

# **OTDK-dolgozat**

**2023**

**PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM**  
**KÖZGAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR**



**PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM**  
**Közgazdaságtudományi Kar**

**IRÁNYADÓ MAKROGAZDASÁGI MUTATÓK A  
SZÜRKEGAZDASÁG ÚTVESZTŐJÉBEN**

**INFORMATIVE MACROECONOMIC INDICATORS IN THE  
LABYRINTH OF THE SHADOW ECONOMY**

**Balázs Kitti**

Konzulens: Galambosné Dr. Tiszberger Mónika

Kézirat lezárásának dátuma: 2021.11.22.

## TARTALOMJEGYZÉK

|                                                                                    |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. BEVEZETÉS.....</b>                                                           | <b>1</b>  |
| <b>2. A REJTETT GAZDASÁG FELTÉRKÉPEZÉSE.....</b>                                   | <b>3</b>  |
| 2.1. Szürkegazdaság fogalma és az abból fakadó következmények .....                | 3         |
| 2.2. Teljesen kifehéreíthető vagy egy gazdaság velejárója a jelenség? .....        | 6         |
| <b>3. SZÜRKEGAZDASÁG MÉRÉSI LEHETŐSÉGEI.....</b>                                   | <b>11</b> |
| 3.1. Direkt módszerek .....                                                        | 11        |
| 3.2. Indirekt módszerek .....                                                      | 13        |
| 3.2.1. Kiadások és jövedelem közötti különbségek .....                             | 13        |
| 3.2.2. Hivatalos és tényleges munkaerő-állomány közötti eltérés .....              | 14        |
| 3.2.3. Készpénzkeresleten alapuló módszer .....                                    | 15        |
| 3.2.4. Mérés tranzakciók számával .....                                            | 17        |
| 3.2.5. Becslés áramfogyasztás alapján .....                                        | 18        |
| 3.2.6. MIMIC modell .....                                                          | 19        |
| 3.3. Összegzés .....                                                               | 21        |
| <b>4. BEFOLYÁSSAL BÍRÓ MAKROGAZDASÁGI TÉNYEZŐK .....</b>                           | <b>23</b> |
| 4.1. Jólét, jólét, környezetszennyezés és a szürkegazdaság .....                   | 24        |
| 4.2. Melyik szektor a legszürkébb? .....                                           | 27        |
| 4.3. Kormányzat, gazdasági teljesítmény és az informális gazdaság kapcsolata ..... | 30        |
| 4.4. Oktatással a szürkegazdaság ellen.....                                        | 32        |
| 4.5. Összegzés .....                                                               | 34        |
| <b>5. KUTATÁSI, MÓDSZERTANI ALAPOK .....</b>                                       | <b>36</b> |
| 5.1. Módszertani háttér.....                                                       | 36        |
| 5.1.1. Vizsgálati módszer és adatgyűjtés.....                                      | 36        |
| 5.1.2. Magyarázó változók vizsgálata .....                                         | 39        |
| 5.2. A 2009-re és 2017-re vonatkozó modellek megalkotása .....                     | 40        |
| <b>6. EREDEMÉNYEK KIÉRTÉKELÉSE .....</b>                                           | <b>42</b> |

|                                                        |           |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| 6.1. 2009-es és 2017-es modellek alakulása.....        | 42        |
| 6.2. Matriális lábnyom változó értékelése .....        | 44        |
| 6.3. Agrárszektorban dolgozók aránya.....              | 47        |
| 6.4. Regisztrációs eljárások száma .....               | 49        |
| 6.5. HDI a modellben .....                             | 50        |
| <b>7. ÖSSZEGZÉS .....</b>                              | <b>52</b> |
| <b>IRODALOMJEGYZÉK.....</b>                            | <b>54</b> |
| <b>MELLÉKLET .....</b>                                 | <b>I</b>  |
| Vizsgálatban résztvevő országok régiós besorolása..... | I         |
| Heteroszkedaszticitás vizsgálata .....                 | III       |
| Hibatagok normális eloszlásának vizsgálata .....       | III       |

## TÁBLÁZAT- ÉS ÁBRAJEGYZÉK

|                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ábra: Rejtett tevékenységek behatárolása.....                                                         | 4  |
| 2. ábra: Eurostat-féle rejtett tevékenységtípusok .....                                                  | 5  |
| 3. ábra: Adócsalás egyensúlyi mértéke .....                                                              | 10 |
| 4. ábra: MIMIC módszerhez alkalmazott változók .....                                                     | 20 |
| 5. ábra: Szürkegazdaság becslése különböző módszerekkel Németországban, 1980-ra<br>vonatkozóan .....     | 21 |
| 6. ábra: Kutatásban résztvevő országok .....                                                             | 37 |
| 7. ábra: Adatgyűjtés folyamatának levezetése .....                                                       | 38 |
| 8. ábra: Regresszióanalízisbe bevont változók köre.....                                                  | 40 |
| 9. ábra: Materiális lábnyom fejenkénti nagysága régióként tonnában mérve .....                           | 45 |
| 10. ábra: Agrárszektorban dolgozók aránya teljes foglalkoztatottsághoz %-ban kifejezve<br>régióként..... | 47 |
| 11. ábra: Regisztrációs eljárások száma egy vállalkozás indításához régióként.....                       | 49 |
| 12. ábra: HDI alakulása régióként.....                                                                   | 50 |
| <br>                                                                                                     |    |
| 1. táblázat: 2009-es modellen alapuló regresszióanalízis eredmények .....                                | 42 |
| 2. táblázat: 2017-es modellen alapuló regresszióanalízis eredmények .....                                | 43 |

## 1. BEVEZETÉS

A szürkegazdaság jelensége a világban szinte mindenütt jelen van, s bár értelmezhetik a fogalmat különbözőképp, abban talán konszenzus van, hogy a rejtett gazdaság megléte meglehetősen negatív hatással van mind egy adott ország gazdaságára, mind az adott államban élő egyének életére. Mindezek alapján érdemes vizsgálni azon tényezőket, melyek befolyásolhatják a rejtett gazdaság nagyságát. Jelen kutatás célja, hogy olyan változókat találjak lineáris regressziós modellezéssel, melyek együtt mozognak a szürkegazdasággal. A szürkegazdaság meglehetősen komplex jelenség, s jelentős károkat okoz mind az adott ország gazdasága, mind az egyén szintjén. A probléma tehát mindenkit érint valamilyen formában, a téma nagy gazdasági-társadalmi jelentőséggel bír, így ennek orvoslása kiemelt fontosságú feladatnak tekinthető. Annak érdekében, hogy ezeket a káros hatásokat csökkenteni lehessen, megoldás lehet a szürkegazdaság nagyságát befolyásoló tényezők megismerése. Amennyiben tudjuk, hogy milyen jelenségek állnak kapcsolatban a hivatalos szervek megkerülésével, úgy azokra nagyobb figyelmet lehet fordítani, s a területekre specifikusan, rejtett gazdaság csökkentő intézkedéseket hozni. Jelen kutatás a módszertani korlátozottságból bár ok-okozati kapcsolatokat nem is, de együtt mozgásokat képes feltárni.

Habár a szürkegazdaságra ható tényezők keresésével kapcsolatban számos külföldi kutatás készült, ez a terület még hagy nyitott lehetőségeket. Jelen vizsgálat újszerűségét tehát nem a témafelvetés, hanem a meghatározott magyarázó tényezők kombinációja adja, valamint az, hogy a dolgozatban a szürkegazdaságra elérhető legfrissebb rendelkezésre álló nemzetközi adatok kerülnek feldolgozásra többváltozós lineáris regressziós modellezéssel. Ez két időszakot ölel fel, 2009-et a 2008-as gazdasági válság változóiban megmutatkozó hatását feltételezve és 2017-et, mely a nagymintás szürkegazdaság becslések legfrissebb elérhető adatának évét jelenti. A kutatás eredményét egy nemzetközi mintán alapuló adatállomány összeállítása, valamint az azokból készült, lineáris regresszióanalízis feltételeinek megfelelő modell létrehozása, továbbá az adatok időszakos és régiós bontásban vett eredményeinek kiértékelése adja.

A fentiek megvalósítását először szakirodalmi áttekintéssel kezdem. Az első fejezetben általános képet alkotok a szürkegazdaságról annak érdekében, hogy felmérhető legyen a jelenség komplexitása, valamint a témával kapcsolatos kutatások során felmerülő nehézségek. Pontosítom továbbá a kutatás során használt definíciót, valamint bemutatom, milyen káros hatásokkal jár a jelenség. Kifejtésre kerül, milyen intézkedések segíthetnek a

rejtett gazdaság féken tartásában, valamint szó esik majd arról, milyen motivációk irányíthatják az egyént az informális gazdaság csapdájába. Ezt követően a leggyakrabban alkalmazott mérési módszereket vizsgálom a második fejezetben annak érdekében, hogy a regresszióanalízishez a legmegbízhatóbb szürkegazdaság becslést használhassam függő változónak. Ezek után a harmadik fejezetben négy kiemelt témakör alapján megvizsgálom, milyen mutatókkal hozták kapcsolatba eddig kutatók a szürkegazdaságot, hogy ezek alapján megalkothassam a magyarázó változóim körét. Céлом olyan mutatókat alkalmazni, melyeket eddig nem vagy alig vizsgáltak kutatók. Ugyanakkor az eddig készült kutatások széles köre és online elérhető adatok korlátozottsága miatt olyan indikátorokat is célszerűnek látok alkalmazni, melyeket már többször is vizsgáltak, ám ezen mintán viszonylag friss adatokkal érdekes eredményeket mutathatnak. Mindezek alapján az ötödik fejezetben a regresszióanalízis részletes feltételeit megvizsgálom a kiválasztott magyarázó változók és az eredményváltozó vonatkozásában, hogy a modell statisztikai értelemben megfelelő eredményeket mutasson. A dolgozatot az eredmények értékelése és az összegzés zárja.

A megfogalmazott céllal kapcsolatban két kutatási kérdést állítottam fel, melyek a következők:

K1: A mintába bevont változók közül mely változók esetében található szignifikáns kapcsolat a szürkegazdasággal?

K2: Van-e különbség a 2009-ben és 2017-ben szignifikánsan ható mutatókban és a paraméterbecslések között?

Előbbi indokolja, hogy az elérhető adatokból megalkotott mintára vonatkozó regressziós feltételek mennyiben zárják majd ki a tervezett magyarázó változók körét, melyek minőségét az adatok elérhetősége befolyásolja, mennyiségét az adatok elérhetőségén túl pedig a mintaelemszám, hiszen ennek egy nagyságrenddel meg kell haladni a magyarázó változók számát. Utóbbi kutatási kérdés pedig a 2009 és 2017 között a kiválasztott indikátorokban történő változás miatt releváns.

## **2. A REJTETT GAZDASÁG FELTÉRKÉPEZÉSE**

A szürkegazdaság jelenségéről elmondható, hogy minden embert érint közvetlen vagy közvetett formában. Ezt bizonyíthatja az is, hogy vélhetően a legtöbb ember ismerősi körébe beletartozik legalább egy olyan személy, aki kapott már magasabb fizetést (borítékban), mint a szerződésben rögzített, vagy jövedelemnövelés céljából végzett már munkát bejelentés nélkül. A szürkegazdaság megjelenési formái meglehetősen sokrétűek, csak úgy, mint a rejtett gazdaságban való részvétel motivációi. Hatásait tekintve pedig jelentős károkat tud okozni mind az állam, mind az egyén szintjén. Jelen fejezettel célom, hogy átfogó képet alkossak a szürkegazdaságról, kezdve azt egy definíció meghatározásával, folytatva a jelenséggel járó következmények ismertetésével, azaz az informális gazdaságból eredő probléma meghatározásával. Végezetül sorra veszem a szakirodalom ajánlásait a szürkegazdaság mértékének csökkentésére, féken tartására vonatkozóan.

### **2.1. SZÜRKEGAZDASÁG FOGALMA ÉS AZ ABBÓL FAKADÓ KÖVETKEZMÉNYEK**

Ebben az alfejezetben a közvetkezőkben tárgyalni kívánt jelenségre szeretnék definíciót találni, melyre számos kifejezés létezik; Williams és Windebank (2000) szerint 35 jelzöt használnak a megjelölésére. Ezek közül a legtöbbet használt kifejezések a szürkegazdaság (grey economy), informális foglalkoztatás (informal employment), rejtett gazdaság (hidden economy) és az árnyékgazdaság (shadow economy) (Galambosné Tiszberger, 2019). Ahogy a megnevezésekben, úgy a különböző magyarázatokban is sokféle megközelítés létezik. Számos szerző határolta be a jelenséget azzal a magyarázattal, miszerint szürkegazdaságon olyan nem regisztrált gazdasági tevékenységeket értünk, amelyek hozzájárulnak a hivatalosan kiszámított GNP-hez (Gross National Product, bruttó nemzeti termék). Egy másik megközelítés szerint ide sorolhatunk minden gazdasági tevékenységet és az ezekből származó jövedelmet, melyek kormányzati szabályozás, adófizetés megkerülése céljából mentek végbe (Schneider, 2007). Az utóbbi definíció pontosításához számos szerző figyelembe veszi az 1. ábrát.



**1. ábra: Rejtett tevékenységek behatárolása**

Forrás: saját szerkesztés Buehn-Schneider (2013) alapján

Jól látható, hogy az informális gazdaság nem illegális tevékenységből ered, hiszen adott esetben egy vállalat létezhet törvényesen annak ellenére, hogy jövedelemeltitkolást végez, vagy állíthat elő legális termékeket annak ellenére, hogy informális úton teszi azt. A pénzügyi tranzakciókon túl a rejtett gazdaságban folyó tevékenységek megvalósulhatnak barter ügyleteken keresztül is, ha legálisan forgalmazható termékekkel történik a cserekereskedelem vagy, ha segítségnyújtás fejében teremtünk értéket számla kiállítás nélkül. A rejtett gazdaság és feketegazdaság határa ezen utóbbi gondolaton alapul, hiszen a feketegazdaságban illegális tevékenységek folynak (tulajdonképpen bűnözés), melyeket nem tekinthetünk értékteremtésnek. A szürkegazdaság elnevezés ebből a szempontból meglehetősen találó, hiszen átmenetet képez a teljesen szabályos fehérgazdaság és a teljesen illegális feketegazdaság között (Nagy, 2011; Schneider, 2007).

A fenti definíciókon túl az Eurostat (Európai Unió statisztikai hivatala) készített egy komplex táblarendszert TAE (Eurostat's Tabular Approach to Exhaustiveness) néven. Ebben a táblában a rejtett, illetve nem megfigyelt gazdaság 7 külön kategóriában szerepel, így ez az egységes keretrendszer lehetőséget biztosít országok közötti összehasonlításra, valamint az Európai Bizottság tagországokban folytatott ellenőrzési feladatainak megkönnyítésére (Murai-Ritzlné Kazmir, 2011). A különböző kategóriákat a 2. ábra mutatja.

|    |                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N1 | Olyan termelők, akik legális tevékenységet folytatnak ugyan, vagyis regisztrációra kötelezettek, azonban adóelkerülés céljából mégsem jelentik be tevékenységüket a hivatalos szerveknél.                                         |
| N2 | Illegális tevékenységet folytató egyének, akik értelemszerűen nem regisztráltak.                                                                                                                                                  |
| N3 | Olyan személyek, akik nem kötelezettek regisztrációra, mivel nem rendelkeznek piaci kibocsátással (saját maguk számára termelnek); vagy pedig rendelkeznek piaci kibocsátással, azonban nem érik el a regisztrációs éretékhatárt. |
| N4 | Társas vállalkozások, melyek kimaradnak a statisztikai megfigyelésből méretnagyságbeli, besorolási, adat-frissítési vagy kódhibák miatt.                                                                                          |
| N5 | Egyéni vállalkozások, melyek szintén kimaradnak a statisztikai megfigyelésekből az N4 kategóriához hasonló okokból.                                                                                                               |
| N6 | Olyan termelők, akik adóelkerülés céljából aluljelentik bevételeiket (kiadásait pedig jellemzően felül).                                                                                                                          |
| N7 | Az adatszolgáltató adatközléséből fakadó hiányosságok, vagy adatkezelési, feldolgozási probléma miatti hiányosság.                                                                                                                |

## 2. ábra: Eurostat-féle rejtett tevékenységtípusok

Forrás: saját szerkesztés (Murai-Ritzlné Kazmir, 2011) alapján

A továbbiakban Schneider (2011) alapján a szűkebb értelemben vett szürkegazdaság definícióját veszem alapul. E szerint az árnyékgazdaság magában foglalja minden piaci alapon működő, legális áru és szolgáltatás előállítását, melyet szándékosan eltitkolnak az állami hatóságok elől. Továbbá a fogalom jelenti még a jövedelem-, vagy egyéb adók megfizetésének elkerülését, bizonyos törvényes munkaerő-piaci normák (például bejelentett munkavállalás) nem teljesítését, illetve adminisztratív kötelezettségek megszegését (például számlák kiállítása nélküli ügyletek). Az illegális tevékenységek, valamint a háztáji gazdálkodás nem képezi részét a definíciónak (Schneider, 2011). A jelenségre a továbbiakban használt különböző elnevezések egymás szinonimáiként értendők.

A rejtett gazdaság hatásai mindenkit érintenek valamilyen formában, azaz negatív hatással lehet munkavállalókra, vállalkozásokra és az államra is. Azon vállaltok vagy munkavállalók, akik eleget tesznek az adminisztratív kötelezettségeknek, adózási szabályoknak, becsapva érezhetik magukat, hiszen az informálisan tevékenykedők és szabályszegők versenyelőnyt élveznek a tisztességesen működőkhöz képest. Mindezek által nagyban sérülhet a közteherviselés elve, s akár a becsületes úton tevékenykedők is beleeshetnek a szürkegazdaság csapdájába, hogy ők is élvezhessék az előnyöket. A

munkavállalók esetében következménye lehet az informális gazdaságban való működésnek, hogy nem részesülhetnek például betegszabadságban, táppénzben vagy minimálbérben, továbbá a nem bejelentett módon ledolgozott évek a későbbi nyugdíjösszeg megállapításába sem számítanak majd bele. Mindez különösen veszélyes lehet a szezonmunkák esetében, ahol gyakorlatilag a munkavállalók addig keresnek pénzt, vagyis addig lesz biztosított a megélhetésük, ameddig szükség van az adott munka elvégzésére, illetve az adott személy egészségügyi állapota azt lehetővé teszi. Mindezeket túl az informális gazdaságban foglalkoztatottak nem tudnak majd hitelhez sem jutni, illetve munkahelyváltás esetén elesnek a referencia bemutatásának lehetőségétől. Az üzleti szféra szintjén is tetten érhetőek a negatív hatások, a jogi védelem hiányán túl a gazdasági egységek növekedésének korlátozottságával is számolni kell, vagyis a vállalatok számos pályázattól, támogatástól eleshetnek. Az állam esetében következmény az adóbevételek, közpénzek csökkenése. Fennáll a veszély, hogy a társadalom közös kiadásai egyre kisebb rétegre fognak hárulni, ami meglehetősen komoly feszültségeket szülhet, s motiválhat alapvetően becsületes egyéneket az informális gazdaságban való részvételre. (Lackó et al., 2009; Nagy, 2011).

Összességében látható, hogy számos perspektívából vizsgálható a jelenség, illetve megannyi komoly problémaforrást képez minden társadalom számára. A szürkegazdaság kezelése ugyanakkor meglehetősen összetett intézkedéseket igényel, mint az a következő alfejezetben is látható lesz.

## **2.2. TELJESEN KIFEHÉRÍTHETŐ VAGY EGY GAZDASÁG VELEJÁRÓJA A JELENSÉG?**

A makroökonómiai módszereken túl a motivációkat feltáró közgazdasági megközelítés kapcsán kiindulópont lehet a bűnözés mikroökonómiája, mely Becker (1968) nevéhez fűződik. Eszerint az egyének mérlegelik a bűncselekmény megvalósításával járó hasznot, illetve az azzal felmerülő költséget, s akkor fog az illető bűncselekményt elkövetni, ha a várt haszon nagyobb annál a veszteségnél, amivel lebukás esetén kellene számolni. A bűnelkövető célja tehát, hogy olyan mértékben kövesse el a büntettet, hogy a várható jövedelmének hasznát maximalizálni tudja (Becker, 1968; Szántó-Tóth, 2001). Ezt a következő egyenlet írja le:

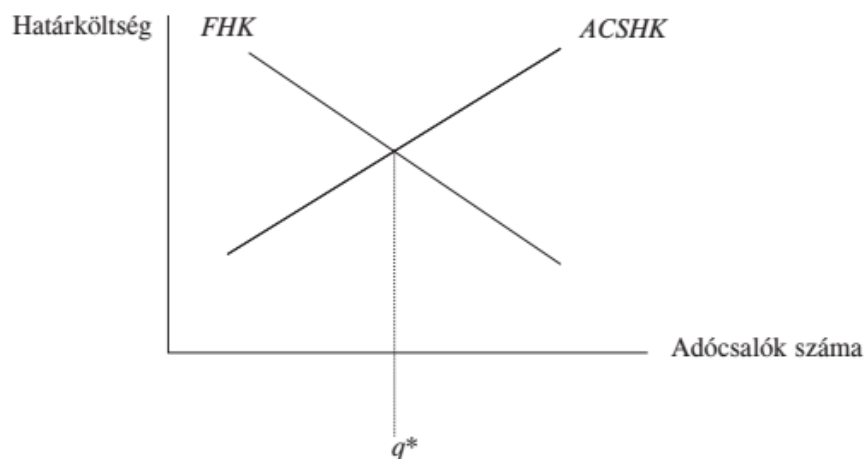
$$\max E[U(Y)] = pU(Y - f) + (1 - p)U(Y) \quad (1)$$

Szántó és Tóth (2001) kifejtésében az egyenletben  $p$  a lebukás valószínűségét,  $1-p$  a lebukás elkerülésének valószínűségét,  $Y$  a bűncselekményből nyerhető jövedelmet,  $f$  pedig a lebukással járó büntetés (bírság vagy börtön) pénzben kifejezett értékét jelenti. Az egyenlet elemei közül  $p$  és  $f$  érzékelt értékét befolyásolja az is, hogy a bűnt elkövető személy mennyire kockázatkerülő vagy kockázavállaló. Amennyiben az egyén kockázatkedvelő, akkor a  $p$  növelése és  $f$  csökkentése a bűncselekmények visszaszorítását eredményezheti. Ha kockázatkerülő egyénről van szó, akkor  $p$  csökkentése és  $f$  növelése csökkentheti a bűnelkövető hajlandóságot (Szántó-Tóth, 2001). Allingham és Sandmo (1972) a bemutatott bűnözési modellt is felhasználva állapított meg az adócsalás optimális mértékére vonatkozóan összefüggést (Szántó-Tóth, 2001):

$$E(U) = (1 - p)U(W - \theta X) + pU[W - \theta X - \pi(W - X)] \quad (2)$$

Szántó és Tóth (2001) értelmezésében az egyenletben  $p$  a várható adóhatósági ellenőrzés valószínűsége,  $W$  az adózó összes jövedelme,  $\theta$  a minden jövedelemszinten konstans adórata,  $X$  az adózó bevallott jövedelme,  $\pi$  pedig a büntetési ráta, amely nagyobb, mint  $\theta$ . A szerzők fontos megállapítása volt, hogy az adórata ( $\theta$ ) növelése ugyan vonzóbbá teheti az adócsalást, azonban a büntetési ráta ( $\pi$ ), illetve az ellenőrzési valószínűség ( $p$ ) növelése útján valószínűbb, hogy az egyének hajlandóbbak lesznek valódi jövedelmük bevallására. További észrevételük az elemzés kapcsán, hogy amennyiben a lebukás esetén az adóhatóság korábbi bizonylatokat, iratokat is átvizsgál, valamint kilátásba helyezi a megnövekedett gyakoriságú ellenőrzéseket, úgy az egyének nagyobb hányada inkább a becsületes adózást választja (Allingham-Sandmo, 1972; Szántó-Tóth, 2001).

Az 3. ábrán látható függvényből, vagyis a társadalomban előforduló adócsalások száma és az adócsalás társadalmi határköltsége közötti kapcsolatból, levezethető az adócsalás egyensúlyi értéke.



**3. ábra: Adócsalás egyensúlyi mértéke**

Forrás: Szántó-Tóth (2001) p. 209.

Az ábrán FHK a felderítés határköltségét, ACSHK az adócsalás határköltségét jelenti. A két görbe metszéspontja,  $q^*$  mutatja meg az adócsalás egyensúlyi mértékét. Ha az adócsalás mértéke meghaladja  $q^*$  mértékét, akkor érdemes lehet többet költeni az adóhatósági ellenőrzési folyamatokra, hiszen a felderítés határköltsége kisebb az adócsalás határköltségénél. Ha viszont az adócsalás mértéke kisebb  $q^*$ -nál, akkor a felderítés eredményez nagyobb határköltséget. Tehát, ha az adócsalás mértéke nem haladja meg az egyensúlyi értéket, úgy nem éri meg csökkenteni azt. Ebből viszont elmondható, hogy a gazdaságok velejárója a rejtett tevékenységek létezése, hiszen az adócsalás egyensúlyi állapotában  $q^*$  nagyobb nullánál (Szántó-Tóth, 2001).

Ugyan a rejtett gazdaságot megszüntetni nem lehet, hiszen a fentiekből következően a gazdaságok velejárója, mindenképp érdemes tenni a visszaszorításának érdekében. A szakirodalmak leggyakrabban négyféle kezelési módszert helyeznek kilátásba. Az egyik magától értetődő intézkedésnek a büntetések növelése tűnhet. Ez azonban nem feltétlenül oldja meg a problémát, egyes játékelméleti modellek is cáfolják, hogy a szigorú büntetések csökkentik az informális gazdaságot. Ennek magyarázata abban rejlik, hogy ha az emberek már kisebb csalásokért is aránytalanul súlyos büntetéseket kaphatnak, akkor az ösztönözheti őket még nagyobb szabálytalanság elkövetésére, elvégre a szankciók mindenképpen nagyok, legfeljebb komolyabb szabálytalanságért (és ezzel párhuzamosan magasabb haszonért) fizetik a kiszabott büntetést. Természetesen itt is nagy szerepe lehet a fentebb már kifejtett kockázatkerülő vagy kockázatvállaló magatartásnak, vagy annak, hogy az egyén mennyire van rákényszerülve a rejtett gazdaságban való működésre. Összességében ezen elv alapján

a csalások arányosan történő büntetése lehetne egy reális kezelési módszer (Szántó-Tóth, 2001).

Másik fellépés lehet az adó csökkentése. Ez részben azzal indokolható, hogy amennyiben kevesebb adót szükséges fizetni a tisztességes működéshez, úgy jóval kevesebb hasznot nyújthat az informális tevékenység. Ennek értelmében az adócsökkentést olyan ágazatok esetében lenne célszerű alkalmazni, ahol leginkább jellemző a szürkegazdaság megléte. Természetesen ezen ágazatok felderítése nem feltétlenül egyszerű, s országonként nagy eltérések tapasztalhatóak. Másik idekapcsolódó megoldásként a szakirodalom megemlíti, hogy a közvetlen adók arányának csökkentésével párhuzamosan a közvetett adók emelése is segíthet visszaszorítani a rejtett gazdaságot. Ennek magyarázata, hogy a számlaforgalom egyszerűbb ellenőrizhetőségnek örvend, továbbá feltételezhető, hogy a szürke tevékenységekből szerzett jövedelmet, legalábbis egy részét vélhetően fogyasztásra költik (Lackó et al., 2009).

A következő megoldást az adja, ha az adminisztratív kötelezettségekre hat a kormány. Amennyiben az adózási szabályok átláthatóak, esetleg azok értelmezésében vagy az azokkal felmerülő kérdésekben ingyenesen elérhető segítséget biztosítanak, illetve a bonyolult szabályok egyszerűsödnek, úgy elősegíthető a vállalkozások regisztrálása. Az egyszerűbb szabályok nem csak a gazdasági szereplők helyzetét egyszerűsíthetné, hanem adóhatóságok feladatait is, gördülékenyebb ellenőrzési lehetőséget tenne lehetővé. További indok lehet a vállalatok nem regisztrálása mellett a magas adminisztratív költségek megléte, így ennek csökkentése is megfontolandó. Ezen intézkedések mellett tehát csökkennének a vállalkozásokra nehezedő terhek, valamint egyszerűsödne az ellenőrzési eljárás is (Lackó et al., 2009; Szántó-Tóth, 2001).

Negyedik lépésként felmerül az adómorál megváltoztatása, ám talán ez a legnehezebben kivitelezhető módszer. Ezen tényező ugyanis nagyban függ attól, hogy az adott ország társadalmában mennyire elfogadott a szabályszegés, milyen habitusú a lakosság. Ha az emberek körében elfogadott, szinte természetesnek vett tényezőnek számít a jövedelemtitkolás, akkor a tisztességtelen egyének magasabb megbecsülésnek örvendhetnek akár a becsületes társaikkal szemben. Ebből adódóan a kormányzat megpróbálhat olyan kampányokba fogni, melyekkel az adócsalás elítélésének előmozdítása a cél, azonban a legcélravezetőbb kezdeményezés az volna, ha az emberekben azt sikerülne tudatosítani, hogy a közszolgáltatások (melyek az általuk befizetett adókból valósulnak meg)

növelik a jól(l)étüket, a biztonságérzetüket (nem kell rettegni a lebukástól), így hosszú távon a tisztességes úton való adózás lehet célravezetőbb. Más kérdés viszont, hogy az adómorál megváltoztatása csak nagyon hosszú idő alatt jöhet létre (Szántó-Tóth, 2001).

Összességében látható, hogy a közgazdasági bűnözési modellek szerint az adócsalást legjellemzőbben az adók nagysága, adóhatósági ellenőrzések gyakorisága, a várható büntetések súlyossága, illetve az adómorál határozza meg (Szántó-Tóth, 2001). Az azonban megállapítható, hogy önmagában egyik módszerrel sem oldható meg a probléma, célszerűbbnek tűnik az ismertetett eljárások egyidejű alkalmazása, esetleg az adott országokban fő okozóként ismert problémákra való erőteljesebb koncentráció. Továbbá figyelembe kell venni azt is, hogy a rejtett gazdaság nem számolható fel teljesen egyik gazdaságban sem, inkább egy optimális szint megállapítására és annak elérésére kell törekedni.

### 3. SZÜRKEGAZDASÁG MÉRÉSI LEHETŐSÉGEI

Mint azt az előző fejezetben megvizsgáltam, a szürkegazdaságnak számos negatív következménye van, így fontos lenne tudnunk, hogy egyes területeken mégis mekkora mértékben kell számolni a jelenséggel. A mérés azonban korántsem egyszerű. Habár a rejtett gazdaság felderítésével már évtizedek óta foglalkoznak kutatók, s ennek eredményeképp számos technika jött létre, még mindig nem alakult ki konszenzus arra vonatkozóan, mely módszer lehet a legmegbízhatóbb a becslések készítéséhez (Putnins-Sauka, 2015). Ebben a fejezetben a leggyakrabban használt módszereket szeretném bemutatni azoknak előnyeivel, hátrányaival, különböző alkalmazási lehetőségeivel együtt. Ennek célja az eljárásokról egy átfogó kép megalkotásán túl, hogy az általam végzett vizsgálathoz megtaláljam azt a mérési eredményt, mely a leghitelesebb eredményváltozót biztosíthatja a regresszióanalízishez, valamint területileg és időben is a legnagyobb lefedettséget mutatja. A módszereket tekintve léteznek direkt és indirekt eljárások, így ezen csoportosítás alapján folytatom a technikák részletezését.

#### 3.1. DIREKT MÓDSZEREK

A direkt módszer alkalmazásához olyan mikroszintű adatokból használnak információkat, melyek különböző felmérésekből, önkéntes válaszadók visszajelzéséből, esetleg adóellenőrzésekből származnak (Schneider-Enste, 2000).

Colin Williams kutatásában megjegyzi, hogy a direkt módszerek alkalmazásánál sokáig kisméretű, helyspecifikus és általában háztartásokra kiterjedő vizsgálatokat folytattak. Később azonban nagy szerepet kaptak a vállalkozásokon belül végzett felmérések, melyekhez kapcsolódóan említenék meg két példát. 2004-ben Angliában az SBS (Small Business Survey) által került megalkotásra egy nemzetileg reprezentatív, kisvállalatok válaszain alapuló kutatás. A megkérdezések telefonos megkereséssel zajlottak 7505 kisvállalkozás<sup>1</sup> bevonásával. Az alanyoknak olyan kérdéseket tettek fel, hogy a saját kisvállalkozásukat befolyásolják-e más, informális tevékenységet foglalkoztató cégek, s ha igen, akkor mennyire jelentős mértékben. Továbbá egy becslést is kértek a résztvevőktől arra vonatkozóan, hogy a saját ágazatukban mekkora százalékra becsülik a rejtett

---

<sup>1</sup> A kisvállalkozás fogalma itt a munkavállalók létszáma alapján lett definiálva. A vizsgálatban tehát azok a létesítmények vettek részt, melyek esetében a dolgozók száma maximum 249 fő volt (Williams, 2006).

tevékenységek mértékét. Az eredmények kiértékelése során azt kapták, hogy a brit kisvállalkozások 14,2%-ára negatív, 6,5%-ára pedig nagyon jelentős negatív hatással van a szürkegazdaság. A megkérdezettek 16%-a szerint a saját ágazatukban a tevékenységek legalább 10%-a informális úton zajlik, az összes vállalkozást tekintve pedig 8%-ra tehető a rejtett gazdasági tevékenység (Williams, 2006). Ugyan nem direkt, hanem indirekt eljárással készült Schneider és társai kutatása, viszont esetükben 2004-ben Angliában 12,4%-ra becsülték az informális gazdaság nagyságát. Látható, hogy bár a módszertan nagyon eltérő, az eredmények nem állnak messze egymástól (Schneider et al., 2010).

Putnins és Sauka vizsgálata során cégtulajdonosokat, illetve vezetőket vontak be a kutatásba, s kérdéseiket négy fő témakörben tették fel az alanyoknak. Ezek a külső befolyásoló tényezők értékelése (adópolitika, vállalkozási jogszabályok, vállalkozásoknak nyújtott kormányzati támogatás), az informális üzleti tevékenység mértékének becslése, saját céges adatokra és az adóelkerülés okaira vonatkozó szekciók voltak. Az elemzést a Balti államokra végezték telefonos megkeresésen keresztül, ahol a kérdésekkel a vizsgálatot megelőző két évre vonatkozó tapasztalatokat gyűjtötték. Ezek a kérdések közvetett kérdések voltak, azaz nem a vállalatnál közvetlenül jelenlévő szürke tevékenységekre kérdeztek rá, hanem az adott iparágra vonatkozóan kértek „szakértői” becsléseket. Az eredményeket GDP-hez (Gross Domestic Product, bruttó hazai termék) viszonyított százalékos értékben tették közzé a 2009 és 2012 közötti időszakra. A legmagasabb rejtett gazdaságra vonatkozó arányt az első vizsgált évben Lettorszáiban tapasztalták 36,6%-os aránnyal, azonban megfigyelhető volt, hogy 2012-re ez az érték 21,1% -ra csökkent. Mint azt megállapították, a szürkegazdaság méretének változása korrelál a makrogazdasági változásokkal, így azt is megfigyelték, hogy a kezdeti 2009-es magasabb érték összhangban van azzal, hogy ebben az időben a reál GDP értékében csökkenés volt tapasztalható, míg a munkanélküliségi ráta emelkedett. (Putnins-Sauka, 2015). Az imént bemutatott módszertannal a szerzők későbbi időszakokra is folytattak vizsgálatot<sup>2</sup> ugyanezekre az országokra. Putnins és Sauka 2016-ig terjesztette ki a mérést, melyből megállapítható, hogy a szürkegazdaság mértéke ugyan végig Lettorszáiban volt a legmagasabb, ám 2015 és 2016 között csak ez az ország volt képes csökkenést elérni. 2016-ra az országok közötti kezdeti nagy eltérések eltűntek, ugyanis Lettország 20,7%-ra redukálta a rejtett gazdaság GDP-hez viszonyított nagyságát, míg Litvániában ez az érték 16,5%, Észtországban pedig 15,4% volt (Putnins-Sauka, 2017).

---

<sup>2</sup> Putnins és társai (2018) kiterjesztették ezt a módszert Moldovára és Romániára is a 2015-2016 közötti időszakra vonatkozóan.

A direkt technikák fő előnye abban rejlik, hogy nagyon részletes információk nyerhetők a szürkegazdaság struktúrájáról, azonban az eredményeket nagyban befolyásolja a résztvevők válaszadási hajlandósága, a kérdésfeltevés módja, akár a kérdező személye is. A módszer gyengeségei között megemlíthető továbbá, hogy az eljárások során vett minta sokszor nem feltétlenül reprezentatív, ami befolyásolhatja az eredményeket. A vizsgálatok ugyanakkor meglehetősen költségesek, időigényesek, s nincs lehetőség hosszabb időszakokra vonatkozóan vizsgálatokat készíteni (Schneider-Enste, 2000). Mindemellett a direkt eljárások az országok közötti összehasonlítást sem teszik lehetővé, ugyanis a vizsgálatok jellemzően eseti próbálkozások, nincsenek standard módszerek.

### **3.2. INDIREKT MÓDSZEREK**

Az indirekt módszerek a szürkegazdaság vizsgálatára különböző helyettesítő mérőszámokat, statisztikai adatokat használnak. Az eljárásokból meglehetősen sokféle létezik, beszélhetünk a monetáristól kezdve, aggregátumokat felhasználó elemzéseken át a különböző modellezési kísérletekig többféle módszerről. Jelen fejezetben a teljesség igénye nélkül szeretném ismertetni a legelterjedtebb, legtöbbet hivatkozott technikákat.

#### **3.2.1. Kiadások és jövedelem közötti különbségek**

A módszer lényege azon alapszik, hogy az emberek lehet, hogy képesek elrejteni bevételeiket az adóhatóságok elől, azonban kiadásaikat kevésbé. Ebből következően tehát a kiadások és a jövedelmek közötti különbség megmutathatja a szürkegazdaság mértékét (Thomas, 1999). Az egyik lehetséges kiindulópont a GDP termelési és kiadási oldalának összehasonlítása lehet, vagyis ez esetben a szürkegazdaság szintje a felhasználási és termelési oldalról számított GDP különbségeként értelmezhető (Murai-Ritzlné Kazmir, 2011). Schneider és Enste (2000) ezt a felvetést a nemzeti jövedelem és nemzeti kiadások szintjén értelmezte. Az eljárással azonban akadnak problémák, mint például az, hogy a statisztikusok igyekeznek minimalizálni az eltéréseket, így érdemes lehet a közzétett információk helyett az eredeti, kiinduló becslésekre hagyatkozni, amennyiben azok elérhetőek. Másik probléma a módszerrel, hogy ugyan a nemzeti kiadások becsült értéke általában magasabb a nemzeti jövedelem becsült értékénél, azonban akadnak olyan országok, ahol ez nem igaz. Ilyen például Svájc helyzete, ahol ezzel a módszerrel negatív

értéket kapnánk a szürkegazdaság mértékére vonatkozóan (Schneider-Enste, 2000; Thomas, 1999).

Más kutatók a háztartások szintjén próbáltak becslést készíteni. Pissarides és Weber (1989) arra alapozták kutatásukat, hogy a rejtett gazdaság főképp a háztartásoknál, azon belül pedig csakis a magánvállalkozóknál összpontosul. Nagy Britannia szürkegazdaságára készítettek becslést, az adatokat pedig a Family Expenditure Survey (FES) biztosította. Az adatbázis alapján arra a következtetésre jutottak, hogy a háztartási kiadások esetében az a tétel, melyre vonatkozóan az eltitkolás esélye elhanyagolható, az az ételre fordított kiadás, így a magánvállalkozók élelmiszer kiadásainak egyezőségét feltételezték a rejtett tevékenységet nem végző (azaz nem magánvállalkozó) háztartásokéhoz képest. Ezt követően kiadási függvényeket becsülték a háztartások bejelentett jövedelme alapján, majd ezt megfordítva a jövedelmet becsülték a bejelentett kiadásokból. Ennek célja az volt, hogy megbízható élelmiszerkiadási függvényt becsüljenek a foglalkoztatott munkavállalók esetében, majd ez alapján ki tudják számítani a magánvállalkozók valódi jövedelmét. Ezután kiszámították az értékét egy olyan tényezőnek, mellyel a magánvállalkozók jövedelmét be kell szorozni ahhoz, hogy a tényleges jövedelmüket megkapjuk. Mivel feltételezésükben szerepelt, hogy a magánfoglalkoztatás 10%-át teszi ki a GDP-nek, a vállalkozók becsült jövedelme alapján a rejtett gazdaság GDP-hez viszonyított arányát 5,5%-ra kalkulálták. A bemutatott módszerben megkérdőjelezhető az állítás, miszerint csak a magánvállalkozók alkotják a szürkegazdaság résztvevői körét, azonban a becslés értéke mégis nagyon közel állt a más módszerrel mért értékekhez (Pissarides-Weber, 1989).

### **3.2.2. Hivatalos és tényleges munkaerő-állomány közötti eltérés**

A technika magában foglalja azt az elvet, miszerint a munkaerő-piaci részvételi arány állandó, s ha ebben az arányban negatív változás következik be ceteris paribus, akkor az a szürkegazdaságban folyó tevékenységek növekedésére utal (Nezhyvenko, 2020).

Bovi szerint a teljes foglalkoztatás két komponensből, rejtett és rendszeres foglalkoztatásból tevődik össze. Modellében felteszi, hogy előbbi tökéletesen rugalmas, nem adóztatott és bármikor rendelkezésre áll adott bérszinten, míg utóbbi rövid távon, megadóztatva, adott bér mellett teljesen merev. Mindkét esetben a határtermelékenység csökkenő, de a rejtett foglalkoztatás alacsonyabb termelékenységi szinttel rendelkezik. További feltételezése, hogy átmeneti sokkok befolyásolják a munkaerő-keresletet. Ennek

értelmében egy átmeneti keresleti sokk után a vállalatok csak az informális munkaerő-állományukat igazítják ki. Ez azzal magyarázható, hogy a csökkenő határtermelékenység miatt a be nem jelentett munkaerőből aránytalanul többet kellene alkalmazni, hogy az új keresleti szintnek megfeleljen. Amennyiben viszont a rejtett foglalkoztatottak száma kisebb, mint a hivatalos alkalmazottaké, a teljes látszólagos termelékenységnek prociklikusnak kell lennie. A modellből az alábbi következtetéseket vonta le a szerző: a rejtett foglalkoztatás változékonyabb, mint a „rendes” foglalkoztatás; valamint a sokkhatásokat követően a rendszeres foglalkoztatás is reagál a GDP változására, de késéssel. Egy kellően kis szabálytalansági arány azt jelenti, hogy a teljes munkaerő termelékenysége prociklikus mintázatot követ. Összességében a rejtett foglalkoztatottság az egész ország termelékenységére hatással van, s ha túlkínálat van a munkapiacra, akkor a túlkínálat mértéke felfogható a szürkegazdaság mértékének (Bovi, 2007).

Schneider (2011) más szempontok alapján végzett mérést. A vizsgálatot OECD-országokra (Organisation for Economic Co-operation and Development, Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet) és fejlődő országokra bontva végezte a The World Bank és OECD adatainak felhasználásával. Vizsgálata során azt is figyelembe vette, mely szektorok érintettek jelentősen rejtett tevékenységgel. A szerző feltételezi, hogy a termelékenység a szürkegazdaság és a hivatalos gazdaság esetében hasonló, illetve a rejtett foglalkoztatottság a teljes munkaerőpiac jelentős részét teszi ki mind a fejlett OECD-országokban, mind pedig a fejlődő országokban (Schneider, 2011; Nezhyvenko, 2020).

Schneider és Enste (2000) negatívumként megjegyzi a hivatalos és tényleges munkaerő-állomány közötti eltérés vizsgálata kapcsán, hogy a gazdaságban az egyén lehet egyszerre formálisan és informálisan is foglalkoztatott, ami jelentősen gyengítheti a becslési eredményeket.

### **3.2.3. Készpénzkeresleten alapuló módszer**

Ezen módszer azon a felvetésen alapszik, miszerint a szürkegazdaságban tevékenykedők az ügyleteik finanszírozására leginkább készpénzt használnak (kevésbé nyomkövethetőek a tranzakciók), s ez eredményez túlkeresletet a készpénz iránt. Egyik módja lehet, hogy megbecsüljük a rejtett gazdaság nagyságát, ha különböző országokra idősoros vizsgálatokkal követjük a készpénzforgalom alakulását, s így a készpénzállomány extra része rávilágíthat a rejtett gazdaság mértékére (Lackó, 2000).

A módszert valójában többféleképpen is alkalmazták azóta, hogy Cagan elsőként megállapította, hogy a magas adók elkerülésének érdekében történő jövedelemeltitkolás eredményezhet megnövekedett készpénzkeresletet (Cagan, 1958; Nezhyvenko, 2020). Később Gutmann (1977) is foglalkozott a módszer alkalmazási lehetőségeivel, abból indult ki ugyanis, hogy a szűken értelmezett pénzmennyiséget (M1) két komponensre osztotta, készpénzre és látra szóló betétekre. Megállapítása szerint, amikor a gazdaság fellendülőben van, a tranzakciót többnyire nem készpénzzel egyenlítik ki, hanem csekkekkel.<sup>5</sup> Ez megnövekedett keresletet eredményez a betétek iránt, amit az USA példáján keresztül szemléltetett. Vizsgálata során az 1937-41 közötti időszakot tekintette bázisidőszaknak azt feltételezve, hogy ebben a periódusban nem létezett szürkegazdaság. Ezt követően megvizsgálta az erre az időszakra jellemző készpénz/látra szóló betét (currency/demand-deposit) arány mértékét, ami 0,217 értéket vett fel, s ezt viszonyította a kutatásakor érvényes 1976-os 0,344 értékhez. A kettő közötti eltérés adta az informális gazdaságban használt készpénz mennyiségét, ami 28,7 milliárd dollárt jelentett, vagyis a GNP (Gross National Product, bruttó nemzeti termék) 10%-át. (Feige, 1979; Gutmann, 1977). Gutmann (1977) technikája végeredményképp négy feltételezésen alapul: a magas adók és az állami szabályozás a fő okozója a szürkegazdaságnak; az informális gazdaságban egyedül készpénzt használnak a tranzakciók során; a készpénz/látra szóló betétek arányát egyedül az adók mértékének változása és a kormányzati intézkedések befolyásolják, illetve feltételezi, hogy volt egy olyan időszak, amikor nem létezett szürkegazdaság (Ahumada et al., 2006).

Később Vito Tanzi (1983) vizsgálta az USA-ban jelenlévő szürkegazdaság méretét az 1930-1980 közötti időszakra vonatkozóan. Egy négyváltozós modellre alapozta a számításait, melyben az egy főre jutó reál GDP, lekötött betétre vonatkozó kamatláb, bérek aránya a nemzeti jövedelemhez képest és a jövedelemadó jelent meg. Az ő feltevései között is szerepelt az, hogy a szürkegazdaságot a magas adók idézik elő, illetve megjelent az is, hogy az informális ügyletek lebonyolítói készpénzt használnak. Becslései alapján 1980-ra a GDP 4,5 és 6,1 százaléka közé becsüli a rejtett gazdaság mértékét (Nezhyvenko, 2020; Tanzi, 1983). Az 1976-ra becsült adatot megnézve viszont érdekes látni, hogy Gutmann (1977) a GNP 10%-ára becsülte a szürkegazdaság nagyságát, míg Tanzi (1983) 5,45%-ra a GDP alapján. Erre a különböző módszerek alkalmazása mellett a szerző által megjegyzett gondolat is adhat magyarázatot, miszerint, ha az informális gazdaságra vonatkozóan

---

<sup>5</sup> A szerző megjegyzi ugyanakkor, hogy a módszer inkább a monetáris pénzelmélettel van összhangban, hiszen a nézet azt vallja, hogy minden pénzt felhasználnak tranzakciókra, míg a keynesi elmélet szerint a piaci szereplők végeznek megtakarítást is (Gutmann, 1977).

marginális jövedelemmel és marginális adókulccsal készültek volna a számítások, akkor magasabb százalékokat kapnánk (Tanzi, 1983).

A készpénzkeresleten alapuló módszer sok lehetőséget rejt magában, látható, hogy többféle megközelítésből is használható a szürkegazdaság becslésére. Azt azonban fontos megjegyezni, hogy számos ponton megkérdőjelezhető a hatékonysága, mely hátrányokról Schneider és Enste is készített elemzést. Az egyik felvetésük az, hogy a szürkegazdaságban nem csak készpénzzel bonyolítják le az ügyleteket.<sup>6</sup> Legtöbb szerzőnél a rejtett gazdaságban tevékenykedők motivációjának a magas adókat tekintették, de ettől lényegesen összetettebb lehet a motivációjuk, ha figyelembe vesszünk olyan mutatókat (pl. adózási morál), melyek sok országra vonatkozóan nem elérhetőek. Továbbá a szürkegazdaságtól mentes bázisidőszak megállapítása is problémás lehet, valamint a szürkegazdaságra jellemző készpénzforgási sebesség számítása is nagyon összetett, nem feltétlenül elfogadható eljárás, ha a készpénzforgási sebességet egyenlőnek tekintjük a formális és informális gazdaság esetében. Mindezek olyan felvetések, melyek figyelembevételével máris magasabb lehet a rejtett gazdaság becsült szintje (Schneider-Enste, 2000).

### **3.2.4. Mérés tranzakciók számával**

A következő módszert a szakirodalom Feige (1979) nevéhez köti, aki szerint a szürkegazdaságban a tranzakciók lebonyolítása nemcsak készpénzzel történik, hanem csekkek által is. Az ő módszere a rejtett gazdaság méretének megállapítására a mennyiségi pénzülméleten alapult<sup>9</sup>. Feltételezte, hogy a tranzakciók értékének aránya a nominális jövedelemhez képest változatlan marad, illetve azt, hogy ismert egy olyan időszak, amikor nem létezett rejtett gazdaság, ezáltal a teljes nominális jövedelmet megbecsülhetőnek tartotta bármely periódusra. Ez alapján pedig megállapította, hogy a becsült teljes és a megfigyelt nominális jövedelem közötti különbség adhatja az informális gazdaság mértékét (Feige, 1979; Ahumada et al., 2006).

A módszer kritikájaként Schneider és Enste megjegyzi, hogy egy szürkegazdaság-mentes bázisidőszak megállapítása, valamint a változatlan tranzakció/GNP arány

---

<sup>6</sup> A szerzők egy másik kutatásra hivatkozva állítják, hogy a szürkegazdaságban a készpénzzel lebonyolított ügyletek aránya 80% (Schneider - Enste 2000).

<sup>9</sup>  $Mv=PT$ , ahol M a pénzmennyiség (beleértve a látra szóló betéteket), v a pénz forgási sebessége, P az árszínvonal, T pedig a reál GDP-értéke (Ahumada et al., 2006).

feltételezése problémás. Ezenkívül a megbízható becslésekhez a tranzakciók teljes volumenére vonatkozó pontos adatokra van szükség, azonban ezek nem minden esetben állnak rendelkezésre. Ennek befolyásoló tényezője készpénzes tranzakciók esetében lehet a bankjegyek tartóssága, beleértve a papír minőségét, amelyre azokat nyomtatják. További probléma, hogy jelentős mennyiségű adatra van szükség ahhoz, hogy megkülönböztessük a pénzügyi tranzakciókat a "tisztá" kifizetésektől, melyek teljesen legálisak, vagyis nincs köztük a rejtett gazdasághoz. Általánosságban elmondható, hogy a megbízható becslésekhez szükséges empirikus követelmények miatt olyan nehézségekbe ütközhetünk, hogy a technika alkalmazása kétséges eredményekhez vezethet (Schneider-Enste 2000).

### **3.2.5. Becslés áramfogyasztás alapján**

Kaufmann és Kaliberda ugyan nem elsőként alkalmazta a következő megközelítést, de kutatásukat a legtöbb szürkegazdaságot vizsgáló szerző megemlíti. A teljes gazdasági tevékenység és a villamosenergia-fogyasztás empirikus megfigyelések szerint a világon mindenütt együtt mozog, a villamosenergia/GDP rugalmassága általában az egyhez közelít. A különbség a hivatalos GDP növekedése és a villamosenergia fogyasztás növekedési üteme között megmutatja a rejtettgazdaság mértékét (Kaufmann-Kaliberda, 1996; Schneider-Enste, 2000). Schneider és Enste szerint a módszer könnyen alkalmazható, azonban a modell sebezhető pontjait is kifejtették. Nem minden rejtett tevékenység követel számottevő villamosenergia-fogyasztást, sok esetben alkalmaznak más energiaforrásokat, illetve a technológiai fejlődésnek köszönhetően az áramfelhasználás is sokkal hatékonyabb lett. A villamosenergia/GDP rugalmassága pedig feltehetően folyamatosan változik (Schneider-Enste, 2000).

Másik megközelítésből indul ki Lackó Mária (2000), melyet a következők szerint fejtett ki. A módszer lényege abban áll, hogy a háztartási áramfogyasztást hozza kapcsolatba a szürkegazdaság nagyságával. Ugyan arra is kitér, hogy egy adott állam áramfogyasztását nagyban meghatározza például a lakosság száma, az ország fejlettsége vagy klimatikus viszonya, azonban a szerző feltételezi, hogy ezeken kívül a rejtett gazdaság nagysága is befolyásolhatja azt. A modellben az árnyékgazdaságot olyan változókkal vizsgálta 1980-1990 között, mint adó mértéke, szociális kiadások nagysága és aktív/nem aktív munkaerő aránya. A modell paramétereinek becslése után kirajzolódott, hogy a változók valóban hatással vannak a szürkegazdaság nagyságára, így ezután egy olyan indikátort alkottak, mely megmutatja a fajlagos háztartási áramfogyasztás szürkegazdasággal kapcsolatos részének

arányát. Ezt követően kiválasztottak egy szürkegazdaságot becslő eljárást, mellyel megtudták állapítani, hogy mennyi árammal termelnek egységnyi GDP-t, majd átváltási koefficiens képezték az említett szürkegazdaság nagyságából és a modell becsléséből származó indikátorból. Ezen koefficiensnek a segítségével pedig kiszámították a vizsgált országok rejtett gazdaságának GDP-hez viszonyított arányát (Lackó, 2000). A módszerrel 18 posztoszocialista országra vonatkozóan is megvizsgálta a rejtett gazdaság nagyságát, mely eredmények egészen közel álltak más becslési módszerekkel előállított értékekhez.

Schneider és Enste a fenti modell kritikájának tárgyaláskor megemlítik, hogy egyes szürkegazdaságot gyarapító tevékenységek esetén nem számottevő az elektromosáram használat, illetve villamosenergia-felhasználás nem csak a háztartásoknál van jelen. Bizonytalan továbbá, hogy melyik módszer alapján lehet megtalálni a legbiztosabb rejtett gazdaság méretére vonatkozó „bázis”-becslést, mellyel aztán tovább folytathatják a számításaikat (Schneider-Enste 2000).

### **3.2.6. MIMIC modell**

A MIMIC-modell (multiple causes and multiple indicators) a strukturális egyenletmodellezés (SEM) egy speciális típusa, amelyet széles körben alkalmaznak a pszichometriában és a társadalomtudományi kutatásokban (Medina-Schneider, 2018). A szürkegazdaságról készült becslések során gyakori eljárás ezen módszer alkalmazása, hiszen a rejtett gazdaságot számos olyan tényező befolyásolhatja, mely alapvetően nem mérhető. A MIMIC és DYMIC- (dynamic multiple causes and multiple indicators, a MIMIC dinamikus formája) modellek lényege az, hogy megvizsgálják a szürkegazdaságot elősegítő, eredményező tényezőket, valamint azon indikátorokat, melyek magukban foglalhatják a rejtett gazdaság hatásait. A kapcsolatkeresés során megbecsülik az informális gazdaságot az előmozdító mutatókkal, ezután pedig annak hatásait a rejtett gazdaság látens változójával (Murai – Ritzlne Kazmir, 2011). Medina és Schneider megjegyzi, hogy először is fontos egy elméleti modell felállítása, amely megmagyarázza az exogén változók és a látens változó közötti kapcsolatot. Ezért a MIMIC-modell inkább megerősítő, mint magyarázó módszernek tekinthető, s összességében két részre bontható: egy a rejtett gazdaság szerkezetével, felépítésével kapcsolatos, valamint egy informális gazdaság méretét becslő részre (Medina-Schneider, 2018).

Habár ezen területen is sokféle kutatást olvashatunk, Medina és Schneider (2019) eljárása kiemelendő, hiszen 157 ország rejtett gazdaságára végeztek becslést az 1991 és 2017 közötti időszakra vonatkozóan<sup>11</sup>. A legújabb módszertan szerint a szürkegazdaság mértékét az általában használt egy főre jutó GDP vagy GDP növekedési rátája helyett az éjszakai fény megközelítésen alapuló módszerrel becsülték. A vizsgálatban hét változóra vonatkozóan kerestek szignifikáns kapcsolatot, melyek az 4. ábrán láthatóak. Az eredményeket tekintve a vizsgált időszakban az informális gazdaság mérete csökkenő tendenciát mutatott. A szerzők ugyanakkor megjegyzik, hogy nem létezik olyan eljárás, mely tökéletes becslést adhatna a szürkegazdaság mértékre, így ez sem az. A módszerhez elengedhetetlen, hogy rengeteg adat rendelkezésre álljon különböző országokra, illetve periódusokra vonatkozóan. Továbbá az árnyékgazdaság nagyságára vonatkozó becslés az idősor egészen kismértékű változására is érzékenyen reagál, valamint itt is kell egy kiinduló becslés a szürkegazdaságra, melyek leggyakrabban a már bemutatott készpénzkeresleten alapuló becslésekből származnak (Breusch, 2005; Medina-Schneider, 2018; Medina-Schneider, 2019; Murai-Ritzlne Kazmir, 2011).



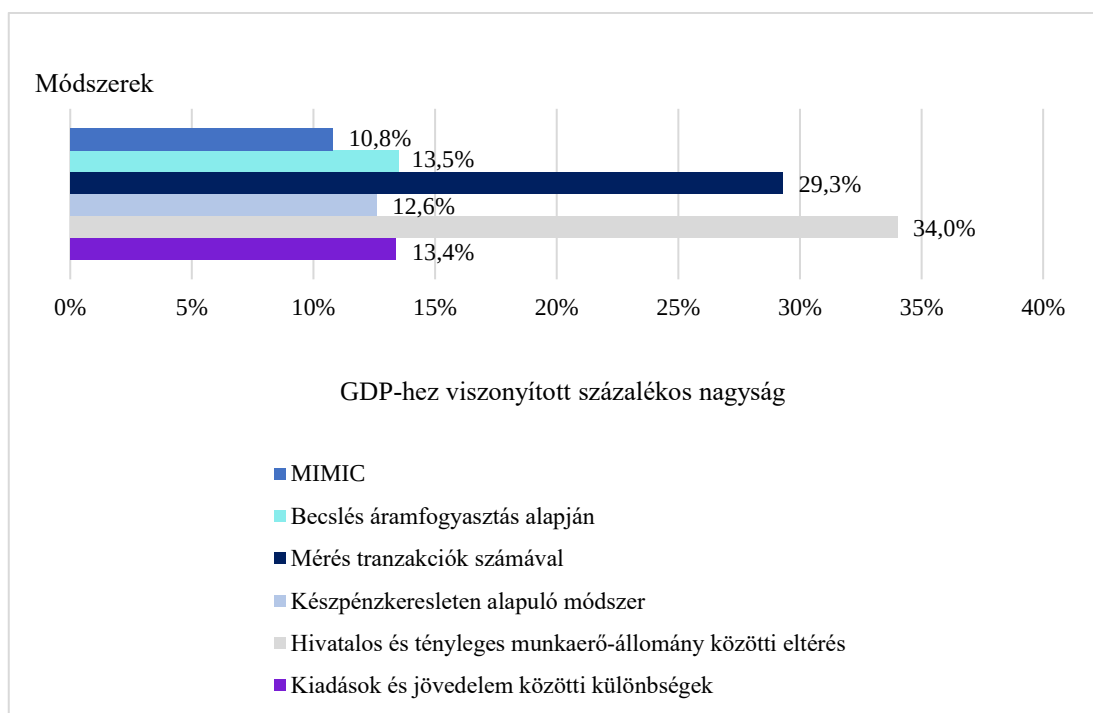
#### 4. ábra: MIMIC módszerhez alkalmazott változók

Forrás: saját szerkesztés Medina-Schneider (2019) alapján

<sup>11</sup> A szerzők által bemutatott módszer gyakorlatilag egyfajta továbbfejlesztése Schneider (2010) kutatási eredményeinek.

### 3.3. ÖSSZEGZÉS

Az előzőekben bemutatott módszerek kapcsán megállapítható, hogy bár számos elterjedt módszer létezik, minden eljárásnak valóban megvan a maga gyengesége. Az 5. ábrával szeretném illusztrálni, hogy mennyiben befolyásolhatja az eredményeket az, ha különböző mérési technikákat alkalmazunk a becsléskészítés során. Az ábrán az eddig bemutatott indirekt módszerekkel nyert GDP-hez viszonyított értékek szerepelnek Németország 1980-ban tapasztalható szürkegazdaságára vonatkozóan. Az adat nem mondható frissnek, azonban a cél az volt, hogy minden tárgyalt módszer szerepelhessen a diagramon legalább egy évre vonatkozóan, mely feltételeket ezzel a tér- és időbeli párosítással sikerült biztosítani. Jól látszik, hogy a tranzakciók számával, illetve a hivatalos és tényleges munkaerő-állomány közötti eltéréssel mért eredmények esetében tapasztalhatunk kiugróan magas értékeket. Ez köszönhető részben a bemutatott gyengeségeknek is, de az adatok rendelkezésre állása is lehet befolyásoló tényező tekintve, hogy ilyen korai időszakot vizsgálunk. Az viszont elmondható, hogy a többi mérés eredménye egészen közel áll egymáshoz, amiből feltételezhető a módszerek körülményekhez képest nagy pontossága és hitelessége.



**5. ábra: Szürkegazdaság becslése különböző módszerekkel Németországban, 1980-ra vonatkozóan**

Forrás: saját szerkesztés Schneider (2017) alapján

Végeredményképp a következő fejezetekben bemutatott vizsgálathoz a számos helyen hivatkozott Medina és Schneider (2019) MIMIC módszeréből származó adatokat fogom felhasználni. Ennek oka, hogy nem épít olyan feltételezésekre, mint például a rejtett tevékenységek kizárólag készpénzes finanszírozása, azonban meglehetősen komplex módszernek tekinthető a becsléshez felhasznált változók miatt. Míg a legtöbb modell jellemzően egy indikátor alapján tesz becslést a rejtett gazdaság nagyságára, addig a MIMIC módszer többféle változó alapján képes mérni a jelenség időbeli változásának mértékét (Medina-Schneider, 2019). További indok, hogy a szóban forgó eljárás alkalmazásából hosszú idősorok elemzése állnak rendelkezésre, valamint ezzel a módszerrel készültek a legtöbb országra kiterjedő becslések, mely nagy előnyt jelent majd az összevetések során.

#### 4. BEFOLYÁSSAL BÍRÓ MAKROGAZDASÁGI TÉNYEZŐK

A szürkegazdaságnak nemcsak a nagysága lehet érdekes, hanem az is, hogy milyen tényezőkkel magyarázható a jelenség alakulása. A szürkegazdaságot számos indikátorral hozzák kapcsolatba kutatók, azonban a rejtett gazdaság vizsgálata még hagy nyitott lehetőségeket. Mindezek alapján szakirodalmi megalapozásként négy dimenzióban vizsgálom meg az eddig folytatott vizsgálatok egy részét annak érdekében, hogy megalkossam a regresszioanalízishez szükséges magyarázó változóim körét. A négy témakört a következők alkotják: adott nemzet jóllétével kapcsolatos mutatók; egyes szektor dolgozóinak aránya a teljes foglalkoztatottsághoz viszonyítva; egy adott ország gazdasági teljesítményére és kormányára vonatkozó mérőszámok; oktatás minősége.

A saját kutatásom 2009-es és 2017-es modell alapján fogja vizsgálni a szürkegazdasággal együttmozgó jelenségek körét, így a keresett magyarázó változók kapcsán elsődleges kritérium, hogy álljon rendelkezésre adat ezen időszakokra vonatkozóan. A vizsgált évek indoklása 2009 esetén a gazdasági válság változók értékeiben közvetlenül is megmutatkozó tetten érhetőségének feltételezése, 2017 pedig az előző fejezetben részletezett eredményváltozóhoz elérhető, jelenhez legközelebb álló év. A magyarázó változók kapcsán további elvárás, hogy az előzőekben meghatározott eredményváltozót adó szürkegazdaság nagyságához elérhető országokhoz a lehető legtöbb adat álljon rendelkezésre. Mindezeket túl célom elsősorban olyan magyarázó változókat találni, melyeket nem, vagy csak kis mintán, kevés esetben vizsgáltak kutatók. Természetesen kizárólag új mutatók vizsgálata nem megvalósítható ezen keretek között, így olyan változók bevonása is indokolt, melyekkel ugyan modelleztek már számos esetben, de egy ekkora, viszonylag friss mintán alapuló adatállományban mutathatnak hasznos eredményeket, s összevethetőek korábbi eredményekkel. Ami még fontos kritérium, az az, hogy az eredményváltozót adó MIMIC eljárásban ne szerepeljenek a kutatni kívánt változók, hiszen akkor biztosan mutatkozna kapcsolat, s az az eredmények torzítottságát eredményezné.

Ezen fejezetben tehát megvizsgálom a négy témakörben megmutatkozó kutatási lehetőségek egy részét, amelyek kapcsán elsősorban a rejtett gazdasággal való összefüggések keresése és azok bemutatása a cél, részletesebb elemzés az eredmények ismeretében történik majd modellezést követően.

#### **4.1. JÓLLÉT, JÓLÉT, KÖRNYEZETSZENNYEZÉS ÉS A SZÜRKEGAZDASÁG**

Ebben az alfejezetben megvizsgálom, milyen mutatókkal és eredményekkel hozták kapcsolatba a rejtett gazdaságot az adott nemzet jóllétét, jólétét és környezetszennyezését tekintve. Mindezt először a környezetszennyezés, majd a nemzetek elégedettségének, fejlettségének, szegénységi mutatóinak kíséretében vizsgálom, s ezek alapján összeállítom az ezen dimenzióban vizsgált mutatók körét.

Ugyan kevésbé elterjedt eljárás, azonban a környezetszennyezéssel is kapcsolatba lehet hozni a szürkegazdaságot. Ennek kiindulási alapja lehet, hogy azon vállaltoknak, melyek informálisan tevékenykednek, kevesebb korlátozással kell szembenézniük a környezetszennyezést tekintve, valamint a szennyezésért járó adók sem sújtják ezen intézményeket. A környezetvédelmi szabályozás megkerülése jellemzően a fejlődő országokban elterjedt, ahol a rejtett gazdaság mértéke meglehetősen magas (Shao et al., 2021). Az informális szektor tehát nagy nehézséget jelent a környezetvédelmi szabályozások kivitelezésében főként a fejlődő országokban. A szürkén tevékenykedő vállalatok gyakran használnak olcsóbb, rosszabb minőségű alapanyagokat, melyek növelhetik a szennyezettséget (Baski-Bose, 2010). Biswas és társai (2012) szerint a környezetszennyezés legfőbb okozója az informális szállítás. Ennek oka, hogy a járművek meglehetősen idősök, rosszul karbantartottak, környezeti előírásoknak nem megfelelőek. Perera és Amin kutatásában azt is megjegyzi, hogy az utcai árusok, akik gyakran nincsenek bejelentve hivatalos szerveknél, magasan hozzájárulhatnak a környezetszennyezéshez, azonban fontos kiemelni, hogy nem minden rejtett tevékenységnek tulajdonítható környezetszennyező hatás (Perera-Amin, 1996; Baski-Bose, 2010). Mindezekon a megállapításokon túl konkrét összefüggésekre is találunk példát. Egy öt fős kutatócsoport friss, 2021-es kutatásában 134 országot vizsgáltak 1980-2018 között aszerint, hogy milyen környezeti hatásokkal járhat az informális gazdaság, illetve annak milyen kapcsolata figyelhető meg a piac méretével, kereskedelemmel, globalizációs indexszel. A vizsgálatot lineáris és nemlineáris módszerrel is elvégezték, ahol a kutatásomhoz relevánsan kapcsolódó eredmények egyértelműen igazolták a szürkegazdaság szennyező gázok kibocsátására gyakorolt negatív hatását. Az eredményekből következtethető tanulság továbbá, hogy azon tevékenységek, melyek leginkább kötődnek az informális gazdasághoz, azok a fejlődő országokban a legjellemzőbb munkakörök közé tartoznak, illetve alacsony képzettségi szintet igényelnek (Shao et al., 2021). Chaudhuri és Mukhopadhyay (2006) egy olyan általános egyensúlyi modellt

vizsgáltak, amelyben van egy környezetszennyező informális ágazat, melynek kibocsátását a formális ágazat köztes inputként használja fel. Minél nagyobb az informális szektor termékének felhasználása, annál nagyobb a keletkező szennyezés, és annál nagyobb az eltérés a megengedett és a tényleges szennyezési szint között, így a formális szektor által fizetendő szennyezési adó is magasabb. Biswas társaival továbbá kimutatta, hogy a rejtett gazdaság növekedése az egy főre jutó széndioxid emelkedését vonja maga után (Biswas et al., 2012). Shao és társai (2021) is megjegyzik, hogy az ökológiai lábnyommal érdemes lenne vizsgálni a szürkegazdaság alakulását. Erre vonatkozóan sem készült sok kutatás, de néhány esetben véltek felfedezni kapcsolatot kutatók. Például Köksal és társai (2020) Törökország kapcsán vizsgálták a szürkegazdaság és az ökológiai lábnyom kapcsolatát 1961 és 2014 közötti adatsort felhasználva. A tanulmányban megállapították, hogy a szürkegazdaság 1 %-os növekedése az ökológiai lábnyom 1,008 %-os növekedését eredményezi. A kutatás fontos következtetése volt, hogy Törökországban az árnyékgazdaság közrejátszik a környezetszennyezésben.

A környezetvédelem és egy nemzet boldogságának, fejlettségének vizsgálata között átmenetet képező HPI-vel (Happy Planet Index, boldog bolygó index) folytatom az elemzést. A mutató az élettél való elégedettség, egészség és fenntarthatóság dimenzióiban mér, előállítását tekintve a születéskor várható élettartam, szubjektív jóllét, ezen két mutató kapcsán felmerülő egyenlőtlenség és az ökológiai lábnyom kerül be a számításba (Galambosné Tiszberger, 2019). Achim és társai (2016) tanulmányukban elsőként alkalmazták a HPI mutatót a szürkegazdasággal való kapcsolat feltárása céljából 151 országra vonatkozóan. Megállapították, hogy minél magasabb a boldogság „szintje”, annál inkább csökken a szürkegazdaság 1%-os szignifikancia szint mellett. Thießen (2010) kutatásában egy meglehetősen sok, több mint 60 mutatóból álló vizsgálattal kutatta a szürkegazdaságot befolyásoló tényezőket, melyeket fontosságuk szerint csoportosított. Az eredmények alapján a boldogság és az élettél való elégedettség mutatók második és negyedik helyen végeztek az összesítésben, ami arra utal, hogy komoly szerepe lehet e tényezőknek a rejtett gazdaság csökkentésében. Másik megközelítési mód a szürkegazdaság és a HDI (Human Development Index- emberi fejlettségi index) kapcsolatának vizsgálata. A HDI is három dimenzió alapján mér, melyek a hosszú és egészséges élet (születéskor várható élettartam alapján); tudáshoz való hozzáférés (melyet az iskolás korba lépő gyermekek oktatásban töltött éveinek anticipált nagyságán, valamint a legalább 25 éves korúak oktatásban töltött éveinek átlagán mérnek); illetve a megfelelő életszínvonal témaköre (ezt

az egy főre jutó GNI (Gross National Income -bruttó nemzeti jövedelem) természetes alapú logaritmusá adja). A kapott adatok transzformálása után 0 és 1 közé eső értéként kapjuk a HDI-t (Galambosné Tiszberger, 2019). Néhány kutatásban találkozhatunk vele kontrollváltozóként, de kevés esetben vizsgálják a jelentőségét kiemelten. Hoinaru és társai (2020) azonban egy 2008-2010 közötti időszakot felölelő kutatásában arra a következtetésre jutottak, hogy a rejtett gazdaság egységnyi növekedésével a HDI 0,0088 egységgel csökken. Azonban nemcsak azt vizsgálhatjuk, hogy a különböző fejlettségi szintek hogyan hatnak a rejtett gazdaságra, a szürkegazdaság életminőségre való hatását is megfigyelhetjük. Ezt reprezentálja Kireenko és Nevzorova (2015) kutatása, ahol azt állapították meg, hogy a szürkegazdaság pozitívan befolyásolja az életszínvonalat, hiszen pillanatnyilag előnyökhöz jutnak az informálisan tevékenykedők, azonban az életminőségre negatívan hat a biztonságérzetet, munkakörülmények minőségét tekintve.

Az életszínvonal kérdéséről áttérve a szegénység és szürkegazdaság kapcsolatának vizsgálatára az tapasztalható, hogy számos kutatás központi témáját képezte ezen kérdéskör. Erre példa Obayelu és Larry (2007) kutatása, melyben kirajzolódott, hogy fejlődő országokban sokkal magasabb a szegénység, s ezen országokban nagyobb arányban van jelen az informális gazdaság. A szegénységet az 1 dollár/nap/fő szegénységi küszöbhez viszonyították. Berdiev és szerzőtársai (2018) az 1,9 dollár/nap/fő szegénységi küszöböt használták a szürkegazdasággal való kapcsolat vizsgálatára 100 ország mintáján 1991-2015 között. Szintén pozitív kapcsolatot fedeztek fel a két tényező között. Nikopour és Habibullah (2010) kutatása a human poverty index (emberi szegénységi index) segítségével vizsgálta az informális gazdaságot, ahol megállapították, hogy fejlődő országok esetében az emelkedő szürkegazdaság nagysága emeli a szegénység mértékét, míg fejlett országok esetében ez a kapcsolat fordított a kormányzat hatékonyságának függvényében.

A környezetszennyezés és szürkegazdaság kapcsolódásáról több szerző is megjegyzi, hogy a téma jelentőségének ellenére kevés kutatás vizsgálja ezt a területet (Biswas et al., 2012), s azok is többnyire a káros kibocsátott gázok függvényében vizsgálódnak. Mindezek alapján a saját kutatásomba a témához kapcsolódóan az egy főre jutó materiális lábnyom mutatót vizsgálom meg, melynek kutatásával egyáltalán nem találkoztam eddig. A materiális lábnyom az országok fogyasztási igényeinek kielégítéséhez szükséges, évente kitermelt nyersanyagok (például biomassa, fosszilis tüzelőanyagok, fémércek) teljes mennyisége, amelyet tonnában fejeznek ki egy főre vonatkozóan. A mutatót a Gapminder (2017) felületén elérhető adatok alapján vizsgálom. A mutató alkalmazását nemcsak a vizsgálat újszerűsége

teszi indokolttá, hanem az a tény is, hogy ugyan a szakirodalom alapján a szürkegazdaság a fejlődő országokban nagyobb, viszont a fejlett országokban sokkal magasabb életszínvonalon élnek a lakosok, ami vélhetően magasabb materiális lábnyomot ígér ezen országokra nézve. Mivel a nyersanyagok kitermelése nem mondható környezetkímélőnek, így ezen ellentmondás miatt az eredmények érdekesen alakulhatnak a mintán a későbbiekben. Következő témakör kapcsán elmondható, hogy nagyon sok szempont alapján vizsgálhatjuk azon kérdést, mit tekintünk fejlettnak. Az azonban általánosítható, hogy ezen terület és a szürkegazdaság kapcsolatának vizsgálata sem kimondottan elterjedt kutatók körében. A szakirodalom olvasása alapján valószínűsíthetően azért, mert nem egyszerű meghatározni, mitől számít fejlettnak, boldognak egy nemzet. Mindezek kapcsán két változót fogok alkalmazni ezen témakörből. Az egyik a HDI a United Nations Development Programme (UNDP) (2019) alapján. A mutatót olvasatom szerint kevészer alkalmazták, s azt sem nagy mintán, így hasznos eredmények születhetnek ebben a vizsgálatban. Másik indok a mutató összetettsége, hiszen több dimenzió képes mérni a fejlettséget. A témakörben másik általam vizsgálni kívánt változó a Gapminder (2019) honlapjáról elérhető boldogság pontszám vagy szubjektív jóllét, ahol a WHR (World Happiness Report) adatait gyűjtötték össze visszamenőleg, melyek a Gallup World Poll felméréseivel készültek. Ezen mutató egy adott ország válaszainak átlaga arra kérdésre a Cantril-létra alapján, hogy az egyén egy 11-es skálán hogyan értékeli a saját életét. A 10-es érték az egyén számára elképzelhető lehető legjobb életet jelenti, a 0 pedig a lehető legrosszabbat, s ezen adatokat a Gapminder 0-100-ig terjedő értékekre konvertálva közli nemzeti szinten. Kimondottan ezen mutató szürkegazdasággal való kapcsolatának vizsgálatával nem találkoztam a kutatás folyamán, így a vizsgálat újszerűsége és a témához való kapcsolódása miatt érdemesnek tartom megvizsgálni. Végezetül pedig a szegénység és szürkegazdaság kapcsolatát fogom megvizsgálni ebben a körben a The World Bank (2020a) honlapján elérhető szegénységi mutató alapján. Ezen mutató az országos szegénységi küszöb alatti lakosságot méri a teljes népesség arányában. A mutató előnye, hogy az adott nemzeti szinten jellemző szegénységi küszöbökhöz viszonyítja a szegénységet, így relevánsabb képet kaphatunk ezáltal, mintha általános határértékkel dolgoznánk.

#### **4.2. MELYIK SZÉKTOR A LEGSZÜRKEBB?**

Ezen fejezet azt kívánja feltérképezni, mely szektorokkal hozzák gyakran kapcsolatba a rejtett gazdaságot, vannak-e kiemelten szürke szektorok, melyek a legnehezebben

kezelhetőnek bizonyulnak a rejtett gazdaság szempontjából. Az előző témakörnél a jelenlegi dimenzió már jóval gyakrabban kutatott terület. Mivel a saját kutatásom számos fejlettségi szinttel rendelkező országot vizsgál, így érdekesen alakulhatnak nem csak az egyes szektorok részvételi arányai nemzetenként, de később a modell eredményei is.

Alapvetően kifejezetten szürke szektorként emlegetik a vendéglátást, azon belül éttermek, szállodák helyzetét, mezőgazdaságot, építőipart (International Labour Organization, 2007). Elsőként az agrárszektor helyzetét járom körül. Talán nem feltétlenül a legszürkébb szektor, azonban találhatunk kutatásokat a témára vonatkozóan. Schneider és társai 15 európai uniós állam mintáján vizsgálták 1996 és 2019 között azt, hogy mekkora arányban van jelen az agrárszektor a szürkegazdaságban a teljes gazdasághoz képest. Megállapították, hogy ezen szektorban jóval magasabb a szürkegazdaság nagysága, összetételében pedig a vizsgált 15 országon belül az agár munkaerőszerkezetet tekintve 46% háztartásoknál fordul elő, 26% vállalkozói, 24% családi munka nyomán, 4% pedig munkaviszonyban történik (Schneider et al., 2021). Vuletin (2008) Latin-Amerika és Karib térség országait vizsgálta, ahol szintén fontos szürkegazdaságot meghatározó tényezőnek ítélte meg a változót, illetve pozitív kapcsolatot vélt felfedezni a rejtett gazdasággal. Kubakh (2021) megállapítása szerint a szürke agrárszektor negatívan hat a mezőgazdaság, illetve vidéki térség fejlődésére. Kelmanson és társai (2019) azonban negatív kapcsolatot találtak a szürkegazdaság és mezőgazdaság GDP-hez viszonyított aránya között Európában. Nem minden esetben tapasztalható tehát a pozitív kapcsolat, látható, hogy ugyanazon térségre, szinte ugyanazon időszakban más eredményeket találtak kutatók. Természetesen befolyásoló tényező lehet a kiválasztott országok köre, azok fejlettségi szintje, vagy az alkalmazott módszertan is.

Az agrárszektoron túl a szürkegazdaságot jellemzően összekötik a magánvállalkozók arányával is. Williams és társai (2016) az önfoglalkoztatás szürkegazdasággal való kapcsolatának vizsgálatára az Eurobarométer 28 uniós országra készült interjúk megkérdezését vette alapul. 27563 interjúalany közül 1969 személy vallotta magát magánvállalkozónak. A felmérés alapján megállapították, hogy 12%-át alkották a vállalkozók az informálisan tevékenykedőknek, és a szürkejövedelem csupán 14%-a összpontosult a kezükben. Mindezek alapján az önfoglalkoztatók nem mondhatók kiemelkedő rejtett gazdaság okozóknak. Nchor (2021) vizsgálatából az derült ki, hogy az adóelkerülés kapcsolatban áll a magánvállalkozók arányával. Lengyelország és Csehország esetében magas önfoglalkoztatott arány magasabb szürkegazdasággal jár együtt. Torgler és

társai (2007) a magánvállalkozók esetében magasabb adóelkerülési arányt állapítottak meg, illetve ezen személyeknél jóval kisebb az adómorál, mint másoknál (templomba járókhoz is viszonyították ezt, hozzájuk képest nagy eltérés tapasztalható).

A szolgáltatás szektor meglehetősen sok területet foglalhat magában. Ezen belül a turizmus helyzetével foglalkoztak kutatók kiemelten, Badariah és társai (2016) 149 országra vonatkozóan vizsgálták a turizmus és szürkegazdaság alakulását hosszútávon, 1995 és 2008 között. Megállapították, hogy van kapcsolat a két tényező között, még hozzá a szürkegazdaság csökkenése fokozhatja a turisztikai ágazat növekedését, ami fakadhat abból, hogy az alacsonyabb mértékű szürkegazdaság a turizmus ágazat magasabb árbevétel termelésével áll kapcsolatban. Átfogó képet mutat továbbá Hvidtfeldt és társai (2011) kutatása is, ahol Dániára vonatkozóan vizsgálták az egyes szektorokban informálisan tevékenykedő személyek arányát 1998 és 2005 között. Az eredmények érdekesen alakultak, ugyanis kiderült, hogy a vizsgálatot megelőző 12 hónapban a kutatásban résztvevő informális szektorban tevékenykedők 48%-a végzett informális munkát az építőiparban, 47%-a mezőgazdaságban, 43%-a gépjárművek értékesítésében és javításában, 38%-a energia- és vízellátásban, 36%-a különböző gyártási területeken, 31%-a a közlekedésszektorban. Szerepeltek a listán továbbá kisebb arányban a hotelekben, pénzügyi szektorban dolgozók is. Mindebből jól kirajzolódik, hogy a szolgáltatásszektoron belül találhatóak kifejezetten szürke területek, továbbá az is, hogy egy-egy válaszadó párhuzamosan több szektorban is dolgozhat, és többszörösen szereplője lehet a szürkegazdaságnak (Hvidtfeldt et al., 2011).

Az imént részletezett változókat ugyan már vizsgálták kutatók, azonban a tanulmányokból az volt látható, hogy az alkalmazott minták összetétele igencsak meghatározta az eredményeket, vagyis nagy különbség van az egyes térségekben tapasztalható különböző szektorokban tevékenykedők arányai között. Mindezek alapján érdemesnek tartom megvizsgálni ekkora mintán a teljes foglalkoztatottsághoz viszonyított agrárszektorban dolgozók számát, ami jelen esetben mezőgazdasági, vadászati, erdészeti és halászati tevékenységekből tevődik össze, s a The World Bank (2021a) honlapján elérhető adatok alapján vizsgálom. Bevonom a kutatásba az önfoglalkoztatók teljes népességhez viszonyított arányát is, ahol munkaadók, saját számlás munkavállalók és termelőségvetkezeti tagok szerepelnek a The World Bank (2021b) felületén elérhető adatok alapján. Végezetül pedig további magyarázóváltozót képez majd a szolgáltatásszektorban dolgozók aránya a teljes foglalkoztatottsághoz viszonyítva. Ez magában foglal a nagy- és

kiskereskedelembe, éttermekben, szállodákban; szállításban, biztosítási, üzleti szolgáltatásokban és szociális szolgáltatásokban tevékenykedőket szintén a The World Bank (2021c) oldalán elérhető alapján.

#### **4.3. KORMÁNYZAT, GAZDASÁGI TELJESÍTMÉNY ÉS AZ INFORMÁLIS GAZDASÁG KAPCSOLATA**

A címben megjelölt kormányzati indexekre és különböző gazdasági teljesítményt mérő mutatókra számos példát találhatunk, ugyanis ezen változókkal kapcsolatban keresnek kapcsolatot a kutatók leggyakrabban a szürkegazdaság alakulását érintően. Előbbire példa lehet a korrupció, jogállamisági index, fiskális szabadság, munkanélküliség, bürokrácia vagy demokrácia érvényesülése, utóbbira pedig a GDP, GNP. A témakör kutatásba való bevonását az indokolja, hogy érdekes lehet megvizsgálni gyakran alkalmazott mutatókat a saját mintán, hogyan alakulnak viszonylag friss adatokkal modellezve. Mivel a leggyakrabban kutatott témakört vizsgálja ez a fejezet, azon kritérium, miszerint az eredményváltozót adó szürkegazdaság becsléséhez használt mutatók ne szerepeljenek a saját modellezésben, ezen dimenzió kapcsán volt a legjelentősebb feltétel.

Számos makroszintű vizsgálat készült a motivációk felfedésére, ilyen például Picur és társai kutatása (2006), ahol 30 fejlődő és fejlett ország kapcsán vizsgálták a bürokrácia és korrupció rejtett gazdasággal való kapcsolatát 1996-ra vonatkozóan. A vizsgálatból megállapították, hogy a bürokrácia magas szintje hozzájárul az adóelkerülők számának növekedéséhez, míg a korrupció mértékének csökkenése az adócsalást is csökkenti. A bürokráciához szorosan kapcsolódik azon tényező, hogy egy-egy vállalkozás megalapításához mennyi regisztrációs eljárás kell keresztülmennie a vállalkozóknak. Azt, hogy kifejezetten a regisztrációs eljárások milyen kapcsolatban állnak a szürkegazdasággal, nem sok esetben vizsgálták, mindössze egytel találkoztam, bár ott sem kiemelten e köré épült a kutatás. Thießen (2010) kutatásában is megjelent a vállalatregisztrációhoz szükséges idő és pénz, rangsorolás szempontjából 55. helyre tette a szürkegazdaságot befolyásoló tényezők között. A regisztrációs eljárások fontossága azonban más szerzőknél is megjelent. Ilyen Djankov és társai (2002) munkája, melyben 85 országra vonatkozóan kutatták a szükséges regisztrációs tevékenységek számát, az azokhoz szükséges idő- és pénzráfordítást. Eredményül megállapították, hogy bár a regisztrációs eljárások nagy eltéréseket

produkálnak térségenként, az mégis kirajzolódik, hogy a GDP szerint mért fejlett országok esetében sokkal kevesebb idő- és pénzráfordítás szükséges egy vállalat elindításához.

Továbbra is a vállalati szféránál maradva érdemes megemlíteni az adók hatását is. Ugyan a második fejezetben már tárgyalásra került ezen tényező, viszont a teljesség igénye nélkül bemutatok néhány kutatást, melyek az adóterhek mérésének sokféle lehetőségét bizonyítják. Johnson és társai az 1997-es globális versenyképességi felmérés alapján vizsgálták a kérdéskört, hogy a vállalatvezetők mennyire ítélik megfelelőnek az adott adórendszert a vállalkozásuk számára. Az eredményeket tekintve találtak szignifikáns kapcsolatot az adózási kötelezettségek és szürkegazdaság között (Johnson et al., 1998). Schneider és kutatótársai (2010) 1999 és 2007 között vizsgálták 162 országra vonatkozóan az adóterhek és a rejtett gazdaság kapcsolatát, melyben meghatározó tényezőként értékelték ezen mutató szerepét szignifikáns volta miatt. Kutatásukban a teljes adóztatásban meghatározott közvetlen adók arányát vizsgálták. Thießen (2010) kutatásában a 67 változó közül az adóterhek kategória 20. helyen végzett, mint szürkegazdaságot befolyásoló tényező. A vizsgált mutatót több adótípus alkotta, ilyen például a jövedelemadók, árukra és szolgáltatásokra kirótt adók, vámok és nyereségadók. Az adóteher tényező a legtöbb kutatásban helyet kap legalább kontrollváltozóként, azonban a fenti példákön látható, hogy ezen belül is sokféleképpen lehet vizsgálni a mutatót.

Végezetül ezen témakörben az infláció és a szürkegazdaság kapcsolatát emelném ki, mely szintén nem újdonság a kutatói körökben. Ezen változót nem lehet annyiféle módon vizsgálni, mint az előbb említetteket, de példaként megemlíthető Alm és Embaye (2013) kutatása, ahol 1984 és 2006 között vizsgáltak a szerzők 111 országot, s szignifikáns kapcsolatot találtak az infláció és szürkegazdaság között, csak úgy, mint Crane és Nourzad (1986), akik az Egyesült Államokat vizsgálták 1947 és 1981 között. További példa lehet Fishburn (1981) kutatása is a kapcsolatra. Ezen kutatások megállapításai szerint az infláció és a rejtett gazdaság pozitív kapcsolatban állnak egymással.

Az elmondottak alapján a következőkben bemutatom az ebben a témában vizsgálni kívánt három változót. A bürokrácia helyzete fontos vizsgálati szempont számos kutatásban, azonban a konkrét vállalkozásindításhoz szükséges eljárásokkal kevés esetben foglalkoztak kiemelten. Az adatok elérhetősége alapján a The World Bank (2021d) honlapján elérhető regisztrációs eljárások számát is bevonom a kutatásba, hiszen a szürkegazdasággal nem feltétlenül hozták gyakran kapcsolatba. A már bemutatott, Djankov és társai (2002) és

Thießen (2010) kutatása nem tekinthető frissnek, a jelenlegi időszakra vonatkozó adatok mutathatnak új eredményeket, továbbá ezen kutatás jóval több országot vizsgál. Ugyan a regisztrációs eljárások ráfordított idő és pénzmennyiségére nem találtam releváns adatot a mintára nézve, de mindezek a vizsgált két évben vélhetően a digitalizáció hatása miatt mutathatnak jelentős változásokat (a ráfordított idő például nagyban csökkenhet az elektronikus ügyintézésrel), nem feltétlenül az eljárások számában történt változások miatt. A vizsgált mutató tehát azon kötelező eljárásokat foglalja magában számszerűsítve, mint a különböző engedélyek megszerzéséhez szükséges interakciókat jelentik, összes irat, ellenőrzés stb. elvégzésének száma stb. Az előbbinél az adóterhek vizsgálata jóval elterjedtebb, azonban jelen kutatásba is bevonom a The World Bank (2019) felületén elérhető mutató alapján, mely a teljes adókulcsot jelenti, a vállalkozások által fizetendő adók és kötelező járulékok összegét méri, a kereskedelmi nyereség arányában. A mutató számításának vonatkozási köre elsősorban korlátolt felelősségű társaságokra fókuszál, melyek az ország legnépesebb városaiban tevékenykednek, belföldi tulajdonban vannak, általános ipari vagy kereskedelmi tevékenységet végeznek, valamint bizonyos szintű induló tőkével, alkalmazottakkal, árbevétellel rendelkeznek. A mutató meglehetősen jó összehasonlítási alapot adhat ekkora mintán, hiszen a kötelező kifizetéseken túl az üzleti számlákat érintő más terheket is figyelembe veszi, illetve a MIMIC módszerben sem alkalmazták, így érdekes lehet megvizsgálni az eredményeket. Végezetül az infláció kerül be a kutatásba ezen dimenzióból a The World Bank (2021e) honlapján elérhető adatok alapján, mely a fogyasztói árindex által mért jelenség., A fogyasztók jellemző áru és szolgáltatás csomagból álló kosara árainak éves százalékos változását tükrözi. A szürkegazdaság nagyságának becsléséhez Medina és Schneider (2019) ezen változót sem használta.

#### **4.4. OKTATÁSSAL A SZÜRKEGAZDASÁG ELLEN**

Egy másik témakör, melyben érdekes felfedezések tehetők a szürkegazdaságot illetően, az az oktatás. Az oktatás minőségét több indikátor alapján is vizsgálhatjuk, amit a következőkben bemutatott néhány kutatás is jól reprezentál.

Buehn és Farzanegen (2013) kutatásában több, mint 80 országra vonatkozóan vizsgálták 1999 és 2007 között az oktatás és szürkegazdaság kapcsolatát, melyhez két változót alkalmaztak néhány kontrollváltozó mellett. Az egyik a középiskolások körében

tapasztalható beiskolázottság volt, melyet a szerzők azzal indokoltak, hogy a népesség nagyobb hányadát érinti ezen tényező, mint a felsőoktatás esetében. Másik vizsgált változójuk az írni-olvasni tudó 15-24 évesek fiatalok teljes népességhez viszonyított aránya volt. A kutatásban megállapították az egyik kontrollváltozó mentén, hogy amennyiben egy ország gyenge intézményi háttérrel rendelkezik, úgy az oktatás fejlesztése nem járna sikerrel a szürkegazdaság méretének redukálásában, azonban erős intézményi rendszerek mellett lehetséges a munkaerő bevonása a formális gazdaságba. Noah és Massil (2019) szerzőpáros kutatása során Afrika informális gazdaságának helyzetét vizsgálták az oktatás tekintetében 30 országot bevonva 2000 és 2015 között egy kissé más megvilágításban. Kutatásuk eredményeként megállapították, hogy a szakképzettség és a rejtett gazdaság között negatív kapcsolat van. Viszont bírálták az ottani oktatási rendszer hiányosságait, ugyanis nem látható összhang az oktatás által nyújtott tudás és a munkaerőpiaci igények között. Mindezekből azt következtették, hogy a szakképzés által nyílhat lehetősége a tanulóknak arra, hogy egy hivatalos munkáltató cégnél helyezkedhessenek el. Berrittella (2015) 2005-re vonatkozóan vizsgálta 70 ország mintáján az oktatásra fordított kiadások és a szürkegazdaság kapcsolatát, és megállapította, hogy az átlagos iskolában töltött évek 1%-os növekedésével a rejtett gazdaság 0,02%-kal csökken (*ceteris paribus*), továbbá a felsőfokú oktatásra fordított közkiadások növekedése is csökkentheti a szürkegazdaságot. Berdiev és társai (2018) az oktatás helyzetét a felsőoktatásban résztvevő személyek százalékában mérte, s csakugyan negatív kapcsolatot talált a rejtett gazdasággal. A változó bevonásának fő indoklása azon alapult, hogy a humántőke minőségét leginkább a felsőoktatásban való részvétel emeli. Nem minden esetben tapasztalható azonban negatív kapcsolat az oktatás helyzete és az informális gazdaság között. Erre példa Torgler (2004) kutatása, ahol Svájcra vonatkozóan pozitív kapcsolatot talált a vizsgált kérdéskörben (Berrittella; 2015).

A humántőke több tanulmányban inkább kontrollváltozóként jelent meg, azonban az oktatás helyzetéhez szorosan kapcsolódó indikátornak tekintendő, mivel a képzettség magasan növeli a szóban forgó mutató értékét. Saraswati és Agustina (2020) kutatása Indonéziát tekintve hasonlóan az oktatás dimenziójában kutatva nem talált bizonyítékot arra, hogy a humántőkének jelentős hatása lenne a szürkegazdaságra. Ezzel szemben Albániát érintő kutatásában Gërxhani és Werfhorst (2013) az oktatás hatását egyrészt a humántőkén keresztül, másrészt az oktatás erkölcsi értékek megalapozásában játszott szerepén át vizsgálta, ahol a humántőke kevésbé magyarázta a szürkegazdaság alakulását a másik indikátorhoz képest. Kelmanson és társai (2019) az iskolázottságon alapuló humán tőke és

szürkegazdaság között azonban negatív kapcsolatot talált. Mindezek alapján indokoltnak látom bevonni a vizsgálatba ezen mutatót, érdekes eredményeket adhat egy ekkora, különböző fejlettségű országokat vizsgáló mintán. Az adatok a The World Bank (2018) felületén elérhető humántőke-index mutatóból származnak, mely egy nulla és egy közé eső érték, és a ma született gyermek jövőbeli termelékenységét méri a jelenlegi egészségügyi és oktatási helyzetet alapul véve.

Látható, hogy az oktatás helyzete több perspektívából is kutatható, így a humántőke-index értéke mellett ezen témakörben érdemesnek tartom megvizsgálni az egy tanulóra fordított kiadás GDP-hez viszonyított értékét is az alapfokú oktatásra vonatkozóan, valamint a műveltségi ráta, vagy másnéven írni-olvasni tudás adatait. Előbbit azért tartom indokoltnak, mert az általam fellelt tanulmányok körét tekintve nem sok esetben került még vizsgálatra ezen mutató, valamint a meglévő tanulmányokban is jellemzően a teljes oktatásra fordított összegekkel dolgoztak. Feltételezhető, hogy a különböző képzési szintek különböző mennyiségű ráfordítást is igényelnek, s mivel az alapfokú oktatás a legmeghatározóbb a későbbi tanulmányokat illetően, így kiemelten ezt szeretném vizsgálni a The World Bank felületén elérhető adatok alapján (The World Bank, 2020b). Másik vizsgált mutató kapcsán sem bővelkedik a szakirodalom mérésekben, a fentebb részletezett Berrittella (2015) kutatása is a fiatalok körében, 15-24 éves korig használta az írni-olvasni tudás adatait. Az általam felhasználni kívánt adatok a 15 évnél idősebbekre terjednek ki, így nem az oktatási rendszer közvetlen, rövid távú fejlődése lesz ezáltal tetten érhető (a változás megfigyelése 2009 és 2017 között mindenképp adott lesz), hanem az országokról alkotott átfogó kép, szintén a The World Bank (2021f) honlapján elérhető adatok alapján.

#### **4.5. ÖSSZEGZÉS**

Az előzőekben megvizsgáltam azon négy fő témakört, melyek alapján a szürkegazdasággal való együttmozgásokat vizsgálni fogom. Ezeken belül különböző vizsgálati lehetőségeket vettem sorra néhány korábbi kutatás példáján, melyek alapján kiválasztottam a regresszióanalízisben potenciális magyarázó változóként szolgáló mutatókat a fejezet elején bemutatott kritériumoknak megfelelően. A fejezet végére érve szeretném összefoglalni a vizsgálatba bekerülő 13 mutatót, melyek rendre:

- materiális lábnyom fajlagos (egy főre jutó) értéke tonnában mérve
- HDI mutató (Human Development Index- emberi fejlettségi index)

- adott nemzet „boldogság pontszáma”
- szegénység százalékos nagysága a nemzeti szegénységi küszöbhez viszonyítva
- agrárszektorban dolgozók aránya a teljes foglalkoztatottsághoz viszonyítva
- önfoglalkoztatók aránya a teljes foglalkoztatottsághoz viszonyítva
- szolgáltatásszektor százalékos hozzáadott értéke a GDP-hez
- egy vállalkozás létrehozásához szükséges regisztrációs eljárások száma
- vállalatok összes adó- és járulékkulcsa a nyereségük százalékában
- infláció százalékos nagysága
- humántőke-index értéke
- műveltségi ráta százalékos értéke
- egy tanulóra fordított kiadás GDP-hez viszonyítva az alapfokú oktatásban

Az adatok rendelkezésre állása ezen mutatók vizsgálatát teszi lehetővé az eredményváltozóra elérhető mintára vonatkozóan. Összességében sikerült találni olyan változókat, melyeket nem vagy kevésbé vizsgáltak eddig, viszont számos olyan tényezőt is megvizsgáltak, melyekhez kapcsolódóan több kutatás is készült már, azonban azok vagy egymásnak ellentmondó eredményeket produkáltak különféle mintákon, vagy az általam választottól eltérő mutatóval készültek. Ezen mutatók azonban még nem a végleges vizsgálathoz használt indikátorok, hiszen egy statisztikai értelemben megfelelő regressziós modellhez számos statisztikai kritériumnak meg kell felelniük a mutatóknak. A következő fejezetben ezek megvizsgálására kerül sor.

## **5. KUTATÁSI, MÓDSZERTANI ALAPOK**

Az eddigi fejezetekben általános képet festettem a rejtett gazdaságról annak pontos, későbbiekben használt definíciójával, hátrányaival, valamint az ellene való fellépés lehetőségeivel. Szó esett számos rejtett tevékenységgel kapcsolatban álló, eddig vizsgált tényezőről, melynek során saját kutatásom magyarázó változóit is meghatároztam. Ezt követően a leggyakoribb mérési módszereket kutattam, melyek közül kiválasztottam egy eljárást, ami a kutatás magyarázott változóját adja, majd pedig a magyarázó változók kiválasztásának folyamatát részleteztem. Dolgozatom ezen fejezete az eddig bemutatottakra épülve a kutatás modellezési menetét, illetve az ahhoz tartozó módszertani eljárást tárja fel részleteiben.

### **5.1. MÓDSZERTANI HÁTTÉR**

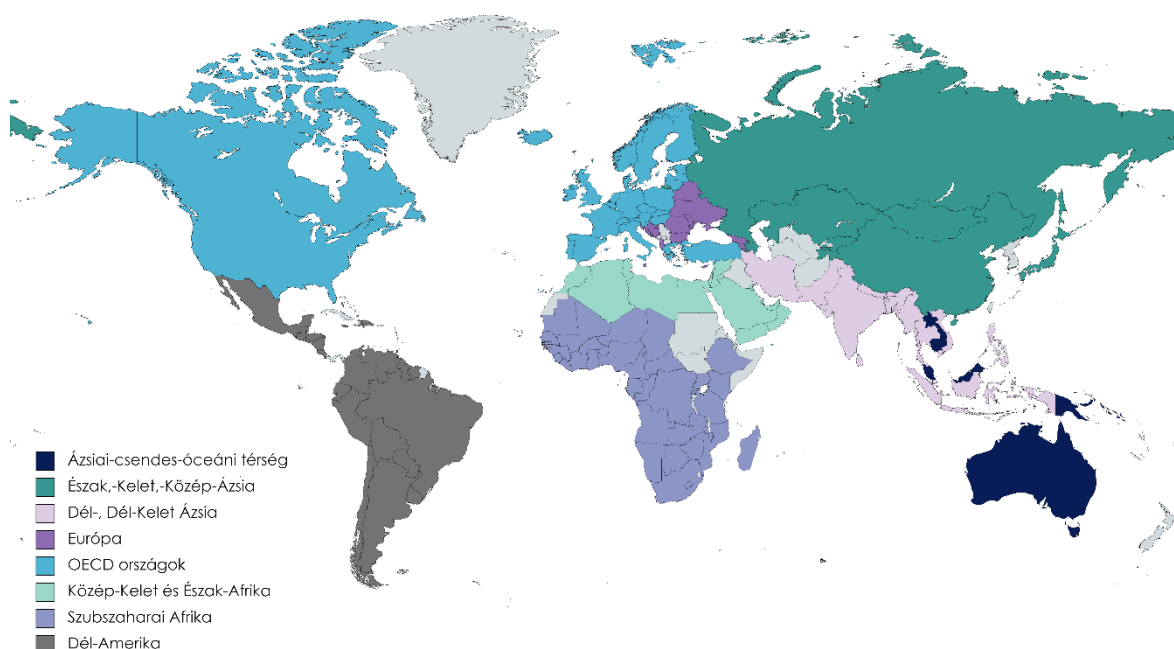
Ebben a szakaszban a kutatás előkészítését szeretném részletezni. Bemutatásra kerül az alkalmazott módszer, illetve az azt segítő statisztikai szoftver. Pontosítom a felhasznált adatokat, valamint az azok gyűjtésével kapcsolatos eljárást. A vizsgálatban résztvevő adatok konkretizálása után a 2009-es és 2017-es regressziós modell megalkotásának folyamatát, az azokhoz kapcsolódó kötelező feltételek teljesülését mutatom be, illetve a végleges modell változóit. Az ezen modellekből megállapítható eredmények a következő fejezetben kerülnek elemzésre.

#### **5.1.1. Vizsgálati módszer és adatgyűjtés**

A kutatás alapját képező szürkegazdaság és a különböző változók közötti szignifikáns kapcsolatok többváltozós lineáris regresszióval kerülnek modellezésre. A módszer lényege, hogy egy vagy több független változónak vizsgálhatjuk a függő változóra vonatkozó hatását (Pintér-Rappai, 2007). A lineáris regressziós modell számításaihoz az IBM SPSS Statistics 23 szoftvert használtam fel. A regressziós együtthatók kiszámítása végeredményképp a legkisebb négyzetek módszerével valósult meg, valamint a teljes vizsgálatban 5%-os szignifikancia szintet használtam.

Az eredmény és tényezőváltozók, valamint a vizsgált évek korábbi fejezetekben tárgyalt meghatározása után a modellezésbe bevont országok kerültek meghatározásra. Itt az eredményváltozóként alkalmazott Medina és Schneider (2019) szürkegazdaság becslésében

(MIMIC módszer) résztvevő 157 ország jelentett kiindulópontot, ezekből azonban kettőt ki kellett zárni a tényezőváltozókkal kapcsolatban felmerülő teljes adathiány miatt. Végeredményképpen 155 ország került be a kutatásba, melyek a 6. ábrán láthatóak színesen jelölve. A vizsgált országokat 8 régióra bontottam, mely eljárásnak több szerep is tulajdonítható. Az egyik, hogy a kutatás eredményeit földrajzi terület szerint vett bontásban is meg tudom vizsgálni, illetve lehetőség lesz összevetések készítésére. A másik pedig az adatgyűjtésnél felmerülő adathiányban játszott szerep, ugyanis kiemelt figyelmet kellett fordítani a hiányos információból eredő problémákra bizonyos országok esetében.



**6. ábra: Kutatásban résztvevő országok**

Forrás: saját szerkesztés a mapchart.net használatával

Az előző gondolattal felvezetve most szeretném ismertetni a hiányzó adatoknál fellépő imputálási eljárást. Ahogyan az korábban ismertetésre került, a tényezőváltozók 2009-re és 2017-re vonatkozóan kerültek kigyűjtésre, azonban gyakori jelenség volt, hogy nem minden ország esetében állt rendelkezésre valamennyi tényezőváltozóhoz elérhető adat. Ilyen esetben első lépésként néhány éves eltéréssel készült értékeket vettem figyelembe. Azonban ez sem orvosolta teljes mértékben a problémát, hiszen akadtak olyan államok, ahol a vizsgált évektől csak nagyon messze lévő időszakra vagy semmilyen évre sem volt elérhető adat. Következő lépésként ilyen esetekben az adat nélküli országokra egyesével is megnéztem,

van-e releváns információ, azonban ezzel sem sikerült teljessé tennem a modellezéshez szükséges adatállományt. Végző imputálási eljárásaként a 6. ábrán látható régiókra bontottam az országokat, s adott csoporton belül minden egyes adattal rendelkező ország esetében kiszámítottam, milyen változást produkáltak az értékek 2009-ről 2017-re vonatkozóan, azaz egyfajta bázisviszonyszámként kezeltem az eredményeket. Adott régióon belül a kapott viszonzszámokat átlagoltam, így megkaptam a két időszak közötti átlagos változást. Ezek után azon államok esetében, ahol csak egy időszakra volt hiányzó érték, a meglévő adatot hol szorozva, hol osztva a kapott átlagos változással, imputáltam a hiányzó éves értéket. Volt néhány ország, ahol egy-egy változó esetében nem volt semmilyen releváns adat. Itt a régiós bontáson belül maradva a meglévő 2009-es és 2017-es adatok átlagát vettem, s azokat helyettesítettem be a hiányzó helyekre. A bemutatott adatgyűjtési eljárást a 7. ábra foglalja össze.



**7. ábra: Adatgyűjtés folyamatának levezetése**

Forrás: saját szerkesztés

Az adat-imputálási eljárással kapcsolatban fontos megjegyezni, hogy az adatpótlás nagy hatással lehet az eredmények alakulására. Ez érintheti egyrészt a kiugró értékeket, ugyanis, ha egy adott ország kapcsán az imputált adat eredetileg kiugró érték lett volna, akkor az átlagolással ezt a jellemzőt gyakorlatilag elfedjük. A régiós bontásokban az adatok torzítása kisebb mértékű lehet, azonban az átlaggal való adatpótlás következményeként mindenképpen megjelenik a standard hibák alulbecslése. Szisztematikus adathiány nem lépett fel, vagyis a hiányzó adatok véletlenszerűen alakultak az országok körében.

### 5.1.2. Magyarázó változók vizsgálata

Az adatállomány elkészülte után a magyarázó változók körének leszűkítése következett. Az első kritérium, ami mentén kivontam két változót a vizsgálatból, az az imputált adatok mennyiségéből következett. A vizsgált 155 ország esetében ugyanis azokat a független változókat, ahol az utólag pótoltt értékek meghaladták a 15 országot, kizártam. Emiatt a nemzeti szegénységi küszöbhez viszonyított szegénység százalékos nagysága, valamint a műveltségi ráta százalékos értéke kikerült a vizsgálatból.

A következő vizsgálati szempont az volt, hogy a változók értékei mutatnak-e valamilyen kapcsolatot az árnyékgazdasággal. Ezt grafikus ábrázolás segítségével, valamint korrelációanalízissel vizsgáltam mind 2009-re, mind 2017-re vonatkozóan. A tényezőváltozók, amelyek semmilyen kapcsolatot nem mutattak, a következők: egy vállalkozás létrehozásához szükséges regisztrációs eljárások száma, a humántőke-index értéke, az adott nemzet boldogság pontszáma, az egy tanulóra fordított kiadás GDP-hez viszonyított értéke, a vállalatok nyereségének százalékában mért összes adó- és járulékkulcs nagysága, az infláció, az önfoglalkoztatók aránya a teljes foglalkoztatottsághoz viszonyítva, valamint a szolgáltatásszektor GDP-hez viszonyított százalékos hozzáadott értéke voltak. Az adatok különböző transzformációs eljárások után sem mutattak semmilyen kapcsolatot a rejtett gazdasággal, ezért ezeket is kizártam a modellből.

Végeredményképpen a megmaradt változókkal folytattam a modellezést, melyek a materiális lábnyom egy főre jutó értéke tonnában mérve, az agrárszektorban dolgozók aránya a teljes foglalkoztatottsághoz viszonyítva és a HDI mutató értéke. A független változók körét kiegészítettem továbbá egy dummy változóval, melyet az előzőekben kizárt vállalkozás regisztrálásához szükséges regisztrációs eljárások számából képeztem. A vizsgált országokra vonatkozóan kiszámítottam az átlagos eljárási indítások számát, mely mindkét vizsgált évben 9 körüli értéket vett fel. Ez alapján a 9 alatti értékeket 1-essel, míg a 9 feletti értékeket 0-val jelöltem.

A vizsgálat kapcsán végül lin-log modellt alkalmaztam, azaz a tényezőváltozóknak vettem a természetes alapú logaritmusát (kivéve a dummy változó esetében). A vizsgálatba bekerülő magyarázó és magyarázott tényezők között volt kapcsolat, ezzel a lépéssel linearizáltam a kapcsolatot, valamint feltételeztem, hogy a későbbiekben előállt modell magyarázóerejét is pozitívan befolyásolhatja majd a művelet. Az előbbieket összefoglalását a 8. ábra mutatja.



**8. ábra: Regresszióanalízisbe bevont változók köre**

Forrás: saját szerkesztés

## **5.2. A 2009-RE ÉS 2017-RE VONATKOZÓ MODELLEK MEGALKOTÁSA**

A változók konkretizálása után elsőként a 2009-re vonatkozó regresszióanalízishez szükséges modell megalkotását kezdtem meg. A következőkben a regresszióanalízishez szükséges feltételek teljesülését vizsgáltam. Ezen szempontokat a következőkben szeretném részletezni először a magyarázó változókra, majd pedig a hibatagokra vonatkozóan.

Mindenekelőtt a kiugró értékek vizsgálata következett, amit a Cook's távolság alapján végeztem. A teszt alapján az 1 feletti értékek vizsgálata szükséges, azonban az adatállományban ilyen nem volt. Másik fontos kritérium a változók kapcsolatban az volt, hogy ne lépjen fel multikollinearitás. Ezt a VIF (variance inflation factor, varianciát infláló faktor) mutatójának segítségével vizsgáltam. Jóllehet, hogy különböző szakirodalmak más-más értékeket tekintenek elfogadható multikollinearitásnak. Pintér-Rappai (2007) alapján 10-es érték felett, Dusek-Kotosz (2017) szerint 5-10 között tekinthető károsnak a jelenség hatása, de utóbbi szerzőpáros szerint a 2-es alatti érték normális. A Klein-féle szabály szerint, mely egy viszonylag szubjektív módszert kínál, akkor jelentős a multikollinearitás, ha a független változók korrelációs mátrixában adott korrelációs együtthatónak az értéke közel esik a többszörös korrelációs együttható értékéhez (Kovács, 2008). Ezek alapján arra törekedtem, hogy a VIF mutatók értéke minden esetben 5 alatt maradjon. A modellbe

bekerülő változók multikollinearitás mérése a fenti mutatók elhagyásával kedvezően alakult, ugyanis minden esetben 4 alatt maradt a VIF mutató, így ezek alapján a modellben gyenge erősségű multikollinearitás jelen van, de nem tekintem káros mértékűnek. Mivel nem idősoros, hanem keresztmetszeti adatállományt vizsgáltam, így az autokorreláció vizsgálatától eltekintettem, az adatok egymástól való függetlenségét feltételezem. További feltételezéssel éltem arról, hogy az adatok mérési hibát nem tartalmaznak, valamint a legkisebb négyzetek módszerére alapozva a maradéktag átlaga nulla.

A következőkben a lineáris regressziós modell hibatagokra vonatkozó feltételeit teszteltem. Megvizsgáltam a hibatagok varianciájának állandóságát grafikus úton, valamint a Breusch-Pagan teszt alapján. A tesztben a nullhipotézis ( $H_0$ ) homoszkedaszticitást, míg az alternatív hipotézis ( $H_1$ ) heteroszkedaszticitást jelez. A vizsgálat eredményeként készült egy ANOVA táblázat, melyben a p-érték (0,091) nagyobb a választott szignifikancia szinttől (0,05), ezért a homoszkedaszticitás teljesülését elfogadom. Ezt követően a hibatagok normális eloszlásának tesztelése következett, ahol az ellenőrzést itt is grafikusan, valamint a Kolmogorov-Smirnov teszt alapján végeztem. A nullhipotézis a hibatagok normális eloszlását, míg az alternatív hipotézis ennek ellenkezőjét feltételezte. A p-érték (0,20) nagyobb volt 0,05-nél, így  $H_0$  megtartása mellett döntöttem, vagyis ezen feltétel is teljesült.

A 2009-es modell elkészülte után annak mintájára a 2017-es időszak vizsgálatának előkészítése következett. Az időszakok közötti összehasonlíthatóság érdekében a 2009-es vizsgálatához felhasznált változók körét alkalmaztam. Első szűrőként megvizsgáltam a Cook's távolságot, mely alapján a modellben nincsen kiugró érték. A 2009-es modellhez hasonlóan sorra vettem a többi lineáris regresszió elemzéshez szükséges feltételt. A lin-log modellben lévő változók szürkegazdasággal mutatott lineáris kapcsolata adott volt, így következő lépésként itt is a VIF mutatók vizsgálatát kezdtem meg. A kikötésem, miszerint az értékeket 5 alatt szeretném tudni, itt is megvalósult. Mivel jelen esetben is keresztmetszeti adatok szerepelnek, az autokorreláció vizsgálatától eltekintettem és feltételeztem a megfigyelések függetlenségét. Következő lépésként megvizsgáltam a hibatagok normális eloszlását, ahol a Kolmogorov-Smirnov teszt alapján elfogadtam a nullhipotézist (p-érték=0,20), a hibatagok tehát normális eloszlásúak.

A modell tehát minden szükséges kritériumnak megfelelt mindkét évre vonatkozóan, azaz folytatható a kutatás ezen a meglévő mintával. A regresszióanalízis eredményei a következő fejezetben kerülnek kiértékelésre.

## 6. EREDEMÉNYEK KIÉRTÉKELÉSE

Ebben a fejezetben az előzőekben bemutatott 2009-es és 2017-es regressziós modellből kapott eredményeket szeretném bemutatni, illetve mindezek alapján megvizsgálni a kutatási kérdéseimre adható lehetséges válaszokat. Ezt követően bemutatásra kerülnek a két modell összehasonlításából és a bemutatott szakirodalmi áttekintésből következtethető eredmények, következtetések.

### 6.1. 2009-ES ÉS 2017-ES MODELLEK ALAKULÁSA

Az előző fejezetben megalkotott regressziós modellek alapján a globális és a parciális tesztek vizsgálatával folytattam az elemzést. A nullhipotézis a globális teszt esetén a modell nem létezését, parciális teszt esetén szignifikáns kapcsolat hiányát jelentette. Ezt a p-érték alapján ellenőriztem mindkét esetben, ahol a modell létezése igazolódott be ( $p < 0,001$ ), illetve 3 változó esetén volt kisebb a szignifikancia érték 0,05-nél, vagyis három tényező hat szignifikánsan a szürkegazdaság nagyságára a 2009-es modell alapján. Ezek a logaritmizált materiális lábnyom fejenkénti értéke tonnában mérve, a logaritmizált agrárszektorban dolgozók aránya a teljes foglalkoztatottsághoz viszonyítva, valamint a regisztrációs eljárásokból képezett dummy változó. A modell eredményeit az 1. táblázat tartalmazza, az egyenlet 2009-ben pedig a következőképp alakult:

$$y = 33,310 - 3,76 \times \log(\text{materiális lábnyom}) - ,70 \times \log(\text{HDI}) + 2,92 \times \log(\text{agrár szektor}) - 3,0 \times \text{regisztráció dummy} \quad (3)$$

1. táblázat: 2009-es modellen alapuló regresszióanalízis eredmények<sup>13</sup>

| 2009-es modell                | Nem standardizált együtthatók |           | Standardizált együtthatók | t      | p-érték | Multikollinearitás |       |
|-------------------------------|-------------------------------|-----------|---------------------------|--------|---------|--------------------|-------|
|                               | B                             | Std. Hiba | Béta                      |        |         | Tolerancia         | VIF   |
| <b>Tengelymetszet</b>         | 33,310                        | 3,471     |                           | 9,597  | <,001   |                    |       |
| <b>Log_materiális lábnyom</b> | -<br>3,763***                 | ,924      | -,361                     | -4,073 | <,001   | ,440               | 2,275 |
| <b>Log_HDI</b>                | -,700                         | 5,036     | -,015                     | -,139  | ,890    | ,315               | 3,174 |
| <b>Log_agrárszektor</b>       | 2,924**                       | ,849      | ,331                      | 3,446  | ,001    | ,375               | 2,667 |
| <b>Regisztráció dummy</b>     | -3,033*                       | 1,531     | -,123                     | -1,981 | ,049    | ,894               | 1,119 |
| <b>F (emp)</b>                | 34,721                        |           |                           |        |         |                    |       |

<sup>13</sup> Jelölések: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ .

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| <b>p-érték</b>                 | <0,001 |
| <b>R<sup>2</sup></b>           | 0,481  |
| <b>Korrigált R<sup>2</sup></b> | 0,467  |

Forrás: saját szerkesztés

A szignifikáns együtthatók értelmezései a következők:

Log (materiális lábnyom): Ha a materiális lábnyom tonnában mért fejenkénti értéke 1%-kal növekszik, akkor a 2009-es szürkegazdaság mértéke várhatóan 0,038%-kal lesz kisebb ceteris paribus.

Log (agrárszektor aránya): Amennyiben a teljes foglalkoztatottsághoz viszonyított agrárszektorban dolgozók aránya 1%-kal nő, a 2009-es szürkegazdaság mértéke várhatóan 0,029%-kal lesz nagyobb ceteris paribus.

Regisztráció dummy: Ha egy vállalkozás regisztrációjához szükséges eljárások száma 9-nél kevesebb, akkor a 2009-es szürkegazdaság mértéke várhatóan 0,03%-kal lesz kisebb ceteris paribus.

A 2017-es modell elemzésében a 2009-es modellhez képest történtek, ugyanis a regisztrációs eljárásokból képzett dummy nem szignifikáns ezen verzióban. Ezt a 2. táblázat foglalja össze. A regressziós egyenlet a következőképp alakult:

$$y = 33,986 - 4,73 \times \log(\text{materiális lábnyom}) - 1,48 \times \log(\text{HDI}) + 2,14 \times \log(\text{agrárszektor}) - 1,18 \times \text{regisztráció dummy} \quad (4)$$

**2. táblázat: 2017-es modellen alapuló regresszióanalízis eredmények**

| 2017-es modell                 | Nem standardizált együtthatók |           | Standardizált együtthatók | t      | p-érték         | Multikollinearitás |       |
|--------------------------------|-------------------------------|-----------|---------------------------|--------|-----------------|--------------------|-------|
|                                | B                             | Std. Hiba | Béta                      |        |                 | Tolerancia         | VIF   |
| <b>Tengelymetszet</b>          | 33,986                        | 3,361     |                           | 10,113 | <,001           |                    |       |
| <b>Log_materiális lábnyom</b>  | <b>-4,727***</b>              | ,891      | -,457                     | -5,308 | <b>&lt;,001</b> | ,495               | 2,019 |
| <b>Log_HDI</b>                 | -1,478                        | 2,940     | -,031                     | -,503  | ,616            | ,971               | 1,030 |
| <b>Log_agrárszektor</b>        | <b>2,144**</b>                | ,729      | ,252                      | 2,940  | <b>,004</b>     | ,498               | 2,007 |
| <b>Regisztráció dummy</b>      | -1,183                        | 1,533     | -,049                     | -,772  | ,442            | ,926               | 1,079 |
| <b>F (emp)</b>                 | 30,676                        |           |                           |        |                 |                    |       |
| <b>p-érték</b>                 | <0,001                        |           |                           |        |                 |                    |       |
| <b>R<sup>2</sup></b>           | 0,450                         |           |                           |        |                 |                    |       |
| <b>Korrigált R<sup>2</sup></b> | 0,435                         |           |                           |        |                 |                    |       |

Forrás: saját szerkesztés

A tengelymetszet vizsgálata ezen modellben nem releváns, a szignifikáns együtthatók értelmezései pedig a következők:

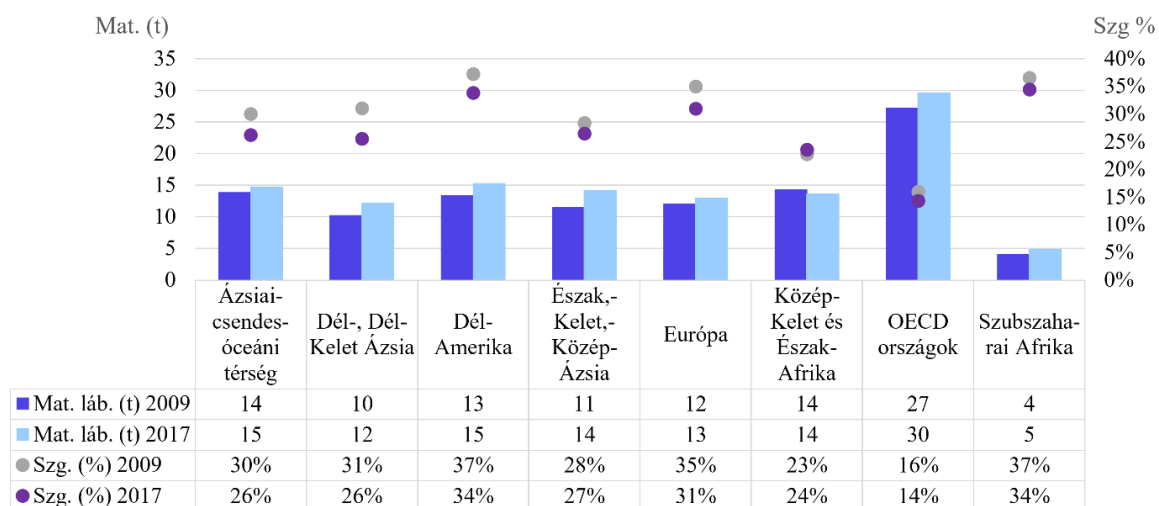
Log (materiális lábnyom): Ha az materiális lábnyom tonnában mért fejenkénti értéke 1%-kal növekszik, akkor a 2017-es szürkegazdaság mértéke várhatóan 0,047%-kal lesz kisebb ceteris paribus.

Log (agrárszektor aránya): Amennyiben a teljes foglalkoztatottsághoz viszonyított agrárszektorban dolgozók aránya 1%-kal nő, a 2017-es szürkegazdaság mértéke várhatóan 0,021%-kal lesz nagyobb ceteris paribus.

Látható, hogy a logaritmizált HDI a modellek alapján nem áll kapcsolatban a szürkegazdaság nagyságával egyik évben sem, míg a regisztrációs eljárásokból képzett dummy változó csak 2009-ben mutat szignifikáns kapcsolatot. Mivel a két modell azonos mintaelemszámmal rendelkezik, így a magyarázóerőt az  $R^2$  (többszörös determinációs együttható) jelzi, mely 2009 esetén 48%, míg 2017-ben 45%. Alapvetően ezen értékek jónak tekinthetők, és bár nincs nagy különbség a két év között, a 2017-es modell 3 százalékpontos eltérését okozhatja a regisztrációs eljárások dummy változó nem szignifikáns volta. A következő fejezetben részletesen megvizsgálom a modellben szereplő változók alakulását, a két vizsgált időszak közötti értékekben megmutatkozó változásokat, illetve ezek alapján a modellek közötti különbségek okát.

## **6.2. MATERIÁLIS LÁBNYOM VÁLTOZÓ ÉRTÉKELÉSE**

A materiális lábnyom változó kapcsán látható volt a modellek eredményeit összesítő táblázatokban, hogy mindkét évben szignifikáns kapcsolatot mutatott a szürkegazdasággal, méghozzá negatív irányút. A negatív kapcsolat oka a 9. ábra alapján magyarázható.



**9. ábra: Matriális lábnyom fejenkénti nagysága régióként tonnában mérve**

Forrás: saját szerkesztés

A 3. fejezetben leírtak szerint számos kutatás bizonyította, hogy a szürkegazdaság a szegényebb, elmaradottabb régiókban ölt magasabb értéket. Ezen térségekről elmondható általánosságban az is, hogy az emberek jóval alacsonyabb életszínvonalon élnek a fejlettebb országokhoz képest. Mindezek alapján a negatív irányú kapcsolat adódhat ezen tények OECD és Szubszaharai Afrika régiókban való erőteljes kirajzolódása miatt. A mintában az OECD országokban élő személyek életszínvonalához meglehetősen magas nyersanyagkitermelés szükséges, a minta alapján 2009-ben átlagosan 27 tonna kitermelt nyersanyag jutott egy főre éves szinten, míg 2017-ben ez már 30 tonna nagyságra növekedett. Ehhez persze az is hozzájárul, hogy 2008-ban a válság hatására jelentősen visszaesett a termelés, így ez nagyban érinthette ezen mutató alakulását is, azonban az regenerálódott később (Calatayud-Mohkam, 2018). Az is látható, hogy ezen mutató az OECD országokban produkálta a legnagyobb növekedést. Jól kirajzolódik az eddigi kutatásokban már megfogalmazódott tény is, miszerint a fejlett országok kisebb szürkegazdasággal rendelkeznek, hiszen a mintában ezen térségben tapasztalható 2009-ben 16%-os és 2017-ben 14%-os átlagos szürkegazdaság kitűnik a többi régió közül. A szubszaharai régió az OECD országokban tapasztalható értékek teljes ellentét igazolja, a matriális lábnyom értéke fejletlen térség révén nagyon alacsony, 2009-ben pusztán 4 tonna egy főre jutó nyersanyag kitermelését láthatjuk, és ez 2017-re csak 1 tonnával növekedett, ami az ott élők nagyon alacsony életszínvonalának változatlanóságát jelzi. Kirajzolódik továbbá a szegény nemzetek esetében tapasztalható nagyon magas szürkegazdaság értéke is.

Az eddig tárgyalt két régió láthatóak tehát a szélsőségek, melyek nagyban befolyásolták az eredményeket. Ugyan Dél-Amerika ugyanakkora szürkegazdasággal rendelkezik, mint Szubszaharai Afrika, azonban a nyersanyagszükséglete a háromszorosát teszi ki az utóbbi régióknak bár tény, hogy fejlettebb térségről beszélünk. Hasonlóan alakult a mintában az európai régió is, a maradék régiók pedig megközelítőleg ugyanekkora nyersanyagszükséglet mellett mutatnak kisebb rejtett gazdaságot.

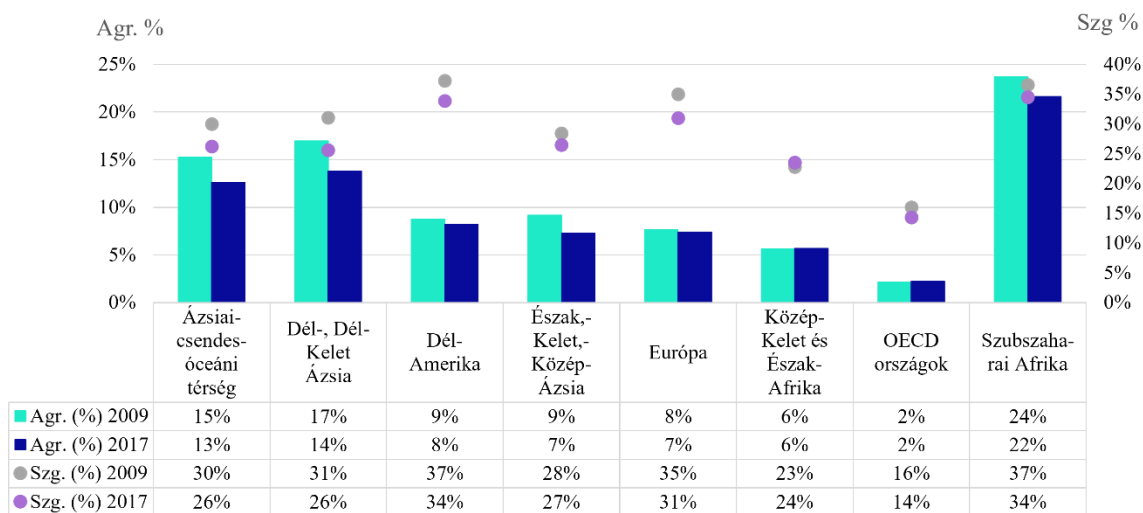
Látható, hogy a nyersanyag szükséglet összességében minden térségben növekedett, a szürkegazdaság pedig csökkent. Ez magyarázható a fentebb említett érveléssel, azaz minél fejlettebb egy ország, annál magasabb a materiális lábnyom (az ott élők magasabb életszínvonala miatt), s annál kisebb a szürkegazdaság mértéke. Megfigyelhető továbbá, hogy a regressziós modell szerint a materiális lábnyom növekedésével a szürkegazdaság 2017-ben nagyobb mértékben csökken 2009-hez képest, mivel az előzőekben foglaltak szerint a materiális lábnyom minden régióban nőtt. Mindezek alapján a mintát tekintve akkor csökkenne a nagyon szegény régiókban a rejtett gazdaság jelentősebb mértékben, amennyiben azok fejlődnének, ami miatt ezzel egyidejűleg a nyersanyagfogyasztás is megnövekedne a modell alapján. Ez természetesen negatív hatással lenne a bolygónkra, főleg annak tekintetében, hogy az árnyékgazdaság így is számos különösképpen szennyező tevékenységet foglal magában leginkább a szegény térségekben, mint például a börtöncserzés, a téglagyártás, a fémmegmunkálás, a régi járművekkel történő városi közlekedés vagy családi üzemekben történő termelés (Biswas et al., 2012). Általában ezek a cégek nem követik a környezetvédelmi előírásokat, míg a fejlett országokban sokkal környezetkímélőbbek a termelőberendezések, gyárak zöme a fejletlen országoktól (Biswas et al., 2012). A fejlődés nyilvánvalóan nem történik nagy ütemben rövid időn belül, így rövidtávon elképzelhető a megnövekedett nagyobb mértékű nyersanyag-forgalom informális gazdaságba való beépülése, bár az első fejezetekben bemutatott fehérítő intézkedések mellett hosszútávon a környezetkímélést figyelembe vevő nyersanyagfogyasztás növeléssel fejlődhetne az adott térség és csökkenhetne egyben az informális gazdaság.

Ugyan ebben a témakörben eddig csak a környezetszennyezés szempontjából vizsgálták kutatók a rejtett gazdaságot, jellemzően CO<sub>2</sub> kibocsátás vagy ritkább esetben ökológiai lábnyom alapján, a materiális lábnyom vizsgálatával még nem találkoztam. Ezen indikátor újszerűségét tekintve számos későbbi kutatás alapja lehet, ha figyelembe vesszük az egyes területeken fellelhető nyersanyagok jellegét, az azokban bekövetkező változások

hatását, export-importszerkezet alakulását, a nyersanyagok árának változását, s ezeket valamilyen formában bevonjuk a vizsgálatba.

### 6.3. AGRÁRSZEKTORBAN DOLGOZÓK ARÁNYA

Szakirodalmak alapján látható volt, hogy kutatások már bizonyították: a szürkegazdaság és agrárszektor GDP-hez hozzáadott értéke vagy agrárszektorban dolgozók aránya között van kapcsolat, jellemzően pozitív irányú. Ezen vizsgálati eredményeket jelen kutatás is alátámasztotta, hiszen mindkét évre vonatkozóan szignifikáns kapcsolat látható. Érdekes itt is megfigyelni ezen mutatóból is a régiós bontásokat, amit a 10. ábra mutat.



**10. ábra: Agrárszektorban dolgozók aránya teljes foglalkoztatottsághoz %-ban kifejezve régióként**

Forrás: saját szerkesztés

Az eredményeket ismét befolyásolta az OECD és szubszaharai régió, látható, hogy a minta legfejlettebb részét alkotó országokban nincs nagy jelentősége a mezőgazdaságban dolgozók arányának, míg a nagyon szegény térségeknél nagyon meghatározó szektorról van szó. Megfigyelhető továbbá, hogy az ázsiai térségek esetén is jelentős e szektorban dolgozók aránya, ahogyan a szürkegazdaság megléte is kiemelkedő. A modell alapján láthattuk, hogy a mutató értékében bekövetkezett növekedéssel 2009-ben nagyobb mértékben nő a szürkegazdaság nagysága, míg 2017-ben kisebb elmozdulás látszik a rejtett gazdaság értékében. Mindez magyarázható azzal, hogy jellemzően stagnál vagy csökken a mezőgazdaságban dolgozók aránya a régiókban a szürkegazdaság értékével együtt.

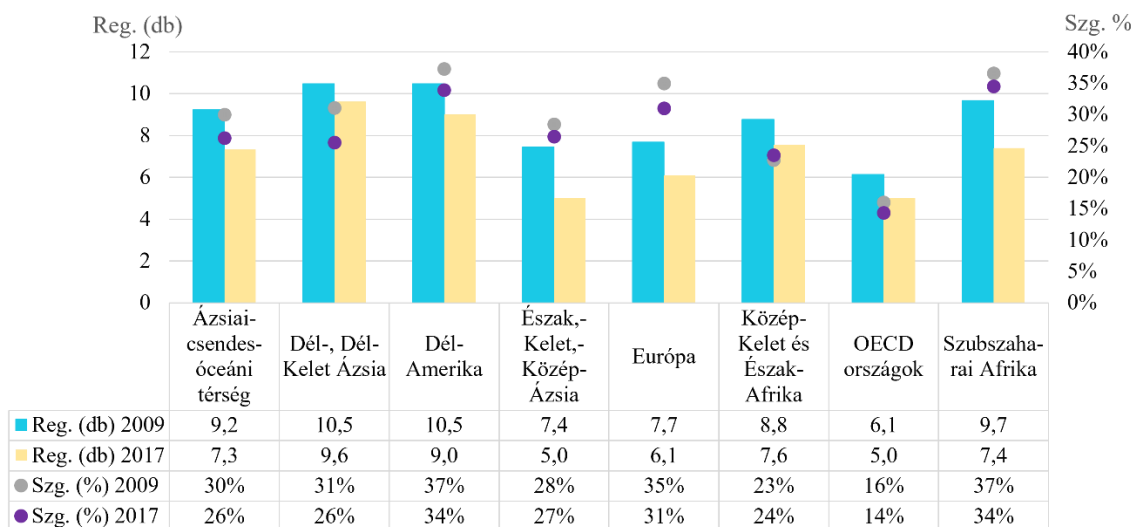
Pontosabban az agrárszektorban dolgozók aránya minden régióban csökkenő tendenciát mutat, ahol meghatározó jelentőségű szektorként van jelen, azaz az OECD országok, illetve Közép-Kelet és Észak-Afrika kivételével mindenhol. Ebben közrejátszik, a szektor kevésbé hatékony termelékenysége; a vidékről elvándorló népesség; valamint az egyre nagyobb igény más termékek, szolgáltatások és gépesítés iránt (Satyal, 2010; Martin-Warr, 1990).

Természetesen ezen együttmozgás nem jelenti azt, hogy az agrárszektorban dolgozók nagyarányú csökkentésével a szürkegazdaság problémája megoldódna. Sőt, számos indok van, ami miatt a kormánynak nem is érdeke lépni az agrárszektor fehérítésében. A fejlődő országokban még ha szürkén is, de munkalehetőséget biztosít ez az ágazat, ezáltal elfedi a munkanélküliséget, illetve társadalmi problémákat, továbbá lassítja a vidékről való elvándorlást és hozzájárul az élelmiszerellátás fenntartásához (Schneider et al., 2021). Williams és Horodnic (2018) azonban összegyűjtött néhány speciálisan agrárszektor fehérítő intézkedést. Ilyen például a büntetések kirovása (mellyel ugyan csak elfedésre kerülne a probléma átmenetileg), annak ellenőrzése a hatóságok által, hogy a munkavállaló már az első napján megkapta-e munkaszerződését; a be nem jelentett mezőgazdasági termékek ellen hitelesített pénztárgépek bevezetésének, terminálok használatának szorgalmazása; a készpénz helyett bankkártyával történő tranzakciók kedvezményekkel való támogatása; a gyanúsnak tűnő vállaltok monitorozása vagy a vidéki polgárok által bejelentett szürkevállalatok felkutatása. A szerzőpáros kutatásából összességében látható, hogy az adminisztratív kötelezettségek betartásának ellenőrzésével lehetne küzdeni ezen szektor fehérítésével, bár nyilvánvalóan a nagyon szegény országok esetében kétséges ezen intézkedésekhez szükséges erőforrások, technológiai adottságok és képzett munkaerőforrás megléte.

Összességében a modell alátámasztotta más kutatások eredményeit, miszerint pozitív kapcsolat található a szürkegazdaság és az agrárszektorban dolgozók aránya között, a mintát tekintve pedig nagy jelentősége volt az együttmozgás felderítésében a különböző fejlettségű területek bevonásának, jól kirajzolódott, mely területek érintettek egyszerre magas informális gazdasággal és nagy mezőgazdasági dolgozói aránnyal. Habár az agrárszektor nagy jelentőségű megélhetési forrás a fejletlenebb területeken még akár informális tevékenységként is, fontos lenne ezen szektor fehérítése akár a fentebb említett intézkedések egy részével, hiszen a szürkén történő megélhetés biztosítása csupán a problémákat fedi el. A valódi okok feltérképezése és kezelése hosszadalmas és erőforrásigényes folyamat, viszont enélkül valódi előrelépés a szürkegazdaság visszaszorításában aligha elképzelhető.

## 6.4. REGISZTRÁCIÓS ELJÁRÁSOK SZÁMA

A következő mutatót nem vizsgálják gyakran, bár a bürokráciát sokszor hozzák kapcsolatba a szürkegazdasággal. Ahogyan azt a 11. ábra mutatja, itt már kevésbé a szubszaharai és OECD régiók közötti jelentős különbség befolyásolja a modell eredményeit, jól látszik, hogy a legtöbb regisztrációs eljárással a magas szürkegazdasággal rendelkező országok bírnak. Ugyan az OECD térség rendelkezik a legkevesebb adminisztrációs eljárással, Észak-, Kelet-, Közép-Ázsiában 2009-ről 2017-re akkora csökkenés mutatkozik ezen mutató értékében, hogy az OECD országokkal megegyező értéket láthatunk, ugyanakkor a szürkegazdaság tekintetében természetesen jókora szakadék maradt a két térség között. Összességében minden térségben csökkenést tapasztalhatunk, ami nagyban magyarázhatja a regresszióanalízis eredményeit. 2009-ben ezen indikátor még éppen szignifikáns kapcsolatot mutatott az informális gazdasággal, vagyis amennyiben a regisztrációs eljárások száma 9-nél kevesebb, úgy a szürkegazdaság negatív irányban változik. 2017-ben már nincs kapcsolat a két mutató között, ami köszönhető az indikátor minden térségben bekövetkező nagymértékű csökkenésnek.



**11. ábra: Regisztrációs eljárások száma egy vállalkozás indításához régióként**

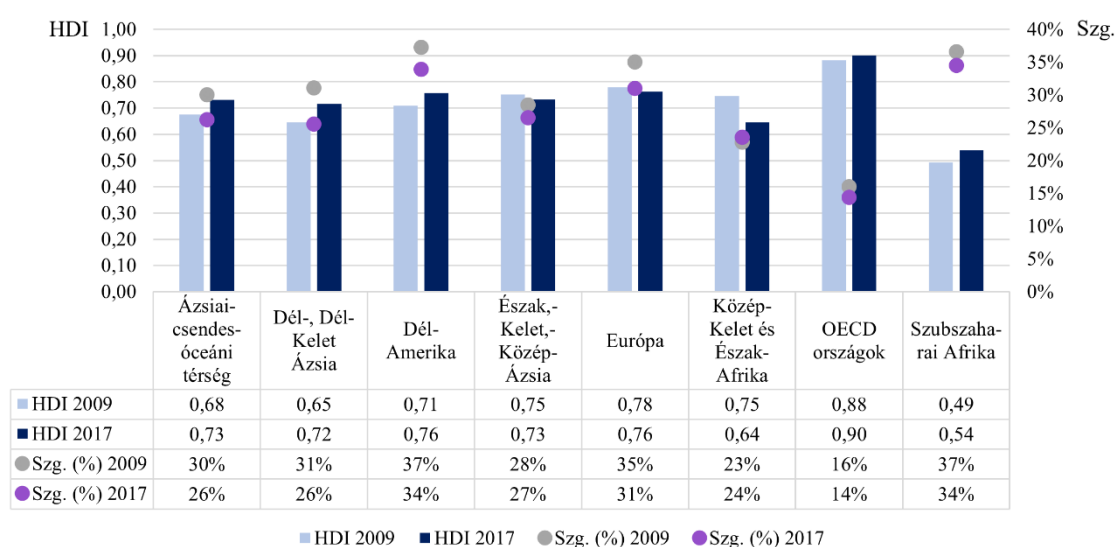
Forrás: saját szerkesztés

A bonyolult, költséges regisztrációs eljárások zöme nagy visszatartóerő lehet a frissen megalakult vállalkozások számára, a 2017-es modell alapján is látunk olyan régiókat, ahol legalább 9 eljáráson kellene átesni. Ugyan a modell alapján már a 2017-es állapot mellett nem

mutatkozik szignifikáns kapcsolat, minden bizonnyal a regisztrációs intézkedések tovább csökkenése sem mozogna együtt a rejtett gazdasággal. Ugyan a szakirodalom nem taglalja a regisztrációs eljárások csökkenésének ilyen nagyarányú változásának okát, de nagy szerepe lehet ebben a digitalizációnak. Amennyiben az elektronikus ügyintéző felületek képesek tárolni, továbbítani adatokat, úgy csökkenhet a regisztrációs eljárások száma, nem beszélve a ráfordított időről. Ezen időszak alatt nagy jelentősége volt ugyanis a különböző ügyintézőkkel kapcsolatos elektronikus felületek kiépülésének. Az elektronikus felületek nem csak a vállalatoknak nyújtanak gyorsabb ügyintézt, hiszen a hivatalos szervek számára is egyszerűsödik a cégnyilvántartás, az adatok egyeztetése és ellenőrzése stb. Azonban ezen lehetőség nem minden esetben lehet adott, számos kritériumnak kell megfelelni ezzel kapcsolatban, például a minősített elektronikus aláírás meglétével, az elektronikus fizetési képességgel, az adott program telepítésének, zökkenőmentes használatának lehetőségével. Áttörést hozott a koronavírus járvány is az ügyintézők digitalizációjában, bár a minta ezt persze már nem tükrözheti. (Škorić, 2020) Ezek alapján az eljárások további csökkenése várható, illetve remélhetőleg a költségek visszaszorulása is.

## 6.5. HDI A MODELLBEN

A HDI ugyan nem volt szignifikáns a modellben, azonban érdemes az előzőekben látott régiós bontást ebben az esetben is megvizsgálni. Ehhez egy a 12. ábrát veszem alapul.



12. ábra: HDI alakulása régióként

Forrás: saját szerkesztés

Ugyan ezen mutató kapcsán is nagy a különbség az OECD és szubszaharai régió között, ám más térségeket is megfigyelve nem feltétlenül igaz, hogy a magas szürkegazdasággal rendelkező országok alacsony HDI-vel rendelkeznenek. Ez minden bizonnyal annak köszönhető, hogy a 3.1. fejezetben kifejtettek szerint a mutató egyik alkotóeleme az ökológiai lábnyom, mely gazdaságilag fejletlenebb térségekben alulmarad, amivel nő a HDI értéke, s ezzel ellensúlyozható az oktatás vagy várható élettartam elmaradottsága. Ennek köszönhető az is, hogy utóbbi indikátorok esetében hiába teljesítenek legjobban az OECD országok, ezen térség nagyon magas ökológiai lábnyomot tudhat magáénak. A modell eredményeit továbbá az is befolyásolhatta, hogy bár a legtöbb esetben 2009-ről 2017-re növekedést láthatunk a HDI értékekben, Dél-, Dél-Kelet Ázsiában, Közép-Kelet és Észak-Afrikában például 0,07 és 0,09 értékű növekedést produkált, azonban van két régió, Észak-, Kelet-, Közép-Ázsia és Európa, ahol csökkent a HDI. Összességében ezen kutatás nem tudott szignifikáns kapcsolatot bizonyítani a fejlettség ezen formája és a szürkegazdaság között, azonban szűkebben vett mintával érdemes lehet még kutatásokat folytatni, hiszen ezen indikátor sem túl elterjedt vizsgálódási alap a rejtett gazdaság vonatkozásában. Megfontolandó azonban az is, hogy a fejlettség mérésére további indikátorok kerüljenek bevonásra akár kontrollváltozóként, azonban annak megállapítása, hogy mivel mérhető a fejlettség, nem egyszerű kérdés.

## 7. ÖSSZEGRÖZÉS

A következökben szeretném összefoglalni a dolgozatban elmondottakat, a kutatási kérdések megválaszolósi lehetőséget, a kutatás erősségeit és fenntartással kezelendő részeit, valamint a jelen kutatási területre vonatkozó jövőbeni lehetőségeket, terveket.

Az első fejezet kapcsán bemutattam, hogy a rejtett gazdaság meglehetősen komplex jelenség, létezését számos tényező képes befolyásolni, így ezen feltételezésre alapoztam kutatásomat. A legtöbbet alkalmazott mérési eljárások bemutatásán keresztül kiválasztottam a regressziós modell eredményváltozóját, majd négy választott dimenzió szakirodalmi áttekintése alapján magyarázó tényezőket adó makrogazdasági indikátorokat kerestem, melyek együtt mozoghatnak a rejtett gazdasággal. Miután előkészítettem az online forrásokból elérhető adatokon alapuló mintát, a regresszióanalízis feltételeit részletesen megvizsgáltam, s azok teljesüléséről meggyőződtem, négy változóval folytattam a modellezést. Ezek kapcsán az első kutatási kérdésemre válaszként kaptam, hogy sikerült a modell alapján találni 3 változót, melyek szignifikáns kapcsolatot mutattak a rejtett gazdasággal a 2009-es modell szerint, a 2017-es modell szerint két változó mutatott kapcsolatot. Második kutatási kérdésem, melyet az alkalmazott indikátorok időbeli alakulásából feltételezett regressziós modell 2009-re és 2017-re vonatkozó eredményeinek különbözősége miatt tettem fel, igennel válaszolható meg, hiszen a regisztrációs eljárásokból képzett dummy változó csak 2009-ben volt szignifikáns, vagyis volt különbség a két modell között.

Bár összességében sikerült előállítani egy viszonylag nagy elemszámból álló mintát, azonban mint a legtöbb kutatásnak, ennek is akad sebezhető pontja. Ugyan Medina és Schneider (2019) becslése nagyon sokat hivatkozott és elismert eljárás, ez mégiscsak egy becslés, ami természetesen eltérhet az általunk nem ismert rejtett gazdaság valódi mértékétől. Továbbá fenntartással kell kezelnünk, hogy a választott magyarázó változók ugyan az elérhető lehető legmegbízhatóbb forrásokból kerültek kiválasztásra, ezeken belül többnyire minden ország maga szolgáltatja az adatokat, így számításba kell venni esetleg azt is, hogy más-más nemzeteknél eltérő eljárással készültek a felmérések. A vizsgált változó adatainál maradvá érdemes megemlíteni az adat-imputálás szerepét is, mely ugyancsak torzíthatott az eredményen. Az említettek miatt tehát felmerülhet az eredmények némi torzítottságának lehetősége, azonban a regresszióanalízis feltételeinek részletesen

vizsgálatával biztosítottam a modell nagy pontossággal történő előállítását, a vizsgálat tehát a lehetőségekhez mérten a lehető legnagyobb alapossággal készült.

Ugyan egy nagymintás adatállomány és a valóban létező modell létrehozása sikerrel járt, a vizsgálat eredményeit nagyban befolyásolta az országok köre. Az eredmények értékeléséből látható volt, hogy javarészt a fejlettség alakulásával lehetett alátámasztani a vizsgálat eredményeit, az OECD és szubszaharai térség nagy hatást gyakorolt a vizsgálatra főképp a materiális lábnyom vagy az agrárszektorban dolgozók arányát tekintve. Az eredmények kapcsán ugyan együttmozgásokról beszélhetünk, a lineáris regresszió nem jelent ok-okozati összefüggést. Úgy gondolom, sikerült felhívni a figyelmet néhány érdekes, eddig nem vagy alig vizsgált mutatóra. Ilyen volt a regisztrációs eljárások száma, mellyel kapcsolatban nagyon kevés kutatást találatam, továbbá a materiális lábnyom, melynek vizsgálatával egyáltalán nem találkoztam. Bár az agrárszektor gyakrabban vizsgált mutató, ennek vizsgálata igazolta a szakirodalomban olvasható eddigi eredményeket. Összességében a kutatás hozzásegített a szürkegazdaság jelenségének jobb megértéséhez.

Jelen kutatás a jövőben számos vizsgálódási lehetőséget vethet fel, hiszen a materiális lábnyom helyzetével mindenképp érdemes lehet részletesebben foglalkozni. Noha egy ilyen mértékben vizsgált téma esetében nehéz nem kutatott területeket találni, a materiális lábnyom helyzete emiatt is izgalmas lehetőségeket rejt. Ugyan a minta miatt nagy szerepe volt a fejlettségnek, emiatt egy-egy régió, vagy egy-egy adott ország helyzetének részletes vizsgálata érdekes eredményekkel szolgálhat. Ebben az esetben elképzelhető, hogy az addig lineáris kapcsolatot még különféle transzformációkkal sem mutató indikátorok megfelelnének a regresszióanalízis feltételeinek, így további kapcsolatokat lehetne találni. Érdemes volt két időszakot is bevonni a vizsgálatba, hiszen 2009 és 2017 között a legtöbb mutató esetében láthattunk nagyobb eltéréseket, azonban a jövőben az adatok elérhetősége mellett érdemes lehet panelregressziós vizsgálatot is folytatni a változók időbeni alakulásának jobb megértéséhez. Az adatokkal kapcsolatban kézenfekvő továbbá annak lehetősége, hogy az újabb szürkegazdaságbecslések mellett a friss adatokkal is elvégezzem ezen vizsgálatot.

## IRODALOMJEGYZÉK

Achim, M. et al. (2016): Rethinking the shadow economy in terms of happiness. Evidence for the European Union Member States. Technological and Economic Development of Economy. pp. 1-30.  
[https://www.researchgate.net/publication/311449515\\_Rethinking\\_the\\_shadow\\_economy\\_in\\_terms\\_of\\_happiness\\_Evidence\\_for\\_the\\_European\\_Union\\_Member\\_States](https://www.researchgate.net/publication/311449515_Rethinking_the_shadow_economy_in_terms_of_happiness_Evidence_for_the_European_Union_Member_States) (letöltve: 2021. 09. 20.)

Ahumada, H. et al. (2006): The Demand for Currency Approach and the Size of the Shadow Economy: A Critical Assessment. Berkeley Program in Law and Economics. Working Paper. Berkeley. <https://escholarship.org/uc/item/6zn9p98b>  
2021<https://escholarship.org/uc/item/6zn9p98b> (letöltve: 2021. 08. 26.)

Allingham, G.-Sandmo, M. (1972): Income tax evasion. A theoretical analysis. Journal of Public Economics pp. 323-338. North-Holland Publishing Company.  
<http://www3.nccu.edu.tw/~klueng/tax%20paper/1.pdf> (letöltve: 2021.09.25.)

Alm, J. - Embaye, A. (2013): Using Dynamic Panel Methods to Estimate Shadow Economies Around the World. Public Finance Review, vol. 41., no., 5, pp. 510-543.  
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1091142113482353> (letöltve: 2021. 11. 13.)

Badariah, H. et al. (2016): Are Shadow Economy and Tourism Related? International Evidence. Procedia Economics and Finance, vol. 35., pp. 173 – 178.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567116000228> (letöltve: 2021. 10. 10.)

Baski, S. - Bose, P. (2010): Environmental Regulation in the Presence of an Informal Sector. Department of Economics Working Paper, no. 2010-03.  
<https://www.mdpi.com/2071-1050/13/12/6539> (letöltve: 2021. 09. 13.)

Becker, G. (1968): "Crime and Punishment: An Economic Approach." Journal of Political Economy., Vvol. 76, no. 2, University of Chicago Press, pp. 169–217.  
<http://www.jstor.org/stable/1830482>. (letöltve: 2021. 09. 26.)

Berdiev, A. et al. (2018): Give Me Liberty, or I Will Produce Underground: Effects of Economic Freedom on the Shadow Economy. Southern Economic Journal, vol. 85.

[https://www.researchgate.net/publication/328295643 Give Me Liberty or I Will Produce Underground Effects of Economic Freedom on the Shadow Economy](https://www.researchgate.net/publication/328295643_Give_Me_Liberty_or_I_Will_Produce_Underground_Effects_of_Economic_Freedom_on_the_Shadow_Economy) (letöltve: 2021. 10. 19.)

Berrittella, M. (2015): The Effect of Public Education Expenditure on Shadow Economy: A Cross-Country Analysis. International Economic Journal, vol. 29. no. 1-20. [https://www.researchgate.net/publication/282159612 The Effect of Public Education Expenditure on Shadow Economy A Cross-Country Analysis](https://www.researchgate.net/publication/282159612_The_Effect_of_Public_Education_Expenditure_on_Shadow_Economy_A_Cross-Country_Analysis) (letöltve: 2021. 10. 04.)

Biswas, K. et al. (2012): Pollution, shadow economy and corruption: Theory and evidence. Ecological Economics, Vol. 75, pp. 114-125. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.01.007> (letöltve: 2021. 09. 15.)

Bovi, M. (2007): Shadow Employment and Labor Productivity Dynamics. Journal compilation CEIS, Fondazione Giacomo Brodolini and Blackwell Publishing Ltd., 9600 Garsington Rd., Oxford OX4 2DQ, UK and Main St., Malden, MA 02148, USA. [https://www.researchgate.net/publication/4775616 Shadow Employment and Labor Productivity Dynamics](https://www.researchgate.net/publication/4775616_Shadow_Employment_and_Labor_Productivity_Dynamics) (letöltve: 2021. 09. 02.)

Breusch, T. (2005): Estimating the Underground Economy using MIMIC Model. University Library of Munich, Germany. <https://econwpa.ub.uni-muenchen.de/econwp/em/papers/0507/0507003.pdf> (letöltve: 2021.09. 09.)

Buehn, A. - Farzanegan, M. (2013). Impact of education on the shadow economy: Institutions matter, Economics Bulletin, AccessEcon, vol. 33., no. 3., pp. 2052-2063. <https://ideas.repec.org/a/ebl/ecbull/eb-12-00724.html> (letöltve: 2021. 10. 13.)

Buehn, A. - Schneider, F. (2013): Estimating the Size of the Shadow Economy: Methods, Problems and Open Questions. Cesifo Working Paper, no. 4448. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2353281](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2353281) (letöltve: 2021. 08. 24.)

Cagan, P. (1958): The Demand for Currency Relative to the Total Money Supply. Journal of Political Economy, Vol. 66., no. 4., pp. 303-328. <http://www.jstor.org/stable/1827423> (letöltve: 2021. 08. 28.)

Calatayud, S. - Mohkam, S. (2018): Material Footprint: an indicator reflecting actual consumption of raw materials. Ministry for an ecological and solidary transition, Public Statistics, Bialec, Nancy (France). <https://www.statistiques.developpement->

[durable.gouv.fr/sites/default/files/2018-10/datalab-essentiel-142-empreinte-matiere-eng-avril2018b.pdf](http://durable.gouv.fr/sites/default/files/2018-10/datalab-essentiel-142-empreinte-matiere-eng-avril2018b.pdf) (letöltve: 2021. 11. 04.)

Chaudhuri, S. - Mukhopadhyay, U. (2006): Pollution and Informal Sector: A Theoretical Analysis. Journal of Economic Integration, vol. 21., no. 2., 2006, pp. 363–78. <http://www.jstor.org/stable/23000617> (letöltve: 2021. 11. 10.)

Crane, S. - Nourzad, J. (1986): Inflation and tax evasion: An empirical analysis. Review of Economics and Statistics 68, pp. 217–223. [https://epublications.marquette.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1593&context=econ\\_fac](https://epublications.marquette.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1593&context=econ_fac) (letöltve: 2021. 10. 25.)

Djankov, S. et al. (2002): The Regulation of Entry. The Quarterly Journal of Economics, vol. 117., no. 1. [https://scholar.harvard.edu/files/shleifer/files/reg\\_entry.pdf](https://scholar.harvard.edu/files/shleifer/files/reg_entry.pdf) (letöltve: 2021. 10.11.)

Dusek, T.– Kotosz, B. (2017): Területi statisztika [Digitális kiadás.] Bp. Akadémiai Kiadó. [https://mersz.hu/hivatkozas/dj238ts\\_38\\_p24#dj238ts\\_38\\_p24](https://mersz.hu/hivatkozas/dj238ts_38_p24#dj238ts_38_p24) (letöltve: 2021.11.11.)

Feige, E. L. (1979): How Big Is the Irregular Economy? Challenge, Vol. 22. no. 5. pp. 5–13. <http://www.jstor.org/stable/40719809> [2021http://www.jstor.org/stable/40719809](http://www.jstor.org/stable/40719809) (letöltve: 2021. 08. 27.)

Fishburn, G. (1981): "Tax Evasion and Inflation," Australian Economic Papers, Wiley Blackwell, vol. 20., no. 37., pp. 325-332. <https://ideas.repec.org/a/bla/ausecp/v20y1981i37p325-32.html> (letöltve: 2021. 10. 17.)

Galambosné Tiszberger M. (2019): A gazdaság és a társadalom statisztikája. Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi Kar, Pécs. pp.139-149. pp., 177-182.

Gapminder (2017): Material footprint Dataset. <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ejPicX82zfoi7T6SOm7C7EDj6dENDyCOUsEvmLhwPyc/edit#gid=501532268> (letöltve: 2021. 10. 04.)

Gapminder (2019): WHR-Happiness score Dataset. <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1s4ryFpYS1AQAhI2E1XaQyZ0ikj6oF8YlwISrKkyNj6c/edit#gid=501532268> (letöltve: 2021. 10. 02.)

Gërxhani, K. - Werfhorst, H. (2013): The Effect of Education on Informal Sector Participation in a Post-Communist Country, *European Sociological Review*, vol. 29., no., 3, pp. 464–476, <https://doi.org/10.1093/esr/jcr087> (letöltve: 2021. 10. 28.)

Gutmann, P. M. (1977): The Subterranean Economy. *Financial Analysts Journal*, vol. 33. no. 6., pp. 26–34 <http://www.jstor.org/stable/4478078> (letöltve: 2021. 08. 27.)

Hoinaru, R. et al. (2020): The Impact of Corruption and Shadow Economy on the Economic and Sustainable Development. Do They “Sand the Wheels” or “Grease the Wheels”? *Sustainability*. vol. 12 (2). no. 481.  
[https://www.researchgate.net/publication/338483900\\_The\\_Impact\\_of\\_Corruption\\_and\\_Shadow\\_Economy\\_on\\_the\\_Economic\\_and\\_Sustainable\\_Development\\_Do\\_They\\_Sand\\_the\\_Wheels\\_or\\_Grease\\_the\\_Wheels](https://www.researchgate.net/publication/338483900_The_Impact_of_Corruption_and_Shadow_Economy_on_the_Economic_and_Sustainable_Development_Do_They_Sand_the_Wheels_or_Grease_the_Wheels) (letöltve: 2021. 09. 12.)

Hvidtfeldt, C. et al. (2011): Undeclared work and the Danes, Rockwool Foundation Research Unit, News, Copenhagen.  
<https://www.rockwoolfonden.dk/app/uploads/2016/02/Newsletter-March-2011.pdf> (letöltve: 2021. 10. 23.)

International Labour Organisation (2007): The informal economy: enabling transition to formalization. Geneva  
[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed\\_emp/@emp\\_policy/documents/meetingdocument/wcms\\_125489.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_emp/@emp_policy/documents/meetingdocument/wcms_125489.pdf) (letöltve: 2021. 10. 02.)

Johnson, S. et al. (1998): Regulatory Discretion and the Unofficial Economy. *The American Economic Review*, vol. 88., no. 2., pp. 387–392.  
<http://web.worldbank.org/archive/website00818/WEB/PDF/UNOFFICI.PDF> (letöltve: 2021. 11. 02.)

Kaufmann, D.- Kaliberda, A. (1997): Integrating the Unofficial Economy into the Dynamics of Post-Socialist Economies: A Framework of Analysis and Evidence.  
[https://www.researchgate.net/publication/23548824\\_Integrating\\_the\\_Unofficial\\_Economy\\_into\\_the\\_Dynamics\\_of\\_PostSocialist\\_Economies\\_A\\_Framework\\_of\\_Analysis\\_and\\_Evidence](https://www.researchgate.net/publication/23548824_Integrating_the_Unofficial_Economy_into_the_Dynamics_of_PostSocialist_Economies_A_Framework_of_Analysis_and_Evidence) (letöltve: 2021. 08. 30.)

Kelmanson, B. et al. (2019): Explaining the shadow economy in Europe: size, causes and policy options. IMF Working Paper, no. 19/278

<https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/12/13/Explaining-the-Shadow-Economy-in-Europe-Size-Causes-and-Policy-Options-48821> (letöltve: 2021. 10. 06.)

Kireenko, A. - Nevzorova, E. (2015): Impact of Shadow Economy on Quality of Life: Indicators and Model Selection. Procedia Economics and Finance. Vol. 25.  
[https://www.researchgate.net/publication/281401565\\_Impact\\_of\\_Shadow\\_Economy\\_on\\_Quality\\_of\\_Life\\_Indicators\\_and\\_Model\\_Selection](https://www.researchgate.net/publication/281401565_Impact_of_Shadow_Economy_on_Quality_of_Life_Indicators_and_Model_Selection) (letöltve: 2021. 09. 14.)

Kovács P. (2008): A multikollinearitás vizsgálata lineáris regressziós modellekben. Statisztikai Szemle, KSH, 86. évfolyam 1. szám.  
[https://www.ksh.hu/statszemle\\_archive/2008/2008\\_01/2008\\_01\\_038.pdf](https://www.ksh.hu/statszemle_archive/2008/2008_01/2008_01_038.pdf) (letöltve: 2021.11.04.)

Köksal, C. et al. (2020): The role of shadow economies in ecological footprint quality: empirical evidence from Turkey. Environ Sci Pollut Res Int. 27(12) pp. 13457-13466.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32026361/> (letöltve: 2021. 09. 20.)

Kubakh, P. (2021): The Effect of the Shadow Market on Agriculture and Rural Development. Kyiv School of Economics  
[https://kse.ua/wpcontent/uploads/2021/07/Kubakh\\_Thesis\\_compressed.pdf](https://kse.ua/wpcontent/uploads/2021/07/Kubakh_Thesis_compressed.pdf) (letöltve: 2021. 10. 19.)

Lackó M. (2000): Egy rázós szektor: a rejtett gazdaság és hatásai a poszt-szocialista országokban háztartási áramfelhasználásra épülő becslések alapján. In: Elemzések a rejtett gazdaság magyarországi szerepéről. MTA KTI, TÁRKI Társadalomkutatási Intézet. Budapest. <http://econ.core.hu/doc/HiddenEcon/Lacko.pdf> (letöltve: 2021. 08. 25.)

Lackó M. et al. (2009): Az adóráták és a korrupció hatása az adóbevételekre. Rejtett gazdaság. Be nem jelentett foglalkoztatás és jövedelemeltitkolás – kormányzati lépések és a gazdasági szereplők válaszai. KTI Könyvek 11. MTA Közgazdaságtudományi Intézet. Budapest. [http://www.wargo.hu/tij/news/ktik11\\_rejtett\\_gazdasag.pdf](http://www.wargo.hu/tij/news/ktik11_rejtett_gazdasag.pdf) (letöltve: 2021. 08. 25.)

Martin, W. - Warr, P. (1990). The Declining Economic Importance of Agriculture, 1990 Australian Agricultural and Resource Economics Society.  
<https://ideas.repec.org/p/ags/aare90/145213.html> (letöltve: 2021. 10. 19.)

Medina, L. — Schneider, F. (2018): Shadow Economies Around the World: What Did We Learn Over the Last 20 Years? IMF Working Paper, International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2018/01/25/Shadow-Economies-Around-the-World-What-Did-We-Learn-Over-the-Last-20-Years-45583> (letöltve: 2021. 09. 07.)

Medina, L. — Schneider, F. (2019): Shedding Light on the Shadow Economy: A Global Database and the Interaction with the Official One. CESifo Working Paper No. 7981. Center for Economic Studies and ifo Institute (CESifo), Munich. <https://www.econstor.eu/handle/10419/214983> (letöltve: 2021. 05. 27.)

Murai B. — Ritzlné Kazmir I. (2011): A nem megfigyelt gazdaság mérésének lehetőségei. Statisztikai Szemle, 89. évfolyam 5. szám, pp. 501-522 [https://www.ksh.hu/statszemle\\_archive/2011/2011\\_05/2011\\_05\\_501.pdf](https://www.ksh.hu/statszemle_archive/2011/2011_05/2011_05_501.pdf) (letöltve: 2021. 07. 14.)

Nagy I. (2011): A jövedelemeltitkolás okai, következményei és visszaszorítási lehetőségei különös tekintettel Magyarországra. Vállalkozásfejlesztés a XXI. században, Bp. <https://adoc.pub/a-jvedelemeltitkolas-okai-kvetkezményei-es-visszaszoritasi-l.html> (letöltve: 2021. 08. 08.)

Nchor, D. (2021): Shadow economies and tax evasion: The case of the Czech Republic, Poland and Hungary. Society and Economy, vol. 43. no. 1., pp. 21-37. <https://akjournals.com/view/journals/204/43/1/article-p21.xml?body=contentssummary-23961> (letöltve: 2021. 10. 28.)

Nezhyvenko, O. (2020): Indirect or Macroeconomic Methods in Measuring the Informal Economy. Journal of Applied Management and Investments, vol. 8., no. 4. pp. 201-215. [https://www.researchgate.net/publication/339254139\\_Indirect\\_or\\_Macroeconomic\\_Methods\\_in\\_Measuring\\_the\\_Informal\\_Economy](https://www.researchgate.net/publication/339254139_Indirect_or_Macroeconomic_Methods_in_Measuring_the_Informal_Economy) (letöltve: 2021. 06. 14.)

Nikopour, H.- Habibullah, M. (2010): Shadow Economy and Poverty. Faculty of Economics and Management University Putra Malaysia, MPRA Paper no. 23599. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/23599/> (letöltve: 2021. 09. 25.)

Noah, A. - Massil, J. (2019): Shadow economy and educational systems in Africa. Post-print. <https://ideas.repec.org/p/hal/journal/hal-02157266.html> (letöltve: 2021. 11. 10.)

Obayelu E.- Larry, U. (2007): Comparative Analysis of the Relationship Between Poverty and Underground economy in the Highly developed, Transition and Developing Countries. University of Ibadan. MPRA Paper, no. 2054 <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/2054/> (letöltve: 2021. 09. 29.)

Perera, R. - Amin, N. (1996): Accommodating the Informal Sector: A Strategy for Urban Environmental Management. Journal of Environmental Management, vol. 46, pp. 3–15.  
[https://www.researchgate.net/publication/257127093\\_Accommodating\\_the\\_Informal\\_Sector\\_A\\_Strategy\\_for\\_Urban\\_Environmental\\_Management](https://www.researchgate.net/publication/257127093_Accommodating_the_Informal_Sector_A_Strategy_for_Urban_Environmental_Management) (letöltve: 2021. 09. 15.)

Picur, R.- Riahi, B. (2006): The impact of bureaucracy, corruption and tax compliance. Review of Accounting and Finance. no. 5., pp. 174-180.  
[https://www.researchgate.net/publication/46545582\\_The\\_impact\\_of\\_bureaucracy\\_corruption\\_and\\_tax\\_compliance/link/0fcfd50206083ca051000000/download](https://www.researchgate.net/publication/46545582_The_impact_of_bureaucracy_corruption_and_tax_compliance/link/0fcfd50206083ca051000000/download) (letöltve: 2021. 09. 28.)

Pintér J.– Rappai G. (2007): Statisztika. Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi Kar, Pécs. pp. 433-486.

Pissarides, C. - Weber, G. (1989): An Expenditure-Based Estimate of Britain's Black Economy. Journal of Public Economics. no. 39., pp. 17-32  
[https://www.researchgate.net/publication/4919201\\_An\\_ExpenditureBased\\_Estimate\\_of\\_Britain's\\_Black\\_Economy](https://www.researchgate.net/publication/4919201_An_ExpenditureBased_Estimate_of_Britain's_Black_Economy) (letöltve: 2021. 09. 18.)

Putnins, T. — Sauka, A. (2015): Measuring the shadow economy using company managers. Journal of Comparative Economics. no. 43., pp. 471-490  
[https://www.researchgate.net/publication/261714872\\_Measuring\\_the\\_shadow\\_economy\\_using\\_company\\_managers](https://www.researchgate.net/publication/261714872_Measuring_the_shadow_economy_using_company_managers) (letöltve: 2021. 09. 09.)

Putnins, T. et al. (2018): Shadow Economy Index for Moldova and Romania 2015 – 2016. <https://ssrn.com/abstract=3171741> (letöltve: 2021.09.15.)

Putnins, T. – Sauka, A. (2017): Shadow Economy Index for the Baltic Countries 2009 – 2016. <https://ssrn.com/abstract=3171746> (letöltve: 2021. 09. 15.)

Saraswati, S. - Agustina, N. (2020): The Impact of Human Capital on Shadow Economy in Indonesia. Economics and Finance in Indonesia. vol., 66., pp. 11-24. <https://ideas.repec.org/a/lpe/efijnl/202002.html> (letöltve: 2021. 10. 13.)

Saty, V. (2010): Agriculture in decline. Economic Journal of Development, vol. 11., no. 1-2. [https://www.academia.edu/28653246/Agriculture\\_in\\_decline](https://www.academia.edu/28653246/Agriculture_in_decline) (letöltve: 2021. 10. 19.)

Schneider, F. (2007): Shadow Economies and Corruption all over the World: New Estimates for 145 Countries. [http://www2.lawrence.edu/fast/finklerm/ShadEconomyCorruption\\_July2007.pdf](http://www2.lawrence.edu/fast/finklerm/ShadEconomyCorruption_July2007.pdf) (letöltve: 2021. 09. 05.)

Schneider, F. (2011): The Shadow Economy and Shadow Economy Labor Force: What Do We (Not) Know? Johannes Kepler University of Linz and IZA, Discussion Paper, Bonn. <https://ftp.iza.org/dp5769.pdf> (letöltve: 2021. 09. 03.)

Schneider, F. (2017): Implausible Large Differences of the Size of the Underground Economies in Highly Developed European Countries? A Comparison of Different Estimation Methods. Johannes Kepler University of Linz. [https://ssl-administracja.sgh.waw.pl/en/cpm/Documents/EstShadEc\\_OECDCountries\\_prof\\_Schneider.pdf](https://ssl-administracja.sgh.waw.pl/en/cpm/Documents/EstShadEc_OECDCountries_prof_Schneider.pdf) (letöltve: 2021. 09. 16.)

Schneider, F. et al. (2021): Measuring the Immeasurable: The Evolution of the Size of Informal Economy in the Agricultural Sector in the EU-15 up to 2019. CESifo Working Papers no. 8937 <https://www.cesifo.org/en/publikationen/2021/working-paper/measuring-immeasurable-evolution-size-informal-economy> (letöltve: 2021. 10. 12.)

Schneider, F. et al., (2010): Shadow Economies All over the World New Estimates for 162 Countries from 1999 to 2007. Policy Research Working Paper, no. 5356 <https://documents1.worldbank.org/curated/en/311991468037132740/pdf/WPS5356.pdf>

Schneider, F.– Enste, D. (2000): Shadow Economies: Size, Causes, and Consequences. Journal of Economic Literature, vol. 38., no. 1., American Economic Association. pp. 77–114 <http://www.jstor.org/stable/2565360>. (letöltve: 2021. 08. 26.)

Shao, J. et. al (2021): Environmental Impact of the Shadow Economy, Globalisation, Trade and Market Size: Evidence Using Linear and Non-Linear Methods. Sustainability, 13, no. 12: 6539. <https://doi.org/10.3390/su13126539> (letöltve: 2021. 09. 12.)

Škorić, S. (2020): The application of digital technology in business registration. Pravo - teorija i praksa. vol. 37., no. 4., pp. 1-12. [https://www.researchgate.net/publication/349116329\\_The\\_application\\_of\\_digital\\_technology\\_in\\_business\\_registration](https://www.researchgate.net/publication/349116329_The_application_of_digital_technology_in_business_registration) (letöltve: 2021. 10. 19.)

Szántó Z.–Tóth I. (2001): A rejtett gazdaság és az ellene való fellépés tényezői. Közgazdasági Szemle, XLVIII. évf., pp. 203–218. <http://real.mtak.hu/92022/1/szanto.pdf> (letöltve: 2021.11.10.)

Tanzi, V. (1983): The Underground Economy in the United States: Annual Estimates, 1930 – 80. Staff Papers, International Monetary Fund, Palgrave Macmillan Journals, vol. 30., évfolyam, no. 2. szám, pp. 283–305. <https://doi.org/10.2307/3867001>. (letöltve: 2021. 09. 12.)

The World Bank (2018): Human Capital Index. Public Sector, Policy & institutions. <https://data.worldbank.org/indicator/HD.HCI.OVRL> (letöltve: 2021. 10. 04.)

The World Bank (2019): Total tax and contribution rate (% of profit). Private Sector & Trade: Business environment. [https://data.worldbank.org/indicator/IC.TAX.TOTL.CP.ZS?most\\_recent\\_year\\_desc=true&view=chart](https://data.worldbank.org/indicator/IC.TAX.TOTL.CP.ZS?most_recent_year_desc=true&view=chart) (letöltve: 2021. 10. 07.)

The World Bank (2020a): Poverty headcount ratio at national poverty lines (% of population). Poverty: Poverty rates. <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.NAHC> (letöltve: 2021. 10. 04.)

The World Bank (2020b): Government expenditure per student, primary (% of GDP per capita). Education statistics. <https://data.worldbank.org/indicator/SE.XPD.PRIM.PC.ZS?view=chart> (letöltve: 2021. 10. 04.)

The World Bank (2021a): Employment in agriculture (% of total employment) (modeled ILO estimate). Social Protection & Labor: Economic activity. <https://data.worldbank.org/indicator/SL.AGR.EMPL.ZS> (letöltve: 2021. 10. 06.)

The World Bank (2021b): Self-employed, total (% of total employment) (modeled ILO estimate). Social Protection & Labor: Economic activity.

<https://data.worldbank.org/indicator/SL.EMP.SELF.ZS> (letöltve: 2021. 10. 06.)

The World Bank (2021c): Employment in services (% of total employment) (modeled ILO estimate). Social Protection & Labor: Economic activity.

<https://data.worldbank.org/indicator/SL.SRV.EMPL.ZS> (letöltve: 2021. 10. 06.)

The World Bank (2021d): Start-up procedures to register a business (number). Private Sector & Trade, Business environment.

[https://data.worldbank.org/indicator/IC.REG.PROC?name\\_desc=false&view=chart](https://data.worldbank.org/indicator/IC.REG.PROC?name_desc=false&view=chart) (letöltve: 2021. 10. 06.)

The World Bank (2021e): Inflation, consumer prices (annual %). Financial Sector: Exchange rates & prices.

<https://data.worldbank.org/indicator/FP.CPI.TOTL.ZG?view=chart> (letöltve: 2021. 10. 06.)

The World Bank (2021f): Literacy rate, adult total (% of people ages 15 and above). Education statistics. <https://data.worldbank.org/indicator/SE.ADT.LITR.ZS> (letöltve: 2021. 10. 04.)

Thießen, U. (2010): The Shadow Economy in International Comparison: Options for Economic Policy Derived from an OECD Panel Analysis. DIW Berlin Discussion Paper No. 1031. <https://ssrn.com/abstract=1641039> (letöltve: 2021. 09. 22.)

Thomas, J. (1999): Quantifying the Black Economy: 'Measurement without Theory' Yet Again? The Economic Journal vol. 109., no. évfolyam 456 pp. F381–89. <http://www.jstor.org/stable/2566011>. (letöltve: 2021. 09. 03.)

Torgler, B. (2004): Cross-Culture Comparison of Tax Morale and Tax Compliance: Evidence from Costa Rica and Switzerland. International Journal of Comparative Sociology, vol. 45(1–2), pp. 17–43.

<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0020715204048309> (letöltve: 2021. 10. 19.)

Torgler, B. et al. (2007): Shadow Economy, Tax Morale, Governance and Institutional Quality: A Panel Analysis. Center for Research in Economics, Management and the Arts (CREMA). <https://econpapers.repec.org/paper/crawpaper/2007-02.htm> (letöltve: 2021. 10. 20.)

United Nations Development Programme (2019): Human Development Index. <https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI> (letöltve: 2021. 10. 01.)

Vuletin, G. (2008): Measuring the Informal Economy in Latin America and the Caribbean. IMF Working Paper, no. 08/102 <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/Measuring-the-Informal-Economy-in-Latin-America-and-the-Caribbean-21898> (letöltve: 2021. 10. 15.)

Williams, C. - Horodnic, A. (2018): Tackling Undeclared Work in the Agricultural Sector. European Platform Undeclared Work. <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2018-10/datalab-essentiel-142-empreinte-matiere-eng-avril2018b.pdf> (letöltve: 2021. 11. 04.)

Williams, C. – Windebank, J. (2000): How Much for Cash? Tackling the Cash – in – Hand Ethos in the Household Services Sector. Service Industries Journal 20. No. 4. pp. 3 – 46. [https://www.researchgate.net/publication/232992628\\_Beyond\\_Employment\\_An\\_Examination\\_of\\_Modes\\_of\\_Service\\_Provision\\_in\\_a\\_Deprived\\_Neighbourhood](https://www.researchgate.net/publication/232992628_Beyond_Employment_An_Examination_of_Modes_of_Service_Provision_in_a_Deprived_Neighbourhood) (letöltve: 2021. 08. 26.)

Williams, C. (2006): Evaluating the magnitude of the shadow economy: a direct survey approach. Journal of Economic Studies, vol. 33., no. évfolyam, 5., pp. 369 – 385 <https://www.emerald.com/insight/publication/issn/0144> (letöltve: 2021. 09. 11.)

Williams, C. et al. (2016): The participation of the self-employed in the shadow economy in the European Union. Entrepreneurship and the Shadow Economy pp.89-118 [https://www.researchgate.net/publication/304334562\\_The\\_participation\\_of\\_the\\_self-employed\\_in\\_the\\_shadow\\_economy\\_in\\_the\\_European\\_Union](https://www.researchgate.net/publication/304334562_The_participation_of_the_self-employed_in_the_shadow_economy_in_the_European_Union) (letöltve: 2021. 09. 11.)

## MELLÉKLET

### VIZSGÁLATBAN RÉSZTVEVŐ ORSZÁGOK RÉGIÓS BESOROLÁSA

#### Ázsiai-csendes-óceáni térség

Ausztrália  
Brunei Szultánátus  
Fidzsi-szigetek  
Kambodzsza  
Laosz  
Malajzia  
Maldív-szigetek  
Pápua Új-Guinea  
Salamon-szigetek

#### Észak,-Kelet,-Közép-Ázsia

Azerbajdzsán  
Hongkong  
Japán  
Kazahsztán  
Kína  
Kirgizisztán  
Mongolia  
Oroszország  
Tádzsikisztán

#### Dél-, Dél-Kelet Ázsia

Banglades  
Bhután  
Fülöp-szigetek  
India  
Indonézia  
Irán  
Mianmar  
Nepál  
Pakisztán  
Sri Lanka  
Szingapúr  
Thaiföld  
Vietnám

#### Európa

Albánia  
Bosznia-Hercegovina  
Bulgária  
Ciprus  
Fehéroroszország  
Grúzia  
Horvátország  
Málta  
Moldova  
Örményország  
Románia  
Ukrajna

#### Közép-Kelet és Észak-Afrika

Algéria  
Bahrein  
Egyesült Arab Emírségek  
Egyiptomi Arab Köztársaság  
Izrael  
Jemen  
Jordánia  
Katar

Kuwait  
Libanon  
Líbia  
Marokkó  
Omán  
Szaúd-Arábia  
Szíria  
Tunézia

**Dél-Amerika**

Argentína  
Bahama-szigetek  
Belize  
Bolívia  
Brazília  
Chilei Köztársaság  
Costa Rica  
Dominikai Köztársaság  
Ecuadori Köztársaság  
El Salvador  
Guatemala  
Guyana  
Haiti  
Honduras  
Jamaica  
Kolumbia  
Mexikó  
Nicaragua  
Paraguay  
Peru  
Suriname  
Trinidad és Tobago  
Uruguay  
Venezuela

**OECD országok**

Amerikai Egyesült Államok  
Ausztria  
Belgium  
Cseh Köztársaság  
Dánia  
Dél-Korea  
Egyesült Királyság  
Észtország  
Finnország  
Franciaország  
Görögország  
Hollandia  
Írország  
Izland  
Kanada  
Lengyelország  
Lettország  
Litvánia  
Luxemburg  
Magyarország  
Németország  
Norvégia  
Olaszország  
Portugália  
Spanyolország  
Svájc  
Svédország  
Szlovák Köztársaság  
Szlovénia  
Törökország  
Új-Zéland

**Szubszaharai Afrika**

Angola  
Benin  
Bissau-guineai Köztársaság  
Botswana  
Burkina Faso  
Burundi  
Comore-szigetek  
Csád  
Dél-afrikai Köztársaság  
Egyenlítői-Guinea  
Elefántcsontpart  
Etiópia  
Gabon  
Gambia  
Ghána  
Guinea  
Kamerun  
Kenya  
Kongói Demokratikus Köztársaság  
Kongói Köztársaság  
Közép-afrikai Köztársaság  
Lesotho  
Libéria  
Madagaszkár  
Malawi  
Mali  
Mauritánia  
Mauritiusi Köztársaság  
Mozambik  
Namíbia  
Niger  
Nigéria  
Ruanda  
Sierra Leone  
Szenegál  
Tanzánia  
Togo  
Uganda  
Zambia  
Zimbabwe  
Zöld-foki Köztársaság

## HETEROSZKEDASZTICITÁS VIZSGÁLATA

| Breusch Pagan teszt 2009 |               |     |              |         |       |
|--------------------------|---------------|-----|--------------|---------|-------|
| Modell                   | Négyzetösszeg | df  | Négyzetátlag | F       | Szig. |
| Regresszió               | 134256,92     | 4   | 33564,22     | 2,04397 | ,091  |
| Maradék                  | 2463165,42    | 150 | 16421,10     |         |       |
| Teljes                   | 2597422,34    | 154 |              |         |       |

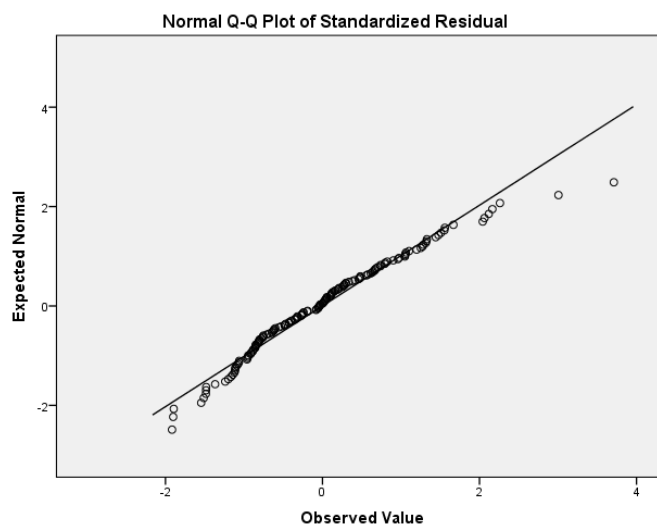
Változók: regisztracio\_dummy, log\_HDI, log\_mat-lábnyom, log\_agrár

| Breusch_Pagan teszt 2017 |               |     |              |         |       |
|--------------------------|---------------|-----|--------------|---------|-------|
| Modell                   | Négyzetösszeg | df  | Négyzetátlag | F       | Szig. |
| Regresszió               | 12654,54      | 4   | 3163,63      | 0,28137 | 0,89  |
| Maradék                  | 1686537,21    | 150 | 11243,58     |         |       |
| Teljes                   | 1699191,75    | 154 |              |         |       |

Változók: regisztracio\_dummy, log\_HDI, log\_mat-lábnyom, log\_agrár

## HIBATAGOK NORMÁLIS ELOSZLÁSÁNAK VIZSGÁLATA

| Hibatagok normál eloszlása 2009 |                    |     |       |
|---------------------------------|--------------------|-----|-------|
|                                 | Kolmogorov-Smirnov |     |       |
|                                 | Stat.              | df  | Sig.  |
| Nem standardizált maradék       | 0,065              | 155 | 0,200 |
| Standardizált maradék           | 0,065              | 155 | 0,200 |



---

### Hibatagok normál eloszlása 2017

Kolmogorov-Smirnov

|                           | Stat. | df  | Sig.  |
|---------------------------|-------|-----|-------|
| Nem standardizált maradék | 0,064 | 155 | 0,200 |
| Standardizált maradék     | 0,064 | 155 | 0,200 |

---

