

Intézményi és regionális tényezők az európai egyetemek szabadalmainak hátterében

Feltáró térbeli elemzés az EUMIDA
adatbázis segítségével

Varga Attila

Közgazdasági és Regionális Tudományok Intézete
és

MTA-PTE Innováció és Növekedés Kutatócsoport

Közgazdaságtudományi Kar

Pécsi Tudományegyetem

vargaa@ktk.pte.hu

Horváth Márton

MTA-PTE Innováció és Növekedés Kutatócsoport

Közgazdaságtudományi Kar

Pécsi Tudományegyetem

horvathm@ktk.pte.hu

Bevezetés

intézményi és regionális tényezők az egyetemi szabadalmaztatásban a szakirodalom alapján

- Az egyetemek szerepe a regionális gazdasági növekedésben
- A regionális befogadó képesség mint előfeltétel
- „az egyetemi vállalkozás”

Regionális faktorok:

- Innováció teljesítmény
- Állami K+F ráfordítások
- Támogató intézmények jelenléte
- Kutatások azonos területen
- Helyi vállalatok kutatásai

Intézményi faktorok:

- Kutatási intenzitás
- Intézményi méret
- Harmadik oldali kutatásfinanszírozás
- Oktatói minősítés
- Egyetemi presztízs
- Tudományos specializáció
- Tanszéki környezet

A kutatás motivációja

- Jelentős különbségek mutatkoznak az „akadémiai vállalkozás” magyarázatában
- Eddigi tanulmányok:
 - csupán egy-egy országra készültek,
 - kisebb mintákon,
 - esettanulmányok vagy kérdőívek feldolgozásával
- Több intézményre kiterjedő kutatások az USA-ban valósultak meg (rendelkezésre álló adatbázisok)
- Új lehetőség: EUMIDA adatbázis – úttörő adatgyűjtési kísérlet

Adatok

- **EUMIDA: egyetemi adatok**
 - átfogó adatgyűjtési kísérlet 27 ország felsőoktatási intézményeiről
 - Hiányos adatbázis
- **Az intézmények lokalizálása NUTS 3 régiók szintjén**
 - internetes adatgyűjtés
 - települések régióinak azonosítása
 - több régiós egyetemek problémája
 - bizonytalansági tényezők
- **PATSTAT: szabadalmi adatok**

OECD; KITES, Bocconi Egyetem (Milánó)

Az egyetemi szabadalmaztatás vizsgálatra kiválasztott tényezői

A kiválasztás alapjául kétváltozós bináris probit (ML) becslések szolgáltak.

Kiválasztási kritériumok: szignifikáns paraméter, viszonylag magas pszeudo- R^2 , magas bevonható megfigyelésszám

Intézményi szint:

- Kutatási intenzitás
- Intézményi méret
- Külső finanszírozás
- Az oktatás jelentősége
- Tudományos specializáció
- Egyetemi presztízs

Regionális szint:

- Regionális méret (agglomerációs hatás)
- Regionális egyetemi kutatási intenzitás
- Ipari specializáció
- Regionális innovációk

A reprezentativitás problémája az EUMIDA változók esetében

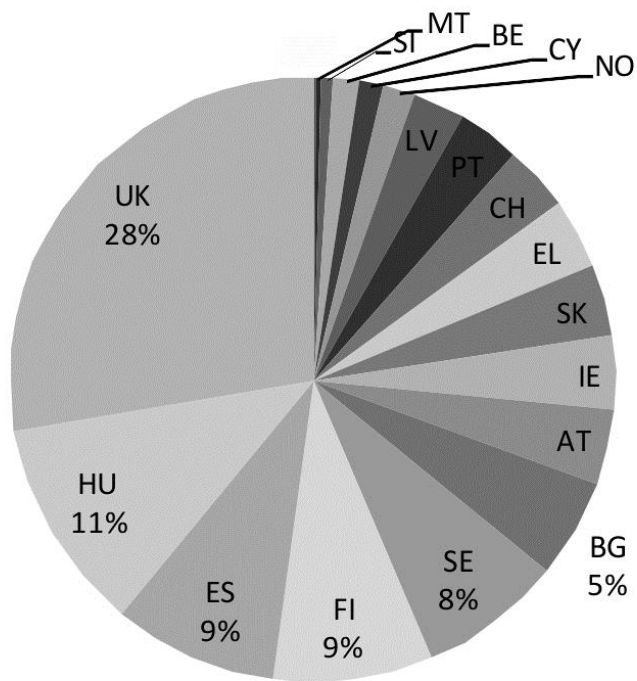


Figure 1a: R&D Expenditures in EUR (535 institutions)

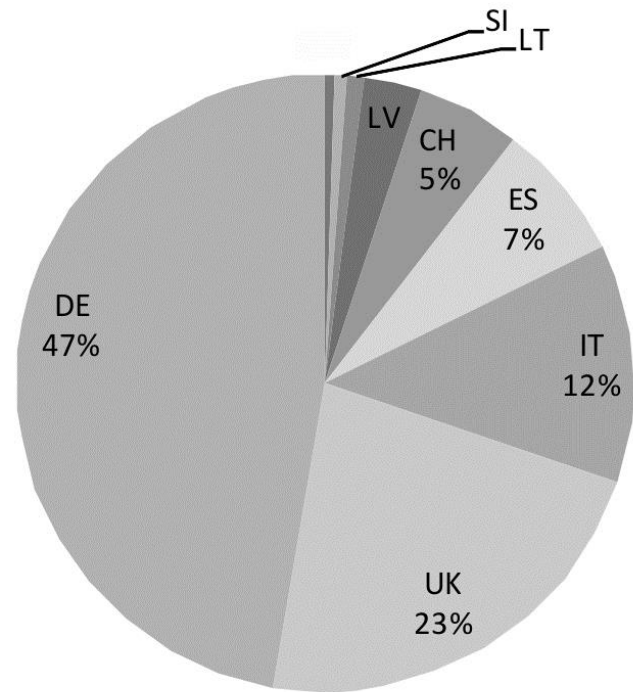


Figure 1b: Foreign academic staff (647 institutions)

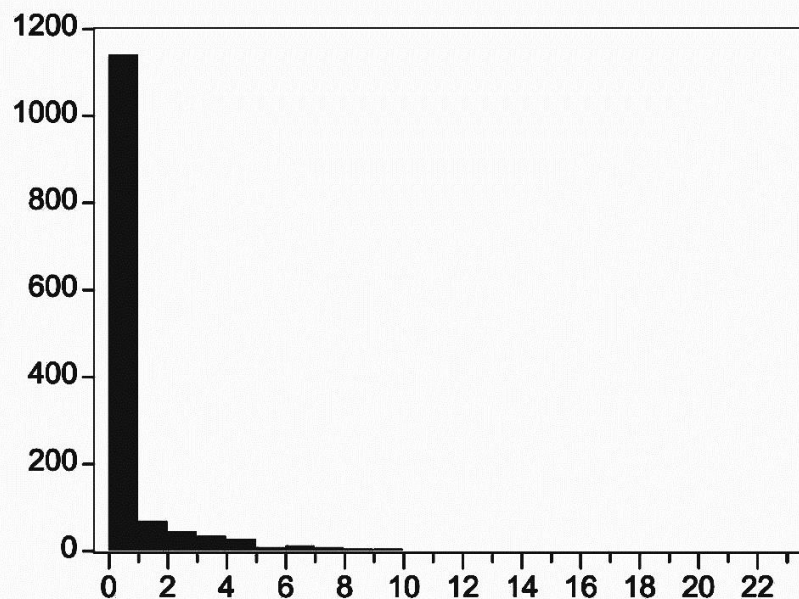


Figure 2a: University Patents with Priority Year 2006-2008
(1364 institutions)

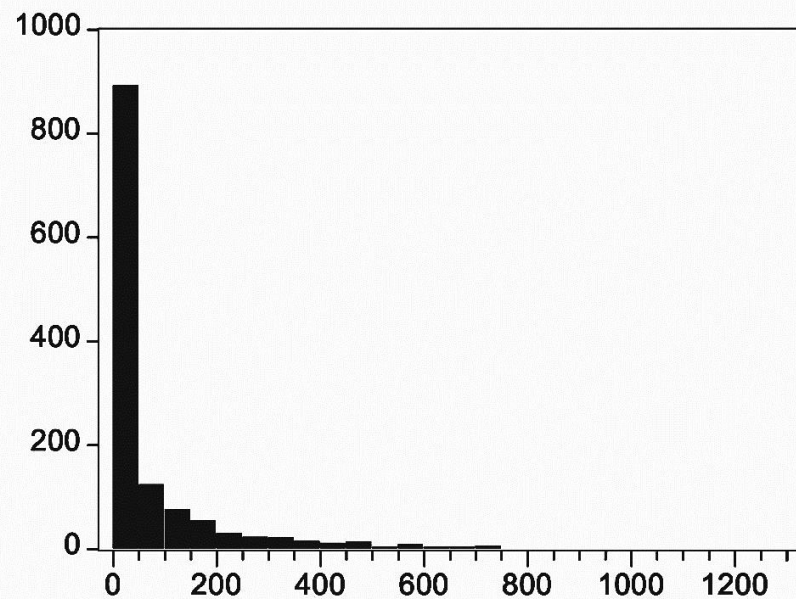


Figure 2b: Number of Doctorate Degrees, 2008
(1294 institutions)

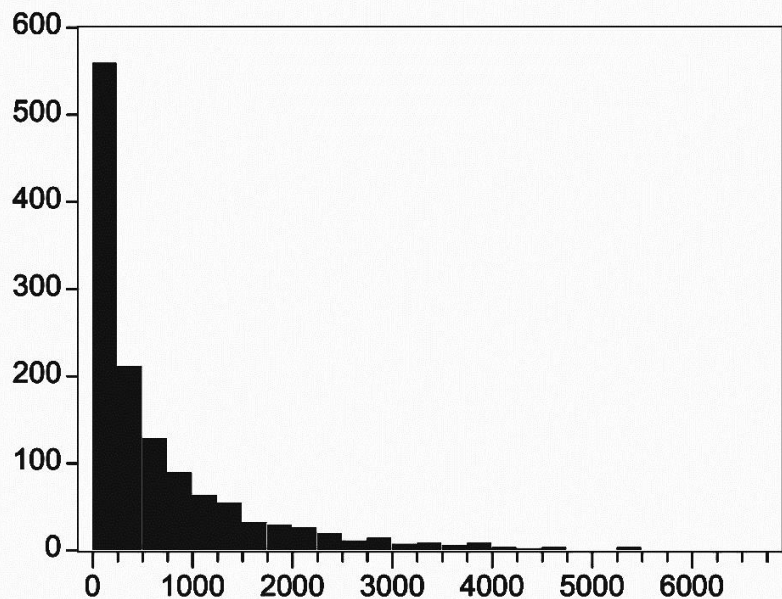


Figure 2c: Academic Staff, 2008
(1276 institutions)

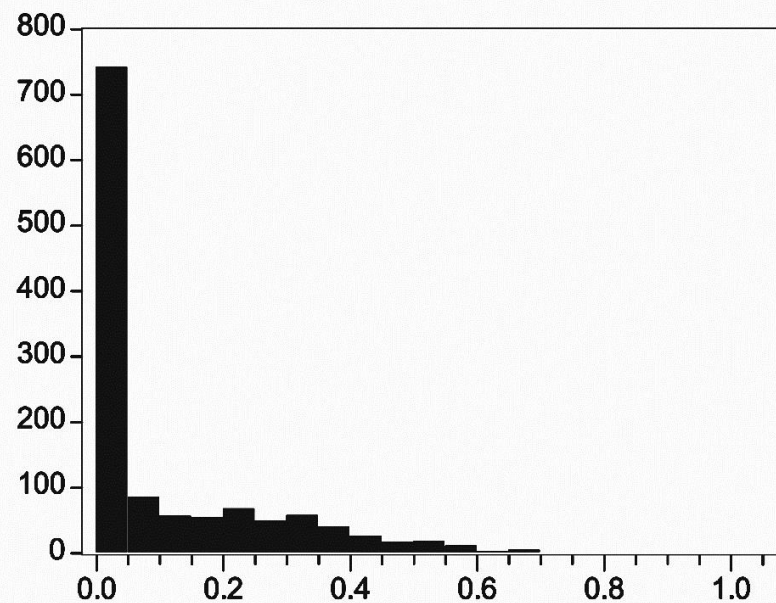


Figure 2d: Share of ISCED 6 International Students in Total ISCED 6 Students, 2008
(1240 institutions)

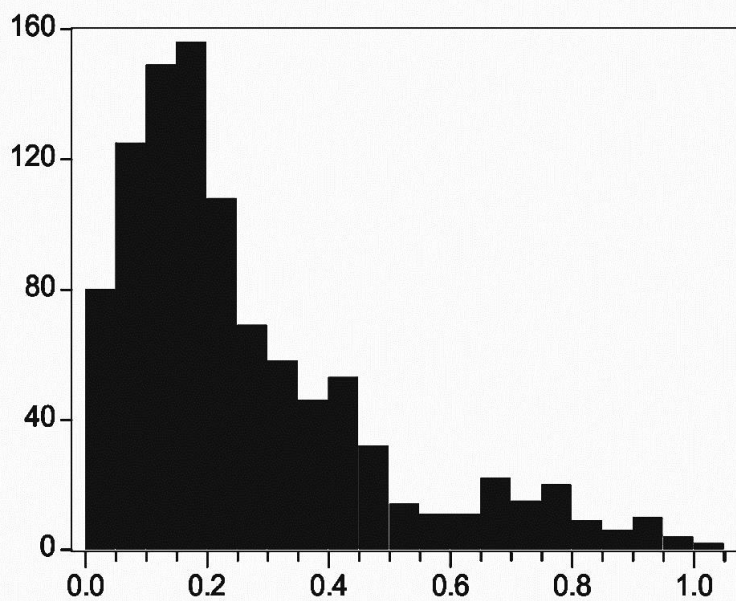


Figure 2e: Share of 3rd Party Funds in Total Income, 2008
(1000 institutions)

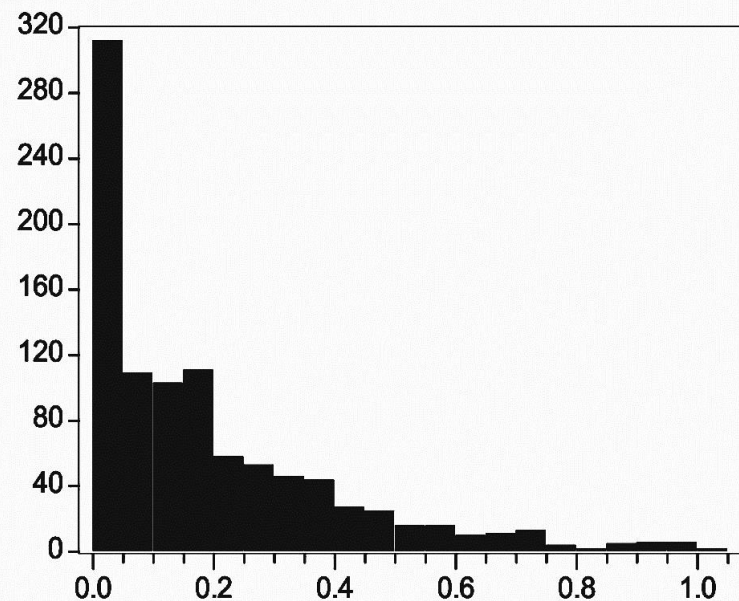


Figure 2f: Share of Tuition Fees in Total Income, 2008
(979 institutions)

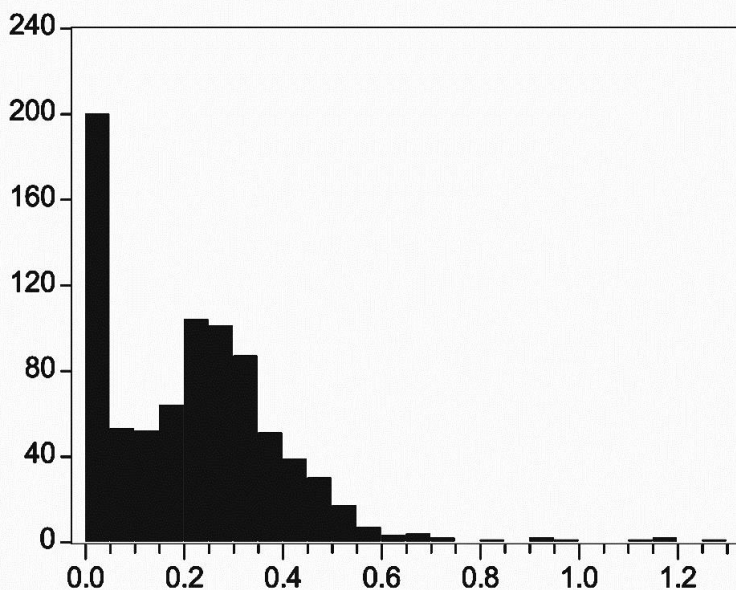


Figure 2g: Share of Academic Staff in Natural Sciences, Engineering and Medical Sciences in Total Academic Staff, 2008
(822 institutions)

Korrelációk

Az egyetemi szabadalmak száma és az egyetemi/regionális jellemzők változói között

Változó neve	Összes megfigyelés	Kiugró értékek nélkül
Akadémiai létszám, 2008	0.578	0.420
Odaítélt doktori fokozatok száma, 2008	0.550	0.376
A nemzetközi hallgatók aránya az összes ISCED 6 szintű hallgatón belül, 2008	0.369	0.303
A harmadik oldali finanszírozása aránya a bevételen belül, 2008	0.114	0.093
A tandíjak aránya a bevételen belül, 2008	-0.127	-0.127
Az intézmény kora, 2008	0.332	0.194
Az akadémiai dolgozók aránya a természettudományok, a műszaki tudományok és az orvosi tudományok területén, 2008	0.237	0.217
ARWU Top 500, 2008	0.525	0.405
Regionális népesség, 2008 (1000)	0.017	0.000
Odaítélt doktori fokozatok száma a régióban, 2008	0.106	0.060
Regionális foglalkoztatotti létszám az üzleti szolgáltatások szektorában: NACE J, K, M, 2008 (1000)	-0.006	-0.023
EPO szabadalmi bejelentések a régióban, 2008	0.090	0.004

Az egyetemi szabadalmak és az intézményi/regionális jellemzők térbeli eloszlása

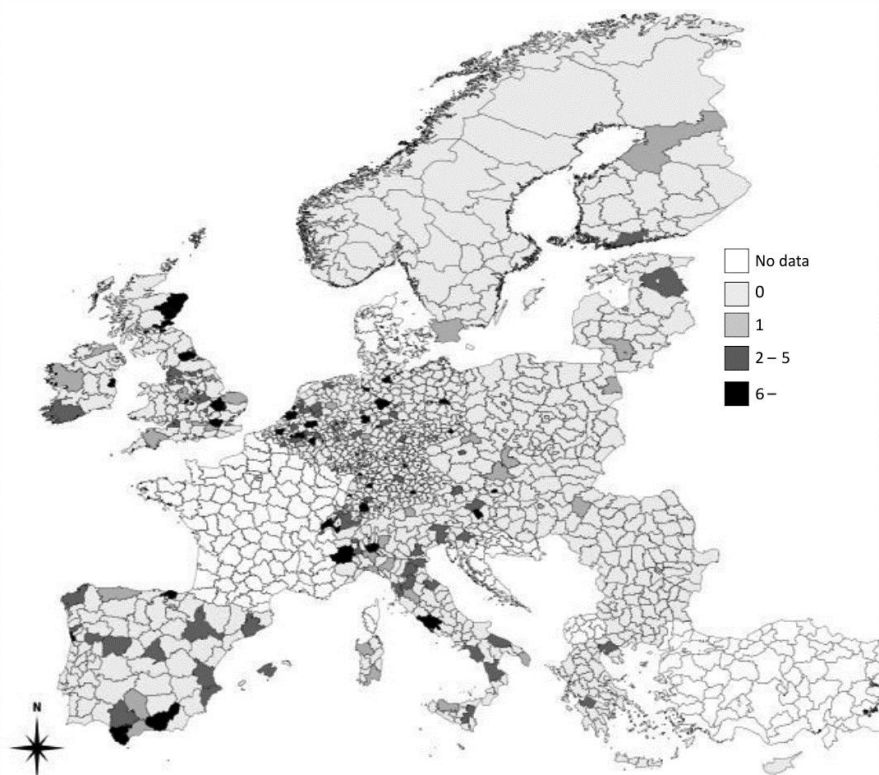


Figure 5a: University Patents with Priority Year 2006-2008
(562 regions)

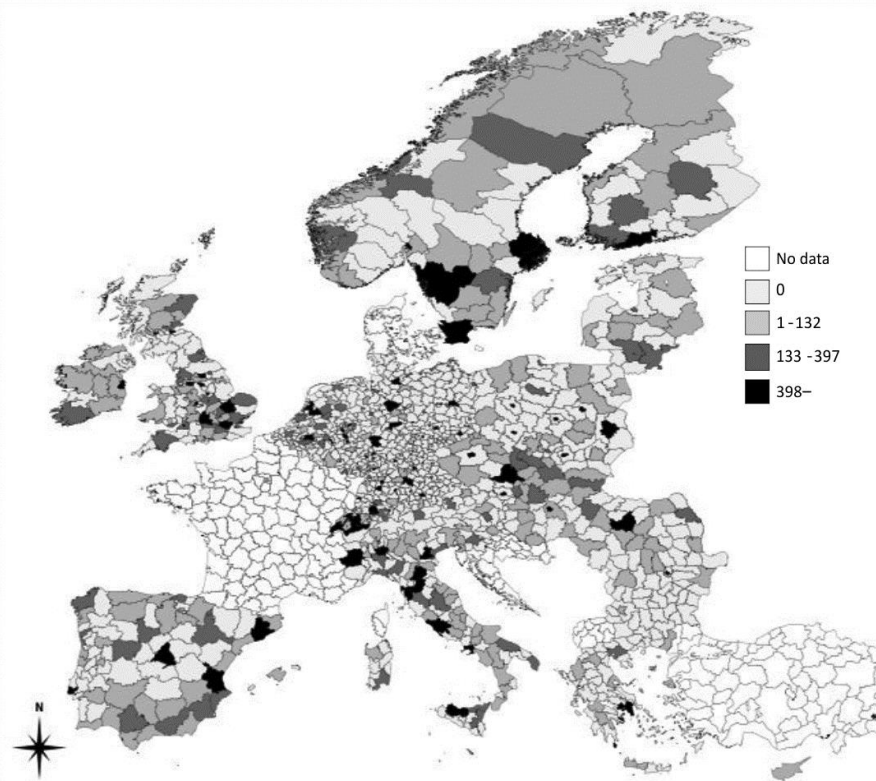
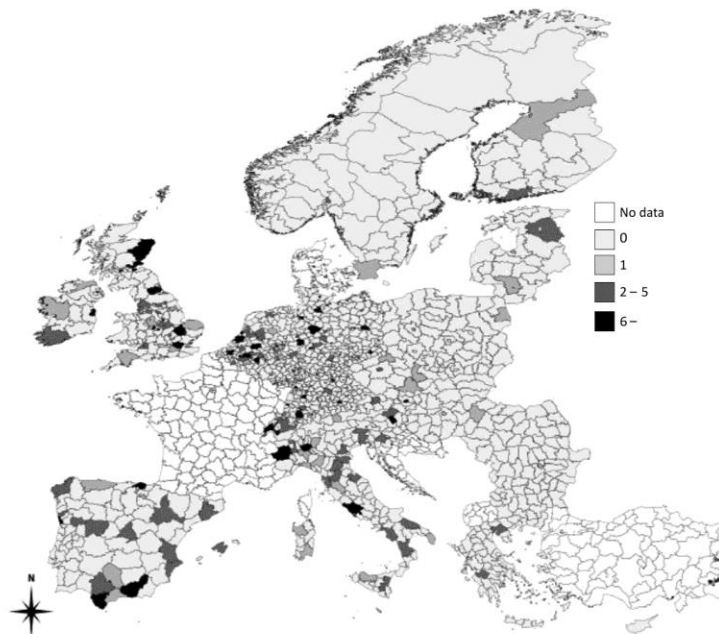
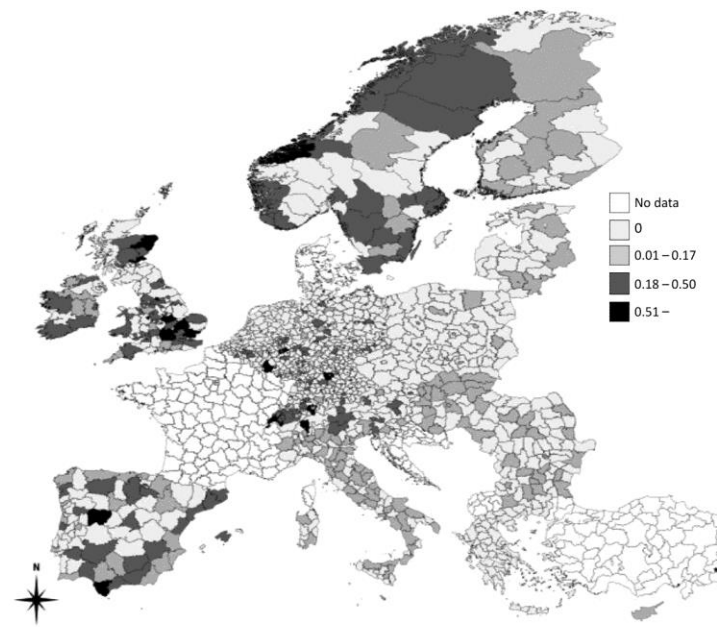


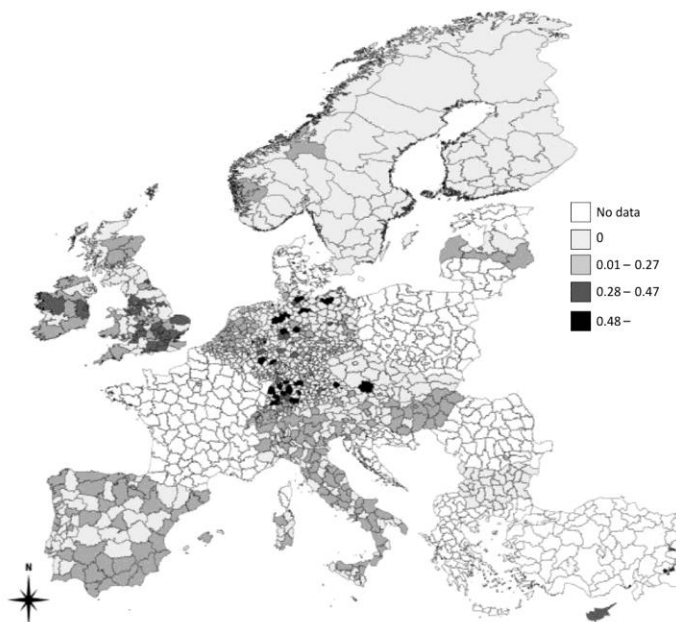
Figure 5b: Number of Doctorate Degrees, 2008
(562 regions)



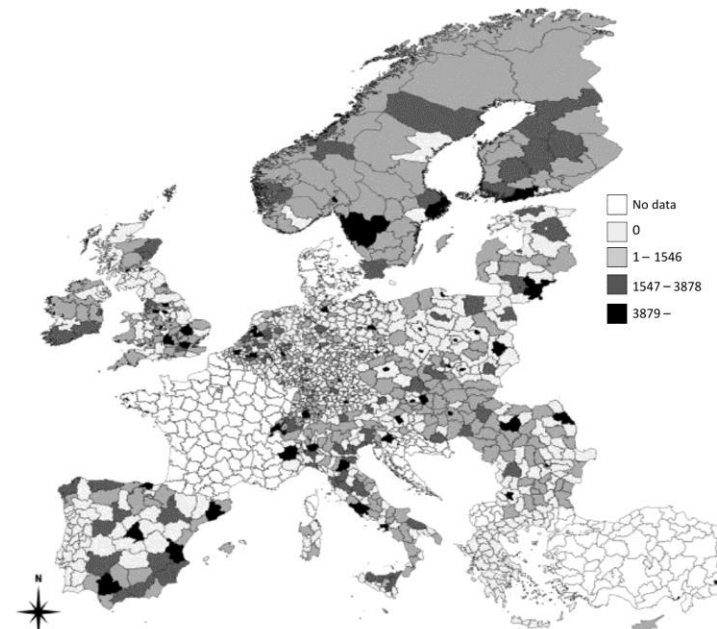
**Figure 5a: University Patents with Priority Year 2006-2008
(562 regions)**



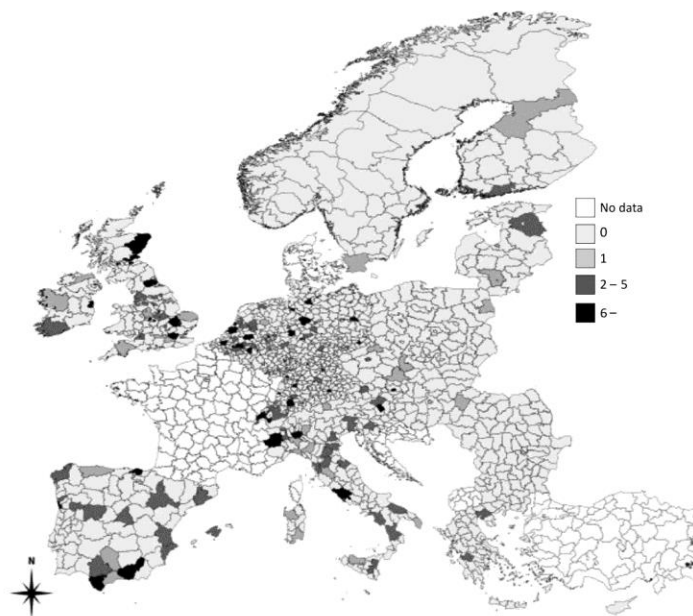
**Figure 5d: Share of ISCED 6 International Students in
Total ISCED 6 Students, 2008 (431 regions)**



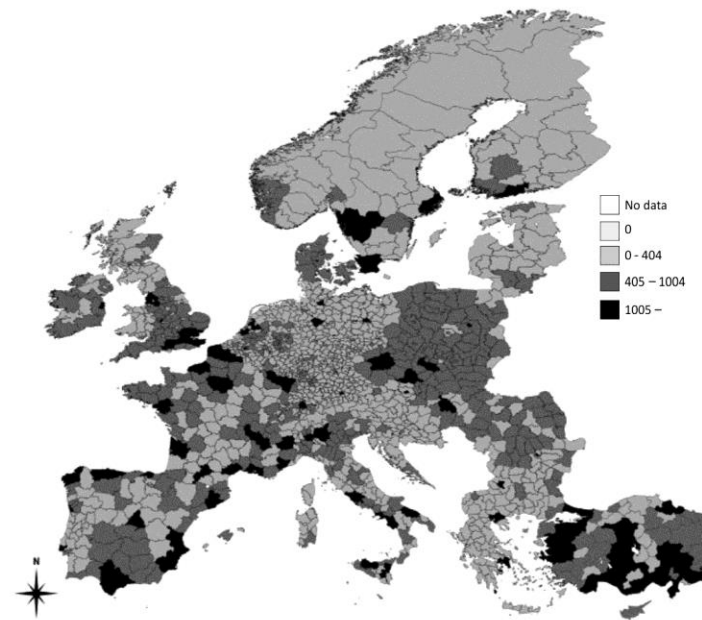
**Figure 5e: Share of 3rd Party Funds in Total Income, 2008
(474 regions)**



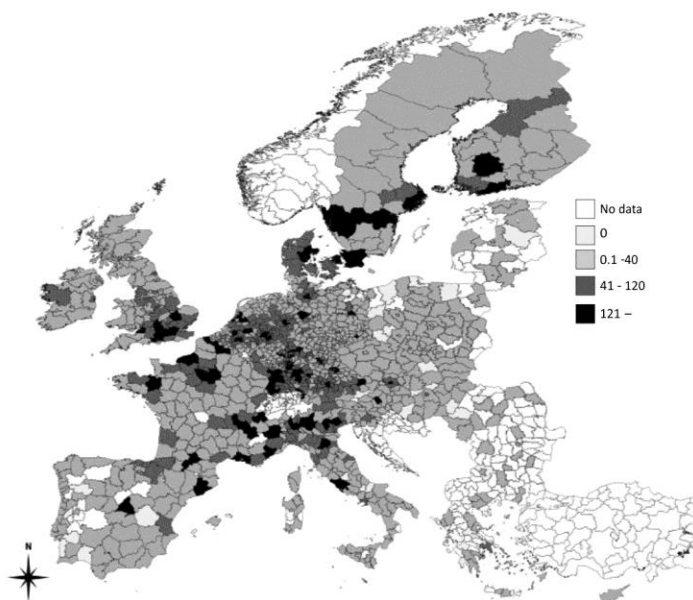
**Figure 5c: Academic Staff, 2008
(562 regions)**



**Figure 6a: University Patents with Priority Year 2006-2008
(562 regions)**



**Figure 6b: Regional Population, 2008 (1000)
(562 regions)**



**Figure 6c: EPO Patent Applications from the Region, 2008
(496 regions)**

Bináris probit ML becslés eredményei:
Az **intézményi** tényezők szerepe az európai egyetemi szabadalmaztatásban

Model	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Constant	-0.8270*** (0.0684) ^b	-1.7433*** (0.1172)	-1.5481*** (0.0603)	-18450*** (0.0799)	-2.2568*** (0.1103)	-2.3117*** (0.1056)	-2.3713* (0.1404)
R&D expenditures, 2008	4.96E-09*** (1.12E-09)	-2.79E-09* (1.59E-09)					
Number of Doctoral Degrees, 2008			0.0061*** (0.0004)	0.0022*** (0.0006)	0.0007 (0.0007)		
Academic Staff, 2008		0.0011*** (0.0001)		0.0008*** (0.0001)	0.0009*** (0.0001)	0.0010*** (6.62E-05)	0.0010* (7.31E-05)
Share of ISCED 6 International Students in Total ISCED 6 Students, 2008 ^c					2.6709*** (0.3132)	2.8421*** (0.3026)	2.1896* (0.3304)
Share of 3rd Party Funds in Total Income, 2008 ^d							0.7609* (0.2715)
Share of Tuition Fees in Total Income							
Age of the Institution, 2008							
Share of Academic Staff in Natural Sciences, Engineering and Medical Sciences in Total Academic Staff, 2008							
ARWU Top 500, 2008							
McFadden R-squared	0.05	0.29	0.32	0.37	0.43	0.43	0.43
Number of observations	535	496	1294	1225	1139	1187	893

Bináris probit ML becslés eredményei: Az **intézményi** és **regionális** tényezők szerepe az európai egyetemi szabadalmaztatásban

Model	(1)*	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Constant	-2.2963*** (0.1437) ^b	-2.2484*** (0.1460)	-2.2567*** (0.1449)	-2.2351*** (0.2698)	-2.1420*** (0.1598)	-2.2409*** (0.1493)
Academic Staff, 2008	0.0009*** (9.23E-05)	0.0009*** (9.30E-05)	0.0009*** (9.29E-05)	0.0006*** (0.0002)	0.0009*** (9.73E-05)	0.0009*** (9.31E-05)
Share of ISCED 6 International Students in Total ISCED 6 Students, 2008 ^c	2.0717*** (0.3362)	2.2236*** (0.3491)	2.2843*** (0.3534)	3.2235*** (0.6066)	2.0125*** (0.3552)	2.0988*** (0.3512)
Share of 3rd Party Funds in Total Income, 2008	0.6533** (0.2778)	0.6027** (0.2801)	0.6482** (0.2799)	-0.3113 (0.9514)	0.6068** (0.2938)	0.8479*** (0.2874)
ARWU Top 500, 2008	0.3569** (0.1784)	0.3376* (0.1791)	0.3481* (0.1788)	0.5516* (0.3151)	0.3071 (0.1901)	0.4164** (0.1839)
Regional Population, 2008		-6.05E-05* (3.55E-05)				
Doctoral Degrees Awarded in the Region ^c , 2008			-0.0002** (9.58E-05)			
Regional Business Services Employment: NACE J, K, M ^d , 2008				-0.0006* (0.0003)		
EPO Patentt Applications from the Region, 2008					-0.0010* (0.0006)	
High Innovation Region ^e , 2006						-0.4818*** (0.1629)
McFadden R-squared	0.43	0.44	0.44	0.39	0.41	0.44
Number of observations	893	893	893	336	810	862

Összefoglalás

- Újdonság: elemzés az EUMIDA adatbázison (európai kutató egyetemek) NUTS 3 szintű regionális adatokkal
- A legtöbb intézményi tényező pozitív kapcsolatban áll az egyetemi szabadalmaztatással
- A regionális tényezők hatása marginális és negatív az egyetemi szabadalmaztatás valószínűségére
- Az egyetemi szabadalmaztatást hasonló tényezők befolyásolják, mint az egyetemi publikációs intenzitást – az ipari kapcsolatok hiánya?
- A kutatás korlátai: szabadalmaztatás intenzitása, szabadalmak minősége, speciális egyéni tényezők