



**Szent István Egyetem**  
**Gazdálkodás és Szervezéstudományok**  
**Doktori Iskola**

**DOKTORI Ph.D. ÉRTEKEZÉS TÉZISEI**

**A VISEGRÁDI NÉGYEK GAZDASÁGI JELLEMZŐINEK REGIONÁLIS  
ÖSSZEHASONLÍTÓ ELEMZÉSE**

**GÁL ZSOLT**  
**Doktorjelölt**

**Gödöllő**  
**2020**

**Doktori Iskola neve:** **Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola**

**Tudományterület:** Gazdálkodás és Szervezéstudományok

**Doktori Iskola Vezetője:** **Dr. Lakner Zoltán, MTA Doktora**  
egyetemi tanár, Doktori Iskola vezetője, Gazdaság és  
Társadalomtudományi Kar, Szent István Egyetem  
Gödöllő

**Témavezető:** **Dr. Zéman Zoltán, PhD**  
egyetemi tanár, Pénzügy, Pénzügyi, Számviteli és  
Controlling Intézet Igazgatója, Gazdaság és  
Társadalomtudományi Kar, Szent István Egyetem  
Gödöllő

.....

Doktori Iskola Vezető jóváhagyása

.....

Témavezető jóváhagyása

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>1. BEVEZETÉS .....</b>	<b>4</b>
<b>2. KUTATÁSI MÓDSZERTAN .....</b>	<b>7</b>
<b>3. TUDOMÁNYOS KUTATÁSI EREDMÉNYEK .....</b>	<b>9</b>
A gazdasági változók közötti legfontosabb összefüggések .....	9
<b>4. ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK.....</b>	<b>18</b>
<b>5. ÖSSZEFOGLALÓ KÖVETKEZTETÉSEK.....</b>	<b>19</b>
<b>6. SUMMARY .....</b>	<b>22</b>
PUBLIKÁCIÓS JEGYZÉK.....	23

## 1. BEVEZETÉS

A kutatásaim a *Visegrád-4* országai — Csehország, Magyarország, Lengyelország és Szlovákia — régióinak a gazdasági változók, jellemzőik szerinti elemző összehasonlítására irányult. A kutatási téma aktualitása abban rejlik, hogy jelenleg az EU-28-ban a legdinamikusabban fejlődő országcsoport a Visegrád-4 országai, amely várhatóan tovább bővíülhet néhány nyugat-balkáni országgal a jövőben, ami elvezethet az országcsoport szerepének növekedéséhez az EU-ban. A Visegrád-4 országainak gazdasági fellendülése növekedése és bővülő szerepe indokolja ennek az országcsoportnak a mélyebb, részletes gazdasági elemzését, elsődlegesen a népesség, a foglalkoztatottság, a termelés és a háztartási jövedelem terén. Célszerű felmérni a gazdasági fellendülés tényezőit és választ keresni arra, hogy a gazdasági fellendülés várhatóan mennyire lesz hosszabb távú. Csehországban, Magyarországon, Lengyelországban, Szlovákiában a 39 régió elemzése számos hasonlóságot és különbséget mutat a vizsgált négy országban.

Az egyes régiók regionális gazdasági jellegű elemzésében a legfontosabb gazdasági jellemzőket vettem alapul, amelyek minden régió esetében kiemelt szerepet játszanak a régiók gazdasági fejlődésében. A gazdasági változók általában a 2010 és 2015 közötti időszakra vonatkoznak, ettől eltérő időszakot külön feltüntettem. A tudományos elemzéseimhez az Eurostat 2017. évi statisztikai adatokat használtam fel.

Az országcsoport régióinak a gazdasági növekedés mellett számos nehézséggel is meg kellett küzdenie, mint például egyes régiókban a felsőfokú végzettséggel rendelkező népesség alacsony aránya, a bányászati-kitermelő ágazat viszonylag nagy gazdasági súllyal rendelkezik csökkentve a nagyobb hozzáadott értékű termékek előállításának arányát, a háztartási jövedelmek csökkenése, a növekvő munkanélküliség, a népesség és a mezőgazdasági foglalkoztatottak számának csökkenése. E gazdasági nehézségek megoldása feltételezi a régiók közötti hatékony gazdasági együttműködést, a rendelkezésre álló pénzügyi források hatékonyabb felhasználását, a külföldi tőkebefektetések ösztönzését, valamint a felsőfokú képzetek számának növelését és a képzés rugalmasabb hozzáigazítását a munkaerő piachoz. Az elemzésben szereplő gazdasági változók, jellemzők rövidítéseit zárójelben tüntettem fel.

A regionális demográfiai statisztikai adatok tekintetében fontos szempont a különbségek és hasonlóságok elemzése régióként a népesség (*Népesség1*) és a képzettség (*Képzettség2*) alakulásának függvényében. A kutatásaimban az egyes régiókban kiemelt szerepe van a népesség alakulásának, mert munkaerőforrásként a képzettségi szint függvényében jelentős mértékben befolyásolja a vállalati versenyképesség alakulását. E két változó kiértékelése komoly gazdasági tényező a vizsgált Visegrádi-4 országainak regionális elemzésében.

Az elemzések kiterjednek a GDP növekedés ütemének (*GDPNöv3*) és a regionális bruttó hozzáadott érték (*RGVA4*) alakulására. A foglalkoztatottság (*Foglalk5*) és a háztartási jövedelmek (*CsaládiJöv6*) változása régióként szintén része a vizsgálatnak. A regionális tudományos és technológiai fejlettségi szint (*KésF7*) régiók közötti összehasonlító elemzése magában foglalja a kutatás-fejlesztés gazdasági ágak szerinti összesítését, továbbá ágazati bontásban a kutatás-fejlesztés személyi és kutatói állományát (*KésFSzemély8*), a technológiai és tudásintenzív szektorokban (*FoglTechn9*), valamint az oktatásban és a képzésben (*HRSTPers10*) résztvevő foglalkoztatottak számát. Az adott régiók gazdasági fejlettségi szintjét jól jellemzi a kutatásokra, fejlesztésekre és a munkaerő képzésére fordított növekvő pénzforrások. A régiók GDP növekedése kihat a foglalkoztatásra, a háztartások jövedelmi szintjére és vásárlóerejére, vagyis régió népességmegtartó képességére.

A kutatásaim során felhasználtam az SPSS elnevezésű statisztikai elemzési programot, amely lehetővé teszi a több ország nagyszámú régióinak széles körű áttekintését és tudományos megalapozottságú összehasonlítását, elemzését. Az elemzésben a SWOT analízist is alkalmazom.

A kutatás célja az alábbiak szerint csoportosítható:

1. Bizonyítandó, hogy a *Népesség1* változó szoros korrelációban áll a *Képzettség2*-vel, a *BányászatFő11*-vel és a *MunkaNélk13*-vel.
2. Bizonyítandó, hogy a *Képzettség2* változó szoros korrelációban áll a *GDPNöv3*-mal, a *CsaládiJöv6*-tal, a *BányászatFő11*-gyel, a *MunkaNélk13*-mal és fordított arányban a *FarmokSzám12*-vel.
3. Bizonyítandó, hogy a *KésFSze8* változó szintén szoros korrelációt mutat a *HRSTPers10* változóval, továbbá a *FoglTech9* változónak szintén szoros korrelációt mutat a

*HRSTpers10* változóval. A a *Foglalk5* gazdasági változónak pedig nincs lényeges korrelációja a többi gazdasági változóval.

4. Bizonyítandó, hogy a *BányászatFő11* változónak szoros korrelációja van a *MunkaNélk13* változóval és fordítottn a *FarmokSzám12* változóval.
5. Bizonyítandó, hogy a *RGVA4* változónak erős korrelációja van a *CsaládiJöv6* változóval.

A kutatás kitér a regionális foglalkoztatottság helyzetére, kiemelten a bányászatban (*BányászatFő11*) és a mezőgazdaságban (*FarmokSzám12*) foglalkoztatottak számának alakulására befolyásolva a foglalkoztatottság általános helyzetét. Az ipari termelési szintere a földrajzi környezet, mely biztosítja a termeléshez szükséges ásványkincseket, az energiahordozókat és egyéb nyersanyagokat. A természeti erőforrások mennyisége és jelentősége a történelem során változik. Ebből a szempontból lényeges szempont a vállalatok földrajzi elhelyezkedése. A munkanélküliség (*MunkaNélk13*) alakulása és régiók közötti összehasonlítása a foglalkoztatottsági problémákra világít rá.

## 2. KUTATÁSI MÓDSZERTAN

A kutatásban az *SPSS* elnevezésű statisztikai elemzési programot használtam. Ez a program lehetővé teszi több ország nagyszámú régióinak áttekintését és a tudományos megalapozottságú elemzését, valamint összehasonlítását. Az elemzési módszerekben kiemelem az egyes régiók gazdasági társadalmi hasonlóságait és eltéréseit. A Visegrádi-4 országainak – Csehország, Magyarország, Lengyelország és Szlovákia összesen 39 régiójának az összehasonlító elemzéséhez leginkább ez a program felel meg, mert biztosítja a 39 régió gazdasági jellemzők szerinti csoportosítását.

A Visegrád-4 országai különböző régióinak az összehasonlításához szükséges az egyes régiók *gazdasági változóinak* a meghatározása régióként. Összesítettem az országok régióinak csoportosítását és a komponenseken belül a gazdasági változókat. Az egyes számú komponens (component) három, a harmadik komponens négy változóból áll. Ezzel szemben az ötödik és a hatodik komponenshez csak egy-egy gazdasági változó tartozik.

A KMO érték megadja azt, hogy a gazdasági változók milyen mértékben kapcsolódnak egymáshoz, azaz a korreláció erősségét, amely erősen közepes mértékű, ha 50% fölötti. A táblázat gazdasági változók közötti szignifikáns összefüggések értékét is tartalmazza, a 0,000 a legerősebb szignifikancia érték. Az Anti-Image Matrices elnevezésű táblázatban található „a”-val jelölt számok átlagértéke adja a KMO értéket közeli pontossággal. Amennyiben az érték 0,500 vagy annál nagyobb, akkor közepes értékű az adott változóhoz tartozó érték, ha az alatti, akkor gyengén közepes, ha pedig 0,900-hoz közelít, akkor erős, 0,900 feletti pedig nagyon erős a változó értéke. A 0,329 és a 0,359 közötti érték gyengén közepesnek tekinthető, míg a 0,429 és a 0,573 közötti érték közepesnek mondható, addig a 0,620 és ennél nagyobb érték erősnek számít.

Az egyes változók nagyságrendje azt jelenti, hogy milyen súllyal jelennek meg a kutatásban a kiindulási alapértékhez, azaz 1,000-hez viszonyítva. A 0,711 legkisebb érték is jelentős a *Népesség1* gazdasági változónak a kutatásban betöltött szerepe, fontossága alapján. A 0,905 legnagyobb értékkel a *KéFSze8* és a *HRSTPers10* rendelkezik, vagyis ebben a statisztikai kutatásban és elemzésben ez a két gazdasági változó rendelkezik a legnagyobb súllyal a kezdőértékhez viszonyítva. Ebből a kimutatásból is jól érzékelhető, hogy a felsőoktatás,

valamint a kutatás és fejlesztés személyi állományának növekedése következtében vált ez a két változó a legfontosabbá a többi változóval szemben. A harmadik legfontosabb – de nagyságrendben a második, 0,901 értékkel – legjelentősebb a *CsaládiJöv6* változó növekedési üteme. Ennek a három változónak a növekedési üteme a kiemelkedik a többivel szemben. Az első 6 komponens adja a kutatási eredmények és a statisztikai elemzések 83,358%-át, tehát a kutatásban és a statisztikai elemzésben ezzel a hat komponenssel és 13 gazdasági változóval indokolt és célszerű számolni. A többi komponens nem lényeges a kutatások és statisztikai elemzések szempontjából.

Az SPSS módszer részletesen megadja az egyes változók közötti összefüggések nagyságát. Amennyiben a korrelációs érték a 0,500-höz közelít, akkor közepes erősségű korreláció áll fenn az egyes változók között, amennyiben 0,500 fölötti az érték, akkor erős, ha pedig közelít az „1”-es értékhez, vagy lényegében „1”-es érték, akkor a legerősebb a korreláció az adott változó esetében a többi változóval szemben. A középső sorban a szignifikáns érték látható, amelynek „0”-nak vagy ahhoz 0”-hoz közelinek kell lenni, hogy semmilyen vagy minimális eltérése legyen az adott változónak más változókkal szemben. A különböző faktoranalízishez kapcsolódó ábrákban a régiók térbeli közelségét vagy távolságát kapjuk meg a koordináta rendszerben. Minden egyes változó az adott régió gazdasági helyzetét jellemzi és ennek alapján értékelhető az adott régió hasonlósága vagy különbsége, gazdasági gyengesége vagy erőssége a többi régióhoz viszonyítva.

A regionális demográfiai statisztikai adatok esetében fontos a népesség (*Népesség1*) és a képzettség (*Képzettség2*) különbségeinek elemzése régióként, mert jelentős kihatásai vannak a vállalati versenyképesség alakulásában. Az egyes régiók gazdasági fejlődését mutatja a regionális bruttó hozzáadott érték alakulása (*RGVA4*) és a háztartási jövedelmek (*CsaládiJöv6*) változása. A regionális foglalkoztatottság helyzetét a bányászatban foglalkoztatottak száma is (*BányászatFő11*) befolyásolja.



### 3. TUDOMÁNYOS KUTATÁSI EREDMÉNYEK

Szoros korrelációs összefüggések állnak fenn:

- a Népeség<sup>1</sup> és a Képzettség<sup>2</sup>, BányászatFő<sup>11</sup>, MunkaNélk<sup>13</sup> között;
- a Képzettség<sup>2</sup> és a GDPNöv<sup>3</sup>, CsaládiJöv<sup>6</sup>, BányászatFő<sup>11</sup>, (Mínusz) FarmokSzám<sup>12</sup>, MunkaNélk<sup>13</sup> között;
- a GDPNöv<sup>3</sup> és a RGVA<sup>4</sup>, CsaládiJöv<sup>6</sup>, KésF<sup>7</sup>, BányászatFő<sup>11</sup>, (Mínusz) FarmokSzám<sup>12</sup>, MunkaNélk<sup>13</sup> között;
- a RGVA<sup>4</sup> és a CsaládiJöv<sup>6</sup> között;
- a CsaládiJöv<sup>6</sup> és a KésF<sup>7</sup> között;
- a KésF<sup>7</sup> és a (Mínusz) FarmokSzám<sup>12</sup> között;
- a KésFSze<sup>8</sup> és a HRSTPers<sup>10</sup> között;
- a FoglTech<sup>9</sup> és a HRSTPers<sup>10</sup> között;
- a BányászatFő<sup>11</sup> és a (Mínusz) FarmokSzám<sup>12</sup>, MunkaNélk<sup>13</sup> között;
- a (Mínusz) FarmokSzám<sup>12</sup> és a MunkaNélk<sup>13</sup> között.

A teljes foglalkoztatottak számának alakulása (*Foglalk5*) gazdasági változónak nincs semmilyen korrelációs és szignifikáns összefüggése a vizsgált többi gazdasági változókkal. Ennek az a magyarázata, hogy a teljes foglalkoztatottak száma *lényegében alig tér el* a csúcstechnológiai és a tudásintenzív ágazatokban foglalkoztatottak számától (*FoglTech9*). A *FoglalkTech9* változótól annyiban tér el a *HRSTPers10*, hogy ez utóbbi kisebb létszámú munkaerőt jelent, mert csak *a felsőoktatási végzettséggel rendelkező és/vagy tudományos-technológiai területen foglalkoztatottak* számát adja meg. A *FoglalkTech9* változó azonban kétszer akkora létszámú foglalkoztatotti létszámot s jelent, mint a *HRSTPers10* létszám. A *HRSTPers10* létszámához képest a *KésFSze8* gazdasági változó lényegesen kisebb, mert csak a kutatás-fejlesztési (*KésF*) területen dolgozó foglalkoztatottakat és a kutatókat foglalja magába. Tehát a foglalkoztatottak csökkenő létszáma sorrendben *FoglalkTech9 > HRSTPers10 > KésFSze8*.

**A gazdasági változók közötti legfontosabb összefüggések**

1. A népesség növekedése mellett a 25 és a 64 év közötti korosztály felsőfokú képzettséggel rendelkezők számának az aránya nő, a bányászatban foglalkoztatottak számának növekedésével vagy kisebb mértékű csökkenésével párhuzamosan, miközben nő a regionális bruttó hozzáadott érték nagysága (bázis áron millió euróban számolva). Emellett ezeknek a gazdasági változóknak a növekedése vagy kisebb mértékű csökkenése szintén a családi jövedelmek növekvő mértékét vagy kisebb mértékű csökkenését váltják ki az adott régiókban. Ezek a folyamatok jól érzékelhetők SL01, CZ01, SL05, SL07, SL08, PL03 és PL16 régiók esetében.

2. A népesség kisebb mértékű növekedése, a felsőfokú képzettséggel rendelkezők számának és a bányászatban foglalkoztatottak számának kisebb növekedési üteme mellett jelentős a csökkenő munkanélküliség mértéke, mint például a CZ08, CZ07, CZ06, CZ05 és a, CZ04 régiók esetében.

3. Megállapítható, hogy a felsőoktatásban végzettek (Képzettség2) arányának jelentős mértékű növekedése kihatással volt a felsőfokú végzettséggel rendelkező és a tudományos-technológiai területen foglalkoztatottak (HRSTPers10) számának növekedésére, ezek növekedése pedig jelentősen kihatott a csúcstechnológiai és tudásintenzív ágazatokban foglalkoztatottak (FoglTech9) számának növekedési ütemére, továbbá a kutatói személyi állomány (KésFSze8) gyarapodásra is. Ezek a tényezők a nagyobb mértékű régiós feldolgozottsági szintet eredményeztek, amelyek a vállalati szinten jelentek meg. A növekvő mértékű foglalkoztatottsági (FoglTech9) szint és a munkaerő magasabb képzetségi szintje hozzájárult a háztartási jövedelmek növekedéséhez. Erre a legjobb példák a PL10, PL16, PL12, PL13, PL09, PL03, SL02, SL03, SL04 és a PL08 régiók.

4. A csehországi tapasztalatok alapján megállapítható, hogy a bányászatra épülő régiókban gazdasági visszaesés következett be, mert a regionális bruttó hozzáadott érték (RGVA4) és a háztartási jövedelmek alig növekedtek vagy stagnáltak, esetleg visszaestek. A valósághoz az is hozzátartozik, hogy a hegyvidéki területen lényegében a bányászat hagyományos iparágnak számít.

5. A regionális bruttó hozzáadott érték (RGVA4) alacsony mértékű növekedéséhez – illetve a CZ04 régió esetében a csökkenéséhez – jelentős mértékben hozzájárulhatott a népesség (Népesség1) viszonylag komoly csökkenése, illetve minimális növekedése, valamint a

felsőoktatásban végzettek arányának csökkenése (Képzettség2) – bár egy-egy régió esetében lehet magasabb is – és a bányászati ágazat (BányászatFő11) növekvő mértékű súlya is. Ez utóbbi jelzete, hogy a fő fejlődési tendencia nem annyira a regionális bruttó hozzáadott érték (RGVA4) növekedése irányába halad.

6. Néhány régióban a népesség 0,1% és 2% között nőtt, máshol csökkent 0,1% és 3% között, míg a felsőoktatásban végzettek aránya 14,2% és 29% között alakult, a bányászatban foglalkoztatottak száma 6,7% és 10% között nőtt, más régiók esetében viszont 5% és 21% között csökkent. A háztartási jövedelmek alakulás között is jelentős a szórás, részben 5,4% és 8,5% között nőttek, más esetben pedig 1% és 7% közötti mértékben csökkentek. Ebből is látható, hogy jelentős ellentmondások vannak a régiók között gazdasági változók alakulása alapján. A RGVA4, más felől a CsaládiJöv6 csökkenő mértéke mellett visszaesett a munkanélküliség (CZ04, CZ08), miközben az előbbi kettő kisebb csökkenése mellett is kisebb mértékben (CZ01), de csökkent a munkanélküliség, mint például a CZ03, CZ05, CZ08, HU04, SL04, CZ06, CZ07 és HU01 régiók esetében.

7. A regionális bruttó hozzáadott érték (RGVA4) termelésének csökkenő tendenciája, a felsőoktatásban végzettek arányának a csökkenése, a bányászati ágazat súlyának növekedése természetesen elvezetett ahhoz, hogy az egyes régiók gazdasági versenyképessége és az ebből adódó vállalati-vállalkozói csökkenő jövedelmezőségi szint okozta a régiók szintjén a háztartási jövedelmek minimális, vagy csökkenő mértékű növekedését, esetleg visszaesését. Az is tény, ha nem rendelkezik egy adott ország alapanyag termeléssel – mezőgazdaság és bányászat – akkor a feldolgozó ágazatok importra szorulnak, ez viszont jelentősen növelheti az egyoldalú külgazdasági függőségüket. A feldolgozóipari kapacitást egyre inkább a külföldi közvetlen beruházásokkal érhetik el az egyes EU-tagországok, így a Visegrád-4 országok is.

8. A SL01 régióban a GDP növekedése szorosan összefügg a népesség növekedésével és a bányászat erőteljes fellendülésével is, továbbá a Visegrád-4-ek egészében a mezőgazdasági termelők számának 76%-os csökkenésével (FarmokSzám12). Bár a munkanélküliek száma Visegrád-4 viszonylatában csökkent a legkisebb mértékben, 6,8%-kal (MunkaNélk13). Ezt viszont ellensúlyozza a bányászat fellendülése. A Pozsonyi régió jól példázza azt, hogy a kutatás és fejlesztés növekedése kiemelt szerepet játszott a gazdasági élet fellendülésében és a GDP növekedésében.

9. Lengyelországban országszerte érezhető volt a népesség csökkenése. Ebben a PL08 régióban a népesség csökkenése együtt járt az egy főre eső kutatás-fejlesztési támogatás jelentős növekedésével. Ezzel szemben azonban a háztartási jövedelmek 8,4%-os növekedése lényegesen elmarad a lengyelországi átlagtól.

10. PL14 Kujávia-pomerániai vajdaság, (*Kujawsko-Pomorskie*) Bydgoszcz Toruń régióban is a népesség csökkenésével együtt csökkent a munkanélküliség, a mezőgazdasági termelők száma, de nőtt az egy főre eső kutatás-fejlesztési támogatás a jelentős GDP növekedés mellett. A regionális szintű nagyobb feldolgozottsági termékek (RGVA4) termelése 13,4%-kal nőtt, azaz a lengyelországi átlaghoz hasonlóan alakult. A PL14 régió szintjén a nagyobb feldolgozottsági termékek termelése kedvezően hatott a háztartási jövedelmek 9%-os növekedésére, szemben a Visegrád-4 országok 6,95%-os átlagával. A régióban, ebben az időszakban 46,2%-os GDP növekedést értek el, pontosan egy százalékkal kisebb növekedési ütemet, mint a négy ország 39 régiójának az átlaga. Ez nem volt nagyon kiemelkedő, viszont így is jelentős volt a Visegrád-4 országai viszonylatában, amely összefüggött a népesség 1%-os csökkenéssel. Az egy lakosra számított kutatás és fejlesztés támogatásának 91%-os növekedésével (KésF7) jóval magasabb teljesítményt ért el, mint Visegrád-4 országai, sőt ehhez képest csak néhány szlovák régió (SL02, SL03, SL04, SL05 és SL06) ért el magasabb növekedési ütemet.

11. SL05 Zsolnai (*Žilinský kraj*) régió ebben az időszakban 77,8%-os GDP növekedést ért el hasonlóan a SL06, SL07 és a SL08 régiók teljesítményéhez, amely értékekkel ezek a régiók a SL01 régió után a második helyen állnak a Visegrád-4 országok valamennyi régiójával szemben. Ez nagyon kiemelkedő teljesítmény az egész Visegrád-4 esetében. Ez a teljesítmény azért is lehetett jelentős, mert ebben a régióban csak minimálisan 0,1%-kal nőtt, a népesség. Az egy lakosra számított kutatás és fejlesztés támogatásának 162,8%-os növekedéséhez (KésF7) képest csak néhány szlovák régió (SL02, SL03, SL04, és SL06) ért el magasabb növekedési ütemet, még a SLO1 régiót is messze leghyva ezen e téren.

12. Megállapítható, hogy a Visegrád-4 országok népességének (Népesség1) növekedési üteme szoros egyenes irányú összefüggésben áll a 39 régió népesség növekedésével és ezzel összefüggésben a felsőfokú képzettség (Képzettség2) növekedésével. A vizsgált országok esetében, ahol a népesség növekedése gyorsult, mint például a SL01, CZ02, CZ01, PL16, HU01, PL02, és PL03 régiók esetében 1% és 4,4% között, ott általában magasabb a felsőfokú

képzettek növekedési üteme (21,4% és 43,3% között). A népesség csökkenése vagy kisebb mértékű növekedése szintén egyenes arányban áll a BányászatFő11 és a MunkaNélk13 csökkenő mértékével, például CZ03, CZ04, CZ06, CZ08, HU02 (!), HU03, HU05, HU06, HU07, PL01, PL05, PL07, PL02, PL03, PL04, PL06, PL08, PL09, PL10 régiók esetében. A Visegrád-4 országaiban a legnagyobb csökkenés a munkanélküliség terén a HU02 régióban volt. Ugyanez a helyzet fordítottan is, tehát a népesség növekedésével szintén egyenes arányban, de kisebb mértékben nő a BányászatFő11, viszont a MunkaNélk13 gazdasági változó mindenképpen csökken, de kisebb mértékben az előbbiekkal összevetve, például a SL01, SL02, CZ01, CZ02, HU01 régiókban.

13. Az is megállapítható, hogy a Képzettség2 gazdasági változó szoros és egyirányú összefüggésben áll a GDPNöv3, CsaládiJöv6, BányászatFő11 és a MunkaNélk13 gazdasági változókkal, viszont fordítottan arányos a FarmokSzám12 gazdasági változóval. A GDPNöv3 gazdasági változó szoros és egyirányú összefüggésben áll a RGVA4, CsaládiJöv6, KésF7, BányászatFő11 és a MunkaNélk13 gazdasági változókkal, viszont fordítottan arányos a FarmokSzám12 gazdasági változóval.

14. A vizsgált 39 régió GDP növekedését jelentős mértékben ösztönzi a régiók szintjén növekvő nagyobb feldolgozottsági fokú termékek (RGVA4) termelése és nagyjából ilyen mértékben hat rá az egy főre jutó kutatás és fejlesztési támogatás (KésF7) is. Azokban a régiókban, ahol a bányászatban a foglalkoztatottak száma növekszik, ott természetesen ez is hatással van a régiók GDP növekedésére a vizsgálat eredményei szerint. A GDP növekedése összefüggésben a kutatás és fejlesztési támogatások növekedésével csökken a farmok száma és így a mezőgazdaságban foglalkoztatottak létszáma. A GDP növekedését ösztönző fejlesztések a munkanélküliség növekvő ütemét is erősítik. A GDP növekedésének kétségtelenül pozitív hatása van a háztartási jövedelmek (CsaládiJöv6) növekedésére, amely a hatékony termelésből adódó bizonyos foglalkoztatotti létszám csökkenéséből is adódik. Ezek a pozitív irányú folyamatok érzékelhetők az SL01, SL02, SL05, SL06, SL07, SL0, PL03, PL08, és PL12 régiók esetében, ahol a GDP növekedés 58% és 86,3% között volt, míg az egy főre jutó kutatás és fejlesztési támogatás növekedési üteme 61% és 168,2% között alakult. Fontos megemlíteni, hogy a példákban olyan régiók kerültek felsorolásra, amelyekben mind a GDP növekedése, mind pedig az egy főre jutó kutatás és fejlesztési támogatás meghaladja a V4 országok átlagát, az előbbi esetben a 47,2%-ot és az utóbbi esetben az 58,35%-ot.

15. A GDP csökkenése szoros összefüggésben áll KésF7 és a nagyobb feldolgozottsági fokú termékek (RGVA4) termelésének csökkenésével vagy minimális növekedésével. Mindezek következtében és különösen a termeléstechológia szerényebb növekedése folytán a munkanélküliség is csökkenhet a foglalkoztatottsági szint növekedésének következtében. A farmok száma kisebb mértékben csökken, illetve a mezőgazdasági foglalkoztatottság nőhet. Ezek a gazdasági nehézségek hozzájárulnak az egy háztartásra eső jövedelmek csökkenésével. Ebből is látható, hogy a GDP csökkenése számos lényeges okra vezethető vissza és komoly negatív hatásai is vannak. A GDP 13% és 48,6% közötti és a KésF7 mínusz 24,4% és a plusz 44% közötti átlagos csökkenési és növekedési ütem néhány fontosabb régióra jellemző, például a CZ01, CZ02, CZ03, CZ04, CZ05, CZ06, CZ07, CZ08, HU01, HU03, HU04, HU05, HU06 és PL15 régiókra.

16. Megállapítható, hogy a kutatásba bevont országok esetében amennyiben csökken a régiók szintjén a nagyobb feldolgozottsági termékek (RGVA4) termelése, úgy jelentősen csökkenek adott régiókban családi szinten a háztartási jövedelmek (CsaládiJöv6) a vizsgált időszakban. Ez a régiók túlnyomó többségében igaz. Ezeknek a régióknak az esetében gyakoribb eset, hogy a régiók szintjén a nagyobb feldolgozottsági termékek (RGVA4) termelése jóval nagyobb mértékben nőtt, mint az adott régiókban a háztartási jövedelmek, például a CZ02, HU02 és HU07 régiókban. A HU05 régió esetében a háztartási jövedelmek csökkentek a RGVA4 erőteljes növekedése ellenére. Viszont az is előfordult, hogy a régiók szintjén nagyobb feldolgozottsági termékek (RGVA4) termelésének növekedéséhez vagy csökkenéséhez mérten a háztartási jövedelmek növekedési vagy csökkenési üteme kevéssel marad el, mint például a SL02, SL07, SL08 és PL05 régiókban.

17. Néhány régió esetében előfordult, hogy kevéssel volt csak nagyobb a háztartási jövedelmek növekedési üteme, mint a régiók szintjén a nagyobb feldolgozottsági termékek (RGVA4) termelése. Ilyen régiók például SL01, PL12, PL04, HU01, SL06, SL05 és SL04. Végző soron a régiók szintjén a nagyobb feldolgozottsági termékek (RGVA4) termelésének növekedési üteme teszi lehetővé a háztartási jövedelmek (CsaládiJöv6) növekedését. Amennyiben jelentősen nő a RGVA4, úgy stagnál vagy kisebb mértékben nő a CsaládiJöv6. Az RGVA4 növekedésével a CsaládiJöv6 is érzékelhetően nő.

18. Megállapítható, hogy a CsaládiJöv6 gazdasági változó szoros és egyirányú összefüggésben áll a KésF7 gazdasági változókkal. Amennyiben jelentős mértékben

növekszik az egy főre jutó kutatás és fejlesztési támogatás (KésF7) az adott régiókban, akkor ez bár kisebb mértékben szintén némileg jelentősebb növekedést eredményez a háztartásijövedelmekben is. Ez az korreláció azt jelzi, hogy ahol erőteljesebb a kutatásokra, a fejlesztésekre fordított támogatás, ott várhatóan a termeléstechológiai fejlesztések nagyobb vállalati és egyben bérjövedelem növekedést eredményeznek, ez utóbbi pedig a háztartási jövedelmek növekedését is elősegíti. Az egy főre jutó kutatás és fejlesztési támogatások (KésF7) leginkább SL02, SL03, SL04, SL05, SL06, PL08, PL05, PL14, HU07, PL07 és a PL16 régiókban nőttek a háztartási jövedelmek emelkedése mellett.

19. Megállapítható, hogy a KésF7 gazdasági változó szoros és fordított irányú összefüggésben áll a FarmokSzám12 gazdasági változókkal. Azokban a régiókban, ahol növekedtek az egy főre jutó kutatás és fejlesztési támogatások, ott észrevehetően csökkent a mezőgazdasági termelők száma. Ebben az esetben fordított összefüggés van, mert a termeléstechológia fejlesztések a kutatások támogatásán keresztül hatottak a mezőgazdasági termelés koncentrációjára, végső soron a mezőgazdasági termelők számának csökkenésére. Ez utóbbi tapasztalható elsődlegesen a cseh és a szlovák régiókban, mint például a CZ01, SL01, SL04, SL03, SL02, SL08, PL04, SL05, SL06, SL07, CZ06, CZ07 és a HU05 régiókban. Általában elmondható, hogy valamennyi régióban jelentősebben csökkent a mezőgazdasági termelők száma a mezőgazdasági termelés növekvő hatékonyságának köszönhetően.

20. Megállapítható, hogy a BányászatFő11 gazdasági változó szoros és egyirányú összefüggésben áll a MunkaNélk13 gazdasági változókkal, viszont fordítottan arányos a FarmokSzám12 gazdasági változóval. Ezt az összefüggést az támasztja alá, hogy a bányászatban a foglalkoztatottak száma a 39 régió viszonylatában átlagosan 5,4%-kal nőtt, miközben a munkanélküliek 38,6%-kal csökkentek. Mivel ez a csökkenés kisebb mértékű, mint a farmok számának 45,1%-os csökkenése, az első kettő között egyirányú összefüggés áll fenn, miközben a bányászatban a foglalkoztatottak fordítottan arányos összefüggésben állnak a farmok számának csökkenésével. Ez a fordított arányosság áll fenn a BányászatFő11 és a FarmokSzám12 gazdasági változók között. A bányászatban a növekedési arányt a 39 régió átlaga viszonylatában elsősorban a SL01 régióban bekövetkezett 200%-os növekedés okozta, miközben a munkanélküliség csökkenése 6,8%-kal itt volt a legkisebb a farmok számának 76%-os csökkenése mellett (a második legnagyobb a CZ01 után a 39 régió között). Ez azt jelenti, hogy a bányászat jelentős munkaerőt vont el a mezőgazdaságtól nagyon minimálisan

csökkentve a munkanélküliség szintjét. A mezőgazdaságban a farmok száma csökkent, amely a foglalkoztatottak számának a csökkenését is befolyásolhatta.

21. A HU02 régióban a népesség jelentős csökkenésével együtt jelentősen csökkent a munkanélküliség és a mezőgazdasági termelők száma. Emellett jelentősen nőtt az egy főre eső kutatás-fejlesztési támogatás a V4 országaiban és még az EU-28-ak viszonylatában is. A regionális szintű nagyobb feldolgozottsági fokú termékek termelése 10,84%-kal nőtt, amely a Visegrád-4 országok 9,6%-os szintje felett áll. A HU02 régió szintjén a nagyobb feldolgozottsági fokú termékek termelése bár jelentős fejlődésen ment keresztül, azonban kedvezőtlenül alacsony, 2,7%-os növekedést eredményezett a háztartási jövedelmek terén, amely a Visegrád-4 országok 6,95%-os átlagának a 40%-át sem érte el.

22. A HU03 régióban a V4 országok viszonylatában közepesen erős GDP növekedését lényegében egy viszonylag stagnáló népesség növekedése mellett nagymértékű munkanélküliségi szint és mezőgazdasági foglalkoztatottsági szint csökkenésével, lényegesen alacsonyabb egy lakosra számított kutatás és fejlesztés támogatás mellett biztosítani tudta, amely a V4 átlagánál magasabb növekedés volt. Ez a régió a GDP növekedést a nagyobb feldolgozottsági fokú termékek termelésének növekedésével érte el, amely utóbbi kétségtelenül szerepet játszott a V4 átlagát elérő háztartási jövedelmek növekedésében.

23. HU05 Észak-Magyarország, régió ebben az időszakban 15,6%-os GDP növekedést ért el, jóval kisebb mértékűt, mint a Visegrád-4 országok 47,2%-os átlaga. Ez jelentős különbség volt, amely összefüggött a népesség 4%-os csökkenésével. Ugyanakkor az egy lakosra számított kutatás és fejlesztés támogatás csak 2,9%-kal nőtt (KésF7). Annak ellenére, hogy ez a KésF7 gazdasági változó ennyire kis mértékben nőtt, messze elmaradva az EU-28 és a Visegrád-4 átlagától, mégis jelentős 14,8%-os növekedési ütemet ért el a HU05 régióban a regionális szintű nagyobb feldolgozottsági termékek termelésének növekedése terén. A háztartási jövedelmek 2,7%-kal csökkentek. Ezzel a csökkenéssel a CZ04, a CZ01 és a CZ08 régiók után a negyedik leggyengébb eredményt nyújtotta a HU05 régió a háztartási jövedelmek alakulása terén a V4-ek esetében.

24. Mivel a HU05 régióban a GDP növekedése elmaradt a V4 átlagától, így a V4 felsőfokú képzettségi szint átlagos növekedésétől is elmaradt a régió. A képzettség szintje a felsőoktatás terén (Képzettség2) 17,2%-kal nőtt, alatta maradt a Visegrád-4 országok 25,42%-os



átlagának. A munkanélküliek 58%-os, a mezőgazdasági foglalkoztatottak 37%-os csökkenéséhez nem csak a népesség csökkenése, de a felsőfokú képzettségi szint 17,2%-os növekedése, valamint a bányászatban a foglalkoztatottak 5%-os növekedése is hozzájárult. A GDP növekedése ösztönzőleg hathat a felsőfokú képzettségi szint növekedéséhez, de ez kölcsönös is, mivel a felsőfokú képzettségi szint növekedése a GDP alakulására is hatással van.

25. A HU01 régió Budapest fővárost is magába foglalja. A kutatói állománynak a növekedése 14,9% volt, amelyhez képest a felsőoktatásban végzettek növekedési üteme elérte a 35,5%-ot. Ebben az esetben nem pusztán ennek a régióknak a munkaerőellátása a feladat, hanem más hazai régióké is. Hasonló a helyzet a PL02 régióban, amelyhez Varsó is hozzátartozik, ahol a kutatói személyi állománynak a növekedése csak 26% volt szemben a felsőfokú végzettek 38,4%-os növekedésével. A SL01 régióban Pozsony fővárossal együtt a kutatói állomány még csökkent is 15%-kal szemben a felsőfokú végzettek 39%-os növekedésével. Az SL01 régióban ez a csökkenés, megindokolható azzal, hogy más régiókra koncentrált a kutatói személyi állománynak a növekedése ilyen jellegű munkahelyek létesítésével a fővárossal szemben. Ezek a régiók például az SL02, SL03 és az SL04 régiókban a kutatói személyi állománynak a növekedése 18,4%-os és ehhez közelít a felsőoktatásban végzettek 19,7%-os növekedési üteme.

26. A HRSTPers10 gazdasági változó esetében nem csak a felsőoktatási végzettségűek vannak, hanem egyéb foglalkoztatottak is a tudomány-technológiai ágazatokban, akiknek nem feltétlenül szükséges a felsőoktatási végzettség. Viszont a KésFSzemély8 gazdasági változó esetében lényegében szükséges a munkakör betöltéséhez a felsőfokú végzettség. Ezért fontos lenne a két gazdasági változó *KésFSze8* és a *Képzetség2* növekedési ütemének közelítése egymáshoz, így ezen a téren a munkaerő kereslete és kínálata jobban egyensúlyba kerülhetne egymással, amely viszont ebben az esetben komoly strukturális eltérést jelent. Az SPSS módszer is rávilágít arra, hogy a két gazdasági változó között nincs lényeges korreláció és szignifikancia. Ez a V4 országok esetében általánosan jellemző, amely komoly társadalmi nehézséget hordoz magában a felsőoktatási intézményekkel összefüggésben.

#### 4. ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK

Megállapítom tehát, hogy a Visegrád-4 országok *népességének* növekedési üteme szoros egyenes irányú összefüggésben áll a 39 régió *felsőfokú képzettségi szintjének* a növekedésével. A népesség növekedésének gyorsulásával általában magasabb a felsőfokú képzett munkaerő növekedési üteme. A csökkenő népesség vagy kisebb mértékű növekedése szintén egyenes arányban áll a bányászat és a munkanélküliség csökkenő szerepével. A Visegrád-4 országaiban a legnagyobb csökkenés a munkanélküliség terén a HU02 régióban volt. Ugyanez a helyzet fordítottn is, tehát a népesség növekedésével szintén egyenes arányban, de kisebb mértékben nő a bányászat szerepe, de csökken a munkanélküliség. A kisebb mértékű *népesség növekedés*, a *felsőfokú képzettséggel* rendelkezők számának és a *bányászatban* foglalkoztatottak számának kisebb növekedési üteme mellett jelentősebb a *munkanélküliség* csökkenő mértéke.

Megállapítom, hogy a felsőoktatásban végzettek arányának jelentős mértékű növekedése kihatással van a felsőfokú végzettséggel rendelkező és a tudományos-technológiai területen foglalkoztatottak számának növekedésére, ez pedig jelentősen kihat a csúcstechnológiai és tudás intenzív ágazatokban foglalkoztatottak növekedési ütemére, továbbá a kutatói személyi állomány gyarapodásra. Ezek a tényezők a régiós feldolgozottsági szint növekedését eredményezték. A növekvő mértékű foglalkoztatottsági szint és a munkaerő magasabb képzettségi szintje hozzájárult a háztartási jövedelmek növekedéséhez.

Arra a következtetésre jutottam, hogy a csehországi tapasztalatok alapján a *bányászatra* épülő régiók csökkenő gazdasági növekedéssel számolhatnak, mivel az érintett régiókban a regionális bruttó hozzáadott érték és a háztartási *jövedelmek* alig növekednek, stagnálnak vagy visszaesnek. Ha csökken a nagyobb feldolgozottsági termékek termelése, úgy csökken a háztartási jövedelem is.

A regionális bruttó hozzáadott érték termelésének csökkenő tendenciája, a felsőoktatásban végzettek arányának a csökkenése, a bányászati ágazat súlyának növekedése romló gazdasági versenyképességet idéz elő a vállalati jövedelmezőségi szint és a háztartási jövedelmek növekedésének visszaesésével.

## 5. ÖSSZEFOGLALÓ KÖVETKEZTETÉSEK

A Visegrád-4 országok, mint az EU-28 országok közül a legdinamikusabban fejlődő csoport, komoly gazdasági teljesítményeket ért el. Ezek a gazdasági eredmények a foglalkoztatottak mind képzetesebb szintjéből, a bővülő kutatás-fejlesztési támogatásokból, a kutatói állomány növekedéséből és a munkanélküliség töretlen csökkenéséből adódtak, továbbá a nagyobb hozzáadott értékű termékek növekvő mértékű termeléséből, az intenzívebbé váló mezőgazdasági termelésből, néhány régió esetében pedig a bányászat fejlesztéséből következtek. A gazdasági fellendülés a GDP növekedését maga után vonta és vele párhuzamosan a háztartási jövedelmek is nőhettek.

A GDP növekedésének kétségtelenül pozitív hatása volt a háztartási jövedelmek (CsaládiJöV6) növekedésére, amely a hatékony termelésből adódó bizonyos foglalkoztatotti létszám csökkenéséből is adódott. Ezek a pozitív irányú folyamatok érzékelhetők az SL01, SL02, SL05, SL06, SL07, SL0, PL03, PL08, és PL12 régiók esetében, ahol a GDP növekedés 58% és 86,3% között alakult, míg az egy főre jutó kutatás és fejlesztési támogatás növekedési üteme 61% és 168,2% között változott. Olyan régiók is felsorolásra kerültek, amelyekben mind a GDP növekedése, mind pedig az egy főre jutó kutatás és fejlesztési támogatás meghaladja a V4 országok átlagát.

Megállapítom, hogy a *BányászatFő11* gazdasági változó szoros és egyirányú összefüggésben áll a *MunkaNélk13* gazdasági változókkal, viszont fordítottan arányos a *FarmokSzám12* gazdasági változóval. Ezt az összefüggést az támasztja alá, hogy a bányászatban a foglalkoztatottak száma a 39 régió viszonylatában átlagosan 5,4%-kal nőtt, miközben a munkanélküliek 38,6%-kal csökkentek. Mivel ez a csökkenés kisebb mértékű, mint a farmok számának csökkenése (45,1%), ezért az első kettő között egyirányú összefüggés áll fenn, miközben a bányászatban a foglalkoztatottak fordítottan arányos összefüggésben állnak a farmok számának csökkenésével. A bányászatban a növekedési arányt a 39 régió átlaga viszonylatában elsősorban a SL01 régióban bekövetkezett 200%-os növekedés okozta, miközben a munkanélküliség csökkenése 6,8%-kal itt volt a legkisebb, de a farmok számának 76%-os csökkenése is a második legnagyobb volt a CZ01 után a 39 régió között. Ez azt jelenti, hogy a bányászat jelentős munkaerőt vont el a mezőgazdaságtól minimálisan

csökkentve a munkanélküliség szintjét. A mezőgazdaságban a farmok száma csökkent, amely a foglalkoztatottak számának a csökkenését is befolyásolta.

A vizsgált régióknak az esetében gyakoribb, hogy a régiók szintjén a nagyobb feldolgozottsági termékek (RGVA4) termelése jóval nagyobb mértékben nőtt, mint az adott régiókban a háztartási jövedelmek növekedési üteme, például CZ02, HU02 és HU07 régióban. Viszont az is előfordult, hogy a két gazdasági változó a régiók szintjén nagyobb feldolgozottsági termékek (RGVA4) termelésének növekedéséhez vagy csökkenéséhez mérten a háztartási jövedelmek növekedési vagy csökkenési üteme kevéssel marad el, mint például SL02, SL07, SL08 és PL05 régiókban.

A Visegrád-4 országok általános gazdasági helyzetére jellemző a SWOT analízis alapján elmondható, hogy *belső jellemzői* szerint a régió *erőssége* a gazdasági fejlődése mindenképpen kiemelkedő az EU-28 országaihoz viszonyítva. Ehhez szükség volt az egyes országok és régiók megfelelő szintű munkaerőellátottsága és a gazdasági szerkezetük átalakulása a magasabb feldolgozottsági szintű termékek előállítására érdekében. A munkaerőellátottság mellett mind inkább jellemzővé válik a foglalkoztatottak magasabb jövedelme, amely a belső piaci vásárlóerő növekedését is elősegíti. A régió *gyengeségéhez* tartozik, hogy fejlesztenie kell az innovációs szintet a megfelelő nemzetközileg is elfogadott versenyképesség elérése érdekében. Ezáltal a nemzetközi piacokon jobban eladhatóvá válnak a régiók által exportált termékek. Ennek mind jobb, mind nagyobb mértékű kiküszöböléséhez szükség van a komoly tőkehiány leküzdéséhez is.

A Visegrád-4 országai számára *kedvező külső körülmény* az EU tagság és az EU által előírt termelés technológiai minőségi követelmények betartása. A minőségi követelmények előírása azért lehet nemzetközileg kedvező körülmény a Visegrádi országok számára, mert éppen ennek a betartása ösztönöz a további innovatív gazdasági fejlődésre. A *kedvezőtlen külső körülményekhez* tartozik a Visegrád-4 országok számára, hogy az egyes tagországok közötti gazdasági rivalizálás rontja a bővebb és hatékony külgazdasági kapcsolatok erősítését. Emellett az EU számos területen versenyhátrányba került néhány gazdasági területen, például a mezőgazdaság esetében a földhasználat szétaprozódásával és a növekvő energiatülszórósággal.

A Visegrád-4 régió további fejlődéséhez elengedhetetlenül szükséges az innovációs fejlesztés és a tudásalapú társadalom további erősítése. Ehhez szorosan kapcsolódik a munkaerő képzettségi szintje, amely nem áll meg a felsőfokú képzettségi szint elérésénél. A továbbképzésnek, az élethosszig tartó képzésnek és a termeléstechológiai fejlesztést szolgáló tudományos kutatásoknak továbbra is fontos szerepet szükséges biztosítani. Mindezek biztosíthatják a régió nemzetközi versenyképességét. A külföldi közvetlen beruházások további bővítése lehetővé teszi a kutatás-fejlesztés és a foglalkoztatási szint bővítését.

## 6. SUMMARY

My research focused on the comparisons of the economic variables of the Visegrád-4 regions of the countries, according to their characteristics. The four countries - Czech Republic, Hungary, Poland and Slovakia - list with their respective regions together with their identification numbers in Eurostat. In the case of Poland, the Voivodships are being analysed in the main regions within my research, as the size of the Voivodships corresponds to the other regions of the Visegrád-4 countries and the NUTS-2 statistical classification method used in the EU. In the case of the Czech Republic and Slovakia, the names of smaller areas within the region are also classified in brackets, which can also be traced back to Eurostat's statistical records. The importance and relevance of the research topic is that the EU is now the most dynamically developing country group in the Visegrád-4 countries.

During my research, I used the statistical analysis method *SPSS (Statistical Program for Social Sciences)*. This statistical analysis method provides an overview of a large number of regions in a wide variety of countries and a well-founded analysis and comparison. In analytical methods, I highlight the economic and social similarities and different characteristics of each region. The SPSS analysis method provides several different methods for analysis, partly through dimension reduction, factor analysis, descriptive statistics, rotation, regression, standard deviation. Additionally, hierarchical cluster analysis, dendrogram and ward's method give the 39 regions a classification of economic characteristics.

The main goals of my research were to analyse the close correlation of *Népesség1* variable with *Képzettség2*, *BányászatFő11*, and *MunkaNélk13* with these other economic variables; and the relationship between the level of education and training, GDP growth, the share of those employed in industry and agriculture, the evolution of family income and the situation of unemployment. I pondered the results of the interaction of these variables. Cross-regional comparative analysis of regional levels of scientific and technological development (*KésF7*) can be easily reached by aggregating R&D by economic ages, by sector R&D personnel and researchers (*KésFSzemély8*), by employing technology and knowledge intensive sectors (*FoglTechn9*), and in the field of education and training (*HRSTPers10*).

## PUBLIKÁCIÓS JEGYZÉK

**Gál Zsolt, PhD hallgató**

### **Folyóiratban megjelent cikkek**

#### *Magyar nyelven*

Gábor, Ágnes; Gácsi, Roland; Zéman, Zoltán; Gál, Zsolt (2015): A projektcontrolling és az Innováció egy vállalati modellben. CONTROLLER INFO 3, 3 pp. 15-20, 6 p.

Bárczi, J; Lőkös, K; Gál, Zs (2017): A statisztika módszertani lehetőségeinek alkalmazása az üzleti elemzési eljárásokban. CONTROLLER INFO 5, 3 pp. 18-22, 5 p.

Gan, Quan; Gál, Zsolt (2018): Az OECD országok és Kína fontosabb gazdasági összehasonlítása. CONTROLLER INFO 6: 1 pp. 47-51. 5 p.

Gál Zsolt (2018): A visegrádi négyek országai főbb regionális gazdasági jellemzői. POLGÁRI SZEMLE: GAZDASÁGI ÉS TÁRSADALMI FOLYÓIRAT 14. évf : 4-6 pp. 301-310. , 10 p.

#### *Idegen nyelven*

Hittig, Gusztav; Gál, Zsolt; Zéman, Zoltán; Bárczi, Judit (2018): A new dawn: possibility of reigniting growth with R + D + I Management in 16+1 cooperation (Case study from Hungary's point of view). MODERN SCIENCE / MODERNI VEDA 2018 : 4 pp. 34-57. 24p.

Zsolt, Gál (2019): COMPARISON OF THE REGIONAL ECONOMIC CHARACTERISTICS OF THE VISEGRAD-4 COUNTRIES. Economics & Working Capital. 2019/2. Elfogadott.

Zoltan, Zeman; Agnes, Gabor; Barczy, Judit; Zsolt, Gal (2018): The role of controlling in sustainable development and competitiveness II. MODERN SCIENCE / MODERNI VEDA 2018: 2 pp. 7-18, 12 p.

J, Amrik; G G, Hittig; Zs, Gál; J, Bárczi; Z, Zéman (2018): Investing in the Future. POLGÁRI SZEMLE: GAZDASÁGI ÉS TÁRSADALMI FOLYÓIRAT 14: Special Issue pp. 140-164. 25 p.

### **Konferencia közlemény**

#### *Idegen nyelven*

Zéman, Zoltán; Gábor, Ágnes; Gál, Zsolt; Bárczi, Judit (2016): The Role of Controlling in Sustainable Development - in the Information Support of Strategic Management. In: Štefko, R; Frankovsky, M; Fedorko, R (szerk.) Management 2016: International business and management, domestic particularities and emerging markets in the light of research. Presov, Szlovákia : University of Prešov, pp. 344-350. 7 p.

Erdei, Edina; Yusmar, Ardhi Hidayat; Gál, Zsolt (2019): Analysis of the market situation of IT services providers in Hungary. Conference proceedings. Miskolc-Lillafüred, University of Miskolc, Faculty of Economics, „Mérleg és Kihívások” XI. Nemzetközi Tudományos Konferencia, 2019. október 18-19., Miskolc-Lillafüred, Hotel Palota, accepted.

#### *Magyar nyelven*

Gál, Zsolt (2018): Klaszterelemzés a Visegrádi 4-ek gazdasági jellemzőinek a figyelembevételével. In: Belovecz, M; Halmosi, T (szerk.) Beruházási és finanszírozási döntések összehangolása. Gödöllő, Magyarország : Szent István Egyetem Egyetemi Kiadó, pp. 41-62. , 22 p.



## **Könyvfejezet**

### *Magyar nyelven*

Gál, Zsolt (2017): A visegrádi országok gazdasági jellemzőinek összehasonlítása regionális szinten. In: Zéman, Z; Magda, R (szerk.) *Üzlet - Gazdaság – Társadalom*. Gödöllő, Magyarország : Szent István Egyetemi Kiadó, pp. 90-101. 12 p.

Zéman, Z; Lehota, J; Gál, Zs (2017): *A tudomány kritériumai: Magyar Tudomány Ünnepe*. Gödöllő, Magyarország: Szent István Egyetemi Kiadó.

### *Idegen nyelven*

Zéman, Z; Gábor, Á; Bárczi, J; Gál, Zs (2018): THE ROLE OF CONTROLLING IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND COMPETITIVENESS. In: Zéman, Z; Ignatieva, I; Kucherenko, D; Chagrak, N (szerk.) *THEORY AND PRACTICE OF SOCIAL, ECONOMIC AND TECHNOLOGICAL CHANGES*. Prága, Csehország : Nemoros, pp. 8-19. , 12 p.

Janos, Amrik Gusztáv Hittig; Zsolt, Gál; Judit, Bárczi (2018): Investing in the Future. In: Zéman, Z; Ignatieva, I; Kucherenko, D; Chagrak, N (szerk.) *THEORY AND PRACTICE OF SOCIAL, ECONOMIC AND TECHNOLOGICAL CHANGES*. Prága, Csehország: Nemoros, pp. 101-125. 25p.