



Közzététel: 2024. június 27.

A tanulmány címe:

**A szürkegazdaság-mérés és a nem válaszolás**

Szerző:

**GALAMBOSNÉ TISZBERGER MÓNIKA**

a Pécsi Tudományegyetem Közgazdaság-tudományi Kara Közgazdaságtan és Ökonometria Intézetének docense

E-mail: [tiszbergerm@ktk.pte.hu](mailto:tiszbergerm@ktk.pte.hu)

DOI: <https://doi.org/10.20311/stat2024.06.hu0526>

**Az alábbi feltételek érvényesek minden, a Központi Statisztikai Hivatal (a továbbiakban: KSH) *Statisztikai Szemle* c. folyóiratában (a továbbiakban: Folyóirat) megjelenő tanulmányra. Felhasználó a tanulmány vagy annak részei felhasználásával egyidejűleg tudomásul veszi a jelen dokumentumban foglalt felhasználási feltételeket, és azokat magára nézve kötelezőnek fogadja el. Tudomásul veszi, hogy a jelen feltételek megszegéséből eredő valamennyi kárért felelősséggel tartozik.**

1. A jogszabályi tartalom kivételével a tanulmányok a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény (Szt.) szerint szerzői műnek minősülnek. A szerzői jog jogosultja a KSH.
2. A KSH földrajzi és időbeli korlátozás nélküli, nem kizárólagos, nem átadható, térítésmentes felhasználási jogot biztosít a Felhasználó részére a tanulmány vonatkozásában.
3. A felhasználási jog keretében a Felhasználó jogosult a tanulmány:
  - a) oktatási és kutatási célú felhasználására (nyilvánosságra hozatalára és továbbítására a 4. pontban foglalt kivétellel) a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
  - b) tartalmáról összefoglaló készítésére az írott és az elektronikus médiában a Folyóirat és a szerző(k) feltüntetésével;
  - c) részletének idézésére – az átvevő mű jellege és célja által indokolt terjedelemben és az eredetihez híven – a forrás, valamint az ott megjelölt szerző(k) megnevezésével.
4. A Felhasználó nem jogosult a tanulmány továbbértékesítésére, haszonszerzési célú felhasználására. Ez a korlátozás nem érinti a tanulmány felhasználásával előállított, de az Szt. szerint önálló szerzői műnek minősülő mű ilyen célú felhasználását.
5. A tanulmány átdolgozása, újra publikálása tilos.
6. A 3. a)–c) pontban foglaltak alapján a Folyóiratot és a szerző(ke)t az alábbiak szerint kell feltüntetni: „*Forrás: Statisztikai Szemle* c. folyóirat 102. évfolyam 6. számában megjelent, **Galambosné Tiszberger Mónika** által írt, **A szürkegazdaság-mérés és a nem válaszolás** című tanulmány (link csatolása)”
7. A Folyóiratban megjelenő tanulmányok kutatói véleményeket tükröznek, amelyek nem feltétlenül esnek egybe a KSH vagy a szerzők által képviselt intézmények hivatalos álláspontjával.

Galambosné Tiszberger Mónika

## A szürkegazdaság-mérés és a nem válaszolás Measurement of shadow economy and nonresponse

Galambosné Tiszberger Mónika, a Pécsi Tudományegyetem Közgazdaság-tudományi Kara Közgazdaságtan és Ökonometria Intézetének docense  
E-mail: tiszbergerm@ktk.pte.hu

A tanulmány egy, a szürkegazdaság mérésére a balti államokban már rendszeresen használt módszert mutat be magyarországi példán (2016-os és 2017-es kutatások alapján), ezen belül is arra fókuszálva, hogy milyen jellegzetességei vannak a mintában a nem válaszlásnak. A *Shadow Economy Index* (szürkegazdaság-index, SEI) a cégek közvetlen lekérdezéséből (direkt módszer) származó eredmények alapján ad becslést egy adott ország GDP-arányos (bruttó hazai termék, *Gross Domestic Product*) szürkegazdaságára. A téma kényes jellege miatt többnyire tartózkodnak a kutatók a direkt módszerek alkalmazásától, hiszen a szürkegazdasággal kapcsolatos kérdések esetében a válaszadási hajlandóság érhető okokból jellemzően nagyon alacsony. A SEI-módszertan igyekszik maximalizálni a válaszadói hajlandóságot azáltal, hogy személyes interjúként bonyolítja le a kérdést, tulajdonost vagy vezetőt keres meg, és nem az adott cégre, hanem annak jellemző iparágára vonatkozóan teszi fel a kérdéseket. A nem válaszolás azonban így is jelentős mértékű. A cikk második felében két magyar kutatás alapján arra teszek kísérletet, hogy a cégekre vonatkozó változók alapján meghatározzam, melyek a nem válaszolók jellegzetességei, illetve a változók különböző kombinációi mellett mi történik a válaszadási valószínűséggel.

Kulcsszavak: szürkegazdaság, nem válaszolás, probit modell

This paper presents a special, direct methodology regularly applied in the Baltic countries to measure the size of the shadow economy. The same approach had been applied in Hungarian data collections in 2016 and 2017. Besides presenting the results, the patterns of nonresponse are also in focus. The Shadow Economy Index (SEI) is based on a direct survey of companies to estimate the size of the shadow economy as a proportion of a given country's GDP (Gross Domestic Product). Direct approaches are mainly avoided by researchers on this topic because of its sensitive nature. Response rates are usually low because concealing the information is just „natural” regarding shadow activities. The SEI approach uses several techniques to maximize the responses: the survey is run as a face-to-face interview; they ask company owners/managers; the questions are related to the industry and not directly to the firm. Still, nonresponse can be notable. In the second part of the paper, I determine the main patterns of nonresponse based on the two Hungarian surveys.

Keywords: shadow economy, nonresponse, probit model

A szürkegazdaság jelensége állandó velejárója a gazdasági tevékenységeknek. A kérdés csak az, hogy milyen mértékű ez a jelenlét. A hivatalos statisztika egyik alapvető feladata a gazdaság teljesítményének számbavétele, amit természetesen megnehezít az a tény, hogy bizonyos tevékenységeket a vállalkozások elrejtenek a hivatalos szervek előtt. Éppen ezért fontos feladat, hogy a szürkegazdaság méretét, arányát, dinamikáját valamilyen módon számszerűsítsük. Ez a gazdaságpolitikát alakító kormányzat számára többletinformációt nyújthat, és befolyásolhatja a döntéseket. Ugyanakkor már a szürkegazdaság definiálása során is nehézségekbe ütközünk, hiszen nincsen egyetlen, mindenki által elfogadott meghatározás. Ha lenne is, a következő problémát ennek a látens, titkolt, nehezen megfogható jelenségnek a mérése jelenti, ami szintén nem egyszerű feladat.

## 1. Bevezető

A tanulmány bevezetőjében először kitérek a szürkegazdaság definíciós háttérének bemutatására, majd röviden összefoglalom a napjainkban alkalmazott mérési módszereket. Ezután egy speciális, a szürkegazdaság-index számításának háttérét biztosító kérdőíves módszer és a balti államok eredményeinek leírására kerül sor. Ezt követi a magyar kutatás és a szürkegazdaság számítását bemutató rész, majd a nem válaszolás modellezésének eredményei. A cikket következtetésekkel zárom.

### 1.1. Definíciós háttér

A hivatalos statisztikának célja és feladata a gazdaság teljesítményének számbavétele. A számbavétel szabályait részletesen tartalmazza az SNA (*System of National Accounts*), illetve az ESA (*European System of Accounts*). A gazdaság szerepelőit pedig jogszabályok kötelezik a legális keretek között történő működésre és a hiteles adatszolgáltatásra. Természetesen az állampolgárok és a vállalkozások, vállalatok nem tartják be maradéktalanul ezeket az előírásokat. Ebből adódóan a

hivatalos statisztika rendszere sem tud tökéletesen működni, hiszen mindig lesznek olyan cégek, amelyeket meg sem találnak, egyszerűen nem szolgáltatnak adatot, vagy éppen a valóságnak nem megfelelő adatokkal töltik ki a kérdőíveket. Az ilyen aktivitások összességét tekinthetjük nem megfigyelt gazdaságnak. Sok kifejezéssel illetik a gazdaság ezen részét. Hallhatjuk, olvashatjuk például a rejtett, szürke, földalatti, informális, árnyék, fekete jelzőket. Ugyanakkor ezek a kifejezések nem feltétlenül szinonimák, illetve a kutatások, vizsgálódások során használt tényleges definíciók is bőven mutatnak eltéréseket.

A szürkegazdaság a közgazdasági kutatásokban is többféle módon definiált jelenség. Egy korai definíció (*Smith, 1994, 4. o.*) így hangzik: „A legáltalánosabb szinten a földalatti gazdaság úgy definiálható, mint a teljes gazdaságnak az a része, ami nincs megfigyelve néhány vállalat és háztartás arra irányuló erőfeszítése miatt, hogy ezeket a tevékenységeket elrejtse.”<sup>1</sup> Ez egy meglehetősen tág definíciónak tekinthető, hiszen nem zárja ki az illegális tevékenységeket, minden szektort magában foglal, sőt még akár a háztartási munkát is. Az ESA 2010 1.79 és 11.26 szakasza egy kicsit szűkebben ragadja meg a termelés fogalmát. Itt ugyanis kizárják azokat a – főleg illegális – tevékenységeket, ahol a felek nem önként és kölcsönös megállapodás alapján vesznek részt a gazdasági műveletben. Tehát például a lopott áruk kereskedelme beletartozik a gazdasági tevékenységek körébe, de a lopás nem. Az SNA 2008 (6.39–6.48 szakasz, illetve 25. fejezet) szintén pontosítja a nem megfigyelendő (megfigyelhető) gazdasági tevékenységeket az illegális és az informális gazdaság leírásával. Utóbbi kategória egy része a természeténél fogva legális, de a hivatalos statisztikai elszámolásokban a háztartás saját szükségleteinek kielégítésére végzett tevékenységeit „vonal alatti” tételnek tekintjük. Ennek oka, hogy tényleges ellenszolgáltatás (fizetés) nélkül végzett munkáról van szó, saját felhasználásra. Ez tehát nem része a GDP-nek, így a szürkegazdaságnak sem. Az informális gazdaság másik része, az a háztartási vagy háztartásokban végzett munka, amely nem saját célt szolgál, már része a GDP-nek és része kellene lennie a számbavételnek is. A hivatalos statisztikában folyamatosan fejlődnek az adatgyűjtési módszerek ezzel kapcsolatban, de az informális gazdaság egy része még így is a nem megfigyelt kategóriába tartozik. A rejtett vagy szürke gazdaság is a nem megfigyelt gazdaság része, hiszen ebben az esetben szándékos eltitkolásról van szó. Érzékelhető tehát, hogy a megfigyelt és a nem megfigyelt gazdaság fogalmát a hivatalos statisztika bizonyos mértékig definiálja, de a gyakorlatban sokszor nem egyértelmű, hogy mi hová tartozik, illetve a különböző adatgyűjtési módszerekkel a fenti kategóriák tiszta lehatárolása sem mindig lehetséges.

<sup>1</sup> A definíció saját fordítás Smith művéből. Az eredeti megfogalmazás szerint: „*At the most general level, the underground economy may be defined as the portion of the total economy that is unobserved due to the efforts of some businesses and households to keep their activities undetected.*” (*Smith, 1994, 4. o.*)

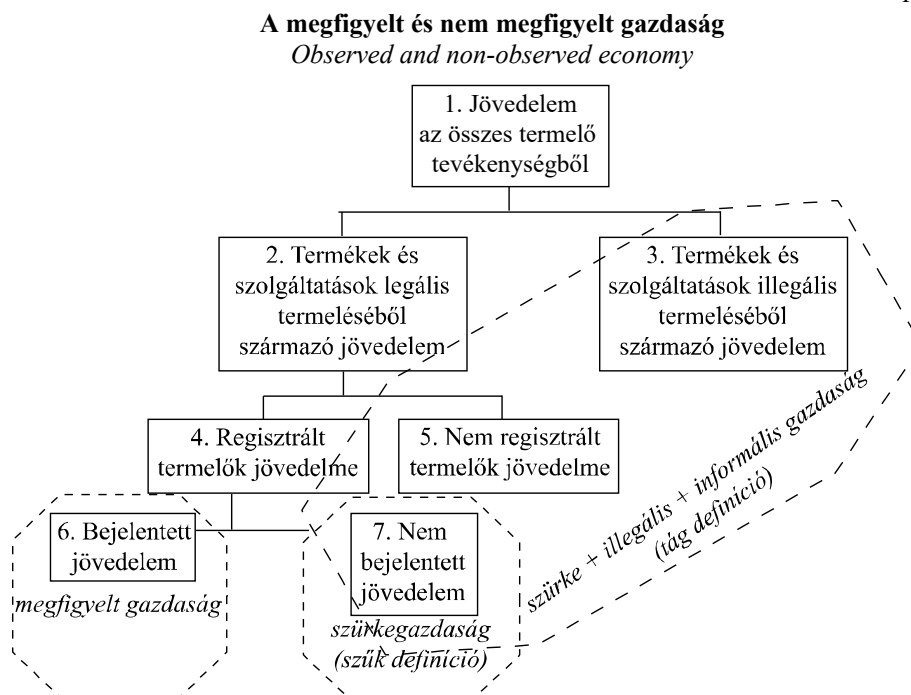
A szürkegazdaság mérését célzó kutatások a hivatalos statisztikától részben eltérő definíciókat használnak. Egy szűkebb definíció így szól: a szürkegazdaság minden olyan, termékek és szolgáltatások előállítására irányuló legális tevékenységet magában foglal, ami a hivatalos intézmények elől szándékosan rejtve marad (Putniņš–Sauka, 2015, 472. o.).<sup>2</sup> Ez a definíció tehát teljes egészében kizárja az illegális tevékenységeket. Ezt a megközelítést, vagy ehhez hasonló a direkt, kérdőíves megfigyelések esetében (amelyekről a későbbiekben lesz szó részletesebben) gyakran alkalmazzák, összhangban az SNA 2008 6.40 szakaszában foglaltakkal. Vagyis gazdasági tevékenységnek kell tekinteni a hivatalos statisztika elszámlálási rendszerében azokat a tevékenységeket, amelyek legálisak, de a hivatalos szervek elől szándékosan eltitkolják őket azért, hogy elkerüljék

- a különféle adók megfizetését;
- a társadalombiztosítási hozzájárulások megfizetését;
- bizonyos jogszabályi előírások betartását (pl. a minimálbér kifizetése, a maximált munkaórák, a biztonságos és egészséges munkakörnyezet);
- a jogszabályok által előírt adminisztratív folyamatokat (pl. a kötelező adatszolgáltatást).

A definíció alkalmazása során a vállalati kört tekintik alapsokaságának. A háztartások szintjén megvalósuló rejtett tevékenységeket kevésbé tudják megfigyelni. Ezt a megközelítést számos kutatásban használják (Schneider–Buehn, 2016; Feld–Schneider, 2010). Ugyanakkor azt is fontos leszögezni, hogy a kiinduló definíciós háttér mellé rendelt mérési módszerek nem feltétlenül tudják maradéktalanul biztosítani a definícióban meghatározottak lehatárolását. Az 1. ábra (talán nem tökéletesen, de sematikusan) a teljes termelőtevékenységből kiindulva mutatja be, hogy bontható ez különböző típusú tevékenységekre, mely részük megfigyelhető, és mely részük az, ami a szürkegazdaságot jelenti. Az ábra jól érzékelteti a szűkebb és a tágabb definíciók különbségét is.

<sup>2</sup> A definíció saját fordítás az eredeti cikkből. Angol nyelven így szól: „Refers to all legal production of goods and services that is deliberately concealed from public authorities” (Putniņš–Sauka, 2015, 472. o.).

1. ábra



Forrás: saját szerkesztés Putniš–Sauka (2017) 50. o. alapján.

Minden szürkegazdasággal kapcsolatos kutatásnak először a definíciót kell meghatározni, mert ahhoz kell illeszteni a mérési módszert. Viszont nem ritka, hogy a jelenség rejtett jellege miatt a kidolgozott mérési módszer után még vissza kell térni a definícióhoz, és pontosítani rajta a mérési lehetőségek mentén.

## 1.2. Mérési lehetőségek

A szürkegazdaság mérése meglehetősen nehéz feladat. Egyrészt a tevékenységek eltitkolt jellege miatt a közvetlen megkérdezéseknél nagy arányú a nem válaszolás vagy a nem valós válasz. Másrészt a gazdaság egészét ugyan áthatják, de előfordulási formáik sokfélék, így nehezen azonosíthatók. Harmadrészt, ha makroszint-ről közelítjük meg, akkor nem lehet pontos becslésekre számítani a jelenség látens jellege miatt. Az alábbiakban, a teljesség igénye nélkül, bemutatom a szürkegazdaság mérésére használt lehetőségeket, hogy a cikkben bemutatott módszert el tudjuk helyezni ezek között. A következő forrásokat használtam fel a módszerek összegzéséhez: Dell'Anno–Schneider (2003), Elgin–Erturk (2019), Feld–Schneider

(2010). Galambosné Tiszberger (2022), Kazemier (2006), Murai–Ritzlné Kazimir (2011), Putniš–Sauka (2015) és Schneider–Buehn–Montenegro (2010). (A további specifikus hivatkozások a szövegben vannak jelölve.)

Két csoportot szokás elkülöníteni. Vannak az indirekt (közvetett, indikátor-alapú, makroszemléletű) és a direkt (közvetlen vagy mikroszemléletű) mérési módszerek. Az 1. táblázat nyújt összefoglalót ezekről.

1. táblázat

**A szürkegazdaság mérési módszereinek összefoglalása**  
*Summary of the shadow economy measurement approaches*

| Indirekt (makroszemléletű) módszerek    |  | Direkt (mikroszemléletű) módszerek                                     |                                      |
|---|--|--|--------------------------------------|
| Diszkrépanciaelemzések országos szinten | Kiadások vs. jövedelemstatisztikák nemzeti szinten           | Diszkrépanciaelemzések a vállalkozások szintjén (adóügyi ellenőrzések) |                                      |
|   | Hivatalos jövedelmek vs. adóügyi nyilvántartások aggregátuma |  |                                      |
|   | Hivatalos vs. tényleges foglalkoztatottak                    |  |                                      |
| Proxy-alapú                             | Elektromosáram-fogyasztás                                    | Kérdőíves összeírások  | háztartások, magán-személyek körében |
|   | Készpénzkereslet   |  | vállalatok körében                   |
|   | Tranzakciók  |  |                                      |
| Modellalapú                             | MIMIC-variációk  |  |                                      |

Forrás: Galambosné Tiszberger (2022) 184. o.

Az indirekt módszerek széles spektruma fejlődött ki a 20. század második felétől. Általánosságban az a lényegük, hogy egy vagy néhány makrogazdasági mutató/jelenség alakulásának megfigyelésével következtetnek a rejtett gazdaság méretének alakulására. Ezzel a szemlélettel együtt jár az is, hogy a szürkegazdaság egy tágabb értelmezésével dolgoznak, hiszen az aggregált mutatók mindenféle tevékenységet magukban foglalnak, akár az illegálisat és az informálisat is.

Egy részük úgynevezett *diszkrépanciaelemzéseket* használ fel. Ennek lényege, hogy különböző forrásból származó, de azonos jelenségre vonatkozó, országos aggregátumokat hasonlítanak össze, és a különbségek alapján következtetnek a nem megfigyelt vagy a szürkegazdaság mértékére. Ilyen összehasonlítás lehet például az országos szintű aggregált kiadások és jövedelmek összehasonlítása, a hivatalos jövedelmi adatok és az adóhatóságoknak benyújtott bevallásokból összegzett jövedelmek különbségének vizsgálata, vagy pedig a hivatalosan bejelentett foglalkoztatottak és a munkaügyi statisztikák foglalkoztatotti becsléseinek összevetése. (Ez utóbbinak egy speciális példája a Központi Statisztikai Hivatal és az

Országos Nyugdíjbiztosítási Főigazgatóság együttműködésével végrehajtott adatfelvétel 2006 és 2009 között [Köllő, 2015].)

Az indirekt módszerek egy másik csoportja *proxy változókat* használ fel a jelenleg közvetlen megfigyelése helyett. Éppen ezért ezek a módszerek akarva-akaratlanul egy tágabb definíciót alkalmaznak, és ezért jellemzően felülbecslik a szürkegazdaságot. Ennek oka, hogy nem áll módjukban kiszűrni például az illegális gazdaság nagyságát. Cagan (1958) és Tanzi (1983) nevéhez fűződik a készpénzkeresleti módszer, amelyet az Amerikai Egyesült Államok idősorain vizsgáltak. Két alapfeltevésre építenek. Az egyik, hogy a szürkegazdasági tranzakciók készpénzben zajlanak, a nyomon követhetőség megnehezítése érdekében. A másik, hogy a készpénz kereslete és kínálata között egyensúly van, és az ettől való eltérés a szürkegazdaság jelenlétére utal. Választanak egy kezdő időszakot, és az abban fennálló arányt tekintik alapnak. Az ettől mért elmozdulások mentén becslik meg a szürkegazdaság nagyságát. Tanzi ezt regressziós modellé fejlesztette, amelybe a *készpénzkeresleten* kívül más, hatással bíró változókat is bevont. Ennek az ötletnek a továbbgondolását tükrözi Feige (1979) munkássága, módszerét tranzakciós megközelítésnek is nevezik. Feige a Fisher-féle mennyiségi pénzgyenletről indul ki, miszerint:

$$MV = PT \quad (1)$$

ahol  $M$  a pénzmennyiség,  $V$  a pénz forgási sebessége,  $P$  az ár,  $T$  pedig a tranzakciók összessége. Az (1) egyenlet mindkét oldalát igyekezett egymástól független módon megbecsülni, és úgy vélte, a két becsült érték különbsége adja a rejtett gazdaságban megvalósult *tranzakciók* mennyiségét (Lackó, 1995).

Mindkét módszert több kritika is éri. Egyrészt az előfeltételek teljesülése nem alátámasztható. Másrészt az alkalmazásukhoz szükséges egy önkényesen meghatározott bázisidőszak. Éppen ezért inkább a rejtett gazdaság dinamikáját, mintsem a nagyságát lehet velük mérni, közelíteni.

Egy másik megközelítés szintén két (vitatható) feltevésen alapul. Az egyik, hogy a gazdasági tevékenységek folytatásához *elektromos áram felhasználására* van szükség. A másik pedig, hogy országos szinten a felhasznált elektromos energia mennyiségének GDP-hez viszonyított aránya állandó. Az ettől való eltérés a szürkegazdaság jelenlétére és nagyságára enged következtetni (Kaufmann–Kaliberda, 1996). Magyar vonatkozása is van a módszernek. Lackó (1995) a volt szocialista országok körére igazította a módszert, és nem a teljes, hanem a háztartási energiafelhasználásra fókuszált. Ezt az energiafelhasználást közvetlenül befolyásoló tényezőkkel modellezte, mint a más energiahordozók aránya a fogyasztásban, az elektromos áram ára vagy éppen a fűtéssel érintett hónapok száma. Emellett a rejtett gazdaságot meghatározó olyan változókat is felhasznált, mint az adóráták, az eltartottsági ráta, illetve az adott ország jóléti kiadásainak és a befizetett adók GDP-hez viszonyított arányainak a különbsége. Az eredmények alapján országok közötti sorrendet állított fel. Ezeket a módszereket akkor és azóta is sok kritika éri.



Az előfeltevések nem feltétlenül állják meg a helyüket, ráadásul a technológiák fejlődésével, az új iparágak megjelenésével az energiafelhasználás mértéke és struktúrája is jelentősen megváltozott.

A közvetett, indirekt megközelítésen belül külön szokás tárgyalni a modell-alapú módszereket, úgy, mint a MIMIC (*multiple indicators, multiple causes*) és a DYMIMIC (*dynamic multiple indicators and multiple causes*) módszereket. A MIMIC lényege tömören, hogy szimultán egyenletek rendszerében látens változóként kezeli a szürkegazdaság nagyságát. Okként felhasználja például a korrupció mértékét, a kormányzat méretét, a gazdaság nyitottságát stb. Következésképpen tekinti például a munkaerőpiaci részvételt, a heti munkaidőt, a GDP növekedési ütemét. Az eredmények a hivatalos GDP százalékában határozzák meg a szürkegazdaság nagyságát. A módszer előnye (és részben ez ad teret a kritikáknak is), hogy rugalmasan alakítható a felhasznált változók testreszabásával. Felhasználása Friedrich Schneider nevéhez kapcsolódik leginkább, aki a világ legtöbb országára és hosszú időszorra készített becsléseket. Jelenleg ezek az adatok érhetőek el a legszélesebb körben. További előnye, hogy az így nyert eredmények térben és időben is összehasonlíthatók (ha azonos időszakon és országkörön készültek). Viszont több kritika érte már ezt a módszercsaládot is. Egyrészt a modellekbe vont változók körének meghatározása nincs mindig kellően alátámasztva szakmai indokokkal. Másrészt az eredmények nem tekinthetők robusztusnak, hiszen alakulásukat befolyásolja, hogy milyen időtávra és milyen országgörre vonatkoznak a számítások.

Az indirekt módszerek közös jellemzője, hogy inkább a szürkegazdaság tágabb definíciójának felelnek meg, és jellemzően felülbecslik a rejtett gazdaság mértékét. Összességében elmondható, hogy viszonylag könnyen és gyorsan számszerűsíthetők, hiszen a felhasznált makrogazdasági mutatók a legtöbb országban rendelkezésre állnak. Ezáltal akár keresztmetszeti, akár időbeli összehasonlításokra is alkalmasak az eredményeik. Ugyanakkor az előfeltételeik és az alkalmazott változók köre nem védhető tökéletesen. Elsősorban a szürkegazdaság dinamikájának mérésére alkalmasak.

A direkt módszerek a klasszikus összeíráson alapuló megfigyeléseket jelentik, illetve idetartoznak az adóhatósági átvilágítások is. A kérdőíves lekérdezések kétségtelen előnye, hogy részletes adatokkal szolgálnak a válaszadók jellemzőiről és a rejtett tevékenységek mellett számos más téma is felvethető. Jó példa erre a Magyarországon folytatott adatgyűjtési sorozat a 2000-es évek elejéről (*Belyó, 2008*). Ezeknek több hátránya is van. A lebonyolításuk például nagyon költséges. A téma érzékeny jellege miatt a válaszadói hajlandóság viszonylag alacsony, csakúgy, mint a válaszadói bizalom. A megadott válaszok szándékosan eltérhetnek a valóságtól. Mindezek eredőjeként a szürkegazdaság mértékét alulbecslik a következtetések. Kötelezővé a téma jellege miatt szintén nem tehető, így tehát a hivatalos

statisztikai adatgyűjtéseknek sem lehet a része. Ezért csak célzott kutatásokban jelennek meg a direkt lekérdezések. Definíciós háttérük, lekérdezési módszereik, kérdéseik rendszerint eltérnek, ezáltal nemzetközi összehasonlításokra sem nyílik lehetőség. Az összemérhetőséget az is gátolja, hogy ilyen kényes témában a kérdések megfogalmazása, szövegezése, stílusa is befolyásolhatja a válaszokat, ezért nem könnyű azokat más nyelvre lefordítani.

Az adóhatósági átvilágítások képesek képet adni arról, hogy az adóügyi bevallások és a vállalatok tényleges tevékenysége, pénzügyi tranzakciói között milyen eltérések vannak. Ezekből lehetne akár országos szinten is következtetni az adóelkerülés mértékére. Csakhogy ezek az ellenőrzések ad hoc jellegűek, és sem számosságukban, sem a kiválasztás módszerében, sem pedig összetételükben nem felelnek meg egy véletlen mintának, amelynek eredményeiből a következtetéses statisztika eszközeivel országos szintű becsléseket lehetne készíteni.

A direkt kérdőíves módszerek előnye a rugalmasság, a részletes információ és a sokrétű elemzési lehetőségek biztosítása. Hátránya viszont, hogy idő- és erőforrásigényes, magas lehet a nem válaszolási arány és jellemzően alulbecsli a jelenléte, még úgy is, hogy szűkebb, fókuszáltabb definícióval dolgozik. Mivel inkább csak elszigetelt próbálkozások vannak, többnyire sem időbeli, sem térbeli összehasonlításra nem alkalmas.

## 2. A szürkegazdaság-index koncepciója

A cikkben alkalmazott szürkegazdaság-indexet (*Shadow Economy Index*, SEI) *Putniš* és *Sauka* dolgozták ki, és először 2015-ben publikálták. A koncepció a direkt módszerek közé tartozik. A korábban bemutatott szűkebb definíciót alkalmazzák, vagyis a SEI csak a versenyszférára fókuszál (a közszféra megfigyelése nem cél), azon belül is nem tudja figyelembe venni a háztartási és a pénzügyi szektort, valamint szándékosan nem méri az illegális tevékenységeket. Az eltitkolásokat a következő három területen veszi figyelembe: üzleti jövedelem, munkavállalói létszám és munkavállalói bérek.

A módszer egyik előnye, hogy nagyon kevés előfeltételen alapul, nem úgy, mint az indirekt módszerek. A kérdőívből nyert adatokból a szürkegazdaság struktúrájára, összetételére lehet következtetni, és további részletes elemzésekre is lehetőség nyílik, ami az indirekt módszerek esetében nem lehetséges. Hátránya, hogy a lekérdezés költséges, és a válaszadási hajlandóság kifejezetten a szürkegazdasággal kapcsolatos kérdések esetében alacsonynak mondható. A direkt módszerek gyakran alulbecslik a szürkegazdaság mértékét a nem válaszolás és a nem

valós adatok megadása miatt. Utóbbi nehézségek enyhítésére többféle kérdező-technikai megoldást igyekeznek bevetni.

A koncepció azon az elgondoláson alapul, hogy a kifizetések és a jövedelmek eltitkolásáról azoknak van a legtöbb információjuk, akik a cégek oldaláról részt vesznek ebben. A lekérdezés során tehát a vállalatok, vállalkozások vezetőit, illetve tulajdonosait kérdezik meg. Az eredeti koncepciónak megfelelő kérdőív elsődleges célja a kormányzattal, az adózási rendszerrel való elégedettség feltérképezése. Ebbe ágyazták be a szürkegazdaságra vonatkozó kérdéseket. Négy fejezetből épül fel: külső hatások (elégedettség a kormányzattal, az adózási rendszerrel és a jogszabályi háttérrel); szürkegazdasági aktivitások; a vállalat és a tulajdonos/vezető jellemzői; vélemény az adóelkerülés okairól. Az érzékeny kérdések hátrébb sorolása a korábbi kutatások eredményei alapján (*Gerxhani, 2007; Kazemier–Van Eck, 1992*) növeli a válaszadók bizalmát és elősegíti a hiteles válaszok megadását. Természetesen a lekérdezés elején biztosítják a válaszadókat arról, hogy az adatokat csak kutatási célokra és anonimizált módon, illetve aggregált formában használják fel.

A különböző kérdőívszerkesztési és lekérdezési technikák felhasználása mellett is adódnak nem válaszolások, illetve, amit talán nehezebb kezelni, valótlán válaszok. Ez utóbbiak esetében ki lehet szűrni egy szélsőséges válaszadási módot. A nulla mint válasz *Putniņš és Sauka (2015)* kutatása alapján legtöbbször helytelen válasz, és csak azért adják meg ezt a válaszadók, hogy valamit válaszoljanak a kérdésre. A nullás válaszok nagyon erőteljesen torzítanak lefelé a végső becslést, ezért ezeket hiányzó válaszként szokták kezelni.

Három kérést fogalmaztak meg a definícióban megjelenő szürkegazdasági elemek lekérdezésére:

- Kérem, becsülje meg, hogy az Ön iparágában körülbelül milyen mértékű volt 20xx-ban a bevételek eltitkolásának százalékos aránya!
- Kérem, becsülje meg, hogy az Ön iparágában körülbelül milyen mértékű volt 20xx-ban a foglalkoztatottak eltitkolásának százalékos aránya!
- Kérem, becsülje meg, hogy az Ön iparágában körülbelül milyen mértékű volt 20xx-ban az alkalmazotti fizetések eltitkolásának százalékos aránya! (Mivel fontos a kérdések megfogalmazása is, az angol nyelvű verziókat lásd a lábjegyzetben.)<sup>3</sup>

Fontos eleme a kérdéseknek, hogy nem a válaszadó cégére vonatkoznak, tehát nem feltételezik, hogy az adott cég tevékenységével részt vesz a szürkegazdaság-

<sup>3</sup> Please estimate the degree of underreporting business income (in percent) by firms in your industry in 20xx .....%. Please estimate the degree of underreporting number of employees (% of actual number of employees) by firms in your industry in 20xx .....%. Please estimate the degree of underreporting salaries paid to employees by companies in your industry. Firms underreported actual salaries by approximately .....% in 20xx.

ban. Ehelyett azt kérik, hogy a működési területének megfelelő *iparágra* gondoljon, és a mindennapi munka, gyakorlat, valamint a piaci tapasztalatok alapján válaszolja meg a kérdéseket. *Sauka (2008)* alapozta meg a módszert. Kísérleti jelleggel lekérdezte a cégeket a fent bemutatott kérdőívvel, majd egy évvel később újabb interjú keretében tért vissza hozzájuk. Ekkor már azt kérdezte, hogy az egy évvel korábban válaszolt bizonyos százalékos arány még mindig igaz-e az *adott cégre*, illetve milyen irányú változás történt. Az eredmények azt mutatták, hogy a válaszadók nagy része közvetett „köntösbe bújtatva” ugyan, de a saját vállalkozásának a számaikat adta meg korábban iparági becslésnek. Ez alátámasztja, hogy megbízhatónak tekinthető válaszok születtek. Ugyanakkor a kérdések közvetett pszichológiája segítségével a válaszadók „gyanakvása” csökkenthető, vagyis a válaszadói hajlandóság növelhető. Ugyanebben a kísérletben a lekérdezések egy részét telefonon, egy másik részét pedig személyes interjúval valósította meg. Az eredmények elemzése után arra a következtetésre jutott, hogy a válaszadási hajlandóság azonosnak tekinthető a kétféle felvételi mód esetében.

A módszer – egyik – végeredménye maga a szürkegazdaság-index, amely a szürkegazdaság mértékének becslése a GDP arányában (százalékban).

A balti országokban viszonylag jól működik ez a fajta direkt módszer. A Stockholm School of Economics égisze alatt 2009 óta évente lebonyolítják az összeírásokat Észtországban, Litvániában és Lettországon, kb. 500 elemű mintát alkalmazva. (Történtek már összeírások Oroszországban, Ukrajnában, Kirgizisztánban, Moldovában és Koszovóban is.) Céljuk nemcsak a szürkegazdaság GDP-arányos mérése, hanem a befolyásoló tényezőinek és a struktúrájának a vizsgálata is.

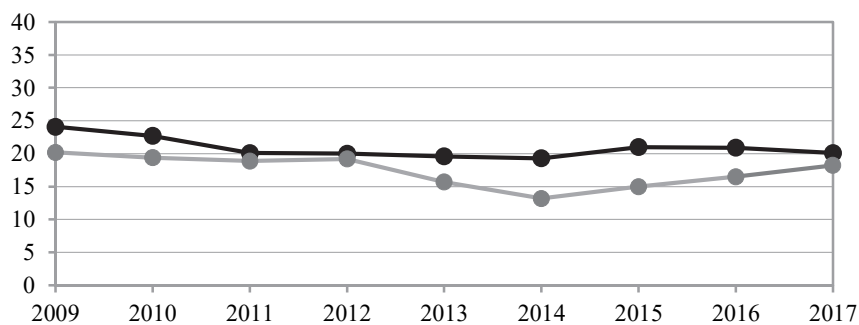
Azért is működhet jól a balti államokban ez a kérdőíves összeírás, mert már hosszú évek óta keresik meg a cégeket, majd publikálják a részletes eredményeket. Ez a rendszeresség és transzparencia kialakíthatja a bizalmat a válaszadókban.

A 2. ábrán a MIMIC- és a SEI-becslések eredményei láthatók a 2009–2017 közötti időszakban, három balti államra. Észtország és Litvánia esetében viszonylag közel mozog a kétféle becslési eredmény, és a nagyságrendek is rendben vannak, abban az értelemben, hogy a MIMIC a SEI-nél mindig magasabb. Hiszen az előbbi egy tágabb definícióval dolgozik, és ezért inkább felülbecsli a jelenséget, míg a SEI a szűkebb definíció révén inkább alulbecsül. Lettország esete viszont furcsa. Az időszak elején nagyon magas SEI-értékeket látunk, később viszont közel kerülnek a becslések egymáshoz, de végig a SEI a magasabb. Vagy a SEI-mintája, illetve a válaszadói okozzák az eltérést, vagy pedig a MIMIC-hez felhasznált változók működnek sajátosan Lettország esetében.

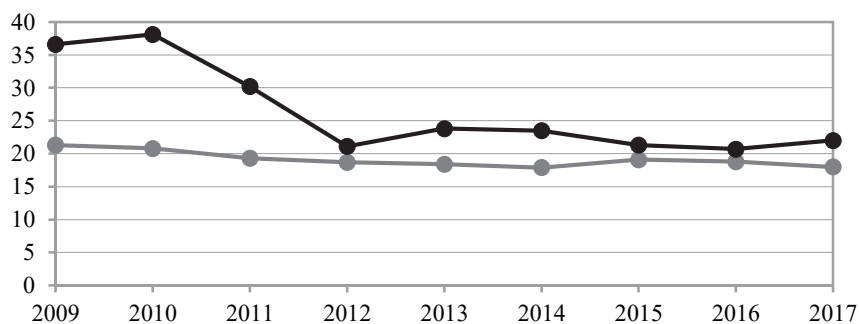
2. ábra

**A MIMIC- és a SEI-bebecslések alakulása a balti államokban**  
*MIMIC and SEI estimates in the Baltic countries*

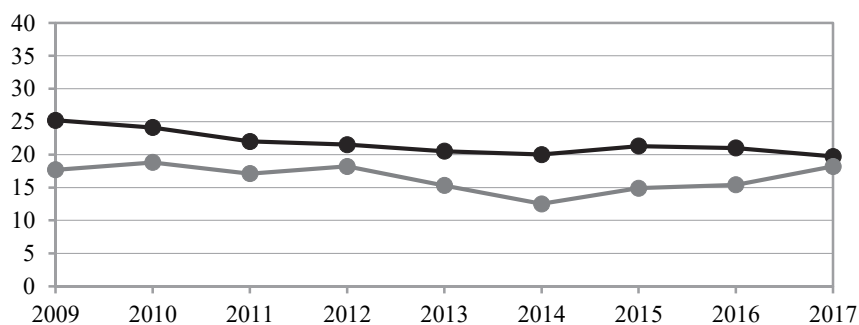
**Észtország – Estonia**



**Lettország – Latvia**



**Litvánia – Lithuania**



Forrás: Medina–Schneider (2019) és Putniņš–Sauka (2023) alapján saját szerkesztés.

### 3. A kutatás bemutatása

A Magyarországra vonatkozó kutatások a Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Karának Regionális Innováció- és Vállalkozáskutatási Központja (*Regional Innovation and Entrepreneurship Research Centre – RIERC*) támogatásával zajlottak le. Az adatgyűjtés első körére 2016 decemberében és 2017 januárjában került sor, majd 2018-ban újabb mintán még egy adatgyűjtést bonyolítottak le. A kutatás elsődleges célja a Regionális Vállalkozási és Fejlődési Index (*Regional Entrepreneurship and Development Index – REDI*) magyarországi városi agglomerációkra történő adaptálása volt (Szerb et al. 2022). A célsokaság a fiatal cégek köre (egyéni vállalkozások és vállalatok egyaránt, nonprofit szervezetek és alapítványok nélkül) 22 magyarországi városi agglomerációban. Fiatalnak tekintettük azokat a cégeket, amelyek legfeljebb 3 évesek voltak az összeírás időpontjában. Ebből a sajátosságból adódik, hogy a cégek többsége meglehetősen kicsi (20 fő alatti foglalkoztatotti létszámmal rendelkezik). A működő vállalkozásokra vonatkozó európai uniós definíciót alkalmaztuk, vagyis azokat tekintettük működőknek, amelyeknek az előző évben volt árbevétele vagy foglalkoztatottja. A véletlenszerűen kiválasztott mintasokaság 1007, illetve 1004 céget tartalmazott a két időszakban. A lekérdezést személyes interjúk keretében bonyolította le egy független adatgyűjtő cég, mely során a cégek tulajdonosait kérdezték meg, akik legalább részben a vállalkozás irányításában is részt vettek.

A lekérdezés alapját a GEM (*Global Entrepreneurship Monitor*) kérdőíve adta. A kérdések a cégek általános jellemzői mellett a vállalkozói attitűdre, a motivációkra, a finanszírozás formájára (akár közösségi finanszírozás), a versenyhelyzetre, az üzleti ötlet természetére, egyediségére, valamint az alkalmazott technológiákra fókuszáltak.

Ezt az adatgyűjtési lehetőséget használtuk ki a balti államokban már adaptált, előzőekben bemutatott, a szürkegazdaság direkt mérésére szolgáló módszer kipróbálására. Bár csak fiatal cégekre korlátozódott az adatgyűjtés, de mivel a tulajdonos volt a válaszadó, így az adatgyűjtést erre a célra is megfelelőnek találtuk. Végül, mintegy másodlagos témaként, bekerültek a szürkegazdaságra vonatkozó kérdések is. Mivel ez kényes téma, nem szerettük volna az egész lekérdezés sikerét veszélyeztetni, ezért ezeket a kérdéseket a kérdőív végére, a demográfiai jellemzők elé tettük be. Az interjú során a kérdések előtt elhangzott, hogy a tulajdonos/vezető adott iparágon belüli piaci rálátására, tapasztalataira, szakértelmére szeretnénk támaszkodni, és ezekre a kérdésekre a válaszadás nem kötelező.

### 3.1. A szürkegazdaság-index számítása

A szürkegazdaság-index kiszámításának leírásával és bemutatásával kezdem az adatok elemzését. Ehhez *Putniņš–Sauka (2015)* és *Galambosné Tiszberger (2019)* munkáját használom fel.

A fentiekben felsorolt kérdésekre adott százalékos válaszokból indulunk ki. A számítások jellege miatt ugyanakkor csak azokat a megfigyeléseket tudtuk figyelembe venni, ahol mindhárom kérdésre érdemleges (nem nulla vagy hiányzó) válasz született. Az összegyűjtött adatok alapján a következő részeredmények számítása az első lépés (UR: *underreported*, vagyis nem bejelentett):

$UR_i^{\text{működési bevétel}}$ : az eltitkolás mértéke a működési bevételből az  $i$ -edik cégnél,  
 $UR_i^{\text{fizetések}}$ : nem bejelentett kifizetések („borítékban”, „zsebbe” adott fizetés) az  $i$ -edik cégnél,  
 $UR_i^{\text{munkavállalók}}$ : nem bejelentett munkavállalók az  $i$ -edik cégnél,  
 $UR_i^{\text{munkavállalók díjazása}}$ : nem bejelentett fizetések összesen, a (2) képlet alapján,

$$(UR_i^{\text{munkavállalók díjazása}} = 1 - (1 - UR_i^{\text{fizetések}})(1 - UR_i^{\text{munkavállalók}})), \quad (2)$$

ahol  $i$  index az adott vállalkozást jelenti, és minden eredmény százalékos értékben szerepel.

A második lépésben kiszámítjuk minden egyes cégre az úgynevezett szürkegazdasági arányt (*Shadow Proportion*, SP):

$$SP_i = \alpha UR_i^{\text{munkavállalók díjazása}} + (1 - \alpha) UR_i^{\text{működési bevétel}} \quad (3)$$

ahol  $\alpha$  a bérköltség aránya nemzetgazdasági szinten, ami megfelel a nemzeti számlák rendszerének munkavállalói jövedelem (D.1) és a vállalkozások bruttó eredményének (B.2g – bruttó működési eredmény plusz B.3g bruttó vegyes jövedelem) hányadosával. (Magyarország esetében ez 51,3% volt 2016-ban, és 51,5% 2017-ben az Eurostat adatai alapján.)

Harmadik lépésben, az aggregálás során, az index eredeti elgondolása alapján egy súlyozást hajtanak végre az eltérő cégméret kezelésére, az alapján, hogy az adott vállalkozás által kifizetett bértömeg milyen arányt jelent a nemzetgazdaságon belül (relatív bértömeg). Ez az adat számunkra nem áll rendelkezésre. Ugyanakkor, mivel speciális, frissen alapított cégekről van szó, feltételezhetem, hogy a méretbeli eltérések csekélyek. Ezt alá is támasztja a mintában szereplő gazdálkodó egységek létszám alapján megvizsgált eloszlása (2. táblázat). A vállalatok több mint 95%-a legfeljebb 19 foglalkoztatottat számlál. Ezek alapján a méret alapú súlyozás hiányában, vagyis egyenlő súlyok mellett is megfelelőnek tartom az index kiszámítását. Tehát a cégek szintjén kalkulált SP-k egyszerű számtani átlaga fogja adni az országra megbecsült SEI-értéket a (4) képlet szerint.

$$SEI = \frac{\sum_{i=1}^n SP_i}{n} \quad (4)$$

2. táblázat

**A mintában szereplő cégek megoszlása létszám-kategóriák szerint**  
*Relative frequencies of sample firms by employee categories*

| Létszám-kategória | 2017 (%) |      |
|-------------------|----------|------|
|                   | 2016     | 2017 |
| 5 fő alatti       | 78,0     | 75,8 |
| 5–9 fős           | 13,3     | 11,7 |
| 10–19 fős         | 5,5      | 8,2  |
| 20–49 fős         | 2,4      | 2,8  |
| 50–249 fős        | 0,7      | 1,5  |
| 249 fő feletti    | 0,0      | 0,0  |

Forrás: saját számítás.

*Medina–Schneider (2019)* MIMIC-módszeren alapuló becsléséhez képest (2016-ra 20,5%, 2017-re 19,8%) jóval magasabb szürkegazdasági arányt mutat a fiatal vállalkozások válaszai alapján számított SEI Magyarországon. Az adott évi GDP arányában 2016-ra 34,6% lett az eredmény, 2017-re pedig még ennél is jóval magasabb, 45,7%. Ez meglepő eredmény, hiszen a direkt módszerekkel a szürkegazdaság szűkebb értelmezését tudják alapul venni, és a kérdőíves megkérdezésekre még az is jellemző, hogy alulbecslik a jelenség nagyságát (míg a MIMIC-féle számítás a makroszemlélet miatt inkább túlbecsül). Ugyanakkor a nagy eltérésre részben magyarázatot adhat az, hogy ez egy speciális minta, és a fiatal cégek vezetői nagyobb mértékű szürkegazdasági jelenléttel találkoznak a többi piaci szereplőhöz képest. *Putniņš–Sauka (2015)* a balti államok megfigyelése alapján arra a következtetésre jutott, hogy a kisebb, fiatalabb cégek magasabb arányban vannak jelen a szürkegazdaságban, mint a nagyobb, idősebb cégek. A piacra való belépés és a versenytársakkal való küzdelem nagyobb nehézséget jelent a fiatalabb, kisebb vállalkozások számára, amit az adóelkerülés magasabb arányával próbálhatnak kompenzálni. A piaci kapcsolataikban még jobban dominálnak a szürkegazdaságra jellemző módszerek, ezért magasabbnak érzékelhetik ennek a nagyságát, arányát.

### 3.2. A nem válaszolás modellje

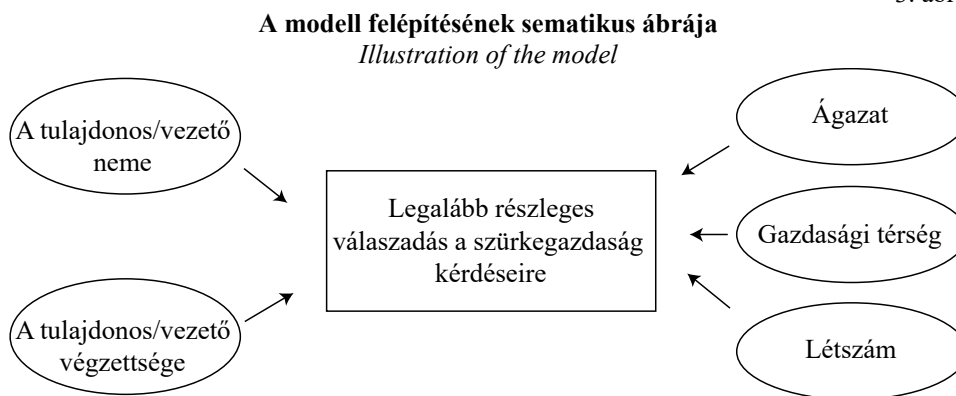
A válaszadási hajlandóság mögött meghúzódó sajátosságok, tapasztalatok a későbbi adatgyűjtések módszertanának, a kérdésfeltevés módjának a kidolgozásához adhatnak nagyon értékes kiindulópontot. A feltárt kapcsolatok a nemzetközi szakirodalmon keresztül más kutatásoknak is tanulsággal szolgálhatnak.



A számunkra érdekes kimenet a szürkegazdasággal kapcsolatos kérdésekre mutató válaszadói hajlandóság. A megkérdezetteknek természetesen lehetőségük volt nem válaszolni, vagy azt mondani a kérdésre, hogy nem tudják a megfelelő választ. Ezeket az eseteket megfelelő kóddal ( $-1$ , illetve  $-2$ ) látták el az összeírás során. Világos tehát, hogy ezek a hiányzó válaszokhoz tartoznak. Ugyanakkor a téma jellegéből adódóan azt is kijelenthetjük, hogy aki nullát választott, az sem adott megfelelő választ, hiszen a vállalkozások tulajdonosai/vezetői reálisan nem gondolhatják, hogy a kérdéses iparágban minden tökéletesen „fehéren” működik. Bevett gyakorlatnak számít a nullás értékeket is hiányzó válaszként kezelni (*Putniņš–Sauka, 2017*). Így tehát azok a megfigyelések kaptak 1-es kódot, amelyeknél volt legalább egy érdemleges válasz. Ahol valamennyi válasz  $-1$ ,  $-2$  vagy  $0$  volt, azok  $0$ -ás kódot kaptak. Így alakult ki a modellünk eredményváltozója (SE-válasz, *shadow economy* válasz). Mivel 1-es kimenetet kapott a válaszadás, ezért a modelljeink a válaszadás valószínűségét fogják megbecsülni.

A magyarázóváltozók kiválasztása a klasszikus iránytól eltérően, alapvetően nem a nem válaszolással fennálló kapcsolatok alapján történt. Ennek praktikus oka van. Mindenképpen olyan változókra van szükségünk, amelyekről akár még az összeírás tervezése során, a mintavétel előtt is rendelkezésünkre állnak információk. A célunk ugyanis az, hogy olyan jellemzőket azonosítsunk, amelyek akár csak kismértékben is növelhetik vagy csökkenthetik a válaszadási hajlandóságot. Ha ilyeneket ismerünk, akkor már az adatgyűjtés tervezésekor figyelni tudunk ezekre, és a minta kiválasztásakor akár a nem válaszolás minimalizálását elősegítő rétegzést alkalmazhatunk. Tehát nem építhetünk a vállalkozói attitűdre, a motivációkra, a finanszírozás formájára, a versenyhelyezetre, az üzleti ötlet természetére, hiszen az ilyen típusú információk semmiféle regiszterben, adatbázisban nem állnak rendelkezésre. Ezek helyett a vállalkozások és a válaszadók jellemzőire támaszkodhatunk. A válaszadó minden esetben a tulajdonos volt, aki részt vesz a vállalkozás vezetésében (részben vagy önállóan). Reá vonatkozóan a nemet és az iskolai végzettséget (érettségi nélkül, érettségi, felsőfokú) tudjuk felhasználni. A háztartása méretére, a háztartásában az egy főre jutó jövedelemre vonatkozóan is voltak kérdések, de ezek szintén nem elérhető adatok egy összeírás tervezése során. A vállalkozások esetében is alapvető jellemzőkre szorítkozom. A gazdasági térség a vállalkozás működési területe. Magyarország sajátosságai alapján ezt bináris változóként (Budapest, nem Budapest) használom fel. A létszám a cégméret jellemzőjeként kerül a modellbe. És végül az ágazat kapott még helyet, ami 5 csoportba sorolta a vállalkozásokat (építőipar, egyéb, feldolgozóipar, kereskedelem és szolgáltatás). A modell felépítését a 3. ábra szemlélteti. A modellezéssel most nem kifejezetten az a cél, hogy találatmaximalizáló (*Rappai, 2010*) legyen, hanem hogy rálátást kapjunk a vállalkozások/válaszadók jellemzőinek hatásaira.

3. ábra



Forrás: saját szerkesztés.

A 3. táblázat mindkét mintát bemutatja a fenti változók mentén egyszerű leíró statisztikai eszközökkel (kategóriaváltozók esetén abszolút és relatív gyakoriság, az arányskálán mért változó esetén minimum, maximum, medián, átlag és szórás).

3. táblázat

**A modellben használt változók leíró adatai**  
*Descriptive statistics of the model variables*

| Megnevezés       |                  | 2016  |               | 2017  |               |
|------------------|------------------|-------|---------------|-------|---------------|
|                  |                  | száma | megoszlása, % | száma | megoszlása, % |
| SE-válasz        | igen             | 294   | 29            | 527   | 52            |
|                  | nem              | 713   | 71            | 477   | 48            |
| Nem              | férfi            | 651   | 65            | 750   | 75            |
|                  | nő               | 356   | 35            | 254   | 25            |
| Gazdasági térség | Budapest         | 312   | 31            | 396   | 39            |
|                  | nem Budapest     | 695   | 69            | 608   | 61            |
| Végzettség       | érettségi nélkül | 130   | 13            | 95    | 10            |
|                  | érettségi        | 448   | 45            | 360   | 36            |
|                  | felsőfokú        | 411   | 42            | 544   | 54            |
| Ágazat           | építőipar        | 134   | 13            | 157   | 16            |
|                  | egyéb            | 54    | 5             | 14    | 1             |
|                  | feldolgozóipar   | 45    | 4             | 88    | 9             |
|                  | kereskedelem     | 317   | 31            | 248   | 25            |
|                  | szolgáltatás     | 457   | 45            | 497   | 50            |
| Létszám (fő)     | minimum          | 0     |               | 0     |               |
|                  | maximum          | 200   |               | 206   |               |
|                  | medián           | 2     |               | 2     |               |
|                  | átlag            | 4,0   |               | 4,7   |               |
|                  | szórás           | 10,8  |               | 12,1  |               |

Forrás: saját szerkesztés.

Hiányzó válaszok két változó esetében merültek fel. 2016-ban a létszám 24, a végzettség 18 soron hiányzott, 2017-ben a létszám 12, a végzettség pedig 5 megfigyelésnél hiányzott. A modellezés során végül 2016-ra 969, 2017-re pedig 989 elemű minta állt a rendelkezésemre.

A 3. táblázat alapján rögtön szembetűnik, hogy a válaszadási hajlandóság nagy eltérést mutat a két lekérdezéskor. Ez már önmagában is óvatosságra int minket, hiszen előrevetíti, hogy állandó mintázatokat nehezen fogunk találni.

A nem válaszolás modellezésére – bináris eredményváltozóról lévén szó – két-féle lehetőség adódik: a logit vagy a probit modell. A logit modell a maradék tagok logisztikus eloszlását, míg a probit a maradék tagok normális eloszlását feltételezi. Mivel látens eredményváltozónk van – a válaszadási valószínűséget szeretnénk becsülni, de csak igen/nem információnk van –, az eredményváltozó varianciájára vonatkozóan is feltevessel kell élnünk. Logit esetében ezt a varianciát egységnyi-nek tételezzük fel, probit esetében pedig  $\pi^2/3$ -nak ( $\sim 3,29$ ). Mivel ez a feltevés csak a modellben szereplő béta paraméterek értékére hat, de a becsült valószínűségekre nem, ezért a végeredmények szempontjából mindegy, hogy melyik modellt alkalmazzuk. A szakirodalomban sincsenek irányelvek a két modell közötti választásra vonatkozóan. Mivel a minták nagysága rendben van – hiszen a szakirodalom szerint 500-nál több megfigyelés esetén a *maximum likelihood* (ML) becslés már jól használható, illetve a magyarázóváltozóink száma is megfelelő –, bármelyik modellt választhatjuk (Long, 1997). Az eredményeket a továbbiakban a probit modell alapján fogom közölni. A számításokhoz a STATA 15.0 szoftvert használok, SPost13 programcsomaggal kiegészítve (Long–Freese, 2014).

A 4. táblázatban a két minta adataiból kapott modellek összefoglaló eredményei láthatók. Sajnos két szembetűnő dolgot is észrevehetünk. Az egyik, hogy a magyarázóereje mindkét modellnek meglehetősen alacsony. Ezt akár „jó hírnek” is tekinthetjük, hiszen, ha a nem válaszolásnak nincsen mintázata, akkor véletlennek tekinthető, ami a minta alapján történő becsléseket nem torzítja (Hair et al., 2019). A másik pedig, hogy az egymást követő évek és a hasonló (kisebb, fiatal) vállalkozási kör ellenére más-más független változók bizonyulnak szignifikánsnak a két modellben. A 2016-osban a gazdasági térség és a létszám, míg a 2017-esben a nem és a kereskedelem ágazat.

4. táblázat

**A probit modellek eredményei**  
*Results of the probit models*

| Magyarázóváltozók                    | 2016          |       |           | 2017          |       |          |
|--------------------------------------|---------------|-------|-----------|---------------|-------|----------|
|                                      | Koeff.        | SE    | p         | Koeff.        | SE    | p        |
| Nem                                  | 0,055         | 0,092 | 0,547     | 0,285         | 0,094 | 0,003*** |
| Gazdasági térség                     | 0,398         | 0,092 | <0,001*** | -0,002        | 0,082 | 0,982    |
| Végzettség (ref. = érettségi nélkül) |               |       |           |               |       |          |
| Érettségi                            | 0,094         | 0,138 | 0,496     | 0,155         | 0,149 | 0,301    |
| Felsőfokú                            | 0,136         | 0,139 | 0,329     | 0,517         | 0,147 | 0,521    |
| Ágazat (ref. = építőipar)            |               |       |           |               |       |          |
| Egyéb                                | -0,374        | 0,236 | 0,113     | -0,213        | 0,389 | 0,184    |
| Feldolgozóipar                       | -0,088        | 0,238 | 0,712     | -0,229        | 0,172 | 0,217    |
| Kereskedelem                         | -0,080        | 0,143 | 0,576     | -0,198        | 0,137 | 0,094*   |
| Szolgáltatás                         | 0,004         | 0,135 | 0,976     | -0,243        | 0,124 | 0,111    |
| Létszám                              | 0,008         | 0,004 | 0,037**   | 0,004         | 0,004 | 0,252    |
| Konstans                             | -0,783        | 0,184 | <0,001*** | -0,092        | 0,181 | 0,612    |
| <i>Pseudo R<sup>2</sup></i>          | <i>0,0243</i> |       |           | <i>0,0162</i> |       |          |

Megjegyzés: \* p < 0,100, \*\* p < 0,050, \*\*\* p < 0,010; SE – standard error, standard hiba.

Forrás: saját szerkesztés.

A bináris eredményváltozóval rendelkező modellek esetében az eredmények értelmezése nem feltétlenül a modell becsült regressziós együtthatóinak az értelmezését jelenti. Ebből (a koefficiensek előjeléből) csak annyit látunk, hogy a nagyobb magyarázóváltozó-értékek a válaszadás valószínűségét növelik vagy csökkentik. Sokkal érdekesebb azt megnézni, hogy mit jelentenek a különböző kombinációk a végső becslés (válaszadási valószínűség) alakulását tekintve. Éppen ezért az 5. táblázatban a lehetséges kimenetek alapján számított maximális, minimális és tipikus esetekre számítottam ki a válaszadás valószínűségét. A maximumhoz a magyarázóváltozó maximumát vettem pozitív koefficiens, és minimumát negatív koefficiens esetében, illetve a több kimenettel rendelkező kategóriaváltozók esetében a legmagasabb regressziós együtthatóval rendelkező esetet. Ennek ellenkezője a minimum. Kivételt jelent a létszám változó. Mért változók esetében a maximumhoz célszerű nem a ténylegesen előforduló legmagasabb értékkel számolni, hanem – a kiugró értékeket elkerülendő – például a 95. percentilissel, vagy az átlag plusz három szórásnyi értékkel (Long, 1997). Én az utóbbit választottam. A tipikus esethez a móduszokat alkalmaztam.

5. táblázat

**Becsült valószínűségek a válaszadásra speciális esetekben***Predicted probabilities for certain special cases*

| Változó          | 2016             |                     |                  | 2017             |                     |                  |
|------------------|------------------|---------------------|------------------|------------------|---------------------|------------------|
|                  | maximum          | minimum             | tipikus (módusz) | maximum          | minimum             | tipikus (módusz) |
| Nem              | 1 (férfi)        | 0 (nő)              | 1 (férfi)        | 1 (férfi)        | 0 (nő)              | 1 (férfi)        |
| Gazdasági térség | 1 (Budapest)     | 0 (nem Budapest)    | 0 (nem Budapest) | 0 (nem Budapest) | 1 (Budapest)        | 0 (nem Budapest) |
| Végzettség       | 3 (felsőfok)     | 1 (nincs érettségi) | 2 (érettségi)    | 2 (érettségi)    | 1 (nincs érettségi) | 3 (felsőfok)     |
| Ágazat           | 5 (szolgáltatás) | 2 (egyéb)           | 5 (szolgáltatás) | 2 (egyéb)        | 4 (kereskedelem)    | 5 (szolgáltatás) |
| Létszám          | 36 (fő)          | 0 (fő)              | 0 (fő)           | 41 (fő)          | 0 (fő)              | 0 (fő)           |
| Becsült pr       | 0,5433           | 0,1236              | 0,2642           | 0,8512           | 0,3733              | 0,5357           |

Forrás: saját szerkesztés.

A minták eltérő szerkezete (a válaszadási hajlandóság jóval magasabb a 2017-es mintasokaságban) a becsült valószínűségek terjedelmén is tetten érhető. A maximum és minimum közötti eltérés hasonló ugyan a két időszakban (0,42, illetve 0,48), de a 2016-os becsült valószínűségek ezt alacsonyabb szint mellett érik el. A maximális becsült valószínűség a szürkegazdasággal kapcsolatos kérdések megválaszolására alig haladja meg az 50%-ot 2016-ban, míg a 2017-es minta esetében ez 85% feletti. És – bár a probit modell nem lineáris – mivel a potenciális valószínűségek nagyjából beleesnek a 0,2–0,8 közötti tartományba, a kumulált eloszlásfüggvény olyan szakaszán vagyunk, hogy a magyarázóváltozók és a becsült valószínűség viszonya lineárisnak tekinthető.

A tipikus eset 2017-ben inkább hajlik a válaszadásra, hiszen 50% feletti a becsült valószínűség, míg a 2016-os eredmények alapján inkább a nem választást fogja választani (26,42%).

Azt is érdemes megnézni, hogy az egyes magyarázóváltozók hogyan hatnak a becsült valószínűségekre, vagyis szélsőséges értékeik mellett mekkora eltérések adódnak. Ehhez mindkét időszakra kiszámítottam a becsült válaszadási valószínűségeket úgy, hogy az adott változó minimumát és maximumát használtam fel, a többi független változót pedig az átlagán, vagy kategóriaváltozó esetében a módozán rögzítettem. (A létszám esetében itt sem a tényleges maximummal, hanem az átlag plusz három szórásnyi értékkel számoltam.) Az eredményeket a 6. táblázat mutatja be, amelyből látszik, hogy 2016-ban a gazdasági térség, az ágazat és a létszám okoznak jelentősebb, 10 százalékpontot meghaladó különbségeket, míg 2017-ben ez a nemre és az ágazatra igaz.

6. táblázat

**Becsült valószínűségek a válaszadásra a független változók  
szélsőséges értékei mellett**

*Predicted probabilities of response over the range of each independent variable*

| Változó          | 2016    |         |           | 2017    |         |           |
|------------------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|
|                  | maximum | minimum | különbség | maximum | minimum | különbség |
| Nem              | 0,300   | 0,281   | 0,019     | 0,561   | 0,448   | 0,113     |
| Gazdasági térség | 0,395   | 0,254   | 0,142     | 0,533   | 0,532   | 0,001     |
| Végzettség       | 0,306   | 0,260   | 0,046     | 0,552   | 0,490   | 0,062     |
| Ágazat           | 0,311   | 0,192   | 0,119     | 0,778   | 0,508   | 0,270     |
| Létszám          | 0,390   | 0,282   | 0,108     | 0,594   | 0,525   | 0,070     |

Forrás: saját szerkesztés.

#### 4. Következtetések

A két magyarországi kérdőíves lekérdés eredményeinek feldolgozása alapján több fontos következtetést is levonhatunk. Egyrészt a fiatal, frissen alapított cégek – amelyek a létszámot tekintve viszonylag kicsik is – megítélése szerint a szürkegazdaság aránya jóval magasabbnak tűnik, mint ténylegesen. Másrészt a két időszak adatait, eredményeit összehasonlítva további fontos észrevételeket tehetünk. A megfelelő méretűnek mondható minta, bár véletlenszerűen került kiválasztásra, mégis nagyon eltérő eredményeket hozott, annak ellenére, hogy csak egy év telt el a két adatgyűjtés között. Vagyis a szürkegazdaság jelenségét nagyon óvatosan és körültekintően kell a direkt módszerrel megfigyelni, mert akár mintáról mintára is nagyon eltérő eredményeket kaphatunk a szürkegazdaság méretére vonatkozóan és a válaszadói hajlandóság mintázata szempontjából egyaránt. Legalábbis a fiatal vállalkozások mintái ezt mutatják. A nem válaszolást befolyásoló tényezők vizsgálata nem hozott meggyőző eredményeket. A válaszadó neme, a gazdasági térség, a létszám és az ágazat mutat némi kapcsolatot, de további vizsgálatokra lenne szükség.

A SEI-számításhoz felhasznált direkt módszer hatékonynak mondható a balti államokban. A teljes vállalkozói körből vett mintasokaság valószínűleg Magyarországon is megbízhatóbb, állandóbb eredményeket adna, ha lenne olyan kutatás, amibe ez rendszeresen beilleszthető volna. A nem válaszolás vizsgálata, a meghatározó magyarázóváltozók azonosítása része lehetne egy ilyen kutatásnak. Ezek-

nek a változóknak a figyelembevétele a minta rétegzése során jelentősen támogatja a magasabb válaszadási arányt. Összességében egy ilyen rendszer működtetésével a szürkegazdaság jelenségét és a rá ható tényezőket részletesen lehetne vizsgálni.

## Irodalom

- Belyó P. (2008): A rejtett gazdaság nagysága és jellemzői. *Statistikai Szemle*, 86(2), 113–137.
- Cagan, P. (1958): The Demand for Currency Relative to the Total Money Supply. *Journal of Political Economy*, 66, 302–328. <https://doi.org/10.1086/258056>
- Dell’Anno, R. – Schneider, F. (2003): The Shadow Economy of Italy and Other OECD Countries: What Do We Know? *Journal of Public Finance and Public Choice*, 21, 223–245. <https://doi.org/10.1332/251569203X15668905422009>
- Elgin, C. – Erturk, F. (2019): Informal Economies Around the World: Measures, Determinants and Consequences. *Eurasian Economic Review*, 9, 221–237. <https://doi.org/10.1007/s40822-018-0105-5>
- European System of Accounts (ESA 2010): *Az Európai Parlament és a Tanács 549/2013/EU rendelete (2013. május 21.) az Európai Unió-beli nemzeti és regionális számlák európai rendszeréről.*
- Feige, E. L. (1979): How Big is the Irregular Economy? *Challenge, Taylor & Francis Journals*, 22(5), 5–13. <https://doi.org/10.1080/05775132.1979.11470559>
- Feld, L. P. – Schneider, F. (2010): Survey on the Shadow Economy and Undeclared Earnings in OECD Countries. *German Economic Review*, 11(2), 109–149. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0475.2009.00466.x>
- Galambosné Tiszberger M. (2019): Shadow Economy Index – Lessons from Hungary In: *Ratten, V. – Dana, L.-P. (eds.) Societal Entrepreneurship and Competitiveness*. Bingley, Egyesült Királyság, Emerald Group Publishing Ltd. 137–153. <https://doi.org/10.1108/978-1-83867-471-720191010>
- Galambosné Tiszberger M. (2022): Shadow Economy: A Comprehensive Concept and the Interpretation of Its Size. *International Social Science Journal*, 72(243), 175–191. <https://doi.org/10.1111/issj.12313>
- Gerxhani, K. (2007): „Did You Pay Your Taxes?” How (Not) to Conduct Tax Evasion Surveys in Transition Countries. *Social Indicators Research*, 80, 555–581. <https://doi.org/10.1007/s11205-006-0007-x>
- Hair, J. F. – Black, C. W. – Babin, B. J. – Anderson, R. E. (2019): *Multivariate Data Analysis*. Eighth Edition. Cengage Learning EMEA. 813.
- Kaufmann, D. – Kaliberda, A. (1996): Integrating the Unofficial Economy into the Dynamics of Post-Socialist Economies: A Framework of Analysis and Evidence (English). *Policy, Research working paper; WPS 1691*. Washington, D.C., World Bank Group. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-1691>
- Kazemier, B. (2006): Monitoring the Underground Economy: A Survey of Methods and Estimates. In: *Schneider, F. – Enste, D. (eds.): Jahrbuch Schattenwirtschaft 2006/07. Berlin: Zum Spannungsfeld von Politik und Ökonomie*, LIT Verlag., 11–53.
- Kazemier, B. – van Eck, R. (1992): Survey Investigations of the Hidden Economy. *Journal of Economic Psychology*, 13, 569–587. [https://doi.org/10.1016/0167-4870\(92\)90012-V](https://doi.org/10.1016/0167-4870(92)90012-V)

- Köllő J. (2015): Kísérlet a feketefoglalkoztatás becslésére a be nem jelentett, de a kérdőíves felvételekben megfigyelt munka alapján. *Közgazdasági Szemle*, 62(6), 638–651.
- Lackó M. (1995): Rejtett gazdaság nemzetközi összehasonlításban: Becslési módszer a háztartási villamosenergiafogyasztás alapján. *Közgazdasági Szemle*, 42(5), 486–510.
- Long, J. S. (1997): *Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables*. SAGE Publications. 297.
- Long, J. S. – Freese, J. (2014): *Regression Models for Categorical Dependent Variables Using Stata*. Third edition. STATA Press. 589.
- 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://doi.org/10.2139/ssrn.3502028>
- Murai B. – Ritzlné Kazimi I. (2011): A nem megfigyelt gazdaság mérésének lehetőségei. *Statistikai Szemle*, 89(5), 501–522.
- Putniņš, T. J. – Sauka, A. (2015): Measuring the Shadow Economy Using Company Managers. *Journal of Comparative Economics*, 43(2), 471–490. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2014.04.001>
- Putniņš, T. J. – Sauka, A. (2017): *Shadow Economy Index for the Baltic Countries 2009–2016*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3171746>
- Putniņš, T. J. – Sauka, A. (2023): *Shadow Economy Index for the Baltic Countries 2009–2022*. Stockholm School of Economics, Riga <https://www.sseriga.edu/shadow-economy-index-baltic-countries> (letöltve: 2023. január 30.)
- Rappai G. (2010): A statisztikai modellezés filozófiája. *Statistikai Szemle*, 88(2), 121–140.
- Sauka, A. (2008): *Productive, Unproductive and Destructive Entrepreneurship: A Theoretical and Empirical Exploration*. Peter Lang GmbH, Frankfurt. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1147811>
- Schneider, F. – Buehn A. (2016): Estimating the Size of the Shadow Economy: Methods, Problems and Open Questions. IZA DP No. 9820. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2750303>
- Schneider, F. – Buehn, A. – Montenegro, C. E. (2010): New Estimates for the Shadow Economies All Over the World. *International Economic Journal*, 24(4), 443–461. <https://doi.org/10.1080/10168737.2010.525974>
- Smith, P. (1994): Assessing the Size of the Underground Economy: The Canadian Statistical Perspectives. *Canadian Economic Observer*. Catalogue No. 11-010. 16–33.
- Szerb L. – Horváth K. – Lukovszki L. – Hornyák M. – Fehér Zs. (2022): The Role of Entrepreneurship Ecosystems in Hungarian Urban Regions. *International Journal of Sociology*, 52(2), 334–351. <https://doi.org/10.1080/00207659.2022.2086421>
- Tanzi, V. (1983): The underground economy in the United States: annual estimates, 1930–1980. *International Monetary Fund Staff Papers*, 30, 38–56. <https://doi.org/10.2307/3867001>
- United Nations, European Commission, International Monetary Fund, Organization For Economic Co-Operation And Development And World Bank, 2009. System of National Accounts 2008. New York, United Nations.