

Tartalomjegyzék

TARTALOMJEGYZÉK	5
ÁBRAJEGYZÉK	7
TÁBLÁZATJEGYZÉK.....	8
1. BEVEZETÉS.....	9
1.1. A TÉMAVÁLASZTÁS INDOKLÁSA	9
1.2. A DOLGOZAT CÉLKITŰZÉSEI, KUTATÓI KÉRDÉSEK.....	11
1.3. ALKALMAZOTT MÓDSZERTAN, A KUTATÁS FOLYAMATA	13
1.4. A DOLGOZAT FELÉPÍTÉSE.....	15
1.5. A DOLGOZAT ÚJ MEGÁLLAPÍTÁSAI, EREDMÉNYEI.....	16
2. AZ ÚJ GAZDASÁG FOGALMA ÉS LEGFONTOSABB JELLEMZŐI	18
2.1. AZ ÚJ GAZDASÁG ELTÉRŐ MEGKÖZELÍTÉSEI	19
2.1.1. <i>Makroökonómiai, gazdaságelméleti értelmezés.....</i>	<i>19</i>
2.1.2. <i>Mikroökonómiai, elsősorban vállalat-gazdaságtani értelmezés.....</i>	<i>31</i>
2.1.3. <i>Infrastrukturális-mennyiségi megközelítés.....</i>	<i>36</i>
2.1.4. <i>Szektorális megközelítés.....</i>	<i>42</i>
2.2. AZ ÚJ GAZDASÁG LEGFONTOSABB JELLEMZŐI.....	43
3. ÚJ GAZDASÁG A TÉRBEN.....	47
3.1. ELMÉLETI MEGFONTOLÁSOK.....	47
3.2. AZ IKT SZEKTOR TERÜLETI MEGJELENÉSÉT ÉS HATÁSAIT ELEMZŐ NEMZETKÖZI ÉS A MAGYARORSZÁGI KUTATÁSOK, EMPIRIKUS TAPASZTALATOK	61
4. AZ IKT SZEKTOR TÉRBELI ELHELYEZKEDÉSE MAGYARORSZÁGON	66
4.1. MÓDSZERTANI KÉRDÉSEK.....	68
4.2. AZ IKT-SZEKTOR HELYZETE A MAGYAR GAZDASÁGBAN.....	70
4.3. AZ IKT SZEKTOR TERÜLETI ELHELYEZKEDÉSE	75
4.3.1. <i>Az internet és internet-használat, mint az IKT adaptáció fő jellemzői földrajzi elhelyezkedése</i>	<i>76</i>

4.3.2.	<i>Az IKT szektor vállalkozásainak térbeli elhelyezkedése és telepítő tényezői</i>	91
4.3.3.	<i>Összegzés</i>	117
4.4.	ELMÉLETI ÖSSZEGZÉS: TELEPHELYVÁLASZTÁS A „HELYHEZ NEM KÖTÖTT” VÁLLALKOZÁSOK ESETÉN	119
4.5.	TANULSÁGOK A REGIONÁLIS POLITIKA SZÁMÁRA	123
5.	KÖVETKEZTETÉSEK	127
5.1.	A DISSZERTÁCIÓ FŐBB TUDOMÁNYOS MEGÁLLAPÍTÁSAI	128
5.2.	JÖVŐBELI KUTATÁSI LEHETŐSÉGEK	135
	FÜGGELÉK	137
1.	FÜGGELÉK AZ ADATBÁZIS MUTATÓI	137
2.	FÜGGELÉK A DOMAIN NEVEK RELATÍV SZÁMÁNAK ALAKULÁSA KISTÉRSÉGENKÉNT, 1992-2001	141
3.	FÜGGELÉK KLASZTERTAGSÁG KISTÉRSÉGENKÉNT, AZ ÖSSZES FŐKOMPONENST ALKALMAZVA	144
4.	FÜGGELÉK KLASZTERTAGSÁG KISTÉRSÉGENKÉNT A FELDOLGOZÓIPAR ÉS AZ IKT TERMÉKHEZ NEM KAPCSOLÓDÓ SZOLGÁLTATÁSOKHOZ KAPCSOLÓDÓ FŐKOMPONENSEK SZERINT	148
5.	FÜGGELÉK KIVÁLASZTOTT MUTATÓK ÉS AZ IKT ILLETVE SZAKÁGAZATAINAK ÁRBEVÉTEL ÉS A FOGLALKOZTATOTTAK KÖZÖTTI KORRELÁCIÓ	152
6.	FÜGGELÉK AZ IKT VÁLLALKOZÁSOK RELATÍV SZÁMA, 1992-2004	154
7.	FÜGGELÉK IKT FELDOLGOZÓIPAR CÉGEK A FOGLALKOZTATOTTAK ÉS AZ ÁRBEVÉTEL RELATÍV NAGYSÁGA SZERINT, 2004	156
8.	AZ IKT TERMÉKHEZ NEM KAPCSOLÓDÓ CÉGEK A FOGLALKOZTATOTTAK ÉS AZ ÁRBEVÉTEL RELATÍV NAGYSÁGA SZERINT, 2004	157
	FELHASZNÁLT IRODALOM	158
	A SZERZŐ PUBLIKÁCIÓI	170

Ábrajegyzék

1. ábra	A kutatók/mérnökök száma és a termelékenység az Egyesült Államokban...	22
2. ábra	. Az IKT szektor részesedése a kibocsátásból, a foglalkoztatásból és az exportból (százalék), 2004.....	71
3. ábra	Átlagos éves GDP növekedés, és az IKT hozzájárulása, 1995-2001	71
4. ábra	A domain nevek térbeli eloszlása, Lorenz görbe	83
5. ábra	Lehetséges IKT klaszterek a kiugró 22 kistérség esetén (8 főkomponens)..	114
6. ábra	Lehetséges IKT klaszterek a kiugró 17 kistérség esetén (4 főkomponens)..	116

Táblázatjegyzék

1. táblázat	Az IKT szektor bruttó kibocsátása és a hozzáadott érték Magyarországon, 1995-2001	72
2. táblázat	Az IKT szektor nemzetgazdasági súlyát jellemző néhány mutató	73
3. táblázat	. táblázat Szoftver export aránya az IKT-exporton belül az OECD-ben (%)	73
4. táblázat	Gazdasági célú regisztrált domain nevek, első 10 kistérség, 1995-2001	79
5. táblázat	Gazdasági célú regisztrált domain nevek 100 ezer lakosra, első 10 kistérség, 1995-2001	80
6. táblázat	Domain név specializáció a kistérségekben, 1995-2001	81
7. táblázat	Domain nevek relatív száma és az egyes magyarázó változók közötti korreláció	85
8. táblázat	Első modell.....	87
9. táblázat	A főkomponensek legfontosabb értékei.....	89
10. táblázat	Egy változós regressziós modellek.....	90
11. táblázat	IKT cégek száma alszektoronként és régióként, 2004.....	93
12. táblázat	100 ezer lakosra jutó IKT vállalkozások száma, az első 10 kistérség sorrendje, 1992-2004.....	94
13. táblázat	Az IKT vállalkozások számának növekedése (1992-2004) az országos átlaghoz viszonyítva, első 10 kistérség	95
14. táblázat	Az IKT szektor árbevétele, a régió nagysága és gazdasági ereje, korrelációs együtthatók	102
15. táblázat	Az IKT vállalkozások relatív száma, és az egyes indexek, mint magyarázó változók közötti korreláció	105
16. táblázat	Első modell.....	106
17. táblázat	A felállított indexek nagysága az első 10 kistérségben (Magyarország=100)	108
18. táblázat	A feldolgozóipari valamint a termékhez nem kapcsolódó vállalkozások relatív száma (2004), és az egyes indexek közötti korreláció	109
19. táblázat	A klaszterképző főkomponensek összetevői.....	111

1. Bevezetés

1.1. A témaválasztás indoklása

A gazdasági tevékenység globalizációja és az ipar lokalizációja, mint látszólag egymásnak ellentmondó fogalmak az elmúlt években tudósok, gazdaságfejlesztéssel foglalkozó szakemberek és az egyes szakpolitikák irányítói figyelmének középpontjába kerültek, ugyanis új kihívásokat teremtettek a nemzeti és helyi kormányzatok számára.

A világgazdaság napjainkban egyik legfontosabb folyamata a globalizáció, melyet mindenki nyilvánvalónak fogad el, mégis hiányzik a teljes konszenzus arról, hogy valójában mit takar ez a fogalom. A globalizációt definiálhatjuk, mint gazdasági és politikai szerkezetek és folyamatok összességét, vagy különböző kapcsolatok és kölcsönhatások eredőjét, melyek megváltoztatják a nemzetállamot (és ennek következtében a társadalmat), mely korábban a nemzetközi rendszer legfontosabb alkotóeleme volt. Ohmae szerint a mai globális gazdaság már határok nélküli, melyben az információ, a tőke és az innováció a legmagasabb sebességgel áramlik szerte a világban, amit a technológia tesz lehetővé és a fogyasztóknak az a vágya táplál, hogy a legjobb és a legolcsóbb termékekhez jussanak hozzá (Ohmae [1995]).

A globalizáció még pusztán gazdasági értelemben is egyszerre jelenti a világgazdaságnak horizontális kitágulását (több országra kiterjedő és azokat összekapcsoló működését), és ugyanakkor a szerves rendszerré (gazdasági folyamatok és viszonyok transznacionális és globális jellegűvé válnak) válásának új szintjét és minőségét, a vertikális mélyülését (Szentés [2002]).

A gazdasági tevékenység globalizációja és az egyre fokozódó verseny ellenére a kompetitív előnyök mégis lokalizáltak maradtak. Ugyanis éppen a globalizáció és a mögötte húzódó folyamatok teszik lehetővé, hogy a vállalkozások helyhez kötött előnyöket keressenek és használjanak ki.

A világgazdaságban a centrum és periféria viszonyokat ma olyan új tényezők határozzák meg, mint az innováció, technológia transzfer, klaszterek, új technológiák. A regionális versenyképesség nagymértékben függ attól, hogy mennyire sikeresen kapcsolódnak egymáshoz a lokális, regionális hálózatok és a globális innovációs és termelési hálózatok.

Regionális növekedésnek legtöbbször előfeltétele a helyi környezetbe beágyazott kis- és közép vállalkozások (KKV-k) hálózata, melyek a nemzetközi tudás spilloveren keresztül segítik elő az alkalmazkodást és az innovációt. A legtöbb elméleti gondolkodó számára a „környezet” a termelők, kutatók, döntéshozók hálózatát, valamint olyan mechanizmusokat és folyamatokat jelent, melyek ösztönzik a technológiai és szervezeti innovációt.

Az új gazdaság fogalmát napjainkban sokan, sokféle módon használják és értelmezik mind a médiában, mind a társadalomtudományban, hogy leírják az elmúlt évtizedek globális társadalmi és gazdasági folyamatait, változásait. A tudás, mint nem megfogható termelési tényező, az innováció, valamint az információs és kommunikációs technológiák szerepének felértékelődése vezetett el egy új, digitális gazdaságról való gondolkodáshoz.

Az információs és kommunikációs technológiák (IKT) termelési és szolgáltatási technológiák egész sorát foglalják magukba, a számítógépes hardvertől, a szoftveren át az ezekhez kapcsolódó szolgáltatásokig, valamint vezetékes, vezeték nélküli és műholdas távközlési technológiákat, termékeket és szolgáltatásokat. Az IKT megjelenése hatott a gazdasági növekedésre, a termelékenységre, a termékek és szolgáltatások természetére, előállítására és terjesztésére.

Minden gazdasági tevékenység helyhez kötött, vagyis egy adott térbeli ponton működik, fejlődik. Az új gazdaság megjelenése kapcsán tehát felvetődik a kérdés, hogy megváltoztatja-e, és ha igen milyen módon a gazdasági tevékenység térbeli elhelyezkedését. A koncentrációt erősíti? Vagy segít a gazdasági tevékenység szétterülésében?

Annyi bizonyos, hogy az új gazdaság magában hordozza a tér átszerveződésének, a régiók közötti és a régiókon belüli kapcsolatok megváltozásának lehetőségét. Habár viszonylag sok nemzetközi (és az utóbbi pár évben magyarországi) kutatás vizsgálta az IKT területi hatásait, mégsem lehet egyértelmű választ adni azok társadalmi, gazdasági következményeire a regionális és helyi fejlődés szempontjából. Az elemzések nagy része ugyanis inkább leíró jellegű, hiányzik az IKT valódi telepítő tényezőit, a vállalkozások letelepedését, azok fejlődését, a régiók belső adottságait és azok kapcsolatát a kreatív vállalkozásokkal, az IKT regionális politikára és fejlődésre gyakorolt hatását vizsgáló kutatás.

1.2. A dolgozat célkitűzései, kutatói kérdések

A doktori értekezés célja az új gazdaság fogalmának, megközelítéseinek, az új gazdaság és a tér kapcsolatának elméleti, majd a magyarországi adatok alapján empirikus bemutatása. Fő kérdésünk, hogy *milyen térszerkezetet követ az IKT a magyar gazdaságban*, elsősorban a meglévő nagyvárosokhoz és más fontosabb gazdasági csomópontokhoz kapcsolódik, vagy jelentkeznek olyan centripetális erők is, melyek a gazdasági tevékenység „terítését” segítik elő.

A dolgozat első két, elméleti fejezete a következő kérdésekre keresi a választ:

- Lehet-e és ha igen, hogyan definiálni az új gazdaságot.
- Milyen szempontok, megközelítések szerint vizsgálhatjuk a jelenséget.
- Mik az új gazdaság legfontosabb jellemzői.
- Melyek az új gazdaság területi hatásai. Milyen a centripetális és centrifugális erők kölcsönhatása a tudás gazdaságban, a lokalizáció, vagy a diszperzió a jellemző folyamat.
- Mely térségek a nyertesei az új gazdaság megjelenésének.
- Van-e lehetőség a periférikus térségek felzárkózására, vagy a szakadék tovább mélyül a centrum és periféria között.
- Mik az eddig elvégzett nemzetközi és hazai kutatások empirikus tapasztalatai.

Az elméleti munka során a vizsgált alaphipotézisünk szerint *a gazdasági térszerkezetet alakító centrifugális és centripetális erők közül a centrifugálisak dominálnak, különösen a valódi gazdasági erőt jelentő magas hozzáadott értékű, nagy tudástartalmú termékeket és szolgáltatásokat előállító iparágak esetén.*

Ugyanis habár elméletileg a modern kommunikációs technológiák bárhol elérhetők, valójában működésük nagymértékben függ a fix telekommunikációs infrastruktúra jelenlététől, kiépítettségétől. Ez az infrastruktúra pedig nem áll mindenhol rendelkezésre, vagy legalábbis nem egyszerre történik meg kiépítésük, hanem határozott és erős közgazdasági logika alapján, tehát az úttörők azok a térbeli pontok lehetnek, ahol a kereslet és a kínálat koncentrálódik. A gyors technológiai fejlődés, a fogyasztói kereslet gyors változása és a telekommunikáció liberalizációja következtében egyre inkább egyenlőtlené vált az infrastruktúra térbeli elérhetősége. Ezen az internet megjelenése sem változtatott, hiszen annak használatához szükséges végpontok, hálózatok kiépítettsége is erősen centralizált (Gillespie et al. [2000]). A nagyvárosokban

koncentrálódnak a fontos döntéshozók és minden korábbi várakozás ellenére a személyes kapcsolatok fontossága egyáltalán nem csökkent. A „sűrűbb” ipari aktivitás sűrűbb hálózati kapcsolatokat eredményez, ami jelentősen növeli a beáramló információ mennyiségét, így növeli az IKT alkalmazásából elérhető hasznot is. Az IKT-hoz kapcsolódó vállalkozásoknak elengedhetetlen a megfelelő információhoz és tudáshoz való hozzáférés, még hozzá az olyan tudáshoz, amely nehezen fejezhető ki digitális vagy szöveges formában.

Elméletileg az IKT-nak mind centrifugális, mind centripetális hatásai lehetnek. A térszerkezet végső formáját ezen erőknek a kölcsönhatása és eredője határozza meg. Maga Cairncross, a „távolság halála” fogalom bevezetője is úgy fogalmaz egy későbbi tanulmányában, hogy „a távolság halála” oldja a földrajz béklyóit, de nem rombolja le azokat” (Cairncross [2001] p.5). A telekommunikációs költségek csökkenése ugyanis nem egyforma módon alakult a világon. A nagyvárosok továbbra is domináns szerepet játszanak mind a hálózati kapcsolatok terén, mind a szemtől-szembeni kapcsolatok agglomerációja terén. A városi térségek továbbra is sokkal jobb hálózati kapcsolattal rendelkeznek, versenyképesebbek a termelés, az innovációk területén is.

A dolgozat elméleti háttérét képező összefüggések és megállapítások adtak alapot az empirikus kutatásnak. Empirikus vizsgálatunk alapvető célja az információs és kommunikációs technológiák magyarországi elhelyezkedésének térbeli bemutatása volt, miközben a következő kérdések álltak a középpontban:

- Vannak-e és ha igen, hol koncentrációs pontjai Magyarországon, a Budapesten kívüli térben az IKT-hez kapcsolódó iparágaknak, valamint az IKT alapvető infrastrukturális bázisát jelentő internetnek.
- Hol jelent meg először az IKT szektor a magyar gazdaságban, változott-e az élen járók köre az idők folyamán.
- Elkülönülnek-e a térben az IKT egyes szakágazatai, tehát elsősorban a feldolgozóiparhoz, vagy a termékhez nem kapcsolódó szolgáltatásokhoz kötődő térségek.
- Milyen telepítő tényezői vannak az IKT-nak, azon belül is a feldolgozó iparnak és a szolgáltatásoknak.
- Milyen következtetések vonhatók le a regionális politika számára.

Elemzésem során abból az *alaphipotézis*ből indultam ki, hogy az *internethasználat és az IKT-hoz kötődő vállalkozások nem egyenletesen helyezkednek el a térben, hanem bizonyos területeken koncentrálódnak, és a koncentrációban az internet és a szolgáltatások esetén kiemelt szerepe van a tudásnak és a képzett munkaerő jelenlétének.*

Az empirikus fejezet zárásaként kísérletet tettem a gyakorlati eredmények alapján egy elméleti összegzésre az IKT vállalkozások telephelyválasztását illetően, melynek során az alapkérdésünk az volt, hogy a telephelyválasztás klasszikus elméleteinek megállapításait mennyire támasztják alá empirikus vizsgálataink eredményei.

Alaphipotézisünk szerint a telepítő tényezők vizsgálata csak részben ad választ arra a kérdésre, hogy mi határozza meg az IKT szektor vállalkozásainak letelepedését egy adott térségben.

Az új iparágak születése egy adott régióban tehát sokszor véletlen tényezőkkel magyarázható, a strukturális alkalmazkodás időbeli kényszere és a véletlen tényezők szerepe sem jelenti azonban azt, hogy a vállalkozások teljesen szabadon döntenek a telephelyválasztásról, vagyis minden régió egyforma lehetőségeket nyújt a számukra. Az új iparágak természetesen jól képzett munkaerőre, tőkére és más inputokra van szüksége, tehát egy általánosan kedvező gazdasági és társadalmi környezetre. A választási lehetőségek tárháza azonban még így is elég széles marad. Ha egy új iparág letelepedik az adott térségben, akkor viszont klaszteresedési folyamat indul meg, egy önmagát gerjesztő folyamat, melynek eredményeképpen a korábbi „nyitott ablakok” bezárulnak néhány dinamikus térség körül.

1.3. Alkalmazott módszertan, a kutatás folyamata

A disszertáció alapját a 2001 óta folyamatosan végzett kutatói munka képezi, melynek során alkalom nyílt Magyarország egy-egy térségének (elsősorban Győr-Moson-Sopron megye), illetve egyes településeknek (Győr, Zirc) behatóbb vizsgálatára, valamint a vizsgálat lefolytatásához szükséges statisztikai adatok, mutatók és indikátorok összeállítására, lekérdezésére, melyek a dolgozat gyakorlati elemzésének kiindulópontjaként szolgálhattak.

Az új gazdaság nemzetközi szakirodalma meglehetősen kiterjedt és összetett, az új gazdaság fogalmába tartozó, (vagy tarozni vélt) kérdéscsoportok vizsgálata meglehetősen népszerűvé vált az elmúlt két évtizedben. Az új gazdaság koncepcióját vizsgáló tanulmányok mellett egyre sokrétűbbé és színesebbé vált az új gazdaság térbeli folyamatait, regionális sajátosságait, telepítő tényezőit vizsgáló munkák köre is.

A hazai szakirodalomban pár éves késéssel jelent meg a téma vizsgálata, azon belül is inkább az új gazdaság átfogóbb koncepciójához tartozó kutatások. Az új gazdaság magyarországi elterjedésének, regionális hatásainak vizsgálata nem tekint vissza hosszú múltra és elsősorban az MTA Regionális Kutatások Központja (MTA RKK) munkatársai nevéhez kapcsolható. A kutatások egy része különböző mutatórendszerek összeállítására, és a mérőszámok alapján az ország egyes térségei (megyék, kistérségek, városok) fejlettségének bemutatására, illetve az azonos fejlődési jegyeket mutató térségek lehatárolására törekedett. A vizsgálatok jó része nem hatolt le a legkisebb területi egységekig, a régiókat, vagy a megyéket vizsgálta, illetve a magyar városhálózatot. Olyan átfogó kutatás, mely az új gazdaságot települési, vagy kistérségi szinten átfogóan, a létező elméleti koncepciókba beágyazottan vizsgálja, és a leíró jelleggel felül az ok-okozati kérdésekre is választ ad elenyészően kevés született. Ezért tartotta a szerző fontosnak a terület pontosabb vizsgálatát.

Az új gazdaság koncepcióját feldolgozó nemzetközi és hazai szakirodalom bemutatásán túl az új gazdaság és a tér kapcsolatát bemutató elméleti munkák is feldolgozásra kerültek, a hazai szakirodalom elméleti szinten ugyanis kevés hangsúlyt fektetett az új gazdaság térbeli jellemzőinek vizsgálatára.

Az elméleti megalapozás után empirikus vizsgálati módszerekkel mutattam be az IKT magyarországi megjelenését, alapozva az elsősorban a KSH és a HIF által gyűjtött statisztikai adatokra, valamint az MTA RKK Alföldi Tudományos Intézet által leválogatott domain név adatbázisra.

Mivel a települési, vagy kistérségi szintű adatok gyűjtése még igen szűk körű, ezért a munkámhoz elengedhetetlen volt a saját adatgyűjtés, így például a vállalati szinten rendelkezésre álló adatok települési szintre történő leválogatása és aggregálása, valamint elsősorban a tudáshoz és az innovációhoz kapcsolódó indikátorok települési szintű adatgyűjtése, melyben nagy segítségemre volt az MTA Regionális Kutatások Központja Nyugat-magyarországi Tudományos Intézete által elvégzett kutatási projektek tapasztalata.

Az így létrehozott igen széleskörű adatbázis, mely mintegy 50 változót tartalmazott (1. függelék) 1992 és 2004 között képezte az alapját vizsgálatomnak, melyben a statisztikai elemzés leíró módszerein túl korrelencia elemzést, főkomponens elemzést és regressziós számolásokat is alkalmaztam, az IKT térbeli elhelyezkedésének és az azt meghatározó tényezőknek minél szélesebb körű bemutatására.

1.4. A dolgozat felépítése

A dolgozat – a jelen bevezető fejezetet és a kutatások legfontosabb eredményeit összegző, valamint a további vizsgálatokra javaslatot adó konklúzió, és a függelék mellett – három fő fejezetre tagolódik. A dolgozat célja a fentebb vázolt kutatói kérdések megválaszolása, illetve az alaphipotézisek alátámasztása, igazolása.

Ennek megfelelően az első fejezet foglalkozik a dolgozat fogalmi megalapozásával, bemutatja az új gazdaság, mint koncepció lehetséges megközelítéseit, valamint legfontosabb jellemzőit. A második fejezet foglalkozik az új gazdaság és a tér kapcsolatának elméleti bemutatásával, a gazdasági tevékenység koncentrációját, vagy diszperzióját okozó erőkkel, valamint a „távolság halálát” illetve a koncentrációt, a nagyvárosok szerepének megnövekedését hirdető elméletekkel. Ezen fejezet második része bemutatja az új gazdaság területi elhelyezkedését vizsgáló hazai és nemzetközi vizsgálatok empirikus eredményeit.

A harmadik fő fejezet tartalmazza empirikus vizsgálataink eredményét. A módszertani kérdések és problémák bemutatása után először az IKT, mint a gazdaság egyik szektorának a magyar gazdaságban elfoglalt helyét tekintem át. Ezután következik az IKT térbeli elhelyezkedésének vizsgálata egyrészt az internethasználat (a Magyarországon bejegyzett domain nevek alapján), valamint az OECD besorolás alapján kiválasztott TEÁOR kategóriákba tartozó IKT vállalkozások magyarországi regionális, kistérségi és települési szintű megjelenése alapján. Az elhelyezkedés bemutatása mellett azokat a tényezőket is megpróbáltam feltárni, melyek leginkább befolyásolják az IKT adott térségbeli letelepedését, vagy az IKT-hez kapcsolódó gazdasági tevékenység megjelenését. Ezek után a gyakorlati tapasztalatokra építve kísérletet tettem a telephelyválasztásra vonatkozó elméleti koncepció leszűrésére, végül a regionális politika számára nyújtható tanulságok megfogalmazására.

1.5. A dolgozat új megállapításai, eredményei

A dolgozat újdonságértéke, az elért eredmények az alábbiakban foglalhatók össze:

- Az új gazdaság, mint koncepció megközelítéseinek széles körű áttekintése. Az új gazdaság fogalmát, definícióját illetően nem létezik egységes álláspont sem a nemzetközi, sem a hazai szakirodalomban. A meghatározások a vizsgálat dimenziójától és a megközelítés módjától függően viszonylag széles skálán mozognak. Ennek megfelelően vagy túlságosan általánosító, a speciális sajátosságokat elfedő, vagy pedig néhány közös jellemzőn alapuló, de más, más szempontokat a középpontba helyező egymástól különböző definíció adható.
- Az új gazdaság területi elhelyezkedését vizsgáló elméletek bemutatása eddig hiányzott a magyar szakirodalomból. Az új gazdaság, tudás gazdaság, információs gazdaság és társadalom fogalmának bemutatásán túl ezen jelenségeknek a gazdasági térre ható tényezőivel elméleti síkon nem foglalkoztak. A két fő irányzat, a távolság és a földrajz „halálát” hirdető, valamint a gazdasági tevékenység koncentrációja mellett érvelők téziseinek bemutatása után megfogalmazhattuk, hogy *a gazdasági térszerkezetet alakító centrifugális és centripetális erők közül a centrifugálisak dominálnak, különösen a valódi gazdasági erőt jelentő magas hozzáadott értékű, nagy tudástartalmú termékeket és szolgáltatásokat előállító iparágak esetén.*
- Az elméleti megállapításokra alapozott, több aspektusból elvégzett vizsgálat eredménye volt annak megállapítása, hogy *az IKT-hez kapcsolódó gazdasági tevékenység nem egyenletesen terül el a magyarországi térben, hanem bizonyos helyeken koncentrálódik:*
 - Az IKT-ra specializált térségek között kiemelkedő szerepet kapott *a budapesti agglomerációs gyűrű,* ahol egyértelműen látszik egy IKT klaszter kialakulása, mind a feldolgozóipar, mind a szolgáltatások területén. Különösen kiemelkedő ezen belül is Budaörs helyzete.
 - Az IKT szolgáltatások terén nyilvánvaló *három nagy egyetemi város,* Szeged, Pécs és Debrecen – különösen Szeged – kiemelkedő helyzete. Ehhez a csoporthoz potenciálisan kapcsolódik még a negyedik campus város, Miskolc is.

- A nagy regionális centrumok mellett az IKT szempontjából kiemelkednek *kisebb központok* is, mint Győr, Székesfehérvár, Veszprém, Kecskemét és Nyíregyháza térsége. Ebben a csoportban különösen Székesfehérvár szerepe jelentős, mely mind az abszolút, mind a relatív, mind a dinamikus mutatók esetében vezető szerephez jutott.
- Az IKT tevékenység elhelyezkedésének dinamikus vizsgálata során bebizonyosodott, hogy *habár az IKT tevékenység szétterült az idők folyamán, az élenjárók nem változtak, kezdeti előnyük tehát tartósnak bizonyult.*
- A telepítő tényezők vizsgálata során megállapíthattuk, hogy az adott régió nagysága és gazdasági ereje legtöbbször nem magyarázza szignifikánsan az IKT gazdaságban betöltött szerepét, ezért más releváns tényezőket kerestünk. Egyértelművé vált, hogy különösen az internethasználat és a szolgáltatások terén *kiemelkedő szerepe van a tudáshoz és a képzett munkaerő jelenlétéhez kapcsolódó tényezőknek.*
- Az empirikus vizsgálatokat belehelyeztük az elméleti koncepciók által biztosított keretbe, azt a következtetést levonva, hogy *a telepítő tényezők vizsgálata csak részben ad választ arra a kérdésre, hogy mi határozza meg az IKT szektor vállalkozásainak letelepedését egy adott térségben.*
- Végül a regionális politika számára megfogalmazott tanulságaink szerint *az általánosan kedvező gazdasági környezet, képzett munkaerő, és megfelelő oktatási-, tudás centrumok kialakítása elsősorban a kulcsfontosságú tényező. Ha azonban ez létezik, akkor a regionális politika szerepe és hatékonysága jelentősen csökken.*

2. Az új gazdaság fogalma és legfontosabb jellemzői

Az új gazdaságról való tudományos gondolkodás, kutatás az 1990-es évek közepe óta fokozatosan előtérbe került. Maga a fogalom és a mögötte húzódó jelenségek azonban meglehetősen vitatottak.

Az első, és talán legfontosabb tisztázandó kérdés, hogy az „új gazdaság” létezik-e egyáltalán, mint egy új gazdasági paradigma, vagy csak az Egyesült Államokban az 1990-es években végbement új makroökonómiai jelenségről van szó. A kilencvenes években ugyanis az Egyesült Államokban a nagymértékű gazdasági növekedés alacsony munkanélküliségi rátával és inflációval párosult. A kérdés az, hogy vajon az új technológiai ipar okozta ezt az új gazdasági jelenséget, vagy nem.

Megint mások szerint egyszerűen egy új gazdasági forradalomról van szó. A történelem során több gazdasági forradalom zajlott le. Az első a mezőgazdasági forradalom volt, mely a vas felhasználásához kapcsolódott. A hajók és a navigációs technika fejlődésének következtében indult el a második, kereskedelmi forradalom, míg a gőzgép feltalálása és a gépesítés indította el a harmadik forradalmat. Ezután az acél és vegyészet, valamint az elektromosság jelentette az újabb gazdasági forradalom motorját. Majd következett a belső égésű motorok és szállítószalag korszaka, míg elértünk a napjainkat jellemző újabb ipari forradalomig, a mikroprocesszorok és az azokhoz kapcsolódó technológiák által jellemzett korszakhoz.

A nagy kérdés az, hogy vajon a napjainkban zajló változások hasonlóak lesznek a korábbi ipari forradalmakéhoz, vagy valami egészen másról van szó, egy ténylegesen új gazdaság születéséről.

Jelenleg a Szilícium Völgy tekinthető a technológiai forradalom centrumának, ahol nagy tömegben állítanak elő olcsó, igen jó minőségű számítógépeket. Korábban is megfigyelhető volt ilyen központok kialakulása, például a 18. század végén Manchesterben alakult ki az olcsó, jó minőségű pamut alapú textilipari tömegtermelés, hasonlóan emelkedett ki a 20. század elején Detroit, mint a gépkocsik tömeggyártásának centruma.

Felmerül tehát a kérdés, hogy valójában a jó minőségű és folyamatosan olcsóbbá váló számítógép és ahhoz kapcsolódó termékek megjelenése az a kritikus tényező, amellyel az új gazdasági jelenség megragadható? Valószínűleg nem, hiszen hasonló jelenséget

figyelhettünk meg a korábbi gazdasági forradalmak során is. Sokan ezért kételkednek az új gazdaság megszületésében.

Mások (Cohen [2000], Economist [2000]) azt mondják, hogy az IT ipar fejlődése összehasonlíthatatlanabban gyorsabb, és fejlettebb, mint a korábbi gazdasági forradalmak esetén megfigyelhető növekedés. Jó példa erre Moore törvénye is.¹ Egy mai számítógép teljesítménye 66 ezerszerese egy 1975-ben előállított számítógépnek. A másik fő érvük pedig az, hogy a fejlődés sokkal jobban áthatja és átalakítja a gazdaság egészét, mint a korábbi forradalmak, és a vezető iparágak mellett a hagyományos ágazatokban is termelékenységnövekedéséhez vezet.

Azt, hogy valójában a korábbi gazdasági forradalmakhoz hasonló jelenség megy-e végbe, vagy tényleg valami teljesen új jelenségről van szó a jövő dönti el.

2.1. Az új gazdaság eltérő megközelítései

Az új gazdaság fogalmát a szakírók, kutatók, gazdasági szakemberek több értelemben használják. Szalavetz és Török nyomán négy fő csoportba sorolhatjuk a különböző új gazdaság fogalmakat (Szalavetz [2002a], Török [2004]).

2.1.1. Makroökonómiai, gazdaságelméleti értelmezés

Az első csoportot a makroökonómiai vagy gazdaságelméleti értelmezés alkotja. Ez az értelmezés a rendkívül hosszan tartó, és sok szempontból különleges amerikai konjunktúra magyarázataként terjedt el.

Ehhez kapcsolódott a gazdasági növekedés, termelékenység növekedés és az új technológiák közötti kapcsolat vizsgálata is, mint az új gazdaság alapvetően makroszemléletű értelmezése, vagyis az IKT, az információs és kommunikációs technológiába való befektetés és a gazdasági vagy termelékenység növekedés közötti kapcsolat vizsgálata (Dewan–Kraemer [2000], David [2001], Collecchia–Screyer [2002] Daveri [2002], Pohjola [2002]). Ezek a munkák alapvetően a termelési függvényből, vagy a növekedési elméletekből indultak ki.

¹ Gordon Moore az Intel alapítója. Moore törvénye: az egy mikroprocesszorba beépített tranzisztorok száma 1,5 évente megduplázódik.

A termelési függvény használata esetén egy Cobb–Douglas típusú függvényből indulhatunk ki (Pohjola [2002]):

$$Y=AC^{\alpha}K^{\alpha}H^{\alpha}L^{\alpha} \quad (1)$$

Ahol:

A: technikai haladás

C: IKT-ba befektetett tőke

K: egyéb (nem IKT) tőke

H: humán tőke

L: munkaerő.

Ha az egyenlet természetes alapú logaritmusát vesszük, akkor az egyes megfigyelhető változók birtokában becsülhetjük meg A , α_c , α_k , α_l paramétereiket. A legnagyobb probléma ebben az esetben a statisztikai adatok hiánya. A legtöbb esetben ugyanis kevés információ áll rendelkezésre az IKT tőkéről, vagy a nemzeti jövedelemben való részesedéséről. A hivatalos adatok hiánya nehézkessé teszi a nemzetközi összehasonlítások végzését (Pohjola [2002]).

A tőkeállomány nagyságának problémáját úgy kerülhetjük el, ha a növekedési elméleteket használjuk. Ekkor a neoklasszikus alapokon nyugvó kiterjesztett Solow-modellből indulhatunk ki. Az egyszerű Solow modellt (Solow [1956]) kiegészítjük a technikai haladással, amely a tudásban bekövetkezett olyan változás, amely lehetővé teszi, hogy az adott munkaerő nagyobb outputot állítson elő. Ekkor a termelési függvény a következő:

$$Y=F(K, AL)=K^{\alpha}(AL)^{1-\alpha} \quad (2)$$

Ha (2)-t elosztjuk (AL) -lel, akkor megkapjuk a termelékenységet:

$$y=k^{\alpha} \quad (3),$$

$$\text{ahol } k=K/(AL) \quad (4)$$

$$K=sY-\delta K \quad (5), \text{ ahol}$$

s: megtakarítási hányad

δ : a tőke értékcsökkenése.

A termelékenység időbeli változásának alakulását ezért a következőképpen írhatjuk fel:

$$\Delta k_t = s y_t - (\delta + n + a) k_t \quad (6), \text{ ahol}$$

a: a technológia konstans növekedési üteme,

n: a munkaerő növekedési üteme.

Egyenletes növekedési ütem esetén $\Delta k_t = 0$.

Állandó növekedés esetén tehát:

$$k^* = [s / (\delta + n + a)]^{1/(1-\alpha)} \quad (7).$$

Így állandó növekedési ütem esetén a termelékenység a következőképpen alakul (3)-ba behelyettesítve:

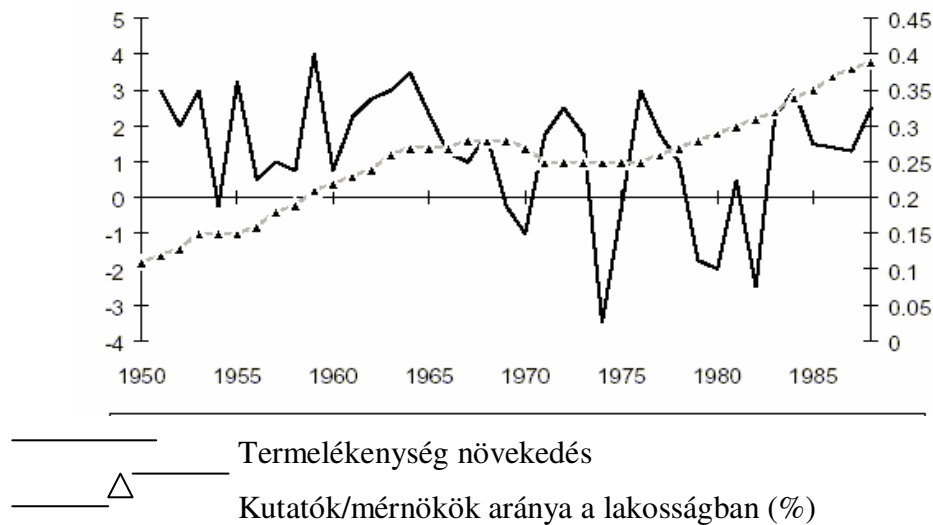
$$y^* = [s / (\delta + n + a)]^{\alpha / (1-\alpha)} \quad (8)$$

Mindebből az következik, hogy a termelékenység pozitív kapcsolatban van bármely tőkébe való befektetéssel (a tőkét különböztethetjük (1)-hez hasonlóan), és negatív kapcsolatban a munkaerő növekedési ütemével, valamint a tőke értékcsökkenésével.

A kiterjesztett Solow-modellből tehát az következik, hogy az IKT-ba történő befektetésnek a termelékenység és az output növekedéséhez kellene vezetnie.

A modell empirikus vizsgálata azonban azt mutatta, hogy az információs és kommunikációs technológiába történő befektetés nem járul hozzá szignifikánsan a termelékenység növekedéséhez (Oliner–Sichel [1994], Jorgenson–Stiroh [1995], Collechia–Schreyer [2002], Daveri [2002]). Vagyis az IKT esetén érvényesül az úgynevezett Solow-paradoxon. Solow mindezt úgy fogalmazta meg, hogy „manapság mindenütt a számítógépek koráról van szó, kivéve a termelékenységi statisztikákban” (Solow [1987] p.36). Az 1. ábrán az Egyesült Államok teljes tényező termelékenységét (TFP) és a kutatók és mérnökök népességhez viszonyított arányát vizsgálva például megállapíthatjuk, hogy míg a tudományos területen dolgozók és a mérnökök száma folyamatosan emelkedett, a termelékenység nagymértékben ingadozott.

1. ábra A kutatók/mérnökök száma és a termelékenység az Egyesült Államokban



Forrás: Quah 1999.

Még inkább meglelő, hogy néhány empirikus vizsgálat negatív összefüggést mutatott (Loveman [1988], Berndt–Morrison [1995]).

Gordon, aki a szkeptikusok közé tartozik, több tanulmányában is megkérdőjelezi az új gazdaság létét, vagy egy harmadik ipari forradalom bekövetkeztét (Gordon [1993], [1999], [2000a], [2000b]). Igaz ugyanis, hogy a termelékenység növekedése az 1995-99 közötti időszakban meghaladta az 1913-72 közötti aranykor növekedését, de számos kérdés felmerül, ha az adatok mögé nézünk.

Ugyanis a termelékenység növekedés nagyobb része a számítógép illetve az ahhoz kapcsolódó alkatrészeket gyártó, valamint a tartós fogyasztási cikket előállító iparágakban jelent meg, amelyek együttesen az USA-ban az ipari termelésnek csak 12%-át teszik ki. Ebből és az adatok elemzéséből az a következtetés vonható le Gordon szerint, hogy a számítógépekbe való befektetésnek elenyésző (közel nulla) volt a hozama a tartós fogyasztási cikket előállító iparágakon kívül. Ez azért is különösen meglepő, mivel a számítógépek 76,6 százalékát a nagy- és kiskereskedelem, a pénzügyi szférában, biztosításban, ingatlanügyekben és már szolgáltatási ágazatokban használják. Tehát a számítógépek kétharmada semmilyen hatást nem gyakorolt a termelékenység növekedésére (Gordon [2000b]).

Ráadásul az 1995-99 közötti időszak jóval rövidebb volt, mint a korábbi növekedési periódusok, és az output növekedése sokszor meghaladta a hosszú távon fenntartható növekedési ütemet, ami figyelmeztető jel.

Az sem igaz, hogy a számítógépek árának csökkenése az utóbbi időszakban gyorsult fel igazán. Valójában már 1972 és 1987 között évente 35 százalékkal csökkentek az árak, a korábban feltételezett 20 százalék helyett, hiszen a korábbi számítások nem vették figyelembe azt a radikális csökkenést, amit a személyi számítógépek felé történt elmozdulás okozott, hanem azt korábban elkülönült folyamatként kezeltek, nem vették figyelembe ennek a váltásnak a hasznát. Ezt figyelembe véve az 1995-99 közötti időszak technológiai fejlődése kevésbé tűnik jelentősnek Gordon megfogalmazásában, mint korábban. A számítógép legfontosabb alkalmazásait még 1987 előtt fejlesztették ki, azóta csak a korábbi termékek fejlesztése történt meg, ami már nem jelent akkora termelékenységi előnyt. A fogyasztók meghatározott időkerettel rendelkeznek (ez nem növelhető), ezért a számítógépek gyorsaságának és memória kapacitásának exponenciális növekedésének az output és termelékenység növekedésére gyakorolt hatása alapvető korlátokba ütközik. Hasonlóan nem korlátlan a számítógépek embereket helyettesítő hatása sem.

Az internet kereskedelmi célú megnyitása sem járult hozzá olyan mértékben a termelékenység növekedéséhez, mint a fogyasztói jólét növekedéséhez. Ennek okai között egyrészt megint csak az időkorlát szerepel, aminek következtében az internet használata más cselekvéseket, tevékenységeket (elsősorban szórakozás) helyettesít (pl. a korábbi kézben tartható játékok helyett számítógépes játékok használata).

Azt, hogy a tartós fogyasztási cikkek előállító iparágakon kívül máshol nem eredményezett az új gazdaság és különösen az internet termelékenység növekedést, több tényezővel is magyarázza Gordon:

- A legtöbb weboldalhoz kapcsolódó befektetést (weboldal létrehozása, fejlesztése) a piaci részesedés megőrzése magyarázza a versenytársakkal szemben.
- Maga az interneten elhelyezett tartalom valójában nem új, csak a korábban már létező információk kerültek fel egy olcsóbb és kényelmesebben hozzáférhető formában.
- Az internetnek duplázó hatása van (például az internetes hirdetések nem helyettesíthetik a papír alapúakat).

- A termelékenység növekedést aláaknázza az is, hogy az üzleti szféra számítógépeit egyre gyakrabban használják fogyasztási és szórakozási célokra (amerikai felmérés szerint például a munkahelyeken a leglátogatottabb weboldal az eBay) (Gordon [2000b]).

A Solow-paradoxon megjelenését egyrészt a neoklasszikus modell alkalmazása magyarázza, még akkor is, ha eltekintünk a Cobb–Douglas termelési függvény alkalmazása, az állandó értékcsökkenés minden tőketípus esetén, valamint az egyenletes növekedés okozta problémáktól.

A neoklasszikus modell ugyanis nem képes megragadni az információs vagy tudástársadalom alapvető jellemzőit. A modell mögött ugyanis az az alapvető feltételezés nyugszik, hogy hosszú távon a tudás (technológia) a növekedés alapvető forrása. Tehát a növekedés a humán tőke (képessegek, a munkaerő képzése), mint direkt input befektetése a tudás előállításába és a gépek üzemeltetésébe. Ez igaz volt az ipari forradalom idején, amikor is egy tudás (találmány, szabadalom) feletti monopólium egyrészt a szabadalomból eredő jövedelem, másrészt a jobb eszközök és gépek alkalmazásának következtében pozitív járadékot hozott a tudás tulajdonosának, amit újabb tudás finanszírozásába és előállításába fektethetett be (Quah [1999]).

Az információs társadalomban azonban nem egyszerűen arról van szó, hogy jobb technológia van a birtokunkban, hanem arról, hogy a tudás közvetlenül jut el a fogyasztókhoz a szoftvereken vagy a genetikailag módosított élelmiszereken keresztül. Szintén problémát jelent, hogy maguk a termékek sokszor olyan mértékben koncentrálnak tudást, hogy maguk is tudásként viselkednek, vagyis például végtelenül hozzáférhetőek, végtelen a terjedelmük. A meglévő termékek és szolgáltatások esetében pedig olyan fokú minőségi ugrás következett be, amit szintén nem tud megragadni a hivatalos statisztikai mérés.

Szintén az új típusú termékek következménye az, hogy a termelékenységi és versenyképességi hatások nagymértékben függenek az intézményi, szervezeti struktúráktól is.

Az IKT ágazat – és később a szélessávú fejlesztések – makrogazdasági hatásainak értékelésnél fontos a hálózati externáliák figyelembe vétele. Az IKT eszközök ugyanis nem hagyományos tőkejavak, mivel új egységük üzembe állítása más eszközök értékét növeli. Ezeket a hálózati externáliákat is tartalmazza a termelékenységi dinamika növekményének meg nem magyarázott hányada. A hálózati hatások érvényre jutása nem valamilyen eszközben megtestesült technológia vagy tudás révén történik, nem

kapcsolódnak olyan technológiákhoz, amelyek valamilyen eszközben testesülnek meg. Meg nem testesült hálózati hatás az e-business, az információkhoz való könnyebb hozzáférés, a beszerzés és a beszállítók jobb menedzselése (Gáspár [2006] p.16).

Más magyarázat szerint (Triplett [1999]) a számítógépek gazdasági hatását egyáltalán nem a termelékenység területén kell keresni. A befektetett tőke, és maga a számítógépipar növekedése azzal magyarázható, hogy a számítógépek ára óriási mértékben csökkent és ez nagymértékű helyettesítéshez vezetett.

Az utóbbi évek nagy IKT befektetései ráadásul általában a számítógépek és szoftverek használatának egyszerűsítésére irányultak. Ezt azonban gazdasági statisztikákban nagyon nehéz mérni. Hasonló problémák adódnak, amikor az IKT vállalati szerkezetre, szervezetre, hatékonyabb struktúrára gyakorolt hatását próbálnánk beilleszteni a modellbe.

Mások arra figyelmeztetnek (Oliner–Sichel [2000], Pohjola [2002], Kiley [1999]), hogy kevés idő telt el az IKT befektetések valódi növekedése óta, és az összes befektetésnek még mindig csak kis hányadát jelentik. Ezért a valódi termelékenységi hatások modellezhető bemutatására még várni kell, és a korábban végzett empirikus vizsgálatok ezért nem mutathatták ki a pozitív összefüggést. Mivel a termelékenység-növelő hatás eléréséhez időre van szüksége (David [2001]), ezért az IKT termelékenységre gyakorolt hatásának (kezdeti) negatív összefüggései is magyarázhatók, hiszen az IKT elterjedésének költsége van (tanulási költségek), ami időben – a használók számának növekedésével – csökken. David [1990] analógiát von az elektromosság és a számítógépek elterjedése között, sajátos, hálózati jellemzőjük miatt. Bemutatja, hogy az első üzleti célokat szolgáló erőmű beindítása után hosszú évtizedeknek kellett eltelni, amíg az elektromosság elterjedt a feldolgozóiparban. Gordon [2000b] nem ért egyet Daviddal, mivel szerinte az elektromos áram és a villanymotorok elterjedéséhez azért volt szüksége időre, mert nagyon sokba kerültek, és nem mindig működtek tökéletesen. Ezzel ellentétben a számítógépek hamar óriási hasznot kínáltak. Ráadásul már kb. 50 éve jelen vannak, tehát a termelékenység ugrásszerű növekedésének már meg kellett volna jelennie.

David megközelítése a pozitív externáliákra is felhívja a figyelmet. Ugyanis, ahogy az IKT használatának képessége (tudás) egyre inkább elterjed, az felgyorsítja magának a technológiának a diffúzióját is. Az pedig, hogy egyre több az IKT-hez hozzáférő felhasználó, az összes alkalmazó használatból származó hasznosságát növeli, és ismételten hozzájárul a diffúzió felgyorsulásához.

Hurst és Uppenbergr olyan megállapításra jut, mely szerint középtávon az új technológiák jelentősen hozzájárulhatnak a gazdasági növekedéshez akkor, ha bizonyos feltételek teljesülnek (Hurst–Uppenbergr [2001]). Ugyanis például Gordon és a többi elemző közötti éles kontraszt többek között annak is köszönhető, hogy melyik szerző milyen módon kezeli, hogyan igazítja a ciklikus fluktuációkhoz az adatokat. A növekedési modellek azzal a feltételezéssel élnek, hogy a gazdaság mindig teljes output mellett működik. Valójában azonban a gazdaság számtalan üzleti ciklust él át, tehát a fenti állítás nem lehet igaz. A problémát az csökkentheti, ha az adatokat korrigálják, vagyis egy hosszú időszakot alapul véve (elegendő hosszúságút ahhoz, hogy egy teljes üzleti ciklust magában foglaljon) átlagolják.

A probléma az, hogy a termelékenység növekedés csak az 1995 utáni, meglehetősen rövid periódusban figyelhető meg. Sem Jorgenson és Stiroh (1995, 2000), sem Oliner és Sichel (1994, 2000) nem vették figyelembe a ciklikus tényezőket elemzésük során. Gordon pedig azzal a feltételezéssel élt, hogy a jelenlegi üzleti ciklus jellegében megegyezik a korábbiakkal (Gordon [2000b]). Ebből a feltételezésből kiindulva arra a következtetésre jut, hogy a munka termelékenységének növekedéséből 0,5 százalékpont ciklikus eredetű. Ez a probléma tehát még koránt sincsen megoldva.

Ezen kívül további mérési problémák is nehezítik a pontos kép kialakítását. A termelékenységi adatokat általában a reál output és input adatokat felhasználva állítják elő, vagyis a nominális adatokat az árindexszel korrigálják. Ez a megoldás teljesen megfelelő olyan termékek esetén, melyek nem nagyon változnak az idő folyamán, de meglehetősen problematikus, ha a termék minősége sokat javul az eltelt idővel. Ennek a problémának a kezelésére vezették be az Egyesült Államokban 1996-ban az úgynevezett hedonikus árképzést, melynek lényege az, hogy egy átlagos árindexszel való korrekció helyett egy olyan árindexet alakítanak ki, ahol az átlagos árindexszet minőségi tényezőkkel – a számítógépek esetén például a memória kapacitással és a gyorsasággal – korrigálják. Ezt az árindexszet használva az output növekedése ugrásszerűvé válik. Mivel a számítógépgyártásba áramló munkaerő mennyisége sokkal lassabban növekedik, ezért a reál output ilyen mértékű növekedése magas munkatermelékenység-növekedést generál (Hurst–Uppenbergr [2001]).

A hedonikus árindex használata azonban újabb problémákat vet fel. Hiszen nem mindegy, hogy a számítógép technikai színvonalának javulása mekkora gazdasági értéket jelent. Vagyis nem mindegy, hogy a gyorsaság növekedése meddig jelent értéket

a fogyasztó számára, ráadásul vannak olyan alkalmazások, melyek nem, vagy kevéssé függenek a kapacitás javulásától (például szövegszerkesztés, e-mail küldés).

Szintén mérési hibaként jelentkezik az a probléma, hogy az új technológiák számtalan olyan új terméket hoztak létre, melyeket nem könnyű azonosítani, vagy a hagyományos értelemben vett termék kibocsátást és a kibocsátás mennyiségének értelmezését teszik nehezebbé. A bankszektorban például a kibocsátást legtöbbször olyan mutatókkal mérik, mint például a kibocsátott csekkek száma, holott a hitelkártyák használata nagymértékben csökkentette az ilyen termékek számát.

Az elemzések egy másik nagyobb csoportja azt vizsgálja, hogy az új gazdaság megjelenése csak az Egyesült Államokra jellemző, vagy Európában is egy más típusú gazdaság kialakulása megy végbe. Európában ugyanis nem mutatható ki egyértelműen az új technológiáknak a gazdasági növekedésre gyakorolt kedvező hatása.

Az USA és Európa összehasonlítása persze újabb mérési problémát vet fel, nevezetesen a nemzetközi összehasonlítás problémáját. Az Egyesült Államok például 1999-ben új eljárást vezetett be a nemzeti számlák nyilvántartására, és a korábbi adatokat is e szerint módosították. A módosítás következtében például a szoftverkiadásokat ettől kezdve beruházásként könyvelték el – ami a GDP-hez járul hozzá –, nem pedig kiadásként. A másik nagy változtatás a már említett hedonikus árindex bevezetése volt. Seskin [1999] szerint ezek a módszertani változtatások az 1992-98 közötti GDP-t körülbelül 0,4 százalékponttal növelték meg.

Az Európai Unió szintén követte az új nemzetközi elszámolási ajánlásokat, de jóval lassabb ütemben hajtotta végre a változtatásokat. Például már az unióban is befektetésnek számít a szoftverkiadás, de a gyakorlatban az adatok beszerzésének nehézsége miatt, a statisztikai hivatalok a meglehetősen bizonytalan becsléseket kénytelenek alkalmazni. A hedonikus árak használatát pedig csak néhány EU tagállam vezette be.

Ha abból indulunk ki, hogy helyesek az Egyesült Államokban kidolgozott hedonikus árindexek, akkor az IKT termékek árának hedonikus módon számított csökkenése Amerikában ugyanolyan mértékű, mint bárhol máshol a világon, tehát az Európai Unióra nézve is lehet azokat alkalmazni. Ha így kalkulálunk, akkor megdöbbentően hasonló adatokat kapunk az 1990-es évek elejére az Egyesült Államokban és Európában. Az IKT tőkeintenzitás növekedése mégis csak fele akkora mértékben járult hozzá a munka termelékenységének növekedéséhez Európában, mint az Egyesült Államokban. Az Európai Unió átlaga mögött ráadásul nagyon nagy egyenlőtlenségek

húzódnak meg. Néhány európai uniós ország az „új gazdaság” országai közé sorolható (Svédország, Finnország, Dánia, Írország, Hollandia), de vannak olyanok is, melyek nagyon lemaradtak a fejlődésben (Spanyolország, Görögország).

Az Egyesült Államok előnyét számtalan tényezővel magyarázhatjuk, ezek közül az egyik legfontosabb az, hogy az USA ki tudta használni az elsőként érkezők előnyét olyan ágazatokban, melyekben a hálózati externáliák igen erősek. Ezeket az előnyöket aztán az EU-nál jóval magasabb kutatás-fejlesztési kiadásokkal lehet konszolidálni. Nemcsak a számítógépgyártás területén, hanem a szoftverek területén is ki tudták használni a méretgazdaságossági előnyöket a nagy és egységes hazai piacon. Az európai szoftverfejlesztők ezzel szemben elsősorban a hazai piacokra koncentráltak az unióban meglévő nyelvi és kulturális akadályok miatt.

Az európai szoftverkészítők elsősorban a mobil internetezés területén tudtak szert tenni versenyelőnyre, a sokkal fejlettebb és elterjedtebb európai mobilhasználat következtében.

Tehát vannak ugyanolyan IKT ágazatok, ahol az európai vállalatok igen jól teljesítenek, azonban ezek méretükben nem olyan nagyok, hogy ugyanolyan mértékben járuljanak hozzá a GDP növekedéséhez, mint az Egyesült Államokban.

Basu et al. [2003] szerint az ökonometriai elemzések azt mutatják, hogy az USA GDP növekedésének 75%-a közvetett hatásokból származik, ami jelzi, hogy az IKT szektor hozzájárulása elsősorban nem közvetlenül kibocsátásának és részesedésének növekedésén, hanem áttételesen, más IKT eszközöket és szoftvereket alkalmazó ágazatok térnyerésén és termelékenységének növekedésén keresztül következik be. Ezen állítások egybecsengenek az új gazdaság két vezető amerikai kutatójának Nordhausnak [2002] és Baileynek [2003] az állításaival is, akik szerint a fő eltérés az USA és Európa között nem az IKT-t előállító szektorok méretében és hatékonyságában, hanem az ezeket felhasználó ágazatokban található, ezen belül is a kis- és nagykereskedelemben és a pénzügyekben, melyek növekedési üteme messze erőteljesebb az USA-ban, mint Európában.

Ezt alátámasztják egyéb adatok is: az USA-ban a termelékenység növekedéséhez az IKT-t felhasználó iparágak hozzájárulása 1995-2001 között 1% volt, miközben az IKT-t előállító iparágaké 0,25%. Ezzel szemben Európában az IKT-t előállító iparágak hozzájárulása a termelékenység növekedéséhez ebben az időszakban az USA-val azonosan 0,25% volt, miközben az IKT-t felhasználó ágazatoké kevesebb, mint az amerikai fele (0,4%) volt. Ez az eltérés két dolgot mutat. Egyrészt vélhetően az IKT

iparág szerepe az országok közötti termelékenységnövekedés mértékének magyarázatában kisebb, és nem magyarázza a keresztmetszeti változásokat, hanem csak az idősoros (termelékenység időbeni növekedése) eltéréseket. Másrészt az USA és Európa közötti eltérés fő oka, hogy a hagyományos feldolgozóipari ágazatok, valamint az egyre jelentősebb szolgáltatások (ezen belül a jelzett kis- és nagykereskedelem, valamint pénzügyek) sokkal intenzívebben használják fel az IKT-t és ez nagyobb mértékben járul hozzá a termelékenység növekedéséhez az USA-ban.

A két vélemény közül manapság a második, az IKT szektor közvetett hatását kiemelő számít elfogadottabbnak a szakemberek körében: sokak véleménye szerint jelentős IKT szektor nélkül is lehetséges jelentős növekedési hatás elérése (pl. Benelux államok, Kanada, Ausztrália és Új-Zéland), viszont fordítva az összefüggés nem áll fenn: ahol csak jelentős IKT-t előállító ágazatok vannak anélkül, hogy erőteljes legyen ezen eszközök és szolgáltatások felhasználása, nem lehetséges gyors gazdasági növekedés (Gáspár [2006] p.11)

Az európai hardveripar körülbelül 60 százaléka az amerikainak, ha mindehhez hozzá tesszük a lassabb termelékenységnövekedést, alacsonyabb K+F költségeket és kevesebb innovatív új vállalkozást, akkor valószínűsíthető, hogy az európai felzárkózás igen lassú folyamat lesz (Hurst–Uppenberg [2001]).

A makroökonómiai értelmezés szerint az új gazdaságban nem érvényesülnek a korábbi gazdasági törvényszerűségek. A korábbtól eltérő növekedési pályák alakulnak ki. Nem érvényesül a csökkenő hozadék törvénye (Arthur [1996]), a javak szűkössége (Nanclares-Lopez [2001]) a Philips-görbe.

A Philips-görbe demonstrálja azt a rövid távú kapcsolatot, mely az inflációs és munkanélküliségi ráta között fennáll. A görbe egyenes következményeként, ha a munkanélküliség alacsonyabb a „természetes szintnél”, akkor az gyorsabb inflációt eredményez. Az amerikai gazdaság esetén azonban megdőlni látszott ez az összefüggés, hiszen az alacsony, természetes szintnél alacsonyabb munkanélküliségi ráta, alacsony, csökkenő inflációs rátával párosult. A kutatók egy rész azonban úgy látja (Gordon [1998], Boldin [1998], Madrick [1998]), hogy ez nem az új technológiák megjelenésének következménye, hanem olyan tényezőknek, mint a tartósan alacsony olajár, az egészségügyi kiadások folyamatos csökkenése, az erős dollár, a kiegyensúlyozott költségvetés, és a katonai kiadások mérséklése.

Arthur szerint például napjainkban egyszerre, egymás mellett működik két különböző üzleti, gazdasági világ. A hagyományos gazdaságban a csökkenő hozadék marshalli

világa érvényesül, mivel az előállított javak erősen erőforrásfüggőek, ezért kevésbé fontos a know-how. A tömegtermelés világában ma is ugyanazok a szabályok érvényesülnek, mint az 1880-as években. Ezzel párhuzamosan és szoros összefüggésben azonban egy új világ is kialakult, a tudásalapú, high-tech gazdaság, ahol nem érvényesül a csökkenő hozadék, sőt a növekvő hozadék a jellemző (Arthur [1996]). Például az operációs rendszereket, mint termékeket megvizsgálva egyértelmű, hogy ahogy egy-egy rendszer fejlődik, és előretör, az újabb és újabb felhasználókat ösztönöz arra, hogy azt a rendszert használják, ami tovább erősíti az adott rendszer pozícióját.

Mi okozza a növekvő hozadék megjelenését? Ennek okai a következők lehetnek:

- Egyrészt az, hogy ezek a termékek nagyban a know-how-ra épülnek, vagyis a K+F költségek relatíve igen magasak az egy egységre jutó termelési költséghez képest.
- A legtöbb high-tech terméknek kompatibilisnek kell lennie más felhasználókkal és termékekkel. Például, ha egy szoftver Java nyelven íródott, akkor a felhasználó kénytelen Java rendszert a számítógépére telepíteni, és így a későbbiekben már könnyen tud más Java rendszert használó szoftvereket futtatni. Vagyis ahogy egyre nagyobb teret nyer egy high-tech termék, egyre valószínűbb, hogy standarddá válik, még több fogyasztót vonzva.
- A high-tech termékeket rendszerint nem könnyű használni, a képzés elengedhetetlen. De ha egyszer egy felhasználó befektetett a képzésbe, akkor már csak kisebb erőfeszítés és költség az adott termék fejlesztett verziójához igazodó, naprakész tudás megszerzése, ezért a fogyasztó megint csak inkább a már megszokott terméket választja. Így, ha egy termék versenyelőnyre tett szert, akkor valószínűleg a jövőbeli versenyelőnyét is képes biztosítani (Arthur [1996]).

Természetesen a két világ nem válik el élesen egymástól. A legtöbb high-tech vállalatnak van tudásalapú részlege, és tömegtermelő részlege is. Hasonlóképpen a hagyományos iparágak is rendelkeznek olyan területekkel, mint a logisztika, márkázás, marketing, elosztás, melyek inkább a tudás világába tartoznak.

A két világ Arthur [1996] szerint a verseny milyenségében és a menedzsment kultúrában is jelentősen eltér. A tömegtermelés ismétlődő jellege miatt a verseny ebben a világban a termelés folyamatos biztosítását, a minőség javítását és a költségek csökkentését jelenti elsősorban. Ehhez változásoktól, meglepetésektől mentes

környezet, ellenőrzés és tervezés szükséges. Tehát itt a hierarchiának kell érvényesülnie a menedzsmentben.

A tudásalapú iparágakban ettől eltérően alakul a verseny természete. Ebben a világban a cél a következő „nagy dolog” megtalálása, tehát ebben a milióban a menedzsment nem termelés, hanem küldetés orientált. A hierarchia ellaposodik, eltűnnek a középvezetők a hatékonyság növelése érdekében. Ez nem az optimalizálás világa, hanem az alkalmazkodásé, a verseny hazárdjátékhoz hasonlít.

Mások véleménye szerint (Blanchard, Van Ark-Inklar-vaGuckin, McKinsey Global Institute, Stiroh) az IKT szektor fő hozzájárulása a növekedéshez nem közvetlenül, hanem közvetve, áttételesen jelentkezik: ami a gazdaság növekedése szempontjából számít, az nem az IKT javak és szolgáltatások előállítása, hanem ezek használata, alkalmazása. Van Ark et.al. [2003] szerint az IKT-t intenzíven alkalmazó szektorok növekedése gyorsította fel elsősorban az USA termelékenységnövekedését összevetve az európai államokéval. Hasonló véleményen van Jorgenson et.al. [2002] is, aki szerint nem csak az USA-ban, de világszerte is a kibocsátás szerkezetében teret nyernek az IKT-t előállító iparágak, de még erőteljesebb az előretörés az IKT-t alkalmazó iparágak esetében. Ezért, bár az IKT termékek és szolgáltatások előállítása is fontos a növekedés szempontjából, még jelentősebb, hogy miképpen épülnek be az új technológiák a hagyományos iparágakba és a kibocsátás 70%-át adó szolgáltatásokba. Szerinte a Wall-Mart, a Dell, a Hilton vagy Európában a RyanAir térnyerése ezen folyamat megnyilvánulása, és a termelékenység növekedésének kulcspéldái.

2.1.2. *Mikroökonómiai, elsősorban vállalat-gazdaságtani értelmezés*

Ebben az értelmezésben az új gazdaság új vállalatgazdasági illetve üzleti modellt jelent. A második világháború után elterjedt üzleti modell „tudományos menedzsmentként” vált ismertté. Ez a modell a következő alapvető jellemzőkkel bír:

- A „gondolkodás” és a „cselekvés” elválasztása a termelés szervezése során, élesen megkülönböztetve és elkülönítve egymástól a menedzsereket és a mérnököket a relatíve képzetlen munkástömegetől.
- A termelést közvetlenül végző munkások felelősségi körének szűk meghatározása, a specializáció erősítése a méretgazdaságosság maximális kihasználása érdekében.

- Taylorizmus: az a hit, hogy egy adott időben csak egyetlen legjobb módja létezik a munka és a termelés megszervezésének.
- Nyerstermékek házon belüli előállítás.
- Szigorú ellenőrzés.
- Vertikális kommunikáció.
- Hierarchikus, több rétegű szervezet.

A „régí” üzleti modell és gyakorlat jó néhány eleme az információszerzés és feldolgozás magas költsége miatt alakult ki. Például a hierarchikus vállalati struktúra jelentősen csökkentheti a kommunikációs költségeket, mivel a decentralizált vállalat-szerkezethez képest jóval kevesebb szereplőt kell informálni (Bynjoľfsson–Hitt [2000]).

Az új gazdaság azonban új vállalati modell megszületését is magával hozta, melynek lényege:

- A termelésorientált gondolkodás és cselekvés integrációja, a termelésben közvetlenül résztvevők képességeinek jobb kihasználása, és a gyors problémamegoldás érdekében.
- A csapatmunka előtérbe kerülése. Habár a specializáció és a méretgazdaságosság továbbra is igen fontos marad, az új modell arra törekszik, hogy kihasználja a csapatmunka során fellépő szinergikus hatásokat is.
- A munkavégzésnek nem csak egy legjobb módja van. Cél a folyamatos innováció, állandó alkalmazkodás a keresleti változásokhoz.
- A „nyersanyagok” nagy részét külső vállalkozások állítják elő.
- Rugalmas munkahelyi felelősség.
- Kevés hierarchikus réteg (lapos hierarchia).

A gyorsan változó információs gazdaságban más versenystratégiák lehetnek sikeresek, mint a gazdaság hagyományos szektoraiban. Az új gazdaság egyik alapvető jellemzője, a gyors innováció és a jelentősen megrövidült termékciklus. Az állandó technológiai forradalommal szembesülő iparágakban a termékciklus már csak két szakaszból áll: egy innovációs fázisból, melynek révén domináns piaci pozíció szerezhető meg, és az árrés fenntartható, mivel a domináns pozíció megőrizhető a technológiai belépési korlátok miatt kialakuló tökéletlen verseny miatt. Az idő előrehaladtával ezek a technológiai belépési korlátok csökkennek, mivel a vállalaton belüli és vállalatok közötti spillover hatás révén a követő vállalatok is képesek profitot elérni és megjelenni a piacon. Az innovációba való befektetés nélkül egyetlen vállalkozás sem képes fenntartani a

domináns piaci pozíciót hosszú távon. Rövid távon a verseny továbbra is a hagyományos dimenziók (például ár) mentén zajlik.

Az információs gazdaságban nagyon erőteljesen jelenik meg a méretgazdaságosság, mivel igazából az „első példány” előállításának költsége magas, a további példányok előállításának határköltsége jóval az átlagköltség alatt van. Az internet korában a fizikai előállítás és továbbítás költsége az IT termékek esetén elhanyagolhatóvá válik (Stenbacka [2002]).

A versenyt szintén jelentősen befolyásolhatják az átváltási költségek (más beszállítóra, termékre való váltás összes költsége az új szerződés megkötésétől egészen az új termék, szolgáltatás használatának megtanulásáig) a következő módon:

- Ha a fogyasztókat már „megfogták”, akkor a vállalkozások növelhetik az árakat, hiszen a vásárlók csak akkor fognak más termelőt/szolgáltatót választani, ha az árkülönbség már meghaladja az átváltási költségeket.
- Ha a fogyasztók még nincsenek „behálózva”, akkor a vállalkozások minden erőfeszítésükkel a fogyasztók vonzására koncentrálnak (a verseny ezen a területen folyik), hűségprogramokkal és más kedvezményekkel próbálják „megfogni” a potenciális vevőket. Ennek a költsége később jelentősen megtérül.

Hálózati externáliák esetén az egyes javak és szolgáltatások annál értékesebbek, minél több fogyasztó használja azokat. Ezen hálózati hatásokon keresztül az új gazdaságot erős keresletoldali méretgazdaságosság jellemzi. A hálózati externáliák hozzák létre az átváltási költségeket és „körülzárási hatást” (az átváltási költségek miatt a fogyasztó az eredetileg választott termelő/szolgáltató mellett kénytelen kitartani), melynek következtében a vállalkozások a hatékonyság növelése nélkül képesek piaci részesedésük növelésére.

Az elektronikus eszközök, mint például a számítógépek is olyan részekből állnak, melyek rendszert alkotnak. Az információs gazdaság megjelenésével ez a tényező nagyon nagy hangsúlyt kap (még szorosabbá, kötöttebbé válnak ezek a rendszerek). Ennek következtében ugyanis a vállalkozások kénytelenek óriási erőforrásokat szánni stratégiai szövetségek kialakítására, hogy olyan standardokat hozzanak létre a partnerekkel együttműködve, melyek biztosítják, hogy termékeik tökéletesen illeszkednek az adott rendszerbe (Stenbacka [2002]).

Granstrand [2000] intellektuális kapitalizmusnak nevezi korunkat, melyben a legfontosabb erőforrás az intellektuális tőke, és melyben az új technológiák kulcsszerepet játszanak. Az intellektuális tőke minden olyan nem anyagi (nem

megfogható) erőforrást magában foglal, melyeket egy gazdasági személy tőkeeszközzé tud alakítani. Az intellektuális tőkét számos módon fel lehet osztani. Granstrand a vállalkozások szempontjából osztja fel az intellektuális tőkét szellemi tulajdonjogra (szabadalom, adatbázisok, védjegyek), kapcsolati tőkére (a belső és külső kapcsolatok minősége, szervezeti tőke, jó hírnév), emberi tőke (emberi képességek).

Az intellektuális kapitalizmus egy olyan gazdasági rendszer, melyben működnek a kapitalizmus alapintézményei (magántulajdon, profit szerzési motívumok, versenyző piacok, szabad vállalkozás), és melyben a termelési javak és folyamatok, kereskedelmi tranzakciók elsősorban intellektuális vagy nem anyagi jellegűek. Az új technológiák is a tudás jellemzőit hordozzák, különleges gazdasági potenciált jelentenek, és elsődleges a szerepük az intellektuális tőke akkumulációjában és hasznosítható innovációk generálásában (Granstrand [2000]).

Az új gazdaság létezését, annak a vállalatok versenyképességében játszott döntő szerepét megkérdőjelezi Michael E. Porter. Porter szerint (Porter [2001]) az internet szerepét túlságosan misztifikálják, nem kezelik megfelelő módon, hiszen az internet nem más, mint egyszerűen egy olyan technológia, mely lehetővé tesz bizonyos dolgokat. Ahhoz, hogy az internet és az új technológiák valódi hatását le tudjuk mérni, tehát azt, hogy milyen gazdasági értéket képes előállítani, ahhoz kell megvizsgálni, hogy valójában milyen módon befolyásolja az ipari szerkezetet (ez befolyásolja az átlagos vállalat jövedelmezőségét), és a fenntartható versenyképességi előnyt, ami pedig lehetővé teszi, hogy az átlag vállalatnál jobban teljesítsen az adott cég.

Az ipari struktúrát tekintve Porter szerint habár létrejött egy-két új iparág (online aukciók, digitális piacterek), valójában a hagyományos, már létező iparágakra gyakorolta a legnagyobb hatást az új technológia. Több iparágat áttekintve a szerző szerint néhány alapvető következtetés megfogalmazható, és megállapítható, hogy a trendek a vállalatok szempontjából inkább negatívak. Az internetalapú technológiák ugyanis könnyebb információ elérést biztosítanak a termékekről és a beszállítókról, így jelentősen megnövelik a fogyasztók alkupozióját. Ráadásul könnyebb a piacra jutás, hiszen új technikák, csatornák jelentek meg a fogyasztói igények kielégítésére, könnyebb helyettesítő termékeket, szolgáltatókat találni is, ráadásul az internet nyitott és szabadon hozzáférhető, mindezek következtében a verseny erősödik. Az internet használata földrajzi értelemben is kitágítja a piacokat, ami újabb vállalatokat von be a versenybe. Az új technológiák a változó költségeket csökkentik, és az állandó költségek

irányába tolják el a költségstruktúrát, ami a vállalatokat a nem túl szerencsés árversenyre kényszeríti.

Az internet legnagyobb paradoxona, hogy a legnagyobb előnyei – az információ széles körű elérhetősége, a vásárlás, beszerzés, marketing, elosztás megkönnyítése – teszik egyre nehezebbé a vállalatok számára, hogy ezeket az előnyöket profittá alakítsák. Hiszen egyre több piaci szereplő szinte teljesen azonos (differenciálatlan) terméket kínál.

Egy másik az internethez kapcsolódó mítosz volt az, hogy az új technológiák jelentősen növelik az átváltási költségeket, ami lehetővé teszi majd a piacra elsőként érkezőknek, hogy jelentős versenyelőnyre tegyenek szert, és növeljék a profitjukat. Valójában azonban Porter szerint mindez nem igaz, hiszen az átváltási költségek az interneten alacsonyabbak, mint a hagyományos üzletvezetési módok esetén (sokszor elég néhány kattintás az egérrel) (Porter [2001]).

A fenntartható versenyelőny elérésének több módja is lehet: alacsonyabb költséggel való működés, stratégiai pozícionálás (a többi versenytárstól való olyan mértékű megkülönböztetés, ami a fogyasztó számára értékkel bír). Az új technológiák elsősorban a működési hatékonyságot tudták jelentősen javítani, de nem biztosítanak tartós versenyelőnyt, mert éppen az internet természete miatt (nyitottság, protokollok, könnyű hozzáférhetőség) ezek az előnyök nem tarthatók fent tartósan, ezért is válik különösen fontossá a stratégia szerepe Porter szerint.

Az internetalapú tevékenységek inkább kiegészítik, mint helyettesítik a hagyományos tevékenységeket és a fizikai jelenlétet, hiszen az internet bevezetése az értéklánc egyik eleménél nagyobb hangsúlyt és igényeket támaszt a hagyományos fizikai tevékenységek iránt az értéklánc más eleménél. Például az internetes megrendelés bevezetése szükségessé teszi a raktározás és a szállítás minél jobb megszervezését.

Összességében tehát Porter álláspontja az, hogy ahogy egyre több vállalat alkalmazza az internet technológiákat, az egyre kevésbé lesz forrása tartós versenyelőnynek, és sokkal inkább a hagyományos erősségek válnak fontossá, a különleges termékek, a tökéletes tartalom, a megkülönböztetés, magas szintű termékismeret, jó színvonalú termékhez kötődő szolgáltatások, és szoros személyes kapcsolatok (Porter [2001]). Porter szkepszisét a legtöbben azonban nem osztják.

2.1.3. *Infrastrukturális-mennyiségi megközelítés*

Ebben a megközelítésben nem a gazdaság makro- vagy mikroszintű működési elvei fontosak, hanem az a kritikus tömeg, amelyet el kell érnie a távközlési infrastruktúrának, illetve a hálózati fejlődésnek ahhoz, hogy egyáltalán létrejöhessen az új gazdaság keretfeltételei. Tehát az információs és kommunikációs infrastruktúrán, illetve mennyiségének mérésén van a hangsúly, nem utolsó sorban a versenyképesség megállapítása érdekében. Az alábbiakban ezért a versenyképességnek az új gazdaságban történő mérését mutatjuk be.

Az elmúlt időszakban számos indikátor született az információs társadalom mérésére. Ezek az indikátorok mind statisztikai adatokat, mind felmérések, kérdőívek eredményeit tartalmazzák. Az információs társadalom statisztikai megfigyelése komoly kihívást jelent, hiszen az információs és kommunikációs technológiák rendkívül gyorsan fejlődnek, terjed alkalmazásuk, ami jelentősen behatárolja a statisztikai megfigyelés aktualitását.

A versenyképesség fogalmát sokféleképpen értelmezhetjük, többféle szempontból vizsgálhatjuk. Beszélhetünk termékek, gazdasági ágazatok, nemzetgazdaságok versenyképességéről hosszú és rövid távon.

Ezek közül a legkomplexebb fogalom természetesen a nemzetek versenyképessége. Néhány szerző azonban tagadja a versenyképesség makroökonómiai értelmezhetőségét. Krugman szerint például a versenyképesség egy veszélyes rögeszme (Krugman [1994]), ráadásul protekcionizmushoz és rossz közpolitikához vezethet (Krugman [1994], [1996], [1997]). Továbbá a versenyképesség kifejezés arra utal, hogy hasznot egy ország vagy régió csak a másik rovására érhet el. Egy ország fő célját, a reáljövedelem és az életszínvonal növekedését a termelékenység határozza meg. A regionális versenyképesség Krugman szerint csak egy üres fogalom, és nem másra utal, mint a régióban lévő vállalkozások versenyképességére.

Porter hasonlóképpen vélekedik (Porter [1990]), amikor úgy fogalmaz, hogy nemzeti szinten egyedül a termelékenységgel, illetve a termelékenység növekedésével lehet leírni a versenyképességet. A nemzetközi kereskedelem nem zéró összegű játék, és az államok nem lehetnek versenyképesek a gazdaságok valamennyi ágazatában. Egy gazdaság központi kihívása tehát, hogy hogyan lehet a gyors és fenntartható növekedéshez szükséges feltételeket megteremteni. Porter szerint, habár a stabil politikai és jogi környezet és a megbízható makroökonómiai politika teremti meg a

nemzeti jólét növelésének lehetőségét, de a jólétet valójában mikroökonómiai szinten a vállalatok termék- és szolgáltatás-előállítási képessége hozza létre (Porter [2002]).

A másik széles körben elterjedt felfogás szerint a makrogazdaságok nemzetközi versenyképessége igenis mérhető (Lengyel [2000]). Az ex post versenyképesség a gazdaság realizált, múltbeli teljesítményére utal. Input oldalon az ex post versenyképesség-mutatói az innovációs képesség, a költségek színvonala, a makrogazdasági stabilitás, míg output oldalon a termelékenység, a GDP növekedési üteme, a kereskedelmi mérleg, a piaci részesedés, cserearányok, valutaárfolyam stabilitása (Palánkai [2002]).

Az ex ante versenyképesség nem a gazdasági teljesítmény valamely mutatóját vagy mutatórendszerét, hanem a vállalati versenyelőnyöket nyújtó tényezőket, a globális versenyben való sikeres helytállás háttérfeltételeit, az üzleti környezet elemeinek fontosságát hangsúlyozza (Lengyel [2000] p.972).

A nemzetközi versenyképesség ebben a tág értelemben tehát egy ország képességét jelenti a hosszú távú gazdasági növekedés, valamint egy olyan gazdasági szerkezet elérésére, mely könnyen alkalmazkodik a világpiacon igények változásához (Clark-Guy [1997]). A gyors alkalmazkodás elengedhetetlen feltétele az innovációk generálása, alkalmazása és terjesztése. Ebben elsődleges az információs és kommunikációs technológiák szerepe, ugyanis képessé teszi az egyes vállalatokat, hogy a versenyképességhez nélkülözhetetlen szervezeti, folyamat- és termékinnovációkat hajtsanak végre. Az új gazdaságban tehát a versenyképességet úgy lehet megfogalmazni, mint egy nemzet képességét az IKT adta lehetőségek legteljesebb kihasználására.

Huovari, Kangasharju és Alenen szerint a regionális versenyképesség egy régió azon képessége, hogy könnyen elérhető termelési környezetet építsen ki, mely a régióba vonzza és ott tartja a mobil termelési tényezőket, egy prosperáló gazdaságot teremtve. A mobil termelési tényezők közé kell sorolni a képzett munkaerőt, az innovatív vállalkozót és a szabad tőkét. Ezen tényezők megkötése külső gazdaságosságot eredményez, mint például az agglomerációs és lokalizációs előnyök, amely tovább erősíti az adott régió helyzetét (Huovari–Kangasharju–Alenen [2002]).

A legtöbb országra igaz, hogy az országon belül a fizikai tőkéhez való hozzáférésben nincsenek jelentős különbségek, a humán tőke szerepe igen fontossá válik. A technológiai fejlődés szintén egyre fontosabb forrása a növekedésnek. Az endogén növekedési modellek szerint a technológiai fejlődés nem exogén, hanem a kutatás-

fejlesztés, tanulás és más folyamatok révén endogén módon meghatározott. Ezek innovációhoz vezetnek, melyek aztán újra olyan csatornaként szolgálhatnak, melyeken keresztül technológiai fejlődés következhet be. Regionális szinten a vállalkozások K+F tevékenysége nem az egyetlen forrása az innovativitás növelésének, szükség van megfelelő környezetre, infrastruktúrára és az egyes vállalatok közötti együttműködésre is.

A regionális versenyképesség harmadik forrása a külső gazdaságosság eredményeként megjelenő urbanizáció, agglomeráció, lokalizáció (például az urbanizációs előnyök elsősorban abból származnak, hogy sok szereplő és ágazat jelenik meg ugyanazon a földrajzi területen).

Végül a gazdasági fejlődés alapvető tényezőjeként említhetjük az elérhetőséget. Az elérhetőség függ az adott régió földrajzi fekvésétől, az infrastrukturális viszonyoktól. A fejlődésnek ezen kívül lehetnek más forrásai is: társadalmi tőke, regionális politikai intézkedések, vagy a regionális intézmények hatékonyságában létező különbségek (Huovari–Kangasharju–Alenen [2002]).

Egy ország versenyképességének egyetlen indexbe való tömörítése nem könnyű feladat, nem véletlen tehát, hogy számos magán, kormányzati és akadémiai intézmény tett kísérletet a versenyképességi indikátor kidolgozására. Az elvégzett felmérések módszertana és célja igen különböző, azonban alapvetően két fő cél köré rendeződtek:

- előtanulmány a megfelelő szakpolitika, értékelés és szabályozás kialakítására,
- az új technológiák elfogadottságának és használatának vizsgálata egy országban vagy közösségben.

A versenyképesség mérése körül kibontakozó vitát napjainkban két nemzetközi jelentés befolyásolja a legerőteljesebben. Az egyik az International Institute for Management Development (IMD) által készített World Competitiveness Yearbook, a másik a World Economic Forum (WEF) által közzétett Global Competitiveness Report.

Ezek a jelentések számos indikátor segítségével mérik az egyes országok versenyképességét. Az IMD évkönyve 314 kritérium alapján négy területet vizsgál: gazdasági teljesítmény, kormányzati hatékonyság, vállalati hatékonyság és infrastruktúra, az egyes indikátorokat azonos súllyal szerepeltetve. Ezt a jelentést elsősorban a nemzetközi vállalkozások és befektetők használják az egyes országok gazdasági környezetének értékelésekor, telephely-választási és befektetési döntéseik során.

A WEF célja az egyes országok fenntartható növekedés elérésére való képességének vizsgálata. Ennek érdekében középtávon vizsgálják a nemzetgazdaságok szerkezetét, intézményeit és szakpolitikáit, melyeket az úgynevezett növekedés versenyképességi indexben foglalnak össze (growth competitiveness index). Az index kidolgozói különösen fontosnak tartották a technológiai fejlődés pontosabb mérését. Az úgynevezett „magországokban”² a versenyképességi indexen belül 50%-os súlyt képvisel a technológiai index, míg a többi országban 1/3-ost. A technológiai indexen belül mindkét országcsoporton belül 50%-os súlyt képvisel az információs és kommunikációs alindex. Az IKT indexen belül 2/3-os súllyal szerepelnek az egy főre vetített „kemény” adatok (telefonvonalak, személyi számítógépek, internethasználat, internet-végpontok, mobiltelefon-használók száma), 1/3-os súllyal pedig a felmérésekből származó adatok (iskolai internet-hozzáférés, internetszolgáltatók közötti verseny, minőség, árak, az IKT szerepe a kormányzati politikában, az IKT-hez kapcsolódó jogi szabályozás) (McArthur–Sachs [2002]). Az IKT nyilvánvalóan csak része, habár igen fontos része a technológiának. Ezek a nemzetközi tanulmányok azonban kevésbé alkalmazhatók regionális keretek között, hiszen az indikátorok nagy része nem elérhető, vagy nem értelmezhető regionális szinten (például a közszolgáltatások, vagy pénzügyek hatékonysága, a külkereskedelem előtt álló akadályok).

A technológia, így az IKT is kapcsolódik mind a költség, mind az innovatív versenyképességhez, mert a technológia az emberek jólétének növekedéséhez is hozzájárulhat.

A makroökonómiai versenyképesség mérésén kívül a WEF használ mikroökonómiai értelmű versenyképességi indexet is (current competitiveness index), mely elsősorban a vállalatok működését és stratégiáját, a vállalkozási környezet milyenségét vizsgálja.

A WEF jelentette meg a Globális információ-technológiai jelentést is, amelyben egy „hálózati készültség indexet” dolgoztak ki, mely azt vizsgálja, hogy az egyes országok mennyire képesek kihasználni az információs és kommunikációs technológiák adta lehetőségeket. Az index három fő alindexből áll, melyek további alindexekre bomlanak:

- környezet
 - piaci
 - politikai/szabályozási
 - infrastrukturális
- felkészültség

- egyéni felkészültség
- üzleti szféra felkészültsége
- kormányzati szféra felkészültsége
- használat
 - egyéni használat
 - üzleti szféra
 - kormányzati szféra (Dutta–Jain [2002–2003])

A hálózatikészültség-indexet Finnország vezeti az Egyesült Államok és Szingapúr előtt, Magyarország a harmincadik.

A hálózathasználat szoros kapcsolatot mutat a jövedelemmel (egy főre jutó GDP), tehát minél magasabb egy ország bruttó hazai terméke, annál nagyobb az információs és kommunikációs technológiát használók száma. Azonban az azonos GDP mutatóval rendelkező országok között is nagy különbségek lehetnek, ami elsősorban egy másik, az alkalmassá tevő tényezők indexének alacsony értékének köszönhető. Finnország és Franciaország például körülbelül azonos nemzeti jövedelemmel rendelkezik, mégis a használati rangsorban Finnország az első, míg Franciaország a huszadik.

A jövedelem ugyanis csak egy bizonyos hálózathasználati szint eléréséig játszik jelentős szerepet, ezután már az alkalmassá tevő tényezők a dominánsak. Ha például a legalább 15 000 dollár/fő GDP-vel (vásárlóerő paritáson számított) rendelkező országokat vizsgáljuk, akkor a hálózathasználat és a jövedelem között már nem találunk korrelációt. A 15 000 dollár/fő alatti nemzeti jövedelem alatt mindkét faktor jelentős szerepet játszik (Kirkman–Osorio–Sachs [2002]).

A WEF-hez hasonló módon hozott létre Rouvinen egy e-versenyképességi indexet (Rouvinen [2002]). A felhasznált mutatók egy része ugyanis az internet elterjedtségéhez és használatához kapcsolódik, míg másik része az emberi és a szervezeti képességekhez:

- Az IKT elterjedtsége és használata
 - mobiltelefon-előfizetők
 - számítógép-használat
 - feldolgozási képesség
 - internet-hozzáférés
 - az internethasználat gyakorisága
 - az internethasználat mértéke
 - elektronikus üzleti tevékenység
 - tartalom-szolgáltatás

- IKT felkészültség
 - IKT foglalkoztatottság
 - IKT hozzáadott érték
 - K+F az IKT-ben
 - IKT szabadalmak
- Emberi képességek
 - befektetés a tudásba
 - számítógéppel dolgozók
 - IT oktatás és képzés minősége
 - az IT képességek megjelenése a munkaerőpiacon
- Szervezeti képességek
 - a politikai rendszer alkalmazása
 - rugalmasság és alkalmazkodás
 - a felhatalmazás delegálására való készség
 - ösztönzési rendszerek mértéke
 - vállalkezési aktivitás (Rouvinen [2002] p.9).

Az Európai Unió statisztikai hivatala (EUROSTAT) szerint a következő témakörökben lehet leképezni az információs társadalmat:

- technikailag, ami azt jelenti, hogy a közlések középpontjában az információs technika alkalmazása áll,
- gazdaságilag, ami azt jelenti, hogy az információ, a kommunikáció, a tudáseloszlás tekintetében, az információtermelés minden területén figyelembe kell venni ezek hatását,
- a munkaerőpiacon megjelenő formákat: foglalkozási ágak, szakmák, munkakörök összetételének változásait,
- térbeli és időbeli eloszlást, ami egyfelől azt jelenti, hogy nyomon kell követni az információ globális terjedését, másfelől annak időbeli alakulását,
- szociális-kulturális szférában, ezen belül az információ nyomon követését a mindennapi életben (Döry [2002]).

Magyarországon a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) 1998-ban kezdte meg az erősödő hazai információigényhez igazodó mérési feltételek kialakítását, majd 2000-ben „az információs társadalom és a gazdaságstatisztika” fejlesztését.

Más oldalról közelítve a problémát azt mondhatjuk, hogy mindazokat a tevékenységeket, amelyek az információval, kommunikációval és az elektronikával összefüggésbe hozhatók, figyelembe kell venni, és az információs ágazatba kell sorolni. További szempontok szerint vizsgálható az egész folyamat keresleti és kínálati oldalról is. Kínálati oldalról, hogy mit állít elő az információs szektor, keresleti oldalról, hogy ezt hogyan használják fel a gazdasági szférában, illetve a háztartásokban.

A statisztika megkezdte hozzáigazítani módszereit az információs társadalomhoz, igaz, többnyire csak a világ fejlettebb országaiban. Itt elsőrendű szempont az összehasonlíthatóság. Az ENSZ és az OECD több ülésén is foglalkozott a számbavétel problémáival. A célok között szerepel az információs társadalom helyzetének, szerepének és fejlődésének mérésére szolgáló mutatórendszer kidolgozása.

2.1.4. Szektorális megközelítés

A szakirodalomban ma még körülbelül egységes álláspont sincs arról, hogy milyen nemzetgazdaságokban tekinthető a növekedés szignifikáns elemének az új gazdaság. Itt nemcsak definíciós zavarról van szó: az alábbiakban látni fogjuk, hogy az új gazdaság határait sokféleképpen ítélik meg (Török [2004]).

Ez az értelmezés azokat a szektorokat kívánja meghatározni, melyek a növekedésében szignifikáns szerepet játszik az új gazdaság. Valószínű azonban, hogy a kérdést nem így kellene megfogalmazni, hanem inkább azt kellene vizsgálni, hogy az egyes vállalkozások tevékenységében mekkora súllyal szerepel az „új gazdasági” komponens.

Összességében megállapíthatjuk, hogy az új gazdaság fogalmát sokan sokféleképpen értelmezik. Abban azonban egyetértés van, hogy az „új gazdaság” a termelékenységben, foglalkoztatásban és gazdasági növekedésben az elmúlt években végbement rohamos változásoknak a gyűjtőszava. Az új gazdaság központi jellemzője, hogy az információs és kommunikációs technológiák ugrásszerű fejlődése és alkalmazása innovációk egész sorát eredményezi. Ezek az innovációk alapvető hatással vannak a kölcsönhatások, tranzakciók és az információfeldolgozás költségeire. Új lehetőségek és optimális megoldások jönnek létre vállalati szervezet, piacok és innovációs folyamat hatékonyságának növelésére, melynek összetett és radikális hatásai vannak a gazdaság szerkezetére és dinamikájára. (Entrepreneurship in...[2001])

2.2. Az új gazdaság legfontosabb jellemzői

Az új gazdaság megjelenése számtalan tényező kölcsönhatásának, összjátzásának következménye. A globalizáció fokozza a vállalatok közötti versenyt, egyrészt termelői oldalon (minél alacsonyabb költséggel való termelés), másrészt fokozódik a nyomás a befektetők és a tőkepiacok oldaláról is. A gyáripartól a szolgáltatások felé való hosszú távú elmozdulást felgyorsította és még komplikáltabbá tette a kommunikációs és információs technológiák mindent átíró megjelenése. Az előállított termékeknek ugyanis egyre nagyobb a tudástartalma és a technikai komplexitása. Az internet és a mobil kommunikáció korábban elképzelhetetlen mértékű információ tárolását, visszakeresést, elemzést és megosztást tett lehetővé. A fejlett társadalmak egyre nagyobb összegeket fordítanak kutatásra és fejlesztésre, nagyobb hatékonysággal és gyorsabban válik a kutatási eredményből valódi alkalmazás, termék, valamint új iparágak születnek, mint a biotechnológia és géntechnika. Mindez azt eredményezte, hogy a nem megfogható eszközök – kutatás és fejlesztés, márkanév, know-how és emberi tőke – váltak a legfontosabb értékekké, a jólét forrásaivá. Az innováció és a vállalkozói képesség alakítja át ezeket a nem megfogható eszközöket termékekké és szolgáltatásokká, miközben gazdasági növekedést gerjesztenek, új munkahelyeket hoznak létre, kielégítik a társadalmi igényeket, és növelik a hatékonyságot (Leadbeater–Ussher [1999]).

Carayannis és Sagi szerint az új gazdaságnak 10 alapvető jellemzője van (Carayannis–Sagi [2000]):

- Anyag – a biteket könnyebb alakítani, formálni, mint az atomot.
- Tér – a távolság eltűnik, korlátot csak a fénysebesség jelent.
- Idő – leszűkül, összeesik
- Ember – ötletek és kreativitás lép a tömegtermelés helyébe
- Növekedés – a közös emberi együttműködés mozdítja elő
- Érték – fellép a „hálózati hatás”, vagyis, minél gazdagabb, bőségesebb a platform, annál értékesebb egyed.
- Hatékonyság – az információközvetítők veszik át az egyéb közvetítők szerepét.
- Piac – a fogyasztók ösztönzik a keresletet és határozzák meg az árazást.
- Tranzakciók – egységenkénti, igény szerinti eladás.
- Impulzus – minden mindenütt elérhető.

Az új gazdaság alapvető infrastruktúráját az információs és kommunikációs technikák jelentik. Az IKT rohamosan terjedt el mind a gazdaságban, mind a társadalomban, részben azért, mert korábban elképzelhetetlen módon változtatta meg az információhoz való hozzájutás, feldolgozás és tárolás módjait. Ezek a változások hozták létre aztán az úgynevezett információs technológia paradigmát (Castells [1996], [1997]), mely olyan fejlődést ír le, amely egy összekapcsolt, egymástól függő, hálózati struktúrát alakít ki. Ennek a fejlődésnek a legfontosabb mozgatórugója az Internet. A világháló ugyanis lehetővé teszi, hogy szétszórtnan elhelyezkedő számítógépek összekapcsolódjanak, hálózatot hozzanak létre, vagyis az egyes számítógépek egyszerre több funkciót is elláthatnak. A hálózat nyitott, tehát bárki, azonos protokollok és szabványok felhasználásával hozzáférhet.

Az új gazdaság új piaci formát is létrehoz, az elektronikus piacot. Megjelenik az elektronikus üzletvitel (e-business) és az elektronikus kereskedelem. Az e-business és az e-kereskedelem fogalmát sokan szinonimaként használják, holott valójában különböző dolgot jelentenek. Az e-business lényegében az üzletmenet elektronikus formában való szervezését jelenti. Magában foglalja az elektronikus úton való adásvételt, a fogyasztók kiszolgálását, valamint a különböző partnerekkel, üzletfelekkel és alkalmazottakkal való elektronikus kapcsolattartást is.

Az e-kereskedelem az e-business tranzakciós formája, magában foglalja a javak és szolgáltatások

- vállalkozástól fogyasztók felé (B2C),
- vállalkozások közötti (B2B)
- és fogyasztótól fogyasztóig (C2C) történő közvetítését.

Az e-business tehát magában foglalja az e-kereskedelmet, de ezen kívül olyan belső folyamatok kezelését is, mint a termelés, készletkezelés, termékfejlesztés, kockázatkezelés, pénzügyek, humán menedzsment (Entrepreneurship [2001]).

Az IKT átalakítja a termékeket is. Új, teljesen digitális alapú termékek jelennek meg, melyeknek nincsen fizikai formájuk. Tudás- és információtartalmuk pedig olyan nagy, hogy legtöbbször maguk is a tudáshoz hasonló jellemzőkkel rendelkeznek: korlátlanul elérhetők és nem versenyző termékek. Vagyis sosem fogynak el, egyszerre több fogyasztó is használhatja a termékeket. Ha egy fogyasztó letölt egy szoftvert Budapesten, és azt használja, attól az ugyanabban az időben Londonban a szoftvert installáló vásárló fogyasztási élvezete nem csökken. Ha a piac jól működik, akkor komoly kihívások elé állítja ez a jelenség a társadalmat, hiszen a termékek könnyen és

gyorsan áramolhatnak, cserélődhetnek, ezért megfelelő lépéseket kell tenni a tulajdonjogok biztosítása érdekében, különben a piaci szereplők elvesztik az új termékek kialakításához szükséges motivációt. Ezért szükséges szabályozni a szellemi tulajdonjogokat és a számítógépes bűnözést is (Nanclares [2001]).

Mivel az új termékek fejlesztése és gyártásba állítása, valamint az értékesítés szervezése kerül előtérbe, ezért a hagyományos értelmű termelés (termék előállítás, összeszerelése) relatív súlya fokozatosan tovább csökken (Veress [2001]).

A digitális termékek könnyen alakíthatók, módosíthatók, ezért a korábban megszokottnál sokkal jobban képesek a termékek előállítói a fogyasztói igényeknek megfelelni. Az alkalmazkodás szinte teljesen rugalmassá válhat.

A kutatás és fejlesztés szerepe megnövekedett, a vállalatok egyre többet fordítanak K+F-re. Nagyobb hatékonysággal és gyorsabban válik a kutatási eredményből valódi alkalmazás, új iparágak születnek.

A szereplők is átalakulnak, valamint új szereplők is megjelennek. A fogyasztó szélesebb, bővebb információval rendelkezik, mint korábban, most jutottunk talán legközelebb a tökéletes informáltsághoz. A piacok 24 órán át folyamatosan hozzáférhetők, jelentősen csökken tehát a piacok távolságának vagy akár a különböző időzónáknak a szerepe. A vállalkozásoknál jelentősen csökkennek a tranzakciós költségek, a termelési tényezők árai, kisebb a raktározási szükséglet, gyorsabb a piacra jutás.

Összességében megállapíthatjuk, hogy nincs egy egységes, az új gazdaság minden jelenségét átfogó fogalom, vagy elméleti koncepció, mely a témával foglalkozó kutatói kört kielégítené. Az általunk eddig fellelt legátfogóbb meghatározást az új gazdasághoz szorosan köthető információs gazdaság és társadalom jelenségéről Fodor írta le (Fodor [2000]): Elsősorban az információs és kommunikációs technológia rohamos fejlődésének és konvergenciájának következményeként, az ehhez tartozó gyártó- és szolgáltató-, valamint a médiaipar globalizálódásával a társadalomban egy új életforma, újszerű működés és viselkedés alakul ki. Új értékrendek jönnek létre. Ezt a széles körben új életmódot, magatartást, információs technológiával átszőtt gazdaságot nevezzük információs társadalomnak.

Ami bizonyos és azonos a különböző kutatói csoportok által megfogalmazott definíciókban, az a tudás (mind mennyiségi, mind minőségi értelemben) és innováció

kiemelt szerepe az új gazdaságban. Az új gazdaság legfontosabb négy eleme az alábbiakban foglalható össze:

- A tudástermelés felgyorsulása. A tudás előállítása, terjedése és termelésbe való integrálása soha nem látott mértékben felgyorsult.
- A meg nem fogható tőke szerepének megnövekedett szerepe a termelésben.
- Az innováció felértékelődése, mindent átható megjelenése; valamint az innováció típusainak, forrásainak és formáinak kiszélesedése.
- A tudás eszköztárának forradalma (az információ és tudás előállításához és terjesztéséhez szükséges technológia forradalma).

A fentebb bemutatott megközelítések általában az új gazdaság egy-egy szegmensét ragadják meg, de egyik sem ad átfogó képet a jelenségről.

A makroökonómiai megközelítés egyik fő problémája, hogy a tudás akkumulációját a (technológiai fejlődést) meglehetősen nehéz elválasztani a tőke akkumulációjától. A neoklasszikus elmélet tézise a kettő szétválaszthatóságáról megkérdőjelezhető. A technológiát, tudást ugyanis csakis befektetés révén lehet a termelésbe integrálni, amely legtöbbször termelési technológiába való befektetés. Ez pedig nem jelent valódi szétválaszthatóságot. A mikroökonómiai megközelítés jól megragadja a vállalati szinten végbemenő folyamatokat, de nem foglalkozik az új technológiák, a tudás megnövekedett szerepének szélesebb gazdasági, társadalmi hatásaival. Ugyanez igaz a szektorális és az infrastrukturális megközelítésre is.

3. Új gazdaság a térben

3.1. Elméleti megfontolások

Hipotézis: A gazdasági térszerkezetet alakító centrifugális és centripetális erők közül a centrifugálisak dominálnak, különösen a valódi gazdasági erőt jelentő magas hozzáadott értékű, nagy tudástartalmú termékeket és szolgáltatásokat előállító iparágak esetén.

Alfred Marshall már több mint egy évszázada azt írta, hogy a kommunikációs eszközök egyre olcsóbbá válása megváltoztatja azokat az erőket, melyek az egyes iparágak letelepítését befolyásolják. (Marshall [1890]). Azóta az információs és kommunikációs technológiák ugrásszerű és folyamatos fejlődésének a gazdasági tevékenység térbeli szerveződésére való hatása tudományos és politikai viták egész sorát váltotta ki.

Általánosságban elmondhatjuk, hogy az „ipari korszakban” a legfontosabb telepítő tényező a nyersanyaghoz és a piachoz való hozzáférés volt. Azok a települések (elsősorban városok), melyek előnyt élveztek ezen tényezők tekintetében mágnesként vonzották a nagy nehézipari vállalatokat és a vidékről érkező munkások tömegét. Az utóbbi évtizedekben a hagyományos iparágak hanyatlásának, a szolgáltatási szektor, tudás-intenzív gazdasági tevékenységek súlyának növekedése miatt a telepítési tényezők jelentősen megváltoztak.

Az irodalom átfogóan vizsgálta azokat a – Krugman nyelvezetét használva – centripetális és centrifugális erőket, mely egyes iparágak koncentrációját vagy diszperzióját okozzák (Krugman [1993]). A centrifugális erők arra készítetik a vállalatokat, hogy a velük egy iparágban tevékenykedő cégektől távol válasszanak telephelyet, míg a centripetális erők érvényesülése a vállalatok egymás mellé települését vonja maga után.

Marshall három olyan fontos tényezőt emelt ki, melyek centripetális erőként funkcionálhatnak (Marshall [1892]):

- tudás „spillover”: az innovációk, ötletek cseréjéből való részesedés,
- munkaerő-kínálat: nagyszámú megfelelően képzett munkaerőhöz való hozzáférés; a munkanélkülivé válás kisebb valószínűségéért cserébe hajlandó elfogadni az alacsonyabb béreket,

- közbenső inputok: a közbenső inputokhoz való hozzáférés.

Ha a tevékenységek, vállalatok agglomerálódnak, akkor könnyebben hozzáférnek az információhoz és a tudáshoz, és ezek cseréje is lényegesen egyszerűbb. A „spillover” igen változatos formákat ölthet, lehet nagyon informális, a munkavállalók informális kapcsolatain keresztül, vagy formális, a tudás cseréjét elősegítő helyi intézményeken keresztül. A formális tudástranszfert elősegítő közvetítő intézmények egész sora létezik: inkubátor szervezetek (az induló vállalkozások tudáshoz jutását segítik), helyi ipari szervezetek (az iparágak közötti tudástranszfert támogatják), az egyetemek és a gazdaság közötti információs cserét segítő intézmények. A városok és a régiók jelentősen különböznek a helyi hálózati kapacitásokat tekintve, és ezt a képességüket pozitívan befolyásolja az erős regionális identitás, közös fenyegetés vagy versenytárs.

A tudás spillover léte magyarázza azt, hogy miért klaszteresednek az innovatív és tudásintenzív tevékenységek, ugyanis ezen tevékenységek számára a tudás és az információ a legfontosabb termelési tényező.

A helyi munkaerőpiac, speciális oktatási és kutatási intézmények jelenléte igen fontos az IKT klaszterek esetén. A „tudásipari munkásokat” leginkább az adott település vagy régió magas életminősége vonzza, vagyis a megfelelő kulturális, szórakozási lehetőségek, jó lakáskörülmények.

A közbenső inputok esetén fontos megemlíteni az olyan inputokat, melyek kereskedelme nehézkes vagy nem lehetséges. Ebben az esetben az egyes vállalkozások azért tömörülnek egy klaszterbe, hogy megfelelő nagyságú piacot teremtsenek az ilyen speciális szolgáltatások számára. Például a londoni City-be, a világ egyik pénzügyi központjába települtek nagyon speciális jogi cégek, melyek kihasználják a nagy helyi piacot (Meer–Winden–Woets [2003]).

Amikor egyes tevékenységek agglomerációjáról beszélünk, akkor azonnal felmerül a növekvő hozadékok problémája. Állandó skáláhozadék mellett ugyanis nincs olyan erő, amely arra kényszerítené a vállalatokat, hogy a térben egy adott helyre helyezték telephelyüket, ehelyett felaprózhatják a tevékenységüket, és szétszórhatják a térben. Ugyanis csak növekvő hozadékokat feltételezve igaz az, hogy egy nagyvállalat hatékonyabban termel, mint sok kicsi.

Ohlin [1933] szintén felállított egy modellt az agglomerációs hatás bemutatására. Marshall-lal szemben Ohlin arra koncentrált, hogy hogyan hat az egyes vállalkozásokra az egymás mellé település.

Krugman [1991] specifikációja abban jelentett újdonságot a korábbi modellekkel szemben, hogy szemlélete dinamikus, tehát modelljében a vállalkozások egymás mellé települése növeli a regionális piaci potenciált, ami újabb cégeket ösztönöz a letelepedésre, ami ismételten piaci potenciálnövekedést vált ki. Krugman tehát valójában az ipari klaszterek létrejötte mögött meghúzódó mechanizmusokat tárja fel. Modelljében a földrajzi koncentráció (földrajzi klaszterek) oka egyfajta térbeli „bezártság”. Ha egyszer egy térség történelmi véletlen, bizonyos várakozások vagy politikai döntések nyomán egy bizonyos iparágra szakosodott, akkor az adott iparágban található vállalkozások a növekvő hozadék és a méretgazdaságosság miatt vonzóknak találják az adott régióban való letelepedést még akkor is, ha közben a körülöttük lévő gazdasági és technológiai környezet megváltozik. Krugman modelljében ipari klaszter akár egyetlen iparágban is létrejöhet, nem szükséges egymással kapcsolatban álló iparágak, tevékenységek jelenléte. Ez az a pont, amiben jelentős újdonságot hozott a krugmani klasszifikáció, tehát, hogy a klaszterek létrejöttéhez az iparágak közötti kapcsolódások, kötelékek nem szükségesek.

Az agglomerációs gazdaság tényezői a krugmani modellben:

- Méretgazdaságosság.
- Közlekedési költségek.
- Piaci potenciál.

Összességében a klaszter megjelenését az okozza, hogy az adott funkcionális régió valamilyen specifikus lokációs előnyt tud nyújtani egy iparág vagy tevékenység számára. A lokációs előnyök lassan ugyan, de változnak, fejlődnek az idők folyamán. Mindez két következménnyel jár. Egyrészt egy régió sajátosságainak fejlődése egy meghatározott, önmagát alakító, kumulatív folyamat. Másrészt ugyanakkor azt is sugallja, hogy lokációs előnyök kialakíthatók a köz- és a magánszféra szereplőinek tudatos döntései nyomán is. A tőkeképződés – ahol a tőke lehet fizikai, pénzügyi, humán vagy társadalmi - egy régió dinamikus fejlődésének alapvető forrása.

Krugman [1991] azt hangsúlyozza, hogy a centripetális és centrifugális erők nem specifikusak a technológia-intenzív tevékenységekre. A földrajzi koncentráció megjelenése az olyan alacsony technológiát igénylő szektorokban is megfigyelhető, mint a szőnyeg-, ékszer-, vagy cipőkészítés. Az IKT csak a centrifugális és centripetális erők egyensúlyát változtatja meg.

Meer, Winden és Woets modelljében a klaszteresedésnek hat fő oka vagy előnye van, ebből az első három általánosságban jellemző, a második három speciálisan az IKT szektorra jellemző:

- Magasan képzett munkaerő. A magasan képzett munkaerő beáramlása nagymértékben függ az adott település életminőségétől és a bérszínvonalától. Az IKT alkalmazottak a mozgalmas kulturális életet, a nemzetközi orientációt és a magas fokú diverzifikációt preferálják. Ezért a nagy metropoliszok kerülnek előnyösebb helyzetbe.
- Megfelelő piachoz való hozzáférés, mely függ a helyi gazdaság méretétől és jellemzőitől, és attól, hogy milyen könnyen lehet más piacokat elérni. Az IKT ágazat nagy része úgy tekinthető, mint hagyományos üzleti szolgáltatás, tehát minél nagyobb a település, annál nagyobb a helyi piac az IKT termékek számára. Az IKT keresletének motorja ugyanis elsősorban a piac növekedése. A helyi gazdaság összetétele is számít, vagyis, hogy mennyire vannak jelen olyan ágazatok, melyek IKT intenzivitása nagy (pl. pénzügyi szolgáltatások). Más piacok könnyű elérésében pedig a jó közlekedési kapcsolatok játszanak kulcsszerepet (például repülőtér).
- Az új ötletekhez, tudáshoz való hozzáférés lehetősége a harmadik tényező, mely elengedhetetlen az innovációk létrejöttéhez. A városok sokfélesége általában hozzájárul az új ötletekhez való hozzáféréshez. Ráadásul az információs és kommunikációs technológiák igen gyakran más ágazatok termékeibe beágyazottan jelennek meg (pl. navigációs rendszerek gépkocsikban), ezért az IKT vállalatok és más szektorok együttműködése igen gyümölcsöző és profitábilis lehet.
- Ha már több IKT vállalat van jelen egy adott térségben, akkor a tudás spillover előfordulásának valószínűsége jóval nagyobb. Ezért egy új betelepülő vállalkozásnak nagyobb esélye van arra, hogy hozzáférjen az új, ún. rejtett tudáshoz, amivel javíthatja versenypozícióját. A spillover megjelenése nagyban függ még a helyi együttműködési klímától és a tudás transzfert elősegítő formális intézmények vagy struktúrák jelenlététől is.
- Az IKT vállalatok igénylik olyan speciális szolgáltatások és eszközök jelenlétét, mint kutatóintézetek, teszt laboratóriumok, speciális jogi

vállalkozások, egyetemek. Minél több IKT vállalat található az adott helyen, annál jobb piacot biztosítanak az ilyen speciális szolgáltatásoknak.

- IKT specifikus, magasan képzett munkaerő, mely függ a már jelen lévő IKT vállalkozások számától, de kedvezően befolyásolhatja az adott térségben működő műszaki felsőoktatási intézmény is. Az adott településről kialakított imidzs is jelentős szerepet játszik (Meer–Winden–Woets [2003]).

A centrifugális erők közé sorolhatjuk a közlekedési költségeket, hiszen az outputot az előállítási helyéről oda kell szállítani, ahol a fogyasztói igények felmerülnek. Tehát ha a fogyasztók elszórtan helyezkednek el a térben, akkor a termelőknek is elszórtan kell elhelyezkedniük, ha a szállítási költségek számítanak. Ráadásul azok a területek, melyeken kevés az elérhető szolgáltató, magasabb keresletet támasztanak, míg a termelőkkel/szolgáltatókkal jól ellátott területeken sokkal élesebb verseny alakul ki.

A termelők/szolgáltatók koncentrációja túlszűfoltáshoz vezethet, a bérleti díjak és a bérek emelkednek, a környezet állapota romlik (Quah [2001]).

A tér és az új gazdaság kapcsolatát vizsgáló kutatások nyomán az 1960-as évektől kibontakozó vita során úgy vélték, hogy az új technológiák következtében a gazdasági tevékenység a centrumok irányából a perifériák irányába mozdul el, melynek következtében egy „globális falu” alakul ki. (McLuhan [1964]). Berry [1973] hasonlóképpen gondolkodott, amikor úgy vélte, hogy a kommunikációs technológiák megszüntetik a magterületekhez kötődő városokat.

A kilencvenes évek elején az internet kereskedelmi célú megnyitásával új lendületet kapott a vita. Úgy tűnt, hogy az internet és az azzal járó kommunikációs forradalom felszabadítja a gazdaságot a földrajz béklyói alól. Mivel az IKT termékek könnyen áthidalják a fizikai távolságot és legyőzik a földrajzi akadályokat (Quah [1999]), a digitális forradalom a „távolság halálát” jelenti majd (Cairncross [1997]), poszt-információs kor megszünteti a földrajzi korlátokat (Negroponte [1995]), hiszen az olyan „súlytalan” javak, mint a szoftver, adatbázisok, elektronikus könyvtár, új média költségmentesen továbbíthatók. Quah megállapítása szerint az output szállítási költsége ezentúl nem attól függ, hogy mekkora fizikai távolságot kell áthidalni, hanem attól, hogy a fogyasztó eléri az internetet, vagy nem. (Quah [2001]) Ha a fogyasztók a világhálón kívül találhatók, nem elérhetők, ekkor a szállítási költség végtelen. Ha online találhatók, akkor a szállítási költség nulla, így a centrifugális erők drámaian

lecsökkennek. Tehát, ahogyan növekszik az internethez való hozzáférés, progresszíven csökkennek a centrifugális erők.

Az új technológiák lehetővé teszik azt is, hogy a munkaerő bárhol dolgozzon, így a digitális gazdaság elősegíti majd az elmaradott térségek gazdasági növekedését. Az új technológia hatása nem csak az új gazdasági ágazatokban lesz érezhető, hanem a hagyományos iparágak is profitálhatnak majd, hiszen minden eddiginél könnyebb lesz a világpiac elérése.

A geográfia halálát hirdető tábor szerint meg kell vizsgálni, hogy mi is a városok *raison d'être*-je, vagyis miért jönnek létre városok. Schaeffer és Sclar [1975] szerint városok azért születtek, hogy el lehessen kerülni a közlekedést. Valóban nyomon követhető, hogy ahogyan az embereket és árukat mozgató közlekedési technika a 19. század folyamán fejlődött, úgy változtak vele együtt a városok is, terültek szét a térben, mivel a távolság legyőzése sokkal kevesebb akadályba ütközött. Napjainkban a teherszállítás módszereinek javulása kiegészülve az IKT biztosította logisztikai forradalommal lehetővé tette, hogy az áruk mozgatását ne akadályozzák többé térbeli struktúrák, melyet a globális ellátási és elosztási hálózatok életképessége is bizonyít.

Az információs technológia különösen nagymértékben csökkent a nem megfogható javak szállításának költségét. Az olyan iparágak, mint a könyvelés, tanácsadás, marketing és más szolgáltatások esetén – melyek legfontosabb termékei nem megfogható információk – a személyes továbbítás nagyon könnyen helyettesíthető elektronikus továbbítási formákkal (Kolko [2002]).

Hasonlóképpen legyőzhető az új technológiák révén a városoknak az információ és a tudás akkumulációjában játszott vezető szerepe, hiszen a személyes kapcsolatokon, találkozásokon kívül az információ továbbítására más eszközök is rendelkezésre állnak, ezért a tudás gazdaságban való részvétel többé független lesz az adott vállalkozás, település térbeli elhelyezkedésétől. Lehetőség van ugyanis a találkozók elektronikus lebonyolítására, táblázatok, ábrák, szövegek továbbítására és összehasonlítására. Ezen továbbítási formák minősége sokkal jobb minőségű, jobban áthidalja a távolságot, mint korábban bármikor. A rendszeres postai szolgáltatás és a telefon megjelenése természetesen szintén felgyorsította az információk áramlását, de az új információs technológiák, különösen az internet minőségi ugrást jelentett. Az internet ugyanis a telefon által biztosított azonnali kommunikációs lehetőséget kombinálja a postai szolgáltatás lényegével, vagyis dokumentumok nagy mennyiségben való továbbításával.

Sőt az internet lehetővé teszi több ember szimultán kommunikációját, ráadásul ennek költsége nem különbözik egy emberrel való kapcsolattartástól (Kolko [2002]).

A Szilícium-völgy és más világszínvonalú IKT és high-tech iparágak koncentrációja, technológiai klaszterek kialakulása azonban éppen ellenkező folyamatokat mutat. Ilyen esetekben ugyanis az IKT a korábban is előnyös helyzetben lévő régiók és nagyvárosok versenyképességének növekedéséhez járult hozzá. Úgy tűnik tehát, hogy az információs technológia és a város szoros, egymást kölcsönösen támogató kapcsolatban van. Ennek Graham szerint három fő oka van:

1. Az IKT szektor a már meglévő, magas hozzáadott értékű ipar és szolgáltatások mellé települ, meggyorsítva a város fejlődésének dinamikáját. Lehetővé teszi, hogy az adott városok kiterjesszék „hatalmukat”, fennhatóságukat még távolabbi régiók felé.
2. A törékeny globális világgazdaság, a valamennyi ágazatban növekvő komplexitás és innovációs kockázat azt eredményezte, hogy az IKT oda települt, ahol megfelelő az „innovációs milió”, hogy biztosíthassa a folyamatos versenyképességet.
3. Végül az IKT keresleti oldalát is a városok jelentik: mobil és vezetékes telefonhálózatot, számítógépes hálózatokat, internet szolgáltatásokat. Ennek főbb okai: a nagy városok modernizációs kultúrája, a tőke koncentrációja, a relatíve magasabb elkölthető jövedelem, a nemzetközi orientációjú és transznacionális társaságok magas koncentrációja (Graham [2000]).

Az innovációs milió tulajdonképpen egy kapcsolati hálózatot jelent egy meghatározott területen, mely magába foglal egy koherens módon felépített termelési rendszert, különböző gazdasági és társadalmi szereplőket, egy speciális kultúrát mely a kollektív tanulás dinamikus folyamatát generálja. Ennek következtében a helyi milió funkciói a következők:

- Csökkenti az innovációs folyamatban természetesen jelen levő bizonytalanságot, miközben minimalizálja a változtatási készség előtt álló akadályokat.
- Csökkenthetők az egyes döntéshozó egységek kapcsolatában felmerülő ex-ante koordinációs költségek, hiszen mindegyik szervezet egy kollektív cselekvés részese. Megfelelő milió híján ugyanis a koordinációt az információ szerzés korlátai és magas költségei terhelik, valamint nehéz

elkerülni az opportunisták és „potyautas” viselkedési formákat is. Az innovációs milió léte azonban csökkenti az ilyen jellegű költségeket, és könnyebb információ áramlást tesz lehetővé.

- A tanulási mechanizmusok tartós alapjaként szolgálhat, mely garantálja a tudás és más nem kodifikált, nem anyagi jellegű eszközök áramlását, elérhetőségét és folyamatos újatermelését (Camagni-Capello [2002]).

Mindezek a tényezők tehát a nagyvárosok helyzetét erősítették (Barsi-Csizmadia [2001]). Ugyanis habár elméletileg a modern kommunikációs technológiák bárhol elérhetők, valójában működésük nagymértékben függ a fix telekommunikációs infrastruktúra jelenlététől, kiépítettségétől. Ez az infrastruktúra pedig nem áll mindenhol rendelkezésre, vagy legalábbis nem egyszerre történik meg kiépítésük, hanem határozott és erős közgazdasági logika alapján, tehát az úttörők azok a térbeli pontok lehetnek, ahol a kereslet és a kínálat koncentrálódik. A gyors technológiai fejlődés, a fogyasztói kereslet gyors változása és a telekommunikáció liberalizációja következtében egyre inkább egyenlőtlené vált az infrastruktúra térbeli elérhetősége. Ezen az internet megjelenése sem változtatott, hiszen annak használatához szükséges végpontok, hálózatok kiépítettsége is erősen centralizált (Gillespie et al. [2000]).

A továbbított információ hasznossága nagymértékben különbözik az egyes településeken, és függ az információt fogadó egyén abszorpciós képességétől is.

A társadalmi és gazdasági értelemben vett mag és periférikus térségek az új gazdaság korában már nem kontinensnyi távolságban vannak egymástól, hanem gyakran egymás mellett helyezkednek el, sokszor egy városon belül. Miközben a világ gazdasági, társadalmi, és kulturális életének nagy részét az egyre növekvő ütemben fejlődő IKT mozgatja, a világ lakosságának 60-70 százaléka még sosem beszélt telefonon (UNDP [1999]), és az internetet is a világ lakosságának 2-5 százalékát képező szűk elit használja csak.

Úgy tűnik, hogy az IKT azon társadalmi csoportok hatalmát növelte soha nem látott mértékben, melyek a legjobb hálózati kapcsolattal rendelkeznek, magasan képzettek, és ezért képesek saját hasznukra fordítani az új lehetőségeket. Annak ellenére, hogy az internet a leggyorsabban terjedő médium, az UNDP jellemzése szerint egy „globális gettó” maradt, hiszen a felhasználók 80 százaléka az OECD országokban él, átlagosnál jobb jövedellemmel rendelkezik, magasan képzett (30 százaléka a felhasználóknak felsőfokú végzettséggel rendelkezik), férfi (az orosz és kínai felhasználók 93 százaléka férfi volt), fiatal (30 év alatti), és jól beszél angolul (1999-ben az elérhető weboldalak

80 százaléka angol nyelvű volt, miközben a világ lakosságának 10 százaléka beszél angolul) (UNDP [1999]).

Az internet miközben elősegíti a városok fejlődését, át is alakítja azok szerkezetét. Néhány város az internet ipar domináns központjává válik, egy új típusú gazdasági enklávé alakul ki a városokon belül, a „cyber kerület”. Általában a művészetek, kulturális élet, divat, könyvkiadás és számítástechnika területén élen járó városok képesek ilyen kerületek kialakítására. Az internet ipar megerősödése aztán új vállalkozásokat vonz a térségbe, magaskörű szolgáltatásokat kiépítve, közlekedési és parkolási problémákat okozva. (Ironikus módon egy olyan ipar okozza mindezt, mely termékei bárhol elérhetők a világon.) Megemelkednek a lakbérek és ingatlan árak, ezért a szegényebb társadalmi csoportok kiszorulnak az adott kerületből (Graham [2002]).

Cai azon az állásponton van (Cai et al [1999]), hogy az internet egy sok rétegű szerveződés, áll fizikai, hálózati, alkalmazási és tudás rétegből. Minden rétegnek más a viszonya a térhez. A földrajz szerepe továbbra is nagyon fontos marad a tudás előállításában és terjesztésben. A tudás rétege azt is demonstrálja, hogy ahhoz, hogy valódi cselekvéseket lehessen kiváltani, az információt integrálni kell a felhasználó saját tudásába. Például a vállalkozások nagymértékben különböznek egymástól telekommunikációs és információs igényeik tekintetében. Míg a nagyvállalatoknak és nagy intézményeknek szinte elengedhetetlen a bérelt vonalon keresztüli igen gyors internet kapcsolat, addig a kisvállalatoknak megfelelő lehet egy vagy két normál telefonvonal. A fizikai réteg esetén még fontosabb a térbeli elhelyezkedés szerepe, hiszen a térbeli pontok nagyban különböznek abban, hogy milyen az elérhető telekommunikációs infrastruktúra, infokommunikációs szolgáltatások színvonala. A hálózati réteg esetén azt figyelhetjük meg, hogy az egyes települések az információ-áramlás jellemzőitől és megbízhatóságától függően különböző mértékben lehetnek a hálózat részesei, kapcsolódhatnak a világméretű hálózatba. Az alkalmazási réteg az, amely legkevésbé függ a földrajztól, hiszen teljesen mindegy, hogy valaki hol kapcsolódik a hálózathoz, teljes mértékben élvezheti annak minden előnyét és hasznát (Cai et al. [1999]).

Graham és Marvin [1996] négy domináns elméletet különített el, melyek a városok és a telekommunikáció kapcsolatát vizsgálják:

- Technológiai determinizmus. Ez az elmélet azon a lineáris szemléleten nyugszik, hogy az innováció új technológiához vezet, melyet aztán alkalmaznak és használnak a városi terekben. A társadalmat közvetlen módon formálja a

technológiai fejlődés, függetlenül a társadalmi és politikai folyamatoktól. Az olyan új infokommunikációs infrastruktúra, mint a web kialakítása innovációk egész sorát váltja ki, és végül elkerülhetetlenül a városi gazdaságok működésének funkcionális változásához vezet. Ez a megközelítés figyelmen kívül hagyja a városi élet komplexitását.

- Utópisztikus elméletek. A futuristák és utópisták rendszerint egy pozitív, lineáris megközelítést alkalmaznak. A városi élet negatív fizikai externáliáit, a zsúfoltságot és a környezetszennyezést kompenzálja a virtuális városok térnélküliségének pozitív externáliája, hiszen a virtuális városban leküzdhető az állandó jelenlét, közelség szükségessége. Az utópisztikus elképzelés szerint városok megszűnnek, vagy szétterjednek a térben. A közlekedés és az infokommunikációs infrastruktúra között ugyanis alapvető helyettesítő hatás működik, ráadásul az információ helyettesítheti a fizikai inputokat, és mivel az új infrastruktúra bárhol jelen lehet, ezért termékek és szolgáltatások egész sorát kínálja az IKT felhasználók fizikai elhelyezkedésétől függetlenül (Salomon 1996).
- Radikális politikai gazdaság. Ez a megközelítés a kumulatív ok-okozati kapcsolatokra koncentrál, miközben a városon belüli és a városok közötti egyenlőtlen térbeli fejlődést magyarázza. Azt a megközelítést vallják, hogy bizonyos társadalmi csoportok, illetve földrajzi terek élveznek privilégiumot, míg mások menthetetlenül periférikus helyzetben maradnak. Ez a polarizációs folyamat társadalmilag és térben is szorosan összefügg egymással.
- A technológia társadalmi felépítése (SCOT). Ezen irányzat képviselőinek az az álláspontja, hogy a különböző infokommunikációs infrastruktúrák alkalmazását társadalmi és politikai folyamatokon keresztül intézmények és egyének alakítják. A SCOT megközelítés a mikro-szociológiára koncentrál, az emberi tényezőt vizsgálja a technológia kialakításában, fejlesztésében és alkalmazásában. Képviselői szerint a technológiai fejlődést úgy kell tekinteni, mint választások egész sorozatát, mely azzal a döntéssel kezdődik, hogy egyáltalán feltárjuk-e, elkezdjük-e a kutatást bizonyos technológiai területen, folytatódik a fejlesztési folyamattal, és végül azzal zárul, hogy az adott fejlesztést alkalmazzuk, vagy sem (Guthrie [1991]).

A nagyvárosokban koncentrálnak a fontos döntéshozók és minden korábbi várakozás ellenére a személyes kapcsolatok fontossága egyáltalán nem csökkent. A személyes találkozók során ugyanis a kommunikációs folyamat például a hangszínváltozásokkal, mimikával és taglejtésekkel is gazdagodik. Az is bizonyított, hogy a problémamegoldás kreativitása és hatékonysága nagymértékben megnő a személyes kontaktusok gyakoriságának növekedésével (Sweeney [1987]). Ha a személyes kapcsolat már létrejött, akkor az a továbbiakban már fenntartható a technológia eszközeivel (telefon, fax, e-mail), de a személyes kontaktus továbbra is a kommunikáció elsődleges fontosságú területe marad (Grimes [2000]). Meier-Dallach ezt úgy fogalmazta meg, hogy az IKT-nak a „rutin kontaktusok” terén van nagy szerepe, de nem helyettesítheti a „döntéshozó kontaktusokat” (Meier-Dallach [1998]). Gaspar és Glaeser [1998] ráadásul kimutatta, hogy a technológia fejlődésével növekszik a személyes kontaktusok száma. Antonelli szerint [1999] minél „sűrűbb” az ipari aktivitás abban a térségben, ahol a vállalat elhelyezkedik, annál sűrűbbek a cég hálózati kapcsolatai, ami jelentősen növeli a beáramló információ mennyiségét, így növeli az IKT alkalmazásából elérhető hasznot is. Hasonlóan nagyobb a valószínűsége az új technológiák alkalmazásának, ha a partnerek már bevezették és alkalmazták azokat (Arthur [1990]). Más szerzők azt emelik ki, hogy nagyon sokszor a vállalkozásoknak, különösen a kis, rurális cégeknek nincsen elegendő információjuk arról, hogy milyen potenciális előnyökkel járhatna számukra az információs és kommunikációs technológiák alkalmazása, ezért ilyen esetekben alacsonyabb alkalmazási arány tapasztalható (Berkeley et al. [1996], Newlands–Ward [1999]). Ez az információ hiány a városi agglomerációs hatások hiánya miatt is felléphet, mely elősegíthetné technológiai beszállítóhoz és tanácsadóhoz való hozzáférést, melyek személyre szabottan tudnának segíteni az adott vállalkozásoknak. Az IKT eszközöket és szolgáltatásokat kínáló vállalatok száma ugyanis annál több, minél több potenciális kliens található az adott területen. A vidéki területek alacsony népsűrűsége részben magyarázza az IKT beszállítók relatív hiányát a városi térségekhez képest. Ezen kívül a szektorális hatásokat is kiemelhetjük. Jónéhány szerző hangsúlyozza ugyanis, hogy a tevékenység típusa nagymértékben meghatározza az IKT alkalmazását (Gale [1997], Mitchell–Clark [1999]); ezért megkülönböztetik az ún. rurális tevékenységeket (mezőgazdaság, élelmiszeripar, textilipar, faipar) a városi tevékenységektől (elektronika, fémipar stb). A „vidék-orientált” vállalkozásokat – melyek a nyersanyagok közelsége miatt választják az adott térséget – általában alacsonyabb technológia intenzitás, alacsonyabb információ és/vagy tudás szükséglet

jellemzi. Az információk a tradicionális csatornákon keresztül áramlanak (telefon, fax), mely nem indikálja az információ kodifikációját.

Castells [1996] valamint Moss és Townsend [1998] szerint az internet egy egyenletesen elterülő szerveződés, ezért ebben a világméretű hálózatban nem érdemes centralizációról vagy csomópontokról beszélni. Graham és Marvin [1996] azonban nem osztja ezeket a nézeteket. Szerintük az internet inkább egy decentralizált hálózat, mely állandóan átalakul és formálódik. Habár bármely település, vagy csomópont amelyik a hálózathoz kapcsolódik elméletileg ugyan annyira elérhető, mint egy másik a hálózathoz kapcsolt település, valójában azonban az egyes csomópontokon és kereszteződésekben jelentősen eltérő a forgalom. A globális piacon azok a városok, melyek sokkal több ponton kapcsolódnak az internet gerinchálózatához gyorsabb és megbízhatóbb módon férnek hozzá a globális információhoz.

A város képe is átalakul, ugyanabban a városi térben alakulnak ki behálózott enklávék és ilyen kapcsolatokkal nem rendelkező „hálózati gettók” (Graham–Marvin [2001]). Castells (Castells [2000]) bevezet egy új fogalmat, az áramlások terét, amely elkülönül és uralkodik minden korábban ismert, fizikai kiterjedéssel és történelmi identitással rendelkező locus-tól, az információs városok, megapoliszok hálózatát létrehozva. Az áramlások tere három rétegből áll. Az első réteg az áramlások terének materiális része, elektronikus cserék körforgásából áll (a telekommunikációs hálózatok technológiai infrastruktúráját takarja). A második réteg a csomópontokból és a csomópontok összekapcsolódását segítő hubokból áll, melyek hierarchikusan módon szervezettek, és az adott társadalmi, kulturális, pszichikai és funkcionális területek szerint specializáltak. Ezért nem minden globális város egyforma, mindegyiknek megvan a saját kompetitív előnye. A harmadik réteg a domináns menedzser elit térbeli szerveződését takarja, melyek meglehetősen izoláltan helyezkednek el a legjobb infrastruktúrát biztosító tereken.

A városi területeken megjelenő negatív externáliák (pl. a magas ingatlan árak) arra ösztönzik az egyes vállalatokat, hogy bizonyos tevékenységeket háttér intézményekbe helyezzenek át, az elővárosi térségekbe, miközben a cég központja a városi térség magjában marad. Ezt a folyamatot az új technológiák megjelenése gyorsíthatja, hiszen lehetőség van az egymástól távol elhelyezkedő vállalati egységek közötti kommunikáció gyorsítására és olcsóbbá tételére. Alderman és Fisher [1992] is hangsúlyozza, hogy ha egy vállalkozás több alegységből áll, akkor az IKT

alkalmazásának nagyobb a valószínűsége. Hasonlóan növekszik az új technológiák használata a vállalati partnerek számának növekedésével és a különböző hálózatokba való integrálódással.

Nem véletlen az internet tartalom előállítók nagy területi koncentrációja sem (Tuomi [2001]). Ezeknek a vállalkozásoknak ugyanis elengedhetetlen a megfelelő információhoz és tudáshoz való hozzáférés, még hozzá az olyan tudáshoz, amely nehezen fejezhető ki digitális vagy szöveges formában. Ezt a problémát mutatja be Collins a tudományos információk átadásáról szóló tanulmányában (Collins [1975], [1987]). Collins felhívja a figyelmet arra, hogy gyakran szinte lehetetlen a tudományos tapasztalatot szimplán az eredmények leírásának elolvasásával megismételni. A leggyakrabban ehhez fizikai közelség és szituációs tudás szükséges.

Elméletileg tehát az IKT-nak mind centrifugális, mind centripetális hatásai is lehetnek. A térszerkezet végső formáját ezen erőknek a kölcsönhatása és eredője határozza meg. Maga Cairncross, a „távolság halála” fogalom bevezetője is úgy fogalmaz egy későbbi tanulmányában, hogy „a távolság halála” oldja a földrajz béklyóit, de nem rombolja le azokat” (Cairncros [2001] p. 5). A telekommunikációs költségek csökkenése ugyanis nem egyforma módon alakult a világon. A nagyvárosok továbbra is domináns szerepet játszanak mind a hálózati kapcsolatok terén, mind a szemtől-szembeni kapcsolatok agglomerációja terén.

A városi térségek továbbra is sokkal jobb hálózati kapcsolattal rendelkeznek, versenyképesebbek a termelés, az innovációk területén is. A valódi „áramlásokról” azonban még mindig igen kevés adattal rendelkezünk. Nemcsak a továbbított adatok mennyiségéről, hanem az adat továbbítással, vagy kommunikációval eltöltött időről sincsenek pontos információink. Az új infrastruktúra nagymértékben felerősítette a korábban is létező agglomerációs, koncentrációs folyamatokat, de ugyanakkor az új technológiák új klaszterek létrejöttét is segítheti (Malecki [2002]).

A kutatások egy csoportja foglalkozik egy elkülönült tér, a cyber tér kialakulásával és jellemzőivel (Hillis [1999], Kitchin [1998]). A cyber térben nincs értelme a térnek, távolságnak és az iránynak, mert nincsen fizikai értelemben vett mozgás, vagy földrajzi mérföldkő, mely segítene az irány vagy a távolság meghatározásában.

Az információs tér megfogalmazására, demonstrálására és a valódi térbe való beillesztésére születtek tanulmányok, melyek célja a cybertér szerkezetének

vizualizálása volt (Girardin [1995], Wood [1995], Bray [1996], Warf [1998]), kvantitatív elemzések (Bray [1996], Pirolli et al. [1998], Pitkow [1998], Huberman–Adamic [1999]) és a cybertér földrajzának felvázolására is kísérletet tettek (Batty [1993], [1997], Moss-Townsend [1998], Murnion–Healey [1998], Shiode–Dodge [2000]).

Batty [1997] szerint a virtuális tér egyike a négy elkülöníthető földrajzi térnek. Az első tér a hagyományos tér (place/space), a második a számítógépes tér (cspace, a számítógépek és azok hálózatán belül létező tér), a harmadik a cyber tér, mely az elkülönült számítógépek közötti kapcsolat teremtés révén jön létre. A negyedik földrajzi tér pedig a cyber hely, mely gyakran alig különíthető el, vagy egyesül cyber térrel, mely a cyber tér digitális infrastruktúrájának hatásait tükrözi a hagyományos terekre.

Az információs tér tartalmaz olyan elemeket, melyek szorosan kapcsolódnak más terekhez, mégis kivonhatók abból, és egy új tért alakítanak, formálnak. Feltételezve, hogy minden információs tér diszkrét, elkülönül egymástól definiálni tudjuk ezeket a tereket, és kvantitatív módon is leírhatóvá válnak.

Shiode [2002] az információs tér négy rétegét javasolja elkülöníteni. A négy réteg közül fizikai formát leginkább a hagyományos geográfia valós világa ölt, amely alapul szolgál a többi tér definiálásakor. Utána következik az IT tér fizikai aspektusa, vagyis az internet infrastruktúrája, az üvegszál és műholdas hálózatok, szerverek és internet hostok világa. Bár ezen világ minden pontja a valós világba is beágyazott, de az egyes elemek és pontok közötti forgalom, információ áramlás egy sajátos teret és rendet alkot, a hálózati teret. Ez a fizikai struktúra három típusú elemből áll. Egyrészt csomópontokból, vagy számítógépes terminálokból. Másrészt olyan hardver elemekből, melyek összekötik ezeket a csomópontokat (műholdak, kábelek, telefonvonalak). Végül a hálózat akkor válik láthatóvá és aktívvá a felhasználók számára, ha a „forgalom”, vagy információ csere jön létre ezek között a csomópontok között.

A harmadik réteg egy metaforikus tér, a web tér, mely az interneten megjelenő tartalmat és a webes hiperlinkeket tartalmazza. Ezek létezése természetesen megint a fizikai tértől függ, de a web teret egy topológiai keret határozza meg. A web változékony szerkezete meglehetősen körülményessé teszi ezen tér leírását, meghatározását. Albert (Albert et al. [1999]) úgy írta le ezt a teret, hogy két véletlenszerűen kiválasztott weben található dokumentum átlagosan 19 kattintásra van egymástól. Ráadásul ebben a térben nincs, vagy kevés a jelentősége annak, hogy az egyes szerverek hol helyezkednek el, a térbeli elrendeződés a mesterséges és önkényes hiperlinkektől függ. Ez azt jelenti, hogy a web

tér topológikus, nem köti a hagyományos értelemben vett távolság vagy irány egyetlen béklyója sem. A legfontosabb tényező ebben a térben a hurkok, kapcsolatok száma, és az információ elérhetősége. Ezért a legfontosabb, hogy melyik a leginkább „bekapcsolt” fókuszpont, és a többi csomópontnak ettől a ponttól való távolságát kell mérni (milyen a kapcsolódása a többi pontnak ehhez a fókuszponthoz). Shiode szerint megállapítható, hogy a web domainek és linkek eloszlása nagyban tükrözi a gazdasági erőviszonyokat. Végül, az utolsó réteg a cybertér, a legelvontabb, melyet a 3D-s cyber városok alkotnak. Miközben úgy tűnik, hogy ez a tér a valós térrel azonos, a cyber városokban uralkodó szabályok alapvetően különböznek a valós térétől. A virtuális város három összetevőből áll:

- Az elektronikusan reprodukált városi szerkezet.
- A városon belüli tevékenységek köre.
- Azok a személyek, aki ezeket a tevékenységeket művelik.

Két tényező különbözteti meg a valós világtól a cyber világot, a gravitáció hiánya, vagyis az, hogy a város „lakói” szabadon áramolhatnak, lebeghetnek a városban és a városon át, és a hiperlinkek léte, amely lehetővé teszi, hogy a legeldugottabb településekkel is azonnali kapcsolatot létesítsünk.

A virtuális városok a valódi városokkal szemben elektronikusan épülnek fel, és szerverek segítségével tartják fent azokat, a felhasználók („lakók”) számítógépes hálózatokon keresztül léphetnek be a városba. A város működtetése tehát a szerver fenntartásának költségét leszámítva nem ütközik pénzügyi akadályokba, habár megjelenik egyfajta „ingatlan” költség, mely függ az adott oldal (site) topológiai elhelyezkedésétől. Az elérhetőség egyre értékesebb áruvá válik, tehát az az oldal, mely nagyobb forgalmat bonyolít le marketing okokból értékesebbé válik. Ha egy virtuális város létrejön, akkor az a valódi városoknál jóval gyorsabban fejlődik, növekszik, és terjeszkedik egyre távolabbra a városközponttól.

3.2. Az IKT szektor területi megjelenését és hatásait elemző nemzetközi és a magyarországi kutatások, empirikus tapasztalatok

A nemzetközi kutatásokat alapvetően három fő csoportba sorolhatjuk:

- az IKT használatának a telephely választására gyakorolt specifikus hatásait vizsgáló kutatások,

- az „új iparágak” területi hatásait vizsgálók,
- végül az IKT hatásait mind az új, mind a hagyományos iparágak tekintetében vizsgáló elemzések.

Az első csoportba tartoznak a szállítási költségek csökkenésének hatásait vizsgáló tanulmányok (Hummels [2001], Klier [1999]). Példaként említhető a leányvállalatoknak – az iparág IKT intenzitásától függően – székhelyhez viszonyított elhelyezkedését elemző felmérések, tehát a centripetális és centrifugális erők változásait nyomon követő munkák. Az empirikus felmérések a szállítási költségek drámai csökkenését mutatják, de az e csoportba tartozó tanulmányok megállapításai olyan szerteágazóak, és sokszor egymásnak ellentmondóak, hogy általános következtetéseket nem tudunk levonni.

A kutatások egy másik nagyobb csoportját képezik az új iparágak területi elhelyezkedését, szerveződését célzó vizsgálatok. (Le Blanc [2000], Cooke [2002], Quah [2001], Sandberg [1998], Koski-Rouvinen-Yla-Anttila [2001], Zook [2000], Gillespie et al [2001], Bonaccorsi et al [2002]) Ezek az elemzések egyértelműen arra a megállapításra jutnak, hogy az új technológiák tovább erősítik a regionális egyenlőtlenségeket. A kutatók általában az IKT egy-egy elemét emelik ki, és annak földrajzi, térbeli hatásait kívánják vizsgálni.

Ebbe a csoportba sorolhatjuk az információs és kommunikációs technológiák alkalmazásának és használatának területi különbségeit vizsgáló munkákat is (Galliano–Roux [2004]). Általában az IKT alkalmazásának két fő meghatározóját szokták kiemelni: a vállalatok térbeli környezetét, és a szerkezeti és szervezeti jellemzőiket. Valójában a kettő szorosan összefügg egymással.

Ezek az elemzések egyértelműen arra a megállapításra jutnak, hogy az új technológiák tovább erősítik a regionális egyenlőtlenségeket. Egyértelmű és általános következtetések levonásához véleményünk szerint további kutatások szükségesek, hiszen a klaszteresedési és koncentrációs folyamat nemcsak az IKT szektort jellemzi, hanem egyre több hagyományos iparágat is. Ki kell azonban emelni, hogy az új technológiák hálózatos szerveződése, a könnyű, viszonylag olcsó és rugalmas telepíthetősége, továbbá a széleskörű alkalmazási lehetőségek, óriási lehetőségeket rejtenek a területi kiegyenlítés eszköztárában is.

Az is további vizsgálatokat igényel, hogy a régi és új klaszterek, csomópontok mennyiben fedik le egymást. Ez utóbbit próbálják vizsgálni a harmadik csoportba tartozó kutatások, melyek az IKT sokkal szélesebb aspektusait vizsgálják (Midelfart et

al [2001], Kolko [2001], FEEM [2003]). E kutatások megállapításai alapján az egyes iparágak koncentrációját alapvetően két fő tényező magyarázza: az iparág igénye a magasan képzett munkaerőre, valamint a növekedési profil. Az IKT-hoz és az internethez kapcsolódó tevékenységek relatíve kevésbé koncentrálnak hosszú távon, de ha ki is alakulnak IKT klaszterek, ezek akkor sem erősítik automatikusan a korábbi, hagyományos regionális egyenlőtlenségeket. Korábbi periférikus EU tagországok, mint Finnország, Írország és Svédország a legtöbb használt mutató alapján (az IKT aránya teljes ipari exportban, hozzáadott érték stb.) az Európai Unió leginkább IKT-ra specializálódott országai.

Sinai és Waldfogel nagyon érdekesen közelít a témához, és azt vizsgálja, hogy vajon az internet képes-e helyettesíteni a városokat (Sinai-Waldfogel [2004]). Hagyományosan az információ és hírpia, valamint a legtöbb termék piaca dominánsan helyben helyezkedett el. Ennek következtében a fogyasztók jóléte a helyi piac méretétől függött. Az internet azonban – mely nemcsak országon belül, hanem globális szinten is összegyűjti a potenciális vásárlókat – lehetővé teszi a fogyasztási lehetőségek megváltoztatását. Ha ugyanis a fix költségek nem elhanyagolhatóak, akkor az elérhető termékek száma, és ennek következtében a helyi piacon megjelenő fogyasztók jóléte a helyi piac méretétől és összetételéről függ. Az internet pedig fogyasztók nagy csoportját gyűjti össze egy hatalmas piacban, és lehetővé teszi, hogy az egyes elszigetelt fogyasztók részesülhessenek más piacok termékvariációiból is. Tehát az internet növeli a piac méretét a fix költséghez viszonyítva, így a piaci allokáció közelebb kerül az ideális állapothoz. Az offline termékek mennyiségét nem csak az egy területen élő népesség határozza meg. Amennyiben az egyének preferenciái különbözőek, akkor a hasonló preferenciával rendelkező egyének száma is meghatározza a helyi piac nagyságát. Tehát valószínűleg azok a vásárlók, akik preferenciájukkal kisebbségbe kerülnek nagyobb mértékben kapcsolódnak az internetre és bonyolítanak ott le tranzakciókat.

Az internet helyi médiumként is funkcionálhat. Ha helyi információk nyújtásának van állandó költsége, akkor a helyi oldalak számának és változatossága valószínűleg annál nagyobb, minél nagyobb a helyi piac mérete. Így az internet sokkal nagyobb hasznot hozhat a nagyobb piacok közelében élőknek, hiszen a helyi offline termékek helyettesítőjeként működhet.

Ahhoz, hogy meg tudjuk vizsgálni, hogy az internet mennyiben helyettesíti, vagy egészíti ki a városokat meg kell állapítanunk, hogy mekkora az elérhető helyi tartalom.

Ez nem is olyan könnyű feladat, hiszen az egyes oldalak regisztrációs helyéből kevéssé lehet következtetni arra, hogy a tartalom milyen települést, településeket céloz meg, az oldal földrajzi fókuszának megismerésére van ugyanis szükségünk. A földrajzi orientáció megismeréséhez legjobban az adott honlapot látogatók földrajzi helyzetének megismerése nyújthat támpontot. Ez alapján kidolgozható egy olyan index, mellyel az egyes oldalak egy adott helyhez kötöttségét vizsgálhatjuk. A legkevésbé helyi oldalak között olyan oldalakat fogunk találni, mint cbc.com (szórakozás), microsoft.com, ebay.com (aukciók), autobytel.com (autó), theglobe.com, msnbc.com (hírközlés), netscape.com, google.com. Az indexet bevezetve Sinai és Waldfogel megállapították, hogy szignifikáns az összefüggés a helyi piac mérete és a weben elérhető helyi tartalom között (Sinai-Waldfogel [2004]).

Mivel az információs társadalom és gazdaság gyűjtőfogalmakba tartozó jelenségek Magyarországon nem tekintenek vissza hosszú múltra, továbbá igen összetett folyamatokat takarnak, ezért területi aspektusú, térszerkezetet feltáró tanulmány ezen időpontig nagyon kevés készült. A kutatások egy része különböző mutatórendszerek összeállítására, és a mérőszámok alapján az ország egyes térségei (megyék, kistérségek, városok) fejlettségének bemutatására, illetve az azonos fejlődési jegyeket mutató térségek lehatárolására, törekedett. A kutatások másik csoportját az új gazdaság egy-egy szegmensét áttekintő vizsgálatok adják. Ezen elemzések kiterjednek egyrészt az infrastrukturális elemek vizsgálatára (telekommunikáció, számítógép ellátottság, informatikai-hálózatok (Rechnitzer [1990], Kanalas [2000], Rechnitzer-Csizmadia-Grosz [2004]), másrészt az infrastruktúrához kapcsolódó tartalmi elemekre, mint a tartalomszolgáltató ipar, kutatás-fejlesztési és innovációs kapacitások (Rechnitzer-Csizmadia [2004]), tudás bázis, felsőoktatás (Bakonyi-Bálint [1996], Rechnitzer-Smahó [2004]) elemzésére.

Az innovációk megjelenésének és a modernizációs folyamatokban betöltött szerepének nyomon követésére vállalkoztak – a 90-es években Rechnitzer János nevéhez kötődő – a hazai települések innovációs környezetének és az ország innovációs térszerkezetének feltárását célzó vizsgálatok. A különféle innovatív tevékenységek, új termékek és technológiák megtelepedésének elemzése nem könnyű feladat. A szerző kutatásaiban a hazai városhálózat innováció-hordozó elemkombinációja alapján fogalmazott meg következtetéseket, és határolt el – a rendszerváltozást követő években rendelkezésre álló adatok alapján – azonos innovációs környezeti jegyeket mutató csoportokat. A

városhálózatnak a rendszerváltozás évében 165 egysége volt, ami megfelelő tömeget képezett különböző megállapítások és törvényszerűségek levonására. A változókból a megújítás szintjeit képviselő csoportokat alakított ki faktor- és klaszterelemzés segítségével (Rechnitzer [1993]).

Közel tíz évvel később, a Lengyel–Rechnitzer [2000] szerzőpáros a kilencvenes évek első harmadában elvégzett vizsgálatot kívánta megismételni azzal a céllal, hogy információt kapjanak a városhálózat 1990-es években történt átrendeződéséről, másrészt rá szerettek volna világítani a városverseny okaira és mozgató tényezőire.

A legújabb hazai kutatások közé tartozik Nagy Gábor [2002] elemzése, amely regionális, megyei és kisebb részben városi szinten elemzi a területi különbségeket. A rendelkezésre álló statisztikai mutatók segítségével kísérletet tett a „városi információs index” meghatározására, majd az országon belüli különbségek feltárására.

A gazdasági térszerkezetet befolyásoló „új dimenziókat” kívánta feltárni egy szélesebb kutatói csoport. A kutatás célja olyan új módszerek kidolgozása volt, amelyek hozzájárulnak a gazdaság új típusú folyamatainak, jelenségeinek, s azok térszerkezeti sajátosságainak korszerű feltárásához (Salamin [2003]). Az elemzés nagy hangsúlyt fektetett az információs gazdaság és társadalom térszerkezetének vizsgálatára is (Jakobi [2003]), mely a következő általános megállapításokat tette:

- az információs társadalom és gazdaság tulajdonképpen minden összetevőjét tekintve, mind abszolút értékekben, mind népességarányosan a főváros jelentős mértékben különváll az ország többi részétől.
- az új gazdaságban a versenyképesség vagy fejlettség erősen településnagyság függő, főleg ami az infrastrukturális és elérhetőségi elemeket illeti,
- a hazai térszerkezetben jelentős regionális gócpontokat képeznek az intenzív felsőoktatási és K+F légrével rendelkező települések (pl. egyetemi városok).

A fenti megállapítások részletesebb kibontása (igazolása vagy cáfolata) érdekében mi is elvégeztünk egy felmérést, mely a magyarországi információs gazdaság egy lényeges szegmensét, az IKT szektor legfőbb jellemzőit dolgozta fel. Dolgozatunk következő fejezetében részletesen bemutatjuk az IKT szektor magyar gazdaságban betöltött szerepét, az ágazat sajátosságait, telepítő tényezőit, az IKT vállalkozások térbeli megjelenését, s annak időbeli változását, valamint választ keresünk arra a kérdésre, valóban koncentráltan jelenik-e meg az IKT tevékenység, s konzerválja-e a területi különbségeket.

4. Az IKT szektor térbeli elhelyezkedése Magyarországon

célja az információs és kommunikációs technológiák magyarországi elhelyezkedésének térbeli bemutatása volt

A következőkben arra szeretnénk választ kapni, hogy az információs és kommunikációs technológiák milyen módon helyezkednek el a magyarországi térben.

Az IKT alapvetően kétféle funkciót tölt be a regionális gazdaság működésében, egyrészt a termelékenység javításának és a gazdasági fejlődésének motorja, másrészt egy olyan eszköz, mely új lehetőségeket biztosít a munkavégzésben, kereskedelemben és az üzleti életben, és ezzel lehetővé teszi, hogy a háztartások és a vállalkozások másként tekinthessenek a térbeliségre.

A kockázatos és állandóan változó, rugalmasságot igénylő vállalkozói környezetben a tudáshoz és információhoz való hozzáférés az egyik kulcsfontosságú tényező. Fontos kérdés tehát, hogy a hozzáférést továbbra is a vállalkozások egymáshoz való közelsége biztosítja, vagy a modern IKT rendszerek olyan virtuális közelséget teremtenek, mely szükségtelessé teszi a földrajzi közelséget. A „közelség”, elérhetőség – melynek több jelentése is lehet – gyakran használt fogalom a földrajzban. Beszélhetünk fizikai értelemben vett közelségről, ami alatt érthetjük a rövid térbeli távolságot. Ami azonban igazán számít a távolság áthidalásában az az idő. Tehát a földrajzi távolság fogalma, fizikai, időbeli, vagy a kettő együtt. Ugyanakkor társadalmi értelemben is beszélhetünk közelségről, tehát a társadalmi kapcsolatok, közös szokások, hagyományok és érdekek miatt fenálló csekély mértékű társadalmi különbségekről (kis távolságról). A városokra ebben az értelemben úgy tekinthetünk, mint olyan gazdasági események, akciók agglomerációjára, melyek építenek mindkét közelség előnyeire.

Bonaccorsi és társai [2002] Olaszországban vizsgálták az új technológiák hatását a regionális különbségekre, és azt találták, hogy az Internet használat földrajzi koncentrációja sokkal nagyobb, mint azt a népesség, vagy a jövedelem koncentrációja indokolná. Empirikus vizsgálatok azt mutatták, hogy a helyi és regionális egyenlőtlenségeknek gazdasági, társadalmi és demográfiai aspektusai is vannak. Az IKT térbeli elterjedésének különböző mértékét pedig elsősorban a technológiai színvonalban és a technológia beágyazottságában található különbségekkel, valamint a tova gyűrűző (spill over) hatásokkal magyarázták, holott az egyenlőtlenségeknek

területi okai is lehetnek. Nunes [2004] úgy találta, hogy az Internet hozzájárul a területi dezintegrációhoz, még hozzá sokkal erőteljesebb mértékben, mint a reálgazdaság.

Több tényezőt különböztethetünk meg, melyek az IKT területi elterjedését, használatát befolyásolhatják:

- A tényezők első csoportjába az IKT használatát pozitív módon befolyásoló olyan jellemzők tartoznak, melyek a helyi technológia képességekhez és az abszorpciós kapacitáshoz kapcsolódnak. Az abszorpciós kapacitásba beletartozik a vállalkozások azon képessége, hogy új technológiai lehetőségeket ragadjanak meg (mely függ az emberi erőforrásoktól és a tudás bázistól), valamint a tanulási képességek.
- A második csoportba a piaci tényezők tartoznak, például az adott régió ágazati specializációja, mely empirikus vizsgálatok szerint erőteljesen befolyásolja az IKT használatát. A vállalkozás mérete, kora és a piaci adottságok szintén a második csoportba tartoznak.
- A harmadik csoportot az externáliák alkotják (Bonacorsi et al [2004])

Az IKT szektorba viszonylag fiatal iparágak tartoznak, melyek szinte kizárólag az új technológiákra, a számítógépekben tárolt kodifikált tudásra és a magasan képzett munkaerő építenek. Ennek megfelelően az IKT vállalkozások nem függenek a múltban történő ingatlanokba, vagy tőkejavakba történő befektetésektől, ezért sokan úgy vélik, hogy telephelyválasztási lehetőségük a térben korlátlan. Az IKT cégeket és az ezekben a vállalkozásokban foglalkoztatott munkaerőt („tudás munkások”) legtöbbször „helyhez nem kötöttek” titulálják (Florida [2002], Gottlieb [1995]).

Az elméleti vizsgálatok és megállapítások ellenére a mai napig keveset tudunk az IKT megjelenésének területi következményeiről. Az azonban biztosnak látszik, hogy az IKT, mint a termelékenység növelésében szerepet játszó folyamat és erő befolyásolja a termelési módokat és a szervezeti folyamatokat, melyeknek aztán világos térbeli következményei vannak. Sőt, nemcsak az IKT alkalmazások vannak hatással az egész gazdaság termelékenységére, hanem maga az IKT szektor növekedése is szignifikáns területi hatásokkal jár.

4.1. Módszertani kérdések

Az IKT szektor megfigyelése, a statisztikai adatgyűjtés során számos problémával kell szembesülnünk, mivel a hagyományosnak nevezhető statisztikai területekkel szemben az információs gazdaság és társadalom mérése számos sajátossággal bír:

- A biotechnológia mellett talán ez az egyetlen olyan terület, ahol az ipari forradalomhoz hasonló jelentőségű és sebességű változások zajlanak. A statisztika követő jellege tehát komoly problémákat okoz a kutató számára.
- A terület újszerűsége egyben azt is jelenti, hogy módszertana kiforratlan, nemzetközileg elfogadott definíciók, nomenklatúrák nem, vagy csak korlátozottan állnak rendelkezésre, s a fejlesztési igény folyamatos.
- A működő nomenklatúrák egyre kevésbé képesek követni a társadalmi, gazdasági, technikai változások sebességét, a felülvizsgálat igénye folyamatosan újratermelődik.
- A digitális konvergencia következtében a részhalmazok összezsúsznak, egyre nő a besorolási szempontból határesetnek számító termékek, tevékenységek száma, ami komoly problémát jelent.
- Végül, olyan statisztikákról van szó melyek az egyes szakstatisztikákból képeznek metszeteket, de saját szempontrendszerből dolgozza fel azokat, így az egyes adatok összevetése az egyes területek közötti szoros együttműködést nélkülözhetetlenné teszi (KSH [2003] p.8).

Az IKT szektor területi bontású vizsgálata még nagyobb nehézségbe ütközik. A kevés rendelkezésre álló, az információs kommunikációs technológiai szektort, vagy az információs társadalmat vizsgáló mutató nagy része csak Magyarország egészére áll rendelkezésre. Az országos szintű adatok mellett egy szűkebb indikátor rendszer érhető el regionális és megyei szinten is. A kistérségi és települési adatok szinte teljesen hiányoznak, vagy nem állnak rendelkezésre elég hosszú idősorok, illetve a mögöttük húzódó eltérő definíciós és mérési problémák miatt nem értelmezhetőek². A kutatás és

² Problémát jelent például maguknak a településeknek és kistérségeknek a kezelése is. 1992 és 2004 között ugyanis mind a települések, mind a KSH által lehatárolt kistérségek jelentősen megváltoztak, új települések és kistérségek jöttek létre, vagy változott az egyes kistérségekbe besorolt települések köre. Mindez jelentősen megnehezíti a pontos elemzést. Vizsgálatainkban az adatok elérhetősége, aggregációja, vagy éppen kisebb területi egységre való lebontása érdekében a kistérségek esetében a 2002-ben érvényben lévő lehatárolást használtuk.

elemzés során ezért komoly adatgyűjtési nehézségekkel kell szembenézni. A területi elemzések pedig nélkülözhetetlenek az új gazdaság elterjedtségének, elhelyezkedésének és telepítő tényezőinek vizsgálatához.

Az IKT-szektor jellemzőinek vizsgálatakor a könnyebb áttekinthetőség kedvéért a szektort az OECD meghatározásnak megfelelően három szakágazatba soroltuk:

- IKT-feldolgozóipar
 - Az előállított termék elsődleges funkciója információ-feldolgozás és kommunikáció, beleértve az információáramlást és –megjelenítést,
 - Az előállított termék elsődleges funkciója fizikai folyamatok elektronikus adatfeldolgozás segítségével történő érzékelése és/vagy mérése és/vagy regisztrálása és/vagy ellenőrzése, szabályozása.
 - Az előállított alkatrész elsődleges funkciója az előbbi termékekbe történő beépítés.
- IKT-termékhez kapcsolódó szolgáltatás.
- Termékhez nem kapcsolódó IKT-szolgáltatás.³

E két utóbbi esetén a szolgáltatás célja elektronikus eszközök útján megvalósuló, információfeldolgozó és kommunikációs képesség biztosítása a megrendelőnél (KSH [2003] p.9).

Az IKT-szektor főtevékenység alapú vizsgálata nem a legpontosabb, de jelenlegi statisztikai adatgyűjtési módszerek mellett mégis a lehető legjobb megoldás. A besorolási rendszer jellegénél fogva ugyanis könnyen előfordulhat, hogy egyes szektorok súlyát alá- vagy túlbecsüljük, mivel az adott szakágazatba besorolt vállalatok más, IKT szektoron kívüli tevékenységet is folytatnak, vagy olyan vállalatok, melyek folytatnak IKT tevékenységet is más TEÁOR kategóriába lettek besorolva.

³ A TEÁOR 2004 szerint az IKT szektorba a következő szakágazatok tartoznak:

IKT-feldolgozó ipar: Irodagépgyártás (3001), Számítógép, készülék gyártása (3002), Szigetelt vezeték és kábel gyártása (3130), Elektronikai alkatrész gyártása (3210), Ipari-híradástechnikai termék gyártása (3220), Híradástechnika-fogyasztási cikk gyártása (3230), Mérőműszer gyártása (3320), Ipari folyamatirányító rendszer gyártása (3330)

IKT-termékhez kapcsolódó szolgáltatás: Elektromos háztartási cikk nagykereskedelme (5143), Egyéb irodagép, bútor nagykereskedelme (5185), Egyéb elektronikus alkatrész nagykereskedelme (5186), Irodagép, számítógép kölcsönzése (7133).

Termékhez nem kapcsolódó IKT-szolgáltatás: Távközlés (6420), Hardver szaktanácsadás (7210), Szoftverkiadás (7221), Egyéb szoftver-szaktanácsadás, ellátás (7222), Adatfeldolgozás (7230), Adatbázis tevékenység, online kiadás (7240), Iroda- és számítógép javítás (7250), Egyéb számítástechnikai tevékenység (7260).

Ami mégis emellett a megoldás mellett szól, az az, hogy ez egy olyan meghatározás, mely lehetővé teszi az adatok összeállítását és vizsgálatát a rendelkezésre álló hagyományos adatbázis alapján (KSH [2003] p.10)

4.2. Az IKT-szektor helyzete a magyar gazdaságban

A TIGER intézet kutatásai (Piatkowski [2004]) azt mutatják, hogy az IKT szektor meghatározta a '90-es évek második felének gazdasági fejlődését, különösen igaz ez hazánkra. A 2. ábra mutatja az IKT szektor hozzájárulását a gazdasági fejlődéshez az Egyesült Államok, az EU-15-ök és a régió országaira. A gazdasági növekedés három összetevője:

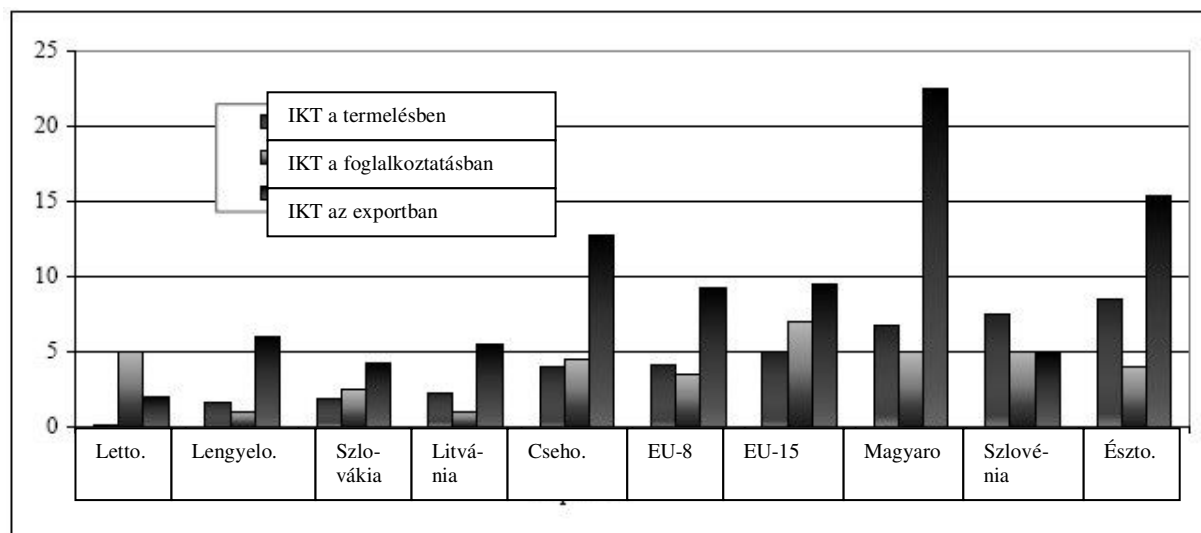
- az IKT eszközöket előállító szektorok teljesítménye
- az IKT eszközöket felhasználó szektorok teljesítménye
- IKT független szektorok teljesítménye

Ha ezek alapján megvizsgáljuk, hogy mekkora volt az IKT termelő szektor hozzájárulása a gazdasági növekedéshez, Magyarországra kiemelkedően magas számot kapunk, 55%-ot, ami az Egyesült Államok mutatójának több mint duplája (3. ábra). Ez a magas szám jól mutatja, hogy az IKT termelő szektor kiemelten fontos Magyarország gazdaságának növekedése szempontjából.

A régió legjelentősebb gyártója Magyarország, amely az összes régiós termelés több mint negyedét adta 2001-ben és 37 %-át 2002-ben, a Reed Electronics Research adatai alapján. (További jelentős termelők: Lengyelország (főleg televízió), Csehország, illetve Oroszország.) Régiós (cseh és lengyel) összehasonlításban a magyar elektronikai ipart a feldolgozóipari foglalkoztatottakból és eladásokból való jelentősebb részesedés, a magasabb egy foglalkoztatottra eső kibocsátás, az erősebb exportintenzitás (export/értékesítés), a magasabb egy foglalkoztatottra eső hozzáadott érték jellemezte. Az IKT-termékek és szolgáltatások összesített külkereskedelmi mérlegét közli az OECD [2004]. Ennek alapján is a régióban (az OECD-tag Csehország, Lengyelország és Szlovákia adataival összehasonlítva), Magyarország esetében a legjelentősebb a két ágazat (termelő és szolgáltató) exportja, illetve egyedül pozitív a kereskedelmi mérlege. Az OECD [2002] feldolgozóipari és szolgáltatás-exportra szétbontott adatai szerint is Magyarország a legjelentősebb régióbeli gyártó és szolgáltatás-exportőr. A feldolgozóipari külkereskedelemben az IKT-termékek részesedése – Írország és Dél-

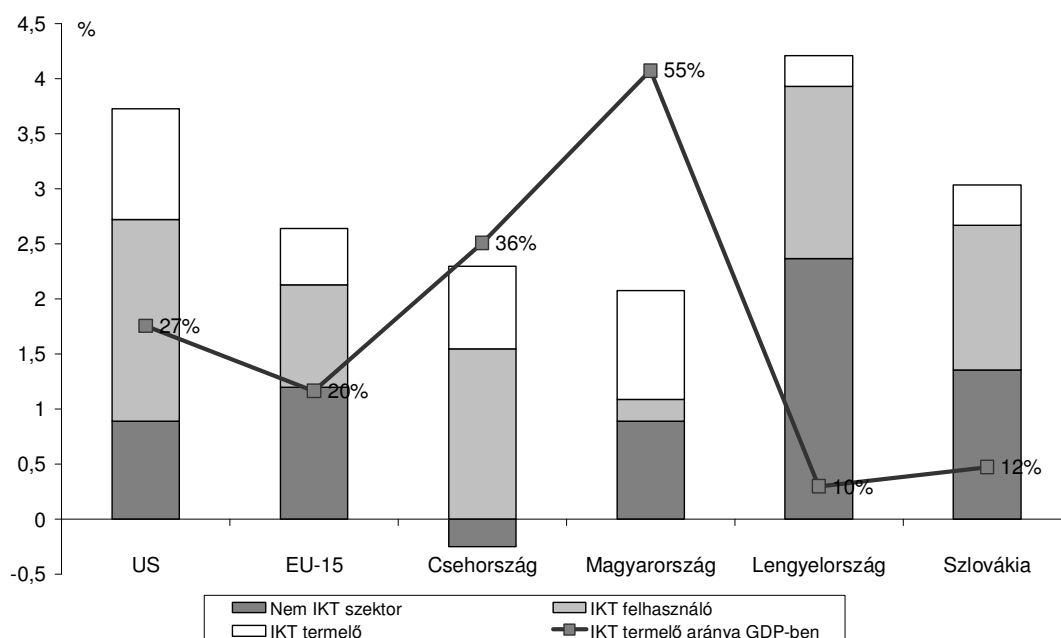
Korea után – Magyarországon a legmagasabb, és Magyarország azon kevés (7) OECD-ország közé tartozik, ahol a szolgáltatás-külkereskedelem mérlege is pozitív.

2. ábra . Az IKT szektor részesedése a kibocsátásból, a foglalkoztatásból és az exportból (százalék), 2004



Forrás: Eurostat

3. ábra Átlagos éves GDP növekedés, és az IKT hozzájárulása, 1995-2001



Forrás: Piatkowski 2004, 24

Az OECD [2005] adatai alapján is a régióban Magyarország esetében a legjelentősebb az IKT feldolgozóipar hozzájárulása a feldolgozóipari összes hozzáadott értékhez (a hetedik legnagyobb részesedés az OECD-tagországok közül!). Az OECD a „tágabb” IKT-értelmezés szerint rangsorol, tehát a telekommunikációs termékek is szerepelnek, azonban ezeket „levéve”, csak a számítógépeket számítva ugyancsak hetedik Magyarország helyezése (Sass [2006] p.12).

Az IKT-szektor nemzetgazdasági súlyát először a bruttó kibocsátás és hozzáadott érték alapján vizsgáljuk (1. táblázat). Az IKT szektor, a nemzetgazdasági teljesítmény egészéhez viszonyítva 1995 és 2001 között a bruttó kibocsátás alapján 8, míg a bruttó hozzáadott értéken belül 4 százalékponttal növelte részesedését. Az IKT-szektor részaránya az üzleti (vállalati) szféra által képzett hozzáadott értékben az ezredfordulón nagyjából megfelelt az OECDországek átlagának és valamivel kedvezőbb, mint az EU-15 átlaga, ugyanakkor az OECDtag közép- és kelet-európai országok közül is a legmagasabb. A hazai IKT piac éves növekedése 2002 és 2004 között (12,5%) jócskán meghaladta az európai átlagot (2,1%).

1. táblázat Az IKT szektor bruttó kibocsátása és a hozzáadott érték Magyarországon, 1995-2001

Megnevezés	1995	1997	1999	2001
Bruttó kibocsátáson belül (%)	6.3	11.4	13.9	14.3
Bruttó hozzáadott értéken belül (%)	8.0	11.4	12.3	12.0

Forrás: KSH, HIF

A szektor gazdasági felzárkóztató jellegét jól bizonyítja a nemzetgazdasági átlagot lényegesen meghaladó exportorientáció, a kiemelkedően magas egy főre jutó bruttó hozzáadott érték, az egyre bővülő foglalkoztatás (míg a nemzetgazdaságban 1998 és 2001 között 4,3%-kal nőtt a foglalkoztatottak száma, addig az IKT szektorban 25%-kal), valamint az alkalmazásban állók – a nemzetgazdasági átlagot mintegy 30%-kal meghaladó – havi átlagos bruttó keresete (2. táblázatok). Az IKT szektor az ország exportja szempontjából is igen jelentős, 2004-ben annak 14%-át adta. Az ágazat exportteljesítménye – amely nemzetközi összehasonlításban is figyelemreméltó - jórészt (95%) a hazánkban megtelepülő multinacionális eszközgyártó vállalatoknak tulajdonítható. Ugyanakkor a magyar infokommunikációs KKV-k, a magyar fejlesztésű

szoftverek és szolgáltatások nemzetközi jelenléte nem megfelelő, a szoftverek aránya a hazai IKT exportban nagyon alacsony és csökken (3. táblázat). Kevés hazai IKT vállalat és termék tud kijutni az európai és világpiacra, bár a cégek külföldi tevékenységének támogatására már több kezdeményezés indult, intézmény (pl. HTEC) is létesült.

2. táblázat Az IKT szektor nemzetgazdasági súlyát jellemző néhány mutató

Megnevezés	1998	1999	2000	2001
Exportárbevétel aránya a nettó árbevételhez, %				
A nemzetgazdaságban	21.0	22.2	23.4	23.9
Az IKT szektorban	43.3	47.2	42.9	49.1
Egy főre jutó bruttó hozzáadott érték, folyó áron, millió Ft				
A nemzetgazdaságban	2.3	2.6	2.9	3.3
Az IKT szektorban összesen	5.6	6.1	5.8	6.4
ebből:				
Feldolgozóipar	3.9	3.7	3.4	3.6
Termékhez kapcsolódó szolgáltatás	5.1	5.5	6.0	6.6
Termékhez nem kapcsolható szolgáltatás	7.5	9.0	8.9	10.0
A foglalkoztatottak száma, ezer fő				
A nemzetgazdaságban	2 138.7	2 131.7	2 198.3	2 233.5
Az IKT szektorban	102.4	112.9	132.2	137.1
ebből:				
Feldolgozóipar	49.5	57.7	70.4	72.8
Termékhez kapcsolódó szolgáltatás	6.9	7.6	8.9	9.8
Termékhez nem kapcsolható szolgáltatás	46.0	47.6	52.9	54.4
A befektetett eszközök értéke, folyó áron, milliárd Ft				
A nemzetgazdaságban	10 211	13 564	19 050	23 506
Az IKT szektorban	955	1 294	1 646	2 192

Forrás: HIF

3. táblázat . táblázat Szoftver export aránya az IKT-exporton belül az OECD-ben (%)

.	1996	1999	2002
Magyarország	2,26	0,54	0,21
EU15	3,61	3,27	3,52
OECD	2,31	2,08-2,11	

Forrás: OECD

Az IKT szektor szakágazatainak elemzése során bebizonyosodott, hogy az elmúlt években a „termékhez nem kapcsolható szolgáltatás” területén jött létre a legtöbb vállalkozás, itt valósult meg a legtöbb beruházás, s ebben a szegmensben a legmagasabb a befektetett eszközök értéke, továbbá ezen a területen bővült legdinamikusabban (1998 és 2001 között több mint 30%-kal) az egy főre jutó bruttó hozzáadott érték. 2004-ben az IKT szektorba sorolt vállalkozások 81%-a tartozott ebbe a csoportba, közel 18 ezer vállalat. A termékhez nem kapcsolható IKT szolgáltatásokon belül – a vállalkozások számában és a foglalkoztatás tekintetében is – legszembetűnőbb fejlődést a szoftverkészítés és -szaktanácsadás, a számítástechnikai tevékenység, valamint az adatfeldolgozás szakágazatoknál figyelhettük meg. A legnagyobb beruházások ugyanakkor a – szintén e szolgáltatási körhöz tartozó – távközlési tevékenységhez kötődnek, ahol csak a legutóbbi években (1999 és 2002 között) több mint 823 milliárd Ft-ot (a teljes IKT beruházás mintegy 70%-a) fektettek be.⁴

A vállalkozások és a foglalkoztatottak viszonylag magas száma, a beruházások nagyságrendje, továbbá az ágazat innovációs potenciálja miatt az IKT szektoron belül ki kell emelnünk a „feldolgozóipart” is, amely nyolc szakágazatot foglal magában. A feldolgozóipari vállalkozások száma az elmúlt évtizedben folyamatosan nőtt, így 2001-ben már közel 4300 működő céget tartottak nyilván, ahol a foglalkoztatottak száma meghaladta a 72 ezer főt. A feldolgozóipari IKT vállalkozásokra jellemző a külföldi tőke magas aránya (81%), valamint a kiemelkedő exportorientáció, amely a szektoron belül a legmagasabb

Az IKT feldolgozóipari részaránya alapján Magyarország a közép-kelet-európai régióban is élenjáró, az üzleti szolgáltatások terén képviselt súly szerint a tagjelöltek közül a Cseh Köztársaság előzi csak meg. Az üzleti szolgáltatások kategóriájában Magyarországon a távközlési szolgáltatások részaránya meghatározó a számítástechnikai és kapcsolódó (pl. szoftver), valamint az ún. egyéb IKT-szolgáltatásokkal (beleértve IKT termékek nagykereskedelme és lízingje) szemben. OECD-szerte jellemző a szolgáltatások súlyának növekedése az IKT-szektoron belül, ami összefüggésben van a gazdaságban a szolgáltatások irányába való általánosan jellemző eltolódással, specifikusan pedig a távközlési szolgáltatások és a szoftverek

⁴ A magas beruházási összeg elsősorban — az 1994-es távközlési privatizáció során a koncessziós szerződésekben vállalt — a magas szolgáltatási színvonalat biztosító, s rendkívül tőkeigényes távközlési infrastruktúra és berendezésháttér kiépítésének, valamint a minőségi szolgáltatások bevezetésének volt köszönhető.

jelentőségének fokozódásával. 2001-ben a feldolgozóipari termékek külkereskedelmében az IKT-termékek mintegy 28%-os súlya európai összehasonlításban is kiemelkedően magas volt, amely arány a jelenlegi EU-tagországok közül is csupán Írországból volt magasabb és mindenütt alatta maradt a közép-kelet-európai régióban. Ez szintén az IKT-eszközök gyártására irányuló erőteljes specializációval függ össze, amely zömében néhány Magyarországon megtelepült multinacionális nagyvállalat tevékenységéhez kapcsolódik. E vállalatok jellegzetesen inputorientáltak, főleg a nemzetközi összehasonlításban még olcsó hazai munkaerőre építenek, s termelésük meghatározó részét exportálják. Mivel nagyobb részt összeszerelő jellegű tevékenységekről van szó, a felhasznált alkatrész-inputok importvonzata is jelentős. Az IT-termékek importját ösztönzi, hogy a behozatalra kivetett vámokat Magyarország a szingapúri megállapodás keretében leépítette. Ugyanakkor Magyarország – az IKT-termékek gyártására vonatkozó erőteljes specializáció következtében – az IKT szektor gazdasági jelentőségét tekintve európai összehasonlításban sokkal előkelőbb helyen szerepel, mint amit az IKT vállalkozói szférában és a lakosság körében való elterjedtsége, az alkalmazás intenzitása valójában indokolna. E téren nem csupán a jelenlegi EU-tagországokhoz viszonyítva jelentős a lemaradásunk, de a közép- és kelet-európai országok között is csupán a középmezőnyben vagyunk.

4.3. Az IKT szektor területi elhelyezkedése

Az IKT szektor területi elhelyezkedését munkánkban két fő dimenzió mentén vizsgáljuk:

- Az IKT adaptációja a domain nevek, és azon belül is a gazdasági céllal regisztrált domain nevek térbeli jellemzőinek bemutatásával.
- Az IKT szektor területi megjelenése az IKT szektorban található vállalkozások száma, valamint az árbevétel és a foglalkoztatottak alapján.

4.3.1. *Az internet és internet-használat, mint az IKT adaptáció fő jellemzői földrajzi elhelyezkedése*

Hipotézis: Az internethasználat nem egyenletesen terül el a térben, hanem koncentrálódik, melyet elsősorban az új tudás előállításához kapcsolódó tényezők befolyásolnak.

Az internet földrajzi elhelyezkedését négy fontos mérőszám alapján szokták vizsgálni. A leggyakrabban használt mutató az internet végpontok száma, ami azonban csak a technológia elérhetőségét mutatja. A domain nevek fontosabb információval szolgálhatnak, mivel nemcsak a technika jelenlétét, hanem annak társadalmi szerkezetét is mutatják, a weboldallal rendelkező entitásokat. Egy másik gyakran használt mérőszám az IP címek sűrűségével kívánja bemutatni az internet területi elhelyezkedését. Az IP címek használata azonban téves következtetésekhez vezethet, mivel sokszor az IP cím tulajdonosa nem mindig ugyan azon a földrajzi helyen található, mint az internethez kapcsolódó számítógép. Az internet gerinchálózat földrajzi szerkezete lehet a negyedik indikátor, melynek segítségével a tér egyes elemei közötti új kommunikációs formákat vizsgálhatjuk.

Az Internet domain nevek használatával sem tudunk azonban minőségi különbséget tenni a jelentős Internet használatot takaró webes jelenlét, és a csekély fontosságú internetes részvétel között. Ezt a problémát némiképp enyhíti az a jelenség, hogy a legkomolyabb Internet tartalom előállító vállalkozások több variációban is regisztrálnak domain nevet, hogy elkülönítsék tevékenységük különböző szegmenseit. Ezáltal a legfontosabb internethasználók többsúlyhoz jutnak.

Az interneten található rendszerek mindegyike egy egyedi numerikus címmel rendelkezik, mint például 158.37.61.211. Mivel azonban egy ilyen hosszú számsor megjegyzése, vagy fejben tartása elég körülményes lenne, ezért jött létre a domain nevek rendszere, mely lehetővé teszi olyan internet címek kialakítását és használatát, melyek megjegyzése nem jelent gondot. Minden ilyen név a név.domain formában található. Általában két formájukat különböztetjük meg, a szervezeti jellegűeket, és a földrajzi jellegűeket. A szervezeti domain nevek a CONE (com, org, net, edu) mozaikszóval gyűjthetők egy csoportba, eredetileg ugyanis kereskedelmi vállalkozások

(*commercial*), non-profit szervezetek (*organisation*), hálózatba szerveződött vállalatok (*networking*), és amerikai oktatási intézmények (*education*) részére alakítottak ki. Ezeket a domain neveket az Egyesült Államok Természettudományos Alapítványa kezelte és adta ki, földrajzi elhelyezkedéstől függetlenül. Az utóbbi időben azonban világszerte elterjedt a CONE típusú domain nevek használata. Az ország megjelölést tartalmazó domain nevek (CC), mint a .hu (Magyarország), .de (Németország) az adott országban használhatók.

Mindezeket figyelembe véve vizsgálható például a domain nevek világviszonylatban való elhelyezkedése, az egyes országok internet tartalom előállító képessége. Moss és Townsend [1998] arra használta a domain neveket, hogy beazonosítsa az internet tartalom előállító vállalatok földrajzi elhelyezkedését. A domain nevek és a tartalom előállítók közötti kapcsolat azonban nem ennyire egyértelmű. Az egyes domain nevek koncentrációs pontjainak meghatározása sokkal pontosabb információkat nyújthat. Sajnos azonban nehéz megállapítani, hogy egyes régiók felülreprezentáltsága a tartalom előállítók koncentrációjának, vagy inkább a hierarchikus szervezeti struktúrák következtében az egyes vállalati központok koncentrációjának a következménye.

Az internet domain nevek elhelyezkedése jól használható az internet használat elterjedésének bemutatására, hiszen a domain név regisztrációja tartalom szolgáltatási szándékot tükröz, vagyis egy jóval tudatosabb, magasabb szintű Internet-használatot. Ugyanakkor a domain neveket alkalmazva vizsgálati módszerként alul becsüljük az internet-használatot, hiszen az internet használatához nem szükséges domain név regisztrálása; valamint az internet szolgáltatók sokszor maguk kínálnak tárhelyet felhasználóiknak bizonyos tartalmak elhelyezésére. Ennek ellenére jó közelítést nyújthat az internet használat területi dimenzióinak bemutatására.

Magyarország esetében a RIPE adatbázisából és a Hungarnet Egyesület által rendelkezésre bocsátott, az MTA RKK ATI által leválogatott .hu kiterjesztésű domain neveket használtuk. Az adatokat 1992 és 2001 között vizsgáltuk. 1992-ben az internet domain nevek erőteljes területi koncentrációt mutattak, mindössze három településen, Budapesten, Veszprémben és Gödöllőn találhattunk regisztrált domain neveket. A későbbiekben aztán a domain nevek szétterültek az országban, de a területi koncentráció megmaradt. A növekedési ütem óriási volt, míg 1992-ben mindössze hét domain nevet találtunk, addig 2001-ben már 67175 darabot. Az internetszolgáltatók tanácsa által közzétett adatok szerint 2005 januárjában pedig már a 160 ezret is meghaladta a regisztrált domain nevek száma.

Kistérségi szinten vizsgálva a domain nevek elhelyezkedését láthatjuk, hogy míg 1992-ben csak 3 kistérségben regisztráltak domain neveket (Budapest, Gövöllő, Veszprém), 3 évvel később, 1995-ben már 34, 1998-ban 110-ben, 2000-ben 145-ben, 2001-ben pedig valamennyi kistérségben találhattunk Internet domain nevet. Az Internet használat térbeli diffúziója tehát kistérségi szinten is egyértelmű. A diffúzió azonban nem jelentette a területi egyenlőtlenségek csökkenését, sőt a regionális különbségek még növekedtek is. Míg 1992-ben egy-egy kistérségben 5-nél kevesebb regisztrált domain név volt található, 2001-ben a legtöbb domain nevet a budapesti kistérségben regisztrálták, 43834-et, míg a csengeri kistérség csak egy domain névvel rendelkezik. Budapest után nagy szakadék található, utána 4 kistérség következik 1000 és 2000 közötti domain névvel: a budaörsi, szegedi, pécsi, és debreceni kistérség. További 11 kistérségben 500 és 1000 közötti domain nevet regisztráltak.⁵ Az abszolút számok használata azonban nem ad pontos képet, hiszen a nagyvárosokat, nagyobb népességet magukba tömörítő kistérségekben található kevés kivétellel a legtöbb domain név. Ha a 100 ezer lakosra jutó domain nevek számát, mint relatív mutatót használjuk, akkor kiküszöbölhetjük ezt a problémát. 1995-ben a relatív mutatók esetében is a budapesti kistérség szerepel az első helyen, tehát Budapesten nemcsak a lakosság, hanem a gazdasági, kulturális és tudományos élet koncentrációja miatt találhatunk 242 domain nevet, a 100 ezer lakosra jutó domain nevek száma pedig 12,7. Jelentős különbség azonban, hogy az első tíz kistérség között Budapest mellett csak 2 nagyvárosi kistérség található, a szegedi és a győri (harmadik és ötödik helyen). A többi kistérség vagy a budapesti agglomeráció része (Budaörs, Gödöllő, vagy a Balaton mentén található (Gárdony, Balatonfüred), vagy a két nagyvárosi kistérség (Szeged és Győr) közvetlen szomszédságában (Tét, Hódmezővásárhely). 1998-ban újabb nagyvárosok (Pécs, Debrecen), valamint újabb agglomerációs térség (Szentendre), újabb balatoni (Keszthely), és nagyvároshoz kapcsolódó (Kaposvár) csatlakozott. 2001-ben az első tíz kistérség között öt tartozott a budapesti agglomerációba. A domain nevek Budapest, és annak agglomerációja irányából a nagyvárosi kistérségek felé terjedtek, először Szeged, Győr, majd Pécs és Debrecen irányába, majd Székesfehérvár, Veszprém következett. Ezen kívül a Balaton térsége kapott még kulcsszerepet. Utána elterjedt a környező kistérségekben, majd legvégül a perifériális térségeket is elérte (2. függelék).

⁵ Győri, nyíregyházi, székesfehérvári, szentendrei, veszprémi, gödöllői, miskolci, kecskeméti, pilisvörösvári, szolnoki, szombathelyi kistérségek.

A domain nevek túlnyomó többségét gazdasági szervezetek és vállalkozások jegyezték be. Ezek vizsgálata tehát kulcsfontosságú. Ezáltal pontosabb képet nyerhetünk a gazdasági célú IKT (elsősorban Internet) használatról. Azok a vállalkozások, melyek domain nevet regisztráltak, minden bizonnyal részt vesznek valamilyen mértékben az információs termékek létrehozásában, megszervezésében és terjesztésében. Az információs termékek lehetnek fizikai értelemben vett árucikkek, digitális termékek, szolgáltatások, adatbázisok, kereső motorok, vagy más portálok.

1995-ben mindössze 9 kistérségben regisztráltak gazdasági célú domain nevet. A legtöbbet, 122-öt Budapesten, 4-4 domain nevet pedig a budaörsi, győri és szegedi kistérségekben. A maradék öt kistérségben 1-1 domain nevet regisztráltak (4. táblázat). A vállalkozások Internet használatának rohamos elterjedését mutatja, hogy 1998-ban már 111 kistérségben jegyezték be domain nevet. Az első 10-ben két, a budapesti agglomerációhoz tartozó kistérségen kívül (Budaörs, Pilisvörösvár) nagyvárosi térségeket találunk. 2001-ben már 146 kistérségben regisztráltak domain nevet, az első 10-ben azonban továbbra is a nagyvárosi, jelentős gazdasági potenciállal rendelkező térségek és a budapesti agglomeráció kistérségei találhatók.

4. táblázat *Gazdasági célú regisztrált domain nevek, első 10 kistérség, 1995-2001*

1995	1998	2000	2001
Budapest	Budapest	Budapest	Budapest
Budaörs	Szeged	Budaörs	Budaörs
Győr	Budaörs	Szeged	Szeged
Szeged	Székesfehérvár	Pécs	Pécs
Hódmezővásárhely	Debrecen	Debrecen	Debrecen
Kaposvár	Pécs	Győr	Győr
Nyíregyháza	Győr	Székesfehérvár	Nyíregyháza
Paks	Miskolc	Szolnok	Székesfehérvár
Ráckeve	Veszprém	Veszprém	Gödöllő
	Pilisvörösvár	Gödöllő	Miskolc

Forrás: saját számítás

Pontosabb képet kaphatunk az abszolút számok helyett relatív mutatókat használva. Először tekintsük meg hogyan változik a kistérségek sorrendje a 100 ezer lakosra jutó domain neveket használva (5. táblázat). A különbség szembetűnő. Két nagyvárosi térség, Miskolc és Debrecen a relatív számokat használva nem került be az első 10

kistérségbe. Tehát relatív értelemben ezen térségek gazdasági célú IKT használata nem olyan jelentős. A budapesti agglomeráció azonban lakosságszámához képest döntő szerepet játszik az Internet tartalom előállításában. Gazdasági- és az iskolázottsági adottságok, valamint a fejlett tudásalapú, képzettség-orientált pozíciók helyi munkaerőpiaci jelenlétét mérő aránymutatók tekintetében messze elkülönülnek a többi várostól; sajátos agglomerációs szerepkörük miatt nagyon kedvező a helyzetük.

A nagyvárosi térségek pedig az idő előrehaladtával hátrább kerültek a rangsorban. Az Internet kereskedelmi célú megnyitása után a megfelelő infrastruktúrával és szellemi bázissal rendelkező nagyvárosok kapcsolódtak be a tartalomelőállításba, később azonban a technológia elterjedésével párhuzamosan szerepük kissé visszaesett, és új, dinamikusan fejlődő térségek jelentek meg a palettán.

5. táblázat *Gazdasági célú regisztrált domain nevek 100 ezer lakosra, első 10 kistérség, 1995-2001*

1995	1998	2000	2001
Budapest	Budapest	Budapest	Budapest
Budaörs	Budaörs	Budaörs	Budaörs
Győr	Szeged	Szentendre	Szentendre
Paks	Székesfehérvár	Veszprém	Veszprém
Szeged	Pilisvörösvár	Pilisvörösvár	Pilisvörösvár
Hódmezővásárhely	Veszprém	Szeged	Szeged
Ráckeve	Szentendre	Tiszaújváros	Pécs
Kaposvár	Pécs	Gödöllő	Gödöllő
Nyíregyháza	Sopron	Szolnok	Győr
	Győr	Pécs	Szolnok

Forrás: saját számítás

Az egyes kistérségek összehasonlításában fontos eszköz a különböző specializációs viszonyszámok használata, melyek megmutatják, hogy egy adott térség mennyire specializálódott a domain nevekben, tehát a tartalom előállításban Magyarország egészéhez képest. Ha az arányszám értéke nagyobb, mint 1,00, az az országos átlagnál nagyobb mértékű specializációt jelent, míg ha a kapott viszonyszám 1-nél kisebb, az a specializáció hiányára utal. Habár nagyon sokféle standardizáló változó használható (népesség, munkahelyek, foglalkoztatottak stb.), vizsgálatunk szempontjából legmegfelelőbbnek a vállalkozások számának bevezetése tűnik a leghasznosabbnak,

hiszen az Internet tartalmat előállító vállalkozások elhelyezkedését kívánjuk bemutatni. Az alkalmazott formula a következő:

$$\text{Domain név Specializáció} = \frac{\text{Domain nevek száma a régióban}}{\text{Domain nevek száma Magyarországon}} \cdot \frac{\text{Vállalkozások száma a régióban}}{\text{Vállalkozások száma Magyarországon}}$$

A domain név specializációs indexet használva egyértelműen látszik az Internet tartalom előállítás szétterülése a térben (6. táblázat). 1995-ben még 6 kistérség specializációs indexe haladta meg az 1-et, 2001-ben már csak kettőé, a budapesti és a budaörsi kistérségé, melyek az országos átlaghoz képest 2-szer inkább specializáltak.

6. táblázat Domain név specializáció a kistérségekben, 1995-2001

1995		1998		2000		2001	
Kistérség	Index értéke	Kistérség	Index értéke	Kistérség	Index értéke	Kistérség	Index értéke
Budapest	2,74	Budapest	2,14	Budaörs	2,59	Budapest	2,15
Budaörs	2,01	Budaörs	1,35	Budapest	2,20	Budaörs	2,09
Paks	1,84	Pilisvörösvár	1,03	Tiszavasvár	1,12		
Győr	1,46	Székesfehérvár	1,03				
Hódmezővásárhely	1,27						
Szeged	1,11						

Forrás: saját számítás

Ha a Budapesten kívüli térséget vizsgáljuk, akkor jobban előtűnnek a regionális különbségek. 1995-ben így 3 olyan kistérséget is kapunk, ahol a specializációs index meghaladja a 10-et (Budaörs, Paks, Győr), összességében 9 1-nél nagyobb indexű kistérség van. 1998-ban és 2001-ben már 33 Internet tartalom előállításra specializált kistérséget találunk. Az IKT-hez kapcsolódó gazdasági tevékenység tehát szétterült a térben, de jelentős különbségek maradtak az egyes térségek között, habár a különbségek mértéke is csökkenni látszik az idő előrehaladtával (2001-ben a legjobban specializált régió indexe 5,00). Ugyanakkor míg 1995 és 1998 között nagy ugrás következett be az 1-nél nagyobb indexű, tehát specializált régiók számában, 1998 és 2001 között számuk nem változott, vagyis állandósult az IKT-ra szokosodott kistérségek köre.

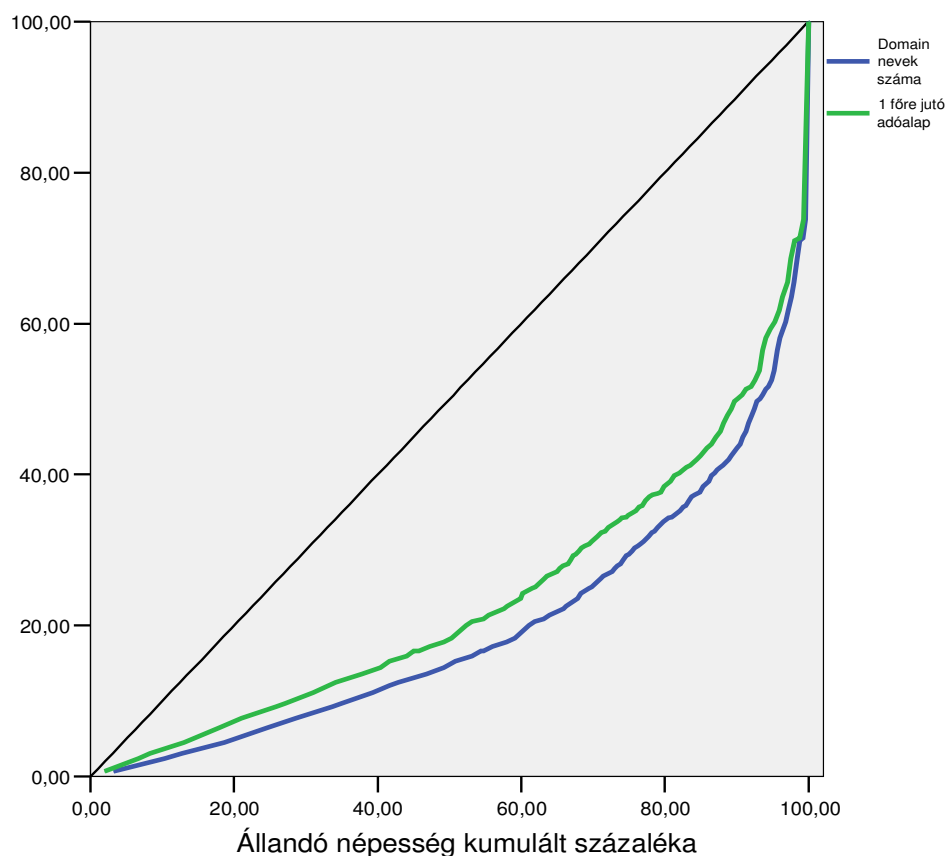
A domain nevek diffúziója először a nagyvárosokat érintette, majd fokozatosan elérte a közepes és kisebb településeket is. 2001-ben az első tíz település sorrendje a következő volt:

Budapest	43834
Szeged	1556
Budaörs	1210
Pécs	1206
Debrecen	1063
Győr	878
Nyíregyháza	796
Székesfehérvár	749
Veszprém	622
Szolnok	563

Budapesten regisztráltak a domain nevek 65 százalékát, közel 44 ezret, a következő kilenc településen pedig további 12,8 százaléka. Az első tíz településben megyeszékhelyeket találhatunk Budaörs kivételével. Budaörs rendkívül kedvező elhelyezkedésének (M1 és M7 autópálya, Budapest közelsége) következtében erőteljes gazdasági erőt koncentrálnak, melyek kommunikációs igénye hozta létre az országos szinten a harmadik helyet jelentő 1210 domain nevet. Szintén meglepő lehet, hogy Miskolc nem került be az első tíz közé. Ennek az az oka, hogy a domain nevek túlnyomó többségét gazdasági társaságok és vállalkozók jegyezték be –közel 75 százalékát –, és Miskolc gazdasági mutatói a többi magyarországi városhoz viszonyítva átlagosnak mondhatók.

A domain nevek koncentrációját, vagy éppen egyeneletes eloszlását a Lorenz görbével is illusztrálhatjuk (4. ábra). A diagramunk átlója azt az esetet szemlélteti, amikor is minden település egyenlő mértékben részesedik a bejegyzett domain nevekben. Minél közelebb van a kapott görbénk az átlóhoz, annál egyenletesebb a domain nevek eloszlása. Láthatjuk, hogy a domain nevek kumulatív eloszlását mutató görbét távol esik az egyenlő eloszlást reprezentáló átlótól, tehát a domain nevek térbeli elterjedtsége nem egyenletes. A domain nevek és így az internethasználat még a jövedelmek eloszlásánál (amit jelen esetben az egy főre jutó adóalap nagyságával demonstráltunk) is nagyobb egyenlőtlenéget mutat.

4. ábra A domain nevek térbeli eloszlása, Lorenz görbe



Forrás: KSH, MTA RKK ATI alapján saját számítás

A domain nevekkel foglalkozó szakirodalom (mely szinte kizárólag az Egyesült Államokat, illetve annak régióit vizsgálja) szerint általában három változó csoporttal magyarázható a domain nevek területi elhelyezkedése:

- A külső gazdaságossághoz köthető tényezők,
- A képzett munkaerő jelenlétéhez kapcsolódó tényezők,
- Új tudás létrehozásához és piacra dobásához kapcsoló tényezők.

A települési szinten rendelkezésre álló adatok korlátozottak ugyan, de hipotézisünk szerint a következő mutatók jól modellezik a domain nevek területi eloszlását:

Külső gazdaságosság:

- Egy lakosra jutó iparüzési adó.
- Állandó népesség
- Egy lakosra jutó adóalap
- Foglalkoztatottak aránya
- Távolság Budapesttől (negatív irányú összefüggés)

Új tudás létrehozásához kapcsolódó tényezők:

- Egy személyes háztartások száma.
- Innovatív kezdeményezések száma.
- Szolgáltatási ágazatokban foglalkoztatottak aránya.
- Ipari parkok száma
- Inkubátorházak
- MTA és MTA által támogatott kutatóintézetek száma
- IKT szektorba sorolt vállalkozások száma
- Mérnöki tevékenységgel, tanácsadással foglalkozó cégek száma
- Műszaki kutatás,-fejlesztéssel és humán kutatás-fejlesztéssel foglalkozó vállalkozások száma.

A képzett munkaerő jelenléte:

- Vezető, értelmiségi foglalkozásúak aránya az összes foglalkoztatottból
- Egyetemi, főiskolai végzettségű foglalkoztatottak aránya az összes foglalkoztatottból
- 25 éves és idősebb népességből egyetemi, főiskolai oklevéllel rendelkezők száma a 25 és idősebb népesség százalékában
- A felsőfokú oktatási intézményekben tanulók száma 1000 lakosra vetítve.

Hogy megvizsgáljuk igaz-e hipotézisünk, mely szerint a fentiekben felsorolt mutatók magyarázzák a domain nevek térbeli elhelyezkedését⁶, kétváltozós korrelancia analízist végeztünk (kétváltozós Pearson korrelációs együtthatók). A korrelációs együtthatók kiszámítása előtt teszteltük az egyes változókat gauss féle normális eloszlás szempontjából (Kolmogorov-Szmirnov teszt), és ahol ez szükséges volt ($p < 0,05$) ott logaritmizáltuk az adott változót. Szintén kiszámolásra kerültek a parciális korrelációs együtthatók (7. táblázat)

⁶ Mivel a domain nevek döntő többségét, 95 százalékát városokban jegyezték be, ezért a korrelációs együtthatókat, valamint a lineáris regressziós modellt is a magyar városok vizsgálatára szűkítettük, egyszerűsítve ezáltal az adatgyűjtési folyamatot. A szűkítés ellenére szignifikáns magyarázatot adhatunk a domain nevek területi elhelyezkedésére.

7. táblázat Domain nevek relatív száma és az egyes magyarázó változók közötti korreláció

Változó	Korrelációs együttható	Parciális korrelációs együttható
Külső gazdaságosság		
Egy lakosra jutó iparüzési adó, 2001 (logged)	+0,641	+0,489
Állandó népesség 2001, népszámlálás (logged)	+0,807	
Egy lakosra jutó adóalap 2001	+0,679	+0,651
Foglalkoztatottak aránya	+0,654	+0,689
Távolság Budapeستől.	-0,345	-0,400
Új tudás létrehozásához kapcsolódó tényezők:		
Egy személyes háztartások száma.2001 (logged)	+0,794	+0,460
Innovatív kezdeményezések száma 1992-2001 (logged)	+0,867	+0,704
Szolgáltatási ágazatokban foglalkoztatottak aránya.	+0,415	+0,343
Ipari parkok száma,2003 (logged)	+0,493	+0,491
Inkubátorházak, 2003 (logged)	+0,420	+0,339
MTA és MTA által támogatott kutatóintézetek száma, 2003 (logged)	+0,338	+0,293
IKT szektorba sorolt vállalkozások száma, 2003 (logged)	+0,886	+0,501
Mérnöki tevékenységgel, tanácsadással foglalkozó cégek száma, 2003 (logged)	+0,892	+0,291
Műszaki kutatás,-fejlesztéssel és humán kutatás-fejlesztéssel foglalkozó vállalkozások száma.	+0,845	+0,241
Főiskolai-egyetemi karok száma (Kar+székhelyen kívüli képz.) 2002, (logged)	+0,789	+0,157
A képzett munkaerő jelenléte:		
Vezető, értelmiségi foglalkozásúak aránya az összes foglalkoztatottból, 2001 (logged)	+0,897	+0,562
Egyetemi, főiskolai végzettségű foglalkoztatottak aránya az összes foglalkoztatottból , 2001 (logged)	+0,669	+0,078
25 éves és idősebb népességből egyetemi, főiskolai oklevéllel rendelkezők száma a 25 és idősebb népesség százalékában 2001 (logged)	+0,764	+0,565
A felsőfokú oktatási intézményekben tanulók száma 1000 lakosra vetítve, 2001 (logged).	+0,469	+0,390

Forrás: saját számítás

Hipotézisünket az empirikus adatok jól alátámasztják, a korrelációs együtthatók előjele az elvárt irányú, és legtöbb igen szignifikáns. A három változó csoport közül a legmagasabb korrelációs együtthatókat a képzett munkaerő jelenléte, és az új tudás generálásához kapcsolódó változó csoportban találjuk. Az első, külső gazdaságossághoz kapcsolódó tényezők közül az állandó népesség száma korrelál jelentősen a domain nevek relatív számával (korrelációs együttható +0,807), vagyis minél nagyobb egy település, annál nagyobb az ott regisztrált domain nevek száma. A szellemi erőforrások jelenléte döntő fontosságú, a magasan képzett munkaerő, kutató helyek, IKT-val és mérnöki tevékenységgel foglalkozó vállalkozások jelenléte és a megfelelő innovációs miliő növeli a bejegyzett domain nevek számát, vagyis az internetes tartalom

előállításában, a tudatos internethasználatban kulcsszerepet játszanak. A parciális korrelációs együtthatók egy kivételével (foglalkoztatottak aránya) alacsonyabb értéket mutatnak, mint a korrelációs együtthatók, ha kontrol változóként az állandó népesség számát használjuk. Ebből arra következtethetünk, hogy a változók kisebb, vagy nagyobb mértékben korrelálnak az adott település nagyságával.

Első látásra meglepőnek tűnhet az egyszemélyes háztartások számának közel 0,8-es korrelációs együtthatója. Az egyszemélyes háztartások száma azonban szoros összefüggést mutat az adott térségben rendelkezésre álló jövedelemmel, a foglalkoztatási aránnyal és mérnöki tevékenységet folytató vállalkozások számával.

Többváltozós lineáris regressziós elemzést végeztünk, hogy megmagyarázzuk a domain nevek területi elhelyezkedését Magyarországon. A cél – akárcsak a korrelációs együtthatók meghatározása esetén – a domain nevek térbeli eloszlásában döntő szerepet játszó tényezők meghatározása volt. Független változóként a domain nevek relatív számát választottuk (1 főre jutó domain nevek száma). Először is minden függő és független változót teszteltünk a linearitás szempontjából (skewness-t használtuk az SPSS-ben). Minden olyan változót, ahol a kapott érték nagyobb volt, mint $|2,5|$ logaritmizáltunk. Több regressziós modellt is lefutattunk. Az első modellünkénél a multikollinearitás elkerülésére egyrészt a lehető legkevesebb változót emeltük be az elemzésbe, másrészt kizártuk az egymással szorosan korreláló változókat ($r > |0,6|$), úgy, hogy az egymással összefüggő változók közül az került be a regressziós modellbe, melynek korrelációs együtthatója a függő változóval a legerősebb volt. A multikollinearitást természetesen így sem elkerülhető, de szintje elfogadható szintűre csökkenthető (melyet az egyhez közeli tolerancia értékek is mutatnak). Ráadásul a modellbe bevont változók számát is jelentősen korlátoztuk, ezzel is csökkentve a változók közötti sztochasztikus összefüggésből adódó torzításokat.

Az első modellben tehát a cél változók magas tolerancia szintje és a β -k magas szignifikancia szintje mellett a függő változók variációjának lehető legnagyobb hányadát megmagyarázni. A modellbe (8. táblázat) csak két változó került be, a 25 éves és idősebb népességből egyetemi, főiskolai oklevéllel rendelkezők száma a 25 és idősebb népesség százalékában, és az 1 főre jutó iparüzési adó nagysága. A második változócsoporthoz nem tudtunk változót beemelni, a magas korrelációs együtthatók miatt. R^2 értéke 0,516, tehát a domain nevek relatív számának variációjából 51,6 százalékot sikerült megmagyaráznunk e két változóval, ami – figyelembe véve a bevont változók igen korlátozott számát – jó eredménynek mondható. F értéke szignifikáns

(=0,000), tehát szignifikánsnak kell tekintenünk a független változóink magyarázó hatását. A bevont független változók hatása külön-külön is szignifikáns, hiszen a t-rétékek szignifikancia szinte is magas (=0,000). A két változó közül a főiskolai, egyetemi oklevéllel rendelkezőkhöz tartozik magasabb β érték ($\beta=0,464$), tehát ezen változó hatása a modellünkben erősebb. Egyváltozós lineáris regressziós modellt futtatva a diplomások számát mutató változókra az találjuk, hogy önmagában ez a változó a függő változónk varianciájának 41,7 százalékát magyarázza.

8. táblázat Első modell

Változó	β	t	Szignifikancia	Tolerancia	VIF
25-x éves egyetem, főiskola stb. oklevéllel, összesen a megfelelő korúak százalékában	0,464	6,512	0,000	0,819	1,221
1 lakosra jutó iparűzési adó	0,401	5,682	0,000	0,819	1,221

Forrás: Saját számítás

Az elsőként lefuttatott regressziós modellben tehát a felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya és az iparűzési adó nagysága határozza meg a domain nevek területi elhelyezkedését. Vagyis a tartalomszolgáltatáshoz, a magasabb szintű Internet használathoz elengedhetetlen a képzett munkaerő, és a jól működő vállalkozások jelenléte.

A következőkben azt kívántuk megállapítani, hogy az általunk kiválasztott három mutatócsoport közül mely magyarázza leginkább a domain nevek relatív számát a térben. Mivel az egyes változó csoportok közötti korreláció igen erős, ezért a regressziós modell lefuttatása a magas multikollinearitás miatt nem vezetett volna eredményre. Ezt a problémát úgy igyekeztük kiküszöbölni, hogy az egyes csoportokban található mérőszámokat egy-egy főkomponensve tömörítettük (9. táblázat). A főkomponensek a kiinduló változótömeg információ-tömeg lehető legnagyobb részét megőrzik. A cél olyan főkomponensek kialakítása volt, melyek az eredeti információhalmaznak legalább 70 százalékát tartalmazzák. Ezért a külső gazdasági tényezők változó csoportban az állandó népesség, és a Budapesttől mért távolság mutatók nem kerültek be a főkomponensbe, mivel a főkomponensképzés során az eredeti változó heterogenitásának csak kis hányadát őrizték meg (alig több, mint 30

százalékát). Az első csoport így kialakított főkomponense a teljes információ tartalom 80,88 százalékát tartalmazza, az egyes változók kommunalitása pedig szintén megfelelő mértékű. Főkomponensünkben a legmagasabb súlyt az egy lakosra jutó adóalap képviseli, a másik két változó hasonló súllyal került be. A második csoportba tartozó változók esetén hasonlóan jártunk el, mint az első csoport esetén, vagyis kikerültek a heterogenitást csak kevésbé megőrző mutatók. A főkomponens az eredeti változók információ tartalmának 88,47 százalékát megőrizte. A harmadik csoport főkomponense 96,39 százalékát sűríti az információ tartalomnak.

A kialakított 3 főkomponens segítségével 3 egyváltozós lineáris regressziós modellt futtatunk, hogy megállapítsuk mely változó csoport magyarázza leginkább a tartalomszolgáltató ipar elhelyezkedését (10. táblázat). Azt látjuk, hogy a második csoport, azaz az új tudás létrehozásához kapcsolódó tényezők magyarázó ereje a legerősebb, a függő változónk varianciájának 49,3 százalékát magyarázza. 1: 34,3 2: 36,3 a külső gazdaságosság mutatói a domain nevek relatív számának varianciájának 34,3 százalékát, míg a képzett munkaerő 36,3 százalékát. A tartalomszolgáltatás megjelenésében tehát a tudás generáláshoz kapcsolódó tényezők kulcsfontosságúak. A domain nevek gyakorisága, tehát az Internet elterjedtsége azokban a településekben nagyobb, ahol magasabb az új technológiához kapcsolódó vállalkozások valamint az egyetemi és főiskolai karok, mérnöki tevékenységet, kutatás-fejlesztést folytató cégek, az egyszemélyes háztartások száma és megfelelő az innovációs milliő (innovációs kezdeményezések magas száma). A képzett munkaerő jelenléte is nagyon fontos, ahogy korábban bemutattuk, a felsőfokú végzettségűek aránya önmagában is jelentős magyarázó erővel rendelkezik. Az innovációs potenciál, a lakosság magas képzettsége, ezen belül is a mérnökök és kutatók, mint a tudás előállítói játszik tehát a döntő szerepet az Internet diffúziójában, amit a domain nevek relatív számával mértünk.

9. táblázat A főkomponensek legfontosabb értékei

Változó	Súly a főkomponensben	információ sűrítés mértéke	A magyarázott variancia kumulatív értéke (%)
Első főkomponens (külső gazdaságosság)			80,88
Egy lakosra jutó adóalap adó	0,964	0,928	
Foglalkoztatottak aránya az állandó népességből	0,897	0,805	
1 lakosra jutó iparüzési adó	0,833	0,693	
Második főkomponens (Új tudás létrehozásához kapcsolódó tényezők)			88,47
Egyszemélyes vállalkozások száma	0,949	0,900	
Mérnöki tevékenységgel, tanácsadással foglalkozó cégek száma,	0,966	0,934	
Műszaki kutatás,- fejlesztéssel és humán kutatás-fejlesztéssel foglalkozó vállalkozások száma	0,895	0,801	
IKT cégek száma	0,978	0,957	
Innovációs kezdeményezések száma	0,978	0,956	
Főiskolai, egyetemi karok száma	0,872	0,760	
Harmadik főkomponens (Képzett munkaerő jelenléte)			96,39
Egyetemi, főiskolai végzettségű foglalkoztatottak aránya az összes foglalkoztatottból	0,992	0,985	
Vezető értelmiségi foglalkozásúak aránya az összes foglalkoztatottból	0,979	0,958	
25-X éves egyetem, főiskola stb. oklevéllel rendelkezők a megfelelő korúak százalékában	0,974	0,949	

Forrás: saját számítás

10. táblázat Egy változós regressziós modellek

Főkomponens	Adjusted R Square	F	Szignifikancia
Első főkomponens	0,343	129,183	0,000
Második főkomponens	0,493	39,829	0,000
Harmadik főkomponens	0,363	141,848	0,000

Forrás: saját számítás

A kialakított három főkomponenst, mint független változókat felhasználva egy újabb többváltozós lineáris regressziós modellt futattunk, mivel ezek a főkomponensek az elemzésbe bevont változóink információ tartalmának jelentős részét tömörítik, így már csak az egyes komponensek közötti korrelációval, mint torzító tényezővel kell számolnunk. Az új modellünkben a domain nevek relatív számának 59,8 százalékát magyarázzák a kialakított főkomponensek, habár a multikollinearitás mértéke nagyobb, mint az elsőként választott modellünkben, de a tolerancia szintek minden változó esetén meghaladják a 0,5-öt, miközben a VIF értéke 2 alatt maradt. Összességében tehát elmondhatjuk, hogy a felállított hipotézisünket, mely szerint a bemutatott mutatócsoportok jól magyarázzák az Internet térbeli elhelyezkedését sikerült igazolnunk.

A domain nevek – ezáltal az internet használata, és az ehhez kapcsolódó tartalomipar megjelenése – tehát erősen függ az adott térségben, településen elérhető tudás mennyiségétől és minőségétől, valamint vállalkozásoknak a kutatás-fejlesztésbe és emberi erőforrásokba történő befektetéséről. Ez a jelenség az abszorpció kapacitáshoz köthető, vagyis csak az a vállalat képes a kívülről érkező tudást befogadni és termékké, vagy szolgáltatássá alakítani, amelyik maga házon belül is áldoz a tudás előállítására. Az internet használata és az internetes tartalom előállítása nem segített a területi egyenlőtlenségek áthidalásában, hanem inkább felerősítette a meglévő térbeli struktúrákat.

4.3.2. *Az IKT szektor vállalkozásainak térbeli elhelyezkedése és telepítő tényezői*

Az IKT szektorba sorolt cégek regionális elhelyezkedését a Központi Statisztikai Hivatal által közzéadott CégKódTár (2004/3. negyedév) segítségével vizsgáltuk. Településenként leválogattuk a megfelelő TEÁOR kódok alapján az adott ágazatba tartozó vállalkozásokat, árbevételüket és a vállalkozásokban foglalkoztatottak számát⁷. A KSH mind a foglalkoztatottak számát, mind az árbevételt kategóriákba sorolta, ezért az egyes TEÁOR kódhoz tartozó szakágazatban foglalkoztatottak számát, valamint az árbevételt is az egyes kategóriák számtani átlaga alapján számoltuk ki. Így természetesen a tényleges adatoktól eltérő értékeket kapunk, de mivel minden egyes kategóriában hasonlóképpen jártunk el, ezért feltételezhetjük, hogy a használt módszer torzítása mindenhol egyforma lesz. A kapott értékeket településenként összegeztük, majd kistérségenként és régióként aggregáltuk.⁸

Az idősorok előállításánál a vállalkozások alapításának dátumát vettük figyelembe, mivel cégadatbázis 1992-ben még nem állt rendelkezésre. Ezzel a módszerrel szintén közelítő értékeket kaphatunk csak az adott évben működő IKT vállalkozások számáról, hiszen könnyen előfordulhat, hogy egy vállalkozás létrejötte után pár évvel megszűnik, így mivel a 2004-es adatbázisban nem szerepel, elemzésünkben sem kap helyet.

Összességében elmondhatjuk, hogy habár a kapott értékek csak közelítőleg mutatják a magyar településeken, kistérségekben, régiókban található vállalkozások számát, az IKT szektor árbevételét, és a szektorban foglalkoztatottak számát, mégis a rendelkezésre álló adatok közül a legjobban tükrözik az egyes régiók (kistérségek, települések) IKT-specializációját és az IKT térbeli elhelyezkedését, mely vizsgálatunk tárgya.

Budapest minden tekintetben kiemelkedő szerepet tölt be az információs- és kommunikációs technológiai szektorban, területi elemzésünket ezért jelentősen megnehezíthetné Budapest figyelembe vétele (a többi kistérség, település súlya elenyészően kicsi lenne). Az átfogó, országos adatoknál ezért figyelembe vettük a fővárosban bejegyzett IKT vállalkozásokat, az alacsonyabb területi szinteken azonban csak a Budapesten kívüli térséget vizsgáltuk.

⁷ A vizsgált időszakban, tehát 1992 és 2004 között több TEÁOR váltás is történt, elemzésünk során a 2004-ben érvényben lévő TEÁOR besorolást vettük figyelembe.

⁸ 1992 és 2004 között a települések kistérségi besorolásánál is több változás történt, munkánkban a 2004-ben érvényben lévő besorolást vettük figyelembe.

Elemzésünk kezdetén, 1992-ben az összes jogi személyiségű IKT vállalkozás (3228 regisztrált vállalkozás) több mint 2/3-ad része Budapesten és Pest megyében összpontosult. Megfigyelhető, hogy ezeken a területeken, továbbá Fejér megyében nem csak az IKT vállalkozások száma volt magas, hanem az összes vállalkozáson belüli arányuk is az országos átlagot meghaladó mértékű. Ez a tény arra utal, hogy ezekben a térségekben IKT vállalkozások letelepítéséhez szükséges tényezők (pl. jól képzett munkaerő, nagy fogyasztópiac, széleskörű szolgáltatások, jó infrastrukturális háttér) kielégítő mértékben, illetve kedvezőbb kombinációban álltak rendelkezésre.

2004-re az IKT vállalkozások száma 22013-a növekedett, amely együtt járt területi szétterjedésükkel is. Ez azonban csak látszólagos decentralizációt eredményezett, Budapest és Pest megye súlya ugyanis tovább növekedett.

Az IKT vállalkozások aránya az összes vállalkozáson belül 1992 és 2000 között lassú ütemben növekedett (4,8%-ról 5,3%-ra), majd 2004-ig kis mértékben csökkent (5,1%-ra). A legtöbb vállalkozás az IKT termékhez nem kapcsolódó szolgáltatás területén működött, az összes IKT vállalkozás 81 százaléka tartozik ebbe a csoportba, ez az arány folyamatosan emelkedett, elsősorban az IKT feldolgozóipar rovására.

Mind abszolút, mind relatív értelemben Közép-Magyarországon található a legtöbb IKT vállalkozás, a regisztrált cégek 67 százaléka ebben a régióban található, a 10 ezer lakosra jutó IKT vállalkozások száma, pedig 52, több, mint a duplája az országos átlagnak (11. táblázat). Közép-Magyarországot jelentősen leszakadva követi három régió, melyekben az IKT vállalkozások relatív száma közel azonos, Közép-Dunántúl, Nyugat-Dunántúl és Dél-Dunántúl. A Budapestet magában foglaló Közép-Magyarországi térségen kívüli régiók közötti különbség közel sem akkora, mint a Közép-Magyarországot a többi régiótól elválasztó szakadék.

Közép-Magyarország súlya mindhárom alágazat tekintetében több, mint kétszerese az országos átlagnak. A feldolgozóipar területén kiemelkedik Közép-Dunántúl, az országos átlaghoz igen közeli relatív mutatószámmal. Nyugat-Dunántúl, a termékhez nem kapcsolódó szolgáltatások terén emelkedik ki a többi régió közül.

11. táblázat IKT cégek száma alszektoronként és régióként, 2004

Régió	IKT feldolgozóipari cégek száma	IKT termékhez kapcsolódó cégek száma	IKT termékhez nem kapcsolódó cégek száma	IKT cégek száma összesen	IKT feldolgozóipari cégek száma ezer lakosra	IKT termékhez kapcsolódó cégek száma ezer lakosra	IKT termékhez nem kapcsolódó cégek száma ezer lakosra	IKT cégek száma összesen 10 ezer lakosra
Közép- Magyarország	1422	1137	12299	14858	4,99	3,99	43,22	52,22
Közép- Dunántúl	210	82	1091	1383	1,89	0,74	9,83	12,46
Nyugat- Dunántúl	127	114	863	1104	1,27	1,14	8,64	11,06
Dél-Dunántúl	106	91	868	1065	1,08	0,92	8,81	10,81
Észak- Magyarország	142	51	843	1036	1,09	0,39	6,49	7,98
Észak-Alföld	143	125	975	1243	0,92	0,81	6,29	8,03
Dél-Alföld	163	131	1030	1324	1,19	0,96	7,58	9,74
Ország	2313	1731	17969	22013	2,28	1,71	17,71	21,70

Forrás: KSH alapján saját számítás

Kistérségi szinten vizsgálva az IKT szektorba sorolt vállalkozásokat élesebben előtűnnek a területi különbségek (Budapest nélküli térség). Ha az IKT vállalkozások relatív számát vesszük figyelembe (100 ezer lakosra jutó IKT cégek száma), akkor megállapíthatjuk, hogy néhány regionális központ (Pécs, Szeged, Győr, Székesfehérvár) mellett a budapesti agglomeráció legkedvezőbb adottságú területei (Szentendrei-, Pilisvörösvári-, Budaörsi-, Gödöllői kistérség) „szigetszerűen” kiemelkedtek környezetükből. Ugyanakkor a kistérségek mintegy harmadában az IKT vállalkozások száma még napjainkra sem érte el a kistérségi átlag 10%-át sem. Az IKT szektor által legkevésbé vonzó területek a gazdasági és társadalmi válsággal leginkább súlytott észak-alföldi, észak-magyarországi és dél-dunántúli területek országhatár, illetve megyehatár menti belső perifériáin találhatóak.

A relatív mutatókat használva az is látszik, hogy az első 10 kistérségben a vizsgált időszakban, vagyis 1992 óta szinte ugyanazok a kistérségek szerepeltek csak. Tehát habár az IKT tevékenység szétterült az idők folyamán, az élenjárók nem változtak, kezdeti előnyük tehát tartósnak bizonyult (12. táblázat). Az élen járók állandóságát azt is mutatja, hogy a kezdetben legtöbb IKT vállalkozást tartalmazó térségek és az IKT vállalkozások számában országos átlag felett növekvő térségek is megegyeznek (13. táblázat).

12. táblázat 100 ezer lakosra jutó IKT vállalkozások száma, az első 10 kistérség sorrendje, 1992-2004

Helyezés	1992	1995	1998	2000	2002	2004
1	Pilisvörösvár	Pilisvörösvár	Pilisvörösvár	Pilisvörösvár	Pilisvörösvár	Pilisvörösvár
2	Szentendre	Szentendre	Szentendre	Szentendre	Budaörs	Budaörs
3	Budaörs	Budaörs	Budaörs	Budaörs	Szentendre	Szentendre
4	Székesfehérvár	Székesfehérvár	Dunakeszi	Dunakeszi	Dunakeszi	Dunakeszi
5	Gödöllő	Gödöllő	Gödöllő	Gödöllő	Gödöllő	Gödöllő
6	Pécs	Pécs	Székesfehérvár	Székesfehérvár	Székesfehérvár	Székesfehérvár
7	Győr	Győr	Pécs	Pécs	Pécs	Győr
8	Zalaegerszeg	Dunakeszi	Győr	Győr	Győr	Pécs
9	Dunakeszi	Szeged	Vác	Vác	Vác	Szeged
10	Szob	Esztergom	Szeged	Ráckeve	Szeged	Vác

Forrás: KSH alapján saját számítás

13. táblázat Az IKT vállalkozások számának növekedése (1992-2004) az országos átlaghoz viszonyítva, első 10 kistérség

Helyezés	Kistérség
1	Pilisvörösvár
2	Budaörs
3	Szentendre
4	Dunakeszi
5	Göd
6	Vác
7	Győr
8	Székesfehérvár
9	Szeged
10	Pécs

Forrás: Saját számítás

Ha szakágazatok szerint vizsgáljuk az IKT vállalkozások relatív számát kistérségenként, akkor láthatjuk, hogy a budapesti agglomeráció térsége minden szakágazatban továbbra is az élen jár. A feldolgozóipar területén az első 10 kistérség közé kerül Esztergom, Vác, Dorog és Szombathely is, a másik két szakágazat esetén az első 10 kistérségbe ugyan azok a térségek szerepelnek, mint az összes vállalkozás esetén.

Még pontosabb képet kaphatunk az egyes szakágazatok elhelyezkedéséről, ha nem az IKT vállalkozások, hanem a foglalkoztatottak és az árbevétel relatív nagyságát vizsgáljuk kistérségenként, hiszen ezek az adatok jobb közelítést adnak az adott szakágazat térségbeli súlyáról, és az is világossá válik, hogy az egyes szakágazatokban más-más telepítő tényezők fontosak.

A feldolgozóipar területén az első tíz kistérségben korábbi ipari, nehézipari területeket találhatunk (Tatabánya, Mór, Tiszaújváros, Tiszafüred, Komárom). A feldolgozó ipar területén ugyanis az alacsonyabb technológiai és feldolgozottsági szintű (munkaigényes) termékek előállításánál a befektetők elsősorban az olcsó munkaerőt és alacsony működési költséget biztosító térségeket keresik (némi ipari hagyománnyal). Ezekre a vállalkozásokra jellemző, hogy a belső versenyképességi viszonyok romlására gyorsan reagálnak, s gyenge területi beágyazottságuknak köszönhetően a termelést rövid idő alatt fel tudják számolni, s más, kedvezőbb adottságú területeken újra tudják indítani. A feldolgozóipari IKT vállalkozásokra jellemző a külföldi tőke magas aránya (81%), valamint a kiemelkedő exportorientáció, amely a szektoron belül a legmagasabb. Az IKT feldolgozóipar beágyazottsága azonban még nem túl erős az országban, az ágazat rendkívül piacérzékeny. Nemzetközi vizsgálatok igazolják, hogy az informatikai feldolgozóipar az az iparág, amelynek helyi szereplői a leginkább izoláltan működnek,

kifelé kapcsolódnak, fogadó országtól függetlenül, szinte kizárólag saját anyavállalatukkal, illetve saját multinacionális hálózatukkal állnak kapcsolatban. (Szalavetz [2002b]).

Az IKT feldolgozóipar jelentős része relokációs folyamatok eredményeként jött létre (pl. EDS, Samsung, Philips, Robust Plastik). Valószínűsíthető, hogy egy-egy multinacionális vállalat megjelenése agglomerációs hatásokat vált ki, vagyis hamarosan megjelennek az adott vállalat beszállítói, szolgáltató vállalatai és versenytársai is.

Más a helyzet a termékhez nem kapcsolódó szolgáltatások esetén. Először is kiemelkedő szerepet kap ezen vállalkozások ereztén a képzett munkaerő jelenléte. A képzett munkához való hozzáférést pedig nagyban befolyásolja, hogy az adott térség mennyire képes magához vonzani (és aztán ott tartani) a magasan kvalifikált szakembereket, tehát milyen életkörülményeket (szórakozási, lakhatási stb.) és fizetéseket tud kínálni.

Másodszor a vállalkozásoknak el kell tudni adni termékeiket, tehát megfelelő méretű, összetételű és típusú piacra van szükségük. Az IKT szektor jó része besorolható a „közönséges” szolgáltató szektor ágazataihoz, ezért elmondhatjuk, hogy minél nagyobb a piac mérete, annál könnyebb az IKT termékek kereskedelme. Ugyan ennyire fontos a piac szerkezete; annál nagyobb a kereslet az IKT termékek iránt, minél több az IKT intenzív ágazat az adott településen (pl. pénzügyi szektor).

A harmadik meghatározó tényező az új ötletekhez, tudáshoz való hozzáférés, melyek elengedhetetlenek az innovációhoz. A városi településeken megfigyelhető diverzitás általában sokkal kedvezőbb környezetet biztosít az újítások megszületéséhez.

A három általános tényező mellett még három IKT specifikus telepítő tényezőről is beszélhetünk, melyek elősegíthetik az IKT vállalkozások megjelenését egy adott térségben:

- A tudás transzfert elősegítő intézmény-rendszer (spillover hatás).
- Speciális szolgáltatások (laboratóriumok, kutatás-fejlesztés, IKT jogra specializált cégek) műszaki felsőoktatási intézmények jelenléte.
- Magasan képzett munkaerő, mely könnyen és nagy számban elérhető. Így a toborzási és képzési költségek alacsonyak maradnak.

Nem véletlen tehát, hogy az IKT termékhez nem kapcsolódó szolgáltatások esetén elsősorban a budapesti agglomeráció túlsúlya figyelhető meg (Budaörs, Szentendre, Pilisvörösvár), melyek kiemelkedő gazdasági és munkaerő-piaci adottságokkal rendelkeznek, jó az innovációs potenciál is, a főváros közelsége biztosítja a felvevő

piacokat is. Különösen kiemelkedő Budaörs helyzete, mely mind árbevétel, mind az IKT szektorban foglalkoztatottak száma alapján első helyen áll a kistérségek között. A fővárostól mindössze néhány kilométerre lévő településnek - kedvező fekvésén kívül - rendkívül jó közlekedési infrastruktúrája is van. Földrajzi elhelyezkedése miatt Budapest nyugati kapujaként szokták emlegetni. A legforgalmasabb autópályák közül a Balaton és a Bécs felé vezető sztráda közös szakasza közvetlenül mellette halad el. Emellett a város közlekedése, megközelíthetősége sokat javult az elmúlt években végrehajtott beruházások révén. A fővárosi agglomeráció térsége mellett három nagyváros (és annak környéke) kap jelentős szerepet, Szeged, Pécs és Székesfehérvár. Szeged és Pécs jelentős egyetemi központok, tehát az ide települő vállalkozások magasan az átlag feletti iskolázottsági szinttel és erőteljesen tudás-orientált munkaerő piaccal számolhatnak, ami ráadásul kiemelkedő innovációs környezettel is társul. Székesfehérvárt a kiemelkedő innovációs és gazdasági környezet jellemzi, ami az előző két városnál kissé kedvezőtlenebb felsőoktatási és kutatási aktivitással párosul. A város és térsége a korábbi évtizedekben az ország egyik legjelentősebb ipari centruma volt, a kilencvenes évek elején lejátszódó gazdasági átalakulás e várost sem kerülte el. Az országos jelentőségű nagyvállalatok termelése visszaesett (Videoton, Ikarus), a gazdasági leépülés elkerülhetetlen volt. A város vezetésének gazdaságfejlesztési, befektetés-ösztönzési törekvéseinek, ill. kedvező földrajzi helyzetének, a munkaerő képzettségének köszönhetően a város vonzóvá vált a külföldi befektetők számára, a gazdaság fejlődésnek indult, és a település újra jelentős gazdasági központként funkcionál. Meghatározó ágazatai a híradástechnika, a gépjárműgyártás, az irodagép- és számítógépgyártás, de jelentős a fémfeldolgozás és az élelmiszeripar is. A város öt ipari parkja kedvező feltételeket kínál a letelepedő cégeknek, melyek között megtalálható a Philips, a Nokia, a Stollwerck, a Loranger, az Alcoa-Köfém, a Ford-Visteon, mely utóbbi kutatási központot hozott létre Székesfehérváron, az Alcoa-Köfém pedig ide helyezte pénzügyi-számviteli központját (Sebő [2003]).

Azt, hogy az IKT milyen mértékben befolyásolja a vállalkozások telepítési döntéseit a következő tényezők befolyásolják:

- Az üzleti folyamatok elektronikus átalakításának, működtetésének költsége.
- Mennyire függ az adott vállalat a fogyasztóktól és beszállítóktól való távolságtól.
- Az adott település által kínált előnyök.

Az IKT egyes alszektorainak területi elhelyezkedését az ún. Hirschman-Herfindahl index segítségével is vizsgálhatjuk. Ez a mutató valamely naturális jellemző területegységek közötti koncentrátságának mértékét számszerűsíti. Minimális értékét akkor veszi fel, ha a vizsgált társadalmi-gazdasági jelenség egyenletesen oszlik el a területegységek között, maximális értékét pedig akkor, ha a teljes volumen „egy kézben”, egy területen öszpontosul.⁹ Értéke $1/n$ és 1 között mozog, ahol n a vizsgálatba bevont területi egységek száma.

Az IKT szektorban található vállalkozások árbevételének Herfindahl indexe $0,11$, ami azt jelenti, hogy az IKT szektorból származó jövedelem meglehetősen egyenletesen oszlik el az egyes települések között (a Budapesten kívüli térséget vizsgálva). A három nagyobb alszektor közül a vártnak megfelelően a termékhez nem kapcsolódó szolgáltatások csoportja a legkoncentráltabb, az index értéke $0,26$.

Árnyaltabb képet kaphatunk, ha azokat az ágazatokat vizsgáljuk, amelyekben legnagyobb a vállalkozások illetve az árbevétel nagysága. A feldolgozóiparban két ilyen alszektor található, a számítógép készülékek gyártása és a híradástechnikai fogyasztási cikkek gyártása. A számítógép készülékek gyártása szektor árbevételének indexe $0,52$ (továbbra is a Budapesten kívüli térségről beszélünk), a híradástechnikai alszektorban pedig $0,45$. Ezen két alszektor esetén tehát már erős koncentrátságról beszélhetünk. Hasonló eredményre jutunk, ha a termékhez nem kapcsolódó szolgáltatások közül a legnagyobb árbevételű alszektor, a távközlést vizsgáljuk. Az index értéke ebben az esetben $0,7$, ami már igen erőteljes koncentrációra utal.

Az IKT szektor egésze tehát ugyan Herfindahl index alapján viszonylag egyenletesen terül el a térben, de a legnagyobb árbevételű, legtöbb vállalkozást tartalmazó alszektorok erőteljes koncentrációt mutatnak.

Szintén a területi koncentrációt mérhetjük az ún. lokációs indexek segítségével is. Ha az arányszám értéke nagyobb, mint $1,00$, az az országos átlagnál nagyobb mértékű specializációt jelent, míg ha a kapott viszonyszám 1 -nél kisebb, az a specializáció hiányára utal.

$$K = \sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i}{\sum_{i=1}^n x_i} \right)^2$$

⁹ Az index képlete:

IKT
$$\text{Specializáció} = \frac{\text{IKT vállalkozások száma a régióban} / \text{Vállalkozások száma a régióban}}{\text{IKT vállalkozások száma Magyarországon} / \text{Vállalkozások száma Magyarországon}}$$

A lokációs indexek jól mutatják az IKT szektor időbeli szétterülését, hiszen az idő előrehaladtával egyre kevesebb olyan térséget találunk, ahol az index értéke nagyobb egynél (1992-ben még 47 ilyen kistérség volt, 2004-ben pedig már csak 27.), tehát IKT-specializáltak, valamint csökkent a leginkább specializáltak és a legkevésbé specializált térségek közötti különbség is. (1992-ben a legjobban specializált kistérség indexe meghaladta a 3-at, 2004-ben 2 körüli volt.) A specializált térségek száma azonban 1998 után állandósulni látszik, és számottevően nem változott az első 20 kistérség sorrendje sem (az első 20-on belül némi helyzetváltoztatás megfigyelhető).

A specializációs indexek vizsgálata nyomán három, az IKT-ra specializálódott térség bontakozik ki:

- A budapesti agglomeráció térsége (Budaörs, Pilisvörösvár, Szentendre, Dunakeszi, Gödöllő).
- A Székesfehérvár, Dunaújváros, Bicske térség.
- Miskolc, Tiszaújváros, Kazincbarcika térsége.

Az IKT vállalkozások számát alkalmazva azonban nem nyerhetünk pontos képet, hiszen eltorzíthatja a képet a sok IKT-ban található kisvállalkozás, melyek árbevétel csekély, és vagy egyéni vállalkozások, vagy 1-2 főt foglalkoztatnak. Érdemes ezért megvizsgálni a lokációs indexeket az árbevétel és a foglalkoztatottak szempontjából is. A regionális különbségek jóval szembetűnőbbek e két mutatót használva, hiszen a leginkább specializált térségek indexe a 40 közelében van. Ekkor a következő IKT-ra specializálódott térségeket különíthetjük el:

- A budapesti agglomeráció térsége.
- Székesfehérvár környéke (Székesfehérvár, Gárdony, Mór)
- Tiszaújváros, Tiszavasvár környéke
- Esztergom, Dorog, Tababánya térsége

A minden szempontból kiemelkedő budapest környéki térség mellé tehát az elektronikai hagyományokkal rendelkező Székesfehérvár térsége, és a korábbi nehézipari térségek (olcsó, nagy tömegű munkaerő) kerültek.

Ezek után az egyes szakágazatokat is megvizsgáltuk az IKT vállalkozások használva a lokációs index megalkotásához, majd kiszámítottuk a lokációs indexeket mind a

feldolgozóipar, mind a termékhez nem kapcsolódó szolgáltatások esetén az árbevétel és a foglalkoztatottak száma segítségével is.

A feldolgozóiparra szakosodott térségek a következők:

- Tatabánya, Esztergom, Dorog
- Székesfehérvár, Mór
- Tiszaújváros, Tiszavasvár
- Pilisvörösvár, Dunakeszi
- Tab

A termékhez nem kapcsolódó szolgáltatásokra specializált térségek pedig:

- A budapesti agglomeráció (Budaörs, Pilisvörösvár, Dunakeszi, Szentendre)
- Székesfehérvár, Dunaújváros
- Balaton (Siófok, Keszthely)
- Szeged¹⁰

Dinamikus mutatókat használva – melyek segítségével az időbeli változást is nyomon követhetjük – megállapíthatjuk, hogy 1992 és 2004 között azok a térségek IKT szempontú fejlődése volt a legdinamikusabb, melyek már a vizsgálati időszak kezdetén is jelentős előnnyel bírtak. Az információs és kommunikációs technológiák szempontjából vezető térségek köre tehát nem bővült jelentősen, az IKT vállalkozások a már meglévő, hasonló tevékenységet folytató cégek mellé települtek.

Ha a lokációs indexek időbeli változását kívánjuk figyelemmel kísérni az egyes szakágazatok esetén, akkor azt tapasztalhatjuk, hogy mindkét szakágazat esetén megfigyelhető a tevékenység szétterülése a térben. A feldolgozóipar 1992-ben koncentráltabb volt, mint a termékhez nem kapcsolódó szolgáltatások, a kistérségek 63,8 százaléka ugyanis átlag alatti lokációs indexekkel rendelkezett, míg a szolgáltatások esetén ugyan ez a szám csak 55 százalék volt. A feldolgozóipar esetén ráadásul nagyobb szélsőségeket találunk az átlagok mögött, hiszen a minimális nulla érték mellett a maximális lokációs index értéke 10,52 volt, míg a szolgáltatások esetén 3,74. Több, mint 10 évvel később, 2004-ben a lokációs indexek szempontjából már csak a kistérségek 54 százaléka volt átlag alatti, a szolgáltatások esetén pedig szinte változatlanul 55 százalékuk, a maximum értékek pedig 3,07-re és 2,33-ra csökkentek.

¹⁰ Győr, Pécs és Debrecen egy-egy mutató tekintetében különíthető el, mint termékhez nem kapcsolódó szolgáltatásra specializálódott térség.

Mind az IKT feldolgozóiparon belül, mind az IKT termékhez nem kapcsolódó szolgáltatások esetén azonban az egyes alszektorok esetén mért lokációs indexek nagyfokú heterogenitásra utalnak. Míg ugyanis a szolgáltatási szektor egésze 1992-ben nem mutatott erős koncentrációt, addig például a hardver szektor, és a szoftverkiadás alszektorok koncentráltasága igen erős volt, hiszen a vállalkozások 83 illetve 87 százaléka átlag alatti értékekkel rendelkezett. Ugyan ez mondható el a feldolgozóiparon belül a számítógépgyártás alszektorra is, ahol 1992-ben a cégek 89 százaléka bírt átlag alatti lokációs indexekkel, és habár jelentősen csökkent 2004-re ez az arány (67 százalék), a koncentráltaság továbbra is erős maradt.

Vizsgáljuk meg a következőkben, hogy a kistérség nagysága, valamint gazdasági ereje milyen mértékben befolyásolja az IKT megjelenését az adott térségben. Függő változónak ebben az esetben célszerű a vállalkozások száma helyett inkább azok árbevételét illetve a foglalkoztatottak számát figyelembe venni, hiszen az jobban tükrözi az IKT súlyát az adott kistérségben.

A régió nagyságát elemzésünkben két változóval reprezentáljuk, az egyik az állandó népesség száma, a másik az adott térségben működő vállalkozások száma. A gazdasági erő vizsgálatára egy több mutatóból álló főkomponens alakítottunk ki¹¹. A gazdasági főkomponensünk a következő indikátorokat tartalmazza:

- A foglalkoztatottak aránya, 2003
- Az adott térségen beszedett összes adó, 2003
- A munkanélküliek aránya, 2003
- A külföldi tulajdon aránya a vállalkozásokban, 2003
- Bruttó hozzáadott érték, 2003
- Iparüzési adó, 2003

A mutatók segítségével kétváltozós korrelancia elemzést végeztünk (14. táblázat).¹² A korrelációs együtthatók mind a régió nagysága, mind a gazdasági ereje szempontjából nem szignifikáns nagyságúak. A termékhez nem kapcsolódó szolgáltatások esetén találunk viszonylag magasabb korrelációs együtthatókat, különösen a gazdasági főkomponens esetén, de ennek súlya sem éri el a 0,5-et.

¹¹ A főkomponens elemzés módszertani kérdéseivel a 4.3.1 fejezetben foglalkozunk.

¹² A kétváltozós korrelancia elemzés módszertani kérdéseivel a 4.3.1 fejezetben foglalkozunk.

14. táblázat Az IKT szektor árbevétele, a régió nagysága és gazdasági ereje, korrelációs együtthatók

IKT szektor	Változó	Korrelációs együttható
<i>IKT szektor árbevétele</i>		
	Állandó népesség	0,119
	Vállalkozások száma	0,200
	Gazdasági főkomponens	0,216
<i>Feldolgozóipar árbevétele</i>		
	Állandó népesség	0,044
	Vállalkozások száma	0,085
	Gazdasági főkomponens	0,094
<i>Termékhez nem kapcsolódó szolgáltatás</i>		
	Állandó népesség	0,236
	Vállalkozások száma	0,394
	Gazdasági főkomponens	0,418

Forrás: Saját számítás

Megállapíthatjuk tehát, hogy az IKT szektor súlya egy adott kistérségben nem függ szignifikáns mértékben sem a régió nagyságától, sem a gazdasági erejétől, az IKT szektor elhelyezkedését tehát más, a gazdasági szerkezettől eltérő tényezők határozzák meg.

Az elmúlt években számos külföldi szerző végzett empirikus kutatásokat arra vonatkozóan, hogy mi határozza meg az IKT szektorba (elsősorban a termékhez nem kapcsolódó szolgáltatásokba tartozó szakágazatokba) tartozó vállalkozások telepítési döntéseit (Koerhuis-Cnossen [1982], Drenth [1990], Atzema [2001], Verlinde-Van Oort [2002]). Az elvégzett felmérésekben a leggyakrabban a következő telepítő tényezők szerepeltek:

- Telekommunikációs infrastruktúra jelenléte.
- Elérhetőség.
- Képzett munkaerő jelenléte.
- Megfelelő életkörülmények a foglalkoztatottak számára.
- A kereslet közelsége.
- Oktatási és tudás centrumok közelsége.
- Hasonló cégek közelsége.

A legáltalánosabban és szinte minden tanulmányban előforduló tényezőkön kívül olyan, az IKT cégek telephely választását befolyásoló területi jellemzőket is találhatunk, melyek kevesebb empirikus felmérésben szerepeltek csak, ilyen például a kormányzati,

önkormányzati támogatások és adókedvezmények (Atzema [2001], Haug [1991]) szerepe. Ezek a tanulmányok is hangsúlyozzák azonban, hogy habár számtalan régió, térség próbált olyan üzleti, ipari parkot kialakítani, melynek kifejezett célja IKT vállalkozások vonzása, letelepítése, az mégis csak kevés régiónak sikerül. A megfelelő technológiai és üzleti környezet ugyanis csak egy jó alap, szükséges, de nem elégséges feltétele az IKT cégek vonzásának.

A tanulmányok azzal az érdekes megállapítással is szolgáltak, hogy ugyan abban az országban, de más-más régióban elhelyezkedő cégek más tényezőket tartottak fontosnak. A nagyvárosi térségben található vállalkozások a piaci kapcsolatokat és a magasan képzett munkaerő jelenlétét tartották elsődleges fontosságúnak (lásd. pl. Drenth [1990]), míg a városias jellegű vidéki térségekben a munkaerő jelenlétét és a jó lakhatási, életkörülményeket említették, a piaci kapcsolatokat sokkal kevésbé találták fontosnak. A periférikus térségekben letelepedők pedig a kellemes életkörülményeket említették elsősorban.

A vállalkozások telepítési döntéseit az üzleti életciklusban elfoglalt helyük is befolyásolhatja. A fiatal, kezdő vállalkozások számára fontos volt más high-tech cégek és a kereslet közelsége, míg a későbbi életciklusban levő cégek ezt nem találták annyira fontosnak (Sivitinadou [1999]).

A leggyakrabban felsorolt tényezők szerepét az IKT vállalkozások elhelyezkedésében mi is megvizsgáltuk; a következő indikátorokat használva minden egyes aspektus vizsgálatához kialakítottunk egy-egy indexet¹³. Az indexek az adott indikátoroknak az országos átlaghoz való viszonyát tükrözik:

- Infrastruktúra index.
 - 1000 lakosra jutó telefon fővonalak száma (2003)
 - 1000 háztartásra jutó kábeltelevíziós hálózatba bekapcsolt lakások száma (2003).
 - ISDN vonalak aránya a telefon fővonalak arányában (2003).
 - 1000 háztartásra jutó kábeltelevíziós hálózatba bekapcsolt lakások száma (2003)
 - 1000 lakosra jutó domain név szerverek száma (2001).
 - 100 háztartásra jutó mobiltelefonok száma (2003).
 - 100 háztartásra jutó személyi számítógépek száma (2003).

¹³ Az egyes mérőszámok forrása a KSH népszámlálási eredmények, KSH lakásstatistika, KSH TSTAR, MTA RKK ATI és saját gyűjtés.

- Elérhetőség index.
 - Autópálya távolsága átlagosan, kilométerben (2003).
- Képzett munkaerő jelenléte index.
 - 25-X éves egyetemi, főiskolai oklevéllel, a megfelelő korúak százalékában (2001).
 - Foglalkoztatottak egyetemi, főiskolai diplomával az állandó lakossághoz viszonyítva (2001).
 - Vezető értelmiségiek az állandó lakossághoz viszonyítva (2001).
 - A felsőfokú oktatási intézményekben tanulók száma 1000 lakosra vetítve (2001).
- Lakhatási, életkörülmények index
 - 100 háztartásra jutó közcsatorna hálózatba bekapcsolt lakások aránya (2003)
 - 10000 főre jutó működő házi orvosok száma (2003).
 - 10000 főre jutó összes működő kórházi ágyak száma (2003).
 - 10000 főre jutó városi televíziók száma (2003).
 - Lakásállomány változása (2001/1990, 1990=100%).
 - 10000 lakosra jutó muzeális intézmények száma (2000).
 - 10000 lakosra jutó helyi lapok száma (2003).
 - 10000 lakosra jutó bankfiókok száma (2001).
- Keresleti index.
 - Állandó népesség (2004).
 - Vállalkozások száma (2004).
- Oktatási-, tudás centrumok index.
 - Inkubátorházak száma (2003).
 - MTA vagy MTA által támogatott kutatóintézetek száma (2003).
 - Főiskolai vagy egyetemi kar léte és száma (2003).
- Hasonló cégek jelenléte index
 - Az IKT szektor aránya az összes vállalkozáson belül (2004).

Hogy megvizsgáljuk igaz-e az a hipotézis, hogy a fentiekben bemutatott indexek magyarázzák az IKT szektor térbeli elhelyezkedését, kétváltozós korrelancia analízist végeztünk (kétváltozós Pearson korrelációs együtthatók, 15. táblázat). Független változónak az IKT vállalkozások relatív számát választottuk. A korrelációs együtthatók

kiszámítása előtt teszteltük az egyes változókat gauss féle normális eloszlás szempontjából (Kolmogorov-Szmirnov teszt), és ahol ez szükséges volt ($p < 0,05$) ott logaritmizáltuk az adott változót. Vizsgálatunk ezen szakaszában eltekintettünk az egyes indexeken belüli indikátorok közötti korrelációtól.

15. táblázat Az IKT vállalkozások relatív száma, és az egyes indexek, mint magyarázó változók közötti korreláció

Változó	Korrelációs együttható
Infrasztruktúra index (logged)	+0,739
Elérhetőség index	-0,417
Képzett munkaerő jelenléte index (logged)	+0,860
Lakhatási, életkörülmények index	+0,314
Kereslet index (logged)	+0,723
Oktatási, tudáscentrumok index (logged)	+0,446
Hasonló cégek jelenléte index	+0882

Forrás: saját számítás

Hipotézisünket az empirikus adatok jól alátámasztják, a korrelációs együtthatók előjele az elvárt irányúak, és a legtöbb szignifikáns. Úgy tűnik, hogy a jó információs és kommunikációs technológiai infrastruktúra valamint a megfelelő piac (kereslet) jelenléte, mint szükséges, de nem elégséges feltétel igen fontos szerepet játszik az IKT szektor elhelyezkedésében. Különösen fontos a képzett munkaerő jelenléte, mely az egyik legmagasabb korrelációs együtthatót képviseli (+0,860). Az agglomerációs hatás is egyértelmű, vagyis a hasonló cégek jelenléte, egyfajta IKT klaszter kialakulása döntő mértékben befolyásolja a további információs technológiai vállalkozások letelepedését. Többváltozós lineáris regressziós elemzést végeztünk, hogy megmagyarázzuk az IKT szektor területi elhelyezkedését Magyarországon. A cél – akárcsak a korrelációs együtthatók meghatározása esetén – az információs technológiai szektor térbeli eloszlásában döntő szerepet játszó tényezők meghatározása volt. Független változóként az IKT vállalkozások relatív számát (IKT vállalkozások száma 1000 lakosra) választottuk. Először is minden függő és független változót teszteltünk a linearitás szempontjából (skewness-t használtuk az SPSS-ben). Minden olyan változót, ahol a kapott érték nagyobb volt, mint $|2,5|$ logaritmizáltunk. Több regressziós modellt is lefutattunk. Az első modellünknel (16. táblázat) a multikollinearitás elkerülésére egyrészt a lehető legkevesebb változót emeltük be az elemzésbe, másrészt kizártuk az egymással szorosan korreláló változókat ($r > |0,6|$), úgy, hogy az egymással összefüggő változók közül az került be a regressziós modellbe, melynek korrelációs együtthatója a függő

változóval a legerősebb volt. A multikollenaritást természetesen így sem elkerülhető, de szintje elfogadható szintűre csökkenthető (melyet az egyhez közeli tolerancia értékek is mutatnak). A modellünkbe 2 index került be, a képzett munkaerő jelenléte, és a lakhatási, életkörülmények index. R^2 értéke 0,892, tehát az IKT vállalkozások relatív számának varianciájából ez a két index 89,2 százalékot magyaráz meg, ami azt jelenti, hogy modellünk magyarázó ereje igen magas. F értéke szignifikáns (=0,000), tehát szignifikánsnak kell tekintenünk a független változóink magyarázó hatását. A bevont független változók hatása külön-külön is szignifikáns, hiszen a t-rétekek szignifikancia szinte is magas (=0,000). A két változó közül a képzett munkaerő jelenléte index magyarázó ereje erősebb (magasabb a β érték).

16. táblázat Első modell

Változó	β	Szignifikancia	Tolerancia	VIF
Képzett munkaerő index	+2,351	0,000	0,845	1,184
Lakhatási, életkörülmények index	-0,689	0,000	0,845	1,184

Forrás: Saját számítás

Második modellünkben nem számoltunk a multikollinearitással, célunk mindössze az volt, hogy megvizsgáljuk az általunk összeállított indexek a függő változónk varianciájának hány százalékát magyarázzák. A felállított modellünkben R^2 értéke 0,940, tehát az IKT vállalkozások relatív számának 94 százalékát magyarázza a bemutatott hét index, miközben F értéke szignifikáns. Nem szabad azonban elfeledkeznünk arról, hogy a bevont független változók tolerancia szintjei meglehetősen alacsonyak.

Érdekes következtetésekre juthatunk, ha az egyes indexek alapján vizsgáljuk a magyar kistérségeket. Az infrastruktúra index alapján – ami tulajdonképpen az információs társadalom legszűkebb értelmezését jelenti – egy igen egyértelmű térszerkezet bonatkozik ki előttünk, még hozzá egy szinte egyértelmű nyugat-kelet megosztottság. Az országos átlagot meghaladó infrastrukturális mutatókkal rendelkező 59 kistérség közül 48 található a Duna vonalától nyugatra. Ha a megyei szintű aggregált adatokat vizsgáljuk, akkor még inkább egyértelmű a nyugat-kelet megosztottság. Az IKT vállalkozások területi elhelyezkedése azonban korántsem mutat ennyire szigorú nyugat-keleti megosztottságot, nem véletlen tehát, hogy az infrastruktúra csak szükséges, de

nem elégséges feltétele az információs és kommunikációs szektorba tartozó vállalkozások letelepedésének.

Az IKT vállalkozások relatív számával egyik legszorosabb korrelációt mutató index, a képzett munkaerő index térbeli megjelenése már sokkal inkább tükrözi az IKT elhelyezkedésének térbeli jellemzőit. A legmagasabb mutatószámokkal rendelkező kistérségek a budapesti agglomeráció térsége, ezen kívül olyan oktatási, kulturális központokat tartalmazó térségek, mint Győr, Veszprém, Szeged, illetve a balatoni térség. Érdekes, hogy két nagy egyetemi városunk Pécs és Miskolc térsége csak a 20. illetve a 21. helyet foglalja el a rangsorban, tehát a felsőoktatási intézmények jelenléte ellenére kisebb a munkaerő vonzó képessége, mint a fent említett térségeknek. Más a helyzet az oktatási, tudás központok index esetén. Az első négy kistérség a négy legnagyobb egyetemi várost is magában foglaló, szegedi, debreceni, pécsi és miskolci kistérség. A tudás index esetén óriási regionális különbségeket találhatunk. A legmagasabb indexű szegedi kistérség 1665 százaléka az országos átlagnak, míg vannak olyan térségek, ahol nulla az index értéke. A keresleti index a természeténél fogva a nagyobb lakásszámmú térségeket preferálja, potenciálisan azok biztosítják az IKT vállalkozások számára a nagyobb piacot. A hasonló vállalkozások jelenléte index esetén egyértelműen a budapesti agglomeráció térsége kap ismét vezető szerepet, ott bontakozik ki egyértelműen valamiféle információs és kommunikációs technológiai klaszter (17. táblázat).

17. táblázat A felállított indexek nagysága az első 10 kistérségben (Magyarország=100)

Infrastruktúra index	Elérhetőség index	Képzett munkaerő jelenléte index	Lakhatási, életkörülmények index	Kereslet index	Oktatási, tudás centrumok index	Hasonló cégek jelenléte index
Lenti	Kiskunfélegyházai	Pilisvörösvári	Lenti	Debreceni	Szegedi	Pilisvörösvári
Hatvani	Székesfehérvári	Szentendrei	Sopron-Fertődi	Miskolci	Debreceni	Budaörsi
Szentendrei	Polgári	Budaörsi	Balatonfüred	Pécsi	Pécsi	Dunakeszi
Veszprémi	Tatabányai	Dunakeszi	Kiskunhalas	Nyíregyházai	Miskolci	Gödöllői
Győri	Mezőkövesdi	Gödöllői	Szentendrei	Szegedi	Gödöllői	Szentendrei
Keszthely-Hévízi	Hatvani	Veszprémi	Egri	Győri	Veszprémi	Váci
Budaörsi	Tatai	Győri	Kalocsa	Budaörsi	Békéscsabai	Székesfehérvári
Pécsi	Bicskei	Szegedi	Sátoraljaújhegyi	Kecsekeméti	Sopron-Fertődi	Szegedi
Balatonfüredi	Füzesabonyi	Egri	Keszthely-Hévízi	Székesfehérvári	Győri	Kazincbarcikai
Pécsi	Dunakeszi	Balatonalmádi	Tapolcai	Ráckevei	Székesfehérvári	Tiszajvárosi

Forrás: Saját számítás

Ha a feldolgozóipart és a termékhez nem kapcsolódó szolgáltatásokat, mint külön alszektorokat vizsgáljuk, akkor ismételten láthatjuk, hogy az egyes indexek, melyek különböző telepítő tényezőket foglalnak magukban más-más összefüggésben állnak a két alszektorral. A szolgáltatások esetén az információs infrastruktúra, a képzett munkaerő és a kereslet közelségének sokkal erősebb a szerepe, mint a feldolgozóipar esetén (18. táblázat). A feldolgozóipari cégek tulajdonképpen nem igénylik jobban az IKT infrastruktúra jelenlétét, mint más, hagyományos iparágak, a szolgáltatások esetén azonban ezekre az eszközökre nagy szükség van. A szolgáltató cégek a felhasználókhöz, fogyasztókhöz közel települnek, a feldolgozóipari cégeknél ez sokkal kevésbé fontos. Míg a termékhez nem kapcsolódó szolgáltatások esetén kiemelten fontos a magasan képzett munkaerő jelenléte, addig a feldolgozóiparban az olcsó, szakmunkás és betanított munkaerő jut szerephez.

18. táblázat *A feldolgozóipari valamint a termékhez nem kapcsolódó vállalkozások relatív száma (2004), és az egyes indexek közötti korreláció*

	Infrastruktúra index	Elérhetőség index	Képzett munkaerő index	Lakhatási, életkörülmények index	Kereslet index	Oktatási, tudás centrumok index	Hasonló cégek jelenléte index
Termékhez nem kapcsolódó szolgáltatások	+0,720	-0,418	+0,851	+0,306	+0,726	+0,452	+0,872
Feldolgozóipar	+0,555	-0,421	+0,631	+0,106	+0,423	+0,279	+0,736

Forrás: Saját számítás

Az információs és kommunikációs technológiák területi elhelyezkedését, az egymástól elkülönülő kistérségeket vizsgálhatjuk klaszterelemzés segítségével is (Rechnitzer-Csizmadia-Grosz [2004]). Célunk – akárcsak az előző elemzési módszerek használata során – az IKT szempontjából egymástól markánsan elkülönülő térségek, valamint az elsősorban feldolgozóiparra, illetve termékhez nem kapcsolódó szolgáltatásokra szakosodott térségek elhatárolása. Ehhez először is a rendelkezésre álló széleskörű mutatórendszerből ki kell választanunk az IKT szektor szempontjából fontosnak tűnő változókat (főkomponens-elemzés) majd a főkomponens értékek együttes szerepeltetése mellett a klaszteranalízis segítségével el kell határolni egymástól a megközelítőleg azonos jellemzőkkel bíró kistérség-csoportokat. Az adatredukciót a klaszterelemzés miatt célszerű elvégezni, hiszen 30-40 fejlettségi index együttes szerepeltetése szinte lehetetlenné tenné a kialakított klaszterek interpretálását. A statisztikai eljárás

eredményeként olyan standardizált alakú skála szintű változókat kapunk, amelyek az eredeti információk jelentős hányadát magukba sűrítve – a korábbi lehetséges öt-tíz helyett – lényegében egyetlen értékkel képesek jellemezni egy adott település bizonyos sajátosságait (pl. gazdasági fejlettség, humán állomány). Értelemszerűen nem minden mutató alkalmas a redukcióra. A rendelkezésre álló városi indikátorok bizonyos részét ki kellett hagynunk az elemzésből, mert nem „simultak bele” kielégítően az általunk előzetesen meghatározott fejlettségi dimenziókba. Az eljárással nyolc dimenzióba tudtuk besűríteni eredeti változóinkat úgy, hogy előzetes elvárásunk, mi szerint a kialakított főkomponens az eredeti információ tartalom minimum 60 százalékát megőrizze, teljesült. Az előállított főkomponensek a következők:

- Infrastruktúra főkomponens, mely az IKT szektor megjelenéséhez szükséges alapinfrastruktúrát méri.
- Iskolázottság, humán tényezők főkomponens, mely a kistérségek munkaerőpiaci, iskolázottsági sajátosságait tömöríti össze abban az értelemben, hogy mekkora a magas kvalitású, vezető- és szellemi munkakörben dolgozó személyek aránya.
- Tudás, oktatás főkomponens, mely a felsőoktatási szféra intézményi és humán állományi súlyát reprezentálja.
- Innovációs főkomponens, mely az innovatív kezdeményezéseket, a folyamatokat támogató, kiszolgáló intézményhálózat összetételét mutatja be.
- IKT feldolgozóipari főkomponens.
- IKT feldolgozóipar árbevétele és foglalkoztatottak főkomponens.
- IKT termékhez nem kapcsolódó szolgáltatások főkomponens
- IKT termékhez nem kapcsolódó szolgáltatások, árbevétel főkomponens

A főkomponensekbe bekerült változókat, és a hozzájuk kapcsolódó súlyokat, melyek azt mutatják, hogy mennyiben járul hozzá az adott változó a főkomponens kialakításához a 19. táblázatban foglaltuk össze:

19. táblázat A klaszterképző főkomponensek összetevői

Változó	Súly
<i>(1) Infrastruktúra főkomponen (81,2 százalékos sűrítés)</i>	
Számítógépek száma a közoktatási intézményekben, 2003	0,967
Internettel ellátott feladatellátási helyek száma a közoktatási intézményekben, 2003	0,958
Kábeltelevíziós hálózatba bekapcsolt lakások száma, 2003	0,930
Összes domain név száma, 2001	0,894
ISDN vonalak száma, a telefonfővonalak arányában, 2003	0,734
<i>(2) Iskolázottság, humán tényezők főkomponen (81,4 százalékos sűrítés)</i>	
Egyetemi, főiskolai végzettségű foglalkoztatottak aránya az összes foglalkoztatottból (%) 2001	0,979
Vezető, értelmiségi foglalkozásúak aránya az összes foglalkoztatottból (%) 2001	0,962
25-X éves, egyetem, főiskola stb. oklevéllel, összesen (%) 2001	0,888
Szolgáltatási jellegű ágazatokban foglalkoztatottak aránya az összes foglalkoztatottból (%) 2001	0,764
<i>(3) Tudás, oktatás főkomponens (61,5 százalékos sűrítés)</i>	
Nappali tagozatos középiskolai tanulók száma, 2003	0,930
Összes középiskola, 2003	0,908
Főiskolai, egyetemi karok száma, 2002	0,904
MTA és MTA által támogatott kutatóintézetek, 2003 (db)	0,766
Vezető oktatók aránya az összes oktatón belül, 2001	0,662
A felsőfokú oktatási intézményekben tanulók száma 1000 lakosra vetítve (fő), 2001	0,398
<i>(4) Innovációs főkomponens (67, 2 százalékos sűrítés)</i>	
Cégek száma, 7420-as TEÁOR, 2004 (db)	0,953
Innovatív kezdeményezések száma 1992-2001, (db)	0,920
Cégek száma, 7310-es, 7320-as TEÁOR, 2004 (db)	0,909
Ipari parkok, 2003 (db)	0,677
Inkubátor házak, 2003 (db)	0,564
<i>(5) IKT feldolgozóipari főkomponens (75,9 százalékos sűrítés)</i>	
Ipari híradás-technikai termékek gyártása cégek száma (TEÁOR 3220) 2004	0,900
Elektronikai alkatrész gyártása cégek száma (TEÁOR 3210), 2004	0,889
Mérőműszer gyártása cégek száma (TEÁOR 3320) 2004	0,877
Számítógép, készülék gyártása, cégek száma (TEÁOR 3002), 2004	0,866
Ipari folyamatokirányító rendszer gyártása cégek száma (TEÁOR 3330) 2004	0,849
Híradástechnikai fogyasztási cikk gyártása cégek száma (TEÁOR 3320) 2004	0,803
Irodagépgyártás, cégek száma (TEÁOR 3001), 2004	0,536
Szigetelt vezetékek és kábel gyártása cégek száma(TEÁOR 3130) 2004	0,449
<i>(6) IKT feldolgozóipar árbevétele és foglalkoztatottak főkomponen (71,3 százalékos sűrítés)s</i>	
IKT-feldolgozóipar árbevétel, 2004	0,928
Számítógép, készülék gyártása, árbevétel (TEÁOR 3002), 2004	0,801
IKT-feldolgozóipar foglalkoztatottak, 2004	0,798
<i>(7) IKT termékhez nem kapcsolódó szolgáltatások főkomponens (89,1 százalékos sűrítés)</i>	
Egyéb számítástechnikai tevékenység cégek száma (TEÁOR 7260) 2004	0,975
Egyéb szoftver-szaktanácsadás, ellátás cégek száma (TEÁOR 7222) 2004	0,970
Adatfeldolgozás, cégek száma (TEÁOR 7230) 2004	0,961
Iroda- és számítógép-javítás cégek száma (TEÁOR 7250) 2004	0,947
Hardver-szaktanácsadás cégek száma (TEÁOR 7210) 2004	0,945
Szoftverkiadás cégek száma (TEÁOR 7221) 2004	0,924
Adatbázis-tevékenység, online kiadás cégek száma (TEÁOR 7240) 2004	0,917
Távközlés, cégek száma (TEÁOR 6420) 2004	0,909

<i>(8) IKT termékhez nem kapcsolódó szolgáltatás árbevétele főkomponens (73,9 százalékos sűrítés)</i>	
Adatfeldolgozás, árbevétel (TEÁOR 7230) 2004	0,879
Szoftverkiadás árbevétel (TEÁOR 7221) 2004	0,763
Hardver-szaktanácsadás árbevétel (TEÁOR 7210) 2004	0,716
Egyéb szoftver-szaktanácsadás, ellátás árbevétel (TEÁOR 7222) 2004	0,692
Távközlés, árbevétel (TEÁOR 6420) 2004	0,647

Forrás: saját számítás

A főkomponenseket alkotó változók bemutatása alapján láthatóvá vált, hogy a nyolc területen mért fejlettségi indexek „együtt járnak”. Tehát az adatredukcióval kapott értékek iránya megegyezik. A nulla átlagú és egyes szórású standardizált mutatók úgy írják le a gazdaság, az iskolázottság-menedzsment, a társadalmi élet, a humán állomány és felsőoktatás, illetve az innovációs aktivitás és az ehhez kötődő intézményhálózat adottságait, hogy a pozitív értékek az átlag feletti, míg a negatív értékek az átlagtól elmaradó állapotokat tükrözik. A klaszterezési eljárás előtt áttekintjük az öt mutató eloszlásával, centrális statisztikákkal kapcsolatos jellemzőket, és a fejlettségi mutatók közti összefüggéseket.

A főkomponensek leíró adatait elemezve megállapíthatjuk, hogy a feldolgozóipar és a termékhez nem kapcsolódó árbevétel, valamint a tudás főkomponensek jelentősen „elferdítik” a kistérségek tagjainak eloszlási görbáját, néhány kiugró érték mellett az átlag alatti települések nagy tömegét találhatjuk. Ezt mutatja a medián értékek jelentős lefelé tolódása az átlag értékekhez képest, ferdeséget és a laposságot mérő mutatók kiugróak, jóval a normál eloszlást jelző határ fölöttiek, a maximum értékek is kiugróak a standardizált alak ellenére.

A statisztikából arra következtethetünk, hogy az iskolázottság esetén a legegyszerűsebb a kistérségek eloszlása, tehát itt a kistérségek két nagyjából egyenlő nagyságú blokkra bomlanak fel: az átlagosnál kedvezőtlenebb és az átlag feletti paraméterekkel rendelkező városok aránya tehát azonos. A kistérségek 59 százaléka rendelkezik negatív értékkel, ami az átlagosnál fejletlenebb adottságokat tükröz. Természetesen az indexekben megtestesülő fejlettségi szint ettől még jelentős belső differenciáltságot mutathat.

Az IKT iparban komoly szerepet játszó tudástényezők, az innovációs környezetet, valamint a tényleges eredményeket mérő két főkomponens (feldolgozóipar és termékhez nem kapcsolódó szolgáltatások árbevétele ezzel szemben sokkal kiegyenlítetlenebb megoszlása arra világít rá, hogy a kistérségek legtöbbször jelentős lemaradásban van az „elittől”. Az innováció és tudás esetében 70 százaléka átlag alatti,

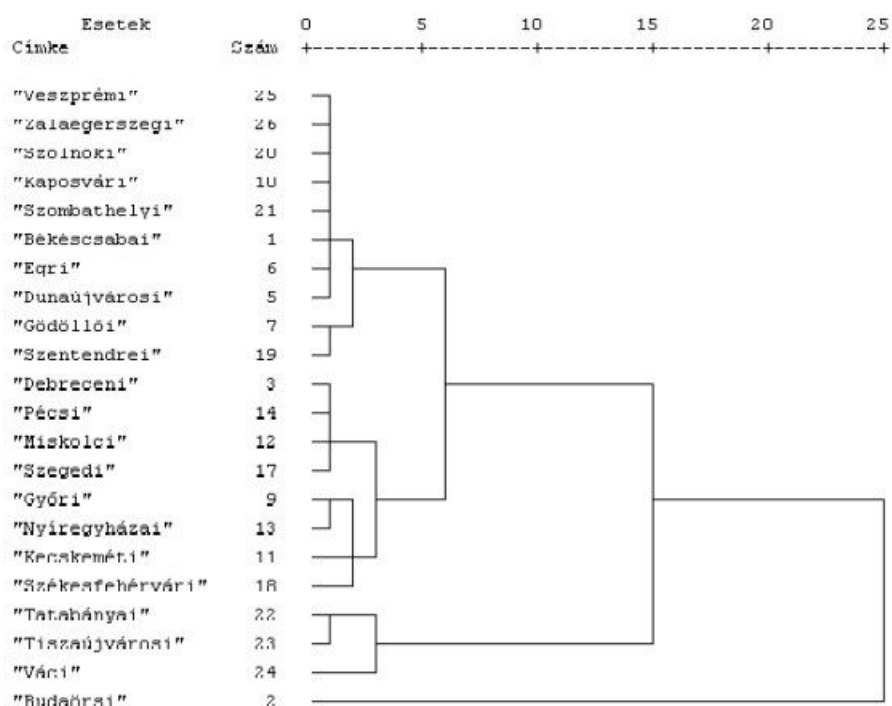
a feldolgozóipar árbevételénél a kistérségek 83 százaléka, míg a termékhez nem kapcsolódó szolgáltatások árbevételénél a kistérségek 79 százaléka került az átlag alá.

A főkomponensek előállítását követően elvégezhető a klaszterelemzés (K-mean és nem hierarchikus klaszterlemezési módszerrel). A nem-hierarchikus módszer alkalmazásakor nem számíthatunk arra, hogy pontos klaszterszámmal operálhatunk, ezért a lehetséges klaszterszámot lépésenként növelve követtük nyomon a csoportképződés folyamatát. Ha elvonatkoztatunk a klaszterek tartalmi paramétereitől – azaz a klaszter középpontokat nem vesszük figyelembe – hanem csak az egyes csoportok numerikus súlyát, akkor már rögtön az első lépésben (ez egy viszonylag egyszerű bontás négy klaszter elkülönülésével) leválik egy szűkebb kistérség halmaz (22 kistérség), és mellette egy másik nagyobb blokk különül el. A klaszterek számának további növelésével elsősorban ez a szűkebb halmaz differenciálódik tovább, valamint a nagyobb blokkunk válik két részre.

A pontosabb elemzési eredmények érdekében ezért a továbbiakban leválasztottuk az elkülönülő 22 kistérséget, melyek minden általunk választott főkomponens esetében a többi térség előtt helyezkednek el. A főkomponensekre lefuttatott variancia-analízis eredménye azt mutatja, hogy a differenciálódás elsősorban a tudás és a feldolgozóipari főkomponens mentén valósul meg, tehát várhatóan ezek kapják a fő szerepet a további csoportok kialakításában. A feldolgozóipar túlsúlyával rendelkező települések mellett tehát kialakíthatunk majd olyan csoportokat, melyek a termékhez nem kapcsolódó szolgáltatások területén belül inkább a tudás termékek dominanciáját mutatják, és olyan csoportokat is, ahol a tudás szerepe csekélyebb.

A 22 kistérség esetén már jól kezelhető a hierarchikus klaszterelemzés is. Ennek során az első lépésben valamennyi klaszterezésre váró egyed külön-külön klaszterben helyezkedik el. A második lépésben abból a két elemből, amely a legközelebb van egymáshoz, közös klaszter készítenek. Az építgetés mindaddig folytatódik, míg valamennyi elemünket nem sikerül klaszterbe sorolni. A klaszterek elhatárolásához segítséget nyújthat a dendrogram (5. ábra), amivel pontosan nyomon lehet követni a különböző számú csoport-alternatíva összetételét, és az összevonódás, vagy éppen elszakadás pontos helyét.

5. ábra Lehetséges IKT klaszterek a kiugró 22 kistérség esetén (8 főkomponens)



Forrás: Saját számítás

A budaörsi kistérség önálló klasztert alkot, minden paraméterében különbözik tehát a többi 21 kistérségtől. Budaörs kiemelkedő innovációs és igen kedvező iskolázottsági mutatók mellett az általunk vizsgált mindkét IKT alszektor esetén kiemelkedik a vállalkozások száma tekintetében, és itt a legjelentősebb a termékhez nem kapcsolódó szolgáltatások terén működő cégek árbevétele. A 21 kistérség esetén pedig további négy önálló klasztert tudunk megkülönböztetni, melyeket a klaszterközéppontok segítségével interpretálhatunk:

1. csoport: Váci, tatabányai és tiszaújvárosi kistérség.

Feldolgozóipari térségek, ahol jelentős feldolgozóipari árbevétel koncentrálódik, miközben a többi főkomponenshez tartozó értékek elmaradnak a többi klasztertől, a tudáshoz kötődő értékek pedig átlag alattiak.

2. csoport: Győri, kecskeméti, nyíregyházi, székesfehérvári kistérség.

Igen kedvező innovációs potenciállal rendelkező térség, ahol azonban a felsőoktatási- és kutatási aktivitás elmarad az e tekintetben legfejlettebb klaszterhez képest. Lényegében az innovációs kezdeményezések száma magas, az intézményrendszer is adott, de a megfelelő humán potenciál mérsékeltebb. Jelentős az IKT feldolgozóipari vállalkozások száma, de árbevételük messze elmarad az első csoportbeli térségétől. A

feldolgozóiparnál azonban sokkal jelentősebb az IKT termékhez nem kapcsolódó szolgáltatások jelenléte, mind a vállalkozások száma, mind az árbevétel szempontjából.

3. csoport: Debreceni, miskolci, pécsi és szegedi kistérség.

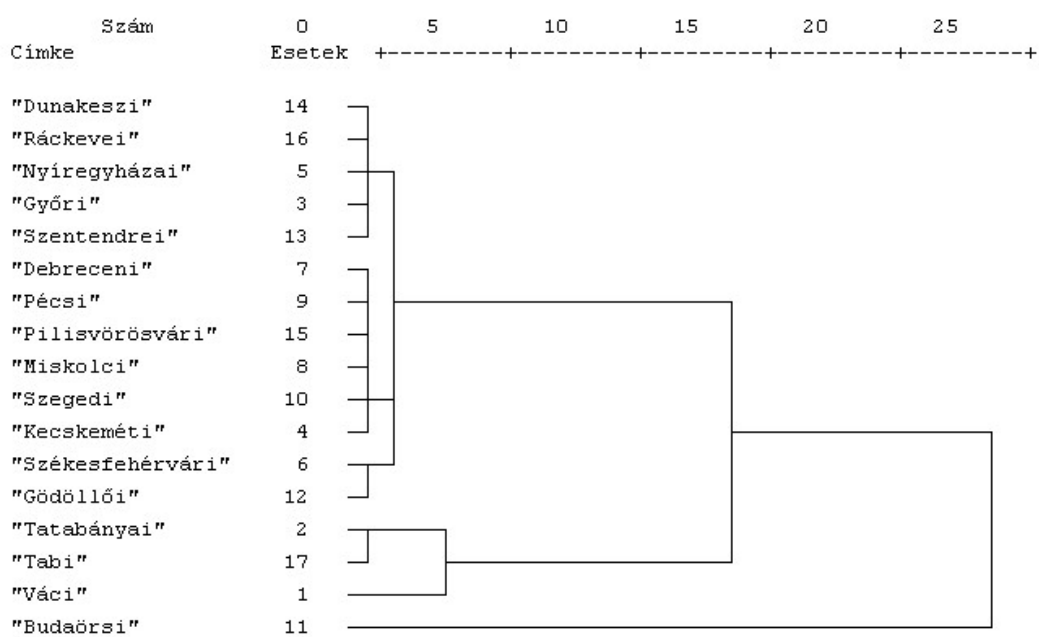
Kiemelkedő humán, és innovációs potenciállal rendelkező kistérségek, melyek az innovációs, tudás, infrastruktúra és iskolázottság komponensek terén is a legkiemelkedőbb értékekkel bírnak. Igen magas az IKT termékhez nem kapcsolódó szolgáltatások alszektorba tartozó cégek száma, valamint jelentős azok árbevétele is. Az előző csoportnál valamivel jellemzőbb a feldolgozóipari vállalatok jelenléte is, árbevételük azonban átlag alatti, elsősorban kisvállalkozásokról van szó tehát.

4. csoport: Békéscsabai, dunaiújvárosi, egri, gödöllői, kaposvári, szentendrei, szolnoki, szombathelyi, veszprémi, zalaegerszegi.

Ezek a térségek viszonylag kedvező innovációs és humán, tudás paraméterekkel rendelkeznek, miközben az IKT szektorba tartozó vállalkozások száma átlag feletti ugyan, de elmarad az előző három csoportétól.

Végezetül klaszterlemezést futtattunk a kizárólag az IKT vállalkozások számát és árbevételét tartalmazó mutatók esetén is (4 főkomponens), hogy még jobban elkülöníthessük egymástól az IKT-ra specializált térségeket. Először most is K-mean módszerrel elkülönítettük az átlag feletti mutatókkal rendelkező kistérségeket. 4 klaszter kialakításával már egyértelműen látszott, hogy a kistérségek két fő csoportra válnak szét, az IKT szempontjából átlag alatti térségeket alkotó csoportra (132 kistérség), és egy átlag feletti csoportra (17 kistérség), melynek további differenciálása érdekében hierarchikus klaszterelemzést is elvégeztünk. Az elemzés futtatása során hat klaszter alakult ki (6. ábra)

6. ábra Lehetséges IKT klaszterek a kiugró 17 kistérség esetén (4 főkomponens)



Forrás: Saját számítás

Van 2 egy elemű klaszterünk, Vác és Budaörs. Budaörs minden szempontból elkülönül a többi 16 kistérségtől, magasan kiemelkedik mind a feldolgozóipari, mind a termékhez nem kapcsolódó szolgáltatásokhoz tartozó vállalkozások száma tekintetében, melyhez kiugróan magas szolgáltatási árbevétel, és az átlagnál némiképp magasabb feldolgozóipari árbevétel tartozik. A váci kistérség jellegében közel áll, és a klaszterelemzés folytatása során csatlakozik is a Tatabánya, Tab klaszterhez, mely kiemelkedő feldolgozóipari árbevétellel rendelkezik, látható azonban, hogy ez a kiugrás egy-egy nagy, multinacionális vállalat jelenlétének köszönhető (Flextronics Tabon, illetve SCI Magyarország Tatabányán), mivel a feldolgozóipari vállalkozások számában átlag alatti értékkel rendelkezik ez a klaszter. Vác azért különül el a tatabányai és tabi kistérség alkotta klasztertől, mert a nagy árbevételt biztosító multi mellett (Zollner Elektronik) több kisebb feldolgozóipari vállalkozás is található a térségben, valamint a szolgáltatások esetén is átlag feletti értékeket produkált.

A következő klaszterünk elsősorban az IKT termékhez nem kapcsolódó szolgáltatásokra szakosodott térségeket foglalja magában (kecskeméti, debreceni, miskolci, pécsi, szegedi, gödöllői, pilisvörösvári kistérségek). Jellegében ehhez a csoporthoz közel esik a gödi és a székesfehérvári kistérség alkotta klaszter is. Ez utóbbi azért válik le a

szolgáltatásra specializálódott térségekről, mert ezekben a térségekben a feldolgozóipar súlya is jelentős.

Az utolsó klaszterünk (győri, nyíregyházi, szentendrei, dunakeszi és ráckevei kistérségek) mind a feldolgozóipar, mind a szolgáltatások esetén átlag közeli értékekkel rendelkeznek, a szolgáltatások súly jelentősebb valamivel.

4.3.3. *Összegzés*

Az IKT területi elhelyezkedésének vizsgálatát a statisztikai adatok szűkössége, időbeli korlátai, valamint megfelelő területi bontás hiánya mellett még egyéb tényezők is nehezítik. Számos, az elméleti fejezetben bemutatott tényező, mint például a nem kodifikált tudás, a tudás tovagyrűzése, a személyes kapcsolatok szerepe, a történelmi tényezők, az alapítók személyes preferenciái, és egyéb „puha” tényezők empirikus vizsgálata meglehetősen körülményes, ezért pontos képet statisztikai adatok és elemzési módszerek segítségével nem kaphatunk. A statisztikai korlátok ellenére azonban sikerült elhatárolnunk azokat a térségeket, melyek információs és kommunikációs technológia szempontjából specializáltabbak, mint más régiók:

Egyértelműnek tűnik a budapesti agglomeráció kiemelkedő szerepe az IKT szektorban, a feldolgozóipar, de különösen a termékhez nem kapcsolódó szolgáltatások esetében. A csoport azonban meglehetősen heterogén, ezért más-más vizsgálati módszereket alkalmazva, más-más csoportokat alkottak az ide tartozó kistérségek, települések. Nyivánvaló Budaörs kiemelt helyzete, amely klasztervizsgálatunk során is teljesen elkülönülő egységet alkotott.

Szinte nyilvánvaló három nagy egyetemi város, Szeged, Pécs és Debrecen – különösen Szeged – kiemelkedő helyzete. Ehhez a csoporthoz potenciálisan kapcsolódik még a negyedik campus város, Miskolc is, de a relatív mutatók tekintetében jelentősen lemarad a másik három nagyvárostól. Az IKT vállalkozások számát figyelembe vevő lokációs indexek, valamint a domain nevek abszolút számadatai esetén került csak bele az IKT-ra specializálódott régiók közé, de az itt található IKT vállalkozások súlya elmarad a Szeged, Pécs és Debrecen alkotta triádétól. Az IKT szektor azonban megerősödhet a térségben, hiszen kereslet és humántőke szempontjából nagy belső potenciállal rendelkezik a város. Ez a négy város nemcsak a humán erőforrások tekintetében van kiemelkedő helyzetben, hanem a kutatás-fejlesztés területén is. Mivel Magyarországon a gazdasági átalakulás következtében a nagyvállalatoknál meglévő

kutatóhelyek nagy része is megszűnt. Nemcsak a K+F-re fordítható összegek, de a kutatói létszám is csökkent. A kutatóhelyek ezért ma elsősorban az MTA, illetve az MTA által támogatott intézményekhez, valamint a nagy egyetemekhez kapcsolódnak. A tudomány fellegvárának is tartott egyetemi központokban található viszont ezen kutatóintézetek háromnegyede (Szegeden harmada, Debrecenben 27%-a, Pécsen 16%-a). Nem véletlen tehát, hogy ebben a csoportban elsősorban az IKT szolgáltatások szerepe kiemelkedő.

A nagy regionális centrumok mellett az IKT szempontjából kiemelkednek kisebb központok is, mint Győr, Székesfehérvár, Veszprém, Kecskemét és Nyíregyháza térsége. Ebben a csoportban különösen Székesfehérvár szerepe jelentős, mely mind az abszolút, mind a relatív, mind a dinamikus mutatók esetében vezető szerephez jutott. Jelentős, kisebb felsőoktatási centrumok, a kedvező innovációs potenciál segítik, támogatják a termékhez nem kapcsolódó szolgáltatások megjelenését és megerősödését. A korábbi ipari hagyományok lehetővé teszik a feldolgozóipar megerősödését is, ami – Székesfehérvár kivételével – egyelőre inkább számosságában, mind relatív súlyában jelentős.

Az utolsó IKT szempontjából kiemelendő térség pedig Tatabánya és Tiszaújváros térsége, melyek a sikeres és viszonylag gyors gazdasági átalakulás térségei. A fejlődés gyökerei elsősorban az adott városra jellemző ipari hagyományokban, a diverzifikált ipar és gazdaságszerkezetben, az olcsó, de relatíve képzett munkaerő jelenlétében és a városvezetőség tudatos gazdaságszervező politikájában, a tudatos iparfejlesztési törekvésekben keresendők. Ezekben a térségekben a feldolgozóipar túlsúlya figyelhető meg, elsősorban, mint az abszolút, mind a relatív mutatók esetén.

4.4. Elméleti összegzés: telephelyválasztás a „helyhez nem kötött” vállalkozások esetén

A gazdaság földrajzban két eltérő elméleti irányvonal él egymás mellett az új iparágak fejlődéséről és térbeli diffúziójáról. Az első megközelítés szerint az új iparágak először a hagyományos „mag területeken”, nagyvárosi régiókban jelennek meg, majd lassan terjednek a kevésbé városias jellegű (periférikus) régiók felé. Ezek közé az elméletek közé tartozik például Thompson „filtering-down” (lefelé terjeszkedés, szivárgás) elmélete (Thompson 1968), Myrdal kumulatív ok-okozati modellje (Myrdal [1957]), vagy Pred centrum-periféria elmélete (Pred [1966], [1967]). A termék, vagy iparági életciklus model ad magyarázatot arra, hogy miért választja az adott iparág kezdetben a nagyvárosi régiókat, majd a termék (vagy szektor) életciklusában előrebb haladva miért változnak meg az iparág telepítési döntései (Vernon [1966]). Az iparág telepítésének, születésének kezdetén azért szükséges a nagyvárosi térségek közelsége, mert nagy bizonytalansággal szembesülnek a vállalkozások a piaci keresletet, a termék jellemzőit és a szükséges képességeket illetően. A nagy potenciális kereslet és munkaerőpiac azonban megfelelő lehetőségeket kínál a termék tesztelésére, bevezetésére. Egy idő után azonban standardizálható lesz a termék, a bizonytalanságok csökkennek, és a termelési költségek minimalizálása válik fontos szemponttá. Ez vezet aztán a vállalkozás áthelyezésére egy költségkímélőbb térségbe, a nagyvároson kívülre. Habár a fenti modelleknek a kiindulópontja azonos, abban már eltérnek a vélemények, hogy a vállalkozások, ipar diffúziója mi módon zajlik majd le. Thompson elméletében az ipar az életciklus modelhez hasonlóan szétterjed a térben a magterületek irányából a periféria felé. Myrdal és Pred szerint is végbemegy egyfajta diffúzió, de a periféria eközben a folyamat utóhatásaitól szenved majd, vagyis például a magasan képzett munkaerő és a tőke magtértségbe áramlásától, melynek következtében a nagyvárosi régió előnyei újra termelődnek.

Az iparágak térbeli terjedését magyarázó modellek második csoportja az 1980-as években fogalmazódott meg, általánosan a „telephelyválasztási lehetőségek ablakai”¹⁴ modell (WLO) néven váltak ismertté (lásd Storper és Walker [1989]). Ez az elmélet csoport az előzővel szemben azt állítja, hogy az új iparágak a hagyományos mag

¹⁴ Windows of locational opportunities

térségeken kívül fejlődnek ki. E szerint a modell szerint ugyanis nem a régió az, ami ösztönzi az adott iparág térnyerését, hanem az iparág stimulálja a régió fejlődését. A modellt olyan új ipari térségek létrejöttével támasztják alá, mint a Szilícium Völgy az Egyesült Államokban, vagy Cambridge az Egyesült Királyságban. A diffúzió négy lépésben megy végbe: telephely választás, klaszteresedés, elterjedés, majd a központok megváltozása (Bleichrodt et al [1992]).

Storper és Walker [1989] szerint az új iparágak megjelenése a telepítési tényezőkkel nem magyarázható. A beszállítókkal, fogyasztókkal való kapcsolat, a magasan képzett munkaerő jelenléte nem relevánsak, hiszen ezeket az adott iparág magának kell kitermelnie. Mindez hosszú folyamat, munkahelyen belüli képzés és gyakorlat eredménye. A vállalkozások ezért szabadon választhatnak a telephelyek közül, és elkerülik a magtérseket, mert azok társadalmi és intézményi sruktúrája a korábbi technológiai, iparági követelményeknek felel meg. A gazdasági fejlettség bizonyos fokát azonban elvárják, mert az szolgál alapul a kapcsolatok és képességek kiépítéséhez. Amikor egy iparág megjelenik egy adott térségben, akkor klaszteresedés kezdődik, vagyis egy kumulatív növekedési folyamat, az új ipar a térségbe csábítja a beszállítókat és a fogyasztókat. Az addig nyitott ablakok bezáródnak. Miután kialakult a klaszter, egy diffúziós folyamat kezdődik, elsősorban a spin-off cégeken keresztül.

A szakirodalomban tehát két, egymással ellentétes nézőpont létezik az új iparágak kialakulásáról és terjedéséről. Melyiket támasztja alá vajon empirikus vizsgálatunk eredménye?

Az előző fejezetekben empirikus úton próbáltuk bemutatni az IKT vállalkozások területi elhelyezkedését és annak dinamikáját, valamint azokat a tényezőket, melyek döntő módon befolyásolják az ebbe a szektorba tartozó cégek telephely választását. Az IKT vállalkozások számát viszonylag jól tudtuk magyarázni a gazdaságföldrajz hagyományos kutatási módszereivel. A vállalkozások számát használva a „lefelé szivárgás” elméletét látszanak igazolni eredményeink, vagyis az IKT szektor elsősorban a nagyvárosi térségekben jelent meg, majd terjedt tovább a kisebb városi régiók és végül a periférikus térségek felé, miközben azonban a regionális centrumok helyzete megerősödött. A teljes IKT szektor alszektorokra bontása már rávilágított azonban arra a tényre, hogy a szektor meglehetősen heterogén természetét tekintve.

Az IKT szektor súlyát és jelenlétét árnyaltabban bemutató az IKT foglalkoztatottak számát és különösen az IKT-ból származó árbevételét és azonban már csak részben tudtuk ilyen módon magyarázni (lásd a korrelációs együtthatókat az 5. számú

függelékben). Az IKT diffúzióját ugyan magyarázhattuk a filtering down elmélettel, de azt már nem minden esetben tudtuk megmondani, hogy miért pont az adott térségből, városból indult ki az IKT szétterjedése. Ami egyértelműnek látszik, az az, hogy – különösen a szolgáltatások esetén – a tudásnak kiemelt szerepe van. Ez a tudás azonban a vállalaton belül is megszerezhető és felhalmozható, a képzett munkaerő és a fogasztókkal, beszállítókkal való kapcsolatok segítségével. Ha két változós korrelációs elemzést végzünk az IKT termékhez nem kapcsolódó vállalkozások száma és a korábban kialakított indexeink között 1992 és 2004 között, akkor megállapíthatjuk, hogy 1992-ben – az egyéb szoftver szaktanácsadás kivételével – a korrelációs együtthatók értéke minden esetben 0,5 alatt volt a képzett munkaerő jelenléte index esetén. Volt ugyan kapcsolat a képzett munkaerő jelenléte és a szolgáltatási szektorba tartozó vállalkozások megjelenése között, de az korántsem volt annyira erős, mint azt elvárhattuk volna. Hasonló a helyzet a tudás indexsel végzett korrelációs elemzés esetében is. A korrelációs együtthatók értéke aztán az idők folyamán fokozatosan emelkedett, 2004-ben pedig már jelentős összefüggést találtunk a képzett munkaerő illetve oktatási, tudás centrumok jelenléte és a szolgáltatási szektorba tartozó vállalkozások telephelyeinek elhelyezkedése között.

A telepítő tényezők vizsgálata tehát csak részben adott választ arra a kérdésre, hogy mi határozza meg az IKT szektor vállalkozásainak letelepedését egy adott térségben. Ehhez szükségünk van a másik modell csoport, a telephely választási döntések ablakai által biztosított dinamikus szemléletre is. A korábban bemutatottak alapján e model szerint a vállalkozások maguk alakítják a környezetüket a számukra megfelelő módon, tehát az új iparághoz szükséges szaktudást és keresletet elsősorban a vállalkozáson belüli képzés és tapasztalatszerzés nyomán állítják elő. Hasonlóan képesek a számukra szükséges „tényezőket” más régiókból magukhoz csábítani. Ez azonban időbe kerül, ezért egy darabig strukturális alkalmazkodási problémákkal kell szembe nézniük (Freeman et al. [1982]). Az ösztönző környezet inkább a következménye, mint az oka az új iparág megjelenésének. A WLO modell szerint az új iparágak kialakulásának kezdeti szakaszában inkább véletlen tényezők, az alapító személyes érdeki és történelmi tényezők játszanak szerepet. Az új iparágat létrehozó vállalkozó sokszor más tevékenységi körben működtetett már vállalkozást az adott térségben, és kényelmesebb számára ugyan oda telepíteni az új iparágat is, még akkor is, ha egy mási régió telepítő tényezői kedvezőbbek lennének az új működési terület számára. Mások otthouk, vagy korábbi munkahelyük közelében kezdenek új vállalkozásba (Haug [1991]). Klepper

például empirikus vizsgálatokkal is alátámasztotta ezt az elméleti feltételezést (Klepper [2002]). Elemzésében a Detroitban letelepedett autóipari cégeket vizsgálta telephely választás szempontjából, és arra a következtetésre jutott, hogy Detroit sikerét nem a kedvező telepítő tényezők magyarázzák, hanem azzal, hogy az itt induló négy vállalkozás igen sikeres lett, és spin-off cégek tömege vált ki belőlük. A spin-off cégeken kívüli új betelepülők száma ugyanis elenyésző volt.

Az új iparágak születésé egy adott régióban tehát sokszor véletlen tényezőkkel magyarázható. A strukturális alkalmazkodás időbeli kényszere és a véletlen tényezők szerepe sem jelenti azonban azt, hogy a vállalkozások teljesen szabadon döntenek a telephelyválasztásról, vagyis minden régió egyforma lehetőségeket nyújt a számukra. Az új iparágak természetesen jól képzett munkaerőre, tőkére és más inputokra van szüksége, tehát egy általánosan kedvező gazdasági és társadalmi környezetre. A választási lehetőségek tárháza azonban még így is elég széles marad. Ha egy új iparág letelepedik az adott térségben, akkor viszont klaszteresedési folyamat indul meg, egy önmagát gerjesztő folyamat, melynek eredményeképpen a korábbi nyitott ablakok bezárulnak néhány dinamikus térség körül.

A korábban bemutatott empirikus vizsgálatom eredményei a következőket támasztják alá:

- Az új iparág születésének vizsgálatakor a hagyományos telephely választási elméletek nem adnak kielégítő magyarázatot, ugyanakkor a telepítő tényezők vizsgálata mégis fontos lehet abban, hogy megállapítsuk az adott iparág szempontjából melyek a legfontosabb alaptényezők, melyek választásukat befolyásolják.
- Új iparág telepítésekor, és elterjedése során valószínűleg olyan „puha” tényezők is szerepet kapnak, melyek vizsgálata során elemzési szintünket egészen mélyre kell helyeznünk. Ilyenek lehetnek a tudás, még hozzá a nem kodifikált tudás átadásának, terjedésének szerepe és jellemzői, a vállalat alapítóinak személyes motivációi, a spin-off cégek kialakulása.
- Egy iparág gyökeret verése után egyértelműen erős agglomerációs hatás figyelhető meg, vagyis a további vállalkozások előszeretettel választják azokat a térségeket, hol már megtalálható az adott iparág. Az IKT vállalkozások számának időbeli vizsgálatából egyértelműen kiderült, hogy az első 10 kistérségbe 1992 és 2004 között szinte ugyan azok a térségek szerepeltek, és

ezek voltak azok a térségek is, melyekben legdinamikusabban növekedett az IKT vállalkozások száma.

4.5. Tanulságok a regionális politika számára

Az Európai Unió regionális politikájában kezdetben a műszaki szemlélet dominált. Az Európai Közösség úgy vélte, hogy a telekommunikációs infrastruktúrába való befektetés és a gazdasági fejlődés közötti kapcsolat olyan szoros, hogy még a kereslet megjelenése előtt célszerű ez a fajta befektetés, hogy a periférikus, vagy hátrányos helyzetű régiók fejlődését ösztönözzék. Ennek a megközelítésnek a fő kifejeződése a STAR program elindítása volt (Special Telecommunications Action for Regional Development). A program során 1987 és 1991 között 780 millió ecu-t fordítottak az Európai Regionális Fejlesztési Alapból (ERDF) a fejlett telekommunikációs infrastruktúra-befektetések előmozdítása érdekében a fejletlen régiókban.

A befektetések és a távközlési szektor liberalizációja ellenére azonban a nagy magán befektetések elsősorban az unió magrégióiban koncentráálódtak, míg a periférikus régiók fejlett távközlési rendszerekkel való felszerelése sokszor kiábrándító eredményeket hozott. Nem sok értelme volt ugyanis a távközlési infrastruktúra meglétének, ha nem volt olyan megfelelően képzett ember, aki azt alkalmazza. Ez a felismerés tükröződött a Bizottság azon döntésében is, mely megtiltotta az ERDF források távközlési infrastruktúra célú felhasználását kereslet-oldali beavatkozás esetén.

A figyelem így a távközlési infrastruktúráról az infrastruktúra felhasználói, mégpedig a legintenzívebb felhasználók, a szolgáltatási szektor nagyvállalatai felé fordult. A szolgáltatások „iparosodása” (a folyamatok egyszerűsödése, rutinfolyamatok kialakulása) vezetett el a háttér irodák és a hívó központok (call centre) kialakulásához. Ennek a folyamatnak a fő haszonélvezői a magrégiók elővárosai és a periférikus városok voltak. Az empirikus felmérések azt mutatják, hogy a magas hozzáadott értékű szolgáltatások a magrégiókban maradtak, és általában csak az alacsonyabb hozzáadott értéket tartalmazó szolgáltatások terjedtek el a kevésbé fejlett régiókban. (Cornfold [2001]) Ugyanis az új termékek és folyamatok kifejlesztésekor az ötletek és a tudás személyes cseréje kulcsfontosságú.

A területfejlesztési politika azonban nem csak ezekre a nagyvállalatokra koncentrált. A helyi erőkre épülő fejlesztési lehetőségeket szintén keresték. Az európai regionális

politika nagymértékben az utóbbira épített. Az infrastrukturális fejlesztések, szolgáltatások, alkalmazások támogatása, keresletösztönző politikák a kis- és középvállalkozásokat (KKV) kívánták ösztönözni a távközlés használatára és alkalmazására. Ma még keveset tudunk arról, hogy sikeresek lesznek-e ezek a programok. De a jelenlegi empirikus vizsgálatok azt mutatják, hogy az információs és kommunikációs technológiák alkalmazása sokkal alacsonyabb a kevésbé fejlett régiókban, különösen a KKV-k esetén. (Grimes f2000]).

Felmérések azt is bizonyítják, hogy a fejlesztési programok, befektetések sikeressége nagymértékben függ az emberi tényezőtől, a képességektől, a szervezeti és intézményi kapacitásoktól (Capello [1994]).

Az Európai Bizottság is vizsgálta a rurális térségek telekommunikációs helyzetét. Ökonometriai modellekkel próbálták megbecsülni az információs és kommunikációs technológiák alkalmazásának ösztönzésekor fellépő költségeket és hasznot Európában. A végkövetkeztetés az volt, hogy vidéki térségekben a várható haszon kevesebb, mint a várható költségek. Mindezt azzal magyarázták, hogy az infrastruktúra bizonyos minimális szintű fejlettsége előfeltétele a fenntartható gazdasági felemelkedésnek. Mindez igaz „hard” infrastruktúrára (közút, vasút, repülőtér, ingatlan) és a „soft” infrastruktúrára is (iskolák, kulturális és szabadidős létesítmények). (Hansen–Cleevely–Wadsworth–Bailey–Bakewell [1990]).

Az európai regionális fejlesztési politika ezért ezután nagyobb hangsúlyt fektetett az oktatásra, informálásra, a potenciális felhasználók mobilizálására különösen az unió rurális térségeiben. A legutóbbi fejlődés eredménye pedig a „tanuló régiók” támogatása. Mindez a tanulási és oktatási rendszer fejlesztését jelenti, mivel világossá vált, hogy a magas hozzáadott értékű termékek és szolgáltatások létrejöttének feltétele nem egyszerűen az információ (adat), hanem a tudás birtoklása, megfelelő képességek elsajátítása. A magas szintű tudás szükségessége miatt pedig fontos a közelség, valamint a régi, személyes alapú és új technológiák kombinációja. Mindez röviden azt jelenti, hogy akkor profitálhatunk a legtöbbet a számítógép hálózatokból (beleértve az internetet is), ha a társadalmi hálózat megfelelő módon működik. (Cornford–Gillespie–Richardson [2000])

A regionális politika számára az új technológiák megjelenése új lehetőségeket kínált. A lehetőséget a 70-es és 80-as években elsősorban a szektor újdonságában látták (sokan ma is ebben látják).

Ennek a megközelítésnek két fő variációja ismert. Az egyik többé-kevésbé a Szilícium völgy koncepcióján alapul, tehát a high tech vállalatok klaszteresedésén egy erősen innovatív környezetben. A regionális politika célja tehát az ehhez szükséges tényezők hálózatának megteremtése volt, vagyis: megfelelő mennyiségben és képzettségben rendelkezésre álló munkaerő, tőke megteremtése (kockázati tőke), tudás és információ akkumulációja, elsősorban a megfelelő intézményrendszer megteremtésével (tudományos parkok, inkubátor házak, hálózatok, szövetségek). Ez a politika az adott térségben adott vállalkozói képességekre kívánt építeni, ahol pedig a kulcselemek hiányoztak, ott azokat a térségbe kívánta azt vonzani, vagy helyettesítőt próbált találni. Azonban a Szilícium völgyhöz hasonló high tech régió kialakítása Európában lehetetlen feladatnak bizonyult. Ráadásul az új gazdasághoz szükséges belső tényezők Európában pontosan leképezték a „régis gazdaságot”, vagyis az innovatív tevékenységek kialakításához szükséges tényezők alapvetően ugyan azokban a térségekben voltak jelen, melyek már az 1930-as évektől élenjáró régiók voltak. Tehát az innovatív, „high tech” Európa meglehetősen stabil maradt az évek folyamán, az úgynevezett „kék banánt” alkotva Londontól Párizsig, Kelet-Franciaországon, Nyugat-Németországon keresztül Észak-Olaszorszáig, Dél-Franciaorszáig és Északkelet-Spanyolorzáig. A kevésbé fejlett térségekben a megfelelő innovatív környezet kialakítása különösen nehéz feladatnak bizonyult, egyrészt mert az ehhez szükséges kondíciók azonosítása nem mindig bizonyult egyszerű feladatnak, másrészt olyan régi, történelmi terheket hordoztak, mely nagyon sok terület fejlesztését és ezen területek fejlesztésének megfelelő koordinációját feltételezte (az egyetemek kutatási kapacitásának növelésén, megfelelő ingatlanok biztosításán, oktatás-fejlesztésen keresztül a kockázati tőke elérhetőségének megteremtéséig, vállalatok közötti információs hálózatok kialakításáig).

Természetesen léteznek kivételek is, például a skandináv államokban, különösen Svédországban és Finnországban, bár ezek a sikerek alapvetően a kiemelkedő nemzeti „bajnok” nagyvállalatokon nyugszanak (Ericsson, Nokia).

A másik elképzelés a nagy IT vállalatok leányvállalatainak egyes térségekbe való vonzásán alapult. Mivel a kevésbé fejlett régiókban hiányoznak a belső erőforrásokra épülő új gazdaság kialakításának előfeltételei, megoldás lehet, hogy a legfontosabb elemeket – mindenképp a tőkét és a tudást – „importálják” a mag régiókból befektetések formájában.

Ezzel a módszerrel sikerült némi eredményt elérni, elsősorban az IT gyártás területén, Közép-Skóciában és Írországban, ahol (általában amerikai) multinacionális high tech vállalatok hoztak létre leányvállalatokat.

Ez a megoldás azonban sok problémát rejt magában. Gyakran hiányzik ezen leányvállalatok és a helyi beszállítók közötti kapcsolat, amely korlátozza a tudás transzfer lehetőségét, és ezek a vállalatok nagyon lassan szereznek autonómiát a magasabb hozzáadott értékű területeken (kutatás-fejlesztés). Empirikus tapasztalatok azt mutatják, hogy ezek a high tech vállalatok csak nagyon kevés helyen segítették elő a high tech létrán való előre lépést.

Tehát elmondhatjuk, hogy az innováció területi elhelyezkedése meglehetősen nagy stabilitást mutat Európában, ennek megváltoztatása óriási erőfeszítéseket feltételez. Olyan fejletlen régiókban ahol nincsen egy alapszintű tudásbázis amire építeni lehet, ott szinte lehetetlen eredményt elérni. A fejlesztés kezdeti fázisában pedig elengedhetetlen a külső segítség (nagy állami vagy vállalati befektetés formájában), hogy az alapvető képességeket és tudásbázist fel lehessen építeni, hogy a fejlesztési stratégiának legyen mire építenie. Az infrastruktúra kiépítettsége csak szükséges, de nem elégséges feltétele a sikeres regionális fejlesztésnek. A kevésbé fejlett régiókban ugyanis a vállalkozások – különösen a kis- és középvállalkozások – lassan alkalmazkodnak az új technológiák megjelenéséhez, ráadásul az adaptáció még egyáltalán nem jelent sikeres és hatékony alkalmazást.

A WLO modell feltételezései és a magyarországi empirikus vizsgálat eredményei is azt támasztják alá, hogy az átlánosan kedvező gazdasági környezet, képzett munkaerő, és megfelelő oktatási tudás centrumok kialakítása elsősorban a kulcsfontosságú tényező. Ha azonban ez létezik, akkor a regionális politika szerepe és hatékonysága jelentősen csökken. Mesterséges módon, pusztán gazdaságpolitikai és regionális politikai eszközökkel nem lehet információs és kommunikációs technológiára specializált régiókat, klasztereket, új Szílicium Völgyet létrehozni.

5. Következtetések

Az „új gazdaság” tehát egy széles körben alkalmazott koncepció, melynek célja a napjainkban zajló folyamatok megértése és leírása. Magában foglal és összegez számos gazdasági (és társadalmi) jelenséget, mint új iparágak, szervezeti formák, termékek és szolgáltatások, piacterek születése, a gazdaság növekedésében és termelékenységében lezajló változások, a nem megfogyható javak szerepének megnövekedése, a gazdasági „tájkép” megváltozása, melyet mind az információs és kommunikációs technológiák megjelenése és ugrásszerű fejlődése váltott ki.

A tudás (új) gazdaságban és társadalomban a versenyt már nem kizárólag a hagyományos termelési tényezők határozzák meg, hanem a tudás, a kreativitás, a rugalmasság, az új dolgok megtanulására és alkalmazására való képesség, az innováció. A technológiai változás és az innováció a központi folyamatok ebben a globalizálódó gazdaságban. A régiók és települések kompetitív előnyét egyre inkább az innovációs és tanulási képességek, valamint a tudás előállítási kapacitása befolyásolja.

A dolgozat célja – a fogalom tisztázása után – az volt, hogy bemutassa, hogyan is helyezkedik el az új gazdaság a térben, mind elméleti, mind empirikus síkon, a magyarországi helyzetet vizsgálva. Középpontra annak a kérdésnek a vizsgálata került, hogy *milyen térszerkezetet követ az IKT a magyar gazdaságban*. Ahhoz hogy válaszokat kaphassunk fő kérdéseinkre, több aspektusból kellett megvizsgálunk az IKT térbeli elhelyezkedését:

- Vannak-e és ha igen, akkor hol koncentrációs pontjai Magyarországon, a Budapesten kívüli térben az IKT-hez kapcsolódó iparágaknak, valamint az IKT alapvető infrastrukturális bázisát jelentő internetnek.
- Hol jelent meg először az IKT szektor a magyar gazdaságban, változott-e az élen járók köre az idők folyamán.
- Elkülönülnek-e a térben az IKT egyes szakágazatai, tehát elsősorban a feldolgozóiparhoz, vagy a termékhez nem kapcsolódó szolgáltatásokhoz kötődő térségek.
- Milyen telepítő tényezők vannak az IKT-nak, azon belül is a feldolgozó iparnak és a szolgáltatásoknak.

5.1. A disszertáció főbb tudományos megállapításai

Alapkérdésünk megválaszolása során széleskörű elméleti és empirikus vizsgálatokat végeztük, melynek eredményei az alábbiakban foglalhatók össze:

1. Az új gazdaság fogalma és legfontosabb jellemzői

Az új gazdaság fogalmát, definícióját illetően nem létezik egységes álláspont sem a nemzetközi, sem a hazai szakirodalomban. A meghatározások a vizsgálat dimenziójától és a megközelítés módjától függően viszonylag széles skálán mozognak. Ennek megfelelően vagy túlságosan általánosító, a speciális sajátosságokat elfedő, vagy pedig néhány közös jellemzőn alapuló, de más, más szempontokat a középpontba helyező egymástól különböző definíció adható. A dolgozat újdonsága a hazai és nemzetközi szakirodalomban található eltérő megközelítések széles körű bemutatása, elemzése.

Szalavetz és Török nyomán négy fő csoportba soroltuk a különböző új gazdaság fogalmakat (Salavetz [2002a], Török [2004]):

- Makroökonómiai, gazdaságelméleti megközelítés.
 - A gazdasági növekedés, termelékenység növekedés és az új technológiák közötti kapcsolat vizsgálata, mint az új gazdaság alapvetően makroszemléletű értelmezése, vagyis az IKT, az információs és kommunikációs technológiába való befektetés és a gazdasági vagy termelékenység növekedés közötti kapcsolat vizsgálata.
 - A szerzők a kiterjesztett Solow modelltől indulnak ki, melyből az következik, hogy az IKT-ba történő befektetésnek a termelékenység és az output növekedéséhez kellene vezetnie. A modell empirikus vizsgálata azonban azt mutatta, hogy az információs és kommunikációs technológiába történő befektetés nem járul hozzá szignifikánsan a termelékenység növekedéséhez. Vagyis az IKT esetén érvényesül az úgynevezett Solow-paradoxon.
 - A paradoxon megjelenésének több oka is van. Egyrészt a neoklasszikus modell alkalmazása magyarázza, még akkor is, ha eltekintünk a Cobb–Douglas termelési függvény használatától, az állandó értékcsökkenés minden tőketípus esetén, valamint az egyenletes növekedés okozta

problémáktól. Szintén problémát jelent, hogy maguk a termékek sokszor olyan mértékben koncentrálnak tudást, hogy maguk is tudásként viselkednek, vagyis például végtelenül hozzáférhetőek, végtelen a terjedelmük; valamint, hogy a termelékenységi és versenyképességi hatások nagymértékben függenek az intézményi szervezeti struktúráktól is.

- Mikroökonómiai, elsősorban vállalat-gazdaságtani értelmezés.

Ebben az értelmezésben az új gazdaság új vállalatgazdasági illetve üzleti modellt jelent:

- A termelés-orientált gondolkodás és cselekvés integrációja, a termelésben közvetlenül résztvevők képességeinek jobb kihasználása és a gyors problémamegoldás érdekében.
- A csapat munka előtérbe kerülése. Habár a specializáció és a méretgazdaságosság továbbra is igen fontos marad, az új modell arra törekszik, hogy kihasználja a csapatmunka során fellépő szinergikus hatásokat is.
- A munkavégzésnek nem csak egy legjobb módja van. Cél a folyamatos innováció, állandó alkalmazkodás a keresleti változásokhoz.
- A „nyersanyagok” nagy részét külső vállalkozások állítják elő.
- Rugalmas munkahelyi felelősség.
- Kevés hierarchikus réteg (lapos hierarchia).

- Infrastrukturális, mennyiségi megközelítés.

Ebben a megközelítésben nem a gazdaság makro- vagy mikroszintű működési elvei fontosak, hanem az a kritikus tömeg, amelyet el kell érnie a távközlési infrastruktúrának, illetve a hálózati fejlődésnek ahhoz, hogy egyáltalán létrejöjjenek az új gazdaság keretfeltételei. Tehát az információs- és kommunikációs infrastruktúrán, illetve mennyiségének mérésén van a hangsúly, nem utolsó sorban a versenyképesség megállapítása érdekében.

- Szektorális megközelítés.

Ez az értelmezés azokat a szektorokat kívánja meghatározni, melyek a növekedésében szignifikáns szerepet játszik az új gazdaság. Valószínű azonban, hogy a kérdést nem így kellene megfogalmazni, hanem inkább azt kellene vizsgálni, hogy az egyes vállalkozások tevékenységében mekkora súllyal szerepel az „új gazdasági” komponens.

Ami bizonyos és azonos a különböző kutatói csoportok által megfogalmazott definíciókban, *az a tudás (mind mennyiségi, mind minőségi értelemben) és innováció kiemelt szerepe az új gazdaságban.* A tudás gazdaság legfontosabb négy eleme az alábbiakban foglalható össze:

- A tudás termelés felgyorsulása. A tudás előállítása, terjedése és termelésbe való integrálása soha nem látott mértékben felgyorsult.
- A meg nem fogható tőke szerepének megnövekedett szerepe a termelésben.
- Az innováció felértékelődése, mindent átható megjelenése; valamint az innováció típusainak, forrásainak és formáinak kiszélesedése.
- A tudás eszköztárának forradalma (az információ és tudás előállításához és terjesztéséhez szükséges technológia forradalma).

2. Új gazdaság a térben

Az elméleti munka során a vizsgált alaphipotézisünk szerint *a gazdasági térszerkezetet alakító centrifugális és centripetális erők közül a centrifugálisak dominálnak, különösen a valódi gazdasági erőt jelentő magas hozzáadott értékű, nagy tudástartalmú termékeket és szolgáltatásokat előállító iparágak esetén.*

Az új gazdaság és a tér kapcsolatát vizsgálva két nagy elmélet-csoportot különböztethetünk meg:

- Az első csoport, a „távolság halálát” hirdetők szerint az új technológiák következtében a gazdasági tevékenység a centrumok irányából a perifériák irányába mozdul el, melynek következtében egy „globális falu” alakul ki.
- A másik csoport szerint az új technológiák megjelenése ráerősít a gazdaságban már korábban is létező területi egyenlőtlenségekre, és alapvetően a magtérsegek, nagyvárosi régiók helyzete erősödik meg. Ugyanis habár elméletileg a modern kommunikációs technológiák bárhol elérhetők, valójában működésük nagymértékben függ a fix telekommunikációs infrastruktúra jelenlététől, kiépítettségétől. Ez az infrastruktúra pedig nem áll mindenhol rendelkezésre, vagy legalábbis nem egyszerre történik meg kiépítésük, hanem határozott és erős közgazdasági logika alapján, tehát az úttörők azok a térbeli pontok lehetnek,

ahol a kereslet és a kínálat koncentrálódik. A gyors technológiai fejlődés, a fogyasztói kereslet gyors változása és a telekommunikáció liberalizációja következtében egyre inkább egyenlőtlené vált az infrastruktúra térbeli elérhetősége. Ezen az internet megjelenése sem változtatott, hiszen annak használatához szükséges végpontok, hálózatok kiépítettsége is erősen centralizált (Gillespie et al. [2000]) A nagyvárosokban koncentrálódnak a fontos döntéshozók és minden korábbi várakozás ellenére a személyes kapcsolatok fontossága egyáltalán nem csökkent.. A sűrűbb” ipari aktivitás a sűrűbbek hálózati kapcsolatokat eredményez, ami jelentősen növeli a beáramló információ mennyiségét, így növeli az IKT alkalmazásából elérhető hasznot is. Az IKT-hoz kapcsolódó vállalkozásoknak elengedhetetlen a megfelelő információhoz és tudáshoz való hozzáférés, méghozzá az olyan tudáshoz, amely nehezen fejezhető ki digitális vagy szöveges formában.

Megállapítottuk, hogy *elméletileg az IKT-nak mind centrifugális, mind centripetális hatásai lehetnek. A térszerkezet végső formáját ezen erőknek a kölcsönhatása és eredője határozza meg, amelyben jelenleg a centrifugális erők szerepe tűnik dominánsabbnak.* Maga Cairncross, a „távolság halála” fogalom bevezetője is úgy fogalmaz egy későbbi tanulmányában, hogy „a távolság halála” oldja a földrajz béklyóit, de nem rombolja le azokat” (Cairncross [2001] p.5). A telekommunikációs költségek csökkenése ugyanis nem egyforma módon alakult a világon. A nagyvárosok továbbra is domináns szerepet játszanak mind a hálózati kapcsolatok terén, mind a szemtől-szembeni kapcsolatok agglomerációja terén. A városi térségek továbbra is sokkal jobb hálózati kapcsolattal rendelkeznek, versenyképesebbek a termelés, az innovációk területén is.

3. Az új gazdaság térbeli elhelyezkedése Magyarországon

A dolgozat elméleti hátterét képező összefüggések és megállapítások adták az alapját az empirikus kutatásnak. Empirikus vizsgálatunk alapvető célja az információs és kommunikációs technológiák magyarországi elhelyezkedésének térbeli bemutatása volt, melynek során abból az *alaphipotézisből* indultam ki, hogy *az internethasználat és az IKT-hoz kötődő vállalkozások nem egyenletesen helyezkednek el a térben, hanem bizonyos területeken koncentrálódnak, és a koncentrációban az internet és a*

szolgáltatások esetén kiemelt szerepe van a tudásnak és a képzett munkaerő jelenlétének.

Hipotézisemet alátámasztandó, az IKT magyarországi megjelenését elsősorban a KSH és a HIF által gyűjtött statisztikai adatokra, valamint az MTA RKK Alföldi Tudományos Intézet által leválogatott domain név adatbázisra alapozva kezdtem el.

Mivel a települési, vagy kistérségi szintű adatok gyűjtése még igen szűk körű, ezért a munkámhoz elengedhetetlen volt a saját adatgyűjtés, így például a vállalati szinten rendelkezésre álló adatok települési szintre történő leválogatása és aggregálása, valamint elsősorban a tudáshoz és az innovációhoz kapcsolódó indikátorok települési szintű adatgyűjtése, melyben nagy segítségemre volt az MTA Regionális Kutatások Központja Nyugat-magyarországi Tudományos Intézete által elvégzett kutatási projektek tapasztalata.

Az így létrehozott igen széleskörű adatbázis, mely mintegy 50 változót tartalmazott 1992 és 2004 között képezte az alapját vizsgálatomnak, melyben a statisztikai elemzés leíró módszerein túl korrelencia elemzést, főkomponens elemzést és regressziós számolásokat is alkalmaztam, az IKT térbeli elhelyezkedésének és az azt meghatározó tényezőknek minél szélesebb körű bemutatására.

Az IKT területi elhelyezkedésének vizsgálatát a statisztikai adatok szűkössége, időbeli korlátai, valamint megfelelő területi bontás hiánya mellett még egyéb tényezők is nehezítik. Számos, az elméleti fejezetben bemutatott tényező, mint például a nem kodifikált tudás, a tudás tovaggyűrűzése, a személyes kapcsolatok szerepe, a történelmi tényezők, az alapítók személyes preferenciái, és egyéb „puha” tényezők empirikus vizsgálata meglehetősen körülményes, ezért pontos képet statisztikai adatok és elemzési módszerek segítségével nem kaphatunk. A statisztikai korlátok ellenére azonban sikerült elhatárolnunk azokat a térségeket, melyek információs és kommunikációs technológia szempontjából specializáltabbak, mint más régiók:

Egyértelműnek tűnik a budapesti agglomeráció kiemelkedő szerepe az IKT szektorban, a feldolgozóipar, de különösen a termékhez nem kapcsolódó szolgáltatások esetében. A csoport azonban meglehetősen heterogén, ezért más-más vizsgálati módszereket alkalmazva, más-más csoportokat alkottak az ide tartozó kistérségek, települések. Nyilvánvaló Budaörs kiemelt helyzete, amely klaszervizsgálatunk során is teljesen elkülönülő egységet alkotott.

Szintén nyilvánvaló *három nagy egyetemi város, Szeged, Pécs és Debrecen – különösen Szeged – kiemelkedő helyzete*. Ehhez a csoporthoz potenciálisan kapcsolódik még a negyedik campus város, Miskolc is, de a relatív mutatók tekintetében jelentősen lemarad a másik három nagyvárostól. Az IKT vállalkozások számát figyelembe vevő lokációs indexek, valamint a domain nevek abszolút számadatai esetén került csak bele az IKT-ra specializálódott régiók közé, de az itt található IKT vállalkozások súlya elmarad a Szeged, Pécs és Debrecen alkotta triádétól. Az IKT szektor azonban megerősödhet a térségben, hiszen kereslet és humántőke szempontjából nagy belső potenciállal rendelkezik a város. Ez a négy város nemcsak a humán erőforrások tekintetében van kiemelkedő helyzetben, hanem a kutatás-fejlesztés területén is. Mivel Magyarországon a gazdasági átalakulás következtében a nagyvállalatoknál meglévő kutatóhelyek nagy része is megszűnt. Nemcsak a K+F-re fordítható összegek, de a kutatói létszám is csökkent. A kutatóhelyek ezért ma elsősorban az MTA, illetve az MTA által támogatott intézményekhez, valamint a nagy egyetemekhez kapcsolódnak. A tudomány fellegvárának is tartott egyetemi központokban található viszont ezen kutatóintézetek háromnegyede (Szegeden harmada, Debrecenben 27%-a, Pécsen 16%-a). Nem véletlen tehát, hogy ebben a csoportban elsősorban az IKT szolgáltatások szerepe kiemelkedő.

A nagy regionális centrumok mellett az IKT szempontjából kiemelkednek kisebb központok is, mint Győr, Székesfehérvár, Veszprém, Kecskemét és Nyíregyháza térsége. Ebben a csoportban különösen Székesfehérvár szerepe jelentős, mely mind az abszolút, mind a relatív, mind a dinamikus mutatók esetében vezető szerephez jutott. Jelentős, kisebb felsőoktatási centrumok, a kedvező innovációs potenciál segítik, támogatják a termékhez nem kapcsolódó szolgáltatások megjelenését és megerősödését. A korábbi ipari hagyományok lehetővé teszik a feldolgozóipar megerősödését is, ami – Székesfehérvár kivételével – egyelőre inkább számosságában, mind relatív súlyában jelentős.

Az utolsó IKT szempontjából kiemelendő térség pedig Tatabánya és Tiszaújváros térsége, melyek a sikeres és viszonylag gyors gazdasági átalakulás térségei. A fejlődés gyökerei elsősorban az adott városra jellemző ipari hagyományokban, a diverzifikált ipar és gazdaságszerkezetben, az olcsó, de relatíve képzett munkaerő jelenlétében és a városvezetőség tudatos gazdaságszervező politikájában, a tudatos iparfejlesztési törekvésekben keresendők. Ezekben a térségekben a feldolgozóipar túlsúlya figyelhető meg, elsősorban, mint az abszolút, mind a relatív mutatók esetén.

A telepítő tényezők vizsgálata során megállapíthattuk, hogy az adott régió nagysága és gazdasági ereje legtöbbször nem magyarázza szignifikánsan az IKT gazdaságban betöltött szerepét, ezért más releváns tényezőket kerestünk. Egyértelművé vált, hogy különösen az internethasználat és a szolgáltatások terén *kiemelkedő szerepe van a tudáshoz és a képzett munkaerő jelenlétéhez kapcsolódó tényezőknek.*

Hipotézisünket tehát empirikus vizsgálatainkkal sikerült alátámasztanunk.

Ezt követően az empirikus vizsgálatokat behelyeztük az elméleti koncepciók által biztosított keretbe, azt a következtetést levonva, hogy *a telepítő tényezők vizsgálata csak részben ad választ arra a kérdésre, hogy mi határozza meg az IKT szektor vállalkozásainak letelepedését egy adott térségben.*

Egy-egy új iparág térbeli fejlődését ugyanis történelmi és véletlen események, a spin-off cégek megjelenése és agglomerációs hatások együttesen magyarázzák. Az adott iparág kialakulásakor nagyfokú a bizonytalanság a tekintetben, hogy milyen képességekre, tudásra, termékekre illetve potenciális keresletre lehet majd számítani. A vállalkozó előtt ezért két lehetséges válaszreakció áll. Az első esetben olyan telephelyet választ, melyet jól ismer, vagy mert korábban ott folytatta tevékenységét, vagy más okokból képes megfelelő módon felmérni az adott régió piaci pontenciálját, a rendelkezésre álló munkaerő bázist. A másik lehetséges reakció szerint az iparágat az első kliens, vagy a potenciális nagyszámú kliensek mellé telepíti, hogy biztosítsa a megfelelő termékek és szolgáltatások kialakításához szükséges folyamatos kapcsolatot.

Az iparág kialakulásának kezdeti szakaszában tehát meglehetősen nagy a potenciális telephelyek köre. Ahogy a termékek, folyamatok standardizálódnak, a verseny erősödik, az iparág koncentrálni kezd, méghozzá abban a régióban, ahol a sikeres vállalkozások találhatóak. Ezt tükrözte az IKT tevékenység elhelyezkedésének dinamikus vizsgálata, mely szerint *habár az IKT tevékenység szétterült az idők folyamán, az élenjárók nem változtak, kezdeti előnyük tehát tartósnak bizonyult.*

Végül a regionális politika számára megfogalmazott tanulságaink szerint *az általánosan kedvező gazdasági környezet, képzett munkaerő, és megfelelő oktatási tudás centrumok kialakítása elsősorban a kulcsfontosságú tényező. Ha azonban ez létezik, akkor a regionális politika szerepe és hatékonysága jelentősen csökken.*

5.2. Jövőbeli kutatási lehetőségek

Az információs és kommunikációs technológiák térbeli elhelyezkedésének, a térszerkezetre gyakorolt hatásának vizsgálata számos új lehetőséget nyújt további kutatási témák megfogalmazására. A jövőben kínálkozó kutatási irányokban elsősorban az IKT, illetve a szélesebb értelemben vett új gazdaság elemeinek magyarországi térszerkezete, telepítő tényezői, illetve az iparág dinamikája, fejlődése, valamint az iparághoz kötődő elemzési módszertan finomítása játszhat domináns szerepet.

Az adatgyűjtés a statisztikai felvételek korlátozottságából és gyakran ellentmondásosságából fakadóan nem egyeztethető össze egy olyan innovációs kutatással, amelyben különböző kvalitatív és kvantitatív módszerekkel nyert friss, és specifikus strukturált információk állnak rendelkezésre. Mivel a mutatók legtöbbször az elérhető adatfelvételekből, statisztikai gyűjtésekből származik, ezért nem tekinthető egységesnek az időtávlat szempontjából sem. Néhány innovációs indikátor (pl. szabadalmak száma, MTA köztestületi tagok száma stb.) esetében komoly erőfeszítéseket igényelt a települési adatok összegyűjtése, kirostálása, de ezek közelítenek azokhoz az elvárásokhoz, amelyek koordinálhatják a jövőbeli adatgyűjtések és mérések célszerűségi és megbízhatósági kritériumait.

Hasonló problémát jelenthet az is, hogy a mutatók előállításakor a hagyományos makromutatókat transzformáltuk lokális mutatókká, egyrészt azért, mert a KSH és más intézmények adatgyűjtési köre ezekre terjed ki, másrészt azért, mert így vált lehetővé több területi szint (ország, régió, kistérség, település) vizsgálata. Ezek a mutatók azonban sokszor nem tárják fel az egyes régiók közötti minőségi különbségeket (gondoljunk csak a felsőoktatási mutatók, vagy a szabadalmak vizsgálatára), melyeknek döntő befolyása lehet a telephelyválasztásra. Problémát okoz az együttműködések, megállapodások, fejlesztések vizsgálata is. Ezért szükséges egy olyan statisztikai, elemzési módszertan kidolgozása, mely képes kezelni a fent vázolt nehézségeket és ajánlásokat fogalmaz meg a magyarországi statisztikai adatgyűjtéssel foglalkozók számára. Szükségesnek tartjuk, hogy áttekintésre kerüljön az IKT szektorra vonatkozó állami statisztika, ágazati statisztika, illetve önkormányzati adatszolgáltatás, s kialakításra kerüljön egy adatközpont, ahol egyrészt tisztában vannak a legfontosabb adatgazdánál elérhető információk tartalmával, másrészt bizonyos domináns adatokat országos és területi (megyei, települési) szinten folyamatosan gyűjtenek, vagy részben feldolgoznak.

Az eddig elvégzett kutatásokból az is nyilvánvalónak látszik, hogy a folyamatok mélyebb megismeréséhez elengedhetetlen nemcsak a tér minél kisebb elemei, hanem az iparág helyett, a vállalati szintű elemzés is. Ezért a továbbiakban szükséges az iparág vállalkozóinak és munkavállalóinak személyes kérdőíves és mélyinterjúk megkérdezése, annak érdekében, hogy:

- Bepillantást nyerhessünk az IKT vállalkozások (külön a feldolgozóipar és a szolgáltatások) térbeli terjedésének mélyebb okaira, és ezeket a vállalkozások telephelyválasztási dinamikájával, valamint a munkavállalók ingázási szokásaival, életkörülményekre, lakhatásra, munkakörülményekre vonatkozó elvárásaival magyarázhatjuk.
- Feltárjuk és megérthessük az IKT vállalkozások, iparágak és környezetük kapcsolatát, és a kapcsolat dinamikáját, változását az iparág fejlődése folyamán, hogy hogyan képesek kreatív módon a saját igényeik szerint alakítani egy-egy térséget.
- A mélyinterjúk elemzések lehetőséget biztosítanak a puha tényezők vizsgálatára is, mint a nem kodifikált tudás, a személyes kapcsolatok szerepe, tudás tovagyrűzése, a történelmi tényezők, az alapítók személyes preferenciái.

A további kutatások egy másik irányát képezhetik azok a vizsgálatok, melyek nem pusztán az IKT, mint a gazdaság elkülönült alszektorának térbeli elhelyezkedését vizsgálják, hanem azt, hogy az új technológiák használata befolyásolja-e, és ha igen hogyan a hagyományos iparágak térszerkezetét, telephelyválasztását.

Végül, de nem utolsósorban a Magyarországon az elmúlt években országos, regionális, kistérségi és települési szinten született információs társadalom és gazdaság stratégiák, operatív programok, valamint a nemzeti fejlesztési terv elméleti és empirikus megalapozottsága, valamint a megvalósult akciók, projektek adott térségbeli hatásának vizsgálatával tovább finomíthatjuk a regionális politika számára megfogalmazott tanulságokat, ajánlásokat is.

Függelék

1. függelék Az adatbázis mutatói

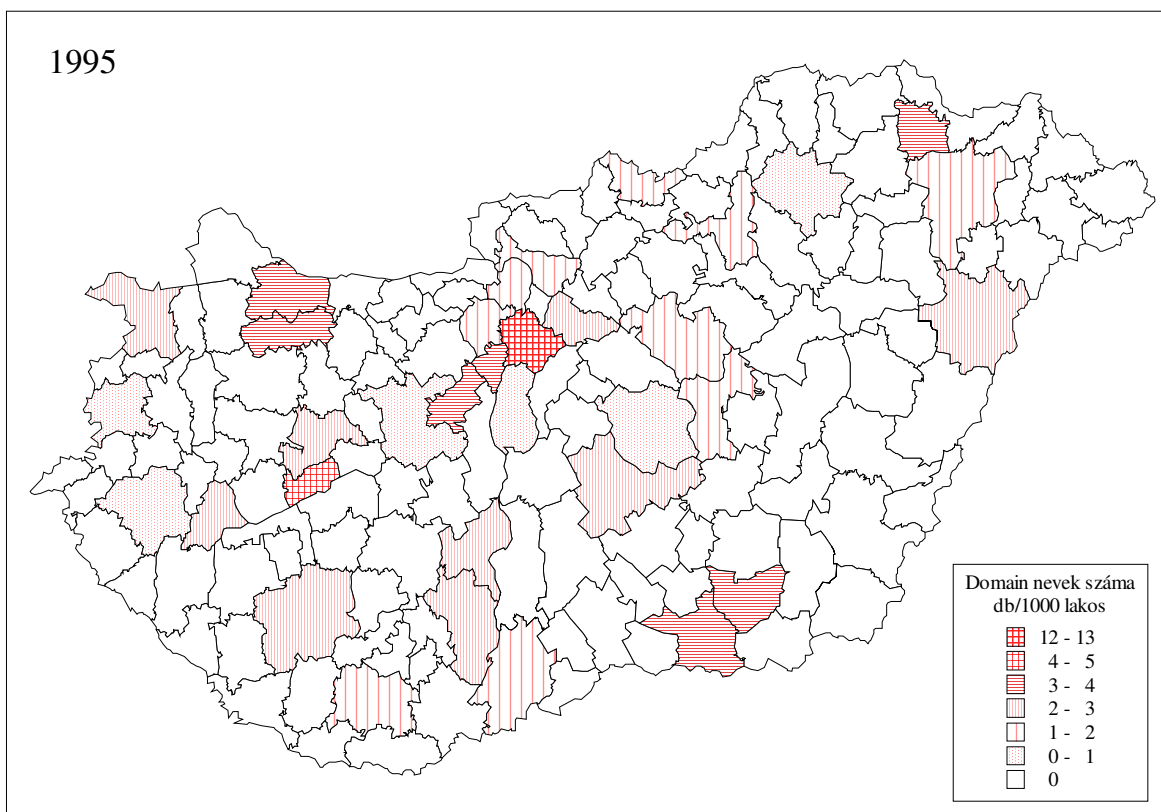
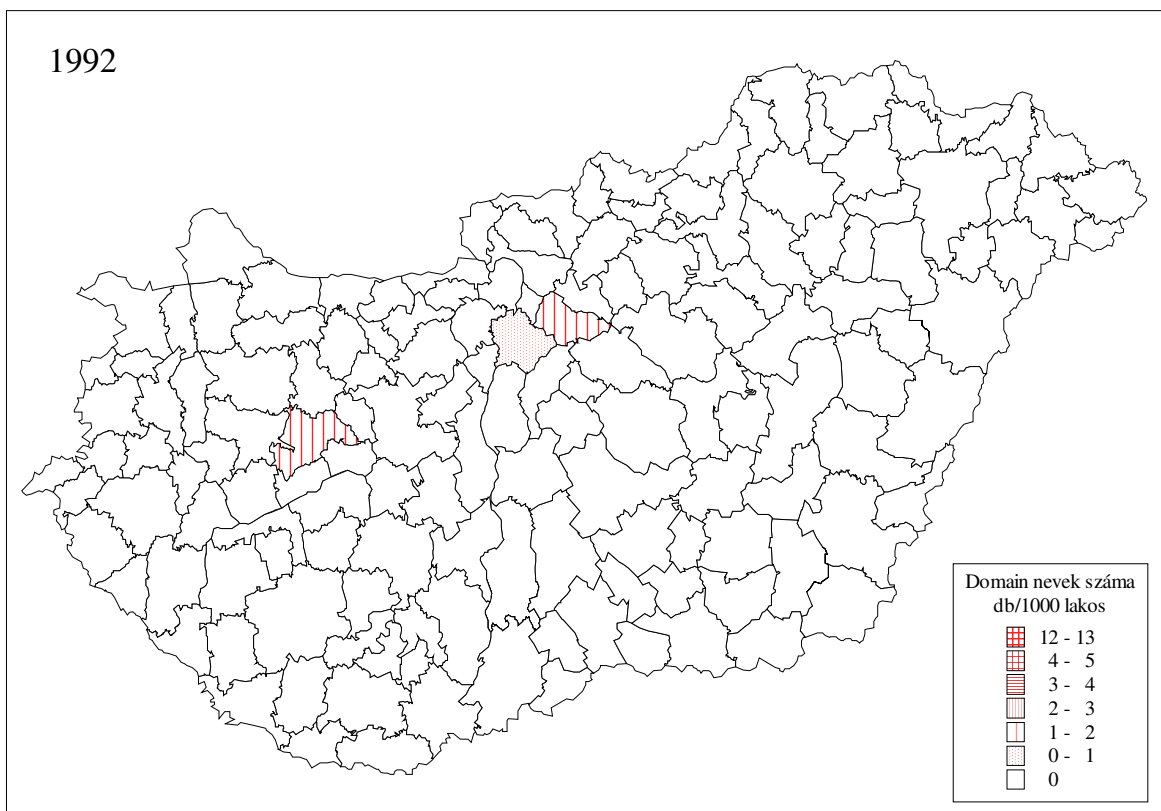
1. *1 lakosra jutó adóalap (szja) (ezer Ft/fő)* = A személyi jövedelemadó alap 1 főre jutó összege ezer Ft-ban. Megmutatja, hogy egy lakosra átlagosan mekkora adóalap jut a településen, ezer Ft-ban kifejezve.
2. *1 lakosra jutó adóalap (szja) (ezer Ft/fő)* = A személyi jövedelemadó alap 1 főre jutó összege ezer Ft-ban. Megmutatja, hogy egy lakosra átlagosan mekkora adóalap jut a településen, ezer Ft-ban kifejezve.
3. *1 lakosra jutó beruházás (eFt/fő)* = a beruházások 1 lakosra jutó összege ezer Ft-ban. Megmutatja, hogy egy lakosra átlagosan mekkora beruházási összeg jut a településen, ezer Ft-ban kifejezve.
4. *1 lakosra jutó iparűzési adó (eFt/fő)* = az iparűzési adó 1 lakosra jutó összege ezer Ft-ban. Megmutatja, hogy 1 lakosra átlagosan mekkora iparűzési adó jut a településen, ezer Ft-ban kifejezve.
5. *10 000 lakosra jutó bankfiókok száma (db/tízezer fő)* = a településen található bankfiókok tízezer lakosra jutó darabszáma. Megmutatja, hogy tízezer lakosra átlagosan hány bankfiók jut az adott településen.
6. *100 háztartásra jutó mobiltelefonok száma.*
7. *100 háztartásra jutó személyi számítógépek száma.*
8. *1000 háztartásra jutó kábeltelevíziós hálózatba bekapcsolt lakások száma.*
9. *1000 háztartásra jutó kábeltelevíziós hálózatba bekapcsolt lakások száma.*
10. *1000 lakosra jutó távbeszélő fővonalak száma (db)* = (Távbeszélő fővonalak száma/Állandó népesség)*1000. Megmutatja, hogy az adott településen 1000 lakosra átlagosan hány távbeszélő fővonal jut.
11. *25–X éves, egyetem, főiskola stb. oklevéllel, a megfelelő korúak százalékában (fő)* = a 25 éves és idősebb népességből egyetemi, főiskolai oklevéllel rendelkezők száma a 25 és idősebb népesség százalékában. Megmutatja, hogy a 25 éves és idősebb népesség hány százaléka rendelkezik egyetemi, főiskolai oklevéllel.
12. *A felsőfokú oktatási intézményekben tanulók száma 1000 lakosra vetítve (fő/ezzer fő)* = a felsőfokú oktatási intézményekben tanulók ezer lakosra jutó száma.

Megmutatja, hogy ezer lakosra átlagosan hány felsőfokú intézményben tanuló hallgató jut az adott településen.

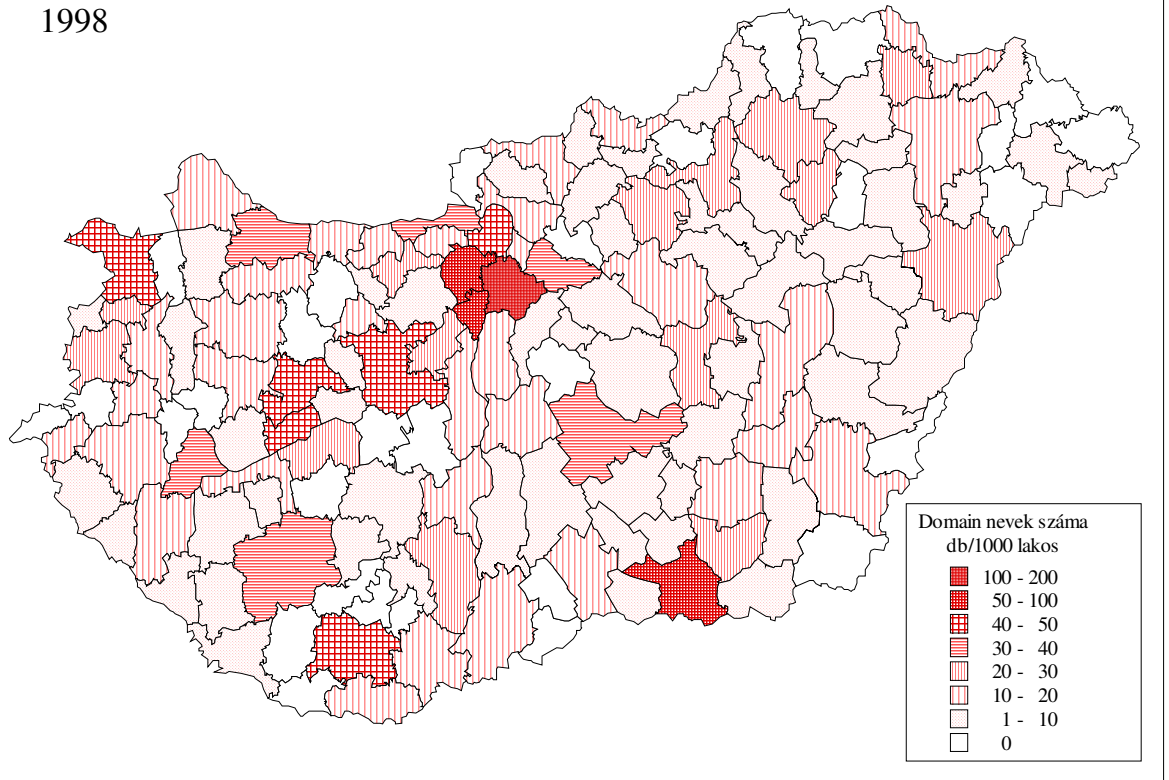
13. *A külföldi tulajdon aránya a vállalkozásokban.*
14. *Állandó népesség (fő) =* Az állandó népesség száma az adott településen.
15. *Autópályától való távolság (km) =* A település kilométerben mért távolsága az autópályától.
16. *Az 10000 lakosra jutó kórházi ágyak száma (db) =* (Működő kórházi ágyak száma/állandó népesség)*1000. Megmutatja, hogy az adott településen 1000 lakosra átlagosan hány kórházi ágy jut.
17. *Bejegyzett domain szerverek száma (db) =* a településen bejegyzett domain szerverek száma.
18. *Bruttó hozzáadott érték.*
19. *Cégek száma 7310, 7320-as TEAOR (db) =* A 7310 Műszaki kutatás, fejlesztés és 7320 Humán kutatás, fejlesztés TEÁOR számmal rendelkező cégek összesített darabszáma.
20. *Cégek száma 7420-as TEAOR (db) =* A 7420 Mérnöki tevékenység, tanácsadás TEÁOR számmal rendelkező cégek darabszáma.
21. *Csatornahálózatba bekapcsolt lakások aránya (%) =* (Közcsatorna hálózatba bekapcsolt lakások száma/Lakásállomány)*100. Megmutatja, hogy a lakásállomány hány százaléka van bekapcsolva a csatornahálózatba
22. *Egy személyes háztartások száma.*
23. *Egyéb szellemi foglalkozású (fő) =* az egyéb szellemi foglalkozásúak száma a településen.
24. *Ezer lakosra jutó nappali tagozatos középiskolai tanulók száma (fő/ezer fő) =* Nappali tagozatos középiskolai tanulók ezer lakosra jutó száma. Megmutatja, hogy ezer lakosra átlagosan hány nappali tagozatos középiskolai tanuló jut az adott településen.
25. *Foglalkoztatott (fő) =* foglalkoztatottak száma a településen (lakónépesség a teljes sokaság).
26. *Foglalkoztatottak aránya a lakónépességből (%) =* a foglalkoztatottak részaránya a lakónépességből. Megmutatja, hogy a település lakónépességének hány százaléka foglalkoztatott.
27. *Foglalkoztatottak egyetemi, főiskolai végzettséggel (fő) =* az egyetemi, főiskolai végzettséggel rendelkező foglalkoztatottak száma a településen.

28. *Helyi lapok (db)* = a helyi lapok száma a településen.
29. *Inkubátorházak (van-nincs)* = azt mutatja, hogy van-e a településen inkubátorház, illetve tervbe van-e véve inkubátorház létesítése.
30. *Innovatív kezdeményezések száma (db)* = a különféle oltalmi formaként (Ipari/formatervezési minta, növényfajta szabadalom, védjegy, eredetmegjelölés, szabadalom, használati minta) 1992 és 2002 között bejelentett kezdeményezések száma.
31. *Ipari parkok száma (db)* = ipari parkok száma a településen.
32. *ISDN vonalak aránya a telefon fővonalak arányában.*
33. *Lakásállomány változása (%), (2001/1990, 1990 =100%)* = $(2001. \text{ évi lakásállomány}/1990. \text{ évi lakásállomány}) * 100$. Azt mutatja, hogy a 2001. évi lakásállomány az 1990. évi lakásállománynak hány százaléka
34. *MTA és MTA által támogatott kutatóintézetek (db)* = az MTA kutatóintézeteinek és az MTA által támogatott kutatóintézeteknek a száma.
35. *Munkanélküli (fő)* = munkanélküliek száma a településen (lakónépesség a teljes sokaság).
36. *működő jogi személyiségű vállalkozások száma*
37. *Szolgáltatási jellegű ágazatokban foglalkoztatottak (fő)* = a szolgáltatási jellegű ágazatokban foglalkoztatottak száma a településen.
38. *Távolság km-ben Budapeستől (km)* = A település Budapeستől mért távolsága
39. *Tízezer lakosra jutó MTA köztestületi tagok száma (fő/tízezer fő)* = az MTA köztestületi tagok száma tízezer lakosra vetítve. Megmutatja, hogy tízezer lakosra átlagosan hány MTA köztestületi tag jut az adott településen.
40. *Tízezer lakosra jutó muzeális intézmények száma (db/tízezer fő)* = a muzeális intézmények tízezer lakosra jutó száma. Megmutatja, hogy az adott településen tízezer lakosra átlagosan hány muzeális intézmény jut.
41. *Vállalkozások száma.*
42. *Városi televíziók száma (db)* = a településen működő városi televíziók száma
43. *Vezető oktatók aránya az összes oktatón belül (%)* = a felsőoktatásban teljes munkaidőben foglalkoztatott vezető oktatók (egyetemi tanár, egyetemi docens, főiskolai tanár) részaránya a felsőoktatásban teljes munkaidőben foglalkoztatott oktatókból.
44. *Vezető, értelmiségi foglalkozású (fő)* = a vezető, értelmiségi foglalkozásúak száma a településen.

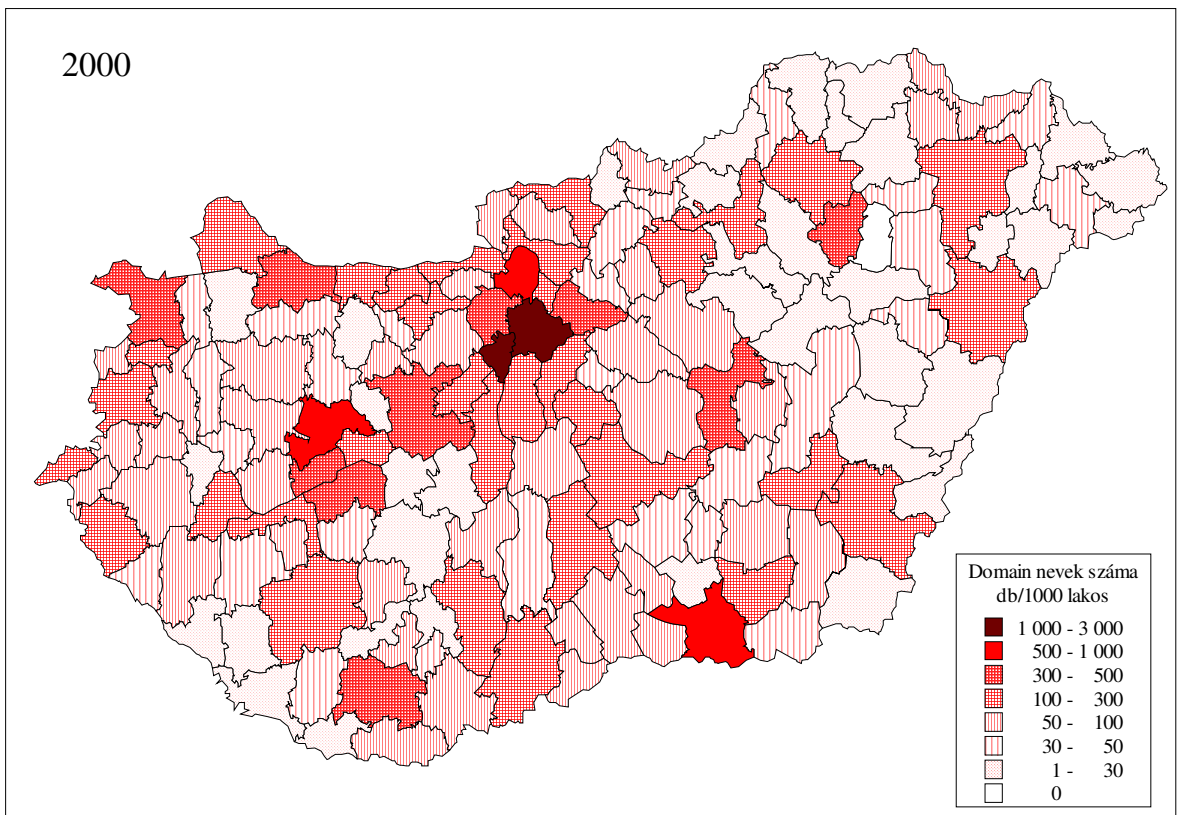
45. *IKT-feldolgozó ipari cégek száma (db)* = a Cégekódútár 2004. évi 3. számában az alábbi TEÁOR kódokkal rendelkező vállalatok száma összesen: Irodagépgyártás (3001), Számítógép, készülék gyártása (3002), Szigetelt vezeték és kábel gyártása (3130), Elektronikai alkatrész gyártása (3210), Ipari híradástechnikai termék gyártása (3220), Híradástechnika-fogyasztási cikk gyártása (3230), Mérőműszer gyártása (3320), Ipari folyamatirányító rendszer gyártása (3330)
46. *IKT-termékhez kapcsolódó szolgáltatás cégek száma (db)* = Cégekódútár 2004. évi 3. számában az alábbi TEÁOR kódokkal rendelkező vállalatok száma összesen: Elektromos háztartási cikk nagykereskedelme (5143), Egyéb irodagép, bútor nagykereskedelme (5185), Egyéb elektronikus alkatrész nagykereskedelme (5186), Irodagép, számítógép kölcsönzése (7133).
47. *Termékhez nem kapcsolódó IKT-szolgáltatás cégek száma (db)* = Cégekódútár 2004. évi 3. számában az alábbi TEÁOR kódokkal rendelkező vállalatok száma összesen: Távközlés (6420), Hardver szaktanácsadás (7210), Szoftverkiadás (7221), Egyéb szoftver-szaktanácsadás, ellátás (7222), Adatfeldolgozás (7230), Adatbázis tevékenység, online kiadás (7240), Iroda- és számítógép javítás (7250), Egyéb számítástechnikai tevékenység (7260).
48. *IKT vállalkozások száma összesen (db)* = az IKT feldolgozóipari, termékhez kapcsolódó szolgáltatás, termékhez nem kapcsolódó szolgáltatás cégek száma összesen az adott településen.

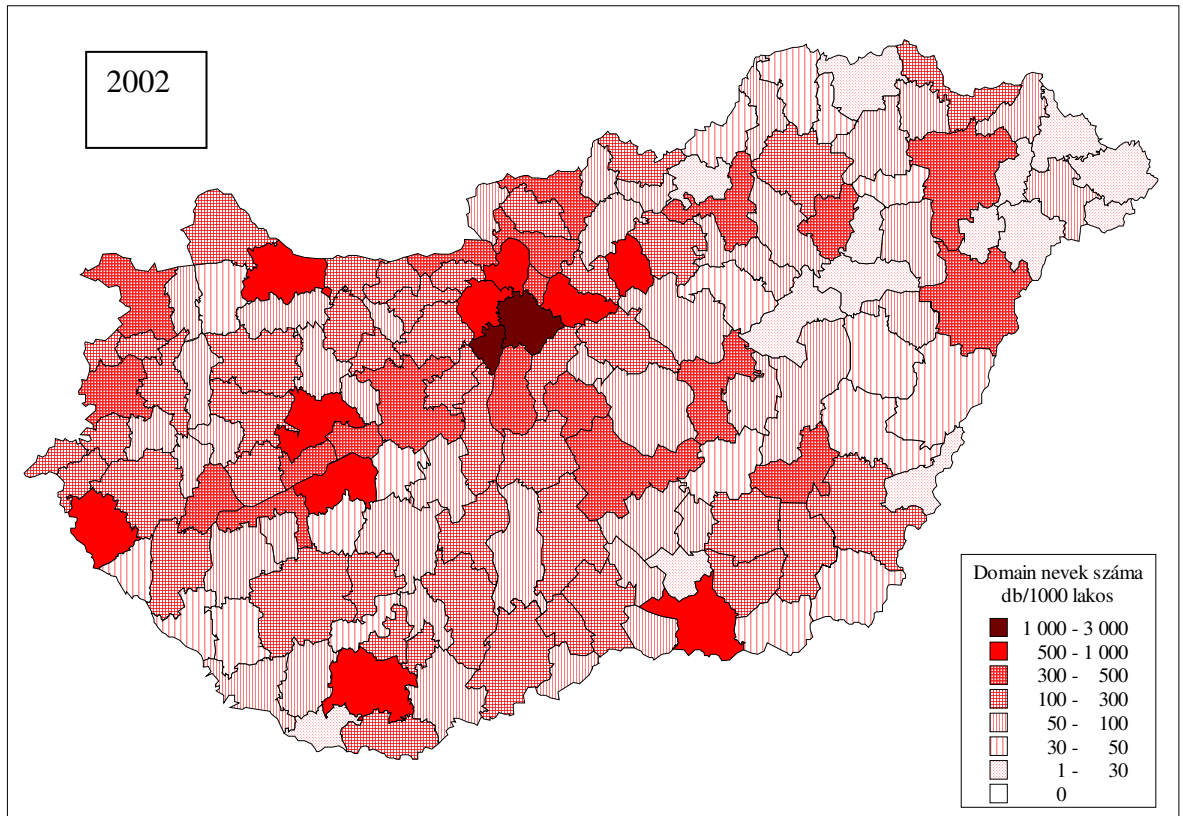
2. függelék A domain nevek relatív számának alakulása kistérségenként, 1992-2001

1998



2000





3. függelék Klasztertagság kistérségenként, az összes főkomponenst alkalmazva

Klaszter tagság

Eset száma	Kistérség	Klaszter	Távolság
1	"Szikszói"	3	60,163
2	"Szigetvári"	3	33,481
3	"Pilisvörösvári"	3	34,386
4	"Szécsényi"	3	33,489
5	"Vasvári"	3	33,499
6	"Kazincbarcikai"	3	33,480
7	"Esztergomi"	3	60,187
8	"Szegedi"	2	,000
9	"Szentesi"	3	93,760
10	"Kisteleki"	3	33,493
11	"Orosházai"	3	33,473
12	"Gödöllői"	1	250,371
13	"Csurgói"	3	33,479
14	"Várpalotai"	3	33,479
15	"Kalocsai"	3	33,473
16	"Monori"	3	33,475
17	"Bonyhádi"	3	33,489
18	"Balatonalmádi"	3	33,534
19	"Győri"	1	6,046
20	"Dombóvári"	3	33,478
21	"Püspökladányi"	3	33,475
22	"Debreceni"	4	167,468
23	"Dunakeszi"	3	33,773
24	"Paksi"	3	60,163
25	"Kaposvári"	1	5,053
26	"Tiszaújvárosi"	1	62,726
27	"Rétsági"	3	33,477
28	"Székesfehérvári"	1	6,266
29	"Körmendi"	3	33,491
30	"Miskolci"	1	341,745
31	"Budaörsi"	1	63,700
32	"Tatabányai"	3	60,223
33	"Mosonmagyaróvári"	3	117,934
34	"Marcali"	3	33,480
35	"Vásárosnaményi"	3	33,490
36	"Kunszentmiklósi"	3	33,481
37	"Salgótarjáni"	1	62,727
38	"Pécsi"	4	167,468
39	"Hevesi"	3	33,479
40	"Szentendrej"	3	60,473
41	"Egri"	1	5,002
42	"Békéscsabai"	1	88,728
43	"Móri"	3	33,477
44	"Füzesabonyi"	3	33,475

45	"Ráckevei"	3	33,622
46	"Gyáli"	3	93,779
47	"Tatai"	3	33,486
48	"Nyírbátori"	3	33,476
49	"Csornai"	1	62,779
50	"Szolnoki"	1	4,956
51	"Kecskeméti"	1	62,739
52	"Dabasi"	3	33,474
53	"Tamási"	3	93,759
54	"Váci"	3	60,210
55	"Hódmezővásárhelyi"	1	62,726
56	"Keszthely-Hévízi"	3	117,936
57	"Veszprémi"	1	110,635
58	"Zalaegerszegi"	1	62,692
59	"Balassagyarmati"	3	33,478
60	"Komlói"	3	33,476
61	"Siklói"	3	33,493
62	"Bicskei"	3	33,474
63	"Ceglédi"	3	60,170
64	"Jászberényi"	3	60,170
65	"Dorogi"	3	33,474
66	"Hajdúszoboszlói"	3	33,474
67	"Fonyódi"	3	60,172
68	"Dunaújvárosi"	1	62,685
69	"Gyöngyösi"	3	60,169
70	"Hatvani"	3	33,493
71	"Hajdúböszörményi"	3	60,166
72	"Tapolcai"	3	33,477
73	"Szarvasi"	3	60,164
74	"Bajai"	3	60,168
75	"Kisvárdai"	3	33,479
76	"Mátészalkai"	3	33,479
77	"Pápai"	1	62,757
78	"Sopron-Fertődi"	1	52,901
79	"Mohácsi"	3	93,761
80	"Gárdonyi"	3	33,504
81	"Ajakai"	3	93,764
82	"Nyíregyházai"	1	62,730
83	"Kiskunfélegyházai"	3	33,492
84	"Karcagi"	3	60,174
85	"Nagykátai"	3	33,478
86	"Szombathelyi"	1	5,061
87	"Siófoki"	3	60,172
88	"Nagykanizsai"	3	60,178
89	"Szekszárdi"	1	62,711
90	"Aszódi"	3	33,478
91	"Sátoraljaújhelyi"	3	93,756
92	"Oroszlányi"	3	33,475
93	"Edelényi"	3	60,166
94	"Tabi"	3	33,494
95	"Komáromi"	3	93,757

96	"Enyingi"	3	33,493
97	"Mezőkövesdi"	3	33,474
98	"Balatonfüredi"	3	33,523
99	"Bátonyterenyei"	3	33,478
100	"Ózdi"	1	62,743
101	"Kőszegi"	3	33,480
102	"Encsi"	1	62,772
103	"Kunszentmártoni"	3	33,474
104	"Tiszafüredi"	3	33,479
105	"Sárvári"	3	33,495
106	"Makói"	3	33,481
107	"Kiskőrösi"	3	33,479
108	"Tiszavasvári"	3	33,489
109	"Kiskunmajsai"	3	33,492
110	"Nagyatádi"	3	33,475
111	"Mezőkovácsházai"	3	33,476
112	"Kiskunhalasi"	3	33,473
113	"Barcsi"	3	33,480
114	"Celldömölki"	3	33,497
115	"Polgári"	3	33,483
116	"Nagykállói"	3	33,478
117	"Szeghalomi"	3	93,757
118	"Móráhalomi"	3	93,757
119	"Sásdi"	3	33,490
120	"Törökszentmiklósi"	3	33,477
121	"Zirci"	3	60,165
122	"Szerencsi"	3	60,167
123	"Pásztói"	3	33,484
124	"Berettyóújfalui"	3	93,756
125	"Letenyei"	3	33,494
126	"Szobi"	.	.
127	"Lengyeltóti"	3	33,484
128	"Sümegi"	3	93,769
129	"Pécsváradi"	3	93,760
130	"Sárospataki"	3	60,163
131	"Pétervásárai"	3	33,480
132	"Sárbogárdi"	3	33,484
133	"Kisbéri"	3	33,489
134	"Kapuvári"	3	33,483
135	"Sarkadi"	3	33,484
136	"Csongrádi"	3	33,475
137	"Téti"	3	60,165
138	"Óriszentpéteri"	3	33,484
139	"Bácsalmási"	3	33,489
140	"Fehérgyarmati"	3	60,168
141	"Csepregi"	3	33,482
142	"Lenti"	3	93,755
143	"Szentgotthárdi"	3	33,478
144	"Baktalórántházai"	3	33,480
145	"Zalaszentgróti"	.	.
146	"Csengeri"	3	33,480

147	"Balmazújvárosi"	3	33,480
148	"Jánoshalmi"	3	33,483
149	"Sellyei"	3	33,489

Forrás: Saját számítás

4. függelék Klasztertagság kistérségenként a feldolgozóipar és az IKT termékhez nem kapcsolódó szolgáltatásokhoz kapcsolódó főkomponensek szerint

Klaszter tagság

Eset száma	Kistérség	Klaszter	Távolság
1	"Szikszói"	2	,407
2	"Szigetvári"	2	,353
3	"Pilisvörösvári"	1	1,448
4	"Szécsényi"	2	,338
5	"Vasvári"	2	,300
6	"Kazincbarcikai"	2	,302
7	"Esztergomi"	2	1,302
8	"Szegedi"	1	1,907
9	"Szentesi"	2	,242
10	"Kisteleki"	2	,430
11	"Orosházai"	2	,124
12	"Gödöllői"	1	1,272
13	"Csurgói"	2	,392
14	"Várpalotai"	2	,127
15	"Kalocsai"	2	,148
16	"Monori"	2	,416
17	"Bonyhádi"	2	,299
18	"Balatonalmádi"	2	,181
19	"Győri"	1	,648
20	"Dombóvári"	2	,209
21	"Püspökladányi"	2	,283
22	"Debreceni"	1	,662
23	"Dunakeszi"	1	1,697
24	"Paksi"	2	,153
25	"Kaposvári"	2	1,459
26	"Tiszaújvárosi"	2	,787
27	"Rétsági"	2	,330
28	"Székesfehérvári"	1	2,628
29	"Körmendi"	2	,405
30	"Miskolci"	1	1,209
31	"Budaörsi"	3	,000
32	"Tatabányai"	4	2,255
33	"Mosonmagyaróvári"	2	,399
34	"Marcali"	2	,547
35	"Vásárosnaményi"	2	,370
36	"Kunszentmiklósi"	2	,303
37	"Salgótarjáni"	2	,299
38	"Pécsi"	1	1,194
39	"Hevesi"	2	,354
40	"Szentendrei"	1	,866
41	"Egri"	2	1,891
42	"Békéscsabai"	2	1,953

43	"Móri"	2	1,206
44	"Füzesabonyi"	2	,169
45	"Ráckevei"	1	1,810
46	"Gyáli"	2	1,619
47	"Tatai"	2	,241
48	"Nyírbátori"	2	,432
49	"Csornai"	2	,290
50	"Szolnoki"	2	1,770
51	"Kecskeméti"	1	1,065
52	"Dabasi"	2	,369
53	"Tamási"	2	,243
54	"Váci"	4	2,998
55	"Hódmezővásárhelyi"	2	,613
56	"Keszthely-Hévízi"	2	,534
57	"Veszprémi"	2	1,463
58	"Zalaegerszegi"	2	1,407
59	"Balassagyarmati"	2	,204
60	"Komlói"	2	,189
61	"Siklósi"	2	,229
62	"Bicskei"	2	,155
63	"Ceglédi"	2	,813
64	"Jászberényi"	2	,778
65	"Dorogi"	2	,430
66	"Hajdúszoboszlói"	2	,160
67	"Fonyódi"	2	,187
68	"Dunaújvárosi"	2	1,993
69	"Gyöngyösi"	2	,481
70	"Hatvani"	2	1,149
71	"Hajdúböszörményi"	2	,220
72	"Tapolcai"	2	,363
73	"Szarvasi"	2	,273
74	"Bajai"	2	,834
75	"Kisvárdai"	2	,303
76	"Mátészalkai"	2	,288
77	"Pápai"	2	,724
78	"Sopron-Fertódi"	2	,331
79	"Mohácsi"	2	,341
80	"Gárdonyi"	2	,236
81	"Ajakai"	2	,222
82	"Nyíregyházai"	1	1,324
83	"Kiskunfélegyházai"	2	,116
84	"Karcagi"	2	,471
85	"Nagykátai"	2	,534
86	"Szombathelyi"	2	2,661
87	"Siófoki"	2	,325
88	"Nagykanizsai"	2	,593
89	"Szekszárdi"	2	,487
90	"Aszódi"	2	,242
91	"Sátoraljaújhelyi"	2	,353
92	"Oroszlányi"	2	,243
93	"Edelényi"	2	,416

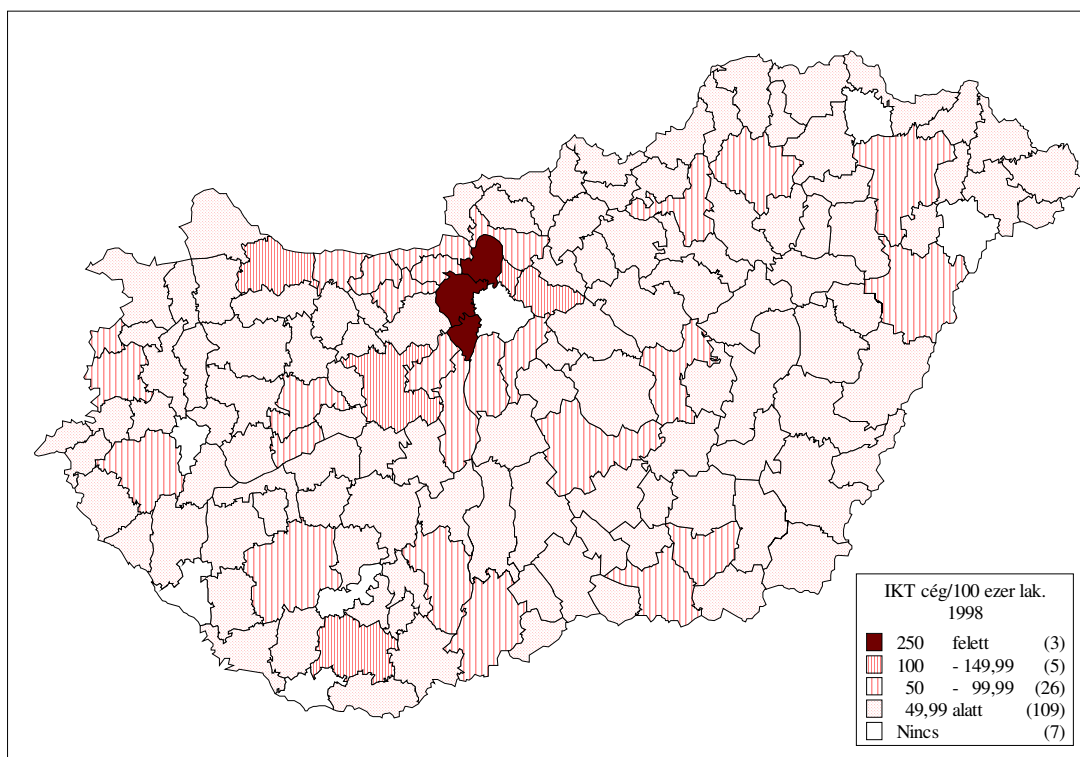
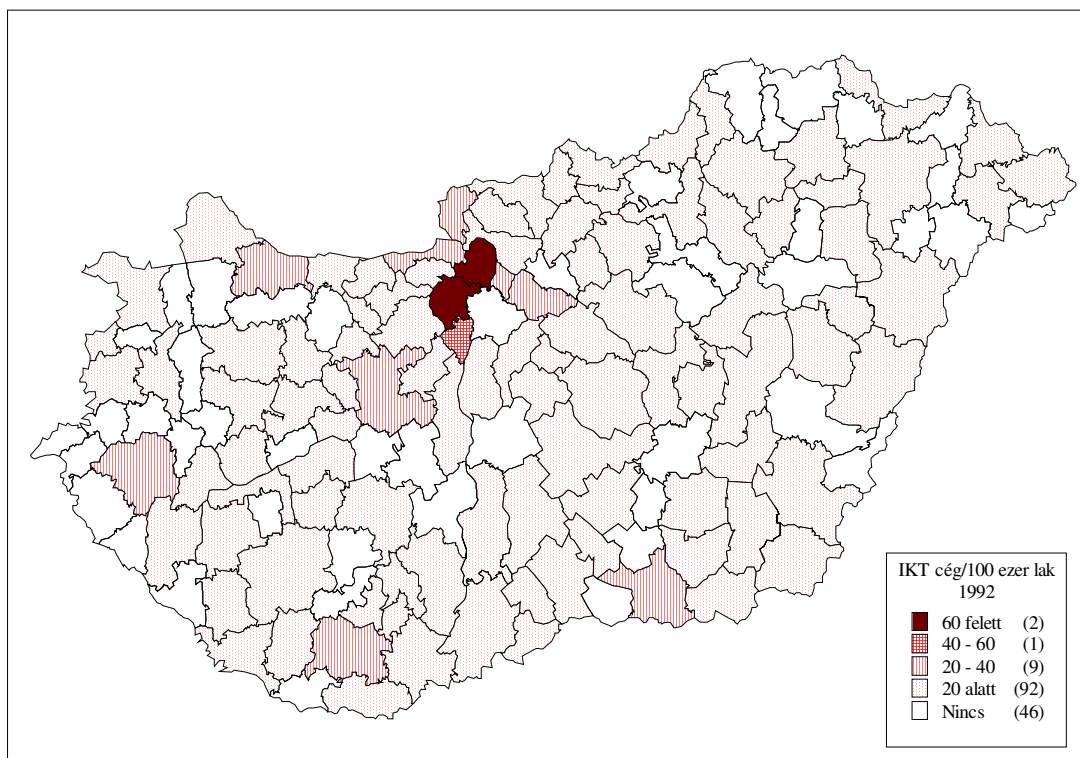
94	"Tabi"	4	1,453
95	"Komáromi"	2	2,442
96	"Enyingi"	2	,351
97	"Mezőkövesdi"	2	,212
98	"Balatonfüredi"	2	,192
99	"Bátonyterenyei"	2	,248
100	"Ózdi"	2	,246
101	"Kőszegi"	2	,263
102	"Encsi"	2	,363
103	"Kunszentmártoni"	2	,210
104	"Tiszafüredi"	2	1,166
105	"Sárvári"	2	,311
106	"Makói"	2	,248
107	"Kiskőrösi"	2	,255
108	"Tiszavasvári"	2	,300
109	"Kiskunmajsai"	2	,325
110	"Nagyatádi"	2	,414
111	"Mezőkovácsházai"	2	,424
112	"Kiskunhalasi"	2	,156
113	"Barcsi"	2	,394
114	"Celldömölki"	2	,346
115	"Polgári"	2	,375
116	"Nagykállói"	2	,388
117	"Szeghalomi"	2	,368
118	"Mórahalmi"	2	,395
119	"Sásdi"	2	,437
120	"Törökszentmiklósi"	2	,221
121	"Zirci"	2	,291
122	"Szerencsi"	2	,145
123	"Pásztói"	2	,261
124	"Berettyóújfalui"	2	,269
125	"Letenyei"	2	,326
126	"Szobi"	2	,300
127	"Lengyeltóti"	2	,448
128	"Sümeji"	2	,398
129	"Pécsváradi"	2	,436
130	"Sárospataki"	2	,399
131	"Pétervásárai"	2	,442
132	"Sárbogárdi"	2	,337
133	"Kisbéri"	2	,369
134	"Kapuvári"	2	,332
135	"Sarkadi"	2	,396
136	"Csongrádi"	2	,391
137	"Téti"	2	,348
138	"Őriszentpéteri"	2	,459
139	"Bácsalmási"	2	,452
140	"Fehérgyarmati"	2	,371
141	"Csepregi"	2	,446
142	"Lenti"	2	,367
143	"Szentgotthárdi"	2	,357
144	"Baktalórántházai"	2	,453

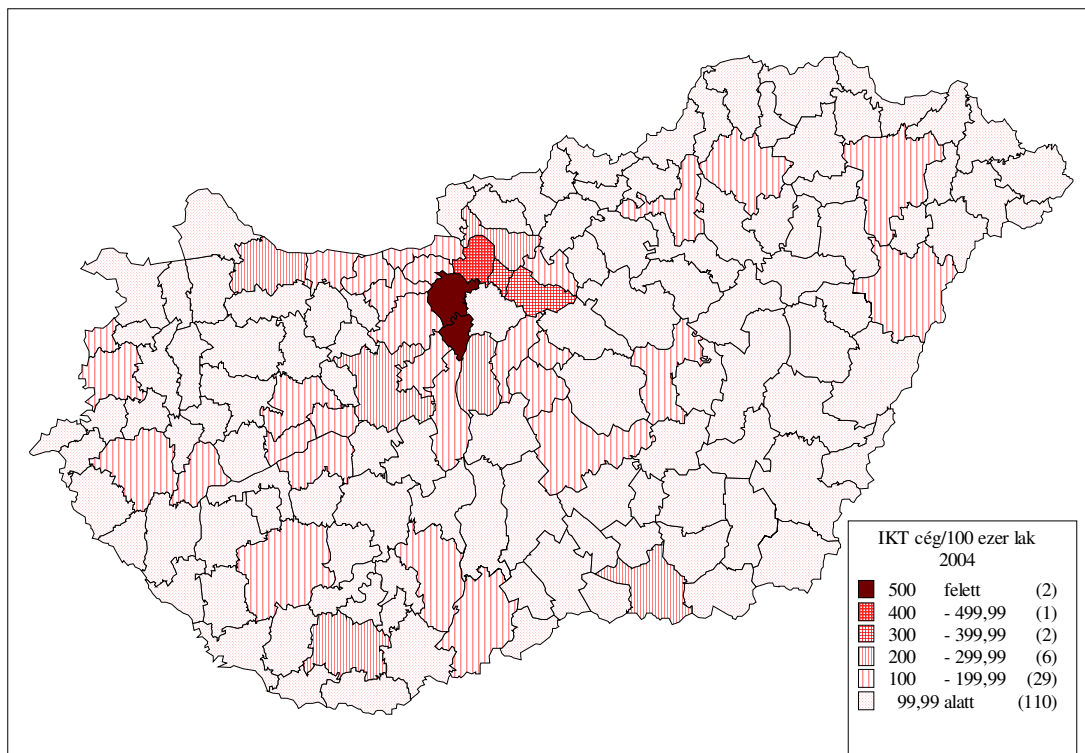
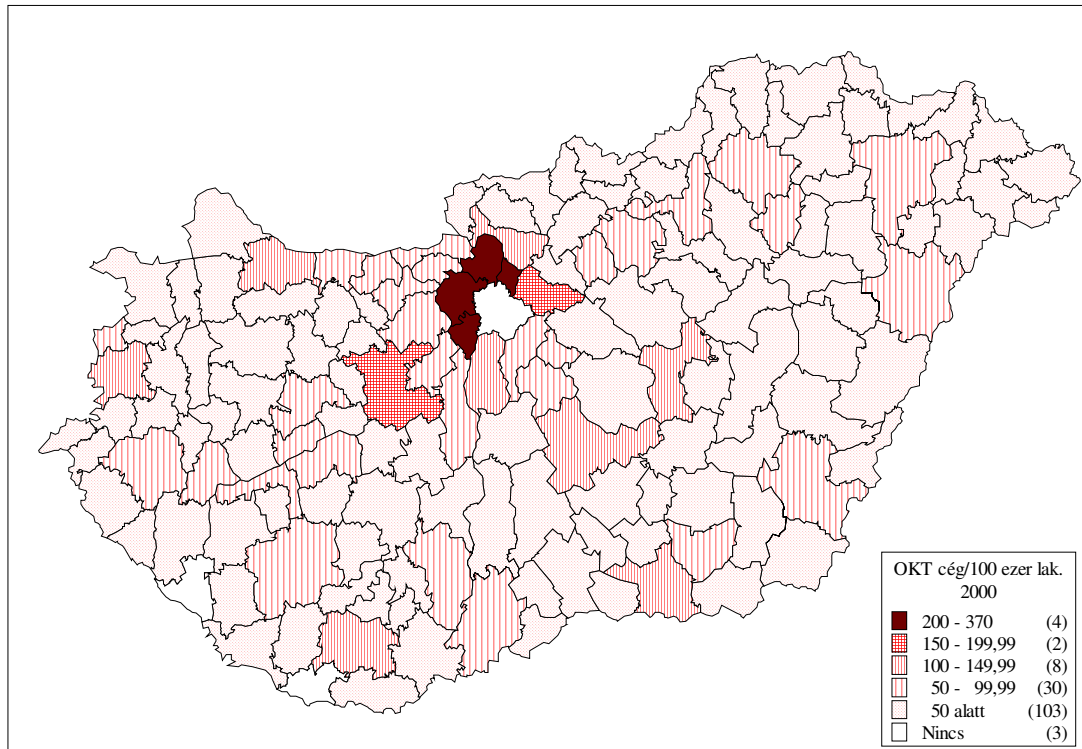
145	"Zalaszentgróti"	2	,441
146	"Csengeri"	2	,455
147	"Balmazújvárosi"	2	,444
148	"Jánoshalmi"	2	,458
149	"Sellyei"	2	,462

		Innovatív kezdeménye zések száma 1992-2001	Inkubátorházak 2003	ipari park 2003	Cégek száma 7310, 7320-as TEAOR (db) 2003	Cégek száma 7420-as TEAOR (db) 2003
IKT-feldolgozóipar árbevétel, 2004	Pearson Correlation	,049	-,002	,022	,042	,051
	Sig. (2-tailed)	,550	,980	,789	,614	,536
	N	148	149	149	149	149
IKT-feldolgozóipar foglalkoztatottak, 2004	Pearson Correlation	,229**	,153	,218**	,299**	,341**
	Sig. (2-tailed)	,005	,062	,008	,000	,000
	N	148	149	149	149	149
Termékhez nem kapcsolódó IKT-szolgáltatás, árbevétel, 2004	Pearson Correlation	,392**	,183*	,180*	,281**	,331**
	Sig. (2-tailed)	,000	,026	,028	,001	,000
	N	148	149	149	149	149
Termékhez nem kapcsolódó IKT-szolgáltatás, foglalkoztatottak, 2004	Pearson Correlation	,647**	,280**	,358**	,547**	,600**
	Sig. (2-tailed)	,000	,001	,000	,000	,000
	N	148	149	149	149	149
IKT foglalkoztatottak száma	Pearson Correlation	,431**	,234**	,319**	,468**	,515**
	Sig. (2-tailed)	,000	,004	,000	,000	,000
	N	148	149	149	149	149
IKT árbevétel	Pearson Correlation	,166*	,054	,080	,126	,151
	Sig. (2-tailed)	,044	,514	,330	,125	,065
	N	148	149	149	149	149
IKT foglalkoztatottak relatív száma	Pearson Correlation	,020	-,014	-,025	,038	,044
	Sig. (2-tailed)	,812	,865	,763	,645	,598
	N	148	149	149	149	149
IKT árbevétel relatív nagysága	Pearson Correlation	-,011	-,020	-,053	-,010	-,013
	Sig. (2-tailed)	,892	,810	,517	,907	,877
	N	148	149	149	149	149

Forrás: saját számítás

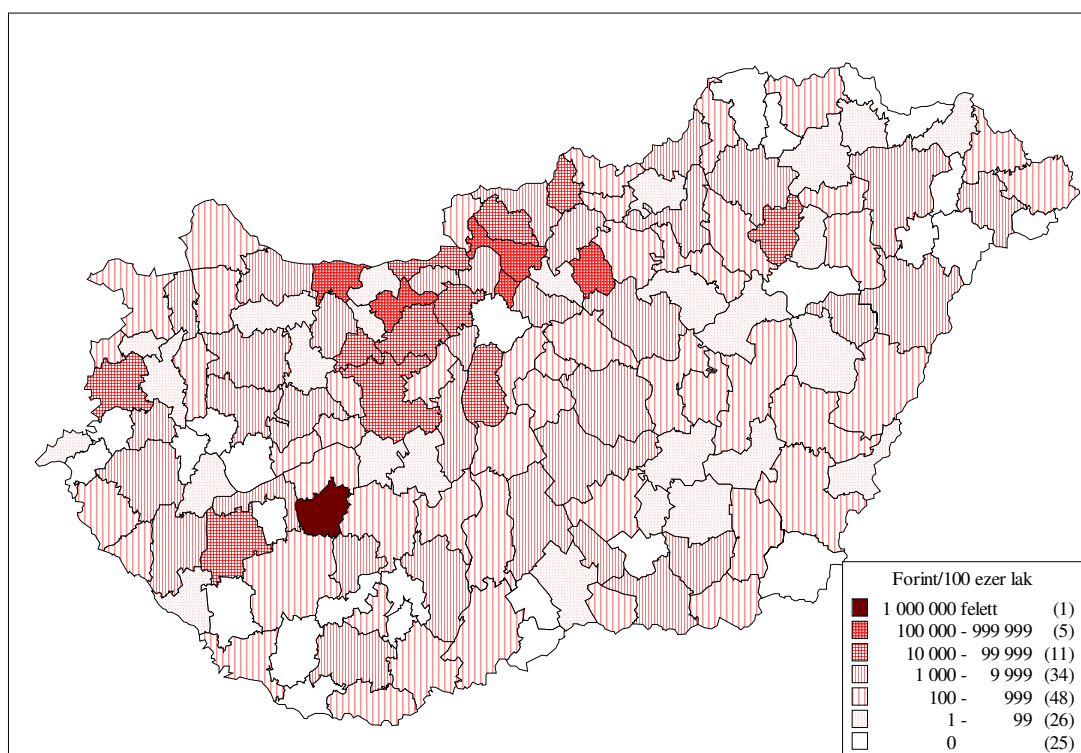
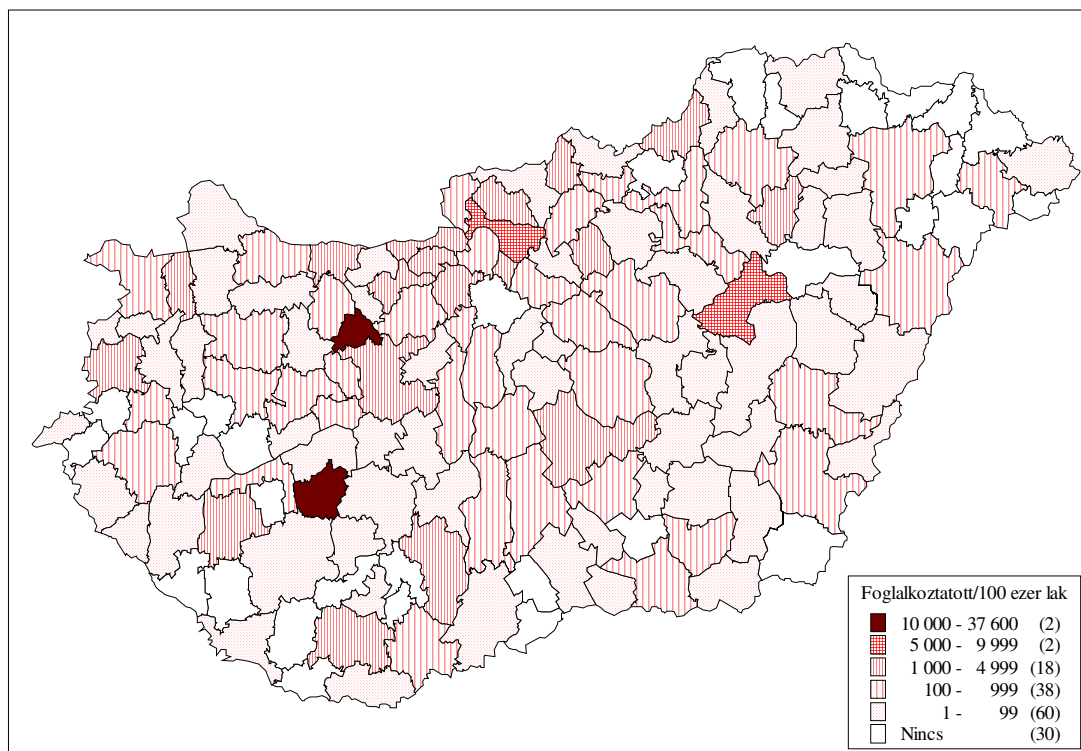
6. függelék Az IKT vállalkozások relatív száma, 1992-2004





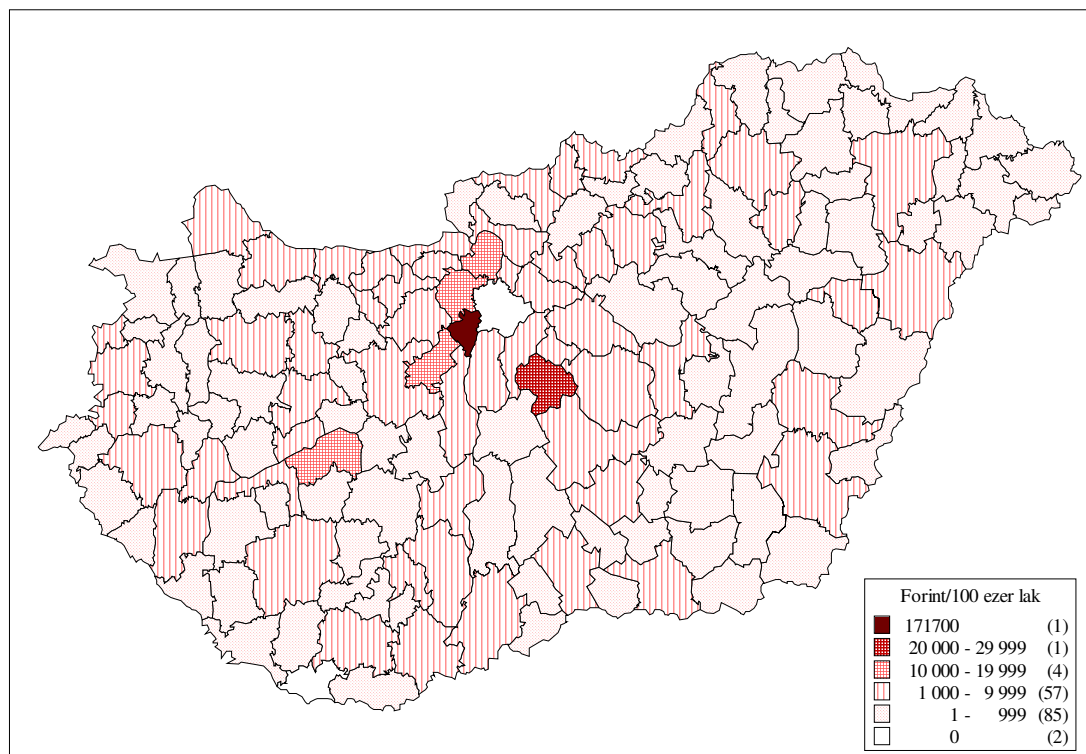
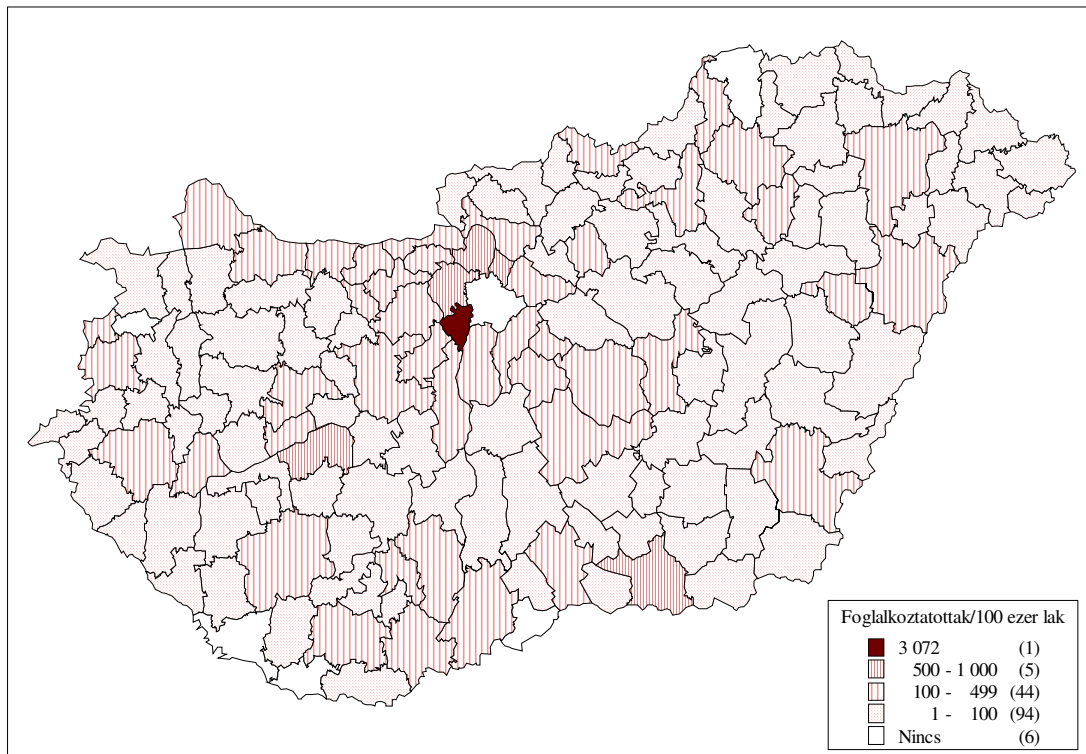
Forrás: Saját számítás

7. függelék IKT feldolgozóipar cégek a foglalkoztatottak és az árbevétel relatív nagysága szerint, 2004



Forrás: Saját számítás

8. Az IKT termékhez nem kapcsolódó cégek a foglalkoztatottak és az árbevétel relatív nagysága szerint, 2004



Forrás: Saját számítás

Felhasznált irodalom

- Alderman, N.– Fisher, M. M. [1992]: Innovation and Technological Change: An Austrian-British comparison. *Environment and Planning* 24. pp 273-288. o.
- Antonelli, C. [1999]: *The microdynamics of technological change*. Routledge, London.
- Arthur, B. [1990]: „Silicon Valley” Locational clusters: When do increasing returns imply monopoly. *Mathematical Social Sciences* 19. pp. 116.-131.
- Arthur, W. B. [1996]: Increasing returns and the two world of business. *Harvard Business Review*, July-August pp. 1-10.
- Az információs és kommunikációs technológiai szektor Magyarországon 1998-2001 [2003]: Központi Statisztikai Hivatal, Budapest.
- Bailey, M. N. [2003]: The Sources of Economic Growth in OECD Countries: A Review Article. *International Productivity Monitor*, 7, fall
- Bairoch, P. [1988]: *Cities and Economic Development*. Chicago University Press, Chicago.
- Bakonyi P.–Bálint L. [1996]: Kutatási-felsőoktatási hálózatok: az információs társadalom előfutárai. *Info-Társadalomtudomány* 38. pp. 31-45.
- Barsi B.–Csizmadia Z. [2001]: Egy nagyváros helyzete az információs társadalomban. *Tér és Társadalom* 2. pp. 147-172.
- Basu, S.- Fernald, J.G.- Oulton, N.- Srinivasan, S. [2003]: The Case of the Missing Productivity Growth: Or Does Information Technology Explain Why Productivity Accelerated in the United States but Not the United Kingdom? *NBER Working Paper* 10010
- Nordhaus, W.D. [2002a]: Productivity growth and the new economy. *Brooking Papers on Economic Activity* 33, 1–67. October.
- Batty, M. [1993]: The geography of cyberspace. *Environment and Planning*, vol. 20. pp. 615-616.
- Batty, M. [1997]: Virtual geography. *Futures*. 29. pp. 337-352.
- Berkeley, N.– Clark, D.– Ilbery, B. [1996]: Regional Variation in Business Use of ICT and their Implications for Policy: Case Study Evidence from Rural England. *Geoforum* 1. pp. 75-86.

- Berndt, E.R.–Morrison, C.J. [1995]: High-tech capital formation and economic performance in U.S. manufacturing industries: An exploratory analysis. *Journal of Econometrics*. 69. pp. 243–268.
- Berry, B. J. [1973]: *The Human Consequences of Urbanization*. St. Martin's Press, New York.
- Bleichrodt, H.– Louter, P.J.– Slegers, W.F. [1992]: Jonge bedrijvigheid in Nederland, een economisch-geografische analyse. *EGI-onderzoekpublicatie* 02. Rotterdam: Economisch-Geografisch Instituut Erasmus Universiteit Rotterdam
- Boldin, M. [1998]: Economic Outlook for 1998: Can High Growth, Low Unemployment and Low Inflation Persist? *Business Cycle Indicators* 3. No. 1. pp. 3-4.
- Bonaccorsi, A.– Rossi, C.– Martinelli, M.–Serrecchia, I. [2002]: Internet domains and internet diffusion: looking for a new metric. *LEM Working Papers*. 2002/17, Pisa.
- Bonaccorsi, A.- Piscitello, L.- Rossi, C. [2005]: Explaining the territorial adoption of new technologies. A spatial economic approach. Paper presented at the *4th European Website Conference*, Utrecht, May 18-21.
- Bosworth, B. P.– Triplett, J. E. [2000]: What's new about the new economy? IT, economic growth and productivity. *Brooking Economic Papers*, October.
- Bray, T. [1996]: Measuring the Web. *Proceedings for the 5th International Worl-Wide Web Conference*, 6-10 May, Paris.
- Brynjolfsson, E.– Hitt, L. M. [2000]: Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Practices. *Journal of Economic Perspectives*. 4. pp. 1-54.
- Cai, G.– Hirtle, S. C.– Williams, J. [1999]: Mapping of geography of cyberspace using telecommunication infrastructure information. In: Laurini (ed.) *TeleGeo '99 – the First International Workshop on Telegeoprocessing*. Lyon, May 6-7.
- Cairncross, F. [1997]: *The Death of Distance; How the communications revolution will change our lives*. Harvard Business School Press, Cambridge, Mass.
- Cairncross, F. [2001]: *The Death of Distance 2.0. How the Communications Revolution Will Change Our Lives*. TEXERE Publishing Ltd., London
- Camagni, R.– Capello, R. [2002]: Milieux Innovateurs and Collective Learning: From Concepts to Measurement. In: Acs, J. Z.– de Groot, H. L. F.– Nijkamp, P. (ed.) *The Emergence of the Knowledge Economy. A regional perspective*. Springer. pp. 15-47.

- Carayannis E. G. –Sagi, J. [2001]: New vs. Old Economy: Insights on Competitiveness in the Global IT Industry. *Technovation*, Vol. 21 pp. 501-514
- Castells, M. [1996]: *The Information Age: Economy, Society, Culture. The Rise of Network Society*. Blackwell Publishers, Oxford.
- Castells, M. [1997]: *The Information Age: Economy, Society, Culture. The Power of Identity*. Blackwell Publishers, Oxford
- Clark, J.–Guy, K. [1997]: *Innovation and Competitiveness*. Technopolis, Brighton.
- Cohen, S.- Stephen S. - DeLong, B.- Zysman, J. [2000]: Tools for Thought: What is New and Important About the "E-conomy". *BRIE Working Paper* 138.
- Collecchia, A.–Schreyer, P. [2002]: ICT Investment and Economic Growth in the 1990s: Is the United States a Unique Case? A Comparative Study of Nine OECD Countries. *Review of Economic Dynamics*. April. pp. 408–442.
- Collins, H. M. [1975]: The seven sexes: a study in the sociology of a phenomenon, or the replication of experiments in physics. *Sociology* 9. pp. 205-224.
- Collins, H. M. [1987]: Expert systems and the science of knowledge. In: Bijker, W. e.–Hughes, T. P.– Pinch, T. (szerk.) *The Social Construction of Technological Systems: New Dimensions in the Sociology and History of Technology*. MIT Press, Cambridge. pp. 329-438.
- Cooke, P. [2002]: *Knowledge Economies. Clusters, Learning and Cooperative Advantages*. Routledge. London.
- Daveri, F. [2002]: The New Economy in Europe 1992–2001. *WIDER Discussion Papers* 70.
- David, P.A. [1990]: The dynamo and the computer: an historical perspective on the modern productivity paradox. *American Economic Review*. May. pp. 355–361.
- David, P.A. [2001]: Productivity Growth Prospects in the New Economy in Historical Perspective. *European Investment Bank Papers*. 6. pp. 41–61.
- Dewan, S.–Kraemer, K.L. [2000]: Information Technology and Productivity: Evidence from Country-Level Data. *Management Science*. 46. pp. 548–562.
- Döry T. [2002]: Az információs társadalom fejlődésének és statisztikai megfigyelésének nemzetközi trendjei, valamint a hazai tapasztalatok. In: Döry T.–Grosz A. (szerk.) *Az információhoz való hozzájutás társadalmi és földrajzi különbségei Magyarország városhálózatában*. 137. sz. Közlemény, MTA RKK Nyugat-magyarországi Tudományos Intézet, Győr. Pp. 5–50.

- Dóry T.– Ponácz Gy. M. [2003] Az Infokommunikációs ágazatok szerepe és súlya a magyar városhálózatban. *Tér és Társadalom*, 3. sz. pp. 165-181.
- Dutta, S.–Jain, A. [2002–2003]: The Networked Readiness of Nations. In: Dutta, S.–Lanvin, B.–Paua, F. (eds.) *Global Information Technology Report 2002–2003*. Oxford University Press, Oxford–New York. pp. 2–26.
- Economist [2000]: Business special: A thinkers' guide. *Economist* April 1
- Entrepreneurship in the Netherlands. New economy: new entrepreneurs! [2001]: *EIM Business and Policy Research*, Den Haag.
- Farkas J. [2003]: A társadalmi tér elméleti kérdései (a térfelfogás történeti változásai). *Társadalomkutatás* 21/2. pp. 167-190
- FEEM [2003]: *Ebusiness and sustainable regional development in Europe*. DEESD Theme report.
- Florida, R. [2002]: *The Rise of the creative class, and how it is transforming work, leisure, community and every day life*. Basic Books, New York
- Fodor I. [2000]: Merre megy a világ gazdasága, merre mehetünk mi? In: Glatz F. (szerk.): *Az információs társadalom. Magyarország az ezredfordulón*. Stratégiai kutatások a Magyar Tudományos Akadémián VI., MTA, Budapest.
- Freeman, C.– Clark, J.– Soete, L. [1982]: *Unemployment and technical innovation. A study of long waves and economic development*. London: Frances Printer Ltd.
- Gale, F. H. [1997]: Is There A Rural-Urban Technology Gap? Results of the ERS Rural Manufacturing Survey. *Agriculture Information Bulletin* Number 736-01, United States Department of Agriculture.
- Galliano, D.– Roux, P. [2004]: Spatial inequalities in the adoption of information and communication technologies: The case of French industrial firms. – Előadás elhangzott: *4th Congress on Proximity Economics: Proximity, Networks and Co-ordination*. Marseille, 17-18, June.
- Gáspár P. [2006]: *A lisszaboni IKT indikátorok: Magyarország relatív helyzete és a gazdaságpolitikai következtetések*. MTA KTI Munkafüzet 14. Budapest.
- Gaspar, J. – Glaeser, E. L. [1998]: Information technology and the future of cities. *Journal of Urban Economics* 43. pp. 136-156.
- Gillespie, A.– Richardson, R.– Cornford, J. [2000]: *Regional Development and the New Economy*. CURDS, Newcastle.
- Gillespie, A.– Richardson, R.– Cornford, J. [2001]: Regional Development and the New Economy. *European Investment Bank Papers*. Vol. 6. No. 1. pp. 109-131.

- Girardin, L. [1995]: *Cyberspace geography visualisation: mapping the World-Wide Web to help people to find their way in cyberspace*.
<http://www.girardin.org/luc/cgv/>
- Gordon, R. J. [1993]: The Jobless Recovery: Does it Signal a New Era of Productivity-Led Growth? *Brookings Papers on Economic Activity*. 24:1. pp. 271-316.
- Gordon, R. J. [1998]: Monetary Paradox in the Age of Information Technology: Computers and the Solow Paradox. *Brookings Papers on Economic Activity* 2: pp. 297-333
- Gordon, R. J. [1999]: U.S Economic Growth Since 1870: One Big Wave? *American Journal of Economic Review*. 2. 123-128.
- Gordon, R. J. [2000a]: Interpreting the One Big Wave in U.S. Long-Term Productivity Growth. In: Art v B.–Kuipers, S.–Kuper, G. (szerk.) *Productivity, Technology and Economic Growth*. Kluwer Publishers, Amsterdam. pp. 19-67.
- Gordon, R. J. [2000b]: Does the „New Economy” Measure up to the Great Inventions of the Past? *Journal of Economic Perspectives*. 4. pp. 49-74.
- Gottlieb, P. D. [1995]: Residential amenities, firm location and economic development. *Urban Studies* 9. pp. 1413-1436
- Graham, S. [2000]: Bridging Urban Digital Divides? Urban polarization and Information and Communications Technologies (ICT): Current Trends and Policy Prospects. *Background paper for the United Nations Centre fo Human Settlements (UNCHS)*, New York
- Graham, S. [2002]: Bridging Urban Digital Divides? Urban polarization and Information and Communications Technologies (ICT): Current Trends and Policy Prospects. *Urban Studies*. 1. pp. 33-56.
- Graham, S.– Marvin, S. [1996]: *Telecommunicatin and the city: electronic spaces, urban places*. Routledge, London.
- Granstrand, O. [2000]: The Shift Towards Intellectual Capitalism – the Role of Infocom Technologies. *Research Policy* 9. December. pp. 1-27.
- Grimes, S. [2000]: Rural areas in the information society: diminishing distance or increasing learning capacity? *Journal of Rural Studies* 16. pp. 13-21.
- Guthrie, K. [1991]: *The politics of citizen access technology: the development of community communication and information utilities in four cities*. Unpubl. Dissertation. University of Southern California.

- Haug, P. [1991]: Regional formation of high-technology service industries: the software industry in Washington State. *Environment and Planning A* 23, pp. 869-884
- Hillis, K. [1999]: *Digital sensations: Space, identity, and embodiment in virtual reality*. University of Minnesota Press. Minneapolis.
- Horváth Gy. [2000]: Partnerség az Európai Unió regionális politikájában. *Tér és Társadalom* 2000.1. pp. 11-26.
- Huberman, B. A.– Adamic, L. A. [1999]: Growth dynamics of the World-Wide Web. *Nature* vol. 406. pp. 450-457.
- Hummels, D. [2001]: *Time as a trade barrier*. GTAP Working Paper 18.
- Huovari, J.–Kangasharju, A.–Alenen, A. [2002]: Construction an Index for Regional Competitiveness. In: Acs, J. Z.– de Groot, H. L. F.– Nijkamp, P. (ed.) *The Emergence of the Knowledge Economy. A regional perspective*. Springer. pp. 121-139.
- Hurst, C.– Uppenberg, K. [2001]: Wonders will never cease: Prospects for a new economy in Europe. *EIB Papers*. 6.
- Hüsing, T. [2003]: Zuhnemendes Nord-Süd Gefälle der digitalen Spaltung in der EU. In: *Informationsdienst Soziale Indikatoren*. Ausgabe 30. Juli 2003. www.gesis.org
- Jakobi Á. [2003]: Az információs gazdaság és társadalom térszerkezetének vizsgálata. In: Salamin G. (szerk.) (2003) *A gazdasági térszerkezet vizsgálatát elősegítő új dimenziók, illetve az ezzel kapcsolatok módszerek kutatása*. VÁTI Kht. Budapest. pp. 44-51.
- Jorgenson, D.W.–Stiroh, K. [1995]: Computers and growth. *Economics of Innovation and New Technology*. 3–4. pp. 295–316.
- Jorgenson, D.W.–Stiroh, K. [2000]: Raising the speed limit: U.S. economic growth in the information age. *Brooking Papers on Economic Activity*, pp. 125-235.
- Kanalas I. [2000]: Az információs-kommunikációs technikák terjedésének regionális különbségei Magyarországon. *Tér és Társadalom* 2-3. pp. 159-172.
- Kanalas I. [2003]: A megyék versenyképessége az információs társadalomban. In: Nagy G. – Kanalas I. (szerk.) *Régiók az Információs társadalomban*. MTA RKK ATI. p. 167.
- Kiley, M. T. [1999]: Computers with Costs of Adjustment: Will the Future Look Like the Past? *Federal Reserve Board*, July.
- Kirkman, G.S.–Osoria, C.A.–Sachs, J.D. [2002]: The Networked Readiness Index: Measuring the Preparedness of Nations for the Networked World. In: Kirkman,

- G.S.–Cornelius, P.K.–Sachs, J.D.–Schwab, K. (eds.) *Global Information Technology Report 2001–2002*. World Economic Forum, Genf. pp. 10–29.
- Kitchin, R. [1998]: *Cyberspace: The world in the wires*. John Wiley, Chichester.
- Klepper, S. [2002]: The Evolution of the U.S. Automobile Industry and Detroit as its Capital. Paper presented at the *9th Schumpeter Society conference* in Florida.
- Klier, T. H. [1999]: Agglomeration in the US auto supply industry. *Economic Perspectives*. Federal Reserve Bank of Chicago. pp. 18-34.
- Kolko, J. [2001]: Silicon Mountains, Silicon Milehills: Geographic Concentration and Convergence of Internet Industries in the US. *UNU/WIDER Discussion Paper No. 2*.
- Kolko, J. [2002]: Silicon mountains, silicon molehills: geographic concentration and convergence of internet industries in the US. *Information Economics and Policy*. 14. pp. 211-232.
- Koski, H.-Rouvinen P.-Yla-Anttila, P. [2001]: ICT clusters in Europe. The great central banana and the small Nordic potato. *Information Economics and Policy*. 1. pp. 3-21.
- Krugman, P. [1991]: *Geography and Trade*. MIT Press, Cambridge.
- Krugman, P. [1993]: *Geography and Trade*. MIT Press. Cambridge.
- Krugman, P. [1994]: Competitiveness: A Dangerous Obsession. *Foreign Affairs* March/April, pp. 28-44.
- Krugman, P. [1996]: Making sense of the competitiveness debate. *Oxford Review of the Economic Policy*. 12. pp. 17-25.
- Krugman, P. [1997]: *Pop internationalism*. MIT Press, Cambridge
- Le Blanc, G. [2000]: *Regional Specialization, Local Externalities and Clustering in Information Technology Industries*. Working Paper May, CERNA, Paris.
- Leadbeater, C.–Ussher, K. [1999]: Europe's new economy. *CER Bulletin* 9., London.
- Lengyel I.–Rechnitzer J. [2000]: A városok versenyképességéről. In: *Magyarország területi szerkezet és folyamatai az ezredfordulón*. MTA RKK. Pécs.
- Loveman, G. W. [1988]: An Assessment of Productivity Impact of Information Technologies In: Allen, T.J. –Morton, M.S.S. (eds.) *Information Technology and the Corporation of the 1990s*. Research Studies, MIT Press, Cambridge. pp. 84–110.
- Madrick, J. [1998]: Computers: Waiting for the Revolution. *Challenge* 41, no. 4 (July-August) pp. 42-65.
- Malecki, E. J. [2002]: The Economic Geography of the Internet's Infrastructure. *Economic Geography*. October. Pp. 399-424.

- Malecki, E. M. [2000]: The Internet: its economic geography and policy implications. Paper presented at the *Global Economic Geography Conference*, Singapore, December.
- Marshall, A. [1890]: *Principles of Economics*. London, Macmillan.
- Marshall, A. [1892]: *Elements of the Economics of Industry*. Macmillan. London.
- McArthur, J.W.–Sachs, J.D. [2002]: The Growth Competitiveness Index: Measuring Technological Advancement and the Stages of Development. In: Sachs, J.D.–Porter, M.E.–Schwab, K. (eds.) *Global Competitiveness Report 2001–2002*. World Economic Forum, Genf. pp. 28–51.
- McLuhan, M. [1964]: *Understanding Media: The Extension of Man*. University of Toronto Press
- Meer, v. d. A.– Winden v. W.– Woets, P. [2003]: *ICT clusters in European cities during 1990s. Development patterns and policy lessons*. Euricur, Rotterdam
- Meier-Dallach, H. P. [1998]: The end of regions. In: Hetland, P.–Meier-Dallach, H. P. (eds.) *Domesticating the World Wide Webs of Information and Communication Technology*. European Commission, Luxemburg. pp. 283-304.
- Midelfart-Knarvik, K. H.– Overman, O. G.– Redding, S. J.– Venables, A. J. [2001]: The Location of European Industry. *European Commission, Economic Papers* 142. Brüssel.
- Mitchell, S.– Clark, D. [1999]: Business adoption of information and communication technologies in the two-tier rural economy: some evidence from the south Midlands. *Journal of Rural Studies* 15. pp. 447-455.
- Moss, M. L.– Townsend, A. M. [1998]: Spatial analysis of the internet in US cities and states. Paper presented at the *Technological futures – urban futures conference*, Durham, UK 23-25 April.
- Murnion, S.–Healey, R. G. [1998]: Modelling distance decay effects in Web server information flows. *Geographical Analysis*, vol. 30. pp. 287-306.
- Myrdal, G. [1957]: *Economic theory and under-developed regions*. London, Duckworth
- Nagy G. [2002]: Területi különbségek az információs korszak küszöbén (Mit mérünk, és hogyan?). *Területi Statisztika* 1. pp. 3-25.
- Nanclares, N. H.– Lopez, F. L. [2001]: *The so called new economy: concept and measurement*. BEJE, Recife.
- Negroponte, N. [1995]: *Being Digital*. Knopf, New York.

- Newlands, D.– Ward, M. [1999]: The adoption of new communication technologies by firms in rural areas: a Scottish case study. In: Fischer, M. M.– Suarez-Villa, L. – Steiner (eds) *Innovation, networks and localities*. Chapter 12. Springer.
- Norris, P. [2001]: *Digital Divide? Civic Engagement, Informatin Poverty and the Internet in Democratic Societies*. New York, Cambridge University Press.
- Nunes, F. [2004]: The geography of .pt top level domain. Paper presented at the 44th *European Congress of the European Regional Science Association*, August 25-29, Porto
- OECD [2002]: *Measuring the information economy*. Paris
- OECD [2004]: *Information Technology Outlook, 2004*. Paris.
- OECD [2005]: *Science, technology and industry scoreboard 2005*. Paris.
- Ohlin, B. [1933]: *Interregional and International Trade*. Harvard University Process, Cambridge.
- Ohmae, K. [1995]: *The End of the Nation State: The Rise of Regional Economies*. Free Press, New York.
- Oliner, S. D.–Sichel, D.E. [1994]: Computers output growth revisted: How big is the puzzle? *Brookings Papers on Economic Activity*. 2. pp. 273–317.
- Oliner, S.D.–Sichel, D.E. [2000]: The resurgence of growth in the late 1990s: Is information technology the story? *Journal of Economic Perspectives*, 14. pp. 3-22.
- Palánkai T. [2002]: Összefoglaló az integrációérettség mérésének kutatásáról. – Kutatások az integrációérettség témaköréből. *Európai Tükör Műhelytanulmányok* 86. pp. 9-117.
- Piatkowski, M. [2004]: *The Impact of ICT on Growth in Transition Economies*. TIGER, Warsaw
- Pirolli, P.– Pitkow, J. E. – Rao, R. [1998]: Silk from sow's ear: extracting usable structures from the Web. *Proceedings for Conference on Human Factors in Computing Systems*.
http://www.acm.org/sigchi/chi96/proceedings/papers/Pirolli_2/pp2.html
- Pitkow, J. E. [1998]: Summary of WWW characterisations. *Proceedings for the Seventh International World Wide Web Conference*, 14-18 April, Brisbane.
- Pohjola, M. [2002]: New Economy in Growth and Development. *WIDER Discussion Papers* 67.
- Porter, M. E. [1990]: *The Competitive Advantage of Nations*. The Free Press, New York.

- Porter, M. E. [2001]: Strategy and the Internet. *Harvard Business Review* March. pp. 63-78.
- Porter, M. E. [2002]: Enhancing Microeconomic Foundations of Prosperity: The Current Competitiveness Index. In: Sachs, J.D.–Porter, M.E.–Schwab, K. (eds.) *Global Competitiveness Report 2001–2002*. World Economic Forum, Genf.
- Pred, A. [1966]: *The Spatial Dynamics of U.S. Urban-Industrial Growth*. Cambridge: MIT Press.
- Pred, A. [1967]: Behaviour and Location. *Lund Studies in Geography* Ser. B. Human Geography No. 27, 28. Sweden: The Royal University of Lund.
- Quah, D. T. [1999a]: Growth and Increasingly Weightless Economies. – *The Economics of the Knowledge Driven Economy*. DTI, London. pp. 22–30.
- Quah, D. T. [1999b]: The Weightless Economy in Economic Development. *Research Paper 155, World Economics of Development Economics Research*.
- Quah, D. T. [2001]: ICT clusters in development: Theory and evidence. *EIB Papers* vol. 6. No. 1. pp. 85-100.
- Rechnitzer J. – Csizmadia Z. – Grosz A. [2004]: A magyar városhálózat tudás alapú megújító képessége az ezredfordulón. *Tér és Társadalom* 2. sz. pp 117-156.
- Rechnitzer J. – Grosz A. – Csizmadia Z. [2003]: A magyar Városhálózat Tagozódása az infokommunikációs infrastruktúra alapján az ezredfordulón. *Tér és Társadalom*, 3.sz. pp. 145-197.
- Rechnitzer J. – Smahó M. [2004]: *A humán erőforrások regionális sajátossága az átmenetben*. MTA RKK Nyugat-magyarországi Tudományos Intézete, Győr. Kézirat
- Rechnitzer J. [1993]: *Szétszakadás vagy felzárkózás. A térszerkezetet alakító innovációk*. MTA Regionális Kutatások Központja. Pécs.
- Rechnitzer J. [1990]: *A számítástechnika területi terjedése Magyarországon*. Ts-2/2 Program Iroda, Budapest-Győr.
- Rechnitzer J.-Csizmadia Z. [2004]: *A vezető magyar városok innovációs kapacitása és fejlesztési elképzelései*. 156. sz. Közlemény. MTA RKK NYUTI, Győr. Kézirat.
- Rechnitzer J.-Grosz A.-Csizmadia Z. [2004]: The Hungarian Urban Network's Structure Based on the Information and Communication Infrastructure at the Turn of the Millennium. In: . Enyedi Gy.-Tózsá I. (eds.) *The Region - Regional Development, Policy, Administration and E-Government*. Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 80-100.

- Rodriguez, F. –Wilson, E. J. [2002]: Are Poor Countries Losing the Information Revolution? 2002. In: www.bridges.org
- Rouvinen, P. [2002]: Competitiveness in the New Economy. *ETLA Discussion Papers* No. 786. Helsinki.
- Salamin G. (szerk.) [2003]: *A gazdasági térszerkezet vizsgálatát elősegítő új dimenziók, illetve az ezzel kapcsolatok módszerek kutatása*. VÁTI Kht. Budapest.
- Salomon, I. [1996]: Telecommunications, cities and technological opportunism. *Annals of Regional Science* 30. pp. 75-90.
- Sandberg, A. [1998]: *New Media in Sweden: the Swedish New Media and Internet Industry Survey*. PROMISE, Stockholm.
- Sass M. [2006]: Változó nemzetközi munkamegosztás az IKT szektorban. *MTA KTI Munkafüzet* 16. Budapest.
- Sebő J. [2003]: *A királyi régió. Szigligettől Esztergomig*. Új Horizont Könyvkiadó Alapítvány.
- Seskin, E. [1999]: Improved Estimates of the National Income and Product Accounts for 1959-1998: Results of the Comprehensive Revision. *Survey of Current Business*, 12. pp. 15-43.
- Shiode, N. [2002]: A geographical interpretation of cyberspace. Preliminary analysis on the Scalling tendency of information spaces. In Boots, B.– Okabe, A.– Thomas, R. (eds.) *Modelling Geographical Systems: Statistical and Computational Applications*. Kluwer Academic Publishers
- Shiode, N. –Dodge, M. [2000]: Spatial analysis on the connectivity of information space. *Theory and Applications of GIS*. Volt. 8. pp. 17-24.
- Sinai, T.– Waldfogel, J. [2004]: Geography and the Internet: Is the Internet a Substitute or a Complement for Cities? *NBER Working Papers* 10028, Massachusetts
- Solow, R. [1956]: A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*. February. pp. 65–94.
- Solow, R. [1987]: We'd better watch out. *New York Times*. Július 12. p. 36.
- Stenbacka, R. [2002]: Microeconomic policies in the new economy. *Finnish Economic Papers* 2. pp. 59- 75.
- Storper, M.–Walker, R. [1989]: The capitalist imperative; territory, technology and industrial growth. *Quarterly Journal of Economics* 80 (2), pp. 190-207
- Sweeney, G. P. [1987]: *Innovation, Entrepreneurs and Regional Development*. Frances Pinter, London

- Szalavetz A. [2002a]: „Új gazdaság” és gazdasági növekedés Magyarországon. *Külgazdaság*. Szeptember, pp. 31- 45.
- Szalavetz A. [2002b]: Az informatikai szektor és a felzárkózó gazdaságok. *Közgazdasági Szemle*, 9.sz. pp. 794-804.
- Szalavetz A. [2003] Hálózati szerveződés az „új gazdaságban” – a világgazdaság centrumában és azon kívül. *Információs Társadalom* 1, pp. 96-110
- Szarvák T. [2001]: *Régiók az információs társadalomban*. MTA RKK ATI Szolnoki Társadalomkutató Csoport, Kézirat. 2001.
- Szentes T [2002]: Világgazdaság az ezredforduló elején. In: Blahó A. (szerk.) *Világgazdaságtan II. kötet*. AULA, Budapest.
- Thompson, W. R. [1968]: Internal and external factors in the development of urban economies. In: H.S. Perloff and L. Wingo Jr. (eds.) *Issues in urban economies*. Baltimore: John Hopkins Press
- Török Á. [2004]: Buborék és Kristálygömb. Az új gazdaság fogalmáról és gazdaságfejlődési szerepéről. *Magyar Tudomány* 2, pp. 140-150.
- Triplett, J.E. [1999]: The Solow productivity paradox: what do computers do to productivity? *Canadian Journal of Economics*. 2. pp. 309–334.
- Tuomi, I. [2001]: *From Periphery to Center: Emerging Research Topics on Knowledge Society*. TEKES, Helsinki
- UNDP [1999]: *Human Development Report*. Oxford University Press, New York.
- Van Ark, B., R. Inklaar and R.H. McGuckin [2002]: Changing Gear Productivity, ICT and Services: Europe and the United States. *Research Memorandum GD-60*, Groningen Growth and Development Centre, Groningen,
- Veress J. [2001]: Új gazdaság – Internet gazdaság. *Európa 2002* 1. szám. pp. 1-22.
- Vernon, R. [1966]: International investment and international trade in the product cycle. *Quarterly Journal of Economics*. 80 (May) pp. 190-207.
- Warf, B. [1998]: Reach Out and Touch Someone: AT&T's Global Operations in the 1990s. *Professional Geographer*, Vol. 50, No. 2, pp. 255-267.
- Wood, A. [1995]: Hyperspace: web browsing with visualisation. <http://www.cs.bham.ac.uk/~amw/hyperspace/www95/>
- Zapf, W. [2002]: Modernizáció és modernizációelméletek. In: *Modernizáció, jólét, átmenet*. Andorka Rudolf Társadalomtudományi Társaság - Századvég. pp. 71-92.
- Zook, M. A. [2000]: The Web of Production: the Economic Geography of Commercial Internet Content Production in the US. *Environment and Planning*. 32. pp. 411-426.

A szerző publikációi

Magyar nyelven

Könyvek

Könyvfejezetek

H. Barsi B. - Lados M. [2005]: A kutatás-fejlesztés. In: Grosz A., Rechnitzer J (szerk.) *Régiók és nagyvárosok innovációs potenciálja Magyarországon*. Pécs-Győr: MTA Regionális Kutatások Központja, pp. 52-64.

Referált folyóiratok

Barsi B. – Csizmadia Z. [2001]: Egy nagyváros helyzete az információs társadalomban *Tér és Társadalom* 2 pp 147-172.

Barsi B. [2002]: Egy kisváros helyzete az információs társadalomban. *Tér és Társadalom* 3. pp. 85-102.

Barsi B. [2003]: Az információs és kommunikációs technológiák hatása a versenyképességre. *Tér és Társadalom* 3. pp. 183-197.

Egyéb folyóiratok

Barsi B. [2002]: A területfejlesztés kihívásai, az információs társadalom az Európai Unióban. *COMITATUS* október, pp. 22-31.

Konferencia kötetek

Barsi B. [2002]: A területfejlesztés kihívásai az információs társadalomban. In: Beszteri B.- Mikolasek S. (szerk.) *A rendszerváltás (változtatás) mérlege*. pp. 435-443.

Barsi B. [2003]: „Új gazdaság”, új kihívások. In: Beszteri B.(szerk.) *Európaiság és magyarság*. Komárom, MTA Veszprémi Területi Bizottság. pp. 215.-221.

- Barsi B. [2004]: Az információs és kommunikációs technológiák hatása a versenyképességre. In: Halm T. (szerk.) *A magyar gazdaság versenyképessége az EU-csatlakozás előtt és után*. Magyar Közgazdasági Társaság.
- Barsi B. [2004]: Az információs és kommunikációs technológiák lehetséges hatásai a magyar gazdaság térszerkezetére. In: Beszteri B. (szerk.) *Magyarország és a 21. század kihívásai az Európai Unióban*. Komárom VEAB. pp. 289-302.
- Barsi B. [2005]: Kis- és középvállalkozások az új gazdaságban. In: Varsányi J. (szerk.) *Kis- és középvállalkozások az Európai Unió küszöbén..* Győr: Széchenyi István Egyetem Jog- és Gazdaságtudományi Kar. 247-257. p.
- H. Barsi B. [2005]: Regionális versenyképesség, fenntartható fejlődés és az új technológiák In: Beszteri B. (szerk.): *Fenntartható fejlődés, fenntartható társadalom és integráció*. Tanulmánykötet az azonos című konferencia anyagai alapján 2005. ápr. 28. Komárom. I–II. kötet. Kodolányi János Főiskola–MTA Veszprémi Területi Bizottság, Székesfehérvár–Veszprém. Pp. 241-252.

Idegen nyelven

Könyvfejezet

- Barsi B. – Kanalas I. – Szarvák T. [2005]: New Economy in Space: International Trends and Hungarian Characteristics. In: Barta, Gy. – G. Fekete, É. – Kukorelli Szörényiné, I. – Timár, J. (eds) *Hungarian Spaces and Places: Patterns of Transition*. Centre for Regional Studies, Pécs. pp. 236-258.

Konferencia kötet

- Barsi B. [2004]: Preparation for Structural Funds in Hungary. In: Benc, V. (ed.) *Readiness of the Candidate Countries for the EU Regional Policy*. Conference Almanac. Bratislava pp. 141-147.