



MTA KIK Tudománypolitikai és
Tudományelemzési Osztály

A hazai tudományos kibocsátás regionális együttműködésben létrejött publikációinak megoszlása az MTMT alapján (2007-2013)

Projektszám: TÁMOP-4.2.5.A-11/1-2012-0001

Projektcím: A Magyar Tudományos Művek Tára (MTMT) publikációs
adatbázis szolgáltatások országos kiterjesztése

Teljesítés száma:

Dátum: 2013. december

Szerzők: Soós Sándor, Horváth Dániel, Vida Zsófia Viktória

1. Bevezetés

Elemzésünkben megvizsgáltuk a hazai tudományos kibocsátás során megvalósuló regionális együttműködéseket 2007 és 2013 között az MTMT adatai alapján. Arra a kérdésre kerestük a választ, hogy a létrejött dokumentumok mekkora aránya valósul meg regionális együttműködések keretében? Mely régiókban magasabb a társszerzős cikkek aránya? Az együttműködések Magyarország régiói között hogyan oszlanak meg, mely régiók között figyelhető meg szorosabb együttműködés?

Jelen dokumentumban először röviden bemutatjuk a felhasznált adatokat és az alkalmazott módszereket, majd ismertetjük az eredményeket. Ezt követően röviden bemutatjuk a hazai felsőoktatási és az akadémiai kutatóhálózat térszerkezetét, mely a regionális együttműködések régiók közötti alakulására nagy valószínűséggel hatást gyakorol.

2. Adatok

Az elemzésünk Magyarország régióira vonatkozik. Magyarország 7 régióra osztható, melyek egyenként 3-3 megyét foglalnak magukban, kivéve a közép-magyarországi régiót, mely a fővárost és Pest megyét öleli fel. Hazánk régiói a következők:

- Közép-Magyarország (Budapest és Pest megye)
- Közép-Dunántúl (Komárom-Esztergom, Fejér, Veszprém)
- Dél-Dunántúl (Somogy, Tolna, Baranya)
- Nyugat-Dunántúl (Győr-Moson-Sopron, Vas, Zala)
- Észak-Magyarország (Nógrád, Heves, Borsod-Abaúj-Zemplén)
- Észak-Alföld (Jász-Nagykun-Szolnok, Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár-Bereg)
- Dél-Alföld (Bács-Kiskun, Csongrád, Békés)

A hazai tudományos kibocsátás regionális együttműködésének vizsgálata az MTMT adatbázis adatai alapján történt. Az adatok felhasználásához a következő elveket követtük:

- A kimutatások elkészítése során a 2007-2013 között keletkezett, MTMT-ben szereplő forrásközleményeket vettük alapul. Az MTMT erre az időszakra összesen 248389 darab forrásközleményt tart nyilván (2013. októberi adat)
- Nem az intézmény székhelyét, hanem a dokumentum tényleges keletkezési helyét vettük figyelembe. Ez különösen azon intézményeknél volt fontos, melyek régióhatárokon átnyúló intézményi struktúrával rendelkeznek (pl. Szent István Egyetem, MTA Agrártudományi Kutatóközpont, stb.)
- Ha egy publikáció esetében a szerzőkhöz társítható intézmények több régióból valók, úgy az adott publikációt az összes érintett régiónál figyelembe vettük
- A konkrét intézmény(ek)hez nem köthető, tehát régiókhoz sem kapcsolható publikációkat a kimutatások készítése során figyelmen kívül hagytuk. E publikációk aránya mindössze 0,3% körüli

3. Módszer

A hazai tudományos kibocsátás regionális együttműködésének vizsgálatához alkalmazott módszert röviden a következőképpen foglalhatjuk össze:

- A regionális együttműködések vizsgálatához az egyes dokumentumok számát és a dokumentumok keletkezési helyét vettük alapul
- Egy dokumentum akkor keletkezett regionális együttműködés keretében, ha a dokumentum keletkezési helye legalább két különböző régióhoz volt köthető
- A dokumentum keletkezési helyét régióként csak egyszer vettük figyelembe
- A regionális együttműködésben létre jött dokumentumok számát egy 7X7-es régió mátrixba konvertáltuk (1. táblázat), ahol az egyes cellák értékei mutatják a két régió között megvalósult együttműködések számát. Az átlóban a kizárólag az adott régióhoz kötődő dokumentumok száma látható
- Az egy régióhoz köthető dokumentumok (a mátrix átlójában szereplő értékek) vagy egyszerűs publikációk, vagy az összes társszerző ugyanazon régióhoz köthető. Az elemzés során a két esetet külön-külön is megvizsgáltuk

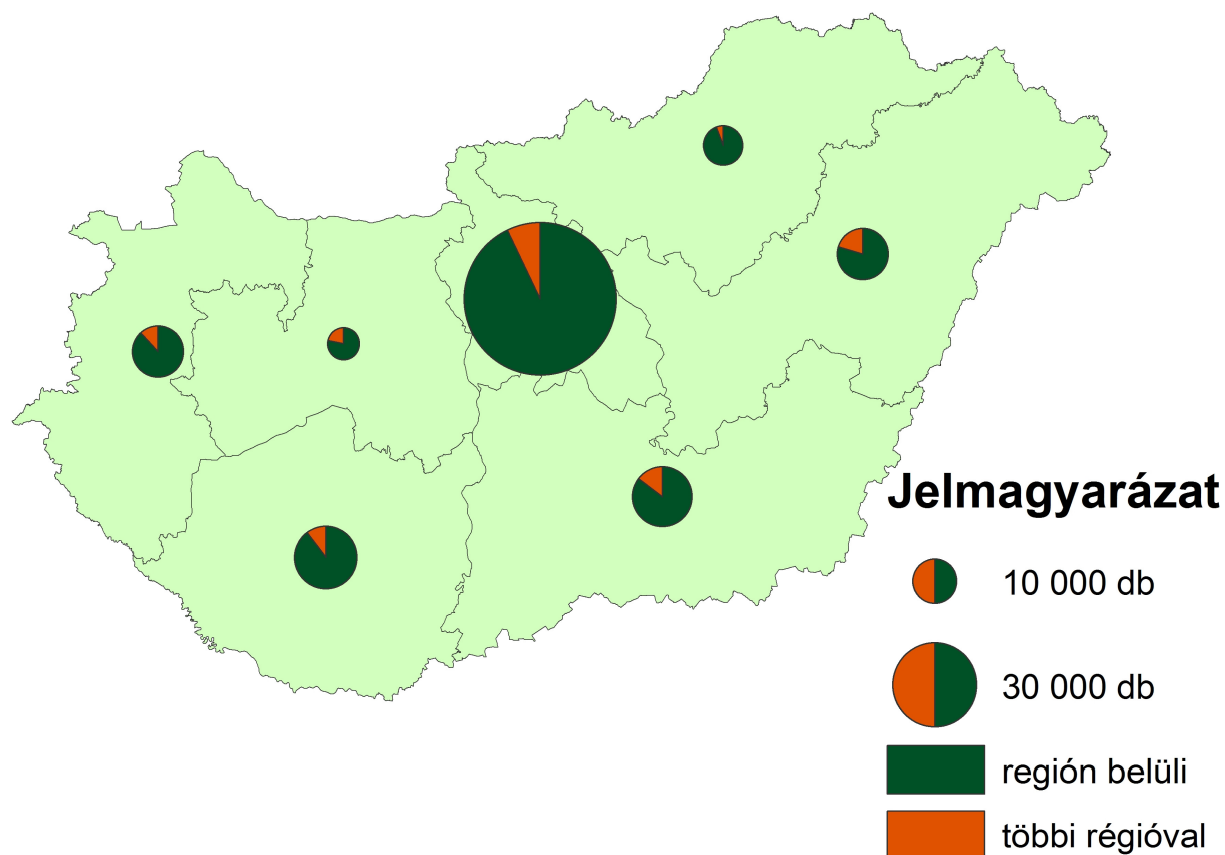
1. táblázat: A magyarországi regionális együttműködések során létrejött dokumentumok száma, 2007-2013 (db)

	Dél-Dunántúl	Észak-Magyarország	Közép-Magyarország	Közép-Dunántúl	Észak-Alföld	Nyugat-Dunántúl	Dél-Alföld
Dél-Dunántúl	25326	74	1370	96	408	388	554
Észak-Magyarország	74	11830	410	6	140	26	62
Közép-Magyarország	1370	410	124128	1218	2740	1312	2436
Közép-Dunántúl	96	6	1218	6782	84	370	118
Észak-Alföld	408	140	2740	84	15615	86	538
Nyugat-Dunántúl	388	26	1312	370	86	17379	128
Dél-Alföld	554	62	2436	118	538	128	22201

4. Eredmények

A hazai tudományos kibocsátás regionális megoszlását mutatják az alábbi térképek (1-5. térkép) és grafikonok (1-5. ábra). A kimutatások többségében az összes régiót együtt ábrázoljuk, ám bizonyos esetekben szükséges lehet a közép-magyarországi régió kihagyása a kimutatásból, a többi régió közti finomabb különbségek kihangsúlyozása végett. Az együttműködések egész időszakra (2007-2013) vonatkozó elemzése mellett (1-3. térkép), az egyes évekre vonatkozó regionális együttműködési adatokat idősorosan is elemeztük (4-5. térkép és 1-5. ábra).

1. térkép: A magyarországi régiók közötti együttműködések aránya, 2007-2013

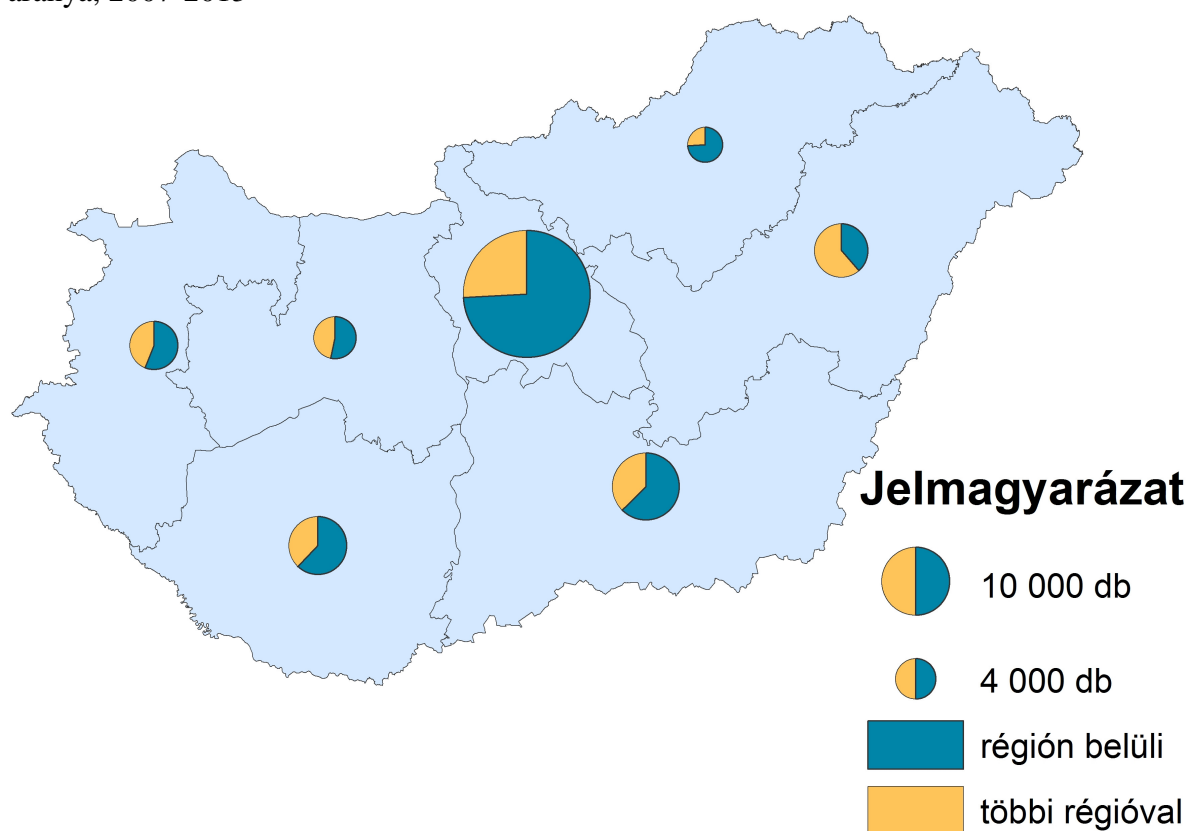


Az 1. térképen a magyarországi régiók közötti együttműködések aránya látható, 2007-2013 közötti időszakra vonatkozóan, az MTMT adatai alapján. A körök nagysága az adott régióban létrejött dokumentumok számával arányos. A legtöbb dokumentum Közép-Magyarországon keletkezett (133 614 db), míg a legkevesebb Közép-Dunántúlon (8 674 db). A kördiagramok mutatják, hogy az adott régióban megvalósult dokumentumok mekkora hányada keletkezett kizárólag olyan szerző vagy szerzők együttműködése révén, akik intézményi besorolásuk alapján az adott régióhoz köthetők, és mekkora azon dokumentumok aránya, amelyek különböző régióhoz kötődő szerzők együttműködése révén jöttek létre. Minden régió esetében a legtöbb dokumentum kizárólag a saját régióban keletkezett. Ez az arány a legmagasabb Észak-Magyarországon (94%), míg a legalacsonyabb a Közép-Dunántúlon (78%). A nem regionális együttműködésből keletkezett dokumentumok nagy része egyszemélyes cikk. A 2. táblázat a régiónkénti egyszemélyes cikkek arányát mutatja Magyarország régióiban 2007 és 2013 között született összes dokumentum arányában.

2. táblázat: Egyszerűs cikkek aránya Magyarország régióiban, 2007-2013

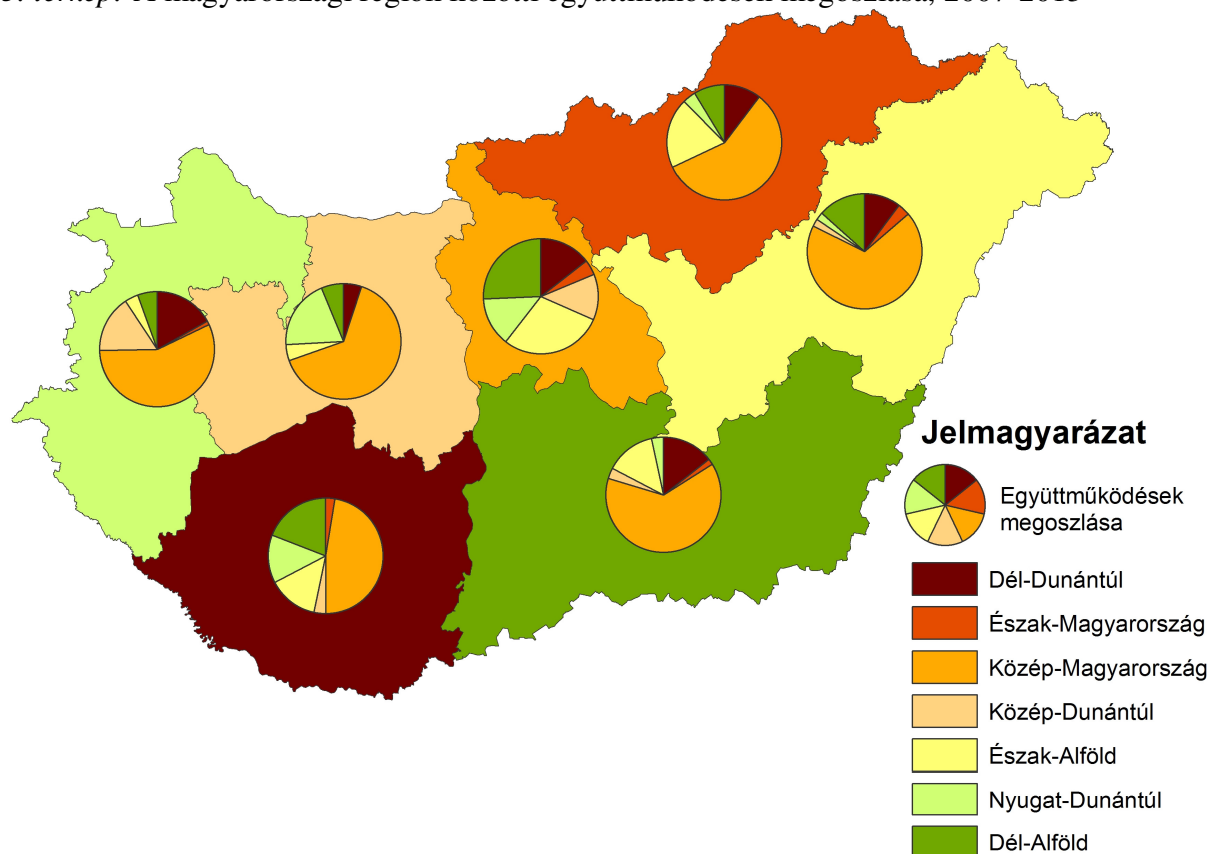
Régió	Egyszerűs cikkek aránya (%)
Észak-Magyarország	78
Nyugat-Dunántúl	73
Dél-Dunántúl	73
Közép-Magyarország	73
Észak-Alföld	67
Dél-Alföld	61
Közép-Dunántúl	53

2. térkép: A társszerzős dokumentumok magyarországi régiók közötti együttműködésének aránya, 2007-2013



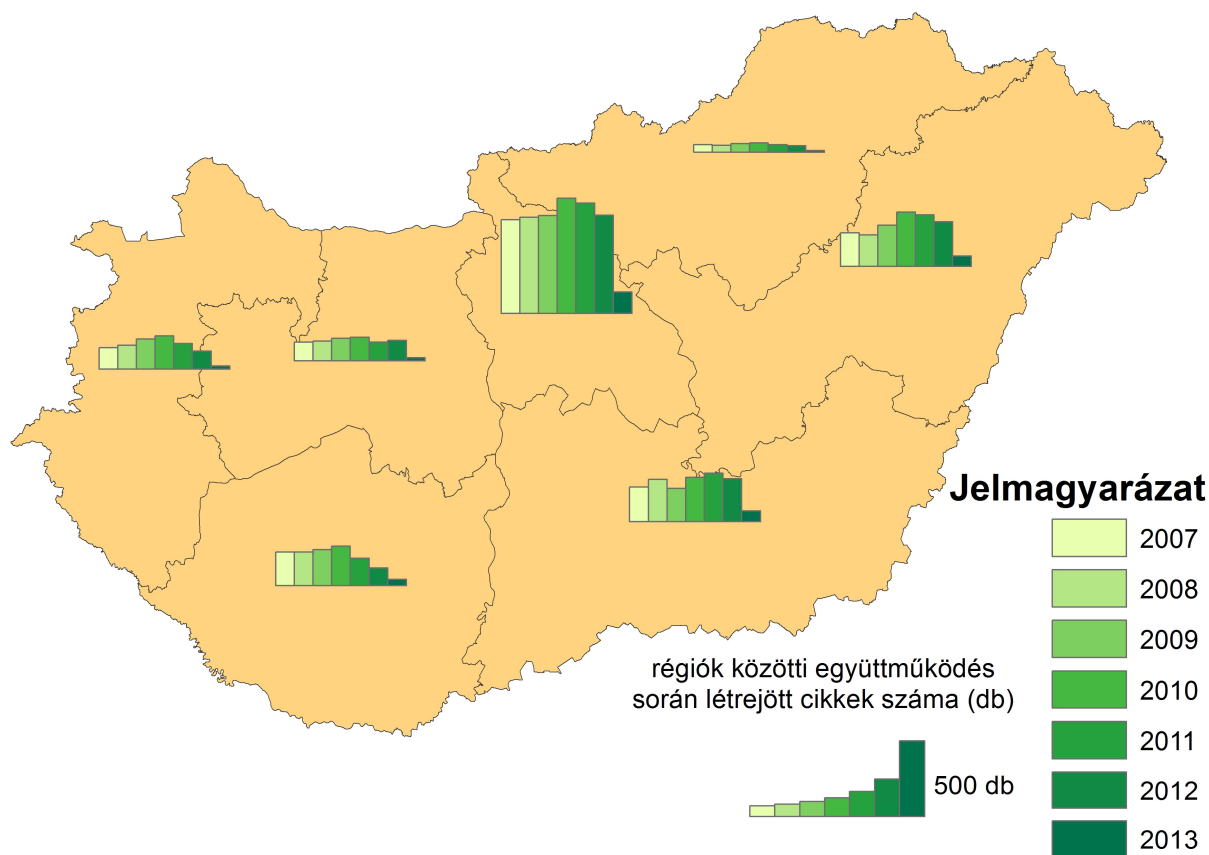
A 2. térképen a társszerzős dokumentumok magyarországi régiók közötti együttműködésének aránya látható, 2007-2013 közötti időszakra vonatkozóan, az MTMT adatai alapján. A körök nagysága az adott régióban létrejött társszerzős dokumentumok számával arányos. A legtöbb dokumentum Közép-Magyarországon (36 638 db), míg a legkevesebb Észak-Magyarországon (2 794 db) keletkezett. A kördiagramok mutatják, hogy az adott régióban megvalósult dokumentumok mekkora aránya keletkezett kizárólag olyan szerzők együttműködése révén, akik intézményi besorolásuk alapján az adott régióhoz köthetők, és mekkora azon dokumentumok aránya, amelyek különböző régióhoz kötődő szerzők együttműködése révén jöttek létre. A társszerzők jellemzően ugyanazon régióhoz köthetők. Egyedül az észak-alföldi régióban haladta meg – a társszerzős dokumentumok esetében – a régiók közötti együttműködésben létrejövő dokumentumok aránya (61 %) a régióon belüli együttműködések arányát. A régióon belüli együttműködések aránya a legmagasabb az észak-magyarországi és a közép-magyarországi régióban volt (74 %).

3. térkép: A magyarországi régiók közötti együttműködések megoszlása, 2007-2013



A 3. térképen a regionális együttműködések megoszlása látható az egyes régiók viszonyában. Minden régió között valósult meg együttműködés, de az egyes régiók közötti együttműködések aránya jelentősen eltérő. Minden régió a közép-magyarországi régióval működött leginkább együtt. Legkisebb arányban (47%) Dél-Dunántúl, legmagasabb arányban Észak-Alföld (69 %) működött együtt Közép-Magyarországgal. A régiók a legalacsonyabb arányban Észak-Magyarországgal működtek együtt. Közép-Dunántúl és Észak-Magyarország között az együttműködések aránya elhanyagolható (1% alatti). A közép-magyarországi régió fő együttműködései a tudományegyetemmel rendelkező régiókkal valósult meg. Nyugat-Dunántúl és Közép-Dunántúl között kölcsönösen magas együttműködés figyelhető meg, ez visszavezethető esetleg arra is, hogy az alapvetően a Közép-Dunántúlon működő Pannon Egyetemnek működik kara a nyugat-dunántúli régióban (PE Georgikon Kar Keszthelyen), illetve a Nyugat-magyarországi Egyetem is rendelkezik egy karral a közép-dunántúli régióban (NYME Geoinformatikai Kar Székesfehérváron). Profiljukat tekintve az említett intézmények eltérő régiókban lévő karainak együttműködése egyértelműen lehetséges (pl. környezettudomány és agrártudomány, ill. erdészeti tudomány és geoinformatika területeken). A legtöbb régió a szomszédos régiókkal nagyobb arányban működött együtt, mint a többi régióval (kivéve: a közép-magyarországi és a dél-dunántúli régiót), azaz a földrajzi közelség, szomszédság is számít az együttműködések alakulásában.

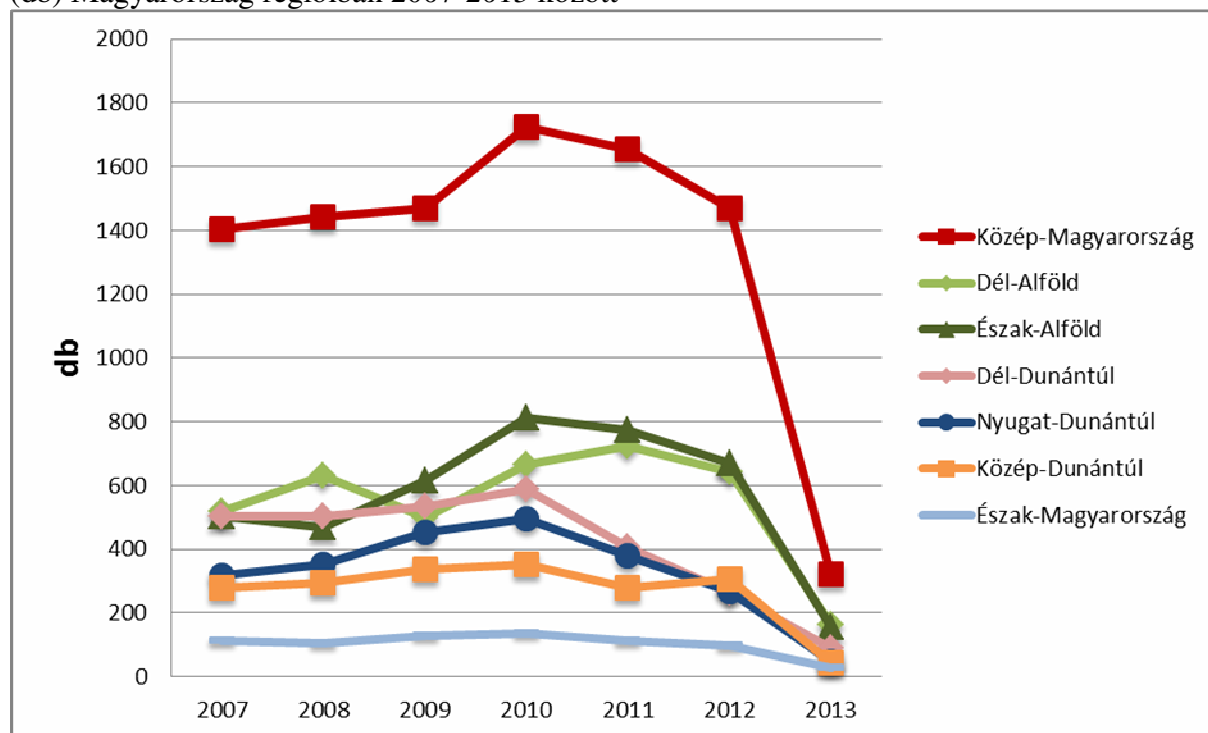
4. térkép: Régiók közötti együttműködés során keletkezett dokumentumok számának változása (db) Magyarország régióiban 2007-2013 között



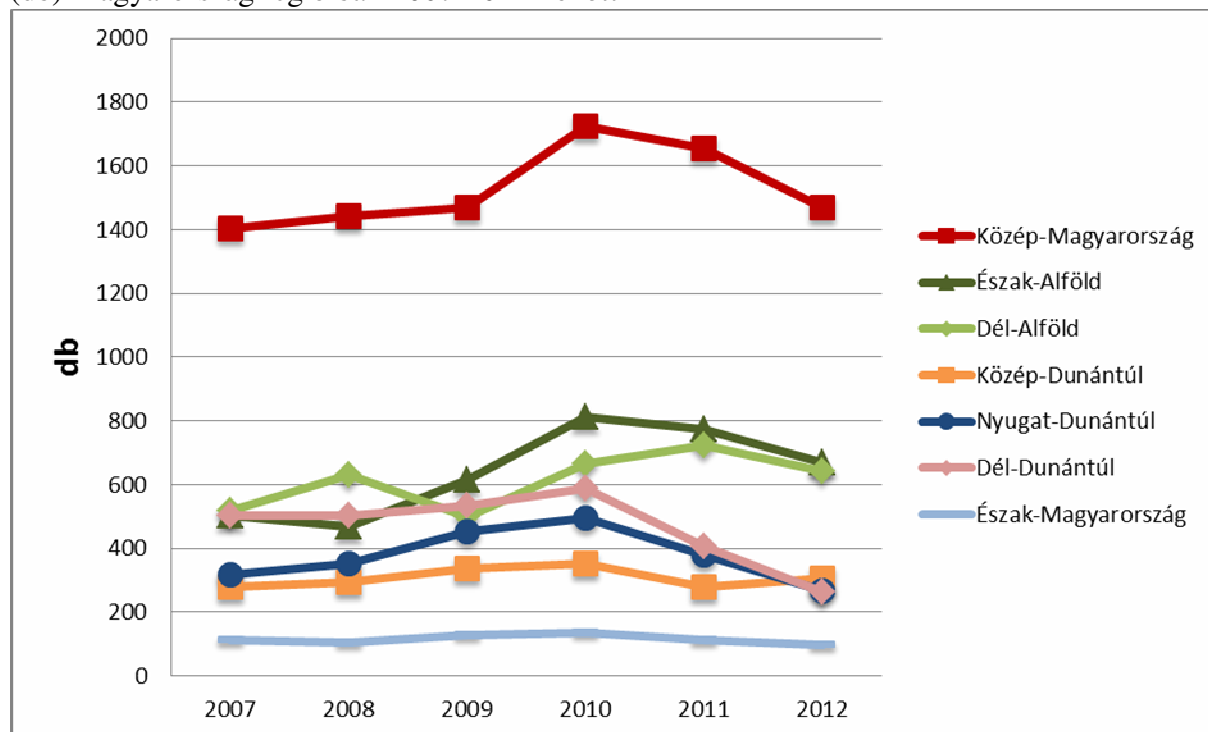
A 4. térképen a régiók közötti együttműködés során keletkezett dokumentumok számának változása látható Magyarország régióiban 2007-2013 között. 2013-ban minden régióban alacsony regionális együttműködés látható, aminek az oka, hogy az adatok 2013. októberre vonatkoznak és számos 2013. évi dokumentum még nem volt látható az MTMT adatbázisban. Éppen ezért az idősort 2007 és 2012 között érdemes elemezni. A regionális együttműködések száma a dél-alföldi régió kivételével 2010-ben volt a legmagasabb minden régióban. Közép-Magyarországon és a dunántúli régiókban 2007 és 2010 között a regionális együttműködések folyamatos emelkedése volt megfigyelhető, majd ezt visszaesés követte, mely Nyugat-Dunántúl és Dél-Dunántúl esetében jelentősnek mondható. E régiókban a 2012-ben megvalósult regionális együttműködések a 2007-es adatok alatt maradtak.

Az 1. ábrán egy grafikonon látható Magyarország régióinak regionális együttműködés során keletkezett dokumentumainak száma 2007 és 2013 között. Egy-egy régió adatai azon együttműködések számát mutatják, amik a régió és a többi hat régió között megvalósultak az adott évben. A legkevesebb együttműködésben létrejött dokumentum az észak-magyarországi és a közép-dunántúli régióban valósult meg.

1. ábra: Régiók közötti együttműködés során keletkezett dokumentumok számának változása (db) Magyarország régióiban 2007-2013 között



2. ábra: Régiók közötti együttműködés során keletkezett dokumentumok számának változása (db) Magyarország régióiban 2007-2012 között



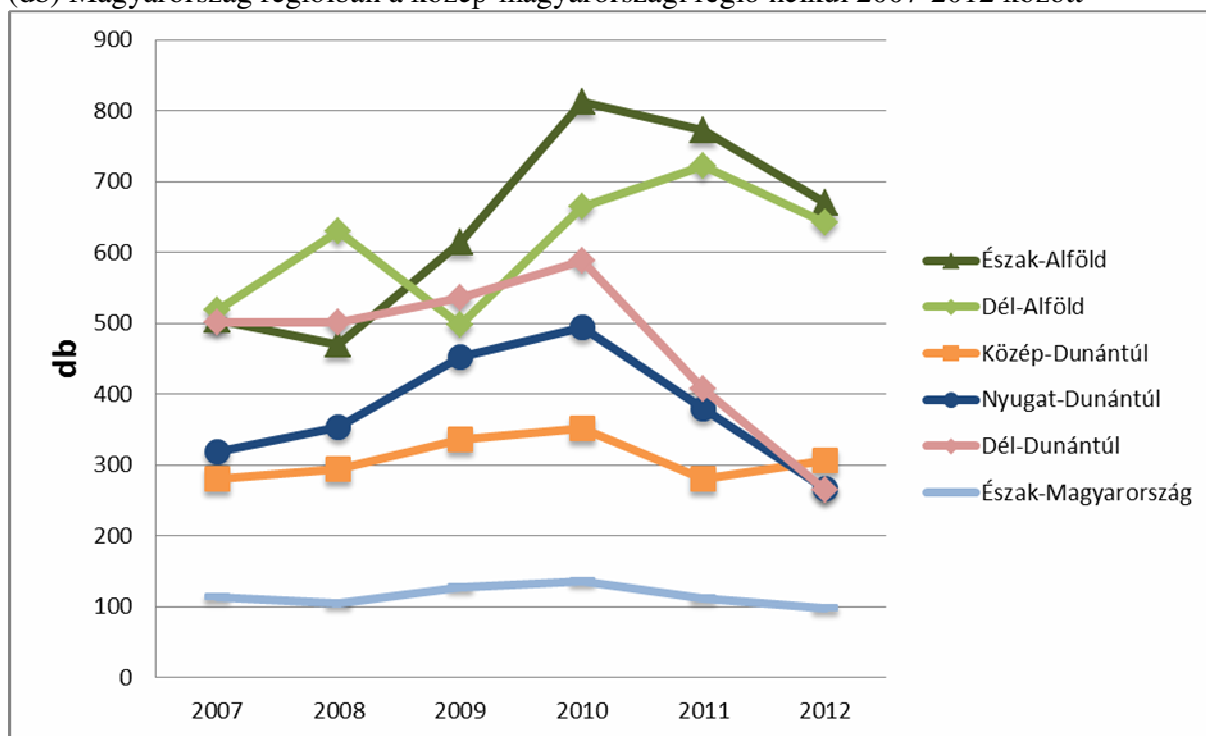
A 2. ábrán ugyanezen adatok 2007 és 2012 között kerülnek megjelenítésre. A hét régió közül három (Nyugat-Dunántúl, Dél-Dunántúl, Észak-Magyarország) régióban 2012-ben, 2007-hez képest csökkent a regionális együttműködésben megvalósult dokumentumok száma. A

régiókban megvalósult összes dokumentumszám ugyanezen időszakban Nyugat-Dunántúlon és Dél-Dunántúlon szintén csökkent (3. táblázat). Közép-Magyarországon és Közép-Dunántúlon a régiókban megvalósuló összes dokumentumszám szintén csökkent, de ezzel párhuzamosan a regionális együttműködésben létrejövő dokumentumok száma nőtt.

3. táblázat: Magyarország régióiban megvalósult dokumentumok száma, 2007-2012

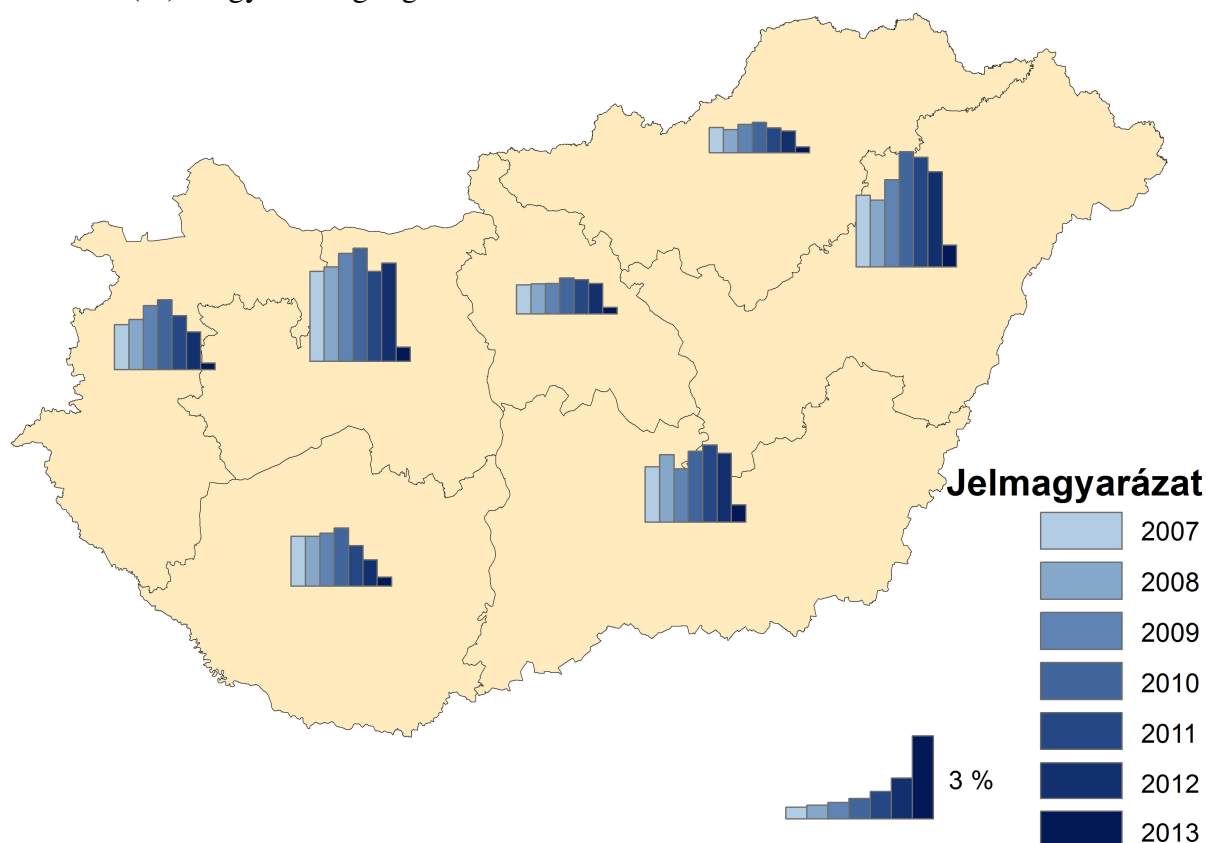
	Dokumentumok száma (db; 2007)	Dokumentumok száma (db; 2012)
Közép-Magyarország	22759	17721
Dél-Alföld	3389	4650
Észak-Alföld	2818	3029
Nyugat-Dunántúl	2842	2757
Dél-Dunántúl	4714	2535
Észak-Magyarország	2046	2264
Közép-Dunántúl	1396	1129

3. ábra: Régiók közötti együttműködés során keletkezett dokumentumok számának változása (db) Magyarország régióiban a közép-magyarországi régió nélkül 2007-2012 között



A közép-magyarországi régióban valósult meg a legtöbb regionális együttműködés. A többi régió közötti különbségek jobb érzékeltetése végett a 3. ábrán a közép-magyarországi régió adatai nélkül láthatjuk a többi hat régióban 2007 és 2012 között regionális együttműködésben megvalósult dokumentumok számát. A hat régió közül a legtöbb dokumentum az észak-alföldi és a dél-alföldi régiókban született. A regionális együttműködésben megvalósuló dokumentumok száma 2010-ig növekvő tendenciát mutatott a legtöbb régióban, majd csökkenés volt megfigyelhető, mely Dél-Dunántúl esetében volt a legjelentősebb; itt a 2007-es adat közel felére esett vissza az együttműködésben megvalósuló dokumentumok száma.

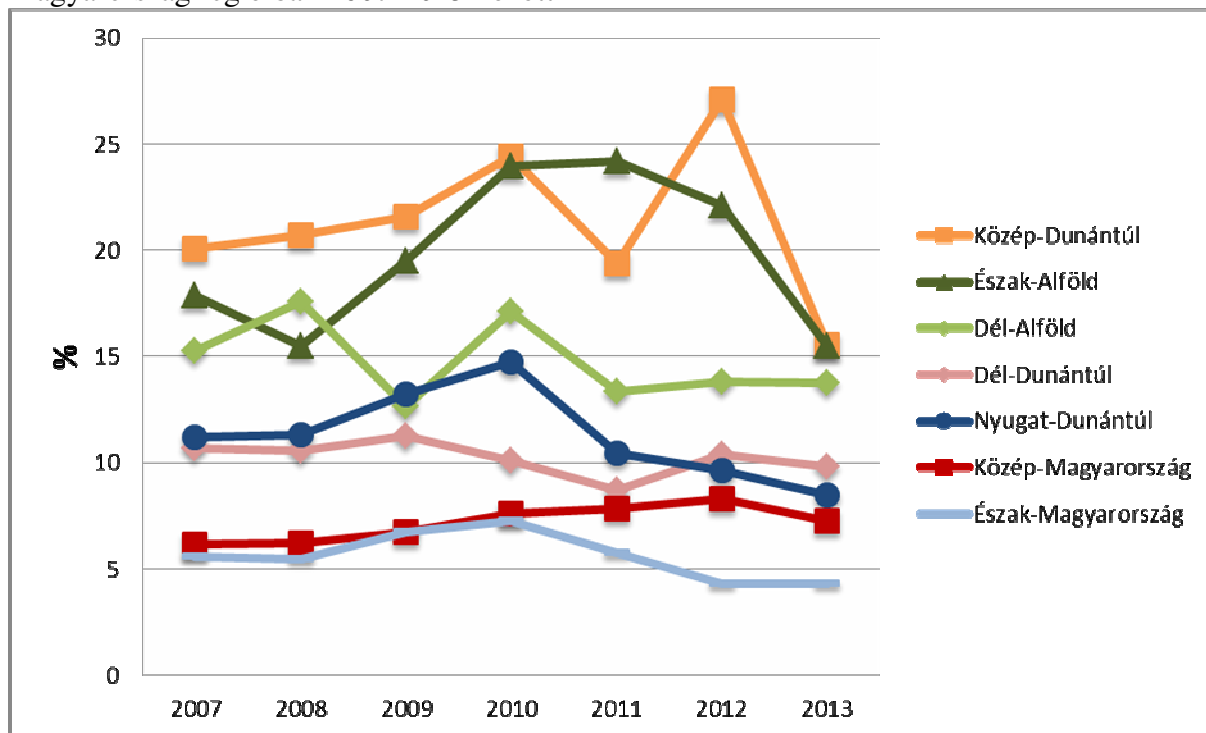
5. térkép: Régiók közötti együttműködés során keletkezett dokumentumok arányának változása (%) Magyarország régióiban 2007-2013 között



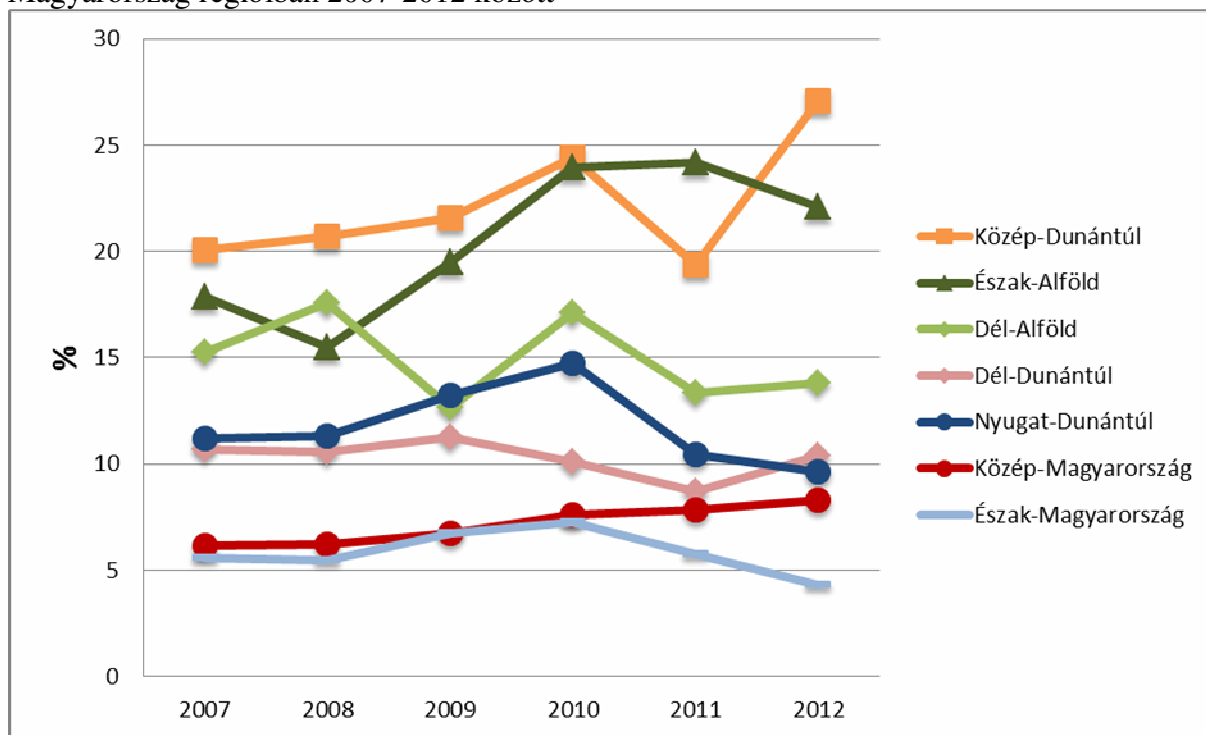
Az abszolút dokumentumszámok mellett érdemes megvizsgálni a régiók együttműködése során keletkezett dokumentumok arányát. Az 5. térképen a regionális együttműködésben megvalósult dokumentumok száma a vizsgált időszak alatt (2007-2013) a régióban keletkezett összes dokumentum arányában lett kifejezve. Az 5. térképen a magas értékekkel rendelkező régiók (Észak-Alföld, Közép-Dunántúl) dokumentumainak nagyobb aránya keletkezett regionális együttműködés keretében. Alacsony értékekkel Észak-Magyarország és Közép-Magyarország rendelkezik. Jellemzően magasabb regionális együttműködési arányok tapasztalhatók a tudományegyetemmel rendelkező régiókban. Közép-Magyarország alacsony regionális együttműködése a magas régió belüli együttműködéssel magyarázható, hisz e régióban több egyetem és számos kutatóintézet működik, s a kutatók közötti együttműködések sok esetben nem lépik át a régió határait.

Az egyes oszlopok az egyes éveket jelenítik meg; megállapítható, hogy nagy ingadozások nem tapasztalhatók, és az idősor tendenciája a regionális együttműködésben létrejött cikkek számával megegyezik. A legtöbb régióban 2010-ig az együttműködésben létrejövő cikkek növekvő aránya látható, majd csökkenés tapasztalható (5. térkép). A 2012-es arány a 2007-es érték alatt marad három régió esetében (Nyugat-Dunántúl, Dél-Dunántúl, Észak-Magyarország).

4. ábra: Régiók közötti együttműködés során keletkezett dokumentumok arányának változása (%) az adott régióban az adott évben keletkezett összes dokumentum arányában, Magyarország régióiban 2007-2013 között



5. ábra: Régiók közötti együttműködés során keletkezett dokumentumok arányának változása (%) az adott régióban az adott évben keletkezett összes dokumentum arányában, Magyarország régióiban 2007-2012 között



A 4. és az 5. ábrán a magyarországi régiók regionális együttműködéseinek arányát ábrázoltuk az adott régió adott évi összes dokumentumának arányában (%). A legmagasabb arányú

regionális együttműködés az észak-alföldi és a közép-dunántúli régiók esetében volt tapasztalható, a legalacsonyabb együttműködési arány ismét a közép-magyarországi és az észak-magyarországi régióban volt megfigyelhető. Az egész vizsgálati időszakra vonatkozó régiónkénti együttműködési arány (2. térkép) hasonló az évenkénti regionális együttműködésben tapasztalt arányokhoz.

A regionális együttműködések arányának idősorában a legnagyobb változás az észak-alföldi régió esetében figyelhető meg. Az észak-alföldi régióban 2008 és 2010 között 9 százalékpont volt a regionális együttműködési arány növekedése. A dél-dunántúli és a dél-alföldi régió kivételével a regionális együttműködések arányának növekedése volt megfigyelhető 2010-ig. Dél-alföldön az arány ingadozása mellett csökkenő tendencia volt tapasztalható. 2010-et követően folyamatosan csökkent a regionális együttműködés aránya Nyugat-Dunántúlon és Észak-Magyarországon, a 2012-es regionális együttműködési arány e két régióban nem érte el a 2007-es szintet. Összességében a hét régió közül 2012-ben a 2007-es regionális együttműködési szint alatt négy régió volt található (Dél-Alföld, Dél-Dunántúl, Nyugat-Dunántúl, Észak-Magyarország) (4. ábra). Amennyiben a 2007-es értékeket 2013-hoz hasonlítjuk egyedül a közép-magyarországi régióban növekedett a regionális együttműködések aránya (5. ábra).

5. Az eredmények értelmezésének kerete: A felsőoktatási és az akadémiai kutatóhálózat térszerkezete

Az MTMT-ben megtalálható publikációk döntő része a felsőoktatási és az akadémiai kutatóhálózathoz kötődik. Megvizsgáltuk a hazai tudományos kibocsátás regionális együttműködésben létrejött publikációinak megoszlását. A regionális együttműködések régiók közötti megoszlására minden bizonnyal jelentős befolyással bír a hazai felsőoktatási rendszer, illetve az MTA kutatóhálózatának térszerkezetét. Emiatt ennek rövid ismertetése mindenképpen szükséges.

2013-ban hazánkban 66 felsőoktatási intézmény működött (forrás: a Magyar Rektori Konferencia *Magyar Felsőoktatási Intézmények 2013 c. kiadványa*), ennek több mint fele a közép-magyarországi régióban (37). A felsőoktatási intézmények régiónkénti mennyiségi eloszlását mutatja a 4. táblázat.

4. táblázat: Felsőoktatási intézmények régiók szerint

Régió	Felsőoktatási intézmények száma (db)
Közép-Magyarország	37
Közép-Dunántúl	8
Dél-Alföld	5
Észak-Alföld	5
Észak-Magyarország	5
Dél-Dunántúl	3
Nyugat-Dunántúl	3

Az egyes régióknál az összes egyetem és főiskola is feltüntetésre került; ezek jó része kis, egységes (karok nélküli) főiskola, melyek között nagy számban találjuk meg a kislétszámú egyházi intézményeket. Az összes felsőoktatási intézmény közül 23 rendelkezik több karral, ezek döntően egyetemek (17) – esetükben előfordulhat, hogy az intézmény egyes egységei (karai) több régióban is megtalálhatók. Ez azért fontos, mert az esetenként előforduló karok

közötti együttműködések ez esetben régiók közötti együttműködések is jeleznek. (Az intézményen belüli együttműködés mellett természetesen jóval elterjedtebb a különböző intézmények hasonló profilú karainak együttműködése.)

A több karral rendelkező 23 felsőoktatási intézmény közül 6 képviselteti magát több régióban kari szinten (Budapesti Gazdasági Főiskola, Nyugat-magyarországi Egyetem, Óbudai Egyetem, Pannon Egyetem, Pázmány Péter Katolikus Egyetem, Szent István Egyetem). Ezen intézmények által érintett régiók között a dél-dunántúli és az észak-magyarországi régió kivételével mindegyik magyarországi régió megtalálható. Legtöbb esetben (4 intézmény esetében) Közép-Magyarország, illetve Közép-Dunántúl érintett, de Nyugat-Magyarország sem marad el mögöttük jelentősen (3 intézmény). Két olyan intézmény említhető, melynek a nyugat-dunántúli és a közép-dunántúli régióban is vannak karai (NYME, PE), illetve szintén két intézmény rendelkezik a közép-magyarországi és a közép-dunántúli régióban is kari szintű szervezeti egységgel (OE, PPKE).

A Magyar Tudományos Akadémia kutatóhálózata 10 kutatóközpontból és 5 kutatóintézetből áll. A kutatóközpontok integrált intézmények, melyek jelenlegi formájukban 2012. január 1-től működnek, s magukban foglalnak több kutatóintézetet is. Az akadémiai kutatóhálózat székhely szerinti területi elhelyezkedését mutatja az 5. táblázat.

5. táblázat: Akadémiai kutatóközpontok és kutatóintézetek székhelye régiók szerint

Régió	MTA kutatóközpont, kutatóintézet székhely (db)
Közép-Magyarország	9
Közép-Dunántúl	2
Dél-Alföld	1
Észak-Alföld	1
Dél-Dunántúl	1
Nyugat-Dunántúl	1

Az MTA kutatóhálózatának térstruktúráját jól jellemzi, hogy csupán az észak-magyarországi régióban nem működik kutatóközponti vagy kutatóintézeti székhely. Az MTA kutatóhálózatára ugyanakkor az is jellemző, hogy mindössze két olyan intézménye van (ATOMKI, SZBK), melynek nincs a közép-magyarországi régióban működő szervezeti egysége (intézete). Szintén megállapítható, hogy amíg a nem közép-magyarországi székhelyű kutatóközpontok többsége rendelkezik Közép-Magyarországon működő intézetekkel, ezzel szemben a közép-magyarországi régiós székhellyel rendelkező intézményekhez nem kapcsolódik más régiókban lévő intézet. A több régióban is intézetekkel rendelkező akadémiai kutatóközpontok a következők: Agrártudományi Kutatóközpont (székhely: Martonvásár, Közép-Dunántúl), Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont (székhely: Sopron, Nyugat-Dunántúl), Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont (székhely: Pécs, Dél-Dunántúl), Ökológiai Kutatóközpont (székhely: Tihany, Közép-Dunántúl).

6. Konklúzió

Elemzésünkben megvizsgáltuk a hazai tudományos kibocsátás során 2007 és 2013 között megvalósult, regionális együttműködésben létrejött publikációk régiók közötti megoszlását az MTMT adatai alapján. Az időszak alatt megvalósult összes dokumentum 29 %-a kutatók

együtműködése révén valósult meg. Az együtműködések 34%-a regionális – régiók közötti – 66%-a régió belüli együtműködések révén jöttek létre. A regionális együtműködések aránya a legmagasabb, 40% felett volt az észak-alföldi, a közép-dunántúli és a nyugat-dunántúli régióban. Az egyes régiók viszonylatában megállapítható, hogy minden régió a közép-magyarországi régióval működött leginkább együtt. A legkiegyenlítettebb regionális együtműködési megoszlás a közép-magyarországi régióban volt található. A legtöbb régió a szomszédos régiókkal nagyobb arányban működött együtt, mint a többi régióval (kivéve: a közép-magyarországi és a dél-dunántúli régiót), azaz a földrajzi közelség, szomszédság is számít az együtműködések alakulásában.