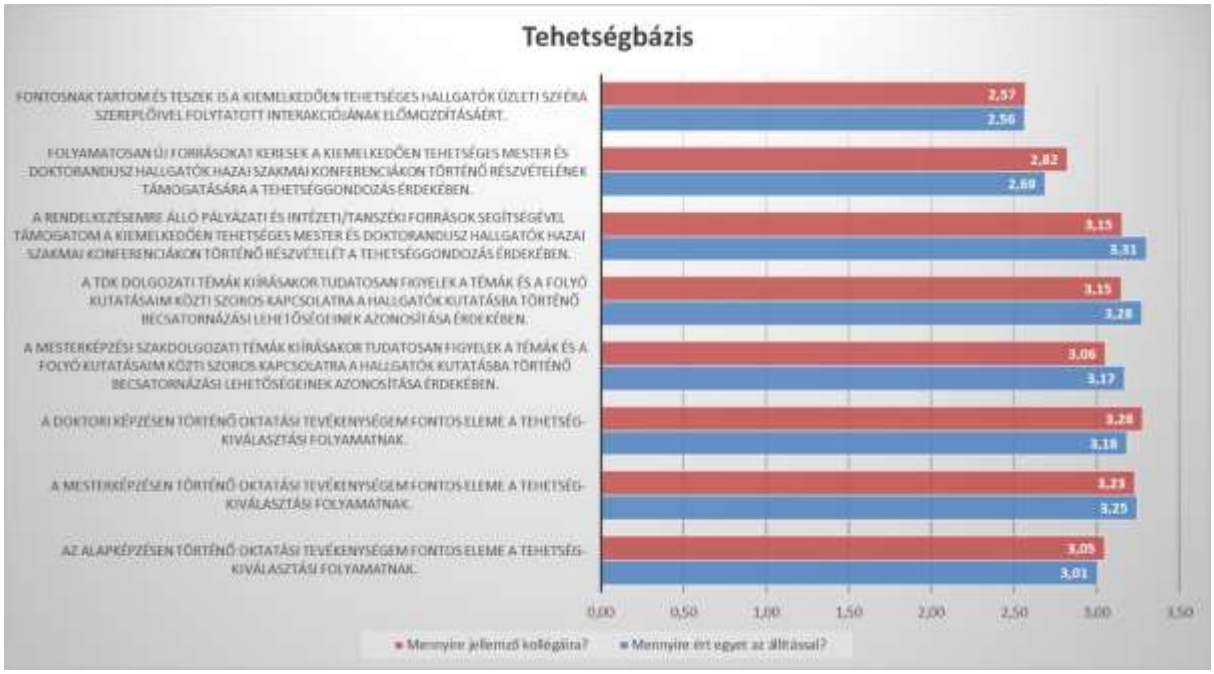
A felmérés eredményei alapján a válaszadók hálózati aktivitása alacsonynak mondható. Míg a hazai tudományos hálózatokban saját magukat és kollégáikat is viszonylag aktívnak tartják, a nemzetközi tudományos hálózatokban történő aktivitás már kevésbé jellemző, a hazai és nemzetközi üzleti hálózatokban kifejezetten nem aktívak és bár a sajátjuknál nagyobb aktivitást feltételeznek kollégáikról, alapvetően rájuk sem tartják jellemzőnek mindezt. Sem saját maguk, sem kollégáik vonatkozásában nem stratégiai céljuk saját márkával rendelkező hálózat építése sem a tudományos, sem az üzleti vonalon. Ugyanakkor ők maguk és véleményük szerint kollégáik is alapvetően fontosnak tartják az utánpótlás nevelés szempontjából a hallgatók hálózatba történő bevonását.

Arra is kíváncsiak voltunk, hogy miben látják az üzleti és tudományos hálózatok legnagyobb hasznát, a kutatási ötletek vagy az elakadt innovációs projektek validálásában. A válaszok tekintetében nagyobb homogenitást mutat a cél szerinti megközelítés, mint az, hogy üzleti vagy tudományos hálózatról van-e szó. Kissé magasabb értékeket kaptunk a kutatási ötletek validálására vonatkozó kérdésnél, mint az elakadt innovációs projektek validálása esetében, de még ezek esetében sem jelenthetjük ki, hogy alapvetően egyetértenének vele. Ennek hátterében részben alacsony hálózati aktivitásuk is állhat, ugyanakkor az sem kizárt, hogy csak annyiról van szó, hogy nem ezt látják a kérdéses hálózati kapcsolatok legnagyobb hasznának.

5.1.5. Tehetségbázis

Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma tehetségbázis rendszerfeltételének vizsgálata során azt próbáltuk feltérképezni, hogy milyen eszközökkel próbálják kiválasztani és gondozni a tehetségeket a válaszadók.

20. ábra: Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma tehetségbázis rendszerfeltétele kapcsán kapott válaszok átlagértékei



Forrás: szerzői szerkesztés

Az átlagértékek alapján a válaszadók és kollégáik is alapvetően fontosnak tartják a tehetségkiválasztási folyamat szempontjából az alap-, mester- és doktori képzésen történő oktatási tevékenységet. Míg saját maguk látszólag a mesterképzésre helyezik ennek kapcsán a hangsúlyt, azt feltételezik, hogy kollégáik kicsit erősebben fókuszálnak a PhD képzésre ilyen vonatkozásban, mint ők maguk, de a különbségek alapvetően nem jelentősek. A mesterképzési szakdolgozati és a TDK dolgozati témák kiírásánál egyaránt jellemzően figyelnek a témák és a folyó kutatásaik közti szoros kapcsolatra a hallgatók kutatásba történő becsatornázási lehetőségeinek azonosítása érdekében. Úgy vélik, hogy mindez kollégáikra is jellemző, bár valamivel kevésbé.

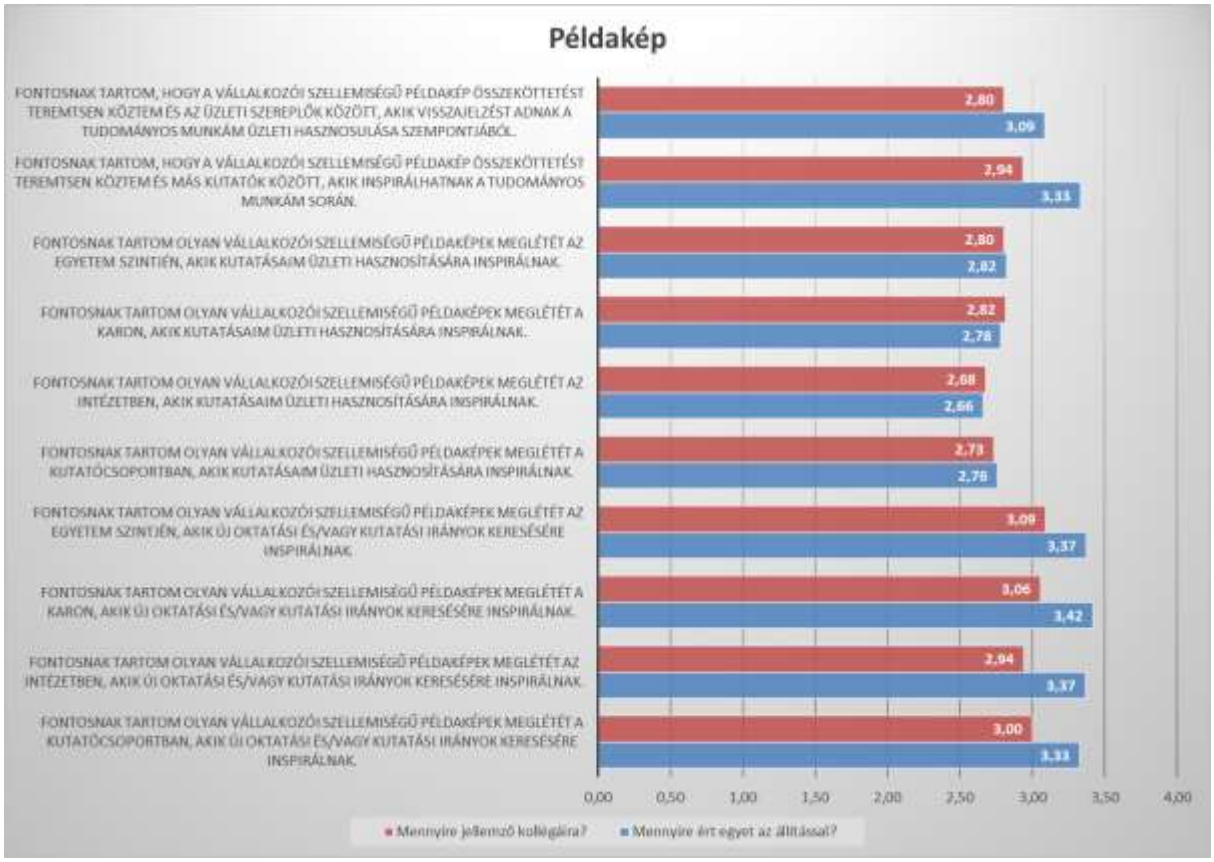
A rendelkezésükre álló pályázati és tanszéki/intézeti források segítségével ők – és megítélésük szerint valamivel kisebb mértékben – kollégáik is támogatják a tehetséges mester- és doktorandusz hallgatók hazai szakmai konferenciákon történő részvételét a tehetséggondozás érdekében, ugyanakkor

valamivel kevésbé jellemző rájuk és kollégáikra az ehhez történő forráskeresés. Nem igazán jellemző sem a válaszadókra és megítélésük szerint kollégáikra sem, hogy fontosnak tartanák és tennének is a kiemelkedően tehetséges hallgatók és az üzleti szféra szereplői közötti interakciók előmozdítása érdekében.

5.1.6. Példakép

Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma példakép rendszerfeltétele kapcsán arra voltunk kíváncsiak, hogy a válaszadók mennyire tartják fontosnak vállalkozói szellemiségű példakép jelenlétét különböző egyetemi szinteken, meghatározott célok mentén.

21. ábra Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma példakép rendszerfeltétele kapcsán kapott válaszok átlagértékei



Forrás: szerzői szerkesztés

A válaszok tekintetében aszerint találunk inkább homogenitást, hogy a vállalkozói példakép mire inspirálja a válaszadót, nem pedig az egyetemi szervezeti egység vonatkozásában, ahol a példakép megtalálható. A válaszadók általában fontosnak tartották az olyan vállalkozói szellemiségű példakép meglétét, aki új oktatási és/vagy kutatási irányok keresésére inspirálja őket, legyen a példakép affiliációját tekintve a kutatócsoportban, az intézetben, a karon vagy akár az egyetem szintjén. Érdekes, hogy a válaszok alapján környezetüket talán kevésbé támogatónak ítélik meg a vállalkozói szemléletű példaképek vonatkozásában vagy úgy ítélik meg, hogy a kollégáik kevésbé tartanak igényt ilyen vállalkozói szemléletű példaképre (annak az egyetemi szervezeti rendszerben történő elhelyezkedésétől függetlenül), jóllehet a rájuk vonatkozó válaszaik is az általában fontos érték körül ingadoztak.

Az olyan vállalkozói szellemiségű példaképek vonatkozásában, akik kutatásaik üzleti célú hasznosítására inspirálják őket már sokkal homogénebb a válaszadók magukról és kollégáikról alkotott képe, jellemzően viszonylag semlegesen állnak hozzá, látszólag kicsit inkább a fontosnak vélik irányába történő tendálással, de attól elmaradó értékkel, legyen szó kutatócsoportban, tanszéken, karon vagy egyetemen található példaképről.

Érdekes, hogy míg saját maguk vonatkozásában jellemzően fontosnak ítélték meg, hogy a vállalkozói szellemiségű példakép összekösse őket más kutatókkal, akik inspirálják őket tudományos munkájuk során, valamint olyan üzleti szereplőkkel, akik visszajelzést adnak tudományos munkájuk üzleti hasznosulása szempontjából, addig ugyanezen szempontok véleményük szerint közepesen jellemzőek kollégáikra.

5.2. Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma keretfeltételei

Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma általunk használt koncepció a következő négy keretfeltételt tartalmazza: vállalati és gazdasági környezet, intézményi környezet, fizikai létesítmények, vállalkozói kultúra.

5.2.1. Vállalati és gazdasági környezet

A vállalati és a gazdasági környezet kapcsán arra voltunk kíváncsiak, hogyan vélekednek a válaszadók az egyetem és annak oktatói/kutatói regionális fejlesztési tevékenységekben történő részvétele és az ezzel járó esetleges érdekütközések, konfliktusok vonatkozásában.

22. ábra: Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma vállalati és gazdasági környezet keretfeltétele kapcsán kapott válaszok átlagértékei

Forrás: szerzői szerkesztés

Nagyon fontos, hogy a válaszadók értékeinek átlagai félúton helyezkednek el a teljes mértékben és az általában elfogadható lehetőségek között azon állítás vonatkozásában, hogy a PTE-nek az oktatási és kutatási alapfeladatai mellett aktívan és közvetlenül részt kellene vennie a Dél-dunántúli régió fejlesztésében. Közel ilyen, bár kicsivel értéket kaptunk az oktatók, kutatók ilyen jellegű

tevékenységekben történő aktív részvétele kapcsán, ami azt sugallja, hogy egyéni és intézményi szinten is azonosulnak az egyetemek úgynevezett harmadik szerepkörével/missziójával. Érdekes viszont, hogy ugyanezen állítások vonatkozásában úgy érzik, hogy ezek gyakorlati megvalósulása többé-kevésbé jellemző, tehát a valóságban az egyetem és annak oktatói/kutatói nem töltik be olyan mértékben ezt a funkciót, mint amennyire azt a válaszadók kívánatosnak tartanák.

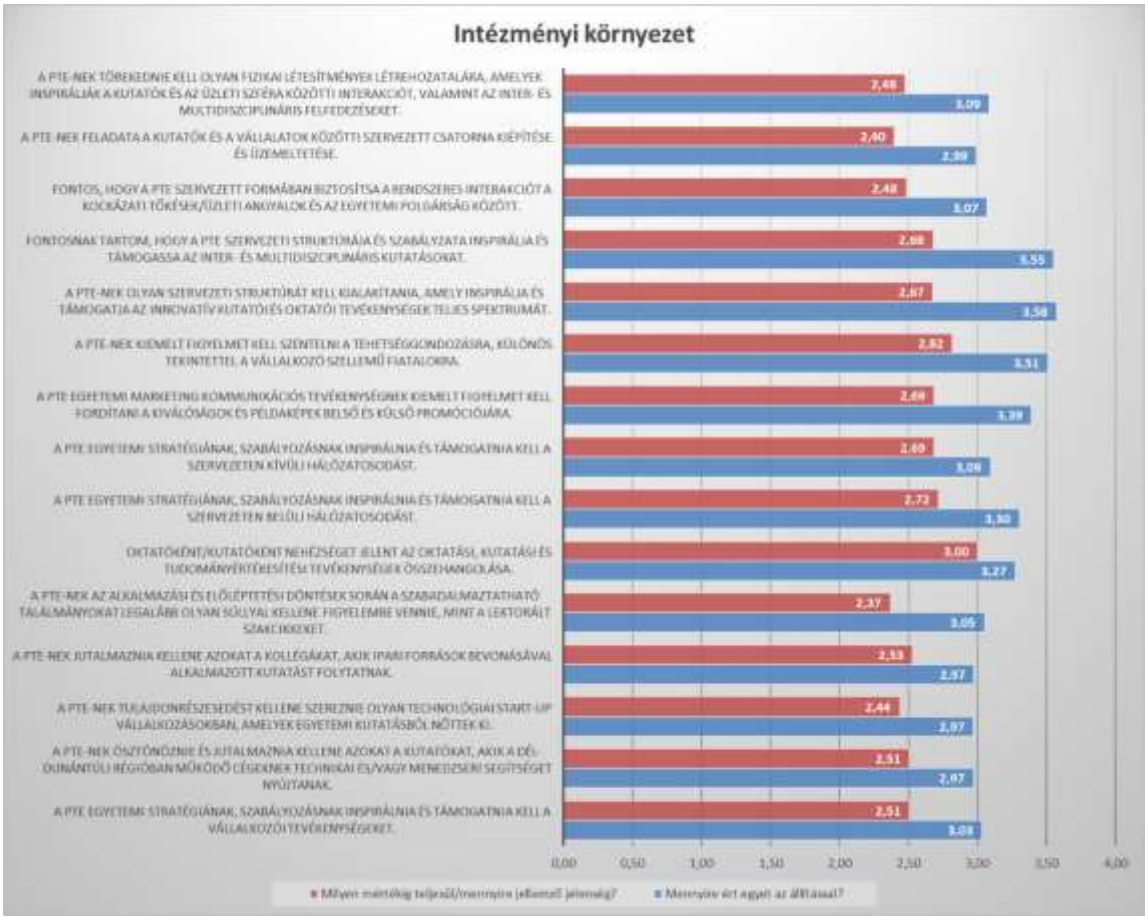
Közepesen tartják elfogadhatónak és nagyjából ilyen mértékben (bár némiképp kevéssé) érzik jellemzőnek főállású PTE oktató/kutató heti egy napot meghaladó külső tanácsadási tevékenységét. Hasonló az álláspontjuk és a jelenség jelenlétére vonatkozó megítélésük az olyan kérdések kapcsán, amelyek annak esetleges kockázatait firtatják, ha az egyetemi/oktató kutató pénzügyi érdekeltségével bíró cég kutatási szerződést köt az adott oktatóval/kutatóval vagy szakmai gyakorlatra fogadja az oktató/kutató témavezetettjét. Még kevésbé tartják elfogadhatónak, azonban kevéssé is érzik jellemzőnek, hogy az oktató/kutató olyan hallgató szakdolgozatát/disszertációját témavezesse, amelynek finanszírozását olyan magán cég nyújtja, amelyben az oktatónak/kutatónak pénzügyi érdekeltsége van.

Markánsan elutasítanak viszont két dolgot, amelyek megítélésük szerint néha előfordulnak, bár kevéssé jellemzők. Mindkettő a tudományos eredmények szabad közlésének korlátozását jelenti. Az egyik a tudományos eredmények publikációjának késleltetése/megtagadása az ipari finanszírozást nyújtó cég érdekében, a másik pedig, amikor az ipari finanszírozást nyújtó cég érdekében a tudományos eredményeknek a PTE-n dolgozó, az adott eredményekhez vezető kutatásban nem résztvevő kutatóival történő megosztását késleltetik/megtagadják.

5.2.2. Intézményi keretfeltételek

Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma intézményi keretfeltételei széles spektrumot ölelnek fel a tényleges fizikai infrastruktúrától kezdve a különböző stratégiákon, szabályozásokon át egészen a hálózatosodás előmozdításáig.

23. ábra: Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma intézményi keretfeltétele kapcsán kapott válaszok átlagértékei



Forrás: szerzői szerkesztés

A válaszok alapvetően homogénnek tekinthetők olyan vonatkozásban, hogy az oktatók/kutatók a válaszok alapján javarészt egyet értenek mindazon tevékenységek és struktúrák kialakításával, amelyek az egyetem harmadik missziójának sikerét támogatják, viszont úgy látják, hogy ezek a gyakorlatban javarészt közepesen valósulnak meg. Érdekes módon mindez igaznak tűnik olyan tényezők esetében is, amelyek a vállalkozói tevékenységek sokszor legvitatottabb részét jelentik az egyetemek vonatkozásában, mint például az egyetemi kutatásból kinőtt start-upokban történő egyetemi tulajdonrészesedés megszerzése, amelynek értéke ugyan nem egészen éri el a fontosnak tartott szintet, de semmiképpen nem utasítják el markánsan a válaszadók.

Kifejezetten fontosnak tartják mindazon intézkedéseket, szervezeti struktúrákat és szabályozási lépéseket, amelyek az inter- és multidiszciplinaritást, az innovatív oktatói és kutatói tevékenységeket, valamint a tehetségek, különös tekintettel a vállalkozói szellemű fiatalok és a példaképek gondozását, promócióját, valamint a külső és belső hálózatosodást szolgálják.

Ugyanakkor az is szembeötlő, hogy az összes ilyen tényező vonatkozásában úgy érzékelik, hogy többé-kevésbé teljesülnek csak a gyakorlatban. Legalább ennyire fontos és figyelmet érdemlő, hogy elég határozottan úgy vélik a válaszok átlagértékei alapján, hogy az oktatási, kutatási és tudományértékesítési tevékenységek összehangolása nehézséget jelent az oktatók és kutatók számára és ez a gyakorlatban is határozottan érzékelhető.

5.2.3. Fizikai létesítmények

Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma fizikai létesítményei keretfeltétel kapcsán elsősorban azt szerettük volna feltárni, hogy a fizikai létesítmények mennyire befolyásolják a kreativitást és a vállalkozást segítő különböző tényezőket.

24. ábra: Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma fizikai létesítmények keretfeltétele kapcsán kapott válaszok átlagértékei

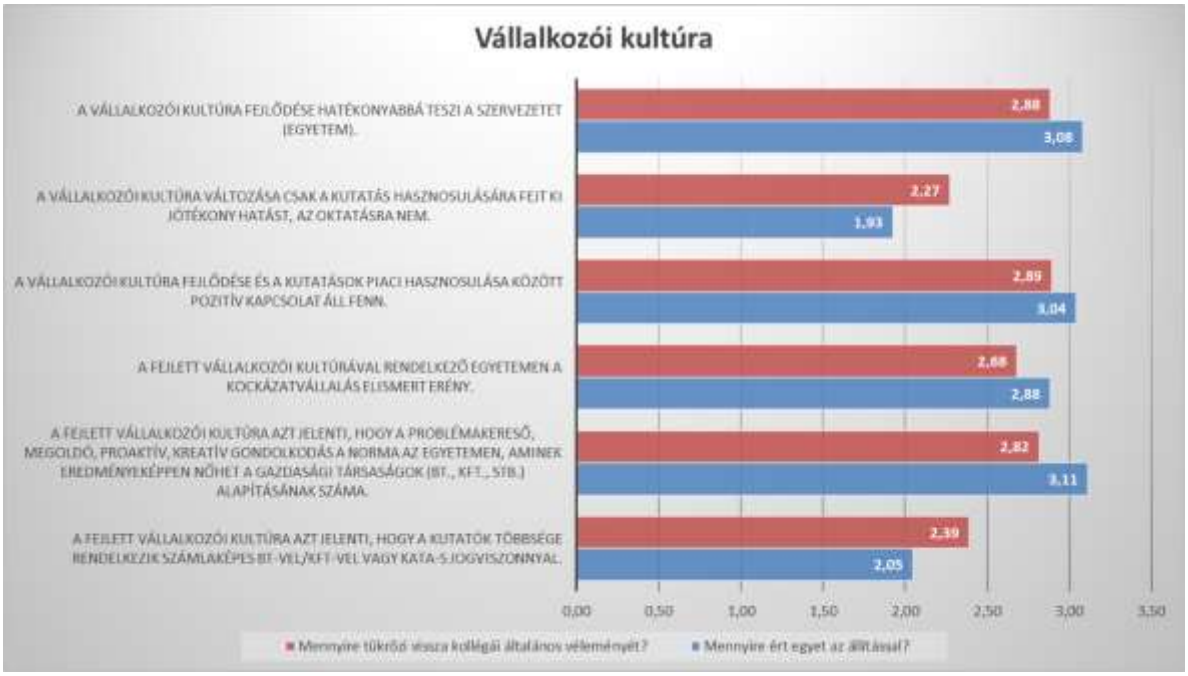
Forrás: szerzői szerkesztés

A fizikai létesítmények kapcsán az intézményi keretfeltételekhez sokban hasonlatos kép rajzolódik ki. Az összes állítással egyetértenek a válaszadók, némelyikkel igen nagymértékben. Úgy érzik, hogy a fizikai tér jellemzői pozitívan befolyásolhatják a kreatív munkát, a hálózatosodást és a vállalkozói kultúrát. Fontosnak tartják továbbá a fizikai infrastruktúra jellemzőit a multi- és interdiszciplináris, valamint a tudományos és üzleti típusú eszmecserék vonatkozásában is. Úgy gondolják, hogy a hasznosítási célú kutató munka során lényeges, hogy a folyamat olyan térben menjen végbe, ahol az üzleti szereplőktől állandó visszacsatolást kapnak a hasznosulás milyenségét illetően. Akárcsak az intézményi keretfeltételek esetében, annak megítélésében, hogy ennek gyakorlati megvalósulása milyen, tehát jelen esetben mennyire jellemző a Pécsi Tudományegyetemen a válaszok átlagértékei amolyan közepes szinten mozognak.

5.2.4. Vállalkozói kultúra

Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma vállalkozói kultúra keretfeltétele kapcsán arra voltunk kíváncsiak, hogy a válaszadók mennyire azonosulnak különböző állításokkal a fejlett vállalkozói kultúrát illetően, illetve véleményük szerint a vállalkozói kultúra milyen hatást fejt ki különböző területeken, valamint hogy szerintük mennyire tükrözik vissza az egyes állítások kollégáik véleményét.

25. ábra: Az egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma vállalkozói kultúra keretfeltétele kapcsán kapott válaszok átlagértékei



Forrás: szerzői szerkesztés

A fejlett vállalkozói kultúra kapcsán nem gondolják, hogy az egyenlő lenne azzal, hogy a kutatók többsége rendelkezik számlaképes Bt-vel/Kft-vel vagy KATA-s jogviszonnyal, és bár véleményük szerint a kollégáikra inkább jellemző ez a vélekedés, azért rájuk is kevésbé jellemzőnek vélik. A válaszadók aránylag határozottan (kollégáik pedig vélekedésük szerint többé-kevésbé) úgy vélik, hogy a fejlett vállalkozói kultúra azt jelenti, hogy a problémakereső, megoldó, proaktív, kreatív gondolkodás a norma az egyetemen, aminek eredményeképpen nőhet a gazdasági társaságok (Bt., Kft., stb.) alapításának száma. A válaszadók maguk is vegyesebben, de vélekedésük szerint kollégáiknál még mindig nagyobb mértékben értenek egyet azzal, hogy a fejlett vállalkozói kultúrával rendelkező egyetemen a kockázatvállalás elismert erény. A fejlett vállalkozói kultúra szervezetre gyakorolt hatása kapcsán úgy gondolják, hogy az hatékonyabbá teszi a szervezetet, továbbá pozitív hatással van a kutatások piaci hasznosulására, ugyanakkor véleményük szerint kollégáik némiképp kevésbé gondolják így. Nem értenek egyet azzal az állítással, hogy a vállalkozói kultúra változása csak a kutatás hasznosulására fejt ki jótékony hatást, az oktatásra nem, ugyanakkor úgy érzik, hogy kollégáik egy része azonosul ezzel a nézettel.

6. A PTE oktatóinak értékpreferenciái

A felmérés során arra is kíváncsiak voltunk, hogy a PTE oktatói milyen értékpreferenciával bírnak. Az alábbiakban az ennek mérésére szolgáló eszközt és a kapcsolódó eredményeket mutatjuk be.

6.1. Schwartz értékelmélete

Az értékkutatás több évtizedre visszatekintő, kiemelt jelentőségű tématerülete mind a szociológiának, mind a szociálpszichológiának, de mára gyakran alkalmazza a közgazdaságtudomány is (friss kézikönyv: Brosch és Sander 2016). A felhalmozott – elméleti és empirikus alapú – tudások gazdagsága szintetizáló koncepciók megalkotását teszi lehetővé. A Shalom H. Schwartz (1992, 2005, 2006) nevéhez köthető alapvető emberi értékek teóriája pontosan e törekvés jegyében született: igyekszik átfogni a legfontosabb elméleti érveléseket [köztük Allport et al. (1961), Inglehart (1997), Kluckhohn (1951), Kohn (1969), Morris (1956) és Rokeach (1973) munkáit], miközben folyamatos empirikus vizsgálatokkal reflektál saját állításaira, ezzel biztosítva a koncepciós keret finomításának, illetve újabb feltevések beépítésének lehetőségét (Schwartz et al. 2012). E töretlen szintetizáló szándék ellenére le kell szögezni: Schwartz értékelmélete szociálpszichológiai alapállású, miközben módszereit tekintve pedig nagymintás, komparatív szemléletű, s kvantitatív technikákat alkalmazó.[16]

Schwartz kiinduló tézise, hogy vannak olyan fundamentális jelentőségű, egyetemes érvényű értékek, amelyeket az emberek minden társadalmi közegben ugyanazon jelentésekkel azonosítanak (Schwartz és Bilsky 1987). Ezen alapértékek igazolási – motivációs és inspirációs – tartalma tehát absztrakt és konstans, de mivel az egyének eltérő preferenciákat állítanak fel közöttük, ezért az individuális szinten különböző értékkészletek más és más módon befolyásolják az emberek gondolkodási struktúráit és cselekvéseit. Az értékek így ontológiailag keretezik az egyének szubjektivitását, vagyis a megismerési sémáikat és az azokra épülő viselkedéseiket, praxisaikat (Schwartz és Bilsky 1990). Mindannyian értékek, mégpedig univerzális jelentőségű alapértékek mentén határozzuk meg önmagunkat – ez közös bennünk; viszont egyénileg eltérően ítéljük meg ezen értékek egymáshoz viszonyított relatív fontosságát – ez tesz diverz szubjektumokká minket. Ebből következően az egyéni értékkészletet – a bizalomdiszpozícióhoz, azaz az embertársak iránt érzett bizalomhoz vagy bizalmatlansághoz hasonlóan – egyfajta alapvető szubjektív beállítódásként kell felfogni. Mindkettő azt mutatja meg, miként viszonyulunk tárgyi, természeti és társadalmi világunkhoz, illetve önmagunkhoz.

Schwartz (1992, 2005) az alapértékekkel kapcsolatos elméletét keretelv- és tételállítások mentén kezdi kibontani. Először is rögzíti, hogy az értékek három alapvető emberi igényre vonatkoznak: a szubjektum biológiai szükségleteire, a társas érintkezések koordináltságára, továbbá különféle csoportok túlélési (avagy jóléti és jólléti) törekvéseire. Mint az látszik, ezen igények az individuálistól a mind szélesebb emberi csoportokat átfogó kollektívig terjednek. Az értékek tehát kifejezik a szubjektum önállóságát és egyediségét, erre való igénytételezéseit, miközben utalnak az egyén másokkal való viszonyrendszereire is, valamint az e relációkban rejlő kölcsönösségekre. Mindezek tükrében az elmélet keretelvként állítja, hogy az egyének értékek mentén értik meg önmagukat, valamint a világban betöltött helyüket, szerepüket. Schwartz (2006, 2012) ebből kiindulva határozza meg az értékekkel kapcsolatos hat alaptételét:

- Az értékek nem pusztán racionális argumentumok, hanem morális-emocionális tartalommal bíró hitek.

[16] Schwartz nem, illetve csak nagyon mérsékelten fordít figyelmet a szociológiai értékkutatásban meghatározót alkotó Parsonsra és követőire. Megállapításaikat nem vonja érvelésébe, nem tesz kísérletet ezen értékelméleti megközelítés integrálására.

- Az értékek motiválják az egyént bizonyos vágyott célok elérésére (*mit* kell megvalósítani).
- Ugyanakkor az értékek egyúttal kritériumokként, viszonyítási standardokként is funkcionálnak (*hogyan* kell megvalósítani azt).
- Az értékek absztrakt érvényűek, általában nem függvényei konkrét szituációknak, interakcióknak.
- Az értékek között relatív fontosság szerinti dinamikus összefüggés áll fenn, ami meghatározza a szubjektív értékválasztást, magát az egyéni értékkészletet.
- Az egyéni cselekvésben mindig több érték egyidejű hatása érvényesül.

Schwartz (1992) az értékek tíz típusát különbözteti meg:

1. *Önállóság*: az autonómia iránti természetes vágyban gyökeredzik. A következő fogalmakkal írható le: szabadság, függetlenség, kreativitás, önbecsülés.
2. *Ösztönzés*: a változatosság iránti igényt jeleníti meg. Az újdonság- és kihíváskeresés, kockázatvállalás, továbbá a rutinoktól mentes élet élménye motiválja.
3. *Hedonizmus*: a szükségletek és vágyak kielégítésének érzéki öröme, az élvezetek keresése adja tartalmát.
4. *Elismerés*: annak igénye, hogy a közeli és távolabbi partnereink fogadják el, hagyják jóvá, sőt mi több jutalmazzák a cselekedeteinket. A következő fogalmakkal írható körül: ambíció, siker, érvényesülés.
5. *Hatalom*: a minél magasabb társadalmi státusz és presztízs elérése motiválja; dominanciára való törekvés emberek és erőforrások felett. Magába foglalja a tekintélyt, gazdagságot, irányítási és kontrolligényt.
6. *Biztonság*: az egyén anyagi biztonságra, egészsége megőrzésére, személyes kapcsolatai stabilitására, valamint a szűkebb és tágabb társas közegében kialakult rend fenntartására vonatkozó igénye tartozik ide.
7. *Konformitás*: a társadalmi elvárásokhoz és normatív előírásokhoz való alkalmazkodás fontossága motiválja. Fogalmai: önfegyelem, engedelmesség, tisztelet, lojalitás.
8. *Tradíció*: a hagyományok, a közös tudások, valamint a kollektív hitek és tapasztalatok megőrzésének, ápolásának, s továbbadásának fontosságát, a közösség iránti alázatot jeleníti meg.
9. *Jóindulat*: a szorosabb és intimebb relációk kiegyensúlyozottsága, megerősítése iránti igény, illetve az ezen interakciókban érintett felekről való gondokoskodás motiválja. Fogalmai: becsületesség, barátság, őszinteség, segítőkészség, megbocsátás.
10. *Univerzalizmus*: az embertársak jólétének és jóllétének fontossága, a társadalmi egyensúlyok biztosítása, a makro szintű konfliktusok konszenzusos kezelése, valamint a természeti környezet megóvása motiválja. A tolerancia, igazságosság, szolidaritás, kölcsönösség, béke, környezetvédelem, egyenlőség eszméivel írható körül.

Mint az már szóba került, ezen értékek jelentéstartalma minden társadalmi közegben azonos. Schwartz szerint e tíz értékre alapozva építjük fel saját preferenciáink szerint egyéni értékkészletünket. Elképzelhetőek további értéktípusok is, ám azok nem számítanak univerzális érvényűnek, jelentésük nem általánosítható, valamelyik alapértékre tehát visszavezethetők. Az egyéni értékkészlet szempontjából mind a tíz alapérték releváns, ám az egymáshoz viszonyított relatív fontosságukat tekintve – szubjektumonként – eltérően. Ezt az értékek közötti dinamikus kölcsönhatást Schwartz többféle módon is megragadja. Egyfelől hangsúlyozza, hogy az első öt érték inkább én-fókuszú, míg a második öt inkább társadalom-fókuszú jelentéstartalommal bír. Mindez nemcsak az egyéni

igénytételezések és a közösségi-társadalmi viszonyrendszerek elkülönítését szolgálja, hanem az ezek közötti esetleges feszültségek lehetőségét is felveti, tekintve, hogy értékkészlete kialakítása során az egyén kénytelen számba venni saját igényein túl a másokhoz fűződő kötődéseit. Ezt az konstellációt, illetve összefüggést Schwartz úgy érzékelteti, hogy az alapértékeket rávetíti két bipoláris tengelyre (26. ábra). Az önállóságot és az ösztönzést, mint a változásra való nyitottságot kifejezető én-fókuszú értékeket szembeállítja a konzerváló-megőrző tartalmú társadalom-fókuszú értékekkel: a biztonsággal, a konformitással és a tradícióval. Hasonlóan, az elismerés és a hatalom én-fókuszú értékek, amelyek önmegvalósítóan a szubjektumot állítják a társas érintkezések középpontjába (az én szemben másokkal), miközben ezen értéktípusokkal ellentétesen a jóindulat és az univerzalizmus nemcsak társadalom-fókuszú jelentést hordoznak, de az egyént meghaladva, a közösség, a társadalom szempontjából fogalmaznak meg követendő célokat (az én másokkal együtt, mások között). Schwartz egyetlen értéktípust, a hedonizmust nem tudja egyértelműen elhelyezni e négyes tagolásban.

26. ábra: Schwartz értékmodellje

Értékcsoport	Értékkategória	Értéktípus (alapérték)
Én-fókuszú	Nyitottság a változásra	Önállóság
		Ösztönzés
		Hedonizmus
	Önmegvalósítás	Elismerés
		Hatalom
Társadalom-fókuszú	Megőrzés	Biztonság
		Tradíció
		Konformitás
	Önmeghaladás	Jóindulat
		Univerzalizmus

Forrás: Schwartz (2006) szerzői szerkesztés

Tehát a tíz alapérték két csoportra oszlik: én-fókuszú és társadalom-fókuszú értékek. Az is kiderült a fentiekből, hogy az alapértékek négy kategóriába sorolhatók: nyitottság a változásra (önállóság és ösztönzés) versus megőrzés (biztonság, konformitás, tradíció), illetve önmegvalósítás (hatalom és elismerés) versus önmeghaladás (univerzalizmus és jóindulat); a hedonizmus pedig önmagában áll e kategóriák között. A fenti ábrán mindezt Schwartz két értékcsoport, négy értékkategória és tíz értéktípus cikkelyeiből összeálló körként mutatja be. A körábrázolásnak is funkciója van, ez fejezi ki azt a logikát, miszerint az egyéni értékkészletben leginkább kitüntetett értékhez viszonyítva, mind balra, mind jobbra a körcikkelyeken haladva a többi értéktípus preferálása egyre csökken az ellenpontig. Ebből persze az is következik, hogy nemcsak a négy kategória szerint tartoznak össze az alapértékek, de bizonyos értékek, noha eltérő kategóriákban szerepelnek, mégis közelebb állnak egymáshoz, mint másikak. Vagyis a körcikkelyek egymásmellettisége elméleti összefüggésekre reflektál. Schwartz (1992) ennek jegyében hangsúlyozza, hogy az önállóságnak és az univerzalizmusnak közös jelentéstartalma a szubjektív diverzitás elfogadása, az egyetlen perspektívából megfogalmazott magyarázat elutasítása, s helyette a több vélemény konszenzusára épülő igazságosság szorgalmazása. A hatalomnak és a biztonságnak közös nevezője a bizonytalanságoktól való félelem, illetve az azokon való olyasféle felülkerekedés, ami az egyén kontroll- és uralmi kapacitásaira támaszkodik. Az ösztönzésben és a hedonizmusban egyaránt megjelenik az individuális örömélmény, legyen az valamilyen újdonság keresése vagy vágykielégülés űzése. Az elismerésben és a hedonizmusban ezzel szemben közös az önkényeztetés, előbbi érték esetében öntömjénezésként, míg utóbbinál az élvezetek önboldogító szaporításaként. A jóindulat,

valamint a tradíció és konformitás jelentéstartalmai tekintetében pedig azonosság fedezhető fel a közösséghez tartozás normativitásának különféle hangsúlyozásaiban, illetve a személyes relációk fontosságának kiemelésben.

6.1.1. Az értékek mérése

Schwartz értékelméletének empirikus alkalmazását az elmúlt évtizedekben folyamatos fejlődés jellemezte. Jelen felmérésben a tíz alapérték mérését lehetővé tevő ún. Portrait Values Questionnaire (PVQ) eszközt használtuk (Schwartz 2012). A PVQ-nak több verziója létezik, mi a 21 itemből álló rövidebb verziót alkalmaztuk, amit alapvetően a nagy nemzetközi összehasonlító kérdőíves vizsgálatokban való használhatóság miatt alakítottak ki, tekintettel arra, hogy ezekben a felmérésekben korlátozott idő áll csak rendelkezésre egy-egy téma tanulmányozásra. A PVQ esetében a mérés megbízhatóságát számos vizsgálat bizonyította (Schwartz, 2006). A kérdőív 21 különböző ember „portréját" tartalmazza. Ezek a portrék egy-egy személy céljait, aspirációt, illetve vágyait írják le, amelyek implicit módon különböző értékeket fejeznek ki. A válaszadók számára a következőképpen történik a kérdésfeltevés: *„Embereket jellemzünk röviden a következőkben. Kérem, mondja meg mindegyikről egyenként, hogy mennyire hasonlítanak, vagy nem hasonlítanak ezek az emberek Önre."* A válaszlehetőségekre hatfokú skála áll rendelkezésre, melynek egyik szélső értéke „nagyon hasonlít rám', míg a másik „egyáltalán nem hasonlít rám". Mindegyik értékhez két portré, azaz két kérdőív item tartozik (az univerzalizmus kivételével, amihez három). A 21 item megfogalmazását és a tíz alapértékhez való besorolását az 5. táblázat tartalmazza.

5. táblázat: A PVQ 21 itemje és a 10 alapérték

21 item	*10 alapérték*
Fontos számára, hogy új dolgokat találjon ki, hogy kreatív legyen. Szereti a dolgokat a saját egyéni módján intézni	Önállóság
Fontos számára, hogy saját maga döntsön arról, hogy mit csinál. Szeret szabad lenni és nem függni másoktól.	
Szereti a meglepetéseket, és szeret mindig új dolgokat csinálni. Fontosnak tartja, hogy az ember különféle dolgokat csináljon életében.	Ösztönzés
Keresi a kalandokat és szeret kockázatot vállalni. Izgalmas életet akar élni.	
Fontos számára, hogy jól érezze magát. Szereti kényeztetni magát	Hedonizmus
Minden lehetőséget megragad, hogy jól érezze magát. Fontos neki, hogy olyan dolgokat csináljon, amelyek örömet okoznak neki.	
Fontos számára, hogy megmutassa képességeit. Azt akarja, hogy az emberek nagyra becsüljék azért, amit tesz.	Elismerés
Fontos számára, hogy nagyon sikeres legyen. Reméli, hogy az emberek elismerik teljesítményeit.	
Fontos számára, hogy gazdag legyen. Azt akarja, hogy sok pénze és drága dolgai legyenek	Hatalom
Fontos számára, hogy tiszteljék mások. Azt akarja, hogy az emberek azt csinálják, amit mond	
Fontos számára, hogy biztonságos körülmények között éljen. Elkerül mindent, ami veszélyezteti biztonságát.	Biztonság
Fontos számára, hogy a kormány biztosítsa biztonságát mindenfajta fenyegetéssel szemben. Azt akarja, hogy az állam erős legyen, hogy meg tudja védeni polgárait	

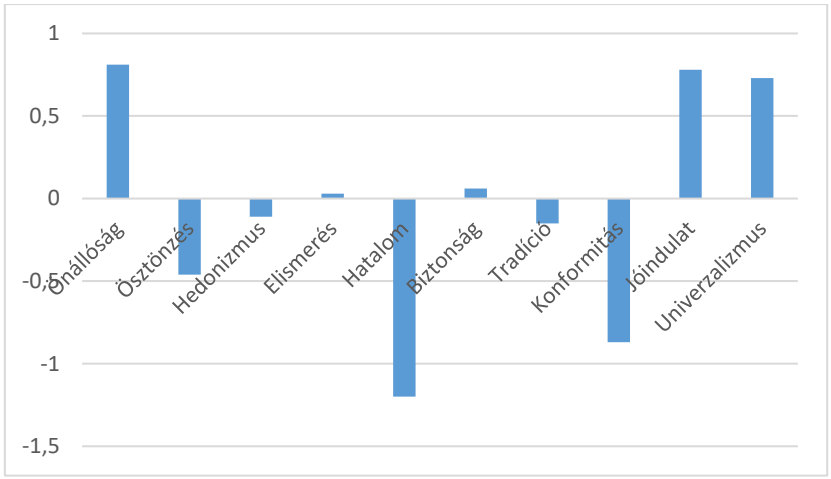
Fontos számára, hogy szerény és visszafogott legyen. Megpróbál úgy élni, hogy ne vonja magára mások figyelmét.	Tradíció
A hagyományok fontosak számára. Megpróbálja követni azokat a szokásokat, amelyeket a vallási vagy családi hagyományok hagytak rá.	
Azt gondolja, hogy az embereknek azt kell csinálniuk, amit mások mondanak nekik. Azt gondolja, hogy az embereknek mindig be kell tartaniuk a szabályokat, akkor is, amikor senki sem figyeli őket.	Konformitás
Fontos számára, hogy mindig megfelelően viselkedjen. El akarja kerülni, hogy olyat tegyen, ami más ember szemében helytelen.	
Nagyon fontos számára, hogy segítsen a körülötte élő embereknek. Törődik mások jóllétével	Jóindulat
Fontos számára, hogy becsületes legyen barátaihoz. A hozzá közel álló embereknek akarja szentelni életét	
Fontosnak tartja, hogy minden ember egyforma bánásmódban részesüljön. Azt gondolja, hogy mindenkinek egyenlő lehetőséggel kellene rendelkeznie az életben.	Univerzalizmus
Fontos számára, hogy meghallgassa azokat, akik másmilyenek, mint ő. Még akkor is, ha nem ért egyet velük, meg akarja érteni őket.	
Komoly meggyőződése, hogy az embereknek óvniuk kell környezetüket. Fontos számára, hogy vigyázzon a környezetére	

A tíz alapérték kiszámítása a hozzájuk tartozó elemi változók egyszerű átlagolásával történik, azonban nem a nyers 1-től 6-ig terjedő skálaértékek használandók, hanem szükséges az egyéni skálahasználatból adódó eltérések korrigálására (Schwartz 2006). Ez azért fontos, mert a koncepció szerint alapvetően nem az egyes értékek fontossága a lényeges, hanem azok relatív prioritása az összeshez viszonyítva. Így a változókat centírozni szükséges, azaz első lépésben kiszámításra kerül minden válaszadó esetében a 21 itemre adott válaszainak átlaga, majd ebből kerülnek kivonásra minden egyes alapérték létrehozása során a hozzájuk tartozó eredeti változókból képzett átlagok.

6.2. A felmérés eredményei

A tíz alapértéknek a PTE oktatói mintáján számított eredményeit a 27. ábra tartalmazza. Az ábra alapján elmondható, hogy a teljes mintát tekintve az egyetemi oktató számára az önállóság értéke a legfontosabb. Ugyanakkor a változásra való nyitottságot kifejező másik alapérték, az ösztönzés esetében kifejezetten alacsony átlagértéket láthatunk, vagyis az újdonságkeresés és a kockázatvállalás kifejezetten alulpreferált a körükben. A hedonizmus és az elismerés fontossága átlagosnak tekinthető, míg az önmegvalósítás kategóriájába tartozó másik alapérték, a hatalom a leginkább elutasított érték. A biztonság és tradíció fontossága átlagos, míg a megőrzés harmadik eleme, a konformitás kifejezetten alulpreferáltnak tekinthető. Az önmeghaladás mindkét alapértéke viszont kifejezetten erőteljesen priorizált a vizsgált oktatók körében.

27. ábra: Értékpreferenciák a PTE oktatói mintában (N=377)

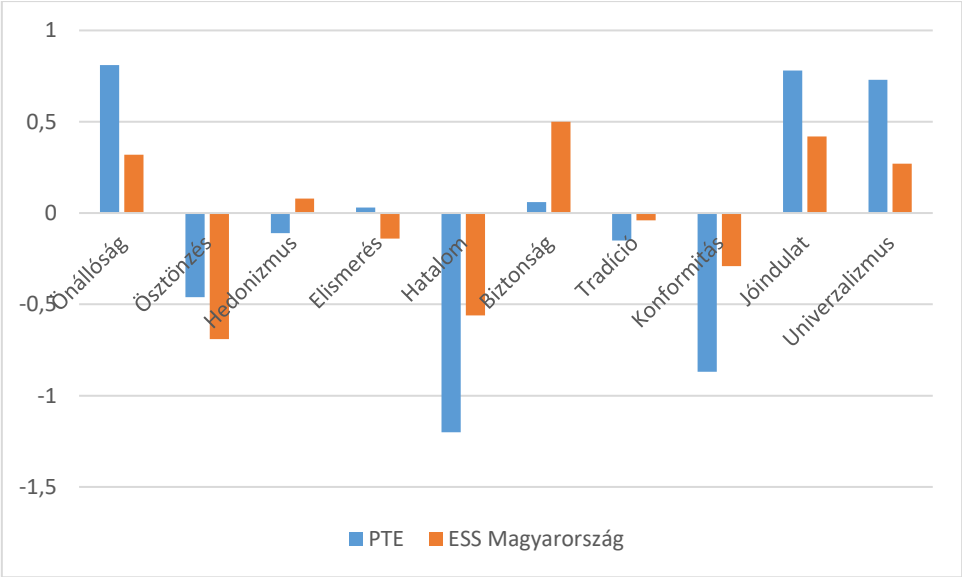


Forrás: saját adatfelvétel alapján szerzői szerkesztés

Amennyiben a saját felmérésünkben kapott eredményeket a magyar lakosságra jellemző értékpreferenciákkal hasonlítjuk össze, akkor számottevő eltéréseket tapasztalhatunk (28. ábra). A lakossági minta adatai a European Social Survey (ESS) legújabb, 2018-as adatfelvételéből származnak[17].

A két minta összehasonlítása alapján levonható legfontosabb következtetés egyrészt az, hogy az önmeghaladás értékei, az univerzalizmus és a jóindulat lényegesen erőteljesebben preferáltak az oktatók körében, mint ahogyan az a magyar lakosságnál megfigyelhető. Ugyanez elmondható az önállóság esetében is. Másrészt viszont a hatalom, illetve a megőrzés értékei közül a biztonság és a konformitás sokkal kevésbé fontosak az oktatók, mint a lakosság számára.

28. ábra: Értékpreferenciák a magyar lakosság és a PTE oktatói mintájában (N= 1661, N=377)



[17] Az ESS egy nemzetközi összehasonlító vizsgálat, amely 2001-től kezdődően kétévente nyújt különböző adatokat az európai társadalmak demográfiai sajátosságairól, politikai és közéleti preferenciáiról, továbbá jellemző értékeiről, percepcióiról, ideáiról, s attitűdjeiről.

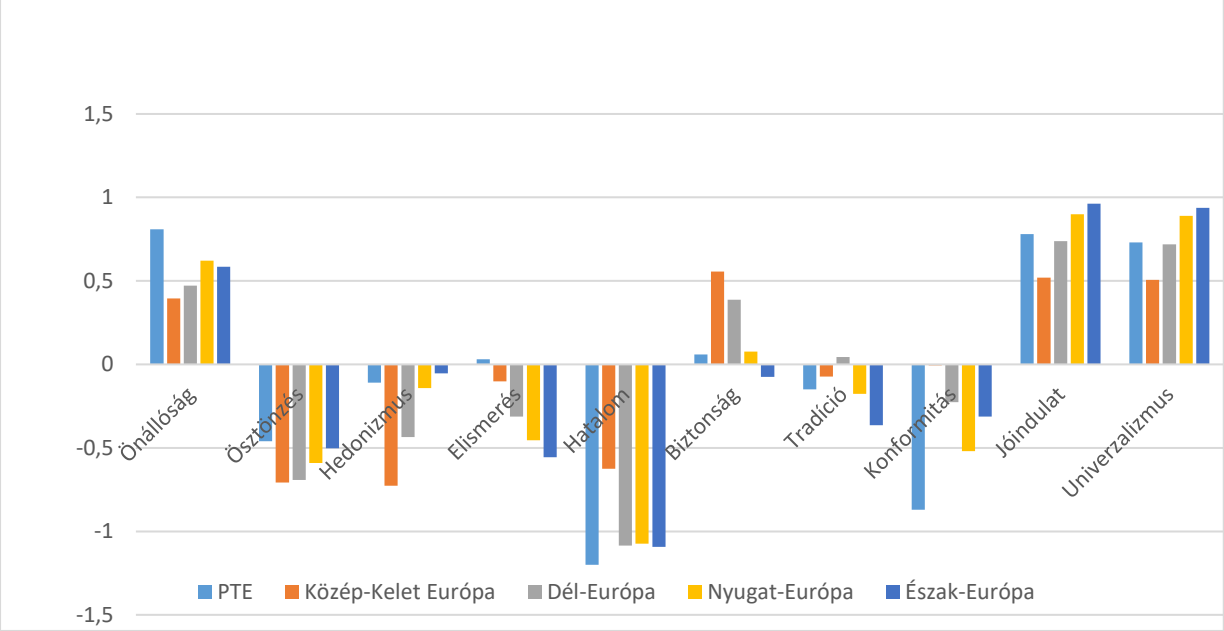
Forrás: Az ESS 9.. hullámának adatelemzése alapján[18] szerzői szerkesztés

A következő összehasonlítás során az egyetemi végzettségűekkel vetjük össze a pécsi oktatók értékszerkezeti sajátosságait (29. ábra). Itt már nem csak a magyar mintával dolgoztunk, hanem az ESS 9. hullámában lévő 27 ország adatait is bevontuk az elemzésbe, belőlük négy nagyobb térséget hoztunk létre (Közép-Kelet Európa, Dél-Európa, Nyugat-Európa, Észak-Európa).

A legfontosabb megállapítások a következők:

- az önállóság, és az elismerés valamivel erőteljesebben preferált érték a PTE oktatóinál, mint bárhol máshol Európában az egyetemi végzettségűek körében.
- az ösztönzéshez, a hedonizmushoz és biztonsághoz való relatív viszonyulás inkább az észak és a nyugat európai magas iskolai végzettségűekhez hasonlít, mintsem a közép-kelet-európaiakhoz
- a konformitás elutasítás a pécsi oktatók körében erőteljesebb, mint bárhol máshol Európában az egyetemi végzettségűek körében
- Az önmeghaladás értékeit (univerzalizmus, jóindulat) a pécsi oktatók jobban preferálják, mint a közép-kelet-európai, de kevésbé, mint a nyugat-európai és skandináv egyetemi végzettségűek

29. ábra: Értékpreferenciák Európa különböző térségeiben az egyetemi végzettségűek, illetve a PTE oktatói mintájában



Forrás: Az ESS 9.. hullámának adatelemzése alapján[19] szerzői szerkesztés

[18] Megjegyzés: Az ESS esetében a számítások analysis wightt súlyok használatával történtek
[19] Megjegyzés: Az ESS esetében a számítások analysis wightt súlyok használatával történtek

7. Összegzés

A kérdőíves felmérés segítségével a PTE oktatóinak, kutatóinak regionális fejlesztéssel kapcsolatos aktivitását és véleményét kívántuk vizsgálni. Ennek keretében feltártuk a válaszadók demográfiai és tudományos profilján túl azok vállalkozói aktivitását, az egyetem-központú vállalkozói ökosziszétma rendszer- és keretfeltételei mentén vizsgáltuk az egyén vélekedését annak alkotóelemeiről, gyakorlati megvalósulásáról, PTE-n történő jelenlétéről, valamint a Schwartz-teszt segítségével elemeztük az egyetemi oktatók-kutatók értékpreferenciáit.

A mintában a válaszadók átlag életkora 45 év volt (min. 26, max. 70 év), a kitöltők 47%-a volt nő, 53% férfi. Intézményegység és tudományterület alapján is a természettudományok területéről érkezett a legtöbb válasz, jelentős aktivitás volt megfigyelhető a felmérés kapcsán az Általános Orvostudományi Kar és a Közgazdaságtudományi Kar munkatársai részéről. Ezen karok kiemelkedő aktivitása az orvos és természettudományi vonalon vélhetően annak is köszönhető, hogy általában ezeken a területeken több lehetőség kínálkozik értékesíthető tudományos eredmények elérésére, ezáltal vállalkozói tevékenységekben történő részvételre. Ilyen szempontból sajnálatos a mérnöki tudományok és az informatika viszonylag alacsony részvétele. A közgazdaságtudományok esetében vélhetően az is hozzájárult a nagy aktivitáshoz, hogy a felmérés ezen Karról indult, így a kollegialitás jegyében sokan válaszoltak. Tekintettel arra, hogy a lekérdezés eredetileg 1 órás személyes formában valósult volna meg, amely aztán különböző okok miatt online módozatra váltott, a válaszadási hajlandóságból nem érdemes messzemenő következtetéseket levonni, jóllehet az megfelel a szokásos online kitöltési rátának.

A válaszadók közel fele doktori fokozattal rendelkezik, 29%-uk habilitált, 9%-uk pedig MTA doktora címmel bír és ugyanilyen hányaduk nem rendelkezik tudományos fokozattal. A válaszok alapján a fokozatszerzések jellemzően a Pécsi Tudományegyetemen vagy kisebb részben más hazai egyetemen történtek, ami viszonylag alacsony kutatói mobilitást sugall, holott az nemzetközi tapasztalatok alapján erősítheti az intézmények közötti versenyt a kiváló kutatókért.

A válaszadók átlagosan 14 éve dolgoznak a PTE-n, 50%-uk 12 évnél rövidebb ideje. Tevékenységüket tekintve elmondható, hogy az oktatásban csaknem mindegyikük részt vesz, tehát – egy kivétellel – nem jellemző kizárólag kutatói aktivitás a válaszadók között. Ez azért is figyelemre méltó, mert hozzájárulhat a munkaidő (és energia) elaprózódásához, ha valaki az oktatás, kutatás és tudományértékesítés területén egyaránt helyt kíván állni. Ezt alátámasztani látszik a tevékenységek összehangolásával kapcsolatos kérdésre adott válaszok eredménye, amelyet alább is ismertetünk.

Külföldön szerzett munkatapasztalat tekintetében rendkívül heterogén a minta, az ilyen jellegű tapasztalattal bírók (48 fő) zömmel csak egy-két évet töltöttek külföldön. Hasonló a helyzet az egyetemen és közszférán kívül szerzett tapasztalat vonatkozásában (52 fő), a legjellemzőbb érték itt is az egy év volt. Mindez a kapcsolathálózatok fejlesztése szempontjából olyan területre világít rá, ahol további ösztönzők lehetnek szükségesek.

A válaszadók innovációs és vállalkozói profilja tekintetében elmondható, hogy továbbra is az első és második egyetemi missziók állnak a középpontban, amit jól tükröz a publikációs tevékenység és a tudományos eredmények oktatásban történő hasznosításának fontossága, jóllehet tőlük nem sokkal marad le a tudományos eredmény valós gazdasági/társadalmi probléma megoldására történő alkalmazása sem. Az innovációs tevékenység jellege kapcsán a legtöbben társadalmi innovációt jelöltek meg az azonosított innováció típusok között, ettől jóval elmaradva a környezeti és a társadalmi innováció következik, 28 fő nem végez innovációs tevékenységet, 10 fő pedig egyéb típusú

innovációban érdekelt. A társadalmi innovációk nagy száma összefügghet a Közgazdaságtudományi Karról érkezett válaszok nagy számával.

Az innovációs tevékenységnél figyelemre méltó, hogy a legnagyobb számban az egyik sem válaszlehetőséget jelölték az oktatók, kutatók, ennek okát érdemes lenne részletesebben vizsgálni, amire jelen adatfelvétel keretei között nem volt lehetőség. Jellegét tekintve az alapkutatás dominál, amit az innovációs, K+F ötletek generálásának, gyűjtésének fázisa, valamint a termék/szolgáltatás fejlesztése követ, egyenként kevesebb, mint fele annyi jelöléssel.

A külső K+F partner elhelyezkedése esetében az egyik legszembeötlőbb eredmény, hogy 35 válaszadó nem működik együtt egyetemen kívüli partnerrel és az együttműködők közül a legtöbben a Dél-dunántúli régión kívüli hazai partnerrel működnek együtt (36 fő), őket követik a PTE-n belüli partnerek (31 fő). Zömmel tehát nem jellemző a nemzetközi kapcsolatrendszer, csak néhány ilyen jellegű válasz érkezett. Ez összefüggésben lehet a korábban már bemutatott relatíve alacsony mobilitással.

Az innovációs tevékenység egyik eredményét reprezentáló szellemi tulajdonjog birtoklás alapvetően nem jellemző, összesen 10 kutató rendelkezik ilyennel, tipikusan alacsony számban (egy szellemi tulajdon birtoklását 7 fő jelölte). Ez összefüggésben lehet a fent említett innovációs tevékenység jellegével, ami döntően alapkutatási dominanciát mutatott ki. Ehhez kapcsolódhat az is, hogy a válaszadók zöme (66 fő) nem vállalkozik és a jövőben nem is tervezi (spin-off/start-up) vállalkozás indítását. Csak egy fő próbálja egyetemi (spin-off) cégben fejleszteni és értékesíteni kutatási eredményeit. Gazdasági társaságban tulajdonrészesedéssel az adott kérdésre válaszolók 69%-a nem rendelkezik, gazdasági társaságban betöltött vezető tisztség tekintetében még alacsonyabb aktivitás jellemző, a kérdésre válaszolók 78%-a nem tölt be ilyen pozíciót.

Az egyetem-központú vállalkozói ökoszisztéma kapcsán a rendszer- és keretfeltételekkel kapcsolatos vélekedéseket vizsgáltuk.

A rendszerfeltételeknél a kutatás kapcsán – véleményük szerint kollégáikkal zömmel megegyező mértékben – fontosnak tartják a szabad kutatást és az ötletek szabad cseréjét, és a nyitottságot az inter- és multidiszciplináris témák keresésére és folytatására, valamint hogy kutatásukkal valós társadalmi-gazdasági problémákra találjanak választ, illetve már létező terméket vagy szolgáltatást tegyenek jobbá. Itt is tükröződik az innovációs aktivitásnál már feltárt alacsony preferencia a saját tulajdonú vállalkozás alapítására vonatkozóan és azt sem tartják kiemelkedően fontosnak, hogy stratégiai/pénzügyi befektetőkre találjanak a kutatásaik eredményeként létrejövő megoldások.

A közvetítő szervezetek kapcsán figyelmet érdemel, hogy a KTTO látszólag nem képezi szerves részét a kutatók innovációs ötletfejlesztési és –validálási folyamatának (talán a decentrumokban történő segítségnyújtás preferálása miatt). Ugyanakkor alapvetően minden olyan tevékenységet fontosnak tartanak, amelyek a vállalkozói készség- és képességfejlesztést, valamint az inter- és multidiszciplinaritást, a tudományértékesítést támogatják és az is lényeges, hogy általában ennek gyakorlati megvalósulását nem annyira érzékelik, ami cselekvési programok kidolgozását teheti szükségessé egyetemi szinten.

A finanszírozással kapcsolatos állításokra adott válaszok alapján az oktatók és kutatók kezdik megérteni az üzleti angyal és kockázati tőkepiacok működését, még ha nem is feltétlenül értenek velük egyet, illetve azoknak néhány szolgáltatására kevéssé támasztanak igényt.

A hálózatok vonatkozásában alapvetően alacsony aktivitás rajzolódik ki. A hazai üzleti hálózatokban még viszonylagos aktivitás jellemző, amely már csökken a nemzetközi tudományos hálózatok kapcsán,

és kifejezetten alacsony aktivitásúak a hazai és nemzetközi üzleti hálózatokban. A stratégiai saját márkaépítés szándéka egyik vonalon sem jellemző. Mindez ismét összefügghet a nemzetközi mobilitás és az egyetemen és a közszférán kívül szerzett munkatapasztalat alacsony szintjével. Ugyanakkor az oktatási fókusz itt is kidomborodik, a hallgatók hálózatba történő bevonását fontosnak tartják az utánpótlás nevelés szempontjából. Hálózataik hasznát azok üzleti vagy tudományos jellegétől függetlenül inkább a kutatási ötletek, mint elakadt innovációs projektek validálásában látják, de valójában előbbi sem igazán jellemző.

A tehetségbázissal kapcsolatos állítások kapcsán is kiemelkedik az oktatási területek priorizálása. Saját maguk és kollégáik vonatkozásában is alapvetően magas átlagértékek születtek csaknem minden területen, egyedül a vállalkozóibb jellegű szemléletet kívánó szempontok (üzleti szféra szereplőinek és hallgatók interakcióinak előmozdítása, forráskeresés hallgatói konferencia részvétel támogatására) esetében voltak némiképp alacsonyabbak, de még mindig inkább az egyetértés felé tendálók az átlagértékek.

A példaképek esetében aszerint fedeztünk fel inkább homogenitást, hogy a vállalkozói példakép mire inspirálja a válaszadót, nem pedig az egyetemi szervezeti egység vonatkozásában, ahol a példakép megtalálható. Itt is az oktatási/kutatási vonal a preferált, az üzleti hasznosításra inspiráló példaképek kapcsán semleges vagy inkább kissé elfogadó jellegű a válaszok átlagértéke. Ugyanakkor viszonylag magas átlagértékek születtek az összeköttetést biztosító példaképek kapcsán.

A keretfeltételek kapcsán a vállalati és gazdasági környezet vonatkozásában úgy találtuk a válaszok alapján, hogy egyéni és intézményi szinten is azonosulnak az egyetemek úgynevezett harmadik szerepkörével/missziójával, azonban ezek gyakorlati megvalósulását csak többé-kevésbé tekintik jellemzőnek, tehát a valóságban az egyetem és annak oktatói/kutatói nem töltik be olyan mértékben ezt a funkciót, mint amennyire azt a válaszadók látszólag kívánatosnak tartanák. A lehetséges érdekütközések zöme esetében a közepesen elfogadható vagy az alatti tartományba esnek az átlagértékek, markánsan elutasítják a tudományos eredmények szabad közlésének korlátozásához vezető tényezőket (szerencsére viszont nem is tartják a gyakorlatban jellemzőnek).

Az intézményi keretfeltételek vonatkozásában a válaszok alapvetően homogénnek tekinthetők olyan értelemben, hogy az oktatók/kutatók a válaszok alapján javarészt egyet értenek mindazon tevékenységek és struktúrák kialakításával, amelyek az egyetem harmadik missziójának sikerét támogatják, viszont úgy látják, hogy ezek a gyakorlatban javarészt közepesen valósulnak meg. Kiemelten fontosnak tartják ezek közül is az inter- és multidiszciplinaritást, az innovatív oktatói és kutatói tevékenységeket támogató intézkedéseket, valamint a tehetséggondozást szolgáló elemeket. Elég határozottan úgy vélik a válaszok átlagértékei alapján, hogy az oktatási, kutatási és tudományértékesítési tevékenységek összehangolása nehézséget jelent az oktatók és kutatók számára és ez a gyakorlatban is határozottan érzékelhető.

A fizikai létesítmények kapcsán az intézményi keretfeltételekhez sokban hasonlatos kép rajzolódik ki. Fontosnak, azonban legfeljebb közepesen jellemzőnek tekintik a kreativitást, vállalkozói kultúrát, hálózatosodást szolgáló infrastruktúrát.

A vállalkozói kultúra elemeire kapott válaszok alapján az oktatók és kutatók egyre inkább megértik a fejlett vállalkozói kultúra mibenlétét és szükségességét, az ezzel járó kockázatvállalást, a vállalkozói kultúra pozitív hozadékait a hatékonyság és piaci hasznosíthatóság vonatkozásában. Érdekes, hogy az oktatásra gyakorolt pozitív hatást már jellemzően kevésbé látják, azonban kollégáikról mindezt még kevésbé feltételezik.

Az értékpreferenciák vizsgálatánál teljes mintát tekintve az egyetemi oktató számára az önállóság értéke a legfontosabb, ugyanakkor az újdonságkeresés és a kockázatvállalás kifejezetten alulpreferált a körükben. A hedonizmus és az elismerés fontossága átlagosnak tekinthető, míg az önmegvalósítás kategóriájába tartozó másik alapérték, a hatalom a leginkább elutasított érték. A biztonság és tradíció fontossága átlagos, míg a megőrzés harmadik eleme, a konformitás kifejezetten alulpreferáltnak tekinthető. Az önmeghaladás mindkét alapértéke viszont kifejezetten erőteljesen priorizált a vizsgált oktatók körében.

Összességében tehát úgy tűnik, hogy a vállalkozói fordulat és az egyetem-központú ökoszisztéma csírái jelen vannak a rendszerben, az oktatók egyértelműen elismerik a regionális fejlesztés fontosságát egyéni és intézményi szinten, azonban a tevékenységek vonatkozásában továbbra is az első és második szerepkör, tehát az oktatás és a kutatás, valamint annak járulékos elemei vannak a középpontban, az innovációs, vállalkozói aktivitás alacsony fokú. Az ennek hátterében meghúzódó részletes okok vizsgálata még hátra van, de figyelmet érdemel az egyes tevékenységek összehangolásának nehézsége, valamint az oktatók alacsony mobilitási és hálózatosodási aktivitása, egyetemen és közszférán kívül szerzett gyakorlatának alacsony szintje, valamint a vállalkozói tevékenységekkel kapcsolatos egyes kockázatok (tudományos eredmények szabad áramlásának korlátozása) markáns elutasítása, akárcsak az intézményi keretfeltételek és a fizikai létesítmények kapcsán feltárt hiányosságok (fontosnak tartják, azonban gyakorlati megvalósulásuk kevéssé jellemző). Alapvetően az értékpreferenciák megerősítik a kockázatvállalás alulpreferáltságát, valamint az önállóság, a jóindulat és az univerzalizmus kiemelt fontosságát.

8. Hivatkozott irodalom

Allport, Gordon W., Philip E. Vernon és Gardner Lindzey (1961): *A Study of Values*. Boston: Houghton Mifflin. DOI: http://dx.doi.org/10.4135/9781412952675.n6

Bedő, Zsolt, Erdős, Katalin és Pittaway, Luke (2020): University-centred entrepreneurial ecosystems in resource-constrained contexts. *Journal of Small Business and Entreprise Development*. https://doi.org/10.1108%2FJSBED-02-2020-0060

Benedek Andrea (2015) Egyéni értékek szerepe a CSR-központú vállalatirányításban. *Polgári Szemle* 11(4-6)

Bodor Á - Grünhut Z – Pirmajer A. (2019) Értékpreferenciák az európai vállalkozók körében. *Replika* 111. pp. 23–42

Brosch, Tobias és David Sander (2016): *Handbook of Value. Perspectives from Economics, Neuroscience, Philosophy, Psychology and Sociology*. Oxford: Oxford University Press. DOI: https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198716600.001.0001

Csite András, Luksander Alexandra és Mike Károly (2012): Az európai vállalkozó karaktere. *Vezetéstudomány* 43(2): 4–13.

Inglehart, Robert (1997): *Modernization and Postmodernization*. Princeton, NJ: Princeton University Press. DOI: https://doi.org/10.1017/s0038038599290402

Kluckhohn, Clyde (1951): Values and Value Orientation in the Theory of Action. In *Toward a General Theory of Action*. Talcott Parsons és Edward A. Shils (szerk.). New York: Harper. 388–433. DOI: https://doi.org/10.4159/harvard.9780674863507.c8

Kohn, Melvin L. (1969): *Class and Conformity: A Study in Values*. Chicago: University of Chicago Press. DOI: https://doi.org/10.1177/000169937101400310

Málovics Éva és Sanagustín, Victoria (2016): Az innovációt támogató vállalkozói értékek vizsgálata a Dél-magyarországi régióban. *Taylor* 8(2): 72–78.

Morris, Charles (1956): *Varieties of Human Value*. Chicago: University of Chicago Press. DOI: https://doi.org/10.2307/2573754

Rokeach, Milton (1973): *The Nature of Human Values*. Glencoe: Free Press. DOI: https://doi.org/10.1093/sw/19.6.758

Schwartz, Shalom H. (1992): Universals in the Content and Structure of Values: Theory and Empirical Tests in 20 Countries. In *Advances in Experimental Social Psychology (25)*. Mark P. Zanna (szerk.). New York: Academic Press. 1–65. DOI: https://doi.org/10.1016/s0065-2601(08)60281-6

Schwartz, Shalom H. (2005): Basic Human Values: Their Content and Structure across Countries. In *Valores e comportamento nas organizações*. Alvaro Tamayo és Juliana Barreiros Porto (szerk.). Petrópolis, Brazil: Vozes. 21–55.

Schwartz, Shalom H. (2006): Basic Human Values: Theory, Measurement, and Applications. *Revue française de sociologie* 47(4): 929–968.

Schwartz, Shalom, H. és Wolfgang Bilsky (1987): Toward a Psychological Structure of Human Values. *Journal of Personality and Social Psychology* 53(3): 550–562. DOI: https://doi.org/10.1037/0022-3514.53.3.550

Schwartz, Shalom, H. és Wolfgang Bilsky (1990): Toward a Theory of the Universal Content and Structure of Values: Extensions and Cross-cultural Replications. *Journal of Personality and Social Psychology* 58(5): 878–891. DOI: https://doi.org/10.1037/0022-3514.58.5.878

Schwartz, Shalom H. (2012): An Overview of the Schwartz Theory of Basic Values. *Online Readings in Psychology and Culture* 2(1): 2–17. DOI: https://doi.org/10.9707/2307-0919.1116

9. Mellékletek

1. számú melléklet: Kutatói kérdőív

KUTATÓI KÉRDŐÍV

A kérdőív célja, hogy feltárja a PTE kutatóinak, oktatóinak motivációs értéktípusait, valamint megvizsgálja az egyén szemszögéből az egyetemközpontú innovációs ökoszisztémát, továbbá az oktatók/kutatók innovációs tevékenységeit.

A kutatásban résztvevők garantálják, hogy az Ön által rendelkezésre bocsátott adatok felhasználása csak kutatási célból történik, az adatokat összesítve vizsgáljuk, egyéni információk azonosítható formában nem kerülhetnek nyilvánosságra.

1. blokk: Schwartz teszt

1. Embereket jellemzünk röviden a következőkben. Kérem, hallgassa meg az alábbi jellemzéseket, és mondja meg mindegyikről egyenként, hogy mennyire hasonlítanak, vagy nem hasonlítanak ezek az emberek Önre. Használja a mellékelt kártyalapot!

   1 – Nagyon hasonlít rám
   2 – Hasonlít rám
   3 – Valamennyire hasonlít rám
   4 – Egy kicsit hasonlít rám
   5 – Nem hasonlít rám
   6 – Egyáltalán nem hasonlít rám
   7 – Nem válaszol
   8 – Nem tudom

   A/ Fontos számára, hogy új dolgokat találjon ki, hogy kreatív legyen. Szereti a dolgokat a saját egyéni módján intézni.

   B/ Fontos számára, hogy gazdag legyen. Azt akarja, hogy sok pénze és drága dolgai legyenek.

   C/ Fontosnak tartja, hogy minden ember egyforma bánásmódban részesüljön. Azt gondolja, hogy mindenkinek egyenlő lehetőséggel kellene rendelkeznie az életben.

   D/ Fontos számára, hogy megmutassa képességeit. Azt akarja, hogy az emberek nagyra becsüljék azért, amit tesz.

   E/ Fontos számára, hogy biztonságos körülmények között éljen. Elkerül mindent, ami veszélyezteti biztonságát.

   F/ Szereti a meglepetéseket, és szeret mindig új dolgokat csinálni. Fontosnak tartja, hogy az ember különféle dolgokat csináljon életében.

G/ Azt gondolja, hogy az embereknek azt kell csinálniuk, amit mások mondanak nekik. Azt gondolja, hogy az embereknek mindig be kell tartaniuk a szabályokat, akkor is, amikor senki sem figyeli őket.

H/ Fontos számára, hogy meghallgassa azokat, akik másmilyenek, mint ő. Még akkor is, ha nem ért egyet velük, meg akarja érteni őket.

I/ Fontos számára, hogy szerény és visszafogott legyen. Megpróbál úgy élni, hogy ne vonja magára mások figyelmét.

J/ Fontos számára, hogy jól érezze magát. Szereti kényeztetni magát.

K/ Fontos számára, hogy saját maga döntsön arról, hogy mit csinál. Szeret szabad lenni és nem függni másoktól.

L/ Nagyon fontos számára, hogy segítsen a körülötte élő embereknek. Törődik mások jóllétével.

M/ Fontos számára, hogy nagyon sikeres legyen. Reméli, hogy az emberek elismerik teljesítményeit.

N/ Fontos számára, hogy a kormány biztosítsa biztonságát mindenfajta fenyegetéssel szemben. Azt akarja, hogy az állam erős legyen, hogy meg tudja védeni polgárait.

O/ Keresi a kalandokat és szeret kockázatot vállalni. Izgalmas életet akar élni.

P/ Fontos számára, hogy mindig megfelelően viselkedjen. El akarja kerülni, hogy olyat tegyen, ami más ember szemében helytelen.

Q/ Fontos számára, hogy tiszteljék mások. Azt akarja, hogy az emberek azt csinálják, amit mond.

R/ Fontos számára, hogy becsületes legyen barátaihoz. A hozzá közel álló embereknek akarja szentelni életét.

S/ Komoly meggyőződése, hogy az embereknek óvniuk kell környezetüket. Fontos számára, hogy vigyázzon a környezetére.

T/ A hagyományok fontosak számára. Megpróbálja követni azokat a szokásokat, amelyeket a vallási vagy családi hagyományok hagytak rá.

U/ Minden lehetőséget megragad, hogy jól érezze magát. Fontos neki, hogy olyan dolgokat csináljon, amelyek örömet okoznak neki.

2. Mennyire ért, illetve nem ért egyet az alábbi állításokkal! Kérem, használja a mellékelt kártyalapot!

1 – Teljesen egyetért
2 – Egyetért
3 – Egyetért is, meg nem is
4 – Nem ért egyet

5 – Egyáltalán nem ért egyet
7 – Nem válaszol
8 – Nem tudom

A/ Általában elégedett vagyok magammal.

B/ Néha úgy érzem, kész csőd vagyok.

C/ Úgy érzem, szabadon dönthetek az életemről.

D/ A mindennapokban ritkán adódik lehetőségem arra, hogy megmutassam, mire is vagyok képes.

E/ Legtöbbször úgy érzem, hogy van értelme annak, amit csinálok.

F/ Ha valami rosszul sül el, nehezen találok vissza a régi kerékvágásba.

G/ Általában úgy érzem, amivel foglalkozom az életemben az értékes és hasznos mások számára.

H/ Sok olyan dolog van, amelyekről úgy érzem, jó vagyok bennük.

3. Kérem, mondja meg, hogy milyen mértékben ért vagy nem ért egyet a következő kijelentésekkel. Használja a mellékelt kártyalapot!

1 – Teljesen egyetért
2 – Egyetért
3 – Egyetért is, meg nem is
4 – Nem ért egyet
5 – Egyáltalán nem ért egyet
7 – Nem válaszol
8 – Nem tudom

A/ Ha kevés a munkalehetőség, a férfiaknak elsőbbséget kellene élvezniük a munkavállalásnál.

B/ Hagyni kell, hogy a meleg férfiak, és a leszbikus nők szabadon éljék az életüket melegként és leszbikusként úgy, ahogy akarják.

C/ A meleg férfipárokat és a leszbikus női párokat a gyermekek örökbefogadása terén a heteroszexuális párokéval megegyező jogoknak kellene megilletnie.

4. Általában véve árt, vagy használ Magyarország gazdaságának, hogy más országokból idejönnek élni emberek?
00 – árt a gazdaságnak
…..
10 – használ a gazdaságnak

77 – Nem válaszol
88 – Nem tudom

5. Mit mondana, Magyarország kulturális életének általában véve ártanak, vagy inkább gazdagítják, akik más országból idejönnek élni?
   00 – ártanak a kulturális életnek
   …..
   10 – gazdagítják a kulturális életet
   77 – Nem válaszol
   88 – Nem tudom

6. Rosszabb, vagy jobb hely lett-e Magyarország azzal, hogy más országból idejöttek emberek élni?
   00 – rosszabb lett
   …..
   10 – jobb lett
   77 – Nem válaszol
   88 – Nem tudom

2. blokk: Az egyetem-központú innovációs ökoszisztéma rendszer- és keretfeltételei az egyén szemszögéből

1. **Rendszerfeltételek**
   a. **Kutatás**

	Mennyire ért egyet az állítással? 1=egyáltalán nem értek egyet 2=kevéssé értek egyet 3=általában egyetértek 4=teljes mértékben egyetértek 0=nem tudja 9=nem válaszol	Mennyire jellemző kollégáira, milyen mértékben tükrözi vissza kollégái véleményét? 1=egyáltalán nem 2=kevéssé 3=általában igen 4=teljes mértékben igen 0=nem tudja 9=nem válaszol
A kutatási eredmények üzleti céllal történő hasznosulásának hangsúlyozása fenyegetést jelent a tudományos alap-/felfedező kutatásokra.		
Oktatóként/kutatóként alapvető fontosságú számomra a szabad kutatás és az ötletek szabad cseréje.		
A kutatásom legfőbb célja a Q1-es minőségű publikációk létrehozatala.		
Célom, hogy a kutatásom eredményeképpen valós társadalmi-gazdasági problémákra találjak választ.		
Célom, hogy a kutatási eredményeimmel már létező megoldásokat (termék vagy szolgáltatás) tegyek jobbá.		
Célom, hogy a kutatásom eredményeképpen létrejövő megoldások stratégiai befektetőre/pénzügyi befektetőre találjanak.		
A kutatási eredményeimből származó terméket vagy szolgáltatást általam tulajdonolt vállalat keretei között szeretném hasznosítani.		
Nyitott vagyok inter- és multidiszciplináris kutatási témák keresésére és folytatására.		

b. Közvetítő szervezetek (KTTK, ITD, BEDC)

	Mennyire ért egyet az állítással? 1=egyáltalán nem értek egyet 2=kevéssé értek egyet 3=általában egyetértek 4=teljes mértékben egyetértek 0=nem tudja 9=nem válaszol	Milyen mértékben valósul meg a gyakorlatban? 1=egyáltalán nem, 2=kevéssé, 3=általában igen 4=teljes mértékben igen 0=nem tudja 9=nem válaszol
A PTE-nek vállalkozói készség- és képességfejlesztést kellene végeznie a hallgatók körében egyaránt.		
A PTE-nek vállalkozói készség- és képességfejlesztést kellene végeznie a kutatók körében egyaránt.		
A kutatói ötletekben rejlő potenciál korai fázisú feltárásában kiemelt fontosságú a decentrumokban (kari szinten) történő segítségnyújtás.		
A PTE-nek aktív szerepet kell vállalnia a korai fázisú kutatási koncepciók piaci validálásában.		
Innovációs ötlet megfogalmazódásakor az első szereplő, akihez fordulok a PTE-KTTK.		
Innovációs ötlet felmerülésekor első körben külső szakértőtől kérek segítséget és csak ezután fordulok a KTTK-hoz.		
A PTE-nek feladata az inter- és multidiszciplináris felfedezéseket elősegítő rendezvények szervezése.		
Az inter- és multidiszciplináris felfedezésének elősegítését szolgáló rendezvények eseménynaptáron keresztül történő szisztematikus összehangolása alapvető fontosságú.		
A PTE-nek aktívan részt kellene vennie az egyetemi kutatás értékesítésében.		
A PTE-nek start-up támogatást (assistance) kellene nyújtania olyan technológiai cégeknek, amelyek egyetemi kutatásból nőttek ki.		

c. Finanszírozás

	Mennyire ért egyet az állítással? 1=egyáltalán nem értek egyet 2=kevéssé értek egyet 3=általában egyetértek, 4=teljes mértékben egyetértek 0=nem tudja 9=nem válaszol	Mennyire jellemző kollégáira, milyen mértékben tükrözi vissza kollégái véleményét? 1=egyáltalán nem, 2=kevéssé, 3=általában igen 4=teljes mértékben igen 0=nem tudja 9=nem válaszol
Alap-/ felfedező kutatási tevékenység finanszírozására csak és kizárólag pályázati források alkalmasak.		
Alkalmazott kutatási tevékenység finanszírozására csak és kizárólag pályázati források alkalmasak.		
Alap-/ felfedező kutatási tevékenység finanszírozására csak és kizárólag kockázati tőke/üzleti angyal források alkalmasak.		
Alkalmazott kutatási tevékenység finanszírozására csak és kizárólag kockázati tőke/üzleti angyal források alkalmasak.		
Kifejezett elvárásom a kockázati tőke/üzleti angyal befektetővel szemben, hogy a forrás biztosításon túl üzletfejlesztési szakmai tanácsokkal lásson el és vonja be a saját kapcsolatrendszerét.		
Elfogadom, hogy az üzleti angyal/kockázati tőkebefektető többségi tulajdonrészesedést szerez a vállalkozásomban.		
Elfogadom, hogy a vállalkozás működtetése és fejlesztése során az üzleti angyal/kockázati tőkés döntő szerepet vállal a gazdálkodási célok megfogalmazásakor és megvalósításakor.		

d. Hálózatok

	Mennyire ért egyet az állítással? 1=egyáltalán nem értek egyet 2=kevéssé értek egyet 3=általában egyetértek 4=teljes mértékben egyetértek 0=nem tudja 9=nem válaszol	Mennyire jellemző közvetlen kollégáira? 1=egyáltalán nem 2=kevéssé 3=általában igen 4=teljes mértékben igen 0=nem tudja 9=nem válaszol
Aktív szereplője vagyok hazai szakmai (tudományos) hálózatoknak.		
Aktív szereplője vagyok nemzetközi szakmai (tudományos) hálózatoknak.		
Aktív szereplője vagyok hazai szakmai (üzleti) hálózatoknak.		
Aktív szereplője vagyok nemzetközi szakmai (üzleti) hálózatoknak.		
Stratégiai célom egy saját márkával rendelkező szakmai (tudományos) hálózat felépítése.		
Stratégiai célom egy saját márkával rendelkező szakmai (üzleti) hálózat felépítése.		
Fontosnak tartom az utánpótlás-nevelés szempontjából a hallgatók hálózatba történő bevonását.		
A szakmai (tudományos) hálózatok legnagyobb haszna a kutatási ötletek validálása során keletkezik.		
A szakmai (üzleti) hálózatok legnagyobb haszna a kutatási ötletek validálása során keletkezik.		
A szakmai (tudományos) hálózatok legnagyobb haszna az elakadt innovációs projektek validálása során keletkezik.		
A szakmai (üzleti) hálózatok legnagyobb haszna az elakadt innovációs projektek validálása során keletkezik.		

e. Tehetség bázis

	Mennyire ért egyet az állítással? 1=egyáltalán nem értek egyet 2=kevéssé értek egyet 3=általában egyetértek 4=teljes mértékben egyetértek 0=nem tudja 9=nem válaszol	Mennyire jellemző kollégáira? 1=egyáltalán nem 2=kevéssé 3=általában igen 4=teljes mértékben igen 0=nem tudja 9=nem válaszol
Az alapképzésen történő oktatási tevékenységem fontos eleme a tehetség-kiválasztási folyamatnak.		
A mesterképzésen történő oktatási tevékenységem fontos eleme a tehetség-kiválasztási folyamatnak.		
A doktori képzésen történő oktatási tevékenységem fontos eleme a tehetség-kiválasztási folyamatnak.		
A mesterképzési szakdolgozati témák kiírásakor tudatosan figyelek a témák és a folyó kutatásaim közti szoros kapcsolatra a hallgatók kutatásba történő becsatornázási lehetőségeinek azonosítása érdekében.		
A TDK dolgozati témák kiírásakor tudatosan figyelek a témák és a folyó kutatásaim közti szoros kapcsolatra a hallgatók kutatásba történő becsatornázási lehetőségeinek azonosítása érdekében.		
A rendelkezésemre álló pályázati és intézeti/tanszéki források segítségével támogatom a kiemelkedően tehetséges mester és doktorandusz hallgatók hazai szakmai konferenciákon történő részvételét a tehetséggondozás érdekében.		
Folyamatosan új forrásokat keresek a kiemelkedően tehetséges mester és doktorandusz hallgatók hazai szakmai konferenciákon történő részvételének támogatására a tehetséggondozás érdekében.		
Fontosnak tartom és teszek is a kiemelkedően tehetséges hallgatók üzleti szféra szereplőivel folytatott interakciójának előmozdításáért.		

f. Példaképek

	Mennyire ért egyet az állítással? 1=egyáltalán nem értek egyet 2=kevéssé értek egyet 3=általában egyetértek 4=teljes mértékben egyetértek 0=nem tudja 9=nem válaszol	Mennyire jellemző kollégáira? 1=egyáltalán nem, 2=kevéssé 3=általában igen 4=teljes mértékben igen 0=nem tudja 9=nem válaszol
Fontosnak tartom olyan vállalkozói szellemiségű példaképek meglétét a *kutatócsoportban*, akik új oktatási és/vagy kutatási irányok keresésére inspirálnak.		
Fontosnak tartom olyan vállalkozói szellemiségű példaképek meglétét az *intézetben*, akik új oktatási és/vagy kutatási irányok keresésére inspirálnak.		
Fontosnak tartom olyan vállalkozói szellemiségű példaképek meglétét a *karon*, akik új oktatási és/vagy kutatási irányok keresésére inspirálnak.		
Fontosnak tartom olyan vállalkozói szellemiségű példaképek meglétét az *egyetem szintjén*, akik új oktatási és/vagy kutatási irányok keresésére inspirálnak.		
Fontosnak tartom olyan vállalkozói szellemiségű példaképek meglétét a *kutatócsoportban*, akik kutatásaim üzleti hasznosítására inspirálnak.		
Fontosnak tartom olyan vállalkozói szellemiségű példaképek meglétét az intézetben, akik kutatásaim üzleti hasznosítására inspirálnak.		
Fontosnak tartom olyan vállalkozói szellemiségű példaképek meglétét a *karon*, akik kutatásaim üzleti hasznosítására inspirálnak.		
Fontosnak tartom olyan vállalkozói szellemiségű példaképek meglétét az *egyetem* szintjén, akik kutatásaim üzleti hasznosítására inspirálnak.		
Fontosnak tartom, hogy a vállalkozói szellemiségű példakép összeköttetést teremtsen köztem és más kutatók között, akik inspirálhatnak a tudományos munkám során.		
Fontosnak tartom, hogy a vállalkozói szellemiségű példakép összeköttetést teremtsen köztem és az üzleti szereplők között, akik visszajelzést adnak a tudományos munkám üzleti hasznosulása szempontjából.		

2. Keretfeltételek

a. Vállalat és gazdasági környezet

	Mennyire tartja elfogadhatónak az alábbi állításokat? 1=egyáltalán nem elfogadható 2=kevéssé elfogadható 3=általában elfogadható 4=teljes mértékben elfogadható 0=nem tudja 9=nem válaszol	Milyen mértékig teljesül/mennyire jellemző jelenség? 1=egyáltalán nem 2=kevéssé 3=általában igen 4=teljes mértékben igen 0=nem tudja 9=nem válaszol
A PTE-nek az oktatási és kutatási alapfeladatai mellett aktívan és közvetlenül részt kellene vennie a Dél-dunántúli régió fejlesztésében.		
Fontos, hogy a PTE oktatói, kutatói aktívan és közvetlenül részt vegyek a Dél-dunántúli régió fejlesztésében.		
Főállású PTE oktató/kutató heti egy napnál többet tölt külső tanácsadási tevékenységgel.		
A tudományos eredmények publikációjának késleltetése/megtagadása az ipari finanszírozást nyújtó cég érdekében.		
A tudományos eredményeknek a PTE-n dolgozó, az adott eredményekhez vezető kutatásban nem résztvevő kutatóival történő megosztásának késleltetése/megtagadása az ipari finanszírozást nyújtó cég érdekében.		
Az oktatónak/kutatónak kutatási szerződése van olyan céggel, amelyben pénzügyi érdekeltséggel is bír.		
Az oktató/kutató olyan hallgató szakdolgozatát/disszertációját témavezeti, amelynek finanszírozását olyan magán cég nyújtja, amelyben az oktatónak/kutatónak pénzügyi érdekeltsége van.		
Az oktató/kutató témavezetettje olyan cégnél tölti a szakmai gyakorlatát, amelyben az oktatónak/kutatónak pénzügyi érdekeltsége van.		

b. Intézményi keretfeltételek

	Mennyire ért egyet az állítással? 1=egyáltalán nem értek egyet 2=kevéssé értek egyet 3=általában egyetértek 4=teljes mértékben egyetértek 0=nem tudja 9=nem válaszol	Milyen mértékig teljesül/mennyire jellemző jelenség? 1=egyáltalán nem 2=kevéssé 3=általában igen 4=teljes mértékben igen 0=nem tudja 9=nem válaszol
A PTE egyetemi stratégiának, szabályozásnak inspirálnia és támogatnia kell a vállalkozói tevékenységeket.		
A PTE-nek ösztönöznie és jutalmaznia kellene azokat a kutatókat, akik a Dél-dunántúli régióban működő cégeknek technikai és/vagy menedzseri segítséget nyújtanak.		
A PTE-nek tulajdonrészesedést kellene szereznie olyan technológiai start-up vállalkozásokban, amelyek egyetemi kutatásból nőttek ki.		
A PTE-nek jutalmaznia kellene azokat a kollégákat, akik ipari források bevonásával alkalmazott kutatást folytatnak.		
A PTE-nek az alkalmazási és előléptetési döntések során a szabadalmaztatható találmányokat legalább olyan súllyal kellene figyelembe vennie, mint a lektorált szakcikkeket.		
Oktatóként/kutatóként nehézséget jelent az oktatási, kutatási és tudományértékesítési tevékenységek összehangolása.		
A PTE egyetemi stratégiának, szabályozásnak inspirálnia és támogatnia kell a szervezeten belüli hálózatosodást.		
A PTE egyetemi stratégiának, szabályozásnak inspirálnia és támogatnia kell a szervezeten kívüli hálózatosodást.		
A PTE egyetemi marketing kommunikációs tevékenységnek kiemelt figyelmet kell fordítani a kiválóságok és példaképek belső és külső promóciójára.		
A PTE-nek kiemelt figyelmet kell szentelni a tehetséggondozásra, különös tekintettel a vállalkozó szellemű fiatalokra.		

A PTE-nek olyan szervezeti struktúrát kell kialakítania, amely inspirálja és támogatja az innovatív kutatói és oktatói tevékenységek teljes spektrumát.		
Fontosnak tartom, hogy a PTE szervezeti struktúrája és szabályzata inspirálja és támogassa az inter- és multidiszciplináris kutatásokat.		
Fontos, hogy a PTE szervezett formában biztosítsa a rendszeres interakciót a kockázati tőkések/üzleti angyalok és az egyetemi polgárság között.		
A PTE-nek feladata a kutatók és a vállalatok közötti szervezett csatorna kiépítése és üzemeltetése.		
A PTE-nek törekednie kell olyan fizikai létesítmények létrehozatalára, amelyek inspirálják a kutatók és az üzleti szféra közötti interakciót, valamint az inter- és multidiszciplináris felfedezéseket.		

c. Fizikai létesítmények

	Mennyire ért egyet az állítással? 1=egyáltalán nem értek egyet 2=kevéssé értek egyet 3=általában egyetértek 4=teljes mértékben egyetértek 0=nem tudja 9=nem válaszol	Milyen mértékig teljesül/mennyire jellemző jelenség a PTE-n? 1=egyáltalán nem 2=kevéssé 3=általában igen 4=teljes mértékben igen 0=nem tudja 9=nem válaszol
Fontosnak tartom a fizikai infrastruktúra jellemzőit jellemzőit (pl. hatchery, co-kreációs laborok, irodák stb. meglétét) a multi- és interdiszciplináris eszmecserék inspirálása szempontjából.		
Fontosnak tartom a fizikai infrastruktúra jellemzőit a tudományos és üzleti típusú eszmecserék inspirálása szempontjából.		
A hasznosítási célú kutató munka során fontos, hogy a folyamat olyan térben menjen végbe, ahol az üzleti szereplőktől állandó visszacsatolást kapok a hasznosulás milyenségét illetően.		
A fizikai tér jellemzői pozitívan befolyásolják a kreatív munkát.		
A fizikai tér jellemzői pozitívan befolyásolják a hálózatosodást.		
A fizikai tér jellemzői pozitívan befolyásolják a vállalkozói kultúrát.		

d. Vállalkozói kultúra

	Mennyire ért egyet az állítással? 1=egyáltalán nem értek egyet 2=kevéssé értek egyet 3=általában egyetértek 4=teljes mértékben egyetértek 0=nem tudja 9=nem válaszol	Mennyire tükrözi vissza kollégái általános véleményét? 1=egyáltalán nem 2=kevéssé 3=általában igen 4=teljes mértékben igen 0=nem tudja 9=nem válaszol
A fejlett vállalkozói kultúra azt jelenti, hogy a kutatók többsége rendelkezik számlaképes Bt-vel/Kft-vel vagy KATA-s jogviszonnyal.		
A fejlett vállalkozói kultúra azt jelenti, hogy a problémakereső, megoldó, proaktív, kreatív gondolkodás a norma az egyetemen, aminek eredményeképpen nőhet a gazdasági társaságok (Bt., Kft., stb.) alapításának száma.		
A fejlett vállalkozói kultúrával rendelkező egyetemen a kockázatvállalás elismert erény.		
A vállalkozói kultúra fejlődése és a kutatások piaci hasznosulása között pozitív kapcsolat áll fenn.		
A vállalkozói kultúra változása csak a kutatás hasznosulására fejt ki jótékony hatást, az oktatásra nem.		
A vállalkozói kultúra fejlődése hatékonyabbá teszi a szervezetet (egyetem).		

3. blokk: Demográfiai adatok

1. **Az Ön neve:**
2. **Az Ön elérhetősége:**
3. **Az Ön életkora:**
4. **Az Ön neme:**

5. **Mi az Ön legmagasabb tudományos fokozata?**
   - nincs
   - PhD
   - habil.
   - MTA doktora
   - Egyéb: .....

6. **Hol szerezte tudományos fokozatát? Többet is megjelölhet.**
   - Pécsi Tudományegyetem
   - Egyéb hazai egyetem
   - Egyéb európai egyetem
   - Észak-amerikai egyetem
   - Ázsiai egyetem
   - Egyéb:

7. **Milyen tudományterületen tevékenykedik? Többet is megjelölhet.**

- Állam- és jogtudományok
- Orvostudományok
- Bölcsészettudomány
- Egészségtudomány
- Gyógyszerésztudomány
- Biotechnológia
- Közgazdaságtudomány
- Társadalomtudományok (szociológia, pedagógia, kultúra, stb.)
- Mérnöki tudományok
- Informatika
- Művészetek
- Természettudományok

8. **Hány éve dolgozik a Pécsi Tudományegyetemen?**

9. **Szakmájában külföldön eltöltött munkaéveinek száma:**

10. **Egyetemen és közszférán kívül eltöltött munkaéveinek száma:**

11. **Hány védett szellemi tulajdonnal rendelkezik (szabadalom, know-how stb.)?**

12. **Tölt be vezető tisztségviselői pozíciót gazdasági társaságban?**

13. **Rendelkezik tulajdonrészesedéssel gazdasági társaságban?**

14. Ön vállalkozó-kutató? Többet is megjelölhet.

- Igen, egyetemi (spin-off) cégben próbálom kutatási eredményeim fejleszteni, értékesíteni
- Igen, saját vállalkozásban fejlesztem és értékesítem kutatási eredményeim
- Jelenleg nem, de a múltban próbáltam már vállalkozásban fejleszteni és értékesíteni kutatási eredményeket
- Nem, de a jövőben tervezem (spin-off/start-up) vállalkozás alapítását
- Nem, és a jövőben nem is tervezem (spin-off/start-up) vállalkozás alapítását

15. Az egyetemi jogviszonya keretein belül milyen típusú tevékenységeket végez? Többet is megjelölhet.

- Oktatás
- Alap-/felfedező kutatás
- Alkalmazott kutatás
- Kísérleti fejlesztés
- Egyetemi-ipari együttműködésben megvalósuló kutatás
- Pályázati támogatásból egyetemi-ipari együttműködésben megvalósuló kutatás.
- Ipari megrendelés eredményeként létrejövő szerződéses kutatás
- Tanácsadási szolgáltatás
- Egyéb:

16. **Kutatómunkája/innovációs tevékenysége során mennyire fontosak az Ön számára az alábbiak (1=egyáltalán nem fontos, 2=kevéssé fontos, 3=közömbös, 4=fontos, 5=nagyon fontos)**
    - Publikációs tevékenység (cikkek és konferencia előadások)
    - Tudományos eredmény oktatásban történő hasznosítása
    - Tudományos eredmény valós gazdasági/társadalmi probléma megoldására történő alkalmazása
    - Tudományos eredmény szellemi termékké történő konverziója
    - Tudományos eredmény piacképes termékké/szolgáltatássá történő transzformációja

17. **Milyen jellegű az innovációs tevékenysége (többet is megjelölhet)?**
    - Folyamat és technológiai innováció (új termék/szolgáltatás vagy gyártási eljárás fejlesztése piaci versenyelőny és haszonszerzés céljából)
    - Társadalmi innováció (elsősorban a társadalom hosszú-távú érdekét szolgálja és az anyagi megtérülés másodlagos; pl. oktatással, közegészségüggyel kapcsolatos innovációk)
    - Környezeti innováció (a környezet védelmét, javítását szolgáló innovációk, ill. környezetbarát termékek, eljárások fejlesztése)
    - Egyéb: .....

18. **Milyen szintű innovációs tevékenységet végez?**
    - Továbbfejlesztő innováció (ha a vállalkozás akár napi szinten, folyamatosan próbálja egy kicsit továbbfejleszteni, jobbá tenni a meglévő terméket és annak előállítási folyamatát)
    - Radikális innováció (szakítunk a hagyományokkal és egy teljesen új terméket, szolgáltatást vagy eljárást vezetünk be)
    - Technológiai innováció (egy új innovációs lánc kialakítása vagy a meglévő elemek kombinálása, amelynek eredményeként új termékek és szolgáltatások jönnek létre)
    - Egyetemes innováció (az egész emberiség szempontjából új terület megjelenése következik be az innováció kapcsán)

19. **Jelenleg milyen szakaszban van innovációs tevékenysége (több is megjelölhető)?**
    - Alapkutatást végzek, nem törekszem innovációra
    - Innovációs, K+F ötletek generálása, gyűjtése
    - Innovációs ötletek szelektálása, értékelése
    - Termék/szolgáltatás fejlesztése
    - Első (próba) értékesítések
    - Nagyobb volumenű értékesítés

20. **Amennyiben együttműködik az egyetemen kívüli partnerekkel a kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenysége során hol található azok székhelye? (több válasz is megadható)**
    - PTE-n belül
    - Pécsen belül
    - Dél-dunántúli régióban
    - Magyarországon, Dél-dunántúli régión kívül
    - Magyarországon kívül Európában
    - Észak-Amerikában
    - Ázsiában
    - Egyéb:

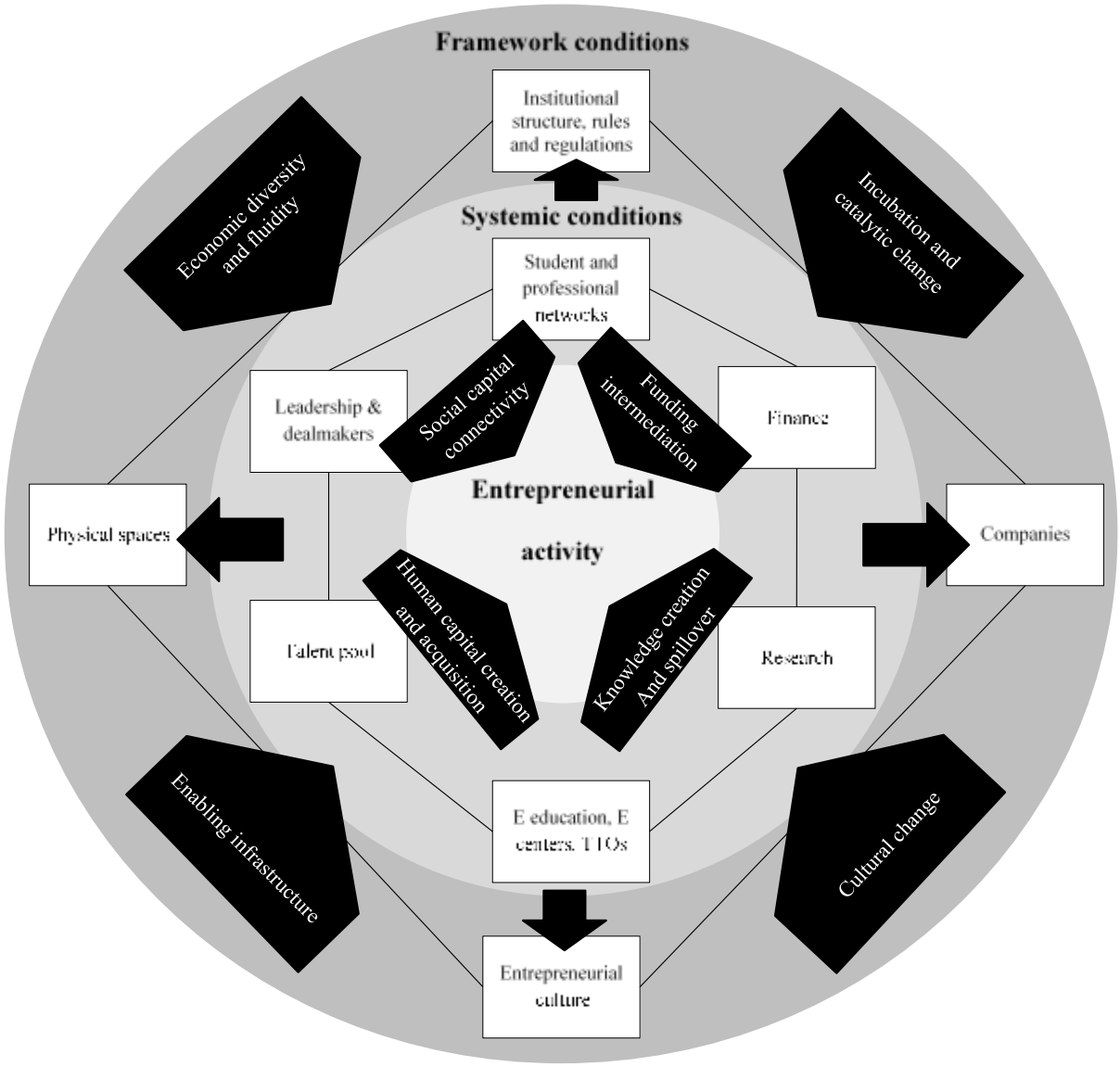
21. Eddig milyen egyénektől, szervezetektől (és milyen gyakorisággal) kapott / vett igénybe segítséget K+F és/vagy innovációs tevékenységével kapcsolatban?
(0=soha, 1=egy alkalommal, 2=néhány alkalommal, 3=rendszeresen)

		K+F infrastruktúra és eszközök beszerzése, használata	Partnerkapcsolatok építése (networking), kutatási/üzleti megállapodások segítése	Pénzügyi támogatás szerzése	Szellemi termékek védelme és menedzsmentje, jogi szolgáltatások	Technológia értékesítése és marketingje	Vállalkozás alapítása, üzleti tervezés	Cég fejlesztése, menedzselése (pl. HR, pénzügy, számvitel, projektvezetés, stb.)	Egyéb: ....
1	Egyetemi kollégák								
2	Más felsőoktatási intézmények alkalmazottai, kutatói								
3	Állami kutatóintézetek								
4	Magán kutatóintézetek								
5	Beszállítók, alvállalkozók								
6	Ügyfelek, vevők								
7	Ipari vállalkozások								
8	Inkubátorházak								
9	Akcelerátorok								
10	Kutatócsoporton kívüli szakemberek								
11	Barátok, családtagok								
12	Üzleti angyal								
13	Kockázati tőkés								

14	Kereskedelmi bank								
15	Központi állami szervezetek, hivatalok								
16	Gazdaságfejlesztő szervezetek (pl. iparkamara, vállalkozás-fejlesztési alapítványok)								
17	Szakmai szervezetek (szövetségek, egyesületek, társaságok)								
18	Helyi önkormányzat, területfejlesztési szervezetek (regionális / megyei / kistérségi)								
19	Innovációt segítő egyéb szervezetek (innovációs ügynökség, innovációs és technológiai központok)								
20	Egyéb (ha a típusát nem tudja, itt név szerint megadhatja):								

2. számú melléklet: Egyetemközpontú vállalkozói ökoszisztéma erőforrás-hiányos környezetben

The University Centered Entrepreneurial Ecosystem



Source: Authors' construction based on Stam (2015)

Forrás: Bedő, Erdős és Pittaway (2020)