

Hatásvizsgálati kézikönyv

I. kötet: Hatásvizsgálat elemzőknek

Készítette: Major Klára



ÚJ SZÉCHENYI TERV



KÖZIGAZGATÁSI ÉS IGAZSÁGÜGYI HIVATAL

A kézikönyv az ÁROP-1.1.10-2011-2011-0001-„Jogsabály-előkészítési folyamat racionalizálása” projekt Hatásvizsgálati képzés keretében készült.



Készítette a HÉTFA Kutatóintézet a Közigazgatási és Igazságügyi Hivatal megbízásából.

A kézikönyv létrehozásában közreműködött:

Balás Gábor
Beke Orsolya
Hajdú Tamás
Marczell Kinga
Rési Kata
Szabó-Morvai Ágnes
Szepesi Balázs

szakmai lektor: Kézdi Gábor
nyelvi lektor: Probáld Karina

Budapest, 2013

Tartalomjegyzék

Bevezetés

1. Alapfogalmak	5
1.1 Korreláció és okság	5
1.2 Célcsoportok és érintettek	6
1.3 Kontrollcsoport	7
1.4 Szándékolt és nem szándékolt hatások	8
2. Az előzetes hatásvizsgálat	10
2.1 Az előzetes hatásvizsgálat megközelítése.....	10
2.1.1 Példa beavatkozás komplex előzetes hatásvizsgálatára	12
2.1.2 Példa egy beavatkozás egyszerűsített előzetes hatásvizsgálatára.....	18
2.2 Előrejelzésekről általában.....	25
2.3 Előrejelzés idősorelemzéssel	27
2.3.1 Hamis regressziók.....	27
2.3.2 Időbeni késleltetés a regresszióban.....	31
2.3.3 Stacionárius idősorok elemzése	33
2.4 Előrejelzés mikroszimulációval	41
3. Az utólagos hatásvizsgálat módszerei	43
3.1 A hatásvizsgálatok alfája és omegája: a kontrollcsoport megválasztása.....	43
3.2 Különbségek különbsége megközelítés	45
3.2.1 A módszer korlátai	48
3.2.2 A különbségek különbsége módszer esete a lineáris regresszióval	50
3.3 Hatásvizsgálat egy véletlen kísérletben: a mikrohitel esete	52
3.3.1 A háttér.....	52
3.3.2 Adatok és módszerek	53
3.3.3 Eredmények	53
3.3.4 Magyarázat: szignifikanciaszintek és a p-érték	55
3.4 Kontrollváltozók használata	62
3.5 Párosításon alapuló módszerek	64
3.5.1 Párosítás részvételi esélypontszám becslésével	65
3.5.2 A kis- és középvállalkozások számára megítélt technológiafejlesztési támogatások hatása a vállalkozások beruházásaira és növekedésére	68
3.5.4 Egy iskolai integrációs program hatásvizsgálata	75
3.6 Panel modell.....	79
3.6.1 A brazil Családi Egészségügyi Program csecsemőhalandóságra gyakorolt hatása	80
3.6.2 A 2009-es óvodáztatási támogatás hatása Magyarországon.....	84
3.7 További módszerek	88
3.7.1 Szakadósos regresszió	88
3.7.2 Instrumentális változók*	89

4. Hatásvizsgálatokhoz szükséges információk, azok előállításának eszközei, módszerei.....	90
4.1 Bevezetés.....	90
4.2 Miben különbözik az előzetes és utólagos hatásvizsgálathoz szükséges adatgyűjtés?	91
4.3 Tervezett kísérletek	93
4.4 Az adatgyűjtés eszközei	96
4.4.1 Korábbi tapasztalatok	98
4.4.2 Irodalomgyűjtés.....	98
4.4.3 Adatszerzés	98
4.4.4 Adatgyűjtés, adatfelvétel	101
4.5 Szóbeli és írásbeli kikérdezés	102
4.5.1 Szóbeli kikérdezéses adatfelvétel.....	102
4.6 Az adatgyűjtés szervezésének stratégiai kérdései.....	108
4.6.1 Gyorsaság-Megbízhatóság-Széleskörűség-Olcsóság.....	108
4.6.2 Eszközválasztás	108
4.6.3 Külső szereplő bevonása.....	108
Hivatkozások	110
Mellékletek.....	113
M.1. Hasznos módszertani irodalmak.....	113
M.2. Matematikai-statisztikai alapfogalmak.....	114
M.3. A hazai ágazati statisztikai és adminisztratív adatgyűjtések áttekintése	117
M.3.1. Milyen szempontok fontosak az adatbázisok használata előtt?	117
M.3.2. KIH Kutatási Osztály adatbankjában elérhető adatfelvételek bemutatása.....	121
M.3.3. Ágazati adatgyűjtések.....	130

Bevezetés

Hatásvizsgálat kifejezés alatt valamilyen „program”, „beavatkozás” vagy „intézkedés” vizsgálatát értik. A vizsgálat általánosságban lehet teljesen leíró jellegű is, amelyik a programban részt vevők bemutatását, a program kivitelezését és lebonyolítását mutatja be. A hatásvizsgálat kifejezést a jelen kézikönyvben ennél szűkebb értelemben, a program által generált hatások azonosításának és mérésének módszereként alkalmazzuk, legfontosabb sajátossága tehát az, hogy oksági viszonyok feltárására irányul.

A leírásunkban program alatt beavatkozások (intézkedések, cselekvési tervek, akciók stb.) olyan halmazát értjük, amelyek a résztvevőkben valamilyen változást idéznek elő, azaz bizonyos következményekkel járnak. A hatásvizsgálat éppen ezen változások mérésére irányul.

A hatások mérése a bekövetkezett változás számszerűsítését jelenti és ebből fakadóan jellemző a statisztikai, ökonometriai eszközök alkalmazása a vizsgálatban. Ugyanakkor a statisztikai, ökonometriai eszközöket jellemzően olyan esetekben lehet megbízhatóan alkalmazni, amikor a programban részt vevők száma kellően magas. Azonban még azokban a helyzetekben is, amikor a beavatkozás kisszámú szereplőt érint, a jelen kézikönyvben bemutatásra kerülő megközelítés és szemlélet alkalmas lehet a hatások számszerűsítésére. Ez a kettősség azt jelenti, hogy e kézikönyvben a komolyabb statisztikai, illetve ökonometriai módszertani részleteket külön alfejezetekben vagy keretes szövegekben foglaljuk össze, amelyeket átugorva a könyv tovább olvasható. A csillagos fejezetek és keretes szövegek nélkül is kivethető hatásvizsgálati gondolkodási keret minden olyan esetben segítségünkre lehet, amikor a statisztikai módszertani részletek valamilyen oknál fogva kevésbé dominálnak.

A hatásvizsgálatok rendszerint arra a kérdésre keresik a választ, hogy egy intézkedés vagy közpolitikai program valóban kiváltja-e a döntéshozó által előidézni kívánt hatásokat. Fontos mindjárt az elején leszögezni, hogy egyes résztvevőkre vonatkozóan a hatás sohasem azonosítható. Amire remény van, az az átlagos hatás mérése, ezt azonban ideális esetben nagyon is pontosan lehet mérni. A hatásvizsgálati eredmények érvényessége és megbízhatósága függ a program jellemzőitől (résztvevők kiválasztásának a módja), a rendelkezésre álló adatok mennyiségétől és minőségétől (beleértve a program keretében végrehajtott adatgyűjtést is), valamint a választott elemzési módszertől is. A jelen fejezetben mindegyik aspektusról lesz szó a megfelelő helyen.

Időbeniségük alapján megkülönböztetünk utólagos (ex post) vagy előzetes (ex ante) hatásvizsgálatokat. Az elnevezés beszédes: az utólagos hatásvizsgálatot jellemzően a program lebonyolítása és a vélt hatások kialakulása után végezzük el azzal a céllal, hogy utólag megvizsgáljuk: elértük-e a kívánt hatást. Előzetes hatásvizsgálatot a beavatkozás előtt, jellemzően a tervezési fázisban végzünk azzal a céllal, hogy a beavatkozás várható hatásait megbecsüljük. Habár nagyon szemléletes a két típust a „beavatkozás előtt versus után” alapon elkülöníteni, a két hatásvizsgálati módszer között számos további, alapvető eltérés is mutatkozik és ezek nagyon szorosan össze is kapcsolódnak. Jelen bevezetőben általánosságban mutatjuk be a beavatkozások vizsgálatának e két típusát, majd ezt követően külön fejezeteket szentelünk az alkalmazható módszerek és megközelítések részletes ismertetésének.

Az utólagos hatásvizsgálat elsődleges célja az ún. belső érvényességről (internal validity) történő meggyőződés, azaz annak bizonyítása, hogy a mért összefüggés valóban ok-okozati viszonyt reprezentál. Az utólagos hatásvizsgálat során ezért annak részletes dokumentálására kerül sor, hogy „mi történt” az adott program során. Azaz pl. a résztvevők önként, kiválasztással vagy más módon kerültek-e meghatározásra; a program kialakítása és az abban való részvétel módjától függően a hatásokat csak a résztvevőkre lehet-e azonosítani (ilyen esetekben ugyanis az adatok és a program kivitelezésének a módja erősen korlátozza a levonható következtetések körét). A program során gyűjtött adatok elemzése ad számszerű értékeket a hatások létezésére.

Az előzetes hatásvizsgálatok során az intézkedés vagy közpolitikai program által megcélzott jelenség várható pályájának a meghatározása a cél, illetve olyan mutatószámok kialakítása, amelyek segítségével a várható pályától való kívánatos eltérések mértéke és az ehhez szükséges források nagysága tervezhetővé válik. Az előzetes hatásvizsgálat során a program tehát még nem történt meg, annak a célja ezért előrejelzés. Mi lenne a hatása annak, ha egy (korábbi) program résztvevőinek a körét kibővítenénk? Milyen hatásokkal járna, ha egy helyi programot országos szinten indítanánk el? A vizsgálat célja tehát inkább egyfajta előrejelzés vagy extrapoláció (kivetítés), amelynél a cél, minél magasabb külső érvényesség (external validity) elérése.

Egy vizsgálat külső érvényességéről akkor beszélünk, ha a feltárt ok-okozati viszonyt általánosítani lehet a vizsgálat tárgyát képező specifikus és egyedi jellemzőkkel tarkított konkrét példából. Kiváló példája az az alkalmazás, amikor korábban készült utólagos tanulmányokban publikált becsült hatásokat használunk fel egy hasonló program jövőben várható hatásainak az előrejelzésére. A külső érvényesség kérdése ezért (jellemzően ebben a formájában) az utólagos hatásvizsgálatoknál is felmerül. Ennek oka részben az, hogy a statisztikai eszközök jellemzően mintákra alapozva vonnak le következtetéseket¹. Részben pedig az a tény, hogy egy adott programban részt vevő személyeken mért átlagos hatás (azaz az utólagos hatásvizsgálat belső érvényessége) nem nyilvánvalóan általánosítható, vagyis a külső érvényesség kérdése ekkor arra irányul, hogy mi lesz/lenne a hatás, ha máshol, más résztvevőkkel, eltérő időpontban, de minden más vonatkozásában azonos módon újra lebonyolítjuk/lebonyolítanánk a programot. Másként megfogalmazva: külső érvényességről akkor beszélünk, ha az adott mintára vonatkozóan levont következtetés általánosítható a teljes populációra (vagy más időszakban, vagy más helyen levő populációra).

A belső és külső érvényesség viszonyát nagyjából úgy képzelhetjük el, hogy ha egy utólagos hatásvizsgálat nem rendelkezik belső érvényességgel (vagy csak minimális mértékben), az azt jelenti, hogy nem tud ok-okozati viszonyról nyilatkozni. Ebben az esetben az általánosíthatóság kérdése már fel sem merül. Azonban, ha egy utólagos hatásvizsgálat belső érvényessége magas, azaz valóban ok-okozati hatást azonosított, akkor viszont érdemben felmerül a kérdés, hogy az eredmény vajon arról is mond-e valamit, hogy a program megisméltése, kiterjesztése stb. révén várható hatások mekkorák lehetnek.

Az előzetes vizsgálatoknál egyaránt fontos a belső és a külső érvényesség kérdése, de a hangsúlyok jellemzően máshol vannak. Az alkalmazott módszerek többségében (akár egyszerű szakértői becslésről beszélünk, akár modellalapú előrejelzésről) a belső érvényesség alapja vagy feltételezés (tudományos eredmények), vagy korábban lefolytatott utólagos hatásvizsgálatok eredményei. A lényege éppen az,

¹ Erről bővebben a 3. fejezetben lesz szó.

hogy habár nem ismerjük a későbbi program résztvevőit, mégis meg tudjuk becsülni a várható átlagos hatásokat. Éppen ezért az előzetes hatásvizsgálatoknál a külső érvényesség biztosítása a legfőbb cél.

A hatásvizsgálat e két típusa között megközelítésükben és módszertanukban is számos eltérés látszik. Az utólagos hatásvizsgálatok szemszögéből nézve az „ideális” programban a részvétel véletlen hozzárendeléssel történik, mert ebben az esetben a programmal összefüggésben mért hatást valóban ok-okozati összefüggésként lehet értelmezni. A legfőbb oka annak, hogy a véletlen hozzárendelés (későbbiekben véletlen kísérlet vagy randomizált kísérlet) nyújtja az ideális kontextust a beavatkozások hatásainak az elemzéséhez az, hogy ennek hiányában nem tudunk megbízható becslést adni arra vonatkozóan, hogy mi történt volna a résztvevőkkel a program hiányában. A hatásvizsgálat ugyanis minden esetben egy összehasonlítás, ahol azt nézzük, hogy ahhoz képest, hogy volt/lesz a program, mi történt volna/mi történne annak hiányában. Az összehasonlítás legalább egyik ága mindig olyan állapotot jelent, ami nem történt meg, ezért erre vonatkozóan legfeljebb becsléseket tudunk tenni.

Az utólagos hatásvizsgálatok a résztvevők eredményeit a kontrollcsoport eredményeivel hasonlítják össze. A programot a célcsoport egy körén hajtották végre, így az eredmények erősen az adott kontextus (a program és a résztvevők jellemzői) függvényében lesznek értelmezhetőek: a vizsgálat adott programnak, adott helyen és időben, adott szereplőkön elért eredményeit mutatja meg és a vizsgálat hitelessége az alkalmazott statisztikai módszereken, a gyűjtött adatok minőségén múlik.

Az előzetes vizsgálat során még le nem zajlott program hatásait kell előrejelezni, ezért a vizsgálat nem egy már lezárult programra és nem az azokban részt vevő konkrét szereplők megfigyeléseire irányul. Ezzel szemben a (gyakran statisztikai) modell a szereplők viselkedésének leírására és annak a programmal összefüggésben történő megváltozására irányul. Az előzetes vizsgálat tehát a program által érintett szereplők és azok környezetének a leírására, elemzésére, előrejelzésére irányul.

Ez a különbség a két megközelítés között a módszertanban is jelentősen visszatükröződik. Az utólagos vizsgálatok jellemzően a programmal összefüggésben gyűjtött adatok statisztikai elemzésére irányulnak, és a konkrét módszertan vonatkozásában a program kivitelezésének intézményi korlátai meglehetősen szűk mozgásteret engednek meg. Ezzel szemben az előzetes vizsgálatokhoz felhasználható módszerek sokkal szélesebb körűek, az egészen egyszerű szakértői becsléstől a modellalapú előrejelzésig igen széles az előrejelzésre felhasználható módszertani megközelítések tárháza.

A modellalapú statisztikai módszerek során a kutatók azonos kérdésekre, azonos adatok felhasználásával is egészen különböző modellezési feltevésekkel élhetnek, amelyekből egészen különböző modellek jönnek ki, amelyeknek illeszkedését, előrejelzési képességét nem lehet nyilvánvaló módon összehasonlítani egymással. Az emberi viselkedés összetett jellege és nehezen előrejelezhető mivolta következtében az előzetes vizsgálatokban jellemzően igen gyakori az egyszerűsítő feltevések alkalmazása, így bizonyos empirikus összefüggések szükségszerűen kimaradnak. Számos különböző modellt kaphatunk, akár lényegesen eltérő előrejelzésekkel, miközben az adatokhoz való illeszkedésük nagyjából hasonló. A modellek „validálása”, azaz a „jó modell” kiválasztása így nagyon nehéz: a validálás során azt a modellt kell kiválasztanunk, amelyik „jól jelzi előre”, hogy mi történne a program következtében, miközben a modellek tesztelése és értékelése olyan adatokon történik, amelyek még a program nélküli világban lettek összegyűjtve.

Mindezek mellett az előzetes vizsgálatok során nemcsak a modellben szereplő külső (ún. exogén) tényezők múltbeli értékeit kell ismernünk, de az előrejelzéshez azok jövőbeni várható értékeire is kell mondanunk valamit. Végezetül az előzetes értékelés a döntéstámogatási szerepét akkor tudja betölteni, ha az adott előrejelzés értékelésére is sor kerül, amely számos további módszertani kérdést vet fel.²

A kötetben az elkerülhetetlenül fontos alapfogalmak tárgyalását követően térünk rá először az előzetes, azt követően az utólagos hatásvizsgálati módszerek áttekintésére. Mivel a hatásvizsgálat célja jellemzően a hatások számszerűsítése, amelyhez adatokra, számszerű információkra is szükség van, ezért az adatgyűjtéssel külön foglalkozunk. Végezetül a mellékletben hasznos információkat rendszereztünk a statisztikai alapfogalmakkal, az elérhető adatbázisokkal és további hasznos irodalmakkal kapcsolatban.

2 Az előzetes hatásvizsgálat által feltárt lehetséges hatások értékelése azonban túlmutat e módszertani kötet keretein, így ezzel a kérdéskörrel nem foglalkozunk.

1. Alapfogalmak

A hatásvizsgálatok során számos kifejezés, fogalom gyakran előkerül, amelyek a hatásvizsgálati kontextus egyes elemeire vonatkoznak. Jelen bevezetőben ezeket a fogalmakat tekintjük át, amelyeket a későbbiekben igen gyakran alkalmazunk.

1.1 Korreláció és okság

A hatásvizsgálat arra irányul, hogy két változó között kapcsolatot keressen. A beavatkozást vagy programot jelöljük a továbbiakban X-szel (szinonimájaként használjuk a magyarázó változó kifejezést), míg azt a változót, amelyre a program hatást gyakorol, nevezzük Y (vagy függő) változónak.

X: Magyarázó változó, mely a beavatkozás tényét, illetve mértékét jelenti.

Példa: vállalati támogatás ténye/összege; képzési programban történő részvétel ténye.

Y: Függő változó, amelyre a beavatkozás hatást gyakorol (feltevésünk szerint).

Példa: vállalkozások árbevétele; a képzés befejeztét követően a munkába állásig eltelt idő hossza.

A hatásvizsgálat során oksági kapcsolatokra vagyunk kíváncsiak. Oksági kapcsolatról akkor beszélünk, ha egy tényező megváltozása eredményezi egy másik tényező módosulását. Tegyük fel, hogy az elfogyasztott táplálékkiegészítő vitaminok mennyisége és az egészség kapcsolatát keressük. Ekkor X a naponta elfogyasztott táplálékkiegészítő mennyisége, és Y az egészségi állapotunk valamilyen mutatószáma. Kellően sok megfigyelés esetén statisztikai mutatószámokkal tudjuk vizsgálni a kapcsolat erősségét. Ha a két változó közötti kapcsolatról azt találjuk, hogy a több táplálékkiegészítő fogyasztása jobb egészséget eredményez, akkor oksági kapcsolatról beszélünk. Meg tudjuk-e ezt mérni?

A táplálékkiegészítők fogyasztásának mértéke és az egészség közötti kapcsolat mérésének statisztikai eszköze a korreláció számítása. A korreláció azt méri, hogy mennyire mozog együtt két változó értéke, azaz elmondható-e, hogy a több táplálékkiegészítőt fogyasztó emberek általában egészségesebbek? Ha igen, akkor pozitív korrelációról beszélünk. [Jelen esetben a pozitív korreláció tényét az erre irányuló, adatelemzést tartalmazó vizsgálatok általában elfogadják.] Következik-e ebből az, hogy több táplálékkiegészítő fogyasztásának eredménye (azaz oka) a jobb egészségi állapot?

A válasz pedig az, hogy önmagában ebből nem, a korreláció ugyanis nem feltétlenül jelent okságot. Előfordulhat, hogy csak látszatkapcsolat van a két változó között, azok együttmozgása valójában egy harmadik tényezőre vezethető vissza. Például statisztikai felmérések pozitív korrelációt mutattak ki az egy településen fészket rakó gólyák száma és az adott településen született gyermekek száma között. Természetesen nem áll fent ok-okozati kapcsolat a kettő között. A háttérben egy közös, harmadik tényező húzódik meg, nevezetesen mind a településen fészket rakó gólyák száma, mind a született gyermekek száma, egymástól függetlenül ugyan, de külön-külön összefüggésben állnak a település típusával: a falvakban jellemzően több a gólya és hagyományosan magasabb a szaporulat is, mint a városokban.

Ugyanakkor azt sem mondhatjuk, hogy bizonyosan nincs okság ott, ahol kimutatható a korreláció. Az okságra vonatkozó ismereteink részben az adott probléma elemzéséből, az elméleti összefüggések megismeréséből származhatnak. Például ha biológiai ismereteink alapján tudnánk, hogy a kisbabát a golya hozza, akkor a legutóbbi példánkban szereplő korrelációt akár oksággént is értelmezhetnénk (ez itt persze éppen egy ellenpélda: az előbb azért tudtuk, hogy a feltárt korreláció nem lehet okság, mert ez az összefüggés legfeljebb a mesékben létezik). Részben pedig tervezett kísérletekből származik. A tervezett kísérlet a beavatkozások, programok olyan kialakítási módja, amelyekben a korrelációt oksággént tudjuk értelmezni. Ahhoz, hogy ezt jobban megértsük, előbb még számos más fogalmat is meg kell ismernünk, és majd csak az utólagos hatásvizsgálat módszertanáról szóló fejezetben fejtjük ki részletesen, hogy a kísérlet, azaz a véletlen hozzárendelés miatt kitüntetett program-lebonyolítási mód. Az adatgyűjtési fejezetben pedig röviden bemutatjuk azt is, hogy a kísérleti programok kialakítása milyen kérdések megválaszolását igényli. Így a kísérleteknek az oksági hatások feltárásában játszott szerepét a későbbiekben tovább boncolgatjuk, most annyit kívántunk előre is hangsúlyozni, hogy miközben két változó közötti együttmozgás erősségét jellemzően korrelációval mérjük, annak léte nem feltétlenül jelent okságot.

Másik fontos különbség a korreláció és az okság között, hogy a korreláció szimmetrikus, míg az okság mindig irányított. A fent bevezetett jelölésekkel X hat Y -ra, ami megjelenhet abban, hogy X és Y között korreláció van, ugyanakkor ha Y hat X -re, az is megjelenik a korrelációban (vagyis együttmozgásban). Az is előfordulhat, hogy nem állapítható meg egyértelműen az okság iránya, ugyanis a változók kölcsönösen hatnak egymásra. Például a szolgálatban levő rendőrök száma és az elkövetett bűncselekmények száma esetén nem tudjuk megállapítani egyértelműen az okság irányát. Valószínűleg veszélyesebb környéken eleve több rendőr dolgozik, ugyanakkor, ha több rendőr van szolgálatban, várhatóan kevesebb bűncselekmény lesz. Az utólagos hatásvizsgálatok elsődleges feladata éppen az, hogy megkülönböztesse az „egyszerű” korrelációt az okságtól, ami nem is olyan nyilvánvaló feladat.

1.2 Célcsoportok és érintettek

Fontos, hogy azonosítsuk a beavatkozás kulcsszereplőit. A célcsoportba azok tartoznak, akikre irányul az adott intézkedés, ők a program célzott hasznélvezői, ezen belül megkülönböztethetjük a közvetlen és a közvetett célcsoportot. Előbbiek direkt módon érintettek, míg utóbbiakra nincs közvetlenül hatással az intézkedés, azonban valamilyen áttételen keresztül helyzetüket szándékolt módon befolyásolja a program. Például egy pedagógusok továbbképzését célzó program közvetlen célcsoportja a tanárok, közvetett célcsoportja pedig a diákok lehetnek. Az érintettek csoportja azonban ennél bővebb, ide tartozik valamennyi érdekelt fél, illetve mindenki, akinek befolyása van a projekt megvalósulására. Ilyenek például a döntéshozók, a projekt kidolgozásáért, tervezéséért, végrehajtásáért felelős személyek.

Az ex post hatásvizsgálat során a hatás mérésekor a célcsoportra kell koncentrálnunk, ennek ellenére messze nem elegendő pusztán a programrésztvevők adatait vizsgálnunk! Ha például fiatalok elhelyezkedését támogató programot értékelünk, akkor a támogatásban részt vett fiatalok elhelyezkedési adatait olyan, a képzésben részt nem vett fiatalok statisztikáihoz hasonlítjuk, akik részt vehettek volna a programban. Ugyanakkor, ha a program korábban csak egy megyében folyt, akkor egy ex ante hatásvizsgálati kontextusban irányulhat a kérdés arra, hogy a program országos méretűvé növelésével

milyen hatások várhatóak országos szinten. Ekkor az előzetes hatásvizsgálat során felhasználhatjuk annak a korábbi utólagos hatásvizsgálatnak az eredményeit, amely a lokálisan futott program okozati hatásairól érvényes állításokat tudott tenni.

A program hatásának mérése során általában egyedi szintű megfigyelésekből vonunk le következtetéseket, általában a célcsoport tagjai szintjén (egyedekről, ha a célcsoport emberekből áll; vállalatokról, ha vállalatokból; stb.). Ez azonban nem mindig járható út, előfordulhat, hogy a lényeges eltérések nem egyedi, hanem aggregált szinten jelennek meg (ha pl. egyes falvak részt vesznek, mások nem), de a következtetés ekkor is a dezaggregáltabb elemekre vonatkozik (a faluban élő háztartásokra).

A hatásvizsgálat jellemzően arra irányul, hogy megbecsüljük mekkora átlagos hatást ért el az adott beavatkozás. A „kezelés átlagos hatása” kifejezés alatt azt értjük, hogy a célcsoport egy véletlenszerűen kiválasztott tagjára gyakorolt átlagos hatás milyen mértékű. Ez az érték a programrésztvevők és a kontrollcsoportból álló célcsoportra vonatkozóan mutatja meg a hatás átlagos értékét. Néha előfordul, hogy ennél kevesebb is elegendő, ilyen esetekben a kutatás irányulhat arra, hogy kiszámítsuk a „kezelés átlagos hatását a kezeltre”. Ebben az esetben a mért érték egy véletlenszerűen kiválasztott programrésztvevőre vonatkozóan állapítja meg a program átlagos hatását. (Bizonyos hatásvizsgálati módszerek még ennél is szűkebben definiálják azoknak a körét, akikre vonatkozóan hatásokat tudnak becsülni, ld. pl. a szakadós regresszió módszerét a későbbiekben). Gyakran (pl. a randomizált kísérletek esetében) a beavatkozás átlagos hatása (a célcsoport egy tetszőleges tagjára) éppen úgy meghatározható, mint a programban részt vevők egy átlagos tagjára.

A hatásvizsgálat célja azonban sokszor ennél tágabb (ld. külső érvényességről korábban írottak). Gyakran az a kérdés, hogy mekkora lenne a program hatása, ha a teljes populációra kiterjesztenénk? Emlékezzünk vissza, belső érvényességnek azt neveztük, hogy vajon érvényes-e a becsült átlagos hatás a sokaságra, amit a kezelt csoport reprezentált („kezelés átlagos hatása a kezeltre”) vagy a kezelt- és kontrollcsoportra együttesen („kezelés átlagos hatása”)? Külső érvényességi kérdés azonban, hogy milyen mértékben terjeszthető ki egy belsőleg érvényes becsült hatás egy másik sokaságra (pl. egy nagyobb sokaságra, aminek az eredeti célcsoport nem reprezentatív része volt)? Az igazán jó külső érvényességi kérdés azonban az, hogy milyen típusú más sokaságokra terjeszthetők ki az eredmények, és milyen típusúakra nem.

1.3 Kontrollcsoport

Habár a kézikönyv későbbi fejezeteiben hosszan foglalkozunk a hatások számszerűsítésének kérdésével, egy kicsit előreszaladva végezzünk egy gondolatkísérletet arról, hogy hogyan számítanánk ki egy program hatását! Tekintsünk egy ex post hatásvizsgálati kontextust, amelyben munkanélküli személyeket álláskeresési technikákra oktatnak és a tréning eredményeképpen arra számítnak, hogy a képzésben részt vevő személyek hamarabb, rövidebb idő alatt tudnak elhelyezkedni.

Tegyük fel, hogy a program lezárultát követően, egy évvel később megnézzük, hogy mi történt a program résztvevőivel és megvizsgáljuk, hogy kiknek sikerült elhelyezkedniük. Azt találjuk, hogy (hipotetikus példa) a programban részt vevők 30%-a van állásban egy évvel a tréning után. Mekkora a program hatása? 30%? Több? Kevesebb?

Érezzük, hogy ez így bizonyosan nem „hatás”. Azért nem az, mert nem tudhatjuk, hogy a program résztvevői közül hányan helyezkedtek volna el ennyi idő alatt akkor, ha nem lett volna a program. Az állásszerzést nem csak és kizárólag a tréning határozza meg, a résztvevők valószínűleg a tréning előtt és azt követően is kerestek állást, amelynek sikerét befolyásolja a személyes kompetenciájukon kívül például az elérhető üres álláshelyek száma, a véletlen és szerencsés esetben maga a program is pozitív módon hat rá. Ahhoz tehát, hogy hatásról beszélhessünk, tudnunk kell, hogy hány százalékuk helyezkedett volna el egy év alatt akkor, ha nem lett volna a program. Ez azonban nem valós helyzet, el is neveztek a vonatkozó szakirodalomban tényellentétes állapotnak. A hatás így nem más, mint a ténylegesen megfigyelt állapot (30% elhelyezkedett) és a tényellentétes állapot (?% elhelyezkedése) közötti különbség.

A tényellentétes állapot nem megfigyelhető, ezért a hatást nem tudjuk közvetlenül megfigyelésekből (statisztikákból) egyszerű számtani műveletek segítségével számszerűsíteni. A megoldás abból az észrevételből fakad, amit elbújtattunk a fenti gondolatmenetben (példában) is: a hatás egy összehasonlítás eredménye. Akkor beszélünk hatásról, ha a program melletti (tényleges) és a program nélküli (tényellentétes, hipotetikus) esetben bekövetkező eredmények között jelentős különbség van. A hatásra irányuló becslés ezt az összehasonlítást próbálja meg elvégezni úgy, hogy a megfigyelt tényleges eredményeket a tényellentétes állapotra vonatkozó becsléshez hasonlítja.

A tényellentétes állapotra vonatkozó becslés alapja pedig a kontrollcsoport, mely egy olyan, potenciális programszereplőkből álló csoport, akiknek tagjai (1) részt vehettek volna a programban és a résztvevőkhöz minél inkább hasonlóak, (2) de valójában nem vettek részt benne. A kontrollcsoport állapotának vizsgálatával készítünk becslést a tényellentétes állapotra, amelynek segítségével a program hatását becsülni tudjuk. Erről igen részletesen fogunk szólni az ex post hatásvizsgálatok módszertanáról szóló fejezetben, a kontrollcsoport megválasztása ugyanis ezen vizsgálatoknak az alfája és az omegája: a kontrollcsoport helyes megválasztása alapvetően határozza meg a vizsgálat (1) eredményét – van-e hatás?; (2) sikerét – hatást mértünk-e?; (3) hihetőségét – az eredményeink kellően megbízhatóak-e ahhoz, hogy arra alapozva érdemi döntéseket lehessen hozni?

1.4 Szándékolt és nem szándékolt hatások

A hatásvizsgálat során törekednünk kell arra, hogy az adott program hatását teljes körűen vizsgáljuk. Ezért meg kell vizsgálnunk, hogy a program által célzott, ún. szándékolt hatások mellett felléphetek-e ún. nem szándékolt hatások, azaz olyan hatások, amelyek a program célkitűzéseitől eltérő szereplőket vagy változókat érintenek. Ez azt jelenti, hogy a programok hatásvizsgálata során annak céljaira gyakorolt hatásokon kívül fel kell térképeznünk az egyéb lehetséges csatornákat is, amelyeken keresztül a program hatást gyakorolhat az érintettekre.

A programnak lehetnek olyan hatásai, amelyekre eredetileg nem számítottunk és amelyek annak eredményességét jelentősen befolyásolják. Különösen érdekes az az eset, amikor a program szándékolt hatáscsatornáin mellett megjelennek olyan, nem szándékolt hatásútvonalak is, amelyek eredményeképpen az eredő hatás gyakorlatilag nulla lesz. Például tegyük fel, hogy egy börtönből szabadultak újrakezdését segítő anyagi támogatás hatását vizsgáljuk. Azt találjuk, hogy a támogatott exelítettek

visszaesési aránya hasonló a nem támogatottakéhoz. Valójában valószínűleg csökkenti a támogatás a visszaesés kockázatát, ugyanakkor csökkenti a munkavégzési hajlandóságot is, az pedig növeli az újbóli bűnelkövetés valószínűségét.

Ahhoz tehát, hogy el tudjuk különíteni a különböző hatásokat, át kell látnunk, hogy valójában milyen mechanizmusok állnak a hatások mögött és azokkal összhangban kell megterveznünk az elemzést. Ennek hiányában megeshet, hogy tévesen a programnak tulajdonítunk egy hatást, amit valójában más okozott. Ez történhet például akkor, ha nem a program, hanem pusztán a kezelés ténye okoz változást. Ekkor ún. placebohatásról beszélünk, az orvosi kísérletekben alkalmazott placebotabletta után elnevezve ezt az esetet, mely egy hatóanyagot nem tartalmazó tablettát. Placebohatás akkor alakul ki, ha a placebotabletta hatására javul a beteg állapota, mely javulást valójában nem a gyógyszer, hanem a kezelésbe vetett hit okozza.

Tipikus nem szándékolt hatás lehet a programból kimaradók hátrányosabb helyzetbe kerülése, ezt nevezzük kiszorítási hatásnak. Ilyen például, ha egy beruházásfejlesztést támogató program hatására a támogatásra nem jogosultak nehezebben jutnak forrásokhoz, emiatt kevésbé tudnak beruházni. Egy másik nem szándékolt hatás az ún. holttehervesztés, mely például akkor keletkezik, ha a program olyan szereplőknek nyújt támogatást, akik a támogatás nélkül is elboldogulnak. Ebben az esetben a támogatás összegét társadalmi szempontból elpazaroltuk, hiszen ha helyette olyan szereplőnek ítéltük volna oda, aki annak hiányában nem tud beruházni, azzal összességében nagyobb mértékű beruházás valósult volna meg. Ezek a hatások sokszor nehezen vagy egyáltalán nem mérhetőek.

Érdemes megemlíteni, hogy a program nem feltétlenül csak az abban résztvevőkre fejthet ki hatást, ajánlatos ezért megkülönböztetni a program direkt hatásait az ún. indirekt hatásoktól. A fenti példák közül a nem szándékolt hatások kapcsán említett hatások (a programból kimaradók hátrányosabb helyzetbe kerülése) egyúttal indirekt hatásnak is tekinthető.

2. Az előzetes hatásvizsgálat

2.1 Az előzetes hatásvizsgálat megközelítése

Az előzetes hatásvizsgálat célja előrejelzés készítése, a program várható hatásának bemutatása. Alappályának/alap scenáriónak nevezzük a beavatkozás nélküli esetre készített előrejelzést, amit a beavatkozás kiváltotta hatást becsülő előrejelzéssel vetünk össze. A két érték különbsége a vizsgálni kívánt hatás.

Az előzetes hatásvizsgálat akkor hasznosul a legnagyobb mértékben, ha beépül a beavatkozás tervezésébe, hiszen a potenciálisan szóba kerülő beavatkozások összehasonlítása segíthet a döntésben. Ezért lényegében az előzetes értékelés a beavatkozási program tervezési folyamatának egyik lépése. Egy olyan eszköz, amellyel a különféle programok hatékonysága növelhető. Funkciója, hogy információt nyújtson az alábbi tényezőkről.

- A döntéshozó számára a program értékéről.
- Az indikátorok kiválasztásához és célértékük meghatározásához.
- Az alternatív megközelítések, eszközök, programok közötti választáshoz.
- A beavatkozás lebonyolítása során szükséges adatgyűjtés megtervezéséhez. Ez magában foglalja a kontrollcsoportról történő adatgyűjtés megtervezését a beavatkozás előtti, (közbeni) és utáni időszakról egyaránt.
- Az ex post értékelés pozícionálásához, a megválaszolendő releváns kérdések kialakításához.
- A költséghatékonyság eléréséhez (a költséghatékony beavatkozások kiválasztásához) főként ott, ahol a költség–haszon elemzés elvégzésére is sor kerül a vizsgálat során.

Az előzetes értékelés az erős statisztikai jellegű, módszertanát tekintve standardizáltabb utólagos értékeléshez képest jóval problémaszpecifikusabb, az egyes problémákhoz különféle adekvát módszertan társítható. Az utólagos vizsgálattal szemben az előzetesnek nincs sztenderd módszertana, tipikus elemzési eszköze a folyamatábra készítése, melyben az ábra nyilaihoz számokat rendelve számszerűsíteni tudjuk az esetet. Az ábra elkészítéséhez először is kvalitatív módon kell elemeznünk a problémát, ez magában foglalja a beavatkozás, a változók, a célcsoport és az oksági kapcsolatok definiálását. Már most kívánjuk hangsúlyozni, hogy a folyamatábra alapú előzetes hatásvizsgálat komplex problémák esetén jelentős mértékben bonyolódhat és csak igen kismértékben alkalmas visszacsatolások és körkörös összefüggések számszerűsítésére. Ezért komplex, illetve indirekt hatások mérésének más jellegű, haladó eszközök alkalmazására kell épülnie, mint például egy makro- vagy mikroszimulációs modell, amely eszközökről későbbi fejezetekben röviden még szót fogunk ejteni.

Felmerülhetnek természetesen olyan esetek, amelyek nem, vagy csak nehezen számszerűsíthetők. A folyamatábra készítésekor meghatározzuk a beavatkozás szereplőit, és azok jellemző tulajdonságait. Fontos tisztázni, hogy a beavatkozás egy-egy eleme mely szereplőkre és hogyan hat, ezeket a relációkat fogjuk ábrázolni a folyamatábrán. A fontos kérdések lépésként az alábbiak.

1. A probléma elemzése képezi az előzetes hatásvizsgálat kiindulópontját. Főbb lépései:

- A jelenség azon elemeinek meghatározása, amikre a program közvetlenül hat. Ezeket kulcsmozzanatoknak hívjuk.
- Meghatározzuk a főbb érintett szereplőket és a probléma által befolyásolt jellemzőiket, melyekhez változókat rendelünk.
- Végiggondoljuk, hogy a kulcsmozzanatok és az érintettek jellemzői között milyen ok-okozati összefüggések állhatnak fenn.
- Ábrázoljuk ezeket a kapcsolatokat, például egy folyamatábra segítségével.

2. A következő lépésben különböző eljárásokkal igyekszünk az összefüggéseket számszerűsíteni, ez egyrészt módszertani, másrészt információs (adatigény) kihívásokat is jelenthet. Ugyanakkor előfordulhat, hogy bizonyos hatásokat nem tudunk számszerűsíteni, erre azonban érdemes felhívni a figyelmet. A számszerűsítéshez szükséges információk előállítása különböző módszerekkel történhet.

- Benchmarking, azaz hatáseggyütthetők átvétele tanulmányokból, nemzetközi standardokból. Korábbi, hasonló programok hazai vagy nemzetközi ex post hatásvizsgálatainak az áttekintése és az abban szereplő mért hatások alapulvétele mint legfontosabb információforrás. A szakirodalomban elérhető korábbi tanulmányok megismerése és áttekintése, mely módszer ráadásul erőforrásigényében (időszükségletében) is lényegesen kedvezőbb, mint az ennél sokkal szofisztikáltabb, strukturális modellépítés eszközei (ld. később mikroszimuláció vagy makromodellek). Az eljárás alkalmazása során fontos szempont, hogy a benchmarknak, azaz összehasonlítási alapnak választott korábbi beavatkozás lényeges jellemzőiben hasonlítson vizsgálatunk tárgyához.
- Kérdőíves adatfelvétel vagy szakértői becslések egyaránt inkább az információszerzés eszközei közé tartoznak és ezért a későbbiekben fejtjük ki őket részletesen. Megjegyezzük már most ugyanakkor, hogy a korábbi programok ex post hatásvizsgálatával nyert tanulságokat, becsült hatáseggyütthetőket abban az esetben tudjuk felhasználni, ha megismerjük a jelen vizsgálat tárgyát képező beavatkozás célcsoportját, annak méretét és tagjait, illetve az esetlegesen fontos további jellemzőiket. A kérdőíves adatfelvétel és a szakértői becslések egyaránt az átvett, benchmark együtthetők alkalmazhatóságának eldöntéséhez szükséges információk beszerzésének és feldolgozásának módszerei. A benchmarking és a kérdőíves adatfelvétel, szakértői becslések alkalmazására mutatunk példát a következő fejezetben a fővárosi behajtási rendelet bemutatásán keresztül.
- Statisztikai módszerek alkalmazásával, erről szól az időszorelemzés alapjait bemutató fejezetünk.
- Strukturális modellek építésével, amelyek közül a mikroszimulációs modellek világát kicsit részletesebben is bemutatjuk a megfelelő fejezetben.

3. Hatások értékelése. Szenárió- vagy forgatókönyv-elemzés, melynek lényege, hogy (különböző) esetek lehetséges végkimeneteleit használjuk. Ekkor a különféle forgatókönyvek eltérő értékekkel becsülik a számszerűsített hatásokat.

- A fő kérdés, hogy a kvantitatív célokkal rendelkező program esetén az eléri-e a célját.
- A program gazdaságos-e, azaz a cél a lehető legalacsonyabb költségek mellett érhető-e el ezen beavatkozási eszköz alkalmazásával, illetve a program költséghatékony-e, tehát a program hasznai és hosszabb távon felmerülő hozamai indokolják a felmerülő költségeket.
- Alternatív eszközök összevetését is igényelheti esetenként.
- Kvantitatív célokkal nem rendelkező beavatkozások esetén megvalósul-e a hatékonyság, méltányosság, adminisztratív kivitelezhetőség?

2.1.1 Példa beavatkozás komplex előzetes hatásvizsgálatára

Első szemléltető példánk egy, a Városkutató Zrt. által a Hétfa Kutatóintézettől megrendelt hatásvizsgálat, melynek célja, hogy a többször módosított 19/2005. Főv. Kgy. rendelet³ gazdasági, társadalmi és területfejlesztési hatásait feltárja, elősegítve ezzel a rendeletről szóló vitát és előkészítse a rendellel kapcsolatos további döntéseket. A rendelet igen sokrétű szabályozásából most egyetlen elemet ragadunk ki, a fővárosi teherforgalomra vonatkozó díjszabályozás szigorítását, amelynek értelmében egy meghatározott tömeg felett a teherautóknak külön díjat kell fizetniük a fővárosba történő behajtás esetén, kivéve néhány fontosabb főbb útvonalat (pl. Hungária körút), amelyeken való közlekedés továbbra is díjmentes marad.

A teljes tanulmány megisméltése nélkül kiragadunk egyetlen mozzanatot az elemzésből és ezen keresztül mutatjuk meg a folyamatábra-technikával történő előzetes hatásvizsgálati eszközök alkalmazását. A behajtási rendelet számos szereplőt, számos jellemzőjében (változóiban) érint. Így például a behajtási rendelet érintettjei (és érintett változóik) a következők:

- A lakosság a megélhetési költségek és az életminőség változása révén.
- A szállítómányozó cégek a tevékenységük jövedelmezősége révén.
- Az ipari és kereskedelmi tevékenységet végző budapesti vállalkozások szintén a jövedelmezőség révén.
- A fővárosi önkormányzat a bevételek (pl. iparüzési adó) és többletköltségek (útkarbantartás és adminisztrációs költségek) realizálódása miatt.
- Egyéb érintettek, például a külső városrészekben lakók, illetve a külső kerületek önkormányzatai.

Az érintettek teljes körű felsorolását még lehetne folytatni, amennyiben a vizsgálat kiterjed(ne) a főváros határain kívülre is. Az előzetes hatásvizsgálatok során azonban a probléma komplexitását az egyszerűsítő feltevések oldják, amelyek lehatárolják a vizsgálat körét és ezzel korlátozzák az érintettek és a vizsgálandó jellemzők listáját is. Ezen feltételezések nélkül a vizsgálat vég nélkül folytatódhatna, hiszen természetesen minden mindennel összefügg, ha pl. a belvárosban drágábbak lesznek az üzletek és emiatt a lakosok a külkerületi plázákba járnak majd vásárolni, akkor ott megnő a kereslet, minek következtében ott több főt kell foglalkoztatni, ami valahol csökkenti a munkanélküliséget (vagy csak átrendezi annak területi mintázatát), ami viszont további keresletet generál a kiáramló bérkifizetések miatt, stb. A sort vég nélkül lehetne folytatni, de érezzük, hogy az indirekt

3 Budapest főváros közigazgatási területén a járművel való várakozás rendjének egységes kialakításáról, a várakozás díjáról és az üzemképtelen járművek tárolásának szabályozásáról szóló 19/2005. (IV. 22.) Főv. Kgy. rendelet módosításáról.

hatások kiterjedt folyamatában előbb-utóbb lesz egy olyan pont, amikor a létrejövő hatás már kívül lesz a még mérhető tartományon, pl. azért, mert gyakorlatilag zérus.

Az előzetes hatásvizsgálatot folytató elemző tehát a probléma lehatárolásának fontos eszközeként alkalmazza az egyszerűsítő feltevéseket, amelyek nélkül az elemzés elvégezhetetlen lenne. Ez azonban nem menti fel azon kötelezettsége alól, hogy e feltevéseit az elemzésében egyértelműen leírja és megvizsgálja, hogy mennyiben korlátozzák a következtetések levonásában, illetve mennyire érzékenyek az eredményei a feltevésekre.

Az előzetes hatásvizsgálatok során tett feltételezések vonatkozásában sokszor segítségünkre lehet a közgazdasági modellezés eszköztára. A közgazdasági modellek leegyszerűsített feltételezéseken alapulnak, amelyek definíciószerűen nem valóságűek (a valóságban minden mindennel összefügg, de ez nem segítene minket a probléma megközelítésében). A lényegesnek tekintett elemeket kiemeljük, a többit azonban el kell hanyagolnunk.

Példaként említhető, hogy az élelmiszerre és a ruhaneműre fordított költségek közötti helyettesítési hatás elhanyagolható. Ennek következtében az alma árának emelkedése nem befolyásolja szignifikánsan a farmernadrágra vonatkozó lakossági keresletet, ezért ezzel nem kell foglalkoznunk egy olyan vizsgálatban, amely az alma piacát érintő változás elemzésére irányul. A feltevéseknek a leegyszerűsítésben betöltött szerepét egy analógiával szeretnénk illusztrálni, amely a méretarányosan kicsinyített térkép mint „modell” és a közgazdasági modellek párhuzamára épül. A térképeken, amelyek a területi elrendezésről rendelkezésre álló információkat tömörítik valamilyen szisztematikus formában, számos olyan információ lemarad, amelyek az adott helyeknek akár fontos jellemzői is lehetnek (pl. hányan laknak a házakban, milyen idősök az épületek, milyen stílusban épültek, hogyan néz ki a homlokzat stb.). Azonban például az autós térkép esetében, amelynek legfőbb funkciója az, hogy segítsen a térbeli eligazodásban és információt nyújtson arról, hogy egy konkrét pontból hogyan, milyen útvonalon lehet eljutni egy másikba, mindezek teljesen lényegtelenek. Világos, hogy ezek az információk egy része azért marad le, mert a kicsinyítés miatt nincs hely a megjelenítésükre, jóllehet egy 1:1 méretarányú térkép ezt korrigálni tudná. Ugyanakkor az 1:1 méretarányú térkép valójában már nem is térkép: pont annyira nagy, bonyolult és komplex, mint a „valóság”, ezáltal nem alkalmas arra, hogy egyszerűen és gyorsan felhasználható módon szállítsa számunkra a közlekedési útvonalokról a szükséges információkat.

A térképek esetében az „egyszerűsítő feltevések” tehát a kicsinyítés miatt elhanyagolható információk körét jelentik, amelyek nélkül azonban a térkép még képes arra, hogy érdemben segítséget nyújtson a tájékozódásban. A lényeges információk köre a térkép funkciójától függően nyilván eltérő lehet, egészen más információkat jelenítenek meg egy turisztatérképen, mint egy autós térképen. Ugyanez érvényes a közgazdasági modellekre is, a feltevések szerepe a kezelhetőség, a leegyszerűsítés; azonban az, hogy milyen feltevéseket érdemes tenni, az a vizsgált probléma ismeretében határozható meg és nem önmagában a feltevéseken (vagy azok „valóságűségén”) múlik.⁴

⁴ Ebből a gondolatmenetből pedig az is következik, hogy a feltevések jellemzően soha nem „valóságűek”, hiszen éppen az a funkciójuk, hogy leegyszerűsítsék a valóságot úgy, hogy kezelhető modelleket kapjunk. Ezért (is) annyira fontos, hogy a feltevéseket mindig tisztázzuk és megvizsgáljuk, eredményeink milyen mértékben függnek érzékenyen ezektől.

Visszatérve a behajtási rendelethez, milyen hatások merülhetnek fel ebben a konkrét esetben? A hatások az érintettek főbb változóiban jelentkeznek, így azokat az érintettek (lakosok, önkormányzat, vállalkozások) és hatástípusok (gazdasági, társadalmi, környezeti) szerint érdemes csoportosítani. A teljesség igénye nélkül az alábbi potenciális hatások merülhetnek fel:

- Áthaladó forgalom megszűrése, ennek következtében a szennyezés (károsanyag-, zaj-, rezgésszennyezés) csökkenése.
- Az önkormányzat bevételeinek növekedése.
- Az utak súlyterhelésének változása.
- Foglalkoztatottsági mutatókban változás.
- Szállítványozási vállalkozások gépparkjának összetételbeli változása – ez a magas forgótőke-szükséglet miatt csak később valósulhat meg.
- Belvárosban a kiskereskedelmi árak emelkedése – ez több okból is adódhat, ilyen lehet a géppark cseréje a szállító cégeknél, a megfizetett díj vagy a verseny csökkenése.
- A belváros lakossága számára fuvarozás költségei növekednek (pl. költözéskor).

Egyéb felmerült tovagyrúzó hatások:

- Kisvállalkozások megszűnhetnek/elköltözhetnek külső kerületekbe.
- Növekedhet a külváros forgalomterheltsége, ez negatív környezeti hatásként jelentkezhet az ottani lakosság számára.
- A belvárosban megjelenő kiskereskedelmi árnövekedés hatása a külvárosi üzletekbe terelheti a lakosságot.

A potenciális hatások feltérképezése egyrészt arra irányul, hogy feltárjuk és megértsük a probléma struktúráját: jelen esetben a közvetlen érintettek közvetlen reakciónak vizsgálatát és az azokból tovagyrúzó indirekt hatásokat. A közvetlen érintettek a szállítványozással foglalkozó cégek, amelyeknek a díjat fizetniük kell. Hogyan reagálhatnak egy ilyen helyzetben? A célforgalomnak továbbra is be kell hajtania, tehát ebben az esetben (1) díjfizetésre kerül sor és ez vélhetően valamilyen mértékben előbb-utóbb megjelenik a szállítási díjakban; vagy (2) a gépjárműveket kisebbekre cserélhetik, amelyeknek nem kell díjat fizetniük, viszont adott esetben többször kell majd behajtani – hiszen kevesebb áru számára tud helyet biztosítani; vagy (3) a díjfizetési időszakon kívül hajtanak be. Ezen kívül a tranzitforgalom várhatóan (4) elkerüli a fizetős útvonalakat és ezzel csökkenti a forgalmat a díjfizetéssel érintett útvonalakon. A közvetlen érintettek potenciális válaszai (hívjuk őket kulcsmozzanatoknak) jelentik az elsődleges és közvetlen hatásokat, minden más hatást ebből származtathatunk, ezért ezek indirekt vagy tovagyrúzó hatások lesznek.

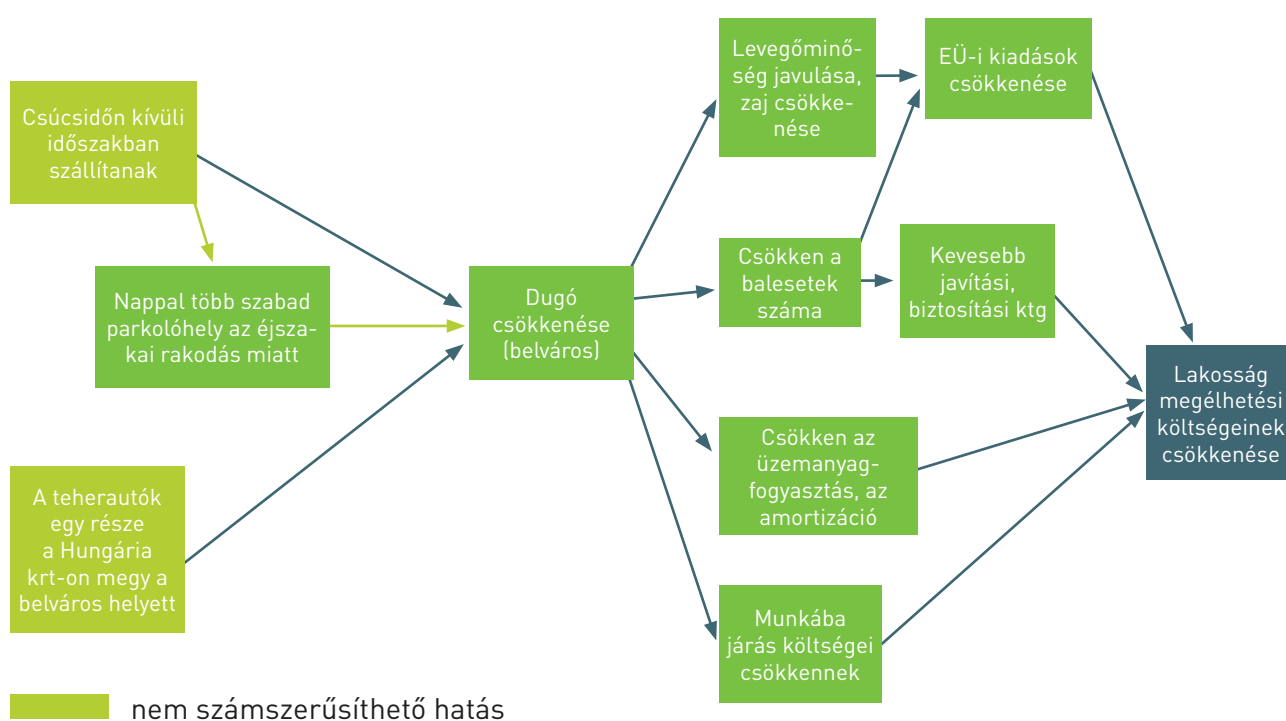
A kulcsmozzanatok, azaz a direkt, közvetlen hatások és a tovagyrúzó, indirekt hatások közötti kapcsolat feltárása és megtalálása jelenti a kulcsot a hatásvizsgálat (még a számszerűsítést megelőző lépései) során. A behajtási rendelet példájában ez azt jelenti, hogy például a lakosság megélhetési költségeire gyakorolt hatások mérése során az lesz a kritikus tényező, hogy a közvetlen érintettek, vagyis a szállítványozási cégek reakciója a rendelethez milyen mértékű forgalomváltozást generál. A lakosságot érintő közvetett hatások ugyanis jellemzően nem önmagában a célirányos fuvarozás volumenével, hanem a teljes forgalommal függnek össze. A közvetlen szereplőknek a viselkedésváltozása eltérő módon hat a forgalomra és ezen keresztül a közvetett érintettek, például a lakosság megélhetési költségeire.

A potenciális hatások feltérképezése másrészt arra irányul, hogy megállapítsuk: a várt hatás előjelét tekintve meghatározható-e, azaz például a lakosság megélhetési költsége várhatóan növekedni vagy csökkenni fog-e. A hatások komplexitása ebben a példában arra utal, hogy ez apriori nem nyilvánvaló: a (várhatóan) növekedő szállítási költségek a lakosság megélhetési költségeinek a növekedésén, a (várhatóan) javuló légszennyezettség pedig a gyógyszer és egyéb egészségügyi kiadások csökkenésén keresztül a megélhetési költségek csökkenése irányába hathat. A nettó hatás így e két eltérő irány eredője lesz, a hatásvizsgálati feladatunk éppen annak megválaszolására irányul, hogy az előre nem nyilvánvaló mértékről mondjon valamilyen ésszerű értéket.

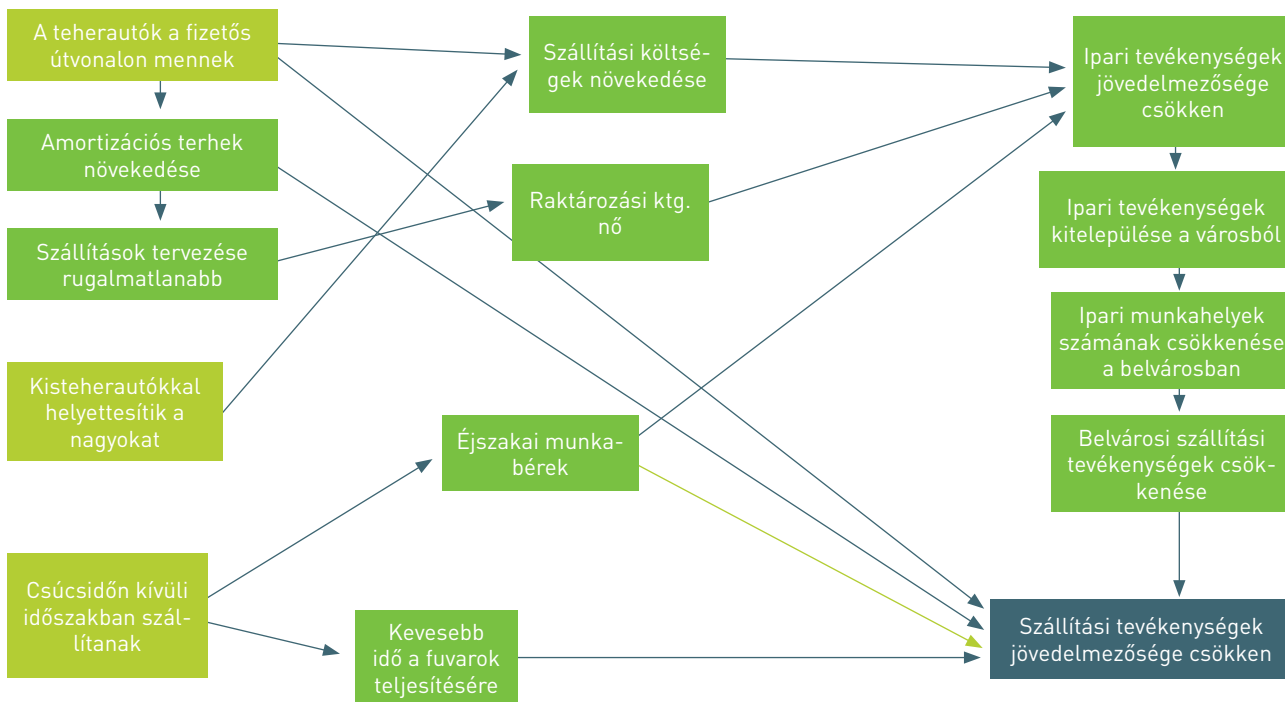
A továbbiakban nem törekedünk a behajtási rendelet minden érintettre és azok minden jellemzőjére kiterjedő hatások vizsgálatával, hanem kiragadva a tanulmány egyetlen részét, mindössze a lakosság megélhetési költségeire gyakorolt (gazdasági) hatások számszerűsítését mutatjuk be az egyszerű benchmarkokra és más hatásmutatókra alapozott egyszerű számításokkal. A fenti gondolatmenetet tükröző, a lakosság megélhetési költségeire gyakorolt hatások folyamatábráit mutatják a 2.1 ábra és a 2.2 ábra. Az egyikben a megélhetési költség növekedése irányába, a másikban a csökkenése irányába ható tényezők listáját és a feltételezett hatásútvonalat láthatjuk.

Az előzetes hatásvizsgálat első lépése tehát alapvetően a probléma elemzését helyezi a fókuszba, ehhez felhasználhatjuk az adott problémára vonatkozó szakirodalmi eredményeket és saját tapasztalatainkat egyaránt. Ebből fakadóan egységes módszertanról igen nehéz beszélni: a probléma jellege határozza meg, hogy milyen modell a leginkább adekvát. Amennyiben a folyamatábra mellett döntünk, akkor (ahogyan ez az 1. ábra és 2. ábra alapján is látható), a visszacsatolások csak korlátozottan lesznek beépíthetőek. Ha a vizsgálandó probléma jellegét tekintve sok visszacsatolást és sok kölcsönös determinációt tartalmaz (mint például ahogy egy makroökonómiai probléma esetében ez lenni szokott), akkor a folyamatábra használata ritkán merül fel és helyébe a strukturális összefüggéseket és visszacsatolásokat explicit módon megjelenítő, komplex (matematikai egyenleteket és bonyolult statisztikai becsléseket tartalmazó) modellépítés lép.

2.1 ábra: A lakosság megélhetési költségeinek csökkentése irányába ható folyamatok ábrája



2.2 ábra: A lakosság megélhetési költségeinek növekedése irányába ható folyamatok ábrája



nem számszerűsíthető hatás

Az előzetes hatásvizsgálat következő lépése a folyamatábrán található hatások számszerűsítése. A számszerűsítés eszköze a fajlagos hatásegység mutatószámának alkalmazása, ez azt mutatja meg, hogy a közvetlen hatásban adott mértékű növekedés mekkora hatást eredményez majd a közvetett érintetteknel. Ilyen mutatók elsősorban korábbi tanulmányokból nyerhetők, ebben az esetben azonban mindenképpen szükséges a múltbeli és a jelenlegi beavatkozás összehasonlítása, és a kontextus hasonlóságának az áttekintése.

Példaként tekintünk a balesetekre gyakorolt hatásból fakadó megélhetési költségek változásának számszerűsítését. Ha a behajtási rendelet miatt csökken a forgalom, akkor csökken a balesetek száma, ami miatt mérséklődik a balesetek költsége. Két lépésben tudunk tehát forintban mért hatást kifejezni: egyfelől meg kell becsülnünk, hogy a rendelet következtében mennyivel csökkenhet a balesetek száma, másfelől azt, hogy ez mekkora költségcsökkentést eredményez.

A balesetek számában bekövetkező változás részben attól függ, hogy mennyivel csökken a forgalom, részben pedig attól, hogy egységnyi forgalomcsökkenés milyen mértékű balesetiarány-változást eredményez. Nézzük a tanulmány gondolatmenetét:

„A forgalomban részt vevő járművek számának növekedésével a létrejöhethető ütközések száma négyzetesen nő. Ugyanakkor egyes tanulmányok arra a következtetésre jutnak, hogy a baleseti kockázat csökken a forgalom növekedésével, aminek egyik magyarázata a sebesség csökkenése lehet. A számításokhoz azt feltételezzük, hogy a forgalom növekedése egyenesen arányos a balesetek kockázatával [a kockázat a káresemények várható értékére fókuszál, egybefoglalva a baleset valószínűségét és a kár várható értékét]. Azzal a feltételezéssel élünk, hogy egy jármű

minél többet közlekedik, annál nagyobb számára a balesetveszély. Így a forgalom enyhülése esetén a balesetek számának arányos csökkenésére számítunk.”⁵

A fenti feltevések mellett a forgalom változása maga után vonja a balesetek számának a csökkenését. De milyen mértékű csökkenésről beszélhetünk? A balesetek számára vonatkozó adatok ismeretében a forgalomcsökkentésre tett scenáriófeltevések mellett a balesetek számának várható mérséklődése egyszerű szorzás eredményeként becsülhető. Mekkora összegű költségcsökkentést jelent a (feltételes, a forgalom csökkenésének függvényében meghatározott) balesetek számának csökkenése?⁶

A balesetektől fakadó költségek részben személyi sérülések és halálesetek, részben pedig a gépjárművek javításának, valamint a biztosításának költségeivel, illetve azok változásaival függnek össze. Egészségügyi, környezeti és közlekedésbiztonsági problémák hatásvizsgálatánál gyakran vetődik fel az emberi élet elvesztésének kockázatával összefüggésben felmerülő költség, illetve haszon számszerűsítése, ennek statisztikai közelítése az ún. VSL (value of statistical life), azaz a statisztikai élet értéke mutató. Ez a mutató számszerűsíti azokat a hozamokat, amelyek abból fakadnak, ha az emberi élet elvesztésének kockázata csökken.

A VSL, azaz a statisztikai élet értékének koncepciója nem arra a morálfilozófiai kérdésre keresi a választ, hogy mennyit is ér az emberi élet. Nyilvánvalóan a legtöbb ember a saját életének biztos elvesztése ellen mindent képes lenne odaadni, vagyis nem létezik véges válasz erre a kérdésre. A VSL koncepciója ettől különbözően az élet elvesztésének kockázatában bekövetkező változás értékelésére tesz kísérletet, ez pedig nem is annyira idegen a hétköznapi élet tapasztalataitól, hiszen gondoljunk bele, hogy az életbiztosítások is erről szólnak. Bizonyos szakmák képviselői (kaszadőrök például) az átlagosnál lényegesen magasabb kockázatot vállalnak, amelyet a javadalmazásuk valamilyen mértékben kompenzál. A hétköznapi életben vállalt számos kockázat közül némelyek olyanok, hogy azok ellen valamennyi vagyon feláldozásával védekezni tudunk, például a gépjárművek biztonsági berendezéseinek költsége a kockázatcsökkentés árának tekinthető.

Szeretnénk hangsúlyozni, hogy a VSL fogalmának szó szerinti fordítása is igen jól kifejezi ezt a különbséget, nem arról van szó, hogy az emberi élet értékét szeretnénk statisztikai eszközökkel megbecsülni (vö. élet statisztikai értéke versus statisztikai élet értéke), hanem arról, hogy egy statisztikai fogalom becsléséről beszélgetünk. A VSL becslésére irányuló eljárások többnyire komplex statisztikai módszerek, amelyekről kiváló összefoglalót nyújt Ashenfelter (2006).

A folyamatábrák minden egyes elemét számszerűsíthetjük az elérhető tanulmányokban szereplő fajlagos hatasegyütthatók és a meglévő statisztikai adatgyűjtésben található állományok, azok változására vonatkozó feltevések (scenáriók vagy forgatókönyvek) alapján (részletes levezetéseket ld. a hivatkozott tanulmányban). A jelen vizsgálatban ez az igen kimerítő részletességű folyamatábra

5 A fővárosi teherforgalmi behajtási rendszer gazdasági, társadalmi és területfejlesztési hatáselemzése. Városkutatás Kft, 2008, 70. oldal.

6 Az itt közölt részletekben a tanulmány szerzői igen sokban támaszkodnak Maibach et al. (2008) kézikönyvére, amelyben a közlekedési problémák szabályozásának (és azok változásának) hatásvizsgálatához felhasználható fontos háttér-információk, nemzetközi tapasztalatok összegyűjtött ismertetése található.

következtében szerteágazó, sok különböző elemet tartalmazó, komplex feladat megoldását jelenti. Az ilyen esetben alkalmazott standard megoldás a benchmarkok keresése (amelynek során olyan hazai vagy nemzetközi tanulmányokat keresünk, amelyekben hasonló beavatkozások hatását mérték és számszerűsítették). A benchmarkok alkalmazásának fontos kritériuma, hogy megvizsgáljuk az adaptálhatóság kérdését, azaz mennyire tekinthetjük megfelelőnek a más helyen, időpontban, szereplőkön végrehajtott beavatkozás mért hatásának fajlagos értékét a jelen beavatkozás hatásainak számszerűsítéséhez. Általános tanácsot erre vonatkozóan nem tudunk adni, ezt mindig a konkrét körülmények és a vizsgált probléma határozzák meg. Az elemzés céljától függően azonban még egy összetett jelenség hatásvizsgálata is lehet ennél lényegesen egyszerűbb, erre mutatunk most egy példát.

2.1.2 Példa egy beavatkozás egyszerűsített előzetes hatásvizsgálatára

Az előző példával szemben a következőben egy egyszerűsített hatásvizsgálat elvégzését mutatjuk be. A hatásvizsgálat bonyolultsága, illetve egyszerűsége részben a beavatkozás révén érintett jelenség komplexitásával is összefügg, részben pedig az elemzés fókuszának az összetettségével is. Minél inkább fontos, hogy a direkt hatások mellett az indirekt hatásokat is azonosítsuk, minél több további gyűrűző hatást szeretnénk azonosítani és mérni, annál inkább komplex a feltárandó összefüggések rendszere, továbbá ilyenkor jellemzően nagyobb a bizonytalanság foka is.

A behajtási rendelet példájában egy viszonylag egyszerű beavatkozás igen messzire nyúló és ezért nagyon komplex hatásait is fel kívántuk tárni és erre vonatkozóan számszerű hatásokat azonosítani. A feladat azonban sokszor ennél kevesebbet kíván meg: mondjuk meg a beavatkozásnak a direkt, közvetlen hatásait úgy, hogy egy ponton túl a tovacsorduló hatásoktól eltekintünk. Ez lényegében annak az implicit feltevését jelenti, hogy a közvetlen, direkt hatáson túl jelentkező további, indirekt hatások nem jelentősek, vagy várhatóan mérésük, illetve előrejelzésük bizonytalansága meghaladja a hatás nagyságának abszolút értékét.

A következő példánk ennek illusztrálását szolgálja. A példában a cigarettára kivetett jövedéki adó mértékében 2012. december 1-jével bekövetkezett növekedésnek a költségvetés egyenlegére gyakorolt hatásait kívánjuk „előrejelezni”. A konkrét számítások előtt gondoljuk végig, hogy milyen általános hatásokat várhatunk egy ilyen lépéstől?

A cigaretta jövedéki adójának emelése várhatóan csökkenti majd a cigaretta fogyasztását, ezen keresztül egészségesebb és/vagy hosszabb életet tesz lehetővé. Így hosszabb távon nőhet a várható átlagos élettartam, csökkenhetnek az egészségügyi kiadások, nőhet a foglalkoztatás (vagy a munkakínálat), növekedhet a GDP. Az indirekt hatások listája tehát hosszú, de egy szempontból minden eleme e listának hasonló: ezek a hatások várhatóan lassan alakulnak ki, hiszen a cigarettának az egészségünkre gyakorolt káros hatása is lassan bontakozik ki.

Ugyanakkor ezen indirekt hatások mellett számíthatunk rövid távon, közvetlen hatásokra is, amelyek elsősorban a cigarettafogyasztók pénztárcáját, illetve az érem másik oldalaként az államháztartás bevételi oldalát érintik. Ha a feladatunk elsősorban a rövid távú hatások felmérésére irányul, akkor

nem kell foglalkoznunk a hosszú távon várható egyéb, indirekt hatásokkal, hanem elegendő a rövid távú, direkt, mondjuk ki: költségvetési hatásokkal foglalkoznunk.

A feladatunk tehát most szűkebb fókuszú lesz, mint volt korábban, ez azonban nem önmagában a probléma jellegéből fakad, hanem inkább a feltett kérdésből. A jövedéki adó megváltoztatásának a költségvetésre gyakorolt hatására vonatkozó egyszerűsített előzetes hatásvizsgálatunk eredményeit foglaljuk össze az alábbiakban. Ehhez össze kell gyűjtenünk a legfontosabb információkat, elemeznünk a problémát, az elemzés révén fel kell tárunk a kulcsmozzanatokat és számszerűsíteniük kell a vélhető hatásokat.

A helyzet feltárása

A fizetendő jövedéki adó mértéke 2012. december 1-je előtt az alábbiak szerint lett meghatározva. A cigaretta után fizetendő jövedéki adó 226,1Ft/dz + a kiskereskedelmi ár 31%-a, de legalább 423,7Ft/dz. Minderre még áfa is rakódik, hiszen a jövedéki adó mellett a cigaretta után 27% áfát is kell fizetni.⁷ A 2012. december 1-je után érvényes szabályozás megnövelte a minimális jövedéki adó mértékét, azaz ekkor már az adó 237,5Ft/dz + a kiskereskedelmi ár 31%-a, de legalább 473,5Ft/dz.

Hogyan hat az adóemelés a költségvetés bevételeire? A jövedéki adó és az áfabevétel egyaránt függ a termék áráról és az értékesített mennyiségtől. Ezért a közvetlen, direkt hatások a termék árának és az értékesítési mennyiség megváltozásán keresztül érvényesülnek.

A hatás nagyságának kiszámítása tehát két kulcsmozzanaton múlik, egyrészt milyen mértékű árváltozásra számíthatunk az adóemeléssel összefüggésben, másrészt az árváltozás következtében milyen mértékben változik meg a fogyasztók viselkedése. A kulcsmozzanatok feltárása a cigarettapiac elemzését igényli, így ezekre a kérdésekre akkor tudunk válaszolni, ha megismerjük a cigarettapiaci verseny jellegét (fokát, a szereplők árképzésre vonatkozó gyakorlatát) és a cigaretta iránti kereslet jellemzőit. A beavatkozás érintettjei tehát:

- A fogyasztók, akik a továbbiakban magasabb áron, vélhetően valamennyivel kevesebb mennyiséget vásárolnak.
- A cigaretta forgalmazói, akik számára változhat a cigarettaforgalmazás jövedelmezősége, így emiatt nem csak a jövedéki adónál és az áfánál, hanem akár a társasági nyereségadóban is jelentkezhet hatás.
- A cigaretta termelői hasonló okokból, a cigarettagyártás jövedelmezősége változhat. Első ránézésre nem nyilvánvaló, hogy a termelés és értékelés vertikális szerkezete mennyire lényeges. Mivel most kifejezetten egyszerű technikákat nézünk, ezért feltételezhetjük, hogy a termelői és értékesítői oldal összevontan is kezelhetőek. A továbbiakban termelőknek fogjuk nevezni. Egy részletesebb, komplexebb vizsgálat kitérhet arra, hogy a hatások kialakulásában az adott iparágban jellemző vertikális struktúra jellege mennyire meghatározó.
- A kormányzat az adóbevételek (jövedéki adó, áfa, társasági nyereségadó) változása miatt.

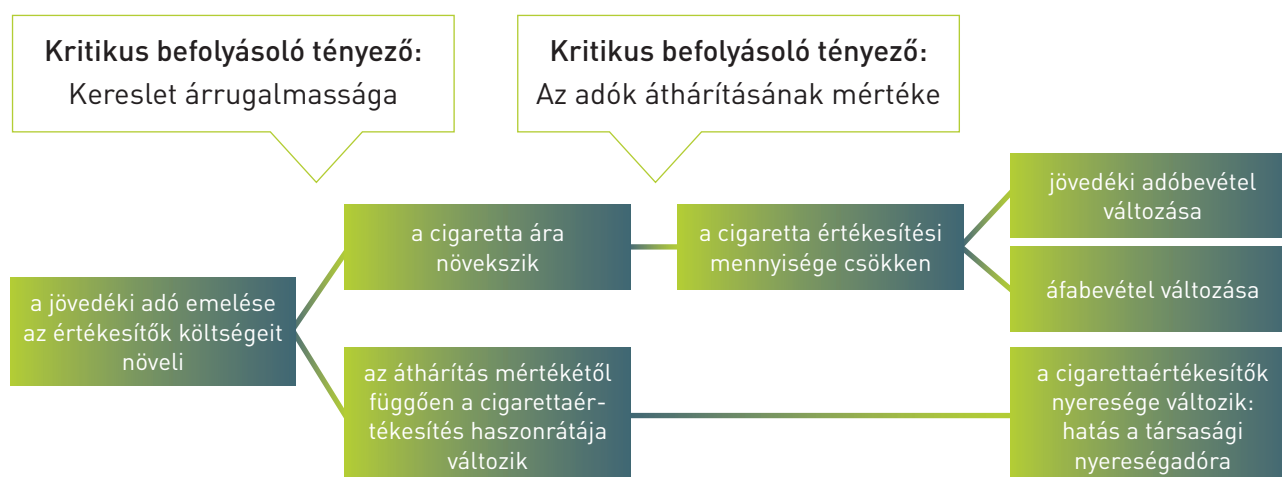
⁷ A jövedéki adó szabályozásában 1000 szálra vetítve szerepel az adó mértéke, az egyszerűség kedvéért a példában a 19 szál tartalmazó dobozokra mint mértékegységre vetítettük az adó nagyságát. 1dz = 1 doboz.

A hatásvizsgálat elvégzése: információgyűjtés és saját számítás

A hatásvizsgálat ebben az esetben arra irányul, hogy az azonosított kulcsmozzanatokkal kapcsolatban feltárjon fontos szempontokat és összefüggéseket. Ebben törekedhet önálló kutatásra is, ám ha gyorsan, rövid idő alatt kell hatásokat becsülni, akkor a kivitelezhető megoldás többnyire az, hogy a problémával összefüggő szakirodalomból szerezzük meg a szükséges információkat. Jelen esetben ez a cigaretta piacára vonatkozó piackutatás jellegű tanulmányok begyűjtését és az azokban található információk feldolgozását jelenti.

A helyzet elemzése révén azonosított kulcsmozzanatok és érintettek révén fel tudjuk térképezni a beavatkozás hatásmechanizmusát. Ez a jövedéki adó emelése esetén alapvetően két kérdés megválaszolását jelenti: egyfelől hogyan változik a beavatkozás hatására a cigaretta ára, másfelől az árváltozás hogyan hat a cigaretta értékesített mennyiségére. A hatásmechanizmus folyamatábrája a következő ábrán látható.

A cigaretta jövedékiadó-emelésének hatásai



A hatásmechanizmus kulcsfontosságú elemei:

- Kereslet árrugalmassága: egy termék keresletének árrugalmasságán a keresett mennyiség százalékos változását értjük, ha a termék ára 1%-kal módosul. Jellemzően az ár növekedése a keresett mennyiség csökkenését vonja maga után.
- A cigaretta keresletének vizsgálatára irányuló különböző empirikus kutatások szerint a kereslet rugalmatlan (1%-nál alacsonyabb mennyiségcsökkenés következik be az ár 1%-os emelkedése esetén), ami azt jelenti, hogy az árváltozás mértékénél kisebb mértékben csökken a keresett mennyiség.
- Adók áthárítása: a termelők a rájuk kivetett adó mértékének bizonyos %-át az árak alakításával átháríthatják a fogyasztókra. Az áthárítás mértéke 0-100% között mozog általában, és attól függ, hogy milyen a kereslet és a kínálat rugalmassága, illetve milyen a piaci verseny erőssége.

A probléma elemzése és a hatásmechanizmus ábrája segítségével azonosítani tudjuk a kulcs tényezőket: ezek a kereslet rugalmassága és a piaci verseny jellege. Ezekről kell információkat gyűjtenünk korábbi elemzésekből ahhoz, hogy a hatás várható mértékére becslést tudjunk készíteni.

Hatásvizsgálat naiv megközelítésben

A jövedéki adó emelésének hatására a termelők a cigaretta árát növelni fogják, azaz az adót áthárítják. Ennek mértékének előrejelzéséhez a cigarettapiaci elemzésekre támaszkodhatunk. Például Boza (2012) alapján arra a következtetésre jutunk, hogy a cigarettapiacon a verseny erős, azaz hiába differenciált termék a cigaretta, amelynél a termelők márkanévvel és más marketingeszközökkel igyekeznek saját termékük piacát jól lehatárolni, mégis relatíve alacsony a piaci erejük és így határköltéseik közelében áraznak. Ez egy igen fontos eredmény, mert ebben az esetben számíthatunk arra, hogy az adóterhek növekedésének igen jelentős részét áthárítják.

Tegyük fel tehát, hogy a teljes adóteher-növekedés meg fog jelenni az árakban és a cigarettából fogyasztott mennyiség nem változik. Ez az ún. naiv előrejelzés a várható bevételekre, mivel nem számolunk a gazdasági szereplők viselkedésének a változásával. Ebben az esetben a korábbi átlagos ár- és mennyiségadatok alapján előrejelzést készíthetünk a cigaretta jövedéki adójának emelésekor várható költségvetési bevételnövekmény nagyságára. A kalkulációink alapján az áfából és a jövedéki adóból származó bevételek összesen várhatóan 40 milliárd forinttal is növekedhetnek.

A számítások menete

Könyvünk írásakor még nem állnak rendelkezésre a teljes, 2012. évre vonatkozó adatok, így induljunk ki a 2011-es év adataiból. Az éves cigarettaértékesítés és az abból származó áfa- és jövedékiadó-bevételi adatok alapján meg tudjuk határozni a cigaretta egy dobozának átlagárát és az átlagár áfa és jövedéki adó tartalmát.⁸ 2011-ben 726 millió doboz cigarettát értékesítettek 587Ft-os átlagáron. Ezen kiskereskedelmi ár után az adott évi adótörvények alapján 352Ft/dz jövedéki adót és 147Ft/dz áfát kellett fizetni.⁹ Az adók levonása után a termelőknek 88Ft/dz bevétel maradt a költségeik fedezésére, valamint a tulajdonosok nyereségeként.

A naiv vizsgálatban tételezzük fel – a piacelemzéssel foglalkozó tanulmány következtetése alapján –, hogy az adókat teljes egészében áthárítják, azaz az adóemelést követően is 88Ft/dz marad a termelőnél. Valamint tegyük fel, hogy a cigarettából fogyasztott mennyiség nem változik. Így a 2012-es és 2013-as (2012. december 1. utáni) szabályozás alapján a cigaretta átlagára és az ebből fakadó adóbevétel könnyen kiszámítható, a következő táblázat ezt foglalja össze.

	2012	2013	Változás
Kiskereskedelmi átlagár	659Ft/dz	713Ft/dz	
ebből: Jövedéki adó	430Ft/dz	473Ft/dz	
Áfa	140Ft/dz	152Ft/dz	
Mennyiség	726mdz	726mdz	
Jövedékiadó- bevétel	312MdFt	344MdFt	32MdFt
Áfabevétel	102MdFt	110MdFt	8MdFt
Összesen			40MdFt

8 Forrás: NGM.

9 Mivel 2011-ben is változtak a jövedéki adó szabályok, méghozzá az utolsó két hónapra, 2011. november 1-jével, ezért a pontosabb becsléshez vagy havi adatokat kell használnunk, vagy a jövedéki adó számításánál az adó mértékét a két szabályozás súlyozott átlagaként határozzuk meg. A jelen vizsgálatban ez utóbbi eljárást alkalmaztuk.

Hatásvizsgálat a viselkedési hatások figyelembevételével

A naiv megközelítésben egyáltalán nem vettük figyelembe azt, hogy az adóemelés hatására bekövetkező árváltozás a keresett mennyiségre is befolyással van. A mennyiség változása viszont jelentősen kihat a jövedéki adó emeléséből várható bevételek alakulására is. Ezért a naiv vizsgálat eredményét semmiképpen nem tekinthetjük végleges előrejelzésnek, inkább csak kiindulópontnak, amely a gazdasági szereplők viselkedésének változatlansága esetén mutatja a várható hatásokat. Az előzetes hatásvizsgálatban az igazi kihívás és feladat éppen ezen viselkedésváltozások prognosztizálása, mivel ezek azok a tényezők, amelyek az akár egyszerűen is előállítható naiv előrejelzések pontatlanságára és az abban lévő bizonytalanságra rá tudnak mutatni.

Nézzük meg, mit mond a közgazdasági elmélet az adóemelés esetén bekövetkező viselkedésváltozásokról. Korábban a hatásvizsgálati ábra felírásakor már tisztáztuk, hogy két lényeges viselkedési elem szerepel a történetben. Egyfelől fontos kérdés az áthárított adó mértéke, amelyre a termelők árazási viselkedésének tanulmányozása adhat választ. Másfelől fontos kérdés, hogy mennyivel változik a cigarettából értékesített mennyiség, ami pedig a termék árának változásával és a kereslet rugalmasságával van összefüggésben.

A jelen vizsgálatban fókuszáljunk az utóbbira és tegyük fel, a piaci verseny annyira erős, hogy a termelők minden adót áthárítanak. Ekkor még mindig számíthatunk viselkedési válaszcikra, hiszen az emelkedő cigarettaárak esetén bekövetkezhet az értékesítés csökkenése. Ez még akkor is igaz, ha a cigaretta fogyasztása függőséget okoz, ami vélhetően az egyik fontos tényező annak háttérében, hogy miért rugalmatlan a cigaretta kereslete. De ne feledjük el, hogy korlátozottan elérhetőek helyettesítő termékek (sodort cigaretta, szivar stb), amelyeket nem érint a jövedékiadó-változás, így bizonyos mértékben csábíthatnak át fogyasztót a cigarettáról. Anélkül, hogy ezt a kérdést hosszasan boncolgatónánk, térjünk át a hatás számszerűsítésére, melyhez valójában egy mérőszám is elegendő, ez pedig a kereslet rugalmassága. Erre vonatkozóan elsősorban nemzetközi empirikus vizsgálatok állnak rendelkezésre, amelyek ugyan eltérő időpontokban, különböző országokra vonatkozóan készültek el, de – ha élhetünk azzal a feltevéssel, hogy a cigaretta helyettesíthetősége nagyjából hasonló – a rugalmassági paramétert átvehetjük. Szeretnénk hangsúlyozni, hogy nagyon sok esetben nem áll rendelkezésre olyan korábbi hazai vizsgálat, amelyből megfelelő paramétereket tudnánk átvenni, e helyzetekben a nemzetközi tanulmányok széles körének tanulmányozása segíthet.

A cigaretta keresletének rugalmasságára irányuló vizsgálatok között például Lyon és Simon 1968-as tanulmánya igen fontos és érdekes kiindulópont, mivel a kereslet rugalmasságát többféle módszertani megoldással és különböző időszakok, időtávok alapján is vizsgálták. Leginkább robusztusnak a $-0,5$ körüli rugalmassági értékeket kapták, habár időszaktól és módszertantól függően $-0,1$ és $-1,5$ közötti adatokat is mértek. Frissebb kutatások eredményei ennél árnyaltabb képet festenek a cigaretta keresletének rugalmasságáról. Például az USA Egészségügyi Minisztériuma által 2000-ben megjelentetett igen részletes és kimerítő tanulmány a cigarettafogyasztás és az egészség kapcsolatáról¹⁰ számos nemzetközi tanulmány erre vonatkozó becslését összefoglalja. Az eredmények szerint igen jelentős különbségek vannak az egyes társadalmi csoportok cigarettafogyasztásának keresletrugalmasságában, például a fiatalok kereslete sokkal inkább érzékeny. A tanulmány 6.8-as táblázata

10 Reducing Tobacco Use: A Report of the Surgeon General (ld. hivatkozások).

alapján arra a következtetésre juthatunk, hogy a korábbi tanulmányokkal összehangban a cigaretta kereslete rugalmatlan, a felnőtt cigarettafogyasztók esetében a mért értékek -0,2 és -0,8 között vannak. Mindezen tapasztalatokra alapozva tegyük fel, hogy a cigaretta iránti kereslet rugalmassága itthon is közel -0,5 és ezzel az értékkel számoljunk a továbbiakban.

Felmerülhet kérdésként ugyanakkor, hogy mit tudunk a cigarettára kivetett adó és a cigarettázási szokások közötti kapcsolatról a nemzetközi tapasztalatok fényében. A nemzetközi vizsgálatok tanulmányozása során arra a következtetésre juthatunk, hogy az adózás alapvetően a cigaretta árára hat és ezen keresztül fejt ki (közvetett) hatását a cigaretta fogyasztására akár a költségvetési bevételek, akár a hosszabb távon jelentkező egészségügyi költségekre gyakorolt hatásait vizsgáljuk. Nem biztos, hogy minden felmerülő kérdés megválaszolására találunk megfelelő nemzetközi tanulmányt, a mi példánkban szereplő jövedéki adó esetében kifejezetten ez a helyzet, mivel a tanulmányok többsége az adó mértékének az egészségügyi állapotra, valamint az egészségügyi költségekre gyakorolt hatásra kíváncsi, a nemzetközi szakirodalom alapján a kérdés fókusza és irányultsága tehát némileg más. A kereslet rugalmasságára irányuló becslések eredményei azonban számunkra is érdekesek lehetnek, visszatérve ide, folytatjuk a hatás számításának menetét bemutató leírásunkat.

Ha a kereslet árrugalmassága -0,5, akkor arra számíthatunk, hogy a cigaretta árának 1%-os emelésének hatására a belőle értékesített mennyiség¹¹ 0,5%-kal csökken. A mennyiség csökkenése azonban az adóbevételek mérséklődése irányába mutat, hiszen hiába szedünk be több adót egy doboz cigarettán, ha összességében kisebb mennyiséget fognak értékesíteni! A jövedéki adó emelésének az adóbevételekre gyakorolt hatása tehát e két hatás eredőjeként fog kialakulni. Kalkulációnkban a -0,5-ös rugalmasság azt eredményezte, hogy az adóbevétel várható növekedése valójában csak közel fele a naiv esetben számított értékeknek, példánkban ez 21 milliárd forint.

A számítások menete

Ismételjük meg a korábbi számításokat! Az átlagár és annak adótartalma már rendelkezésünkre áll, most arra kell becslést adnunk, hogy hogyan változhat az értékesített mennyiség. Az átlagár a példában az adóemelés miatt 8,34%-kal növekedett, így -0,5-ös rugalmasság mellett számíthatunk az értékesítés 4,17%-os csökkenésére. A korábbi táblázatunkat ennek megfelelően korigáltuk, így az alábbi számítási eredményeket kapjuk.

	2012	2013	Változás
Kiskereskedelmi ár	659Ft/dz	713Ft/dz	8,34%
ebből: Jövedéki adó	430Ft/dz	473Ft/dz	
Áfa	140Ft/dz	152Ft/dz	
Mennyiség	726mdz	696mdz	-4,17%
Jövedékiadó-bevétel	312MdFt	329MdFt	17MdFt
Áfabevétel	102MdFt	106MdFt	4MdFt
Összesen			21MdFt

11 Éltünk azzal az egyszerűsítő feltevéssel, hogy a kínálat a releváns tartományban nagyon rugalmas.

Az egyszerűsített vizsgálat érvényessége

A költségvetési hatásokra adott becslés megbízhatósága, pontossága alapvetően múlik azon, hogy feltárjuk-e a releváns hatásokat (ld. hatásmechanizmus ábra) és mennyire megbízhatóan tudjuk megbecsülni a releváns együtthatókat. Jelen példában a kereslet rugalmasságának nagysága az egyik ilyen fontos változó, amelyre Magyarország tekintetében nem áll rendelkezésre megbízható becslésből származó érték. Ezért fontos megvizsgálni, hogy a paraméter értékének függvényében hogyan változik az adott előrejelzés.

Könnyen láthatjuk, hogy minél rugalmasabb a kereslet, az adóemelés következtében történő áremelkedés hatására a mennyiség annál nagyobb mértékben csökken, így az adóbevételekre gyakorolt csökkentő hatása annál nagyobb. Például a nemzetközi példákban szintén szereplő $-0,8$ rugalmasság esetén a várható adóbevétel-növekedés mértéke már csak 9,6 milliárd forint.

Eddig nem vizsgáltuk meg azt a feltevésünket, hogy a termelők teljes mértékben megjelenítik a jövedéki adó emelésének költség-növelő hatását a cigaretták áraiban. Valójában ez is csak egy feltevés, amelytől eltérő viselkedés mellett az adóbevétel változása a fentiekben meghatározott értékektől teljesen eltérő mértékű is lehet.

Gondoljuk végig, mi történne akkor, ha a termelők nem hárítanák át az adóemelés hatását teljes mértékben! Ebben az esetben a költségeik fedezésére és a nyereségre náluk maradó bevétel csökkenne. Erre a vállalatok részben költség-takarékossági programok bevezetésével, részben pedig nyereségük csökkenésének az elfogadásával válaszolhatnak (és nyilván további stratégiai lépések is lehetségesek, amelyek azonban inkább hosszabb távon jelentenek valós alternatívát). Végezhetünk érzékenységvizsgálatot arra vonatkozóan, hogy ha ez az eset következik be, az hogyan érinti a költségvetés adóbevételeit. Ez esetben arra is oda kell figyelni, ha az egy doboz cigarettára jutó nyereség csökken, akkor a vállalatok által fizetett társasági nyereségadó is csökkenni fog.¹² A költség-takarékossági programok bevezetése pedig járhat létszámleépítéssel, amelynek hatására csökkenhet a foglalkoztatás és növekedhet a munkanélküli-ellátásért folyamodók száma, így ezek a hatások tovább csökkentik az adóemelésnek a költségvetés egyenlegét javító hatását.

Látjuk, hogy ez az irány a hatásvizsgálati elemzés kiterjesztését igényli, ekkor számos új kérdés merül fel. Például a társasági adóra gyakorolt hatás vizsgálatakor felmerülhet kérdésként, hogy van-e egyáltalán hatás. Ha a vállalatok nyeresége már korábban is zérus közeli volt, vagy veszteséges, akkor mivel nyereségadót veszteség után nem, csak nyereség után kell fizetni, ez nem jelent változást. Továbbá nem feltétlenül okoz változást a nyereségadó-bevételben a nyereség növekedése akkor, ha a vállalkozás a számviteli szabályok nyújtotta lehetőségeken belül korábbi veszteségeit elhatárolta, és ezeket későbbi nyereségekkel szemben más évben érvényesíti. Mindezek jelentősen növelik a nyereségadóra gyakorolt hatás számszerűsítésének bizonytalanságát. Láthatjuk, hogy kezdjük kinőni az „egyszerű hatásvizsgálat” keretét és a probléma kezd a korábbi behajtasos példában látott komplexitásra hasonlítani.

Ezen nem szabad meglepődnünk. Az előzetes vizsgálat egyik jellemzője, hogy a direkt és indirekt hatások

¹² Valójában ez már akkor is csökkenni fog, ha az egy dobozra jutó nyereség nem változik, de az értékesített dobozok száma igen. Ettől a korábbi elemzéseinkben eltekintettünk, alapvetően információhiány miatt.

láncolatának felírása során az elemzőt és rajta keresztül a döntéshozót folyamatosan választások meghozatalára kényszeríti: a komplex társadalmi-gazdasági rendszerben meglévő keresztkapcsolatok és -hatások közül, melyek a fontosabbak, illetve a kevésbé jelentősek, ezek közül pedig elemzéseiben meddig tud elmenni akkor, amikor a hatásokat vizsgálja és számszerűsíti.¹³

2.2 Előrejelzésekről általában

A tervezés, a prioritások meghatározása során létfontosságú a múltbeli és jelenlegi folyamatok (gazdasági növekedés, foglalkoztatottság alakulása stb.) alapján a jövőre vonatkozó előrejelzéseket tenni. Ha a múltbeli adatok alapján működőképes modellt tudunk készíteni arra, hogyan alakul egy folyamat a következő időszakban, akkor lépésenként több időszakra vonatkozó előrejelzést készíthetünk, melyek legfontosabb feladata tehát a tervezés segítése. Ezt egy történelmi példával szeretnénk illusztrálni.

Kenneth J. Arrow a második világháború alatt az időjárás előjelzésével foglalkozott a légierő kötelékében. A katonai vezetés számára egy hónapra vonatkozóan kellett időjárás-előrejelzést készíteniük. Arrow egyszer megvizsgálta, hogy milyen arányban sikerült kellő pontossággal előrejeleznie az időjárás alakulását. Az találta, hogy az előrejelzéseik „nem voltak jobbak, mintha kalapból húzták volna ki őket”. A problémát felvetette a feletteseinek, amire a következő választ kapta: „A tábornok tisztában van azzal, hogy az előrejelzések nem jók. De szüksége van rájuk a tervek elkészítéséhez.”¹⁴

Az előrejelzések a jövőre vonatkozó, a rendelkezésre álló információk alapján várható kimeneteket becsülik meg. A jövő azonban bizonytalan, ezért az előrejelzés is az. Milyen ismérvek alapján ítélnék meg akkor, hogy egy előrejelzés „jó”-e?

Tekintsünk egy másik példát, Paul, a polip történetét! Paul a 2010-es dél-afrikai futball világbajnokság idején a chemnitzi állatkert lakója volt és hibátlanul tippelte meg a német válogatott hét meccsének győztesét és a döntő kimenetelét is. Paul az akváriumában elhelyezett két tégelyben lévő kagylócsemege közül választott, amelyekre előzetesen az állatgondozók a két szembe került válogatott zászlaját ragasztották. Amelyik csapat dobozából először evett Paul, azt a válogatottat tippelte győztesnek. Paul meglepően sikeresnek bizonyult az előrejelzésben, vajon ez azt jelenti, hogy az előrejelzései „jók” voltak? Vagy Paul egyszerűen „szerencsés” volt?

Érezzük, hogy a Paul által adott előrejelzés nem nyilvánvalóan „jó”, azaz nem nyilvánvalóan hoznánk lényeges döntéseket pusztán erre alapozva. Egyfelől az általa adott előrejelzés esetén nem értjük, hogy miért éppen az az előrejelzés, amit adott. Nincs benne struktúra, ezzel szemben egy jó előrejelző modell hihető összefüggésekre épül. Paul esetében a szerencsefaktor erősíti, hogy ha elég sok jószág

13 Itt szeretnénk megemlíteni, hogy a fenti gondolatmenetben ezen túlmenően is számos további egyszerűsítés szerepelt. Nem foglalkoztunk például azzal a kérdéssel, hogy a cigaretta jövedéki adójának emelése hogyan hat a helyettesítő termékek (vágott dohány, szivar stb.) keresletére. Mivel e termékek is áfa- és jövedékiadó-kötelesek, a cigaretta keresletének csökkenése e termékek keresletének növekedését eredményezheti, így némiképp (valószínűleg részlegesen) ellensúlyozhatja az egyik helyen kieső áfabevételt, a másik termék vásárlásakor keletkező többlet áfabevételt. Ugyanakkor, ha az áremelés részben a feketepiacon elérhető cigaretta felé tereli a keresletet, az csökkentően hathat a költségvetés bevételi oldalára. A probléma jelentősége és kezelhetősége alapvetően múlik az elérhető információk körén (például keresztár-rugalmasság, amelynek révén megbecsülhető a helyettesítő termékek felé forduló kereslet nagysága), valamint a hatásvizsgálat fókuszán, a számszerűsítendő hatások körére vonatkozó döntésen.

14 „The Commanding General is well aware that the forecasts are no good. However, he needs them for planning purposes.” Bernstein, P. L. (1996): *Against the Gods, The Remarkable Story of Risk*, Wiley, 203. old.

próbálkozik a meccsek végeredményének előrejelzésével, akkor mindig lesz olyan, amelyik sorozatosan jó eredményt ér el (túlélési tévedés), ráadásul a különlegessége miatt többször találkoztunk vele a hírekben, mint a többi, sikertelenebb indulóval (láthatósági tévedés).

Akkor miért nem az a kérdés, hogy bejött-e az előrejelzés? Az előrejelzéssel adott konkrét érték bekövetkezéséhez nem elegendő, hogy az előrejelzés „jó” modellből származzon és hihető összefüggések alapján történjen. Ehhez általában az is szükséges, hogy az adott jelenséget befolyásoló, de előre nem látható, azaz véletlen tényezőket is megfelelően jelezzük előre, melyek viszont nem prognosztizálhatóak (ezért véletlen tényezők). Másfelől az előrejelzések esetén kialakulhatnak visszacsatolások: a járványtan által esetlegesen „megjósolt” új járványok kitörését az orvostudomány jó eséllyel tudja megakadályozni védőoltások kifejlesztésével.

A fenti szempontok alapján az előrejelzések során előtérbe kerülnek azok a tudományos eszközöket alkalmazó előrejelző modellek, amelyekben a feltárt összefüggéseket fel tudjuk használni a beavatkozások várható hatásainak az előrejelzésére.

Az előrejelzések alapvetően kétféle módon készülhetnek: strukturális modellekkel és az adatsorok (idősorok) vizsgálatával. A strukturális modellezés egy olyan sokváltozós módszertan, amely a változók közötti elméleti összefüggésekből kiindulva a visszacsatolásokat, körkörös összefüggéseket is figyelembe véve ad előrejelzést. Ennek egyik népszerű típusáról, a mikroszimulációról a későbbiekben lesz szó. Az idősorok elemzése a múltbeli folyamatokat vetíti előre és abból von le következtetéseket.

Az idősorelemzési eszközök főbb jellemzői, hogy

- múltbeli trendeket vetít előre,
- strukturális változásokat nem tud előrejelezni,
- az előrejelzést nehéz megmagyarázni,
- viszonylag kiszámítható,
- rövid távon egészen jól („meglepően jól”) teljesít.

A strukturális modellek, pl. a mikroszimuláció, makromodell pedig

- a probléma elméleti összefüggéseire épít, ezért oksági összefüggéseket tartalmaz;
- az előrejelzéshez valamennyire kapcsolható magyarázatot ad (a modell összetettségének a függvényében);
- az előrejelzés „bármilyen lehet”, így e modellek nem eléggé robusztusak, stabilak;
- előrejelzési képessége jelentősen szóródik, folyamatos vizsgálatok tárgya.

Természetesen az előrejelzés csak akkor fog valamit is érni, ha joggal feltételezhetjük, hogy a folyamatok múltbeli alakulása a jövőben is változatlan lesz, vagyis a múlt alapján levont következtetéseink a jövőben is megállják a helyüket. Ehhez a vizsgált folyamat időbeli stabilitására van szükség, vagy arra, hogy a folyamat stabil trendet kövessen. A fejezet hátralevő részében erről lesz szó.

2.3 Előrejelzés idősorelemzéssel

Idősorelemzés esetén egy vagy több változónak különböző időpontokban rendelkezésre álló adatait használjuk fel a statisztikai kapcsolat megállapításához. Szemben az ún. keresztmetszeti vizsgálattal, amikor adott sokaság egyes elemeire vonatkozó megfigyelésekkel rendelkezünk, itt az egyes adatok között időbeli sorrendiség jelenik meg. Keresztmetszeti vizsgálatra példa, ha a támogatott vállalatokra vonatkozóan vizsgáljuk a támogatás tényének és a jövedelmezőségnek a kapcsolatát egy adott időpontban: ekkor a statisztikai vizsgálat tárgyára vonatkozó megfigyelések a különböző vállalatok jellemzői, így a különböző egyedekre vonatkozó megfigyelések között semmilyen statisztikai, logikai vagy egyéb összefüggésre nem számítunk.¹⁵ Idősorelemzésnél az egyes változók időbeli sorrendiségének van jelentősége, tartalma, amennyiben ez speciális jellemzőkkel bír, az jelentős mértékben megnehezítheti az alapvetően korrelációra épülő vizsgálatokat. A statisztikai módszertan tárgyalását megelőzően néhány példával illusztráljuk az idősorok eme specialitását.

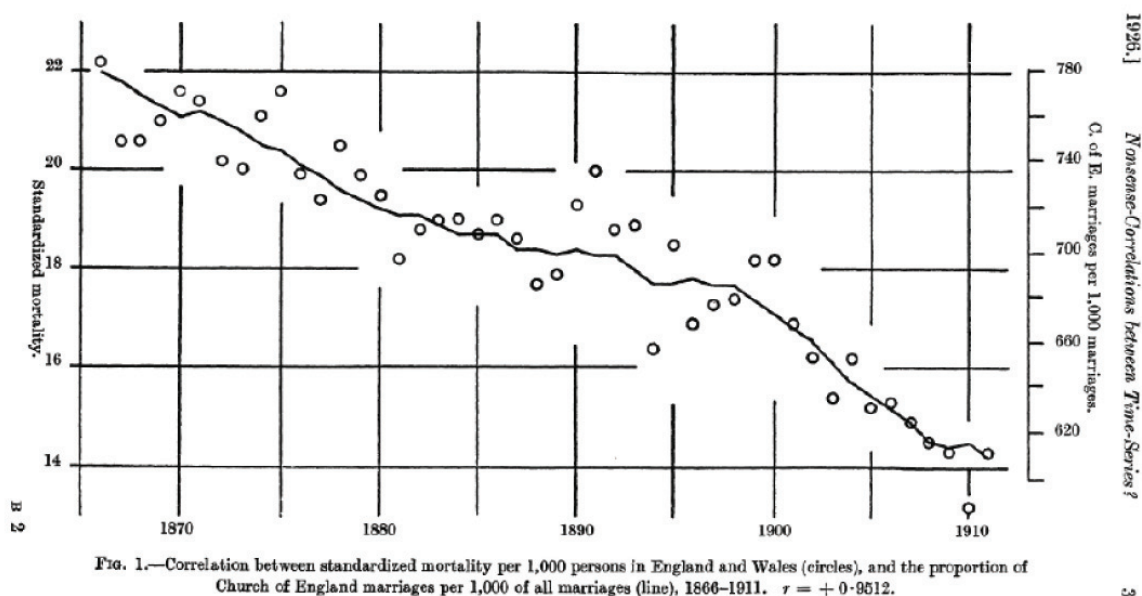
2.3.1 Hamis regressziók

A 2.3 ábra G. Udny Yule professzor 1926-ban a *Journal of the Royal Statistical Society* című folyóiratban megjelent tanulmányában szereplő két idősor látható.¹⁶ A karikákkal jelölt adatsor a halandósági ráta idősorát mutatja Anglia és Wales tartományokra vonatkozóan 1865 és 1910 között, míg az egyenes vonal az anglikán egyház szerinti házasságkötések arányát mutatja (1000 házasságkötésre vetítve). A két adatsor időben meglehetősen együtt mozog, korrelációs együtthatójuk 0,9512, ami majdnem tökéletes korrelációt jelent. Van ok-okozati összefüggés a két idősor között? Lehet-e érvelni amellett, hogy a házassági szokások és a halandóság között oksági kapcsolat van? Yule professzor érvelése szerint elvileg elképzelhető, hogy a tudományos gondolkodás elterjedése 1866 után vezetett az egyházi házasságkötések arányának csökkenéséhez, és ehhez hasonlóan a halandósági statisztika változását is a tudomány fejlődésével hozhatjuk összefüggésbe. Azonban ez a magyarázat meglehetősen ingatag lábakon áll, saját véleménye szerint is valószínűbb, hogy a két adatsor együttmozgása nem jelent tartalmi kapcsolatot, a korreláció nem mér valós összefüggést és a leginkább valószínű magyarázat az, hogy a kapcsolat értelmetlen („nonsense”).

¹⁵ Legalábbis egyszerű véletlen minta esetén.

¹⁶ Az ábra forrása: <http://www.karlwhelan.com/Teaching/MA%20Econometrics/part4.pdf>

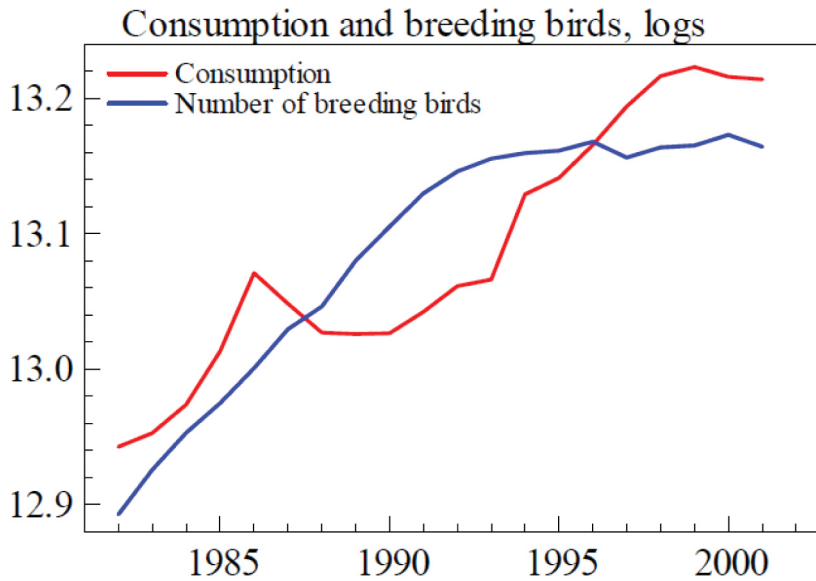
2.3 ábra: Az anglikán egyház szerinti házasságok és a halálzási ráta a 19. század végi Angliában és Walesben



Azért, hogy ne tekintsük Yule professzor által felvázolt példát elszigetelt esetnek, további, egészen más természetű példákat is említünk. A kopenhágai egyetemen Bohn Nielsen professzor 2005-ben a 2.4 ábrán szereplő két idősor közötti kapcsolatot prezentálta a hallgatóinak.¹⁷ Az ábrán látható adatsorok közül a „Consumption” feliratú a dán gazdaságban az aggregált fogyasztás logaritmusának idősora, a „Number of breeding birds” pedig az adott évben Dániában fészkelő kormoránok számának (illetve logaritmusának) az idősora. A két adatsor erősen együtt mozog, így nem meglepő módon, igen magas korrelációs együttható adódik (értéke 0,688). Az adatsorok egyszerű korrelációja alapján tehát a két jelenség között kapcsolat mutatható ki. Az elemző feladata, hogy értelmezze a kapott eredményeket: (1) okozhatja-e a magasabb kormoránpopuláció a magasabb fogyasztást, (2) vagy fennállhat-e fordított irányú oksági összefüggés a két változó között, (3) esetleg lehet-e közös ok a háttérben, vagy (4) a korreláció nem utal másra, mint arra, hogy egyszerűen mindkét vizsgált jelenség a vizsgálati időszak két évtizede alatt egyaránt növekedett, így a korreláció pusztán e közös – de oksági vagy egyéb összefüggést nem tartalmazó – növekedő trendet ragadja meg? Igen valószínű, hogy az utóbbiról van szó.

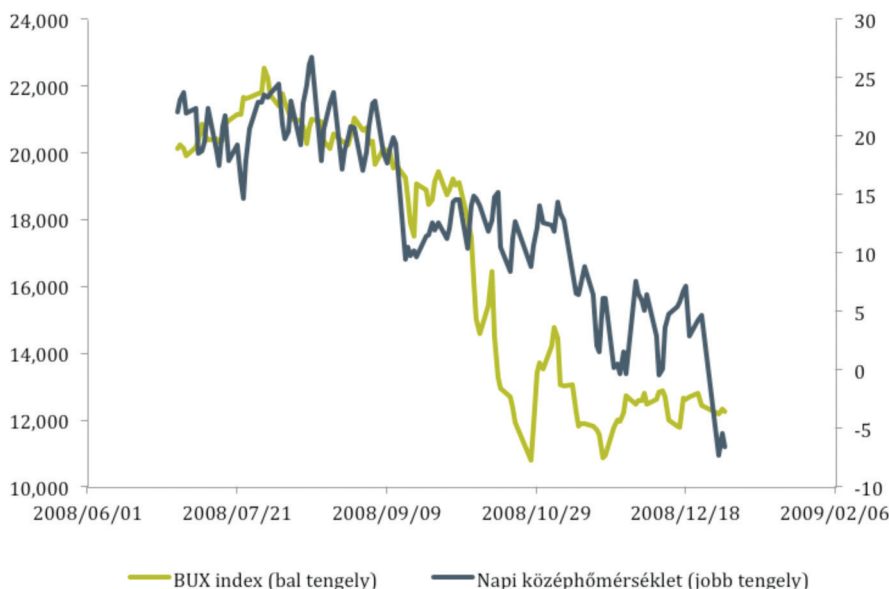
¹⁷ http://www.econ.ku.dk/metrics/Econometrics2_05_II/Slides/10_cointegration_2pp.pdf

2.4 ábra: Kormoránok száma és aggregált fogyasztás Dániában



Utolsó ilyen bevezető példánk ötlete Kézdi Gábortól, a CEU professzorától származik. A 2.5 ábrán szürke vonallal a Budapesten mért napi középhőmérséklet értékek szerepelnek (Celsius fokban, jobb tengely), a zöld vonal a Budapesti Értéktőzsde, a BUX index napi záróértékeit mutatja (Ft, bal tengely). A két idősorunk közötti korrelációs együttható 0,676; de az előző példák után már gyanakodunk, hogy ennek nem feltétlenül kell örülnünk. A vizsgált időszak 2008 ősze, amikor is a két adatsor együttmozgása igen szemléletes. Értelmezhetjük-e ezt annak jeleként, hogy a tőzsdei befektetők a hőmérséklet csökkenésével borulatóbbakká válnak és ezért kevésbé optimistán tekintenek a jövőbe? Az optimizmus csökkenése a kockázatvállalási kedv csökkenéséhez vezet, ami a tőzsdei befektetések kivonását, így a tőzsdei részvények árfolyamának általános zuhanását eredményezi? Vagy inkább csak ez az okoskás a spekuláció? Valószínű. A 2008-as év őszén igen jelentős mértékben csökkent a Budapesti Értéktőzsde indexe, amikor a Lehman Brothers csődje után világméretűvé vált pánik, majd az ezt követő pénzügyi válság elérte a Budapesti Tőzsdét is. A hőmérséklet pedig ősszel általában csökkenni szokott.

2.5 ábra: Hőmérséklet Budapesten és a Bux index

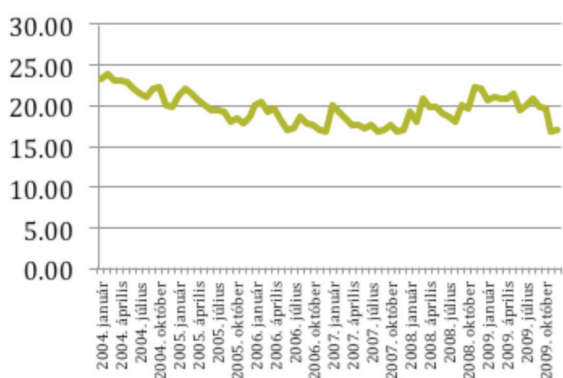


A fenti ábrákban közös, hogy nem oksági kapcsolatot jelenítenek meg, de ennek a felismerésében az egyszerű korrelációs együtttható nem segített nekünk. Mind a három ábrában közös továbbá az is, hogy a vizsgált idősorok esetében időbeli trend volt megfigyelhető: a két változó együtt nőtt vagy csökkent a megfigyelési időszakban. Ezekben az esetekben a korrelációs együtttható és ebből kifolyólag a lineáris regresszió is látszólag kiválóan illeszkedik és szép statisztikai tulajdonságokkal rendelkezik. A feltárt összefüggés azonban nem a két változó közötti – oksági – kapcsolat lesz, hanem a – néha „közös” – trend. Az összefüggés látszólagos jellege miatt az ilyen összefüggésekre épülő statisztikai vizsgálatokat nevezik hamis (spurious) regresszióknak.

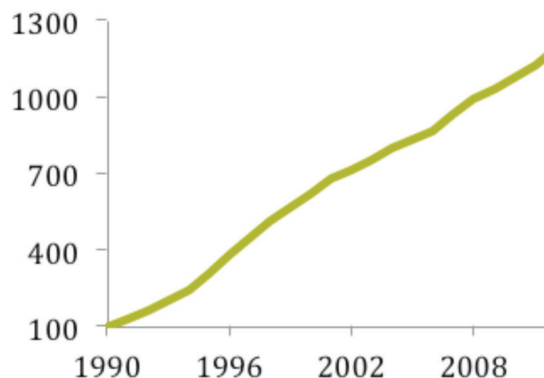
Hamis regressziókba igen könnyen belefuthatunk, ha idősoros adatokkal dolgozunk. Ezért nagyon fontos, hogy mindig ki tudjuk szűrni a hamis regresszió fennállásának a lehetőségét. Ehhez új fogalmakkal kell megismerkednünk, a trend és a stacionárius idősor fogalmával. Az utóbbit most kissé leegyszerűsítve úgy fogalmazzuk meg, hogy stacionárius egy idősor, ha nincs trendje. Trend alatt valamilyen szisztematikus változást értünk, jellemzően lehet egy változó időszora időben növekvő (pl. fogyasztás alakulása és fészkelő kormoránok száma Dániában), vagy csökkenő (pl. tőzsdeindex a befektetői kedv hanyatlásának periódusában, halandósági ráta Yule professzor példájában stb).¹⁸ A 2.6 ábrán mutatunk egy-egy példát stacionárius idősor (kamatláb) és trendet tartalmazó (fogyasztói árindex) idősorokra.

2.6 ábra: Stacioner idősor versus trend

A: Lakossági fogyasztási hitelek átlagos kamatszintje¹⁹ (2004-2009)



B: Fogyasztói árindex alakulása²⁰ (1990-2012)



Általánosságban, éven belüli gyakoriságú adatoknál az időbeli szabályosság három komponensből tevődhet össze: trendből, ciklusból és szezonálisból. A trend a vizsgált adatok hosszú távú alakulását mutatja meg. Ezzel szemben a ciklus e hosszú távú folyamatból való eltéréseket és a hozzá való visszatéréseket mutatja meg. A gazdasági termelés esetében a gazdasági ciklus elemei: megélénkülés, fellendülés, hanyatlás és pangás. A szezonális a naptári hónapokhoz, az évszakhoz kötődő szisztematikus mozgásokat mutatja meg, ilyen például a gazdasági teljesítmény karácsonyi fellendülése,

¹⁸ Ez ebben a formában az ún. determinisztikus trendre igaz. Hasonlóan problémákhoz vezethet azonban sztochasztikus trend jelenléte az adatsorban, ekkor nem egyértelműen csak növekedő vagy csak csökkenő az idősorunk, hanem lehetnek benne rövidebb-hosszabb ideig növekedő, majd csökkenő periódusok. A sztochasztikus trend fogalmának e (nyilvánvalóan pontatlan) körülírásánál egzaktabb tárgyalása azonban túlmutat e kézikönyv keretein.

¹⁹ Adatok forrása: www.mnb.hu.

²⁰ Adatok forrása: www.ksh.hu.

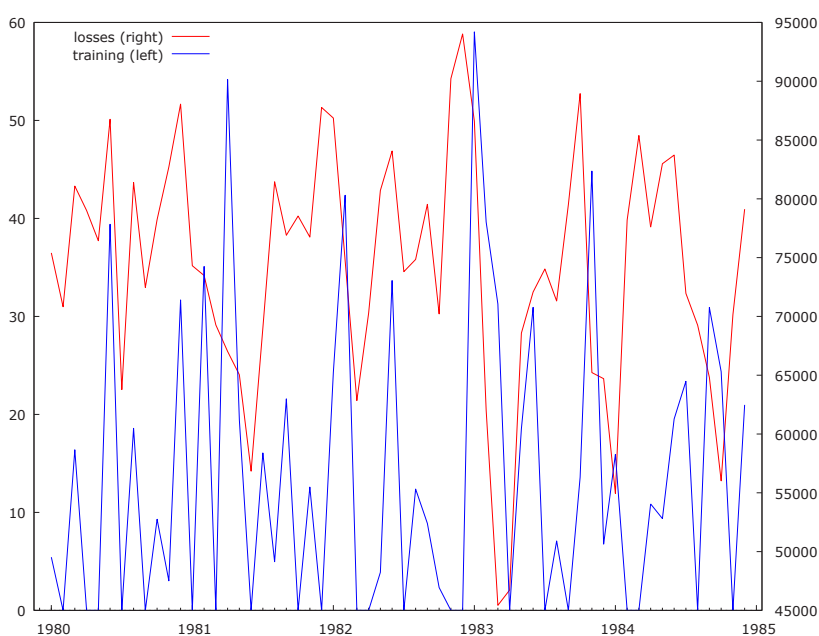
vagy éppen a nyári szabadságolások miatt az ipari termelés visszaesése. A szezonálisra a tipikus példa azonban valószínűleg a mezőgazdasági termelés: a haszonnövények (gabona, zöldségek, gyümölcsök) érése jellemzően a nyári hónapokban következik be, így a belőlük „termelt” (betakarított, szüretelt) mennyiség, értékesített mennyiség és a termékek ára is ilyenkor magas, illetve alacsony értéket vesz fel. Az idősoros adatok elemzése során a trend és a szezonális általában olyan problémák, amelyeket megfelelő technikákkal ki kell szűrni az adatokból ahhoz, hogy két, időbeli megfigyeléseket tartalmazó változó közötti kapcsolatot vizsgálni tudjunk.

Ha egy idősor trendet tartalmaz, akkor azt jellemzően valamilyen trendszűrési eljárással ki kell szűrni. A trendet nem tartalmazó idősor már stacionárius, azt lehet az eddig tárgyalt egyszerű (korrelációra épülő) regressziós eljárásokkal elemezni és vizsgálni. Az alábbi példa ezt kívánja illusztrálni.

2.3.2 Időbeni késleltetés a regresszióban

Ha a vizsgálat tárgyát képező idősoroknak nincsen trendjük, azaz stacionerek, akkor a fentebb említett problémák nem jelennek meg, a következő példánkban ezt kívánjuk illusztrálni. A vizsgálatunk arra irányul, hogy a munkavédelmi oktatás mennyire segítette hozzá az adott vállalatot a balesetekből fakadó veszteségeinek a csökkentéséhez²¹, ehhez pedig egy konkrét vállalat havi adatai állnak rendelkezésre 5 éven át. Egyrészt a balesetek miatt keletkezett veszteség nagyságára vonatkozóan (losses, angol font/hó), másrészt pedig a munkavédelmi képzés mennyiségére (training, óra/hónap/fő) vonatkozóan van két idősorunk. Ilyenkor mindig meg kell néznünk, hogy egy esetleges trend nem akadályozza-e a szokásos statisztikai vizsgálatot. A formális tesztek mellett mindig hasznos az adatsor ábrájának megtekintése (ld. 2.7 ábra), amelyik jelen esetben egyértelműen mutatja a növekvő vagy csökkenő trend hiányát.

2.7 ábra: A balesetekből fakadó veszteség (losses, jobb tengely) és a munkavédelmi oktatás mennyisége (training, bal tengely)



21 A munkavédelmi oktatás és a balesetek közötti példa forrása: Gary Koop (2008): Közgazdasági adatok elemzése. Osiris kiadó. 8. fejezet.

Minden esetben ajánlatos az adatsorainkat „szemrevételeznünk”, amely célra igen hasznosak a grafikonok. A fenti ábra fűrészfogakra emlékeztető cikk-cakkjai arra utalnak, hogy baleset nem minden hónapban történik a vállalatnál, ugyanakkor a munkavédelmi oktatás intenzitása is eltérően alakul, némiképp ezen is tetten érhető a fűrészfog-jelleg. A kérdés az, hogy az együttmozgás, amit a szemrevételezés ugyan sugallhat, de következtetés levonásához nem elegendő, mennyire erős.

A lényegi előrelépést azonban mindig a probléma értelmezése adja. Miért várjuk azt, hogy a munkavédelmi oktatás hatására a balesetekből fakadó veszteség csökken? Azért, mert a munkavédelmi oktatás tudatosítja a munkavállalókban a potenciális veszélyforrásokat és a balesetek elkerüléséhez szükséges óvintézkedéseket, védőfelszerelés használatát stb. Ennek következtében az óvatosabb magatartás kialakulásával, megszilárdulásával a balesetek száma csökkenhet. A gondolatmenetből következik, hogy a munkavédelmi oktatás a balesetek számára nem feltétlenül ugyanabban a hónapban hat, mint amikor azt megtartották, hanem hatásának kialakulása előfordulhat, hogy a következő vagy rákövetkező hónapokra tolódik. Sőt, ez azt is jelenti, hogy a megtanult új tudás és készség egy ideig még megmarad, habár a felejtés jótékony intézményének következtében avul is valamennyire. Ebből pedig adódik a következtetés, hogy egy egyszeri képzés akár több időszakon keresztül is kifejtheti „hatását” a balesetekből fakadó veszteségek nagyságára, majd ezt követően a hatás „eltűnhet”.

A probléma átgondolása tehát arra enged minket következtetni, hogy a balesetekből fakadó veszteségek és a munkavédelmi oktatás közötti statisztikai kapcsolat időben elnyúltan jelentkezhethet, mely hatást a regressziós vizsgálatban a magyarázó változó időben késleltetett értékeivel mérjük. A konkrét példában az elemzés azt mutatta ki, hogy a munkavédelmi képzés még három hónap múlva is csökkenti a balesetekből fakadó veszteségek számát, a negyedik hónaptól kezdődően azonban nem számíthatunk további hatásra. A becsült egyenlet a következő lett:

$$\text{losses} = 9.04e+04 - 126*\text{training} - 443*\text{training}_1 - 418*\text{training}_2 - 180*\text{training}_3$$

(1.64e+03) (46.2) (45.9) (45.7) (46.3)

A training_1 változó a képzés egy hónappal késleltetett értékét jelöli, a losses a balesetekből fakadó veszteségeket méri. A becslésben az eredeti adatbázisban szereplő 60 megfigyelésből csak 57 megfigyelés vett részt. A „hiányzó” három megfigyelés a három időszakos késleltetés miatt veszett el, hiszen az első, második és harmadik időszak megfigyelt veszteségét a fenti modellben nem tudjuk mivel magyarázni: nincsen korábbi időpontból adatunk a munkavédelmi oktatás mennyiségére vonatkozóan.²²

A vizsgálat eredménye igen tanulságos. Egy egyszeri munkavédelmi képzés, ami mindegyik munkavállalóra vonatkozóan eléri a havi egy óra időtartamot, az adott hónapban 126 fonttal, a következő hónapban 443 fonttal, a rákövetkező hónapban 418 fonttal, míg három hónappal később további 180 fonttal csökkenti (átlagosan) a balesetekből fakadó veszteségeket. Ez mindösszesen 1167 font, amit összevetve a képzés költségével, meg tudjuk becsülni a képzés hatékonyságát.

A becsült együtthatók arra is rámutatnak, hogy valóban nem a képzés hónapjában érhető el a legnagyobb veszteségcsökkentés, hanem az azt követő hónapban. Ennek magyarázatáról már szóltunk, az eredmények értékelése, és annak a tervezéshez való felhasználása azonban további megfontolásokat

²² A regresszió illeszkedését mérő R² értéke 0,757; a zárójelben a becsült együtthatók standard hibái szerepelnek.

igényel. A következtetések ugyanis az adott vállalathoz és az adott öt évhez kapcsolódnak: gondoljuk végig, hogy mennyire alkalmas az így kapott érték (1167 font) a munkavédelmi oktatással kapcsolatos döntések meghozatalához!

2.3.3 Stacionárius idősorok elemzése

A továbbiakban elemzésünket a stacionárius idősorokra korlátozzuk, azon belül is az ún. autoregresszív folyamatok egy egyszerű modelljét mutatjuk be. Bár az idősorelemzésnek ez a része meglehetősen technikai és kevésbé rejt olyan izgalmakat, mint a fészkelő kormoránok és az aggregált fogyasztás közötti kapcsolat magyarázata, mégis igen hasznosak, és segítségükkel könnyedén meg tudjuk mutatni, miként tud segíteni az idősorelemzés az előrejelzések készítésében.

Az autoregresszív folyamatok olyan jelenségek, amelyeknek a jelenlegi alakulása függ a múltbeli alakulásuktól. Például az, hogy most mennyi az esélyem a munkába állásra, nagyban összefügg a múltbeli munkavállalási történetemmel: hány évnyi munkatapasztalatom van, milyen gyakran váltottam állást, mennyi ideig voltam munkanélküli. Akkor mondjuk azt, hogy Y_t autoregresszív folyamatot (pontosabban egy késleltetési autoregresszív, rövidítve AR(1) folyamatot) követ, ha felírhatjuk időbeni pályáját a következő alakban: $Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t$

Vagyis Y jelenbeli értékét részben saját múltbeli értéke határozza meg, részben pedig a véletlen, azaz mindazok a tényezők, amiket nem ismerünk és a múltbeli adatok alapján nem tudunk megmagyarázni. Ezt most u_t -vel jelöltük²³, amiről annyit tudunk, hogy az idő folyamán átlagosan 0 az értéke. A t index az időszakot jelenti, a ρ paraméter értéke pedig megmutatja, hogy az előző időszakban mért érték mennyire erőteljesen hat a jelenlegire, stacionárius idősorok esetén ez az érték mindig -1 és 1 közé esik.

Ha ρ 1-hez közeli értéket vesz fel, akkor Y_t nagy mértékben függ a múlttól, de még stacionárius. Ha azonban $\rho = 1$, akkor Y_t már nem stacionárius folyamat. Ezért ha ρ 1-hez közeli értéket vesz fel, akkor az elemző számára különösen fontosá válhat annak eldöntése, hogy ez az érték 1-hez közeli, de annál határozottan kisebb értéket vagy éppen 1-et jelent. Ennek eldöntésére speciális tesztekkel kell futtatnunk, mert az egyszerű korreláció (regresszió) szokásos statisztikai erre nem alkalmasak.

Gondoljuk végig, mi is a probléma a $\rho=1$ esettel! Ekkor az Y változó idősorát az alábbi folyamat határozza meg:

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t = Y_{t-1} + u_t$$

A kérdéses változónk jelen időszakban felvett értéke tehát csak a véletlennek köszönhetően tér el az előző időszak értékétől. Az ilyen (ún. véletlen bolyongást követő) folyamatok nem tartoznak a stacioner folyamatok közé, hanem trendjük, méghozzá ún. sztochasztikus trendjük van. A legismertebb sztochasztikus trenddel rendelkező változó talán az aggregált fogyasztás változója,

²³ Fehér zajnak is nevezzük, melynek várható értéke 0, szórása véges, és teljesen véletlenszerű, korábbi értékekkel nem összefüggő hibtagokat jelöl.

amelyről Robert Hall igen híres tanulmányában állítja azt, hogy véletlen bolyongást követ.²⁴ Ebben az esetben, ahogyan a fenti egyenlet átrendezésével kapjuk, a fogyasztás változása teljesen véletlenszerű, ezért nem is előrejelezhető. Az idősor differenciája ugyanis nem más, mint a véletlen komponens:

$$\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1} = u_t$$

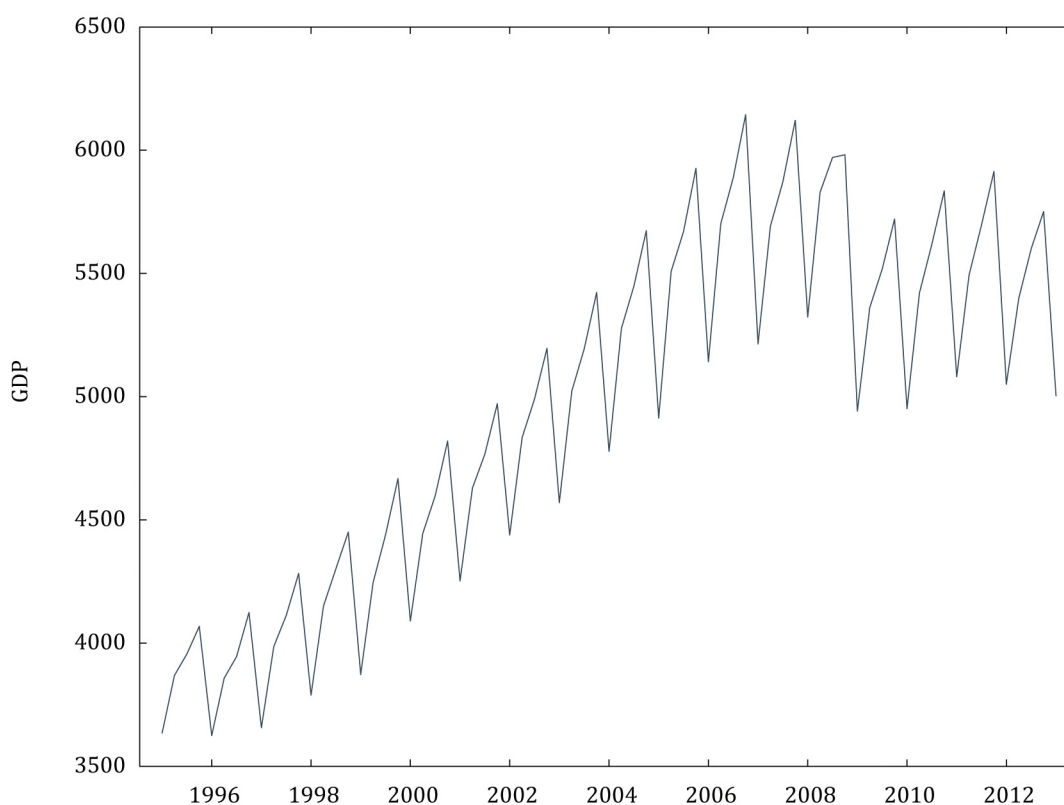
amiből következik számunkra, hogy a differencia viszont stacionárius lesz, tehát már nem tartalmaz trendet. A differenciaképzés az egyik olyan trendszűrési eljárás, amelynek segítségével a trenddel jellemezhető idősorokból stacionárius idősorokat állíthatunk elő.

A stacionárius idősorokra felírt autoregresszív modellek az előrejelzések feladatát tehát alapvetően technikai úton kezelik: a statisztikai modell révén azt becsüljük meg, hogy milyen mértékű kapcsolat van egy változónak a korábbi időszakbeli késleltetett értékei között. A fenti példát folytatva, ha Y_t a reál GDP idősort jelöli, akkor például az egyenlet szerint a 2013-as GDP értéke összefügg a 2012-essel. Az ily módon, ismétléseket tartalmazó összefüggést – előre léptetéssel – felhasználhatjuk előrejelzés készítésére. Hiszen ha megbecsültük a késleltetett tag együtthatóját, akkor a legutolsó tényadatot (mondjuk 2012-es) ismeretében a modell becslést ad a 2013-as várható értékre. Majd ennek ismeretében újra behelyettesítve a modellbe kapunk egy előrejelzést a 2014-re várható értékre és így tovább. Az idősorelemzés technikai így a függő változó késleltetései miatt kiválóan alkalmazhatóak előrejelzésre, erre mutatunk most egy egyszerű iskolai példát.

Az alábbiakban a reál GDP értékeit kívánjuk előrejelezni egyszerű idősoros technikák segítségével. A reál GDP adatait a KSH közzéteszi a honlapján, így az 1995-től induló, negyedéves adatokat alkalmazzuk az előrejelzés készítéséhez. Az adatsor „reál” jellege abban ölt testet, hogy a KSH ebből már kiszűrte az évek, illetve negyedévek között bekövetkezett árváltozások hatásait, így a reál GDP a megtermelt jövedelem egyik mérőszáma. Az adatsort bemutatjuk a 2.8 ábrán. Az ábra meglehetősen szokatlan: ritkán látni ilyen mértékben „előkészítetlen” adatsort: fűrészre emlékeztető fogacskák barázdálják, miközben az időszak nagy részében összességében emelkedett a reál GDP és az idősor végén látható némi ingadozás. A fűrészfogak abból adódnak, hogy a reál GDP nyers negyedéves idősora még tartalmazza a szezonális hatását: az év első negyedéveiben jellemzően alacsonyabb, az év második felében jellemzően magasabb a reál GDP, majd a rákövetkező év első negyedévében ismét valamivel alacsonyabb értéket vesz fel.

²⁴ Hall 1978-as tanulmánya igen nagy felzúdulást keltett makroökonómiai körökben, mivel a létező makroökonómiai teóriáknak gyökeresen ellentmondó következtetések levonásához vezetett többek között azért, mert a véletlen bolyongásból az következik, hogy a fogyasztás pályája teljes mértékben előrejelezhetetlen és az üzleti ciklusoktól független. Azóta számos frissebb kutatás finomította ezt az eredményt, például Campbell és Mankiw (1989).

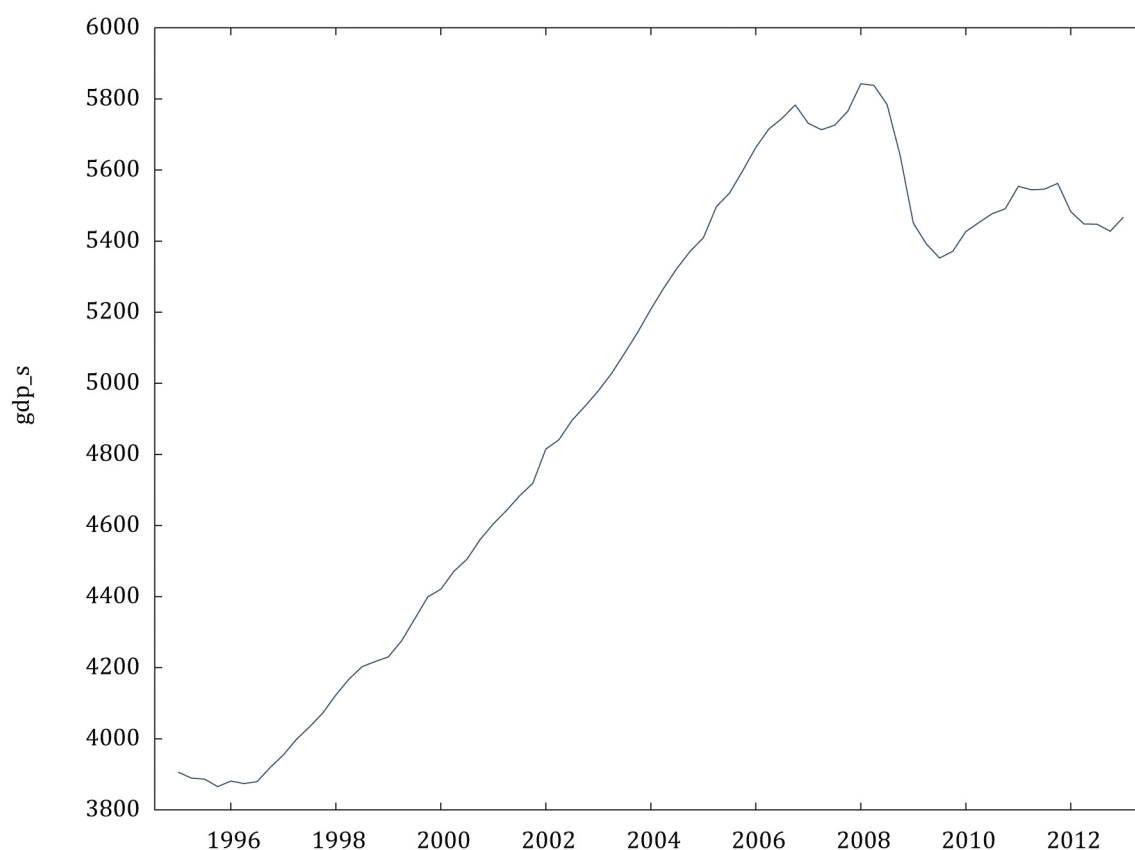
2.8 ábra: A reál GDP negyedéves időszora, milliárd forint, 2005-ös árakon, forrás: KSH



Ahogy ezt már korábban megmutattuk, az adatsorból a szezonális hatást ki kell szűrni az elemzéshez, hiszen ez a hosszú távú folyamatoktól eltérő (és meglehetősen technikai) tényezők miatt alakult így. A reál GDP esetében a szezonális hatást maga a KSH is elvégzi, így az adott negyedévre jellemző egyedi hatások (pl. hány munkaszüneti és ünnepnap esett az adott negyedévre, ez az ún. naptárhatás), valamint a szezonális komponens nem tartalmazó reál GDP idősort könnyedén letölthetjük a honlapjukról, ezen adatokat meg is mutatjuk a 2.9 ábrán. A szezonális hatást kiszűrve az adatsor meglehetősen „sima”, eltűnt a fűrészfog-jellegű barázdáltság és ebből fakadóan a mintázat is igen szépen kirajzolódik: az 1995-öt követő évtizedet folyamatos növekedés jellemezte, majd 2007-től kezdődően visszaesések, hullámvás jellemzi az adatsort. Ebből ránézésre is látható, hogy erősen trendszerű az első évtized.

Az előrejelzéshez elsőként vizsgáljuk meg az adatokban lévő trend jellegét! A forintban kifejezett reál GDP időszora igen nagy mértékű növekedést mutat, valójában igen gyakori, hogy makroökonómiai adatsorok esetén nem is az eredeti változón, hanem annak (természetes alapú) logaritmusán végezzük el a vizsgálatot. Ennek elsősorban matematikai oka van: egy állandó ütemben növekvő változó pályája időben exponenciális, míg az itt tárgyalt technikák (pl. regresszió) jellemzően lineáris összefüggéseket írnak le. Ha azonban az időben állandó (vagy közel állandó) ütemben növekvő változó logaritmusát vizsgáljuk, az már időben lineáris módon változik, így inkább alkalmas a vizsgálatainkra.

2.9 ábra: A szezonális- és naptárhatásoktól szűrt reál GDP időszora (milliárd forint), forrás: KSH



Kiegészítésképpen megmutatjuk, hogy az állandó növekedési ütemű változó logartimusa miért is kényelmesebb vizsgálati alap. Jelölje Y_t a szóban forgó változót, amennyiben ez időben állandó γ ütemben nő, akkor igaz lesz rá, hogy $Y_t = (1 + \gamma)Y_{t-1}$

Vegyük az egyenlet mindkét oldalának a természetes alapú logartimusát! Ekkor kapjuk, hogy

$$\ln Y_t = \ln(1 + \gamma) + \ln Y_{t-1}$$

tehát az Y_t változó logartimusának változása egyik időszakról a másikra állandó és közel egyenlő γ nagyságával, hiszen ha γ „kicsi”, akkor még az is igaz lesz, hogy $\ln(1 + \gamma) \approx \gamma$.

A jelen tankönyvi vizsgálatban most mégis inkább eltekintünk a logaritmizálástól, így ugyanis az adataink mértékegysége továbbra is milliárd forint lesz, ezáltal a kapott becslési eredményeket könnyebben tudjuk értelmezni. Javasoljuk ugyanakkor az olvasónak, hogy a következő becslési eljárást próbálja ki maga is a logaritmizálás elvégzése után és hasonlítsa össze a kapott eredményeket!

A reál GDP pályájának tehát erősen emelkedő trendjét ki kell szűrnünk a további vizsgálatokhoz. Ennek egyik legegyszerűbb módja a differenciaképzés, amelyet a szezonálisan igazított adatokon végzünk el, a kapott adatsort mutatja a 2.10 ábra. A reál GDP differenciája meglehetősen ingadozik, az

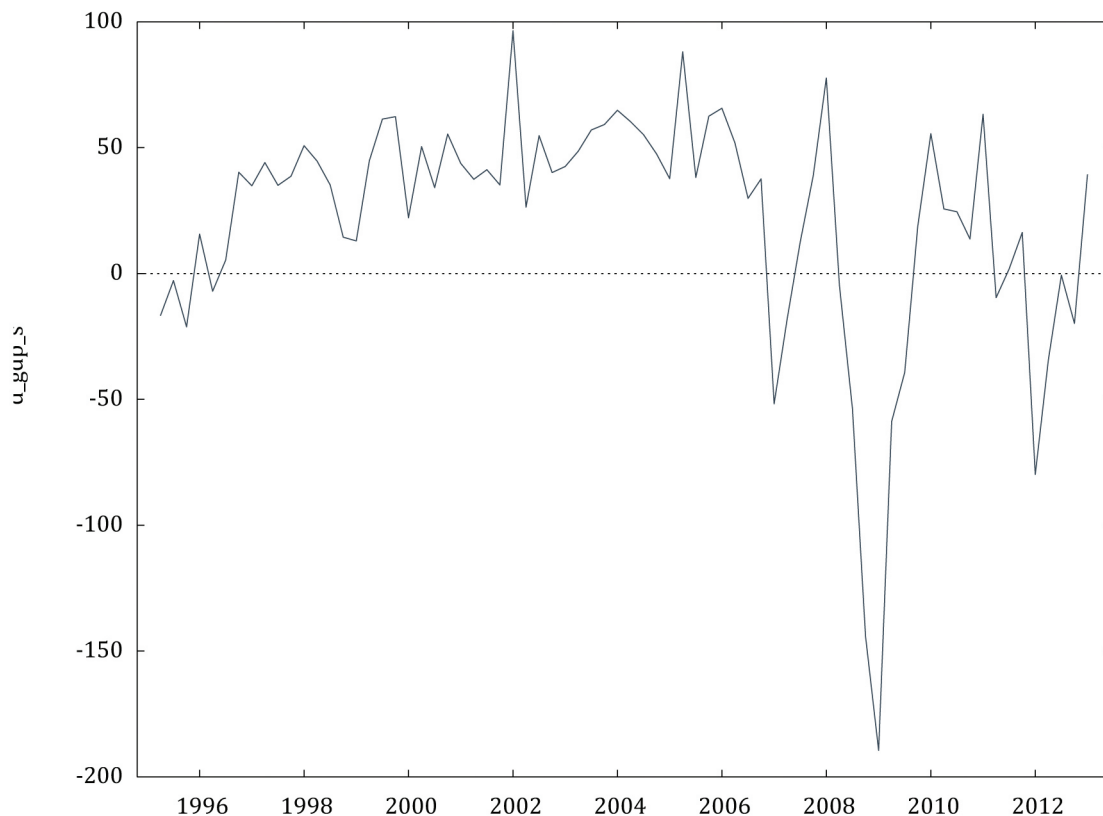
1995-öt követő években jellemzően pozitív, hiszen ez az az időszak, amikor a reál GDP folyamatosan növekedett. A válság beköszöntése után azonban vannak látványos visszaeséseket produkáló negyedévek. Fontos kérdés, hogy a differenciaképzés után létrejött adatsor stacionárius-e. Erre vonatkozóan statisztikai tesztek is rendelkezésünkre állnak, amelyek tárgyalása túlmutat e kötet keretein, jelen esetben azonban a tesztek jellemzően elfogadják az idősor stacionaritását.

Nem is olyan egyszerű eldönteni, hogy egy adatsor tartalmaz-e trendet vagy sem. A szemrevételezés sokszor segít, de inkább csak a hipotézisek megfogalmazásában. A végső válaszokat a kutatók ún. statisztikai tesztek alkalmazásával adják meg. A statisztikai tesztek olyan eljárások, amelyek során a kutatók megfogalmazzák kérdéseiket ún. hipotézisek formájában, majd az adatokból kiszámítható speciális statisztikai mutatók értékei alapján meg tudják mondani, hogy a kiinduló hipotézis milyen valószínűséggel lehet igaz.

Jelen esetben a kérdésünket feltehetjük úgy, hogy a differenciaképzés után maradt-e adatsorunkban trend, a hipotézis ekkor arra irányul, hogy az adatsor stacionárius-e. Hipotézisünk az, hogy igen! A hipotézis fennállása esetén azonban az adatsor átlagtól való eltérésének szórása bizonyos eloszlásbeli tulajdonságokkal kell, hogy rendelkezzen (ld. KPSS teszt). Ezt tudjuk ellenőrizni azzal, ha kiszámítjuk ezt a mutatószámot és megvizsgáljuk, hogy a kapott érték hogyan viszonyul az elméleti eloszláshoz, ennek segítségével meggyőződhetünk arról, hogy a reál GDP első differenciája már stacionárius adatsort ad meg.²⁵ Habár eredeti szándékunkkal ellentétben sok erősen matematizált koncepciót említettünk meg, és ez megfelelő alapképzettség hiányában nehezen érthető, fontos azonban megérteni, hogy a statisztikai tesztek, amelyekre például az idősorelemzés technikai eszközei építenek, nagyon mélyen merítenek a valószínűségszámítás és a matematikai statisztika tudományos eredményeiből.

25 A stacionaritás versus trend eldöntésére további tesztek is rendelkezésre állnak, a sokszor alkalmazott ún. Dickey-Fuller tesztet mindenképpen meg kell említenünk. Ugyanakkor a kérdéskör messze összetettebb annál, mint amit a jelen módszertani kötetben részletesen be tudnánk mutatni. Erre vonatkozóan ld. idősorelemzéssel foglalkozó haladóbb tankönyveket, pl. Enders (2009). Megjegyezzük ugyanakkor, hogy a fenti példában szereplő idősor (a reál GDP differenciája) mindegyik teszt szerint stacionáriusnak tekinthető.

2.10 ábra: A szezonális hatásoktól megtisztított reál GDP idősorának első differenciája (változás az előző negyedévhez képest, milliárd forint)



A differencia idősora már stationer az esetünkben, így megvizsgálhatjuk, hogy a differenciákban megfigyelhető-e összefüggés az időben egymást követő tagok között, azaz a változás valamilyen mértékben előrejelezhető-e a megfigyelt értékekkel. Írjunk fel AR(1) folyamatot a reál GDP differenciájára és vizsgáljuk meg a kapott összefüggést! Az eredményül kapott modell becsült együtthatói és főbb statisztikái szerint a differenciát megfelelő mértékben tudja „magyarázni” annak késleltetett értéke, átlagosan a korábbi változás 69%-át viszik tovább a következő negyedévre. A becsült együttható értéke magasan szignifikáns és a regressziós egyenlet a differencia változékonyságának (szakkifejezéssel varianciájának) 45%-át magyarázza.

$$d_gdp_s = 7.89 + 0.669*d_gdp_s_1$$

(6.32) (0.115)

$$T = 71, R\text{-squared} = 0.451$$

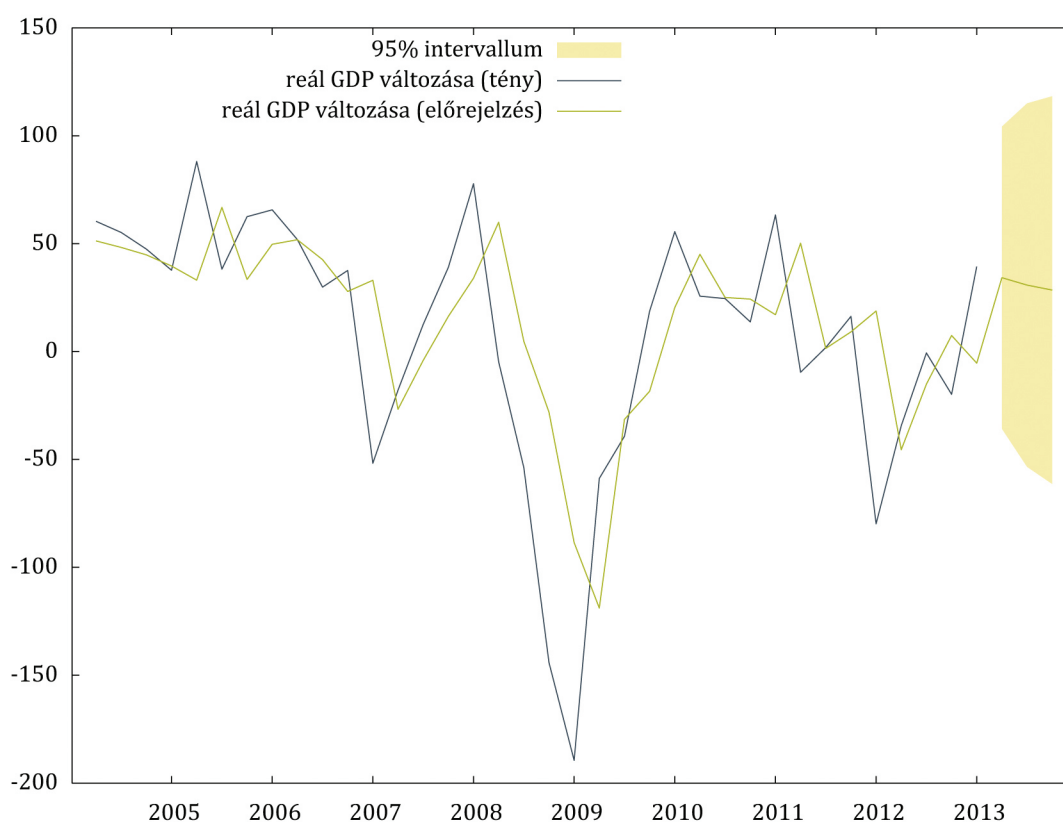
(zárójelben az együtthatók becsült standard hibái vannak)

A modellünk segítségével így a korábbi differenciák alapján előrejelzést készíthetünk a változásra, amihez a trendet és a szezonális komponenseket hozzáadva már készen is van a reál GDP előrejelzése. Mielőtt rátérnénk a reál GDP szintjére vonatkozó előrejelzésünkre, nézzük meg, hogy milyen eredményt kaptunk! A modellünk számszerű prognózisokat tett arra vonatkozóan, hogy 2013 utolsó három negyedévében milyen mértékben változhat a szezonálisan igazított reál GDP, ez egy ún. pontszerű érték. Mekkora a becslés bizonytalansága? Fontos tudnunk, mennyire lehetünk biztosak

abban, hogy például 2013 utolsó negyedében éppen a modell által előrejelzett 28 milliárd forintos növekedés következik be a szezonálisan igazított reál GDP értékében. A kutatók ezt a kérdést így is fel szokták tenni: mekkora a valószínűsége annak, hogy éppen az adott érték következik be? Talán nem túl meglepő, hogy az utóbbi kérdésre egy igen kicsi számot szoktunk válaszolni (0). De talán nem is az a valódi kérdés, hogy biztosak lehetünk-e abban, hogy éppen 28 milliárd lesz, sokkal inkább az, hogy ha végül úgysem ennyi lesz, akkor az vajon inkább 29 milliárd (+1 milliárdos eltérés felfelé) vagy mondjuk -28 milliárd (56 milliárdos eltérés lefelé).

A válasz az, hogy az előrejelzésnek van egy bizonytalansága, amelyet az ún. konfidenciaintervallummal szoktunk megjeleníteni, mely azt mutatja meg, hogy nagy valószínűséggel milyen intervallumba fog esni az előrejelzett érték az előrejelző modell alapján. Az elkészült előrejelzésünket mutatja a 2.11 ábra, ahol az előrejelzés köré rajzolt satírozott terület mutatja a konfidenciaintervallumot, amelybe 95% valószínűséggel esik a reál GDP.

2.11 ábra: A reál GDP szezonálisan igazított idősorának első differenciájára kapott előrejelzés (milliárd forint)



A differenciára kapott előrejelzéshez hozzá kell még adnunk a trendet, illetve a szezonális komponenst és ezzel lesz készen a reál GDP előrejelzése. A fenti tankönyvi példában kapott eredményeket mutatja be a 2.1 táblázat. Az összehasonlíthatóság kedvéért a modell segítségével becslést készítettünk a múltbeli időszakokra is, így össze tudjuk vetni a tényekkel, hogy a múltban „mennyire jól jelzett volna előre”. Az összevetés fontos, ez is egy indikátora annak, hogy a modellünk elég jól illeszkedik-e az adatokra, azaz legalább azt a minimális elvárást teljesíti-e, hogy jól visszaadja azokat az értékeket,

amelyeken a modellt megbecsültük. Ugyanakkor ebből messzemenő következtetéseket nem tudunk levonni a modell jövőre vonatkozó előrejelzési pontosságáról.

Kellően hosszú idősorok esetén lehetőségünk van arra, hogy a tényidőszak utolsó néhány megfigyelési egységét elhagyjuk a modell becslése során és a rövidebb időszakon megbecsült modell segítségével „előrejelzést” készítsünk ezekre az utolsó tényidőszakokra. A kapott előrejelzés és a tény összevetésével tesztelhetjük, hogy a modell milyen jól jelzi előre a közeli jövőt.

2.1 táblázat: A reál GDP-re adott egyszerű idősoros előrejelzés és az előrejelzés bizonytalansága

Periódus	GDP (tény)	GDP (előrejelzett)	Konfidenciaintervallum	
2012Q1	5 050	5 149		
2012Q2	5 400	5 389		
2012Q3	5 600	5 585		
2012Q4	5 751	5 779		
2013Q1	5 002	4 957		
2013Q2		5 483	5 412	5 554
2013Q3		5 651	5 495	5 808
2013Q4		5 851	5 604	6 099

Hogyan értelmezhető egy idősorelemzéses technikával készült előrejelzés, például a fenti, amelyik a reál GDP pályájáról szeretne valamit mondani? A technikából fakadnak annak korlátai is: mivel a reál GDP-t meghatározó fontos strukturális tényezők hatásait a modell nem tartalmazza, így nem is tudja figyelembe venni azok változásának hatásait. Így például ha jelentősen megváltozik a makrogazdasági környezet, egy világgpiaci válság miatt az exportszektor külföldi értékesítési lehetőségei beszűkülnek, ami nagymértékben visszafoghatja a reál GDP növekedését. Hasonlóképpen a kormányzati politika változásai szintén kihatnak a reál GDP alakulására. Általában a bizonytalanság növekedése esetén a fogyasztás is csökken, kellően erős hatások a reál GDP változásában is megjelenhetnek. Ebből a messze nem teljes körű felsorolásból is látszik, hogy a reál GDP-re valójában igen nagy számú tényező hat, amelyeknek a múltbelitől eltérő alakulása a reál GDP pályáját is eltérítheti attól, amit a múltbeli adatok kirajzolnak és amely hatásokat az egyszerű idősoros technikánk nem tud előrejelezni. Sem a strukturális tényezőket, sem az idősort érő strukturális töréseket nem képes ez az eljárás előrejelezni, arról azonban tud némi információval szolgálni, hogy a jelenlegi trendek folytatódása esetén milyen mértékű változás várható a kérdéses változóban (itt: reál GDP).

Módszertani kézikönyvünkben szándékosan választottuk a reál GDP-t példaként az idősoros előrejelzésekbe történő rövid betekintés céljából, mert minden, a napi gazdaságpolitikában mérsékelten járatos olvasó számára is nyilvánvalónak kell lennie, hogy a reál GDP értékét nagyon nagy számú, különböző tényező együttesen befolyásolja, és maga a GDP értéke is befolyással van más változókra (gondoljunk csak arra, hogy a költségvetés kiadási oldalának tervezése alapvetően a várt bevételekre vonatkozó becslés függvénye, ami pedig erősen összefügg azzal, hogy milyen mértékű jövedelem termelődhet,

azaz a reál GDP-vel). Mindezek miatt egyáltalán nem nyilvánvaló, hogy a reál GDP időbeni alakulása egyszerű idősoros technikákkal érdemben előrejelezhető. A technika azonban könnyedén alkalmazható az adatsor konkrét tartalmától függetlenül is, a hasznosságát az értő alkalmazás és az óvatos értelmezés adhatja meg, amely a korlátok hangsúlyozása mellett ad értelmet a kirajzolódó képnek.

Az előzetes hatásvizsgálatok során készített előrejelzések gyakran egy alappályához képest bekövetkező változásokat értelmeznek hatásként, az idősoros technikák segíthetnek ezen alappályák robusztusságának ellenőrzésében azzal, hogy az előrejelzett (alap)pályának a korábbi trendekkel való összhangjáról tudnak számunkra információval szolgálni.

2.4 Előrejelzés mikroszimulációval

A szimulációs modellek az idősoelemzési eljárásokkal (technikákkal) szemben a vizsgált jelenséget leíró struktúrák közvetlen modellezésén keresztül, előzetesen feltételezett oksági összefüggéseket tartalmaznak, így segítségükkel könnyedén készíthetünk előrejelzéseket a beavatkozások várható hatásainak a mértékére vonatkozóan. Általában igen komplex, bonyolult matematikai alapokra épülő, sokegyenletes modellekről van szó, amelyekben a vizsgált jelenség elemzése során visszamegyünk egészen az alapokig, azaz azokig a szereplőkhöz, akik az adott döntéseket hozzák és magát a döntést modellezik. Ennek eredményeként a modell erejéig a döntésre hatást gyakorló tényezőket is meg tudjuk ragadni és az ezekben bekövetkező változások következményeit a modell segítségével ki tudjuk mutatni.

A fenti bekezdés igen általános megfogalmazású, igyekszünk konkrétan is rávilágítani a mikroszimuláció lényegére. A fenti bekezdés ugyanis nem csak a mikroszimulációra igaz, hanem minden olyan modellre, amely az egyes jelenségek vizsgálatánál visszamegy az azokat meghatározó tényezők gyökeréig és modellezi az egyes változók között meglévő kapcsolatokat. Tipikus példa lehetne még a „makromodell”, amely általában a főbb makroökonómiai változók (GDP, infláció, munkanélküliség, adósság stb.) közötti kapcsolatokat írja le, és nem csak egyetlen változóra ad előrejelzést (ld. előző fejezetet az idősoros előrejelzésről), hanem változók összefüggő rendszerére.

A makroökonómiai modellezés és előrejelzés egyik nagy tanulsága, hogy az aggregált adatokon történő elemzés sokszor nem pontos, lényeges kérdéseket egyáltalán nem tud megragadni (például elosztási kérdések) és maguk „a makroökonómiai összefüggések” is igen pontatlanul számszerűsíthetőek, azaz vizsgálhatóak az empirikus modellek keretein belül. Az egyik út, amelyen keresztül ezt a pontatlanságot javítani lehet, a mikroszimuláció, amikor a makroökonómiai összefüggések alapjait szolgáló egyéni döntések direkt modellezésével egyéni szinten vizsgáljuk meg a beavatkozások hatásait és az aggregált hatást az egyéni (általában szimulált, becsült) hatások összességéként írjuk le.

A mikroszimulációs eljárás egyik igen érdekes hazai alkalmazása a családi adókedvezmények figyelembevételével számított nettó keresetekre vonatkozó statisztika előállításának (részletesen bemutatja Cserhádi és szerzőtársai, 2012). A KSH nettó keresetekre vonatkozó statisztikáinak adatforrása az ún. intézményi statisztikából származik, amelynek keretében az államháztartási intézmények, valamint az öt főnél többet foglalkoztató vállalkozások egy mintájától a bruttó átlagbér adatait gyűjtik be. A bruttó

átlagbérből nettó átlagbér az adózási szabályok figyelembevételével akkor számítható, ha az igénybe vehető adókedvezmények köre nem függ egyéb, fontos egyénekre jellemző (és ezért jellemzően eltérő) tulajdonságoktól. A gyermekkedvezmények bevezetése – részben azért, mert a kedvezmény összege függ az adózó gyermekeinek a számától, részben azért, mert a közös háztartásban élő szülők megosztva vehetik igénybe – olyan kihívások elé állította a hazai statisztikai rendszert, hogy ilyen formán a szokásos adatgyűjtési keretben nem lehetett megbízható módon előállítani az adatokat.

A gyermekkedvezmények figyelembevételével számított nettó keresetekre vonatkozó statisztika számításához ugyanis olyan adatbázisra van szükség, amely (1) nem aggregált, azaz adózókra lebontva tartalmaz adatokat (igaz, elegendő egy „reprezentatív minta”, erre vonatkozóan ld. az adatgyűjtésről szóló fejezetet); (2) nemcsak kereseti, hanem demográfiai adatokat is tartalmaz (keresők száma, gyermekek száma). Ilyen adatbázis Magyarországon például a Háztartási Költségvetési Felvétel (HKF), amely azonban igen jelentős késéssel áll csak rendelkezésre a bonyolult adatfelvételi eljárás miatt. A megoldás az ECOSTAT által létrehozott mikroszimulációs modell lett, amelynek keretein belül a korábbi HKF-ben szereplő mikroadatbázisokból megismerhetjük a foglalkoztatottak jövedelmi- és családi helyzetét, annak megoszlását, majd a szimulációs lépések és az adatkorrekciós eljárások eredményeként azokat „frissítjük”, és a megfelelő családtípusokra aggregáljuk az egyedi szinten számított nettó keresetértékeket.²⁶

Egy mikroszimulációs modell az előzőeken túlmenően nem „csak” hivatalos statisztika, hanem hatásvizsgálat elvégzésére is kiválóan alkalmas. Benczúr és szerzőtársai 2011-es tanulmányukban az adórendszernek a munkakínálatra gyakorolt hatásait vizsgálja mikroszimulációs modell keretein belül. Írásukban a munkakínálatra vonatkozó teoretikus modellből indulnak ki, és ezt becsülik meg egyéni szinten. Az egyedi, ún. mikroadatbázisokon történő becslés révén figyelembe tudjuk venni a munkaerő heterogenitását, illetve az összetétel változásának hatását az aggregált értékekre.

Akár tartalmaz viselkedési komponenst a mikroszimulációs modell (mint Benczúr és szerzőtársai esetében), akár a meglévő eloszlást használja fel bizonyos statisztikák számításához (mint Cserháti és szerzőtársai), mindkét esetre érvényes az, hogy a megközelítés alapja az egyéni szintű vizsgálódás, ezért nem meglepő módon nagy mennyiségű és igen részletes adatokat használnak fel a becsléshez.

A mikroszimulációs modellek előnyei:

- Nincs aggregációs veszteség, minden interakciót mikroszinten vizsgálunk.
- Sokdimenziós elemzési lehetőség.
- Teljesen rugalmas aggregálási, osztályozási lehetőség attól függően, hogy milyen csoportokra vonatkozik a vizsgálat.
- A folyamat várhatóérték-becslése mellett van információ az eloszlásról is.

Hátrányuk:

- Emberi- és számítógép-erőforrás igénye nagy.
- Jelentős statisztikai adatigény.
- Módszertani problémák, bonyolult rendszerek.

²⁶ Részletesebb leírását ld. Cserháti és szerzőtársai (2012) tanulmányában.

3. Az utólagos hatásvizsgálat módszerei

3.1 A hatásvizsgálatok alfája és omegája: a kontrollcsoport megválasztása

A hatásvizsgálatok rendszerint arra a kérdésre keresik a választ, hogy egy intézkedés vagy közpolitikai program valóban kiváltja-e a döntéshozó által előidézni kívánt hatásokat. Fontos mindjárt az elején leszögezni (ld. bevezető alapfogalmak), hogy egyes résztvevőkre vonatkozóan sohasem azonosítható a hatás. Amire remény van, az az átlagos hatás mérése, ezt azonban ideális esetben nagyon is pontosan lehet mérni. A hatásvizsgálati eredmények érvényessége és megbízhatósága függ a program jellemzőitől (résztvevők kiválasztásának a módja), a rendelkezésre álló adatok mennyiségétől és minőségétől (beleértve a program keretében végrehajtott adatgyűjtést is), valamint a választott elemzési módszertől is. Jelen fejezetben mindegyik aspektusról szót ejtünk a megfelelő helyen.

A közpolitikai programok értékelése során sokszor nem is az a legnehezebb feladat, hogy elemezzük, mi történt a program érintettjeivel, hanem az, hogy megtaláljuk az alkalmas viszonyítási pontot, amihez hasonlítani kívánjuk a történeteket annak érdekében, hogy a program által okozott hatást meghatározhassuk. Ezt a viszonyítási pontot nevezzük tényellentétes (counterfactual vagy „magyarul” kontrafaktuális) helyzetnek. Általában azt keressük ilyenkor, hogy mi történt volna a program résztvevőivel a program hiányában – munkanélküliekkel az átképzési program nélkül, vagy kistérségekkel a támogatások nélkül. Hogyha a programot egy, már korábban is létezett program alternatívájaként vezették be, előfordulhat, hogy a döntéshozó a két alternatíva közötti különbségre kíváncsi. Ilyenkor a tényellentétes helyzet nem az intézkedések teljes hiánya, hanem az alternatív lehetőség. Például, hogyha egyes diákokat kiemelt ösztöndíjjal próbálnak jobb teljesítményre ösztönözni egy olyan intézményben, ahol valamennyi diák kap ösztöndíjat, a döntéshozó kíváncsi lehet arra, hogy mennyivel javítja a tanulók teljesítményét az ösztöndíjmelés, azaz választhatja az eredeti, alacsonyabb ösztöndíjszintet tényellentétesként. Abban az esetben azonban, hogyha a döntéshozó az ösztöndíjak megszüntetését fontolgatja, olyan elemzésre lesz szüksége, amelyben az alacsony, illetve a magas ösztöndíjak hatását jelenítik meg egy olyan tényellentétes helyzethez viszonyítva, amelyben a hallgatók nem kapnak ösztöndíjat. A megfelelő tényellentétes scenárió megválasztása a döntéshozó célja alapján kell, hogy történjen.

A tényellentétes helyzetet természetesen nem lehetséges közvetlenül megfigyelni, hiszen sosem tudhatjuk meg teljes bizonyossággal, mi történt volna egy olyan esetben, amely sohasem következett be. Szerencsés esetben azonban találhatunk egy, a programcsoporthoz hasonló kontrollcsoportot, melyre tekinthetünk egyfajta viszonyítási alapként, feltételezhetjük, hogy ami annak tagjaival történt, az várt volna a program résztvevőire is annak hiányában. Ahhoz azonban, hogy ez a feltevés hihető legyen, több feltételnek is teljesülnie kell.

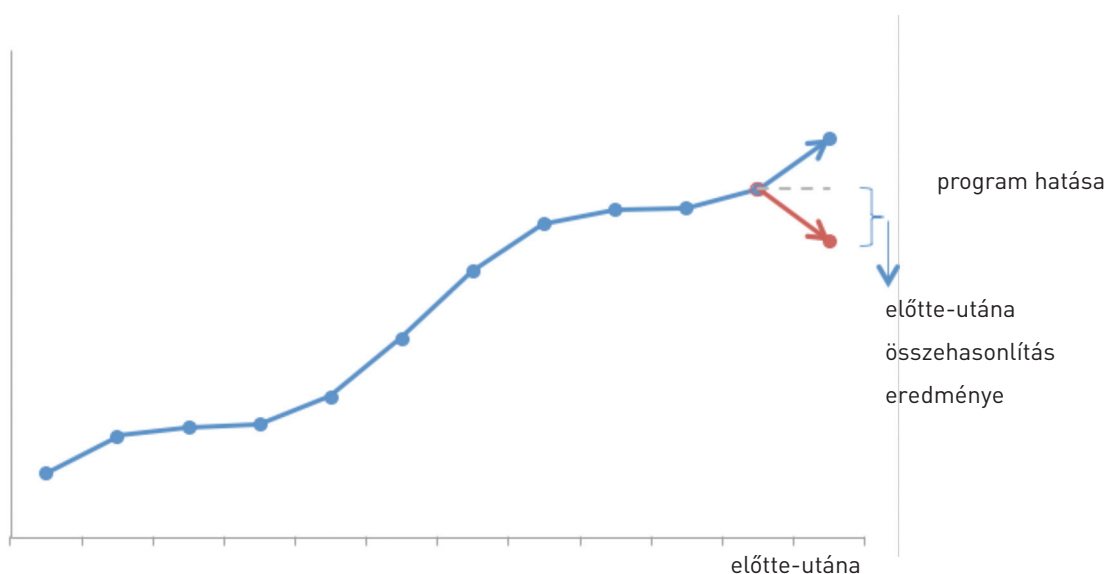
- A kontrollcsoportnak a kiinduló állapotban minden olyan szempontból hasonlítania kell a programcsoportra, amely a program szempontjából releváns, azaz befolyásolhatja a megfigyelni kívánt változó alakulását. Egy munkanélküliek számára indított átképzési program esetében például ez egyrészt azt jelenti, hogy a program- és a kontrollcsoport azonos arányban tartalmazzon férfiakat és nőket, fiatalabbakat és idősebbeket, szegényeket és

tehetősebbeket – ami a szükséges adatok birtokában egy ellenőrizhető feltételezés. Másrészt azonban olyan, az elemzést végző számára nem megfigyelhető szempontok szerint is hasonló összetételűeknek kell lenniük a csoportoknak, mint például a szorgalom vagy a motiváltság. Ezt a feltételezést közvetlenül tesztelni nem lehetséges, de a program megvalósítási módja segíthet megítélni a teljesülését.

- A kontroll- és a programcsoport tagjai átlagosan ugyanolyan eredményt érnének el abban az esetben, hogyha nem vennének részt a programban.
- A kontroll- és a programcsoport tagjai átlagosan ugyanolyan eredményt érnének el abban az esetben is, hogyha mind részt vennének a programban.
- A megfigyelési idő alatt a kontroll- és a programcsoport tagjai ugyanazoknak az eredményt befolyásoló külső hatásoknak vannak kitéve.

Ezek a feltételek a valóságban a véletlen kiválasztással megvalósított kísérletek esetén állnak a legközelebb a teljesüléshez, bár sokszor még ekkor sem tekinthetők teljes mértékben helytállóknak. A feltételek teljesülése esetén – azaz egy jól megtervezett és megvalósított véletlen kísérlet esetében – a vizsgálni kívánt eredményváltozó a program megkezdése előtt azonos átlagos értéket kell, hogy felvegyen a program- és a kontrollcsoportban, s a program befejezését követő időpontban tapasztalható esetleges különbség pedig tekinthető a program által okozott hatásnak. Ezt illusztrálja a 3.1 ábra.

3.1 ábra: Az ábrán az átlagos eredményeket látjuk, a kontrollcsoport átlagát a beavatkozás után a kék nyíl, a kezelt csoport átlagát a beavatkozás után a piros nyíl mutatja



A valóságban a közpolitikai programok hatásvizsgálatához ritkán állnak rendelkezésre jól megtervezett és kivitelezett, véletlenszerű kiválasztáson alapuló kísérletek. Gyakrabban találkozunk nem kísérleti helyzetekkel. Ezeket az különbözteti meg a kísérletektől, hogy esetükben a program- és a kontrollcsoport nem véletlen kiválasztással jött létre. Ilyen esetekben számos erő térítheti el egymástól a két csoport összetételét.

Szelekciós torzításnak nevezzük például azt a jelenséget, amikor a programban való részvétel önkéntes

alapon zajlik, és/vagy a program végrehajtója nem véletlenszerűen választja ki a résztvevőket, emiatt a program- és a kontrollcsoport összetétele különbözik. Nem csak olyan, a hatásvizsgálatot végző számára is megfigyelhető különbségekre kell ilyenkor gondolni, mint személyek esetén a résztvevők életkora, neme, vagy intézmények esetén azok különféle földrajzi, méretbeli jellemzői, gazdálkodási- vagy teljesítmény-mutatói. Ezeknél még nagyobb problémát jelentenek azok a különbségek, amelyek – akár ismertek a résztvevők vagy a program lebonyolítói által, akár nem – de a kutató által nem megfigyelhetők. Például az átképzési programokban szívesebben vesznek részt azok, akik valóban szeretnének elhelyezkedni, nem riadnak vissza a tanulással járó erőfeszítésektől, sikerrel veszik a jelentkezéssel járó adminisztratív akadályokat – egyszóval azok, akik átképzés nélkül is az átlagosnál jobb eséllyel indulnak neki az álláskeresésnek. Hasonlóképpen, a különféle régiós fejlesztési programok odaítélése sem véletlenszerűen zajlik, a döntéshozók hajlamosak azokat a területeket támogatni, ahol a segítség várhatóan a legjobban hasznosul. Ez azt a veszélyt hordozza magában, hogy a program hatásának tulajdonítunk olyan, a két csoport eredményei között mutatkozó különbségeket, amelyek valójában a rejtett tulajdonságaikban meglévő eltérésekből fakadnak.

Egy másik jelenség, amelyre még a véletlen kísérletek esetében is ügyelni kell, a lemorzsolódás. A hatásvizsgálatok során sokszor előfordul, hogy a mintához tartozó egyedeket – egyéneket, vállalatokat – hosszú időn keresztül nyomon kell követni, meg kell figyelni. Elkerülhetetlen, hogy egyesek időközben elérhetetlenné váljanak, megtagadják a válaszadást, vagy egyéb hasonló okból kikerüljenek a mintából. Ez nem is okoz jelentős problémát mindaddig, amíg a mintából való eltűnés véletlenszerűen történik. A valóságban azonban előfordulhat, hogy nem így van – nagyobb eséllyel száll ki a programból az, akinek nem igazolódik be az ahhoz fűzött reményei: munkanélküliek, akik nem látják, hogy az átképzés segítene nekik munkahelyet találni; vállalatok, akiknek a kapott támogatás nem éri már meg az adatszolgáltatással járó adminisztratív terhet. Ez torzíthatja a kapott eredményeket, ezért minden esetben törekedni kell arra, hogy a lemorzsolódás minimális maradjon. Ugyanakkor, ha a program szereplőinek kiválasztása és az adatfelvétel kialakítása jól végiggondolt, a lemorzsolódás teljesen véletlenszerűen alakulhat.

A továbbiakban olyan módszereket mutatunk be, amelyek segítenek a nem véletlenszerű kiválasztással létrejövő program- és kontrollcsoportokon alapuló elemzések elvégzésében. Természetesen e módszerek sohasem nyújthatnak olyan megbízható eredményeket, mint a véletlen kísérletek, ezért csak akkor érdemes használni ezeket, amikor valódi kísérletek nem állnak rendelkezésre.

3.2 Különbségek különbsége megközelítés

Az egyik legegyszerűbb nem kísérleti elemzési módszer a különbségek különbségének (difference in differences) módszere, mely egy kettős különbség kiszámításán alapul: a program- és a kontrollcsoport közötti eltérést hasonlítja össze a program végrehajtása előtti és az azt követő állapotban.

Ez az eljárás olyan esetekben alkalmazható, amelyekben a program- és a kontrollcsoport tagjai nem tekinthetők hasonlóknak már a program megkezdése előtt sem, ugyanakkor feltételezhető, hogy a két csoport tagjai a program időtartama alatt hasonló külső hatásoknak voltak kitéve, és a program hiányában ugyanakkora mértékben változott volna körükben a vizsgálni kívánt kimeneti változó értéke.

A módszer legegyszerűbb változatának alkalmazásához csupán a vizsgálni kívánt eredményváltozó értéke szükséges, a programot megelőző és az annak befejezését követő állapotban, a program- és a kontrollcsoportban egyaránt.

A következő, Colman, Joyce és Kaestner 2008-as cikkének eredményein alapuló²⁷ táblázat egy egyszerű számpéldával illusztrálja a gondolatot. 1999-ben Texas államban elfogadtak egy törvényt, melynek értelmében a 18 évnél fiatalabb nők nem végezethetnek abortuszt anélkül, hogy arról a szüleik tudomást szereznének. Colman és szerzőtársai a különbségek különbségén alapuló módszerrel vizsgálták, hogy a törvény elérte-e célját, a 18 évesnél fiatalabb nők által elvégzett abortuszok számának csökkentését. A tényellentétes scenárió ebben az esetben a szülők értesítését meg nem követelő, korábbi szabályozás hatályban maradása.

3.1 táblázat: Ezer főre eső abortuszok száma az anya fogantatáskori életkora szerint (kerekítve)

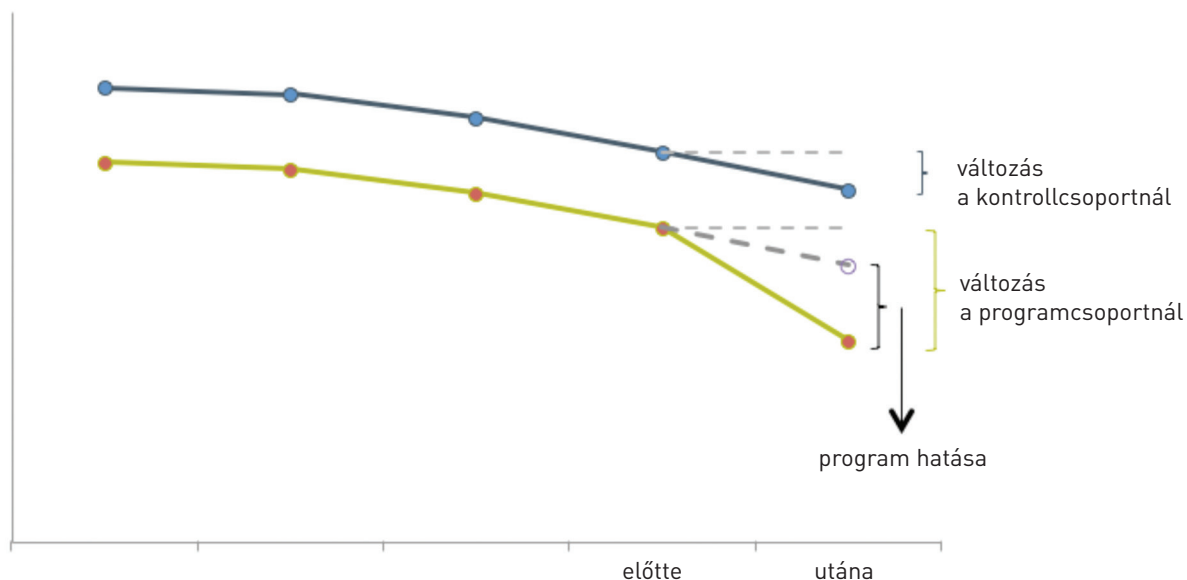
	Előtte (1998. augusztus 1-től 1999. július 31-ig)	Utána (2000)	Különbség (időben)
Programcsoport (17 évesek)	18,7	15,3	-3,4
Kontrollcsoport (18 évesek)	28,3	26,9	-1,5
Különbség (csoportok között)	-9,6	-11,6	-1,9

A táblázat első sorából látható, hogy a 17 évesek körében az abortuszok száma ezer főre vetítve 3,2-vel csökkent a törvény elfogadását megelőző és az azt követő időszak között. Egy naiv előtte-utána megközelítés azt sugallná tehát, hogy a törvény ennyivel csökkentette az abortuszok számát. Ismert tény azonban, hogy az abortuszok száma társadalmi folyamatok, valamint az állam és civil szervezetek erőfeszítéseinek – felvilágosító programok, oktatás stb. – hatására is változhat, és mivel a választott tényellentétes helyzet nem mindezen folyamatok leállítására, pusztán a kérdéses törvény hiányára vonatkozik, valahogy meg kell próbálni e tényezők hatását elkülöníteni a törvény hatásától.

Ez egy megfelelő kontrollcsoport megválasztásával történik: a szerzők amellet érvelnek, hogy a 17 éves nők megközelítőleg ugyanazoknak a társadalmi és egyéb, az abortusz valószínűségét befolyásoló hatásoknak voltak kitéve a vizsgált időszak alatt, mint a 18 évesek, kivéve azt a tényt, hogy rájuk már nem vonatkozott a szülők értesítésének kötelezettsége. Ezért a 18 évesek körében megfigyelhető változások feltételezhetően jól reprezentálják azt, ami a 17 évesekkel történt volna a törvény bevezetésének hiányában. A táblázat második sorából láthatjuk, hogy a 18 évesek körében is csökkent az abortuszok száma ezer főnként 1,5-tel. A különbségek különbségének módszere tehát ennek a két változásnak, a -3,4-nek és az -1,5-nek a különbségét, azaz -1,9-et tekint a törvény által okozott hatásnak. A hipotézisvizsgálat eszközeinek alkalmazásával a szerzők igazolják, hogy a kapott különbség statisztikai értelemben – 5%-os szignifikanciaszint mellett – szingifikáns. Az összehasonlítás koncepcióját illusztrálja a 3.2 ábra.

²⁷ Colman et al. (2008) Remler és Van Ryzin (2011) által adaptálva.

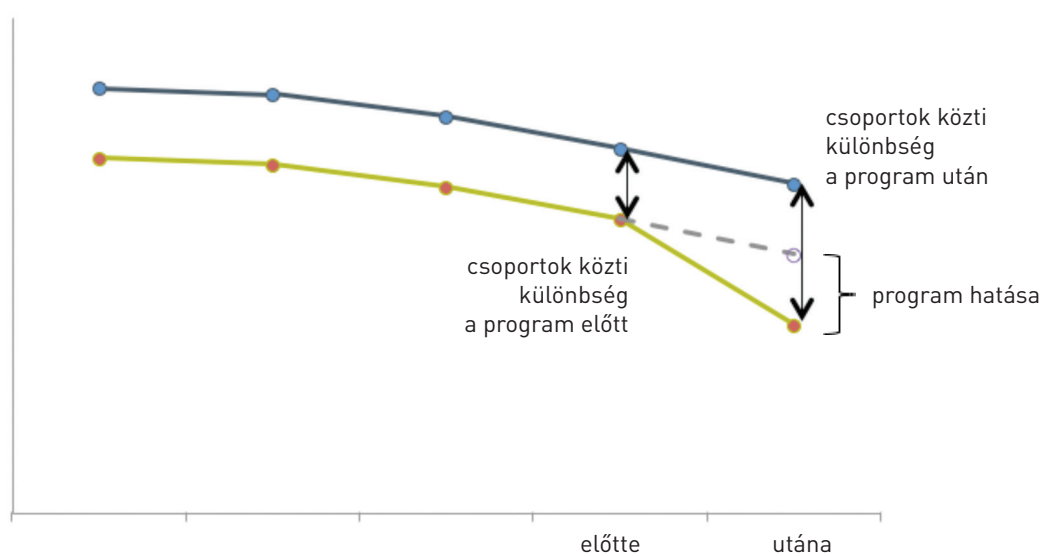
3.2 ábra: A kezelt- és kontrollcsoport átlagának alakulása a beavatkozás előtt és után: változások különbsége



A szürke, illetve a zöld kapcsos zárójel jelzi a kontroll- és a programcsoport abortuszainak számában bekövetkezett változást. A zölddel jelzett távolságból kivonva a szürkével jelzett távolságot, kapjuk a különbségek különbségén alapuló becslést, melynek mértékét a fekete kapcsos zárójel jelzi. Ezt úgy is megtalálhatjuk, hogy a programcsoport kiinduló értékéhez hozzáadjuk azt a változást, amit a kontrollcsoportnál tapasztaltunk, és ehhez viszonyítjuk a ténylegesen megfigyelt programeredményeket. Ezt a megközelítést jeleníti meg a vastagabb szaggatott vonal.

Más szemszögből nézve úgy is értelmezhetjük a fentieket, hogy a 17 és a 18 évesek körében végzett abortuszok gyakoriságában meglévő különbséget hasonlítjuk össze a törvény bevezetése előtt és után. A törvény bevezetése előtt az ezer főre eső abortuszok száma 9,6-tal magasabb volt a 18 évesek körében, mint a 17 évesek körében. A 17 éveseket érintő, abortusz elvégzését szigorító jogszabály tovább fokozta ezt a különbséget, 2000-ben már 11,6-tal volt magasabb a 18 évesekre vonatkozó érték a 17 évesekre vonatkozóánál. A kettő közötti különbséget tekintik a szerzők a törvény hatásának. A 3.3 ábra – melynek görbéi megegyeznek a korábbival – ezt az olvasatot illusztrálja. A függőleges, kétirányú nyilak hossza a csoportok közötti különbséget ábrázolja a törvény bevezetése előtt és után, míg a kettő különbségeként adódó, a törvénynek tulajdonítható hatást a korábbi ábrával megegyező módon, kapcsos zárójellel jelöltük.

3.3 ábra: A kezelt- és kontrollcsoport átlagának eltérése a beavatkozás előtt és után: különbségek változása



3.2.1 A módszer korlátai

Érdeemes ismét hangsúlyozni, hogy a különbségek különbségének módszere minden eltérést, ami a program- és a kontrollcsoport eredményeinek alakulásában tapasztalható a két összehasonlított időpont között, teljes egészében a programnak tulajdonít. Ez a módszer tehát azon a meglehetősen erőteljes feltételezésen nyugszik, hogy a kontrollcsoport sorsának alakulása megbízhatóan jelzi az elemző számára, hogy mi történt volna a programcsoporttal a program hiányában. Amennyiben ez a feltételezés sérül, a módszer eredményei nem megbízhatóak. (Például, hogyha a fenti példában a 17 és 18 évesek abortuszának valószínűsége a törvény hiányában is másképpen alakult volna – például ha a vizsgált társadalmi körben a 17 évesek még jellemzően iskolába járnának, a 18 évesek pedig nem, és az iskolák egyre jobb felvilágosító órákat tartanának –, akkor az abortusz számának csökkenésében tapasztalt különbséget félrevezető volna teljes egészében a törvény hatásának tulajdonítani.) Sajnos azonban ezt a fontos feltevést közvetlenül tesztelni nem lehetséges, hiszen ehhez éppen azt a fundamentálisan nem megfigyelhető, tényellentétes helyzetet kellene a valóságban látnunk, amelynek a hiányát a módszer pótolni hivatott. Mégsem teljesen eszköztelen az elemző akkor, amikor el kell döntenie, alkalmazhatja-e ezt a módszert: a program- és a kontrollcsoport múltbeli adatainak elemzése segíthet megítélni legalább azt, hogy a múltban a közös trendek mentén alakultak-e a két csoport mutatói. Ehhez társul annak megfontolása, hogy vajon a vizsgált periódus alatt történt-e bármilyen új, a megszokott trendeket potenciálisan megváltoztató esemény, amely a program- és a kontrollcsoportra eltérő hatást gyakorolhatott.

A közös trendek feltételezése tehát egy olyan, nem tesztelhető és erős feltételezés, amelynek téves alkalmazása hiteltelenné teheti a különbségek különbsége által mutatott eredményeket. Jó példa erre Card és Krueger 1994-es cikke, melyben egy 1992-es, New Jersey államban történt minimálbér-emelés foglalkoztatottságra gyakorolt hatását vizsgálják, egy minimálbért keresőket nagy arányban foglalkoztató ágazatban, a gyorséttermek körében. A tényellentétes helyzet a minimálbér-emelés elmaradása. A programcsoport New Jersey-ben üzemelő, a kontrollcsoport pedig a szomszédos Pennsylvania keleti határán, New Jersey-hez közel működő gyorséttermekből áll, amelyeket nem

érintett a szomszédos állam minimálbér-változása. Az összehasonlítás egy, az áprilisi minimálbér-emelést megelőző (februári), és egy azt követő (novemberi) időpont között történik, utóbbi elegendően távol van az intézkedéstől, így feltételezhetően, az éttermek már alkalmazkodtak az új minimálbér-szinthez, azaz volt alkalmuk elbocsátani azokat az alkalmazottaikat, akikre a megváltozott helyzetben már nem volt szükségük. A különbségek különbségének módszerével a szerzők arra a – meglehetősen meglepő – eredményre jutottak, hogy a minimálbér-emelés átlagosan 2,76 fővel megemelte az éttermek alkalmazottainak számát New Jersey-ben. A különbségek különbségének kiszámítását a már ismert szerkezetben mutatja be a 3.2 táblázat.

3.2 táblázat: Átlagos foglalkoztatottság Pennsylvania és New Jersey gyorséttermeiben

	Előtte (1992. február)	Utána (1992. november)	Különbség (időben)
Programcsoport (New Jersey)	20,44	21,03	0,59
Kontrollcsoport (Pennsylvania)	23,33	21,17	-2,16
Különbség (csoportok között)	-2,89	-0,14	2,76

Később, egy 2000-es cikkükben Card és Krueger felülvizsgálták ezt az eredményt, mivel az elkövetkező évek adatainak fényében már korántsem tűnt úgy, hogy New Jersey és Pennsylvania gyorséttermeinek alkalmazotti létszáma általában véve hasonlóan alakulna, azonos trendeket követne.

3.4 ábra: New Jersey és Pennsylvania gyorséttermeinek alkalmazotti létszáma az 1992. februári értékhez viszonyítva

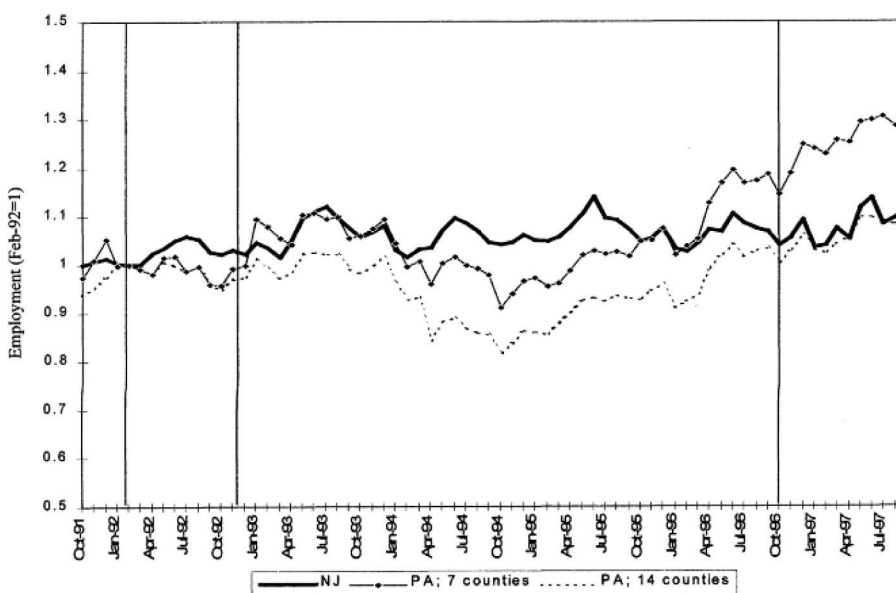


FIGURE 2. EMPLOYMENT IN NEW JERSEY AND PENNSYLVANIA FAST-FOOD RESTAURANTS, OCTOBER 1991 TO SEPTEMBER 1997
 Note: Vertical lines indicate dates of original Card-Krueger survey and the October 1996 federal minimum-wage increase.
 Source: Authors' calculations based on BLS ES-202 data.

Forrás: Card és Krueger (2000), pp.1406.

Az ábrán látható, hogy az első két függőleges vonal (1992 februárja és novembere) között a New Jersey-ben mért átlagos alkalmazotti létszám valóban emelkedett a Pennsylvániában tapasztalthoz képest, ez a különbség azonban korántsem nevezhető jelentősnek ahhoz képest, hogy az alkalmazottak száma általában véve mennyire változó volt a két államban, valamint a két állam közötti különbség is milyen nagy mértékben ingadozó volt a kilencvenes évek során. Erre az ábrára ránézve senki nem merné azt állítani, hogy a két állam gyorséttermiben alapvetően hasonlóan alakul az alkalmazottak létszáma, és ezért az 1992-ben látható különbség bátran betudható volna az egyikben bekövetkezett minimálbér-emelésnek. De ha az 1992-ben bekövetkezett minimálbér-emelésnek jelentős foglalkoztatáscsökkentő hatása lett volna, annak valószínűleg látszódnia kellene az ábrán. Ehelyett a különböző csoportokban mért foglalkoztatás egymástól szisztematikusan nem különböző és kismértékű ingadozásokat mutat egészen 1994-ig. Így, ha nem is vonhatunk le egyértelmű következtetést arra vonatkozóan, hogy hogyan hatott a minimálbér-emelés a foglalkoztatásra, nagymértékű hatások kizárhatóak az adatok alapján.

Még abban az esetben is sérülhet az azonos trendek feltételezése, hogyha a múltban ez a feltétel teljesült, sőt, a program hiányában a jövőben is teljesült volna. Például ha a New Jersey-i minimálbér-emelés hatására a gyorséttermi dolgozók tömegesen felmondanak Pennsylvániában, és New Jersey-ben keresnek állást, akkor a Pennsylvániában működő gyorséttermek többé nem tekinthetők az új szabályozás által nem érintett kontrollcsoportnak. A szabályozás ugyanis mesterségesen lenyomja az alkalmazottak számát a kontrollrégióban, ezzel pedig tévesen azt sugallja az elemzőnek, hogy a New Jersey-ben működő éttermek foglalkoztatottsága is csökkent volna a szabályozás hiányában, tehát a szabályozásnak tévesen tulajdonít foglalkoztatottságnövelő hatást. Ismerve a gyorséttermi munkások munkaerő-piaci alkupozícióját, ez a probléma ebben az esetben szinte biztosan nem áll fenn, de ha például egy alacsony munkaerő-mobilitású, kis földrajzi régióban nagy létszámú munkanélkülit terelnek átképzési programmal egy nem túl sokak által űzött szakma felé, előfordulhat, hogy erre is ügyelnie kell az elemzőnek.

3.2.2 A különbségek különbsége módszer esete a lineáris regresszióval

A különbségek különbsége által adott eredményt lineáris regresszió alkalmazásával is kiszámíthatjuk. Folytatva az előző példát Card es Krueger 1994-es cikke esetében ez az alábbi egyenlet megbecslésével történhet:

$$Y_{it} = \alpha + \beta D_i + \gamma T_t + \delta D_i * T_t + \varepsilon_{it}$$

ahol Y_{it} az étterem alkalmazottainak számát jelöli; az i index jelöli az egyes gyorséttermeket, értéke egytől az éttermek számáig terjed, a t index pedig az időpontot, értéke 0 a minimálbér-emelés előtti időpontban (1992 februárja), és 1 az azt követő időpontban (1992 novembere). Minden egyes étterem kétszer szerepel tehát a mintában, egyszer a februári, egyszer pedig a novemberi állapotában. Az egyenlet jobb oldalán szereplő változók úgynevezett kétértékű (dummy) változók:

- D_i értéke 1, hogyha az i indexszel jelölt gyorsétterem New Jersey-ben (azaz a programcsoportban) van, és 0, ha Pennsylvániában (azaz a kontrollcsoportban).
- T_t értéke 1, hogyha $t=1$, azaz egy novemberi (intézkedés utáni) megfigyelésről van szó, és 0,

ha $t=0$, azaz a jobb oldalon szereplő alkalmazotti létszámot februárban (az intézkedés előtt) figyeltük meg.

A D_i és T_t ún. kétértékű (szakirodalmi nyelven szólva „dummy”) változók, amelyek jellemzően csak 0 és 1 értéket vesznek fel. A harmadik változó a jobb oldalon szintén egy kétértékű változó, amely a másik két kétértékű változó szorzataként adódik, tehát értéke 1 abban az esetben, ha a megfigyelés egy, a programcsoportba tartozó és a programot követő időpontban megfigyelt étteremről van szó, minden egyéb esetben 0. Az ilyen, egy kétértékű és egy másik (akár kétértékű, akár folytonos) változó szorzataként adódó változót általában a két változó interakciójának szokás nevezni. Végül, ε_{it} egy normális eloszlású, 0 várható értékű, véges szórású véletlen változó.

A fenti egyenletet megbecsülve a következő eredményt kapjuk:

$$Y_{it} = 23,33 - 2,89D_i - 2,16T_t + 2,76D_i * T_t + \varepsilon_{it}$$

A kétértékű változók megfelelő értékének behelyettesítésével megkapjuk a korábbi táblázatban szereplő csoportátlagokat. Például egy New Jersey-i étterem 1992. februári megfigyelése esetén $D=1$ és $T=0$, azaz a becsült alkalmazotti létszám

$$Y_{i0} = 23,33 - 2,89 * 1 - 2,16 * 0 + 2,76 * 1 * 0 + 0 = 23,33 - 2,89 = 20,44 .$$

Látható, hogy ebben az esetben a konstans α -hoz

- hozzáadódik a programcsoporthoz kapcsolódó kétértékű változó együtthatója (β), hiszen a programcsoportba tartozó megfigyelésről van szó;
- nem adódik hozzá a szabályváltozás utáni megfigyeléseket jelző kétértékű változó együtthatója (γ), hiszen a szabályváltozás előtti elemről van szó;
- szintén nem adódik hozzá a két fenti kétértékű változó szorzatának együtthatója (δ), mert az csak abban az esetben jelenne meg, hogyha ez egy, a programcsoportba tartozó, és szabályváltozás utáni megfigyelés lenne.
- A hibtag várható értéke pedig minden kategória esetén 0.

A kapott érték (20,44) megegyezik a korábbi táblázat New Jersey-hez és 1992 februárjához tartozó cellájának értékével, az alábbi táblázat pedig bemutatja, hogy a többi cella értéke hogyan adódik a regressziós együtthatók eredményeként.

3.3 táblázat: Különbségek különbsége kiszámítása regressziós egyenlettel

	Előtte (1992. február) $T=0$	Utána (1992. november) $T=1$	Különbség (időben)
Programcsoport (New Jersey) $D=1$	$\alpha + \beta = 20,44$	$\alpha + \beta + \gamma + \delta = 21,03$	0,59 (= $\gamma + \delta$)
Kontrollcsoport (Pennsylvania) $D=0$	$\alpha = 23,33$	$\alpha + \gamma = 21,17$	-2,16 (= γ)
Különbség (csoportok között)	-2,89 (= β)	-0,14 (= $\beta + \delta$)	2,76 (= δ)

Mint látható, a különbségek különbségének módszere által hozott eredményt – melynek értéke a jelen példában 2,76 – a fenti regressziós egyenletnek azon együtthatója mutatja meg, amely a két kétértékű változó szorzataként adódó változóhoz (azaz az interakciójukhoz) tartozik.

Első ránézésre felesleges bonyolításnak tűnhet egy egyszerű, két kivonással elérhető eredményt lineáris regresszióval kiszámítani, valójában azonban nagyon is hasznos ez a megközelítés. Amellett, hogy így az általunk használt statisztikai programcsomag automatikusan kiszámítja a becsült hatás sztenderd hibáját és p-értékét, ez a megközelítés utat nyit a módszer egy fontos bővítése felé, lehetővé válik ugyanis a kontrollváltozók szerepeltetése az egyenletben. Ezért a továbbiakban első lépésben azt járjuk körbe, hogy miért is fontos a p-érték ismerete a regressziós vizsgálat során, ezt követően foglalkozunk a kontrollváltozók szerepével.

3.3 Hatásvizsgálat egy véletlen kísérletben: a mikrohitel esete

3.3.1 A háttér

A mikrohitel jellemzően – de nem kizárólag – fejlődő országokban élő szegényeknek nyújtott, csekély összegű kölcsönök folyósítását jelenti. Az ilyen típusú hitelezés során nem feltétlenül elsődleges célja a hitelt nyújtó szervezetnek a profitszerzés; a szegénység enyhítése, a nemek közti egyenlőtlenség csökkentése legalábbis hasonló súllyal esik latba. Az informális pénzkölcsönzők vagy formális banki hiteleknél kedvezőbb kamatokat olyan innovatív technikákkal érik el, mint a csoportos hitelezés, a dinamikus ösztönzés²⁸, a részletek fix összegű, rendszerint heti gyakoriságú, nyilvánosan történő visszafizetése, amik együttesen a hitelekhez kapcsolódó fix működési költségeket képesek mérsékelni. A legtöbb esetben a hitelek összege néhány száz dollár, a visszafizetési arány igen nagy.

A mikrohitelzés összeforrt Muhammad Yunus bangladesi közgazdász nevével, aki az első mikrohitelket nyújtó bank, a Grameen Bank alapítója. A mikrohitelzés sikerét mutatja az a tény, hogy 2009 végére a 3500 mikrohitelket nyújtó intézménynek 190 millió kliense volt, közülük 128 millió fő élt hazája szegénységi küszöbe alatt. 2006-ban pedig a Grameen Bankot és alapítóját Nobel-békedíjjal tüntették ki a szegények gazdasági és társadalmi felemelkedése érdekében kifejtett erőfeszítéseierért.

A mikrohitelre a szegénység elleni harc egyik fő fegyvereként való gyakori utalás azt feltételezi, hogy jelentős mértékű társadalmi hatással bírnak, képesek a hitelt felvevők helyzetének radikális javítására, növelik a jövedelmüket, javítják a nők helyzetét, csökkentik a nemek közti egyenlőtlenségeket, hosszú távú hatásként pedig növelik az iskolázottságot, javítják az egészségi állapotot. Sajnálatos módon azonban kevés valóban megbízható hatásvizsgálat történt ebben a témában. Az egyik kivételt Abhijit Banerjee és munkatársainak elemzése jelenti (ld. Banerjee et al. [2010]), mely randomizált kísérlet segítségével értékeli a mikrohitel hatását.

²⁸ Ez azt jelenti, hogy a kezdetként felvehető összegek alacsonyak, ugyanakkor sikeres törlesztés esetén a következő összeg már jelentősebb, majd folyamatosan nő, minden egyes ciklussal. Ennek megfelelően az a hitelfelvevő, aki nem törleszti aktuális hitelét, elvágja magát attól a lehetőségtől, hogy a későbbiekben nagyobb összeg felvételére legyen jogosult.

3.3.2 Adatok és módszerek

A kutatók a hatásvizsgálatot 2005-ben kezdték, a helyszín az indiai Hyderabad város 104 körzete volt. A körzetekben korábban nem volt elérhető mikrohitel, lakóik (a potenciális hitelfelvevők) szegények, de „nem a legszegényebb szegények” voltak. A 104 körzetet 52 párba rendezték, ahol a párok kialakítása úgy történt, hogy minél kisebb legyen a párok közti különbség az egy főre jutó fogyasztás, a hitellel rendelkező háztartások aránya és a vállalkozással foglalkozó háztartások aránya tekintetében. A párosítás alapjául szolgáló adatokat 2005-ben az érintett területeken végzett, 2800 háztartásra kiterjedő kérdőív segítségével nyerték. A párok közül véletlen kiválasztással az egyiket a kezelt-, a másikat a kontrollcsoportba sorolták. A kezelt területeken ezután a Spandana mikrohitelleléssel foglalkozó indiai szervezet kezdett mikrohitelket kínálni 2006-2007 során.²⁹ A mikrohitel hatáseinak értékelése érdekében 2007 augusztusa és 2008 áprilisa között nagyjából 6850 háztartásban kérdeztek le kérdőívet. Ez az adatfelvétel minden körzetben legalább 12 hónappal a hitelezés elindulása után történt, jellemzően 15-18 hónap telt el az indulás és az értékelés között.

A Spandana többnyire 10 000 rúpia összegű³⁰ hiteleket kínált 6-10 fős csoportba tömörülő nőknek, akik közösen voltak felelősek a hitel visszafizetéséért. A hitelt 50 hét alatt kellett visszafizetni, és sikeres törlesztés esetén jogosultakká váltak egy 20 000 rúpia értékű hitelre. A hitelt csak 18-59 éves nők igényelheték, akik legalább egy éve az adott körzetben laktak. Továbbá a csoportokon belül legalább a tagok 80 százalékának háztulajdonosnak kellett lennie.

A körzetek kezelt csoportba való véletlenszerű rendelésének köszönhetően a mikrohitel hatását egyszerűen a kezelt- és kontrollcsoport jellemzőinek összehasonlításával lehetett meghatározni. A hatás kiszámítása módszertanilag egy egyszerű regresszióval történt, amelyben a függő változó az a jellemző, amelynek tekintetében össze kívánjuk hasonlítani a két csoportot, és amelyben az egyetlen magyarázó változó olyan indikátor, ami 1-es értéket vett fel a kezelt csoport esetében és 0-s értéket a kontrollkörzetek esetében.

A D-vel jelölt indikátorváltozónak az együtthatója, β , mutatta azt, hogy mennyivel térnek el átlagosan a kezelt területek a kontrollkörzetektől. Az egyenlet konstans tagja, α , a kontrollcsoport átlagos értékeit mutatja. A szignifikáns eltérések a véletlen kiválasztás miatt a mikrohitelnek tulajdoníthatóak. A továbbiakban összefoglaljuk a tanulmány eredményeit, majd visszatérünk a regresszió és a szignifikancia magyarázatára, mivel ezen alapvetően fontos módszertani elemek nélkül nem tudjuk megmondani, hogy a korábban bemutatott kezelt-kontroll összehasonlítás eredményeként kapott értékben mennyi lehet az adathibákból és a véletlenszerű kiválasztásból fakadó zaj, és mennyi a szisztematikus eltérés – azaz mennyi a hatás.

3.3.3 Eredmények

29 A kísérlet ideje alatt más mikrohitel nyújtó szervezetek is megjelentek a körzetekben, de így is szignifikáns eltérés volt a kezelt- és kontrollkörzetekhez tartozó mikrohitel felvevők között az értékelési periódusban. A kezelt területeken a háztartások 8,3 százalékponttal nagyobb arányban vettek fel mikrohitelt.

30 A 10 000 rúpia a forint árfolyamának függvényében az elmúlt időszakban kb. 40 000 Ft-nak feleltethető meg. A mikrohitellezés jellemzően alacsony összegű hitelek nyújtásával foglalkozik, a közvetlen árfolyamon való átszámítás azonban félrevezető, hiszen India egy főre jutó, folyóáras GDP-je 2007-ben kb. 45 000 rúpiát tehetett ki a folyóáras GDP és a létszámra vonatkozó becslésünk alapján.

A mikrohitelek vállalkozások beindításához nyújtanak segítséget, ezért elsőként nézzük meg a mikrohitelek elérhetővé válásának hatását az új vállalkozások létrejöttére és a korábban is működő vállalkozások eredményeire, jellemzőire; mindezt az 3.5 táblázat mutatja. Minden esetben az első sorban (kezelt csoport) szereplő érték mutatja a kezelt- és kontrollkörzetek közti különbséget. Az első oszlop alapján azt mondhatjuk, hogy 1,6 százalékponttal nagyobb valószínűséggel jelezték a háztartások a kezelt körzetekben új vállalkozás indítását. Míg a kontrollterületeken a háztartások 5,4 százaléka indított új vállalkozást a kérdezést megelőző egy évben, addig a kezelt csoportba kerülő körzetekben ez az arány 7 százalék. Másképpen fogalmazva: 32 százalékkal több új vállalkozás indult a mikrohitelek elérhetővé válásának hatására a kezelt körzetekben. Az 3.4 táblázatban vizsgált többi tényező nem szignifikáns (ld. alább). Jóllehet a kezelt területeken a korábban is működő vállalkozások például magasabb profitról (3. oszlop) és bevételről (5. oszlop) számoltak be az értékelési periódusban, ezek az eltérések nem érik el a statisztikailag is szignifikáns mértéket.

Mivel a mikrohitelek alapvetően a szegények helyzetén próbálnak javítani, ezért különösen érdekes, hogy a háztartások fogyasztása, kiadása miként alakult a mikrohitelek elérhetővé válásának hatására. A 3.5 táblázat mutatja az erre vonatkozó eredményeket. Az átlagos háztartás kiadásai nem lettek magasabbak. Az egy fogyasztási egységre jutó teljes kiadás 1 419 rúpia a kontroll- és 1 429 a kezelt körzetekben (1. oszlop). Ugyanakkor változás történt a kiadások szerkezetében, szignifikánsan többet költöttek tartós jószágokra és kevesebbet élvezeti cikkekre. A 3. oszlop adatai szerint 116 rúpia volt a tartós jószágokra fordított kiadás a kontroll-, és 136 rúpia a kezelt körzetekben. Ugyancsak nőtt a vállalkozásokban felhasznált tartós jószágokra költött pénzösszeg is (4. oszlop). Az élvezeti cikkekre (alkohol, dohány, szerencsejáték stb.) jutó kiadások pedig 9 rúpiával voltak kisebbek a kontrollkörzetekben tapasztalt 84 rúpiás átlagnál (5. oszlop), ami statisztikailag is szignifikáns csökkenésnek tekinthető.

3.4 táblázat: A mikrohitelek hatása a vállalkozások alakulására és eredményeire

	Összes háztartás		Korábbi vállalkozások tulajdonosai			
	Új vállalkozás	Vállalkozás megszűntetése	Profit	Inputok	Bevétel	Foglalkoztatottak
Kezelt-kontroll	0,016** (0,008)	-0,003 (0,004)	475,150 (2326,340)	2391,534 (4441,696)	2866,683 (3187,618)	-0,028 (0,084)
Kontroll átlaga	0,054	0,031	550,49	13193,81	13744,30	0,384
Kontroll SD	0,252	0,173	46604,8	59769,3	47025,5	1,656
N	6735	6650	2362	2362	2362	2365

klaszterezett, robusztus standard hibák zárójelben; * $p < 0,1$ ** $p < 0,05$ *** $p < 0,01$

Forrás: Banerjee et al. (2010), 37. oldal, 3a táblázat.

3.5 táblázat: A mikrohitel hatása a háztartások havi kiadásaira (egy fogyasztási egységre, rúpia)

	Egy főre eső összes kiadás	Egy főre eső nem tartós jóságok	Egy főre eső élelmiszer	Egy főre eső tartós jóságok	Vállalkozásokhoz tartós jóságok	Élvezeti cikkek	Fesztiválok (nem esküvő)
Kezelt-kontroll	9,863 (37,231)	-6,689 (31,857)	-12,674 (11,618)	19,575** (11,308)	6,832* (3,519)	-8,859* (4,885)	-22,217** (10,620)
Kontroll átlaga	1419,229	1304,786	520,51	116,174	5,335	83,88	119,489
Kontroll SD	978,299	852,4	263,099	332,563	89,524	130,213	161,522
N	6821	6775	6821	6775	6817	6857	6857

klaszterezett, robusztus standard hibák zárójelben; * $p < 0,1$ ** $p < 0,05$ *** $p < 0,01$

Forrás: Banerjee et al. (2010), 40. oldal, 4. táblázat

A szerzők mindezekén túl, azt is megvizsgálták, hogy a mikrohitel megjelenése befolyásolta-e a nők helyzetét, a gyerekek oktatását és egészségi állapotát. Ezekben az esetekben nem volt kimutatható érdemi hatása a mikrohitelnek, igaz, elképzelhető, hogy csak hosszabb távon lehet érdemi javulásra számítani ezen tényezőket illetően.

3.3.4 Magyarázat: szignifikanciaszintek és a p-érték

Az imént megállapítottuk az 3.4 táblázat alapján, hogy az átlagos háztartás egy fogyasztási egységre eső kiadásai nem lettek magasabbak, értékük 1 419 rúpia a kontrollkörzetekben és 1 429 a kezelt körzetekben. Ezzel voltaképpen azt mondtuk, hogy a két érték között fennálló 10 rúpia különbség elhanyagolható, precízebben szólva, statisztikai értelemben nem szignifikáns. Nem sokkal később pedig azt is megállapítottuk, hogy a kezelt háztartások esetében az élvezeti cikkekre jutó kiadások szignifikánsan, 9 rúpiával kisebbek voltak a kontrollkörzetekben tapasztalt átlagnál. Miért nem szignifikáns a teljes kiadásokban meglévő 10 rúpiás különbség, miközben az élvezeti cikkekre fordított kiadásokban tapasztalt 9 rúpiás különbség szignifikáns? A rövid válasz erre a kérdésre az, hogy annak a bizonyos első, 10 rúpiás együtthatónak a szórása jóval nagyobb, mint 10 rúpia, egészen pontosan 37,2, s következésképpen a hozzá tartozó p-érték magasabb még 10%-nál is; míg a másik, 9 rúpiás együtthatónak a szórása mindössze 4,8 rúpia, így a hozzá tartozó p-érték 5% és 10% közé esik. Tehát, 10%-os szignifikanciaszint mellett csak ez a második együttható tekinthető statisztikai értelemben szignifikánsnak.³¹

31 Az erre alkalmazható hüvelykujj-szabály szerint, ha a becsült együttható nagyobb, mint becsült szórásának kétszerese, akkor szignifikánsnak tekinthetjük.

A következő kis példával ennek a rövid válasznak a mélyebb megértéséhez, azaz a szignifikanciaszintek és a p-értékek értelmezéséhez szeretnénk segítséget nyújtani. Banerjee és szerzőtársai elérhetővé tették a cikkük alapjául szolgáló adatbázist, amelyen lefuttattunk egy, az imént látottakhoz hasonló regressziót:

$$y_i = \alpha + \beta * D_i + \varepsilon_i$$

ahol az i háztartás egy főre (pontosabban egy felnőtt egyenértékesre) eső havi, az otthonon kívül elfogyasztott ételekre és italokra fordított kiadása. Az egyenlet jobb oldalán szereplő dummy változó értéke 1 akkor, ha a háztartás olyan negyedben él, amelyben a Spandana aktív volt, és 0 ellenkező esetben.

A regresszió eredménye a következő³²:

Változó	Érték
Dummy (béta)	-5,948
szórás	(2,672)
p-érték	0,026
Konstans (alfa)	53,756***
szórás	(1,957)
p-érték	0,000
Megfigyelések száma	6797
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1	

A kontrollcsoportba tartozó háztartások fogyasztási egységenként havonta átlagosan 53,8 rúpiát költenek erre a célra, a kezelt csoportba tartozók pedig ennél 5,95-tel kevesebbet, azaz 47,85-öt. Az α együttható szórása 1,96, a hozzá tartozó p-érték 0,000; a β együttható szórása 2,67, a kapcsolódó p-érték pedig 0,026. Mivel ez egy lineáris regresszió, α és β valójában egy regressziós egyenesnek a tengelymetszete és a meredeksége; mégpedig annak az egyenesnek, amit egy 6797 pontból álló pontfelhőre illesztettünk rá. A pontfelhő minden egyes pontja egy háztartást jelöl, a pont x koordinátája a jobb oldali változó értéke (jelen esetben vagy 0, vagy 1), y koordinátája pedig a bal oldali változónak, az otthonon kívül fogyasztott ételekre és italokra költött összegnek az értéke; az egyenest pedig úgy illesztettük ezekre, hogy minimalizáljuk a pontok regressziós egyenestől vett távolságának négyzetösszegét. Miért van azonban ennek a tengelymetszetnek és meredekségnek szórása, mikor egyetlen, jól meghatározott egyeneshez kapcsolódnak? És mit fejez ki a p-érték?

Arra a kérdésre, hogy „mi a meredeksége a mintában szereplő adatokra illesztett regressziós egyenesnek”, valóban 100%-os biztonsággal felelhetjük, hogy egészen pontosan -5,95. Az eredeti kérdésünk azonban nem ez volt. Azt szeretnénk volna megtudni, hogy többet, kevesebbet vagy ugyanannyit költenek-e étterembe járásra a kontroll- és a kezelt csoport tagjai, ezt pedig nem lehet tökéletes

³² A mintában túlréprezentáltak a Spandana ügyfelei, ezt súlyozással kellett korrigálni. Pontosabb információ híján feltételeztük, hogy a túlréprezentálás mértéke különbözik ugyan a kontroll- és a kezelt csoportban, azokon belül azonban egyenletes. A feltüntetett sztenderd hibák a szemléletesebb illusztrálás kedvéért nem klaszterezettek, ellentétben a Banerjee és szerzőtársai által számított sztenderd hibákkal. Mindezek miatt a jelen példa csupán egy szemléltető eszköz.

bizonyossággal megállapítani egy véletlen minta alapján. Nyilvánvaló, ha valaki bement volna összesen egyetlen kontroll- és egyetlen kezelt háztartásba, és azt találta volna, hogy a kezelt háztartásban kevesebbet költöttek, mint a kontrollháztartásban, majd ez alapján próbálna általános következtetéseket levonni a kontroll- és kezelt háztartások teljes populációjára nézve, senki sem hinne neki, hiszen az általa talált különbség lehet a „puszta véletlen” műve. Egy 6797 háztartásból álló minta persze sokkal megbízhatóbb eredményt ad, mint egy kételemű, de ez sem írja le tökéletesen a sokaságot, ezért a ráillesztett regressziós egyenes meredeksége csak egy becslése a teljes sokaságra illesztett regressziós egyenes meredekségének. Ennek a becslésnek a bizonytalanságát jellemzi az együttható szórása, ami minél nagyobb, annál bizonytalanabb a becslés.

A p-érték abban segíti az elemzőt, hogy el tudja dönteni, vajon a kapott együttható kellően távol van-e a 0-tól ahhoz, hogy kellő biztonsággal kijelenthesse: igenis van kapcsolat a két változó között a sokaság egészében is, nemcsak a mintánkban, azaz a kezelt csoport tagjai átlagosan kevesebbet költenek házon kívüli étel- és italfogyasztásra, mint a kontrollcsoport tagjai. Még pontosabban, a β együtthatóhoz kapcsolódó 2,6%-os p-érték azt jelenti, hogy amennyiben a teljes sokaságban valójában nincs különbség a kezelt- és a kontrollcsoport éttermi kiadásai között, akkor 2,6% volt az esély arra, hogy egy 6797 elemű véletlen minta kihúzásakor épp egy olyan mintát fogjunk ki, amelyben legalább olyan erős kapcsolat mérhető, mint ebben. Más szavakkal, hogyha nincs kapcsolat a két változó között, és elkezdenénk újabb és újabb 6797 elemű véletlen mintákat venni a népességből, és mindegyikre megbecsülnénk a regressziós egyenletet, akkor az esetek 97,4%-ában olyan együtthatót kapnánk, ami a jelenlegi -5,95-nél közelebb van a 0-hoz. Bármilyen erős kapcsolatot is találunk tehát két változó között a mintánkban, mindig van valamekkora esély arra, hogy a teljes sokaságban valójában nincs köztük kapcsolat (azaz igaz a nullhipotézis, miszerint $\beta = 0$), csak a véletlen játszik velünk. Minél alacsonyabb azonban a p-érték, annál valószínűtlenebb ez az eshetőség.

Ennek illusztrálására végezzünk el egy gondolat kísérletet! Mivel a mintánk csak ebből a 6797 háztartásból áll, nem tudjuk kipróbálni, mi történt volna, ha egy másik, ugyanekkora mintát vettünk volna, majd még egyet, és még egyet, és azokon újra megbecsültük volna a regressziós egyenletet. Ezért most a példa kedvéért tegyünk úgy, mintha a 6797 háztartás a teljes populációt jelentené, és a kutatók ebből csak egyetlen 100 elemű mintát tudnának venni, s az alapján próbálnák megfejteni, van-e kapcsolat a két vizsgált változó között. Íme, a regresszió eredménye:

Változó	Érték
Dummy (béta)	-18,815
szórás	(14,170)
p-érték	0,187
Konstans (alfa)	46,182***
szórás	(12,504)
p-érték	0,000
Megfigyelések száma	100
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1	

A 100 elemű mintánk alapján a kontrollcsoport tagjai havonta, fogyasztási egységenként átlagosan 46,2 rúpiát, a kezelt csoport tagjai pedig ennél 18,8 rúpiával kevesebbet költenek házon kívüli étkezésre és italozásra. A β együtthatónk p-értéke azonban óvatosságra int: még ha nincs semmi különbség a kezelt- és a kontrollcsoport fogyasztása között, még akkor is 18,7%-os eséllyel húzhatunk olyan 100 elemű mintát, amiben legalább ilyen szoros kapcsolat van a két változó között. Próbáljuk ki, mi történik, hogyha választunk egy másik mintát! A következő táblázat tíz újabb, egyenként 100 elemű véletlen minta eredményeit tartalmazza.

Minta sorszáma	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Dummy (béta)	-4,646	-18,372	-13,903	-10,703	-24,185
szórás	-20,169	-15,348	-17,733	-18,541	-19,34
p-érték	0,818	0,234	0,435	0,565	0,214
Konstans (alfa)	55,956***	50,059***	49,695***	49,832***	66,501***
szórás	-14,46	-12,57	-15,089	-15,383	-16,338
p-érték	0	0	0,001	0,002	0
Megfigyelések száma	100	100	100	100	100

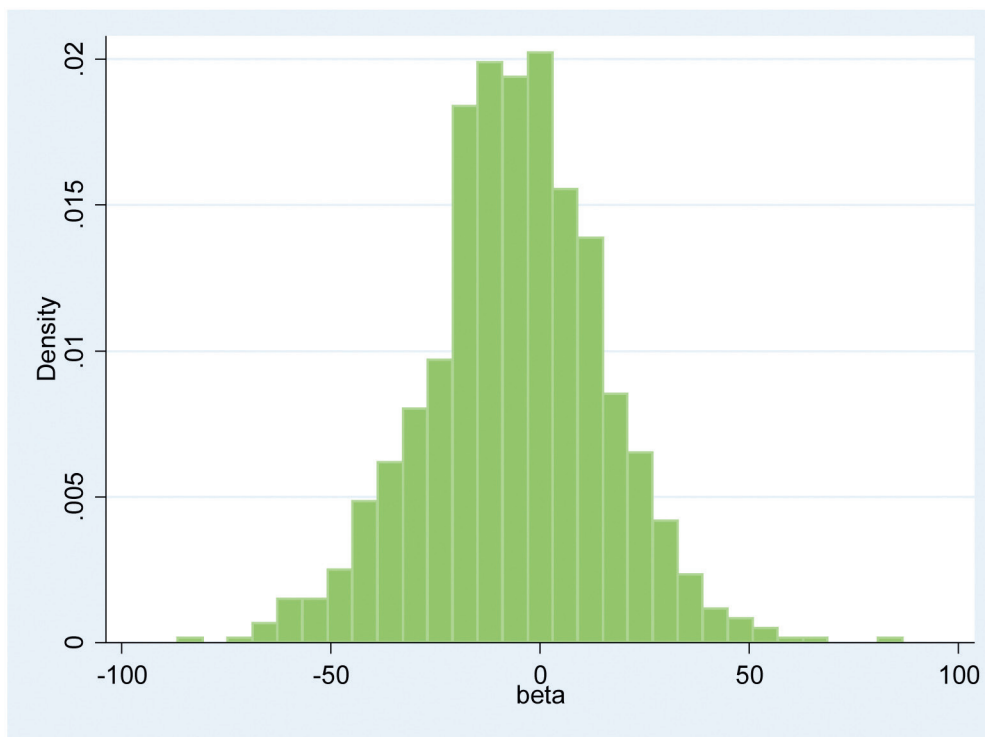
Minta sorszáma	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Dummy (béta)	-3,587	1,29	-24,68	-18,49	8,734
szórás	-17,983	-12,058	-40,953	-27,742	-16,734
p-érték	0,842	0,915	0,548	0,507	0,603
Konstans (alfa)	47,731***	32,743***	71,873*	57,532**	39,767***
szórás	-13,23	-7,689	-39,669	-24,438	-10,726
p-érték	0	0	0,073	0,021	0
Megfigyelések száma	100	100	100	100	100

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$,
* $p < 0.1$

Látjuk, hogy az eredmények között igen jelentős eltérések is akadnak. A becsült együtthatók általában negatívak, de van közöttük pozitív is, még ha sokkal kisebb abszolút értékekkel is; a p-értékek pedig meglehetősen magasak. Általában minél távolabb van a becsült együttható a 0-tól (akár pozitív, akár negatív irányban), annál kisebb a p-értéke, azaz annál kevésbé valószínű, hogy egy ténylegesen zéró együtthatóval jellemezhető sokaságból (legalább) ilyen extrém értékkel jellemezhető mintát húzzunk. Lényegében nem sikerült tehát megbízható kapcsolatot kimutatni a két változó között egyik 100 elemű mintán sem, ahogy gyűlik a sok különböző kis minta, egyre inkább kezd érezhetővé válni, hogy a kapcsolat iránya inkább negatív lehet, mintsem pozitív. A becsült együtthatók átlaga 12,9, ami azt

sejteti, hogy a korábban mért $-18,8$, az valójában lehet akár 0 vagy pozitív szám, vagy akár nagyobb abszolút értékű negatív szám is. Ez a benyomás még erősebb lesz, hogyha tovább ismételtjük a kísérletet. A 3.5 ábra összefoglalja az eredményeket, amelyeket 1000 darab, egyenként 100 elemű véletlen mintán való becslés során kaptunk.

3.5 ábra: A 100 elemű mintából becsült béta együttható eloszlása



Szépen látható az ábrán, hogy a becsült béták (átlagos eltérések) eloszlása igen hasonló egy haranggörbe alakjához (ennek még lesz jelentősége hamarosan), és talán még az is, hogy 0 -nál kicsit alacsonyabb lehet az átlag. A becslések mediánja $-5,85$, átlaga pedig $-5,91$, ami nem véletlenül van nagyon közel az alapsokaságra (azaz jelen példában a 6797 háztartásra) jellemző értéktől, $-5,94$ -től. Természetesen ahogy egyre több, egymástól függetlenül, véletlen módon vett mintát látunk³³ ugyanabból a sokaságból, egyre pontosabb képet kapunk a teljes sokaságra jellemző összefüggésről. Képzeltbeli példánkban azonban a kutatók csupán egyetlen 100 elemű mintát vettek, amelyből a $-18,8$ -as együtthatót kapták. Érdeemes tehát a regressziós becslések során kapott becsült paraméterekre úgy gondolni, mint egy véletlen változó egyetlen megfigyelt realizációjára.

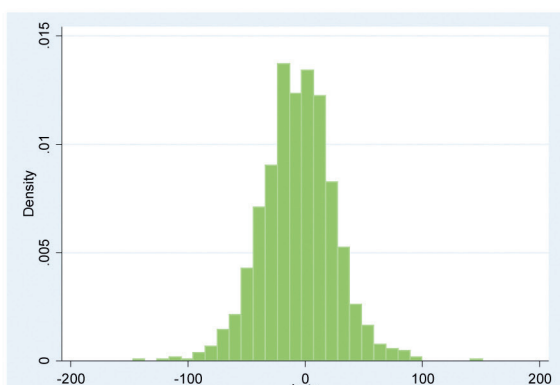
Hogyha a nullhipotézis igaz lenne, β tehát valójában 0 , akkor az iménti kísérlet során egy hasonló hisztogramot kaptunk volna, annyi különbséggel, hogy a leggyakoribb érték, azaz az eloszlás középpontja a 0 lett volna, nem pedig $-5,85$. Mivel az első, $-18,8$ -as együtthatóhoz tartozó p -érték $0,187$ volt, ezért ekkor körülbelül az esetek $18,7\%$ -ában, azaz 1000 mintavétel során körülbelül 187 -szer fordult volna elő, hogy a becsült β nagyobb lett volna $18,8$ -nál, vagy kisebb $-18,8$ -nál. Ezzel szemben jelen esetben – mivel az alapsokaságra jellemző paraméter nem 0 , hanem $-5,94$ – ez sokkal többször fordult elő, egészen pontosan 366 -szor, aminek a nagy része (több mint kétharmada) természetesen negatív értelemben volt extrém, azaz nem $18,8$ -nál volt nagyobb, hanem $-18,8$ -nál volt kisebb. Magától

³³ Mivel a mintavétel visszatevéssel történik, ezért vannak átfedések az egyes 100 elemű minták között, tehát ugyanaz a háztartás szerepelhet több mintában is. Nyilvánvaló, hogy egy 6797 elemű sokaságból nem lehet $1000 \cdot 100$ különböző elemet kiválasztani.

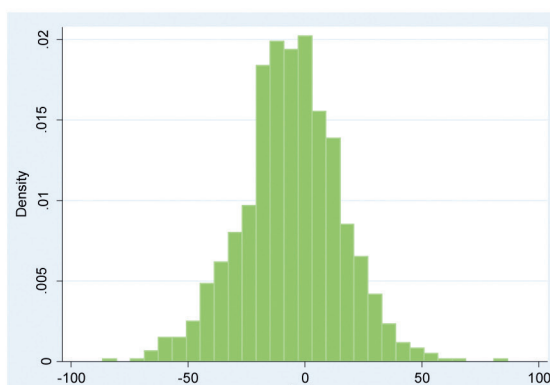
értetődő, hogy minél nagyobb minta áll rendelkezésünkre, annál pontosabban sikerül megbecsülnünk a teljes sokaságra jellemző együtthatót. A következő ábrán szereplő négy hisztogram vízszintes tengelyét figyelve meggyőződhetünk arról, hogy minél nagyobb az egyes minták elemszáma, a kapott becslések annál közelebb szóródnak a teljes sokaságra jellemző értékhez, azaz annál kisebb eséllyel húzunk olyan mintát, amiből a sokaságra valóban jellemzőtől nagyon eltérő összefüggés rajzolódik ki.

3.6 ábra: 1000 darab mintából becsült paraméter empirikus eloszlása (a teljes sokaságra jellemző paraméterérték $-5,94$)

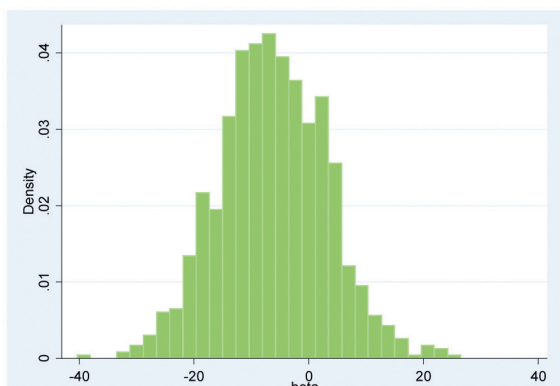
Minták nagysága: 50



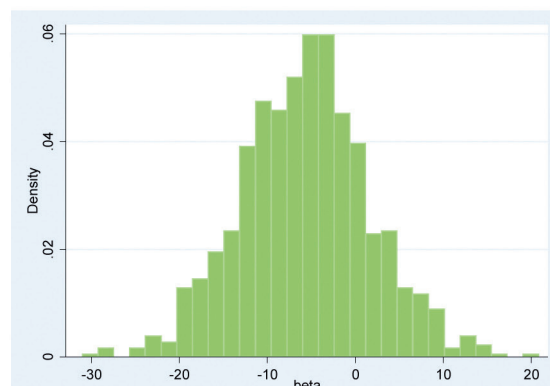
Minták nagysága: 100



Minták nagysága: 500

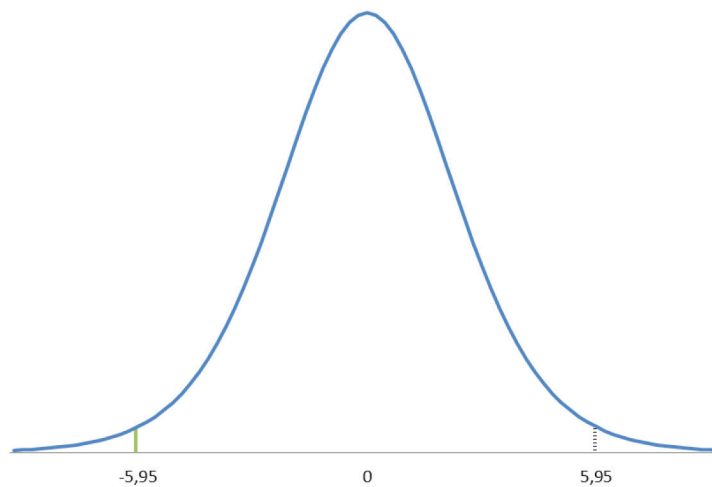


Minták nagysága: 800



Térjünk vissza a teljes, 6797 elemű mintához, amelyet a Bangalore valamennyi, az elemzésbe bevont városnegyedében élő háztartása által alkotott alapsokaságból választottak ki véletlen módon Banerjee és szerzőtársai. Ebben a mintában, mint korábban bemutattuk, a p-érték pedig 0,026. Ez a p-érték jóval alacsonyabb, mint azok, amelyeket a 100 elemű minták elemzése során kaptunk, hiszen nagyobb mintán nagyobb pontossággal lehet megbecsülni az együtthatókat.

3.7 ábra: A normális eloszlás „haranggörbéje”



Ha a nullhipotézis igaz, akkor β -t a fent ábrázolt eloszlásból húztuk ki, véletlenszerűen. Az ábrán megjelöltük a mínusz 5,95-ös, és – szaggatott vonallal – a plusz 5,95-ös értéket is. A 0,026-os p-érték azt jelenti, hogy a két vonaltól szélre eső, görbe alatti terület összesen a teljes görbe alatti terület 2,6%-át teszi ki (1,3-1,3%-ot külön-külön). Abban az esetben tehát, hogyha a nullhipotézis igaz, 2,6% esélyünk volt arra, hogy úgy válasszuk ki azt az egy mintát, amivel rendelkezünk, hogy a ráillesztett regressziós egyenes meredekségére (legalább) ilyen szélsőséges értéket kapjunk.

Mivel jelen esetben csupán ezzel az egyetlen mintával rendelkezünk, nem tudunk a fentihez hasonló hisztogramot rajzolni. Felmerül tehát a kérdés, hogy honnan tudjuk (azaz a p-értéket kiszámító statisztikai programcsomag honnan tudja), hogy a becült β -nak milyen eloszlása van. A statisztika egyik legfontosabb eredménye az ún. központi határeloszlás tétele kimondja, hogy akármilyen eloszlása van egy változónak, ennek egy mintából számított átlagos értéke (azaz sok megfigyelésből származó átlagos értéke) ún. normális eloszlású. Persze minél nagyobb elemszámú a minta, ez „annál inkább igaz”. Ebből könnyen levezethető, hogy nagy elemszámú minta esetén béta eloszlása is normális, mert az is egy átlag.

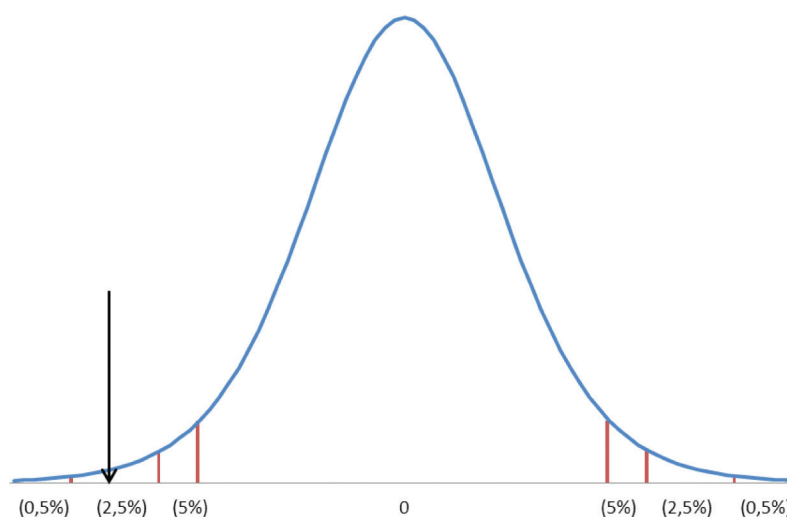
Kisebb mintákra további feltevéseket kell tennünk ahhoz, hogy béta eloszlásáról tudjunk mondani valamit. Anélkül, hogy ezt most részletesen tárgyalnánk, megemlíjtük, ilyenkor azt szoktuk feltételezni, hogy az $y_i = \alpha + \beta * D_i + \varepsilon_i$ regressziós egyenletben a hibateg, ε_i , normális eloszlású 0 várható értékkel és egységnyi szórással, valamint az egyes háztartásokhoz tartozó értékei egymástól függetlenek. Ebből le lehet vezetni, hogy a becült β együttható eloszlása az ún. Student-féle t-eloszlás, ami kellően nagy minta mellett, valójában szinte egybeesik a normális eloszlással és lényegében csak kis minták esetén (mondjuk 30 megfigyelés alatt) tér el tőle lényegesen.

A p-érték tehát elárulta nekünk, ha a kontroll- és a kezelt háztartások valójában átlagosan ugyanannyi pénzt költenek étteremben, akkor csupán 2,6% esélyünk volt ilyen nagy különbséget látni egy véletlen mintában. Mi következik ebből? Két lehetőség is van. Az egyik, hogy igaz a nullhipotézis ($\beta = 0$), de

Banerjee-nek és szerzőtársainak akkora szerencsájük volt, hogy pont olyan mintát sikerült venniük, ami alapján úgy tűnik, mintha a Spandana adott városnegyedbeli megjelenése igenis hasznos lenne, hiszen takarékoskodásra ösztönözte az ott élő háztartásokat. Arra, hogy ez esetben ilyen, vagy még ennél is „megtévesztőbb” mintát vegyenek, 2,6% esélyük volt. A másik lehetőség az, hogy a nullhipotézis nem igaz, azt el kell vetni, tehát ki lehet mondani, hogy a Spandana által kiválasztott városnegyedekben élő háztartások valóban kevesebbet költenek étterembe járásra, mint a többi városnegyedben élők. Természetesen arra, hogy 2,6% sok, vagy kevés – azaz el merjük-e vetni a nullhipotézist jelen p-érték mellett –, a statisztika nem adhat választ, ezt az elemzőnek magának kell eldöntenie. Ez a döntés pedig nem más, mint az alkalmazott szignifikanciaszint megválasztása. Hogyha úgy határozzunk, hogy az 5%-os szignifikanciaszintet tekintjük irányadónak, akkor jelen esetben kijelentjük, hogy a két változó közötti kapcsolat szignifikánsan negatív (hiszen 2,6% kisebb, mint 5%), de például 1%-os szignifikanciaszint mellett az együttható nem különbözik 0-tól.

A 3.8 ábrán három-három vonallal jelöltük be az 1%-os, 5%-os és 10%-os szignifikanciaszintekhez tartozó, úgynevezett kritikus értékeket. A legkülső, a második, illetve a harmadik vonalpártól szélre helyezkedik el a teljes görbe alatti területnek az 1%-a (oldalanként 0,5-0,5%-a), illetve 5%-a (oldalanként 2,5-2,5%-a), illetve 10%-a (oldalanként 5-5%-a). Jelen esetben a kapott együtthatóbecslés a fekete nyíllal jelölt helyre esik, azaz beletartozik az értékek legalacsonyabb 2,5%-ába, de nem tartozik bele a legalacsonyabb 0,5%-ba.

3.8 ábra: A szignifikanciaszintek és a p-érték kapcsolata



3.4 Kontrollváltozók használata

Korábban már említettük, hogy a különbségek különbsége csak abban az esetben adja eredményül a vizsgálni kívánt intézkedés vagy program hatását, hogyha a közös trendek feltételezése helytálló, azaz ha a kontrollcsoport előtte-utána változása jól tükrözi azt a változást, ami a programcsoportban történt volna a program hiányában. Ez a feltevés azonban sokszor nem reális, mert a két csoport összetétele – megfigyelhető vagy nem megfigyelhető dimenziókban – különbözhet egymástól, és emiatt tagjaik sorsa mindenféle beavatkozás nélkül is eltérő módon alakulhatna. Abban az esetben,

hogya a közös trendek feltételezése sérül ugyan, de ezt a csoportok összetételében meglévő olyan különbségek okozzák, amelyeket mind a kiinduló, mind a végső állapotban mérni tudunk, a kontrollváltozók alkalmazása segíthet megoldani az eltérő trendek okozta problémát.

A korábbi példánál maradva tételezzük fel, hogy a New Jersey-i és a pennsylvaniai éttermek csoportjának összetétele nem egyezik meg egy fontos szempontból, amely befolyásolhatta az alkalmazottaik létszámában februárról novemberre bekövetkezett változást. Elszakadva Card és Krueger írásától, feltételezzük például, hogy egyes gyorséttermek játszóházat vagy játszóteret üzemeltetnek, így a munkáltatói létszámukban benne foglaltatnak azok az alkalmazottak is, akiknek a feladata ügyelni a gyerekek szórakoztatására és biztonságára, amíg a szülők sorban állnak, vagy ebédelnek. Nyilvánvaló, hogy ezeknek az éttermeknek átlagosan magasabb lesz az alkalmazotti létszáma, sőt, minél nagyobb kapacitású (több gyereket befogadni képes, vagy hosszabb ideig nyitva tartó) játszóházat üzemeltetnek, ez annál inkább így van. Ez nem is okozna problémát Card és Krueger elemzésében akkor, ha a játszóházak gyakorisága és átlagos mérete megegyezne a program- és a kontrollcsoportban. Sőt, még akkor sem jelentene gondot, hogyha például csak a pennsylvaniai éttermekben volna játszóház, és ez azonos különbséget okozna a két állam között a program előtt és után; mint láttuk, a különbségek különbségének módszere éppen ezeket az időben állandó eltéréseket szűri ki a program- és a kontrollcsoport összehasonlítása során. Hogyha azonban feltételezzük, hogy ez a jelenség időben nem állandó, hanem eltérő trendet mutat a két államban, akkor tévesen feltételeznénk hasonló folyamatokat a két csoportban. Például, ha az éttermi játszóházak éppen kezdenek divatba jönni a vizsgált időszakban New Jersey-ben, míg Pennsylvániában már ez eddig is egy bevett szokás volt, akkor bármilyen intézkedés hiányában is azt tapasztalnánk, hogy a New Jersey-ben üzemelő éttermek átlagos alkalmazotti száma nő, míg a pennsylvaniai nem változik. Ez az adott elemzési keretben ahhoz vezetne, hogy ezt a programcsoportban bekövetkező relatív létszámemelkedést – tévesen – a minimálbér-emelésnek tulajdonítanánk.

Ha az adatbázisunk tartalmaz információt arról, hogy az egyes éttermekben volt-e játszóház, vagy akár annak befogadóképességét is ismerjük, akkor ezt a hatást kiszűrhetjük az elemzésből, más szavakkal: kontrollálhatunk a játszóház jelenlétére vagy méretére³⁴:

$$Y_{it} = \alpha + \eta X_{it} + \beta D_i + \gamma T_t + \delta D_i * T_t + \varepsilon_{it}$$

A fenti egyenletben az X_{it} jelöli a játszóházat, a rendelkezésünkre álló adatok alapján ez lehet egy kétértékű változó, amelynek értéke 1, hogyha az étteremben van játszóház, és 0, ha nincs; de lehet egy folytonos változó is, például a játszóház által befogadni képes gyerekek száma. Amennyiben a játszóházakkal kapcsolatos változások miatt valóban a fent elmondott módon sérült a közös trendek feltételezése, akkor ebben az egyenletben várhatóan a korábbinál alacsonyabb (vagy akár negatív) δ együtthatót kapunk, η pedig pozitív lesz, hiszen a játszóházak jelenléte emeli a munkaerő-szükségletet.

A kontrollváltozók alkalmazása tehát lehetővé teszi, hogy a közös trendek feltételezésén enyhítsen az elemző annyiban, hogy megengedi a mérhető változók által okozott változást. Ennek ára, hogy a módszer jelentősen veszít egyszerűségéből: amellet, hogy a becsült hatás nem kapható meg egy

34 Természetesen, ha az éttermek alkalmazotti létszámán belül el tudnánk különíteni az egyes munkaköröket, akkor a hatékony megoldás a gyermekmegőrzéssel foglalkozók számának figyelmen kívül hagyása volna. Most azonban azt feltételezzük, hogy ez az információ nem ismert.

kettős kivonással, a korábban megszokott, kettős különbségeket illusztráló táblázatot is csak úgy lehet felírni, hogyha a kontrollváltozót bizonyos értéken rögzítjük.

Összességében véve a különbségek különbségének módszere egy egyszerű és igen kevés adatot igénylő módszer, amely azonban erőteljes és közvetlenül nem tesztelhető feltevésekre épül. Éppen ezért a fentiekben ismertetett, legegyszerűbb változatait a gyakorlatban nagyon ritkán alkalmazzák korszerű elemzésekben. Ugyanakkor a különbségek különbsége jól szemlélteti a kvázi-kísérleti elemzési módszerek alapvető logikáját, és hasznos kiindulópontot jelenthet a hatásvizsgálatok készítése során. A fejezet további részeiben ezekre az alkalmazásokra mutatunk további példákat.

3.5 Párosításon alapuló módszerek

A párosítás (matching) egy nem kísérleti program esetében alkalmazott elemzési eszköz, amely arra törekszik, hogy olyan kontrollcsoportot találjon, amely reprezentálja a közvetlenül nem megfigyelhető tényellentétes helyzetet. A módszer azon alapul, hogy a vizsgálni kívánt program által nem érintett egyedek közül az elemző, a különféle jellemzőik alapján, összeállít egy olyan kontrollcsoportot, amelynek összetétele a lehető leginkább hasonlít a programcsoport összetételére a program megkezdése előtt. Hogyha valóban sikerül olyan kontrollcsoportot létrehozni, amely a programban való tényleges részvételen kívül minden lényeges szempontból megegyezik a programcsoporttal, akkor a program- és a kontrollcsoport eredményei közötti különbség megadja a program által okozott „átlagos kezelési hatást”.

A fenti megközelítés azon a feltételezésen alapul, hogy az elemző meg tud figyelni minden olyan, már a program előtt is meglévő különbséget az egyedek között, amely befolyásolhatja a kimeneti változó értékét és egyszersmind befolyással lehet arra is, hogy az egyén résztvevőjévé válik-e a programnak. Hogyha azonban ez a feltétel sérül, akkor az eredmény torzított lesz. A párosítás módszere segítséget nyújt tehát abban, hogy az elemző megszabaduljon a szelekciós torzítás mérhető tulajdonságokhoz kapcsolódó elemeitől, nem tud azonban mit kezdeni az olyan, rejtett faktorokkal, mint például a motiváltság vagy a szorgalom.

Hipotetikus példaként gondoljunk egy hátrányos helyzetű általános iskolai diákok számára indított felzárkóztató programra, melynek célja a gyerekek matematika-tudásának fejlesztése, különórák segítségével. Hatásvizsgálatunkban arra vagyunk kíváncsiak, hogy milyen hatást gyakorolt a program a benne résztvevőknek az év végi, átfogó matematika felmérésen elért eredményére, ahhoz a tényellentétes helyzethez képest, hogyha a felzárkóztató program nem indult volna el. Tétélezzük fel, hogy a program résztvevői a 3.6 táblázatban található gyakorlati értékekkel jellemezhetők.

3.6 táblázat: Tanulmányi átlag tanulócsoportokban (hipotetikus példa)

	program megkezdése előtti tanulmányi átlag 2,5 alatt	program megkezdése előtti tanulmányi átlag 2,5 felett	Összesen
Fiú	23	28	51
Lány	50	19	69
Összesen	73	47	120

A kontrollcsoport összetétele akkor lesz hasonló a programcsoportéhoz, hogyha a gyakorisági táblázat egyes celláiban szereplő egyedek aránya közel megegyezik a programcsoportra jellemző arányokkal, azaz például egy 60 fős kontrollcsoport kb. 12 fő 2,5 alatti átlaggal és 14 fő 2,5 feletti átlaggal rendelkező fiút tartalmaz, a lányok száma pedig nagyjából 25 és 10 fő ugyanezekben a tanulmányieredmény-csoportokban. A kontrollcsoport összeállítása után meg kell mérni, hogy mennyivel tér el a két csoportban az év végi matematika teszt átlagos pontszáma, és a kapott eredmény megjeleníti a program matematikai ismeretekre (vagy legalábbis a matematikateszt-írási képességekre) gyakorolt hatását. Feltétele a megközelítés alkalmazhatóságának, hogy a kontrollcsoport összeállításához rendelkezésre álló mintában csak olyan egyedek szerepeljenek, amelyek hasonlóak a program résztvevőikhez. A fenti csoportképzés ugyanis nyilvánvalóan megvalósíthatatlanná válik, hogyha a felzárkóztató program esetleg kötelező volt valamilyeni, 2,5 alatti átlaggal rendelkező diák számára, vagy legalábbis az elemző által megfigyelt populációban nincsenek a programból kimaradó, ilyen tulajdonságokkal rendelkező személyek.

A módszer elméleti korlátain túl, van még egy gyakorlati nehézség is. A fenti példa alapján is felmerülhet a gondolat, hogy már néhány, viszonylag sok értéket felvenni képes változó is drámaian növelheti a gyakorisági táblázat celláinak számát, s így könnyen megoldhatatlan feladat elé állíthatja az elemzőt. A különórák résztvevőinek ugyanis nemcsak a neme és a korábbi tanulmányi eredményei, de az életkora, lakókörülményei, családi háttere, szüleinek jövedelme és iskolai végzettsége is jelentősen befolyásolhatja a matematika terén az év során elért fejlődését. Ez azt jelenti, hogy az egyes kategóriák finomságától függően sok száz, sok ezer, vagy akár még nagyságrendekkel több dobozba kellene megfelelő arányokban egyedeket találni a kontrollcsoport kialakítása során, ami a megfigyelt egyedek korlátozott száma miatt megvalósíthatatlanná válhat. Ennek a technikai problémának az áthidalását szolgálja a részvételi esélypontszám (propensity score) módszere.

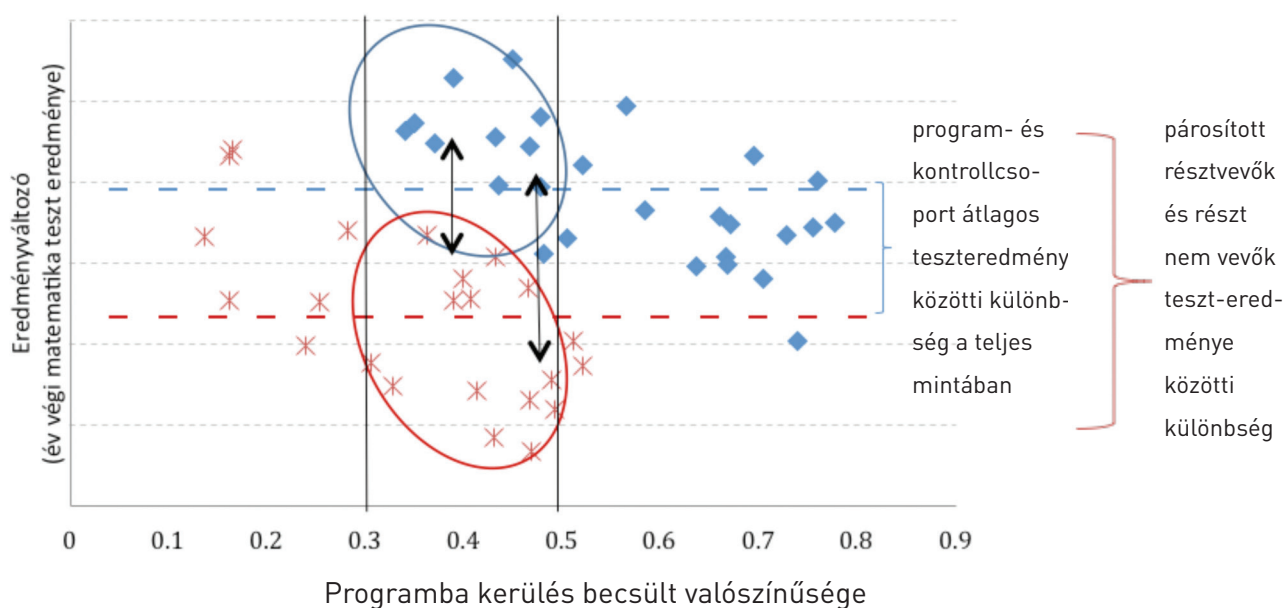
3.5.1 Párosítás részvételi esélypontszám becslésével

A részvételi esélypontszám (propensity score) a párosítás alapjául szolgáló változók sokaságát statisztikai módszerekkel egyetlen jellemzőbe tömöríti; ez a jellemző pedig a programban való részvételnek az említett változók felhasználásával becsült valószínűsége. Ezt a becsült valószínűséget nevezik az angol nyelvű szakirodalomban propensity score-nak, de a jelen kézikönyvben mi ezt részvételi esélypontszámnak fogjuk hívni.

A módszer alkalmazása során az elemző először meghatározza, hogy melyek azok a változók, amelyek mind a programba való bekerülést, mind a vizsgálni kívánt kimeneti változó alakulását befolyásolják. Fontos, hogy ezek a jellemzők mind a program megkezdése előtti helyzetet tükrözzék, sőt, abban az esetben, hogyha az utólagos mérésben torzítást okozhat a programban való részvétel, akkor a mérés időpontja is a programba való bekerülést megelőzően történjen. Ezt követően az elemző, ezeket a változókat felhasználva, becslést készít az egyes egyedek programba kerülési valószínűségére, majd minden programcsoportbeli egyedhez hozzárendel egy olyan, kontrollként használt egyedet, amelynek ugyan nagyon hasonló volt az esélye a programba kerülésre, mégis kimaradt abból. Az így kiválasztott kontroll-egyedek alkotják majd a kontrollcsoportot, a program- és a kontrollcsoport eredményváltozóinak átlaga közötti különbség pedig megadja a program becsült hatását.

A következő ábra szemlélteti az elmondottakat. Piros csillag jelöli a felzárkóztató programból kimaradó diákokat, kék rombusz pedig az abban résztvevőket. A függőleges tengelyen szerepel a tanév végén írt teszten elért pontszám, a vízszintes tengelyen pedig a programba történő bekerülés valószínűsége. Ahhoz, hogy minden egyénhez hozzárendelhesük a programba való bekerülésének valószínűségét, meg kell becsülni, hogy az egyes változók, milyen hatással vannak erre a valószínűségre. Ez történhet lineáris regresszió segítségével, melynek magyarázó változói az imént összegyűjtött tulajdonságok (nem, korábbi tanulmányi teljesítmény, szülők jövedelme és iskolai végzettsége stb.), függő változója pedig kétértékű: értéke 1, hogyha az adott diák bekerült a programba, és 0, hogyha nem. A becsült együtthatók birtokában bárkihez hozzárendelhető a modell által becsült programba kerülési valószínűsége úgy, hogy a regressziós egyenlet jobb oldalán behelyettesítjük a rá jellemző változóértékeket. Mivel azonban ennek az ún. lineáris valószínűségi modellnek vannak hátrányai – például az, hogy az általa adott valószínűségek néha kívül esnek a $[0,1]$ tartományon – többnyire nemlineáris valószínűségi modelleket, általában probit vagy logit modellt alkalmaznak erre a célra. Ritkán fordul elő mindazonáltal, hogy a választott valószínűségi modell döntő mértékben befolyásolja a végeredményt.

3.9 ábra: Kezelt- és kontroll részvételi esélypontszám becslése alapján



Forrás: saját szerkesztés az EU Bizottság oktató anyagának alapján

Mindezek alapján nem meglepő, hogy a résztvevők esetében a becsült részvételi valószínűség általában magasabb, mint a részt nem vevők esetén. Látható továbbá az ábrán az is, hogy a becsült valószínűség negatívan korrelált az év végi teljesítménnyel mindkét csoporton belül. Más szavakkal, ugyanazok az egyedi jellemzők, amelyek valószínűvé teszik a felzárkóztató programban való részvételt, negatív hatással voltak a teljesítményre, függetlenül attól, hogy az adott diák végül részt vett-e a programban. Ez fakadhat abból, hogy a program szervezői szociális alapon választották ki a résztvevőket a jelentkezők közül, azaz az alacsonyabb jövedelmű szülők gyermekei – akik jellemzően kevesebbet fejlődnek egy tanév alatt – nagyobb eséllyel váltak résztvevővé.

Szintén szembeötlő, hogy a különórákban részesített gyerekek eredményei jellemzően jobbak a hasonló becsült valószínűséggel rendelkező részt nem vevőkénél. Ezt az összehasonlítást azonban csak a becsült valószínűségek egy meghatározott tartományában tudjuk megtenni, mégpedig abban, amelyben mindkét csoportból található tagok, s amelyet az ábrán két függőleges vonallal jelöltünk. Ez az átfedés a két csoport tagjainak becsült valószínűségi értékei között fontos feltétele a módszer alkalmazásának. Ha ilyen közös sáv nincs, vagy nagyon kevés megfigyelés esik bele, az elemzés nem végezhető el. Mivel az összehasonlítás alapvetően erre a tartományra épül majd, az eredmények is azt fogják megmutatni, hogy a becsült valószínűség közepes értékeihez tartozó diákok mennyit profitáltak a program elindításából. Az így becsült hatás nem veszi tehát figyelembe azt, hogy a szélsőséges valószínűségi értékkel rendelkezők miképpen reagáltak, vagy reagáltak volna a felzárkóztató különórákra; tehát például azt, hogy mennyit számított ez a segítség a leghátrányosabb helyzetben lévőknek, akiknek becsült részvételi valószínűsége esetleg olyan magas, hogy hasonló értékkel rendelkező részt nem vevőket már nem lehet találni a mintában. Hogyha sokan vannak tehát az elemzésből kimaradó tartományban, tartani kell attól, hogy az eredmény nem lesz reprezentatív a teljes populációra nézve.

Az ábrán kék kapcsos zárójellel jelöltük a résztvevők és a nem résztvevők átlagos pontszáma közötti különbséget: látható, hogy a mérleg a program résztvevői felé billen, akiknek tehát a felzárkóztatás segítségével – legalábbis ebben a hipotetikus példában – sikerült előnnyé változtatniuk a kezdetben meglévő hátrányukat. A párosított résztvevők és nem résztvevők teszteredményei közötti átlagos különbséget mutató, piros kapcsos zárójellel jelzett távolság sugallja azonban, hogy ez a mérce még jócskán alábecsli a program tényleges sikerességét.

Az ábrán illusztrációképpen összekötöttünk két részt vevő és részt nem vevő párt, amelynek tagjai közel azonos programba kerülési valószínűséggel rendelkeznek. Minden résztvevőnek kell azonban párt találni, és ez a feladat többnyire nem triviális. Hozzárendelhetjük például minden résztvevőhöz azt a nem résztvevőt, amelynek a becsült programba kerülési valószínűsége a legközelebb áll az övéhez. Ezt megtehetjük visszatevéssel, vagy visszatevés nélkül is, azaz eldönthetjük, hogy ugyanaz a részt nem vevő többször is szerepelhet-e a kontrollcsoportban, ha több olyan résztvevő is akad, akihez ő áll a legközelebb a becsült valószínűség tekintetében. A visszatevés nélküli párosítás esetében az eredményt befolyásolja, hogy milyen sorrendben keresünk párt a résztvevőknek, ezért ezt egyrészt véletlenszerűen kell meghatározni, másrészt meg kell győződni róla, hogy a sorrend nem okoz jelentős különbségeket a kapott végeredményben (ezért összességében a visszatevés nélküli mintavétel kevésbé jó tulajdonságú becslésekhez vezethet, mint a visszatevéses). Ezen az ún. legközelebbi szomszéd párosításon kívül számos más párosítási algoritmus létezik, sokuk esetében nem is egyetlen nem résztvevő testesíti meg az adott résztvevőhöz tartozó tényellentétes helyzetet,

hanem például a hozzá – a becsült részvételi valószínűség tekintetében – közel állóknak a (többnyire a távolság inverzével súlyozott) átlaga. A párosítás végrehajtására több módszer is létezik tehát, de általában véve elmondható, hogy az elemzőnek két szempont között kell kompromisszumot keresnie: az egyik a párosítás pontossága, mely csökkenti a torzítást, a másik pedig a figyelembe vett nem résztvevői minta nagysága, amely javítja a becslés pontosságát. Hogyha minden résztvevőhöz csak a hozzá legközelebb álló nem résztvevőt rendeljük, akkor a lehető legpontosabb párosítást kapjuk, viszont könnyen lehet, hogy nagyon kevés részt nem vevő adatain alapul majd az elemzésünk. Ezzel szemben, ha a kissé távolabbi nem résztvevőket is bevonjuk a kontrollcsoportba, a mintanagyság növekedésével nagyobb pontosságot érünk el, viszont növeljük a becslés torzítottságának veszélyét.

A kontrollcsoport létrehozása után ellenőrizni kell, hogy annak leíró statisztikai jellemzői valóban közel állnak-e a programcsoport jellemzőihez. Ez a becsült valószínűségi értékek eloszlásának egybevetésén túl, jelenti az egyes magyarázó változók minimális, maximális és átlagos értékének, sőt, teljes eloszlásának összehasonlítását is. A mintából törölni kell azokat a megfigyeléseket, amelyeknek becsült valószínűségi értéke kívül esik az ellentétes csoport valószínűségi tartományán: ha a programcsoportban 0,08 és 0,98 közötti, a kontrollcsoportban pedig 0,01 és 0,93 közötti becsült valószínűségi értékek szerepelnek, akkor mindkét csoportban csak a 0,08 és 0,93 közötti értékkel bíró egyedeket kell megtartani, a többieket ugyanis „nincs kihez hasonlítani”. Érdemes továbbá meggyőződni arról is, hogy a kapott eredmények nem érzékenyek-e a párosításhoz alkalmazott módszerekre.

Végül, a felzárkóztató program hatását a program- és a fenti eljárások valamelyikével előállított kontrollcsoport teszteredményeinek a különbsége adja meg. Óvatosnak kell lenni azonban a kapott különbség statisztikai szignifikanciájának megítélésakor. A korábban ismertetett módon számított sztenderd hibák és az azokon alapuló p-értékek ugyanis ebben az esetben nem megbízhatóak, mert a kontrollcsoport összeállítása során nem tényleges – és nem megfigyelhető –, hanem becsült programba kerülési valószínűségeket használtunk. Ezek a becsült valószínűségek tehát már önmagukban is tartalmaznak becslési hibát, ami megnöveli a végső eredményt övező bizonytalanságot. Ezen kívül a párosítási algoritmusok is hordoznak magukban bizonytalanságot, például – mint már korábban említettük – a visszatevés nélküli párosítás esetében az eredmény függ a párosított résztvevők sorrendjétől. A helyes sztenderd hibákat mindezek miatt nem egyszerű kiszámítani, erre sokszor az ún. bootstrap eljárást szokták alkalmazni.

3.5.2 A kis- és középvállalkozások számára megítélt technológiafejlesztési támogatások hatása a vállalkozások beruházásaira és növekedésére

A háttér

A kis- és középvállalkozások támogatása rendszerint megtalálható a mindenkori gazdaságpolitika céljai közt. Egy ilyen támogatási programra példa a Gazdasági Versenyképesség Operatív Program (GVOP) 2.1.1-es alintézkedése (Mikro-, kis- és középvállalkozások műszaki-technológiai háttérének fejlesztése) mikro-, kis- és középvállalkozások gép- és eszközbeszerzését, épületfejlesztését és szellemi tulajdon vásárlását támogatta 25 millió Ft-ig terjedő, maximum 50%-os vissza nem térítendő támogatás formájában 2004 és 2006 között.

Béres (2008) tanulmányában azt vizsgálta, hogy a pályázati rendszerben részt vevő vállalkozások beruházásai és növekedése hogyan alakult a részvétel, illetve az elnyert támogatás hatására.

Adatok és módszerek

A szerző a támogatásoknak a vállalkozások beruházásaira gyakorolt hatását a tárgyi eszközök változásával, a vállalkozások növekedésére gyakorolt hatását pedig a nettó árbevétel növekedésével mérte. A hatásvizsgálat ezen eredményváltozói az Igazságügyi és Rendészeti Minisztérium Cégszolgálatának 2002-2006 közötti időszakra vonatkozó adatbázisából származtak, amely a kettős könyvvitelt vezető vállalkozások éves beszámolóit (mérleg- és eredménykimutatásait) tartalmazta. Közülük az elemzésekből kimaradtak többek közt a pályázatra nem jogosult, nem kvv, árbevétellel nem rendelkező, hiányzó adatokat tartalmazó beszámolóval rendelkező vállalkozások.

A pályázatokra vonatkozó adatokat a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség monitoring rendszere tartalmazta, amelyben a GVOP 2.1.1 alintézkedés keretében gyűjtött, 2004-2006 közötti időszakra vonatkozó pályázati és szerződéses adatok voltak megtalálhatóak.

Az elemzés azt vizsgálta, hogy a pályázó, illetve támogatott cégek eredménye (beruházás, árbevétel) mennyiben különbözik a nem pályázó cégek hasonló értékétől, azaz a támogatásnak („kezelésnek”) milyen hatások tulajdoníthatóak. Alapvetően a különbségek különbsége megközelítést alkalmazta a kontrollcsoport összeállítására vonatkozó két különböző eset vizsgálatával. Egyrészt a pályázók (nyertesek és nem nyertesek külön) kerültek a kezelt csoportba, míg az összes többi vállalkozás (akik nem pályáztak a GVOP 2.1.1 komponens keretében) képezte a kontrollcsoportot³⁵. Másrészt a pályázatban való részvétel valószínűségén alapuló párosítási modellt alkalmaztak, majd az így kialakított kontrollcsoport segítségével végezték el a különbségek különbsége elemzést. A párosítás során a tárgyi eszköz és nettó árbevétel múltbeli adatainak segítségével becsülték a programban való részvétel esélyét, majd a pályázó vállalkozások részvételi esélyéhez közel eső, nem pályázó vállalkozások alkották az adott pályázó kontrollcsoportját.³⁶

A támogatás/pályázat beruházásokra gyakorolt hatásának becslése esetében a tárgyi eszközök növekedését (az előző évhez viszonyított változást) magyarázta a szerző a tárgyeszköz-állomány előző évi abszolút nagyságával és ennek négyzetével, valamint egy olyan kétértékű változóval, ami az adott évi pályázaton való részvételt/nyerést jelezte. A modell mögött az a feltételezés állt, hogy a vállalkozások a beruházásaikat a támogatás megítélésének évében megvalósítják, mivel legtöbbször gép- és eszközbeszerzési pályázatokról volt szó, ezeknek pedig a megvalósítási ideje rövid. A tárgyi eszközök előző évi abszolút nagysága azért szerepelt a modellben, mert feltehetően az egyébként is nagyobb eszközállománnyal rendelkező vállalkozások nagyobb beruházásokat valósítottak meg. A becslést a 2004-es, 2005-ös és 2006-os pályázó vállalatok mint kezelt populáció esetében külön-külön végezte a szerző.

A támogatás/pályázat növekedésre gyakorolt hatásának becslésekor a nettó árbevétel növekedését (a pályázat utáni év és a pályázat éve közti változást) magyarázta a szerző a nettó árbevétel adott évi abszolút nagyságával és négyzetével, valamint a pályázati részvételt/győzelmet mutató kétértékű változóval. Ezzel azt feltételezte, hogy a pályázat indukálta beruházások árbevételre gyakorolt hatása

³⁵ A kontrollcsoportba bekerülhettek más támogatásban részesült vállalkozások, mivel a kis- és középvállalkozások által kapott támogatásokról nem állt rendelkezésre egységes adatbázis.

³⁶ Amennyiben nem volt egy meghatározott küszöbértéken belül kontrollvállalkozás, akkor a pályázó/nyertes cég kimaradt az elemzésből.

a pályázatot követő évben jelentkezik, illetve, hogy a nagyobb méretű vállalkozások nagyobb növekedésre képesek. A becslést a 2004-es, 2005-ös és 2006-os pályázó, illetve nyertes vállalatok alkotta kezelt populációra vonatkozóan külön-külön végezte.

A párosításon alapuló modelleknél csak annyi eltérés adódott, hogy az eredményváltozók és a magyarázó változók is a kezelt- és a kontrollvállalat közti különbség volt. Azaz például a támogatás beruházásokra gyakorolt hatásának becslése esetében a függő változó a tárgyi eszközök növekedésének az eltérése volt a nyertes/pályázó vállalat és a kontrollvállalat között.³⁷

Eredmények

A párosítás nélküli modellek mindegyikében az egyes évek pályázati nyertesei és a pályázó, de nem nyerő vállalkozások is szignifikánsan nagyobb növekedést mutattak a tárgyeszköz-állományukat illetően, mint amekkora a kontrollcsoportnál átlagosan megfigyelhető volt. Tehát a támogatások a támogatás nélküli állapothoz képest többletberuházást generáltak, de azok a vállalkozások is, amelyek csupán pályáztak, de végül nem kaptak támogatást, megvalósították a tervezett beruházásaik legalább egy részét. Ugyanakkor a támogatott/pályázó vállalkozások nettó árbevételének változása csak a modellek felében volt statisztikailag is szignifikáns mértékben magasabb, mint a kontrollcsoportba tartozó vállalkozásoké.³⁸ Ezek az eredmények azonban torzítottak lehetnek, mivel ahogy azt a szerző is megmutatja, a pályázati rendszerben részt vevő vállalkozások nagyobbak voltak és gyorsabban is növekedtek már a pályázatok előtt is, mint a kontrollvállalkozások. Ez feltehetően a pályázati feltételekből is adódott, ami a stabil hátterű, kedvezőbb kilátású vállalatokat preferálta.

Ezek az eredmények kiválóan illusztrálják a programértékelés során jelentkező szelekciós hatásokat: a pályázaton való indulásra vonatkozó döntés nem ugyanazt a hozzárendelést (kezelési hozzárendelés) jelenti, mint a véletlen hozzárendelés: jellemzően azok a vállalatok indulnak egy pályázaton, akik attól nagyobb hasznot (vagy egyáltalán hasznot) remélnek. A támogatásra irányuló döntés a programkiíró szerv részéről jellemzően egy újabb szelekciós torzítást hozhat, hiszen sokszor az elvárt teljesítmények (például az indikátorok teljesítése) befolyásolják azt, hogy mely vállalatok részesülnek támogatásban. Ennek jelen esetben az lett az eredménye, hogy a támogatott/pályázó vállalatok átlagban igen jelentősen eltértek a nem pályázó vállalatoktól, ezáltal a nem pályázó vállalatok összessége nem volt alkalmas összehasonlítási alap. Ezt a torzítást megfelelő információs bázis mellett a párosítás oldani tudja, ahogyan ezt Béres is vizsgálta a tanulmányában.

A párosításon alapuló modellek eredményeinek összegzését a 3.7 táblázat mutatja. Az első két oszlop jelzi a pályázó, de nem nyertes és a nyertes pályázók kontrollcsoporthoz viszonyított eredményét a nettó árbevétel és a tárgyi eszközök vonatkozásában. A 2. oszlopban szereplő eredmények szerint a nettó árbevétel nem tér el szignifikánsan egyik évben sem a pályázók/nyertesek és a pályázaton nem indulók között. Azonban a 3. oszlop becslései szerint szinte mindegyik esetben a pályázók vagy pályázók és nyertesek nagyobb növekedést mutatnak a tárgyi eszközöket illetően a kontrollcsoport tagjainál. A 2004-ben nyertes vállalkozások például 17 millió forinttal nagyobb tárgyeszköz-növekedést értek el 2004-ben,

³⁷ Ebben az esetben kétértékű pályázati részvételt mutató változó nem szerepelt a modellben, hanem a becsülni kívánt hatásokat a konstans értéke mutatta.

³⁸ Ez két modellt jelent a négyből, hiszen a 2006-os nyertesek és pályázók (de nem nyertesek) esetében nem lehetett becsülni a modellt, mivel ahhoz a 2007-es árbevételre vonatkozó adatokra is szükség lett volna.

mint a kontrollcsoportba tartozó vállalkozások, de a nem nyertes pályázók is 14 millió forinttal nagyobb növekedést mutattak. Azt is meg kell jegyezni, hogy a párosításon alapuló modellek eredményei kisebb hatásokat jeleznek annál, mint amit az egyszerű különbségek különbsége becslésekkel kapott a szerző.

A táblázatban szereplő eredményeket felfoghatjuk úgy is, hogy a kezelés (ami most a támogatás nyújtása) esetén két külön kontrollcsoportot alkalmazunk: az egyik kontrollcsoportot a pályázaton nem induló, de hasonló vállalkozások jelentik (párosítással kiválasztva), a hozzájuk képest bekövetkezett tárgyeszköz-növekedést láthatjuk a táblázat 3. oszlopában. Az eredmények arra utalnak, hogy azok a vállalkozások, akik beruházási támogatást kaptak, nagyobb mértékben fejlesztették tárgyeszköz-állományukat, mint azok, akik nem kaptak igaz, nem is kértek) ilyen támogatást. Ez önmagában arra utalhat, hogy a támogatás megfelelő módja a tárgyeszköz-állomány növelésének.

Ugyanakkor nem annyira nyilvánvaló, hogy a tárgyi eszközök számában bekövetkezett változás elmaradt volna akkor, ha nem lett volna a támogatás. Ez az ún. holtteherveszteség, amelynek értékét a pályázó, de nem nyertes vállalkozások tárgyeszköz-állományában bekövetkezett változáshoz hasonlítva kapjuk meg. A nem nyertes, de pályázó vállalkozások tárgyeszköz-állománya is növekedett, ennek átlagos mértéke azonban mindegyik évben elmarad a támogatott vállalatoknál tapasztalt növekedéshez képest. Ezért a támogatások hatása a tárgyi eszközök állományának növekedésére valóban pozitív, miközben számottevő mértékű holtteherveszteség mértéke rajzolódik ki az eredményekből.

3.7 táblázat: A párosításon alapuló modellek eredményeinek összefoglalása

	Nettó árbevétel	Tárgyi eszköz	Tervezett/Elfogadott	Megítélt támogatás
			Projektköltség	
Nem nyert 2004	-9 765 460 Ft	14 151 695 Ft	23 565 745 Ft	-
Nyert 2004	12 516 964 Ft	17 108 470 Ft	25 991 799 Ft	11 721 015 Ft
Nem nyert 2005	-5 074 380 Ft	4 463 430 Ft	25 662 796 Ft	-
Nyert 2005	5 486 371 Ft	18 044 461 Ft	31 352 451 Ft	11 576 365 Ft
Nem nyert 2006	-	14 415 077 Ft	23 122 931 Ft	-
Nyert 2006	-	18 813 554 Ft	34 893 001 Ft	11 682 471 Ft

	5%-on szignifikáns
	10%-on szignifikáns

Forrás: Béres (2008)

Összességében az eredmények szerint a támogatás hatására a nyertes vállalkozások nettó árbevétele nem változott érdemben rövid távon. A tárgyi eszközök tekintetében, bár kimutatható pozitív hatás, érdemes felhívni a figyelmet arra is, hogy a támogatást nem kapó, hanem csupán a pályázaton részt vevő vállalkozások is szignifikánsan nagyobb eszközállomány-növekedést mutattak a kontrollcsoporthoz képest. Ugyan esetükben a becsült hatás némiképp kisebb³⁹, mégis a támogatások közvetlen pozitív hatását csökkentik ezek a becslések, mivel holtteherveszteség jelenlétére utalnak: a támogatott vállalkozások egy része akkor is megvalósította volna a beruházásait, ha nem kaptak volna támogatást.

39 Azt sem szabad elfelejteni, hogy a nem nyertes pályázók projektköltsége is alacsonyabb.

3.5.3 Az Állami Foglalkoztatási Szolgálat modernizációjának hatásvizsgálata

A háttér

Az Állami Foglalkoztatási Szolgálat (ÁFSZ) modernizációja 2002-ben kezdődött. Fő célja az volt, hogy az ÁFSZ az ügyfeleit hatékonyabban tudja új munkahelyen való elhelyezkedéshez hozzásegíteni. Az uniós forrásból finanszírozott modernizáció a Phare projekt keretében indult, majd a HEFOP 1.2 intézkedéssel folytatódott, és 2013-ig tart a TÁMOP 1.3.1 programmal. A modernizáció szükségessége nem vitatható. A tanulmány például megjegyzi, hogy az 1990-es években a munkaügyi kirendeltségek hivatali jellegű sugározta, mind a fizikai megjelenés, mind a mindennapi működés terén. Az ügyintézők sok esetben nem voltak képesek hatékonyan segíteni az ÁFSZ-hoz fordulókat, az ügyfelek is elsősorban segélyért/járadékért jelentkeztek a szervezetnél, a számítástechnikai háttérre pedig az elavultság volt jellemző.

Cseres-Gergely (2011) tanulmányában a 2004-től 2008-ig tartó középső szakaszt, a HEFOP 1.2 intézkedés hatásait elemzi, aminek a modernizációs projektjei számos területen javították az ÁFSZ kirendeltségeinek munkáját. Új szolgáltatási modellt vezettek be, amely egy személyre szabott szolgáltatást jelent: az álláskeresőket egyéni jellemzőik alapján típusokba sorolja és az adott típusnak leginkább megfelelő szolgáltatáscsomaggal látja el. A modernizációban érintett kirendeltségeket felújították, önkiszolgáló kioszkokat létesítettek bennük; a kirendeltségek munkatársai továbbképzéseken vettek részt; minőségirányítási rendszert vezettek be, amitől az ügymenet hatékonyabbá válását várták; végül integrált számítástechnikai rendszert is kiépítettek. A tanulmány által megválaszolni kívánt kérdés a következő: sikerült-e a fejlesztésekkel elérni, hogy a regisztrált álláskereső a korábnál nagyobb eséllyel találjanak állást?

Adatok és módszerek

Mivel az ÁFSZ elsődleges célja a hozzá forduló munkanélküliek álláshoz juttatása, ezért a szerző a modernizáció sikerességét a nem támogatott munkába való kilépési arány változásával mérte. Minden egyes kirendeltség esetén számszerűsítette azt, hogy az ügyfelek milyen aránya válik nyílt piaci foglalkoztatottá.⁴⁰

A hatásbecslés az ÁFSZ integrált számítástechnikai rendszerének adatbázisát használta, amelyben 2000-től találhatóak meg a regisztrált munkanélküliekre vonatkozó egyéni adatok. Ebben az adatbázisban a regisztrált státuson és bizonyos programokban való részvételen túl szerepel a nem, a kor, az iskolázottság, a korábbi foglalkozás FEOR kódja, illetve a megváltozott munkaképesség jelzése is. Az egyéni adatok az elemzésben részt vevő 158 kirendeltségre lettek aggregálva. Ezt egészítették ki a munkaügyi kirendeltségi körzetek szerinti munkaerő-piaci adatok (pl. munkanélküliségi ráta, egy adózóra jutó szja, 1000 főre jutó vállalkozások és lakásépítések száma), amelyek a KSH TSTAR adatbázisából származtak.

A HEFOP 1.2. intézkedés végrehajtása 2004 második felében kezdődött el, és mivel 2008 második felében a gazdasági válság megjelenése jelentősen befolyásolta a munkaerő-piaci folyamatokat, ezért a modernizáció hatásának vizsgálata 2004 és 2008 első hat hónapjának összehasonlításával történt.

⁴⁰ A munkanélküliek emellett közcélú munkássá is válhattak, támogatott munkahelyen helyezkedhettek el, képzésbe kerülhettek, illetve egyszerűen megszakíthatták az együttműködést.

Az elemzés során 2004 és 2008 azonos hónapja között bekövetkező változásokat hasonlította össze a szerző a kezelt- és kontrollcsoport között, azaz különbségek különbsége eljárást alkalmazott. Ennek megfelelően minden kirendeltség hatszor szerepelt az adatbázisban, és így a modernizáció hatására vonatkozó becslés az egyes hónapokra vonatkozó becslés egyfajta átlaga lett. Amennyiben a várakozásnak megfelelően valóban pozitív hatása volt a modernizációnak, akkor a modernizált kirendeltségek esetében a 2004 és 2008 közötti nem támogatott munkahelyre való kilépési arálynak a változásai nagyobbak a kontrollkirendeltségek esetén tapasztaltnál.

Résztevőnek (kezelt kirendeltségnek) a HEFOP 1.2. intézkedés során modernizált kirendeltségeket tekintette a szerző, a kontrollcsoportba pedig azok az intézmények kerültek, amelyeket sem a Phare-program keretében, sem a HEFOP 1.2. intézkedés során nem modernizáltak.

A program hatásának becslése egyrészt OLS regresszióval történt, amiben a nem támogatott munkába való kilépés arányaiban bekövetkezett változásnak magyarázatokor kontrollálni tudott a modernizációban részt vevő és részt nem vevő kirendeltségek eltérő jellemzőire.⁴¹ Másrészt a szerző párosítási modellekkel is elvégezte a becsléseket.⁴²

Eredmények

Jelen módszertani kötetben csak a tanulmány néhány eredményét ismertetjük. A 3.9 táblázat tartalmazza az OLS regressziók eredményeit. A számunkra legérdekesebb az első sor (HEFOP 1.2 résztvevő), ami az átlagos programhatás mértékét jelzi, azaz azt mutatja meg, hogy mekkora az eltérés a modernizált és nem modernizált kirendeltségek között a nyílt munkaerőpiacra való kilépés arányában bekövetkező változás tekintetében. Az 1. oszlopban nem használt a szerző kontrollváltozókat, így azok az egyszerű, „nyers” adatok alapján számított különbségek különbsége becslésnek tekinthetők. A 2. oszlopban az egyes hónapokat jelző indikátorváltozók is szerepelnek. Mindkét esetben azt kapjuk, hogy a programban részt vevő kirendeltségek esetében a nyílt munkaerőpiacra való kilépés esélyének változása 0,16 százalékponttal magasabb annál, amit a kontrollkirendeltségek esetében tapasztalunk. Azaz a modernizált szervezetek ügyfeleinek ennyivel nagyobb mértékben nőtt 2004 és 2008 között az esélye arra, hogy nem támogatott munkához jussanak. Ez a becslés a modernizáció pozitív hatásait sejteti, ugyanakkor nem tekinthető statisztikailag szignifikáns eltérésnek. Nem szabad elfelejteni azonban azt, hogy a kezelt- és kontrollkirendeltségek nem teljesen azonos helyzetűek, ezért szükséges kontrollálni az eltérő jellemzőikre is ahhoz, hogy a program torzítatlan hatását megkaphassuk.

A 3.9 táblázat 3. oszlopa a kirendeltségek ügyfélkörének jellemzőit is számításba veszi. A bevont változók a vizsgált időszak változásait ragadják meg. A programhatás becsült értéke így 0,3 százalékpontra nő, ami már statisztikailag is szignifikáns. Ezenkívül a becslés pontossága is érdemben javul, amit a becsült együttható alatt zárójelben lévő standard hibának a csökkenése jelez. A 4. oszlopban megjelenő modellspecifikációban olyan változók is szerepelnek, amelyek a kirendeltségeket körülvevő társadalmi-gazdasági környezet megváltozására kontrollálnak. Az így kapott becslés eredménye az első kettőhöz hasonló, a pontossága azonban drasztikusan romlik, de a hozzá tartozó konfidenciaintervallumba a korábbi eredmény beleesik.

⁴¹ Erre azért van szükség, mert a program elindításakor a rosszabb helyzetben levő kirendeltségek nagyobb eséllyel kerültek be a modernizációs programba.

⁴² Utóbbi esetben a párok közti különbségek átlagolásával kapta a program becsült hatását.

A szerző mindemellett további módszereket is alkalmaz a hatás mérésére, többek között párosítás segítségével is becsült programhatást, aminek eredményeképpen az itt részletesebben bemutatott becsléseknél nagyobb, 0,4-0,5 százalékpontos, statisztikailag is szignifikáns hatást kapott. Összességében így azt a következtetést vonta le, hogy (a kirendeltségek ügyfeleinek összetételében bekövetkezett változást, a kirendeltségek kezdeti különbségeit is figyelembe véve) a HEFOP 1.2. keretében megvalósult modernizáció statisztikailag is szignifikáns mértékben növelte a regisztrált munkanélküliek nyílt munkapiaci foglalkoztatottá válásának esélyét. A program nyílt munkaerőpiacra való kilépési esélyek változására gyakorolt hatása 0,3-0,5 százalékpontra becsülhető.

3.9 táblázat: A nem támogatott állásokba való kilépés arányainak változása, a hatásvizsgálat eredményei

	(1)	(2)	(3)	(4)
HEFOP 1.2. résztvevő	0,0016 (0,431)	0,0016 (0,433)	0,0030* (0,0952)	0,00167 (0,342)
15-25 évesek aránya			-0,000919 (0,991)	0,000540 (0,994)
50+ korúak aránya			0,0716 (0,225)	0,111** (0,0357)
Érettségi nélküliek aránya			0,0259 (0,703)	0,0214 (0,729)
Diplomások aránya			0,367** (0,0123)	0,240* (0,0780)
Pályakezdők aránya			-0,188*** (0,00339)	-0,137** (0,0247)
Megváltozott munkaképességűek aránya			-0,154** (0,0264)	-0,0648 (0,336)
Regisztrált munkanélküli/15-65 éves lakosság				-0,313*** (8,50e-05)
Szja/adózó (2008. évi áron)				-3,26e-05 (0,419)
Lakásépítés/lakos				0,0223 (0,965)
Vállalkozás/lakos				0,0306** (0,0419)
Nonprofit szervezet/lakos				2,077 (0,216)
Bölcsődések aránya (0-2 éves)				-0,0391 (0,473)
Nettó odavándorlás/lakos				-0,153 (0,217)
Konstans	0,00852*** (6,36e-09)	0,00874*** (1,06e-09)	0,00653*** (0,00859)	0,00980** (0,0221)
Megfigyelések száma	834/948	834/948	834/948	834/948
R ²	0,02	0,14	0,22	0,28

* Együtthatók becsült értékei, alattuk zárójelben a hozzájuk tartozó *p*-értékek;

** 10 százalékos szinten szignifikáns, *** 5 százalékos szinten szignifikáns, **** 1 százalékos szinten szignifikáns.

A standard hibák számítása figyelembe veszi a kirendeltségek azonos évben, egymást követő hónapokban való ismétlődését (klaszterezett) és az első lépésben végzett aggregálás hatását (heteroszkedaszticitás). Minden hónapot külön indikátorváltozó képvisel a regresszióban, amelyek együtthatóját itt nem mutatom be. A becslés az összes megfigyelésből csak azokat használja, amelyekhez tartozó változók értelmezési tartománya közös (a párosítás során kapott eredmény).

Forrás: Cseres-Gergely (2011)

3.5.4 Egy iskolai integrációs program hatásvizsgálata

A háttér

Az oktatáspolitikában rendre felmerül az a kérdés, hogy a hátrányos és nem hátrányos helyzetű, illetve roma és nem roma tanulókat érdemes-e együtt oktatni, van-e pozitív hatása az eltérő képesség- és tudásszinttel rendelkező gyerekek integrált oktatásának, továbbá egy integrációs folyamat vajon nem csökkenti-e a jobb képességűek fejlődését. Az ideológiai és teoretikus viták helyett a kérdés megválaszolásának leghatékonyabb módja egy integrációs program hatásának empirikus elemzése. Kézdi Gábor és Surányi Éva az Országos Oktatási Integrációs Hálózat (OOIH) 2003 őszén indult komplex anyagi és pedagógiai támogatást nyújtó integrációs programját vizsgálta, amelyben 45 iskola vett részt [Kézdi-Surányi [2008a,2008b]]. Ezen iskolákban a hátrányos helyzetű és roma tanulók aránya közepesen magas volt. A támogatás feltételül azt szabták, hogy azokban az iskolákban, ahol több osztály is van egy évfolyamon, nem lehet különbség a tanulók összetétele tekintetében a párhuzamos osztályok között. A program az első és az ötödik évfolyamon indult el.

Az integrációs program pedagógiai és oktatásszervezési elemeket foglalt magában, amelyek egy része kötelezően bevezetendő volt az integráló iskolákban, más részük választható volt. Például a pedagógusok szakmai továbbképzési programokon vettek részt, melyek során olyan oktatási módszereket sajátíthattak el, amelyek figyelembe veszik a tanulók eltérő társadalmi háttérét, személyre szabott értékelési rendszert használnak, alkalmasak heterogén tanulói közösségek együttnevelésére. A program eredményeképpen elmozdulás történt a személyiség-központú oktatás felé, a tanulói autonómiát és kooperációt támogató pedagógia irányába.

Adatok és módszerek

A hatásvizsgálat kérdése az volt, hogy milyen hatást gyakorolt a részt vevő iskolákban tanuló gyerekek tanulmányi eredményére, továbbtanulási terveire és eredményeire, attitűdjére és előítéletességére, illetve az oktatási módszertanra (tanórak szerkezete, felépítése) az integrációs program. A kérdést a programban részt vevő iskolák (amiket a tanulmányban bázisiskoláknak neveznek) és egy kontrollcsoport összehasonlításával válaszolták meg. A hatás méréséhez részletesen megtervezett és aprólékosan lebonyolított adatfelvétel járult, amely a kezelt- és a kontrollcsoportot alkotó iskolákban azonos módon zajlott.

A program első évében 45 iskola vett részt. A második évben nem mindegyik iskola maradt a programban; közülük véletlenszerűen kiválasztott 30 iskola alkotta a kezelt csoportot, majd ezek mindegyikéhez párosítási modellel egy olyan kontrolliskolát választottak, amely a program előtti jellemzők alapján a lehető leginkább hasonlított az adott bázisiskolához. Így kialakult egy 30 iskolát tartalmazó kontrollcsoport is.

A kontrollcsoportba kerülő iskolák kiválasztásához az ország összes iskolájára adatokat tartalmazó KIRSTAT 2003/2004-es tanév adatait; a 2002/2003-as tanév kompetenciamérésének hatodik osztályos iskolai átlageredményeit, az eredmények iskolán belüli szóródását és a tanulók családi háttérét; valamint az 1999-ben roma kisebbségi normatívát igénylő iskolák adatait használták. A kontrollis-

kolákkal szemben támasztott feltétel volt az, hogy a párjukat képező bázisiskolával azonos régióban kellett elhelyezkedniük és azonos településtípushoz kellett tartozniuk. A szerzők az azonos régióban elhelyezkedő és azonos településtípusú potenciális kontrolliskolák közül részvételiesség pontszám becslésével rangsorolták – a tanulók összetétele és családi háttere, az iskolák és a települések mérete, valamint a kompetenciamérés eredményei szerint – a leginkább hasonló iskolákat. A kiválasztott kontrolliskolákat, illetve a második és a harmadik legjobb jelöltet bemutatták Havas Gábor szociológusnak, és az ő véleménye alapján hozták meg a végső döntést, adott esetben módosítva a párosítással kialakult sorrenden.

Végeredményképpen a bázis- és a kontrolliskolákban tanulók családi hátterének és a programot megelőző iskolai eredményességének összetétele alapvetően megegyezett, kisebb eltérések a kompetenciamérés tesztpontszámaiban voltak, amin a bázisiskolák tanulói jobban teljesítettek (ld. 3.9 táblázat és 3.10 táblázat). Mindezek alapján megbízhatónak tűnik a feltevés, hogy a program nélkül a bázisiskolák tanulói is hasonló eredményeket értek volna el, mint a kontrolliskolák tanulói, hiszen a párosítási eljárásnak köszönhetően a bázisiskolák és kontrolliskolák jellemzői között kevés lényeges eltérés volt az integrációs program előtti időszakot tekintve.

3.9 táblázat: A bázis- és kontrolliskolák átlagos jellemzői és az országos átlagos értékek

		A BÁZIS- ISKOLÁK ÁTLAGA	A KONTROLL- ISKOLÁK ÁTLAGA	ORSZÁGOS ÁTLAG
Lakónépesség az iskola településén		87 363	83 399	225 992
A tanulók száma az intézményben		320	311	286
Roma kisebbségi fejkvótában részesülők aránya (%) (1999)		31	26	5
Veszélyeztetett tanulók aránya (%)		16	15	9
Tanulók aránya (%), akiknek családjában	<i>az anya iskolai végzettsége kevesebb mint nyolc osztály</i>	9	7	2
	<i>az anya iskolai végzettsége nyolc osztály</i>	35	33	21
	<i>az apa iskolai végzettsége kevesebb mint nyolc osztály</i>	3	5	1
	<i>az apa iskolai végzettsége nyolc osztály</i>	26	25	14
	<i>egyik szülő sem dolgozik</i>	29	30	20
	<i>50-nél kevesebb könyvük van otthon</i>	29	26	12
	<i>kb. 50 könyvük van otthon</i>	16	15	12

3.10. táblázat: A bázis- és kontrolliskolák átlagos jellemzői és az országos átlagos értékek (folyt.)

		A BÁZIS- ISKOLÁK ÁTLAGA	A KONTROLL- ISKOLÁK ÁTLAGA	ORSZÁGOS ÁTLAG
Iskolai kompetencia- eredmények hatodik osztályban (2003)	<i>iskolai átlag matematikából</i>	456	446	499
	<i>iskolai átlag szövegértésből</i>	449	436	498
	<i>iskolán belüli szórás matematikából</i>	88	88	87
	<i>iskolán belüli szórás szövegértés</i>	92	95	89

A hatásvizsgálathoz szükséges adatok összegyűjtése részben 2005 és 2007 között három kérdőíves adatfelvétel segítségével történt. Ennek során a 2004/2005-ös tanévben második, illetve hatodik osztályosok (akik a program indulásakor első és ötödik osztályba jártak) fejlődését követték a negyedik, illetve nyolcadik osztály végéig. Többek közt 2005-ben a tanulók kognitív és nem kognitív készségeit, valamint egyéb ismérveit mérték fel; 2006-ban a családi háttérüket; 2007-ben pedig a tanulók iskolai eredményeit, szövegértését, énképét és előítéletes gondolkodását, etnikai hovatartozását, továbbtanulását; valamint még egyszer a kognitív és nem kognitív készségeit vizsgálták.

Az integrációs program hatását alapvetően a bázisiskolai tanulók eredményeinek a kontrolliskolák tanulóitól vett átlagos különbségével mérték. Azonban elképzelhető volt, hogy a párosítás során figyelembe nem vett fontos tényezők tekintetében különbségek lehetnek a bázis- és kontrolliskolák között⁴³, így előbbieket tanulói a program nélkül is jobb eredményeket értek volna el. Ezt a lehetséges problémát kétféle módon is kezelték a szerzők. Egyrészt megpróbálták kontrollálni a program előtti különbségekre, ami leginkább egy program előtti széles körű adatfelvétellel valósulhatott volna meg. Mivel ilyen felmérés nem áll rendelkezésre, ezért az utolsó adatfelvétel eredményeinek értékelésekor regressziók segítségével kontrolláltak az első, 2005-ös adatfelvétel során kapott eredményekre. Ezzel kiszűrtek minden olyan tényezőt, ami már azokat az eredményeket is befolyásolta, és így a bázis- és kontrolliskolák közti, eredetileg is meglévő különbségeket tudták kontrollálni. Másrészt valamennyi bázis-kontroll összehasonlítást elvégeztek a vizsgált iskolák egy olyan szűkebb halmazán is, amibe azok a bázisiskolák és párjaik tartoztak, amelyek a program előtt egyáltalán nem oktattak integrált szemléletben.

Eredmények

A számos eredmény közül röviden ismertetünk néhány érdekesebbet. Legfontosabb talán az a kérdés, hogy az integráció milyen hatással volt a tanulók tudására és továbbtanulási döntéseire. A 11. táblázat mutatja a harmadik adatfelvételi hullámban, azaz negyedik és nyolcadik osztályos korban felvett szövegértési teszt standardizált eredményeit. A teszteredmények a mintán belül standardizáltak, ennek megfelelően a tesztpontszámok átlaga 0, szórása 1. Az eredmények azt mutatják, hogy a bázisiskolák

⁴³ Az első adatfelvétel például rámutatott arra, hogy az egyetemet végzett felső tagozatos pedagógusok aránya magasabb a bázisiskolákban.

tanulói jobban teljesítettek az olvasási készséget felmérő teszten mind a negyedik, mind a nyolcadik osztályban. Az összes tanulót tekintve például a bázisiskolák negyedik osztályosai az átlagosnál 0,08 szórásegységgel magasabb pontszámot értek el, míg a kontrolliskolákban az átlagnál 0,07 szórásegységgel alacsonyabb volt az átlagos tesztpontszám. Az így kialakuló 0,15 szórásegységnyi különbség statisztikailag is erősen szignifikáns. A bázis- és kontrolliskolák közti nyolcadik osztályos különbség ennél kicsit alacsonyabb volt, de az ott megfigyelhető 0,09 szórásegységnyi különbség is statisztikailag szignifikánsnak tekinthető. Ha a különböző tanulói csoportokat vizsgáljuk, akkor azt láthatjuk, hogy szinte minden esetben szignifikánsan jobban teljesítettek a bázisiskolák tanulói. A szerzők szerint a legfontosabb eredmény az, hogy a roma és hátrányos helyzetű tanulók fejlődése nem a többi tanuló rovására történt. Azaz az integráció kedvezőtlenebb társadalmi háttérű tanulóakra gyakorolt pozitív hatása nem járt együtt a kedvezőbb társadalmi háttérű tanulóakra gyakorolt negatív hatással.

Az eredmények akkor sem változtak érdemben, amikor a párosítás ellenére fennmaradó esetleges különbségeket kiszűrve elemezték az adatokat. A két évvel korábbi teszteredményekre való kontrollálás után a bázis-kontroll különbségek csak kismértékben változtak. Az összes tanuló eredményében kimutatható különbségek a negyedik osztályosok körében 0,15 szórásegységről 0,1 szórásegységre csökkentek, nyolcadikban nem változtak. Csak a korábban nem integráló iskolákat vizsgálva azt kapták, hogy egyes esetekben kissé csökkennek, máshol növekednek a különbségek.

3.11 táblázat: A szövegértési teszt standardizált eredménye negyedik és nyolcadik osztályban

	ALSÓ TAGOZAT			FELSŐ TAGOZAT		
	BÁZIS	KONTROLL	KÜLÖNBSÉG	BÁZIS	KONTROLL	KÜLÖNBSÉG
Összes tanuló	0,08	-0,07	+0,15**	0,05	-0,04	+0,09*
Roma tanulók	-0,40	-0,55	+0,15*	-0,28	-0,43	+0,16*
Nem roma tanulók	0,31	0,24	+0,07	0,22	0,17	+0,05
Hátrányos helyzetű tanulók	-0,36	-0,49	+0,13*	-0,28	-0,40	+0,12
Nem hátrányos helyzetű tanulók	0,46	0,26	+0,20**	0,22	0,12	+0,10*

* Statisztikailag szignifikáns 10%-os szinten.

* Statisztikailag szignifikáns 5%-os szinten.

** Statisztikailag szignifikáns 1%-os szinten.

Forrás: Kézdi – Surányi (2008a)

A 3.12 táblázat mutatja a megvalósult középiskolai felvételi eredményeket. Érettségit adó középiskolába a bázisiskolák nyolcadikosainak 69, a kontrolliskolák nyolcadikosainak 60 százalékát vették fel, az így kialakuló 9 százalékpontos különbség statisztikailag is szignifikáns. Újra azt látjuk, hogy szinte valamennyi tanulói csoportban szignifikánsan pozitív volt a program hatása.

A két évvel korábbi kognitív teszteredményekre kontrollálva, illetve a program előtt nem integráló iskolák szűkített mintáján vizsgálva a bázis-kontroll különbségek valamivel kisebbek, de továbbra is pozitívak maradtak. Az összes tanuló továbbtanulási előnye az első módszerrel 7, a másodikkal 5 százalékpontonra csökkent – ez utóbbi érték azonban nem szignifikáns.

3.12 táblázat: Felvételi arányok érettségít adó középiskolába nyolcadik osztály után (%)

	BÁZIS	KONTROLL	KÜLÖNBSÉG
Összes tanuló	69	60	+9**
Roma tanulók	49	37	+12*
Nem roma tanulók	77	70	+7*
Hátrányos helyzetű tanulók	44	40	+4
Nem hátrányos helyzetű tanulók	77	68	+9**

* Statisztikailag szignifikáns 10%-os szinten.

* Statisztikailag szignifikáns 5%-os szinten.

** Statisztikailag szignifikáns 1%-os szinten.

Forrás: Kézdi – Surányi (2008a)

A tanulmányok az integrációs program számos egyéb hatását elemzik. Ezeket nem tudjuk részletesen bemutatni, de röviden érdemes megemlíteni, hogy a becslések szerint a program például pozitív hatással volt a diákok önértékelésére, a sorsuk önmaguk általi irányításába vetett hitre, a nehéz helyzetekkel való megküzdés képességére, a társas szorongás és az előítéletesség mértékére⁴⁴.

Összességében a hatásvizsgálat eredményei azt mutatták, hogy az integrációs program sikeres volt. Nem csak a hátrányos helyzetű és roma tanulók profitáltak belőle, de az eredmények alapján úgy tűnik, hogy mindenki számára kedvező eredményt hozott az integráció.

3.6 Panel modell

Panel regressziókat speciális panel adatbázisokon futtathatunk, melyek több időszak és több megfigyelt egység (ember, cég vagy akár ország) jellemzőit, adatait tartalmazzák egyszerre. Így lehetőségünk nyílik megfigyelni ugyanazon egyedek jellemzőinek időbeli alakulását. Ez a tény igen sokféle elemzési lehetőséget kínál, például arra is lehetőséget ad, hogy kiküszöböljük a kihagyott változó problémáját.

Ha a kihagyott változó időben állandó (például a tehetség mértéke), akkor alkalmazzuk a fix hatás panel regressziót. Alapesetben, ha két időpontról állnak rendelkezésünkre adatok, akkor a fix hatás regresszióba a két időpont közötti különbségeket rakjuk bele. (Az adott egyén esetében a bér változásának nagysága: $\Delta bér$.) Bár a tehetségről nem tudjuk, hogy az adott egyénnél mekkora (és hogy miben mérjük), de az biztos, hogy mivel időben állandó, ezért a két időpont közötti eltérés 0 ($\Delta teh = 0$). A lefuttatott regresszió ekkor a következő:

$$\Delta bér = \beta_0 + \beta_1 \Delta isk + \beta_2 \Delta teh + \varepsilon = \beta_0 + \beta_1 \Delta isk + \beta_2 * 0 + \varepsilon = \beta_0 + \beta_1 \Delta isk + \varepsilon$$

Így a különbségekre lefuttatott regresszió kiküszöböli az időben állandó, kihagyott változó problémáját. Ez a fix hatás regresszió ízelítőt ad a panel módszerek sokoldalú felhasználhatóságából.

⁴⁴ Az előítéletesség csökkenése elsősorban a nem roma tanulók esetében volt megfigyelhető.

Megjegyezzük, hogy kettőnél több időszak esetén a panel modellek becslési eljárásai során nem a differenciaképzés a standard eljárás. Gyakoribb, hogy az egyes adatokat átalakítják úgy, hogy minden adatból kivonják az adott személyre (egyedre, vállalatra, intézményre) jellemző időbeni átlagot. Ez a technikailag eltérő megoldás nem érinti a modell értelmezését: mindenképpen az történik, hogy az időben állandó (és esetleg nem megfigyelhető) tulajdonságok így kiesnek az átalakítás során és a megmaradó regressziós összefüggés csupa megfigyelhető változót tartalmaz.

A panel modellek alkalmazásának nagy előnye, hogy az időben állandó egyedspecifikus hatásokat olyan becslési eljárással veszi figyelembe, amelynek során ezek az állandó tényezők gyakorlatilag kiesnek a becslésre kerülő egyenletből. Ennek pedig az a következménye, hogy az egyénspecifikus, időben állandó tulajdonságoknak nem kell megfigyelhetőnek lenniük. Az állandó hatás (fix hatás) panel modellek alkalmazásával kontrollálni tudunk az egyes személyek eltérő motiváltságára, attitűdjére, hozzáállására, számos nem nyilvánvalóan megfigyelhető tulajdonságra is, ha feltehetjük azt, hogy ezek a tényezők időben nem változtak.

Hatásvizsgálati kontextusban nézve a panel módszerek különbsége különbsége becslésnek tekinthetőek, az ún. panel modellbe illesztett támogatási (jellemezően dummy) változó együttthatója valójában különbségek különbségét fog nekünk megmutatni, vagyis a kezelt- és a kontrollcsoport időbeni változása közötti eltérést; vagy ahogyan korábban láttuk, a kezelt- és kontrollcsoport közötti különbség időbeni változását (ez a két dolog ugyebár ugyanazt jelenti). Ilyen értelemben az állandó hatás panel modell hatásvizsgálati alkalmazásokban az eddig tárgyalt különbségek különbsége szemléletet hordozza magában, lényegében pontosan azok az alkalmazásának a korlátai és előnyei, mint az eddig bemutatott (némi egyszerűbb) diff-in-diff-nek.

3.6.1 A brazil Családi Egészségügyi Program csecsemőhalandóságra gyakorolt hatása

A háttér

Az 1990-es évek kezdete óta Brazíliában számottevő egészségügyi reform ment vége, amelynek célja a mindenki számára hozzáférhető, decentralizált, egységes minőségű egészségügyi ellátás és az egészséges élethez való jog biztosítása volt. A Családi Egészségügyi Program (Programa Saúde da Família – PSF) tekinthető a fő kormányzati programnak, amely az alapvető egészségügyi ellátás minőségét hivatott javítani. A program többféle egészségügyi szakemberből álló csoportokat állított fel (melyek legalább egy háziorvosból, egy ápolóból, egy asszisztensből, 4-6 közösségi dolgozóból állnak, és esetenként például fogással is kiegészülnek). Ezek a praxiscsoportok a helyi közösségi rendelőben nyújtják az egészségügyi ellátást, illetve a közösségi dolgozók otthoni viziteket, egészségi állapotfelmérést és egészségfejlesztő tevékenységet is végeznek. A cél az, hogy egy komplex, ingyenes (az adófizetők által finanszírozott) egészségügyi alapellátást kapjanak a családok. Minden ilyen egészségügyi csoport egy adott földrajzi terület egészségügyi ellátásáért felelős. A hozzájuk tartozó páciensek száma átlagosan 3450, de egyetlen esetben sem haladja meg a 4500 főt. 2004-re a program 66 millió embert ért el, ami a teljes népesség közel 40 százalékát jelentette. A logisztikai

és költségosztási kérdések megoldása a helyi önkormányzatok feladata, ami lehetővé teszi a helyi igényeknek leginkább megfelelő szolgáltatási szerkezet és mód megválasztását. A finanszírozás ugyanakkor szövetségi szinten történik.

A Macink-Guanais-Souza (2006) tanulmány célja a program egészségügyi hatásának értékelése volt, nyilvánosan elérhető adatbázisok segítségével.

Adatok és módszerek

Ideális esetben a programban részt vevő és a programból kimaradó egyének jellemzőit lehetett volna megfelelő módszerekkel összehasonlítani, de egyrészt ilyen adatbázis nem állt rendelkezésre, másrészt egy új, az elemzés céljának megfelelő adatfelvétel költsége igen jelentős. Éppen ezért a vizsgálatot már meglévő, állami szintű adatbázisok segítségével végezték, mivel ezen az aggregálási szinten volt hozzáférhető a legtöbb adat. A hatásvizsgálat az 1990 és 2002 közti időszak adatait elemezte, ami három jól elkülöníthető periódust foglalt magában: a program előtti időszakot (1990-1994), a program korai (1995-1998) és késői elterjedését (1999-2002). Az időszak legelején még senki nem részesült a program nyújtotta szolgáltatásokban, és 1996-ra is mindössze a lakosság 1,8 százalékára terjedt ki az ellátás, azonban 2002-re már a brazilok 36 százalékához jutott el a program.

Az elemzés függő változója, azaz a vizsgált program egészséghatása az 1000 élveszülésre jutó csecsemőhalálozások (1 éves kor előtt elhunytak) száma. Az elemzés készítői azért választották ezt, mivel a Családi Egészségügyi Program egyik prioritása éppen a gyerekek egészségi állapotának javítása volt.

A különféle egészségügyi mutatókra, így a csecsemőhalandóságra, a Családi Egészségügyi Programba bevont személyek arányára, az egészségügyi ellátottságra (pl. az 1000 lakosra jutó orvosok, kórházi ágyak száma) vonatkozó adatok a brazil Egészségügyi Minisztérium adatbázisaiból álltak rendelkezésre. Az egészségi állapotot befolyásoló egyéb tényezők a Brazil Földrajzi és Statisztikai Intézet adatbázisaiból származtak.

A modellekben magyarázó változóként szerepeltettek olyan egyéb tényezőket is, amelyek befolyásolhatták a csecsemőhalandóság alakulását. Ezek a következők: társadalmi fejlettségi mutatók (tiszt ivóvízhez hozzájutó háztartások aránya, csatornázott háztartások aránya, egy főre jutó jövedelem), a nők helyzetét tükröző indikátorok (15 év feletti írástudatlan nők aránya, termékenység) és az egészségügyi szolgáltatások színvonalát leíró változók (1000 lakosra jutó orvosok, nővérek és kórházi ágyak száma).

A program hatását panel regresszióval vizsgálták, amiben 27 brazil állam 1990 és 2002 közötti éves adatai szerepeltek. Az időben állandó, de nem megfigyelt hatások (pl. földrajzi jellemzők, kulturális szokások, történelmi hátrányok) kezelésére fixed effects módszert alkalmaztak. A modellben ugyancsak szerepeltek az egyes évekre vonatkozó dummy változók.

A fő magyarázó változó a Családi Egészségügyi Program által elért személyek aránya, ami jelentősen eltérő mértékű volt, mind a vizsgált 27 földrajzi egység, mind a 12 éves időszak tekintetében. Ennek a variabilitásnak köszönhetően mérhetővé vált a program terjedésének, fejlődésének csecsemőhalandóságra gyakorolt hatása.

Eredmények

A Családi Egészségügyi Program csecsemőhalandóságra gyakorolt hatását többféle modellspecifikációban is elemezték, melyek a modellbe bevont kontrollváltozók körében tértek el egymástól. Az eredményeket a 3.13 táblázat: A panel regressziós becslések eredményei mutatja. Az 1. modellben a Családi Egészségügyi Program által elért személyek aránya mellett egyéb változó nem szerepelt (csak az év és az állami fix hatásokat kezelő dummy változók). Ebben a formában a program becsült együtt-hatója -0,219, ami azt jelenti, hogy a programba bevont lakosság 1 százalékpontos növekedése⁴⁵ 0,219 egységgel csökkenti az 1000 élveszülésre jutó csecsemőhalálozások számát. A 2. modellben az egyes államok társadalmi-gazdasági fejlettségének mutatói is szerepeltek, a 3. modellben a nők helyzetét tükröző indikátorok kerültek bevonásra, míg a 4. modellbe az egészségügyi rendszer fejlettségét leíró változók is bekerültek. Ezekből a modellekből azt látjuk, hogy a kontrollváltozók körének megválasztásától függetlenül a Családi Egészségügyi Program által elért személyek aránya statisztikailag is erősen szignifikáns mértékben csökkenti a csecsemőhalandósági arányszámot, azaz kimutatható az egészségügyi program kedvező hatása. A legteljesebb, a kontrollváltozók teljes körét tartalmazó 4. modell alapján minden egyéb tényezőt változatlanul feltételezve a Családi Egészségügyi Programba bevont személyek arányának 1 százalékpontos növekedése 0,171 egységgel csökkenti az 1000 élveszülésre jutó csecsemőhalálozások számát. A szerzők a 4. modell alapján azt is kiszámították, hogy a programban részt vevők arányának 10 százalékos növekedése a csecsemőhalandóság hány százalékos változásával jár együtt. Az eredmények szerint a programban részt vevők arányának 10 százalékos növekedése átlagosan 4,6 százalékkal csökkenti a vizsgált időszakban a csecsemőhalandóságot.

3.13 táblázat: A panel regressziós becslések eredményei

Változók	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4
A Családi Egészségügyi Programba bevont személyek aránya (%)	-0,219** (0,023)	-0,184** (0,022)	-0,152** (0,021)	-0,171** (0,021)
Tiszta ivóvízhez hozzájutó háztartások aránya (%)		-0,218** (0,039)	-0,107** (0,040)	-0,109** (0,040)
Csatornázott háztartások aránya (%)		0,037 (0,028)	0,038 (0,026)	0,051 (0,026)
Átlagjövedelem (konstans 2001-es brazil real)		0,011* (0,005)	0,018** (0,005)	0,015** (0,005)
15 év feletti írástudatlan nők aránya (%)			0,662** (0,105)	0,630** (0,104)
Termékenység (átlagos gyerekszám)			2,439** (0,866)	2,378** (0,881)

45 A Családi Egészségügyi Program által elért személyek aránya 0 és 100 százalék között változhat elméletileg.

Változók	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4
Orvosok száma (1000 lakosra jutó)				-1,705 (1,322)
Nővérek száma (1000 lakosra jutó)				-0,423 (0,239)
Kórházi ágyak száma (1000 lakosra jutó)				-1,735** (0,527)
Konstans	49,706** (0,531)	58,698** (2,633)	27,037** (4,788)	35,465** (5,306)
N	351	351	351	351
Államok száma	27	27	27	27
R ²	0,868	0,882	0,901	0,905

standard hibák zárójelben; év és állam fix hatások minden modellben; *p<0,05 **p<0,01

Forrás: Macinko et al. (2006)

Az elemzés további kérdésekre is megpróbált választ adni. Ezek közül csak az érdekesebb eredményeket foglaljuk össze nagyon röviden. Interakciós tagok bevonásával megvizsgálták például, hogy a program hatása jelentősebb-e azokban az államokban, ahol a gyermekhalálozásokon belül magasabb a hasmenéses megbetegedés miatt elhunytak aránya. A fejlődő országokban a hasmenéses megbetegedések a csecsemőhalandóság egyik jelentős okai, ugyanakkor viszonylag kis költséggel is csökkenthetőek. A becslések szerint az egészségügyi szolgáltatás kibővítésének eredményeképpen csökken a hasmenéses megbetegedések gyermekhalálozásokban játszott szerepe. Ez a program hatásának egyik lehetséges mechanizmusára mutat rá: a csecsemőhalandóság könnyebben, kis költséggel és akár egyszerű felvilágosító, megelőző tevékenységgel is orvosolható okait mérsékelte.

A Családi Egészségügyi Program csecsemőhalandóságra gyakorolt hatása abban az esetben is szignifikánsan negatív (és a korábbi becslésnél kissé nagyobb mértékű) ha nem az adott évben elért személyek arányát, hanem az egy évvel korábbi lefedettséget tartalmazza a modell. Azaz a programnak lehetnek időben később, egy-két évvel a program megjelenése után jelentkező kedvező hatásai is. Végül pedig az elemzés arra is rámutatott, hogy az elmaradottabb északi, észak-keleti régiókban a program hatása jelentősebb, de a fejlettebb déli és közép-nyugati területeken is szignifikáns. Azaz a program minden régióban kedvező hatást gyakorolt a csecsemőhalandóságra, de a fejletlenebb régiókban ez a kedvező hatás nagyobb mértékű volt.

Összességében tehát az elemzés eredményei szerint a Családi Egészségügyi Program által elért személyek arányának növekedése a várakozásoknak megfelelően pozitív egészségügyi következményekkel jár együtt, szignifikánsan csökkenti a csecsemőhalandóságot.

3.6.2 A 2009-es óvodáztatási támogatás hatása Magyarországon

A háttér

A közoktatási törvény szerint a 2011/2012-es tanévig ötéves kortól volt kötelező a gyerekek óvodai részvétele, ami a 2005. évi mikrocenzus adatai szerint meg is valósult: Magyarországon az 5-6 éves korosztályban 96-98 százalékos volt az óvodai részvétel. Ugyanakkor a háromévesek nagyjából 25 százaléka, míg a négyévesek 10 százaléka nem járt óvodába. Utóbbi arányok a kevésbé iskolázott szülők gyerekei esetében voltak a legmagasabbak. A 0-7 osztályt végzett anyák hároméves gyerekeinek 71 százaléka, a 8 általánost végzett anyák hároméves gyerekeinek pedig 38 százaléka nem járt óvodába. Ugyanezek az arányok a négyéves gyerekek esetében sorrendben 45, illetve 15 százalék. Ezzel szemben a diplomás anyák három- és négyéves gyerekeinek csak 20, illetve 5 százaléka maradt óvodáztatás nélkül.

A hátrányos helyzetű családokban élő gyerekek óvodai részvételét növelendő, 2009 januárjától óvodáztatási támogatást vezettek be az érintett családok számára. A készpénzes (vagy első alkalommal természetbeni) támogatás halmozottan hátrányos helyzetű gyerek után járt, abban az esetben, ha a szülei három- vagy négyéves korában beíratták az óvodába, és a beiratkozás után legalább két hónapra keresztül (a jogszabály által meghatározott definíció szerint) rendszeresen bejárt. A támogatás a beiratkozást követő első alkalommal 20 000 forint, a második és további alkalmakkal félévente 10 000 forint volt. Az intézkedés célja kettős volt: egyrészt növelni próbálták a három-négyéves hátrányos helyzetű gyerekek óvodai beíratását; másrészt ugyanezen gyerekek óvodába járási rendszerességét is igyekeztek javítani. Kertesi – Kézdi 2012-es tanulmányukban vizsgálják a támogatás hatását.

Az intézkedés indokoltságát alátámasztja, hogy a szegény és iskolázatlan családokban nevelt gyermekek iskoláskor előtti kognitív lemaradása jelentős volt ugyan, azonban ennek a hátránynak az iskolai teljesítménybeli lemaradásokra gyakorolt hatásai a 2006. évi országos kompetenciamérés adatai szerint számottevően mérsékelhetők hosszabb óvodáztatás révén. A szerzők számításai szerint plusz két év óvodába járás a legfeljebb 8 osztályt végzett anyák gyerekei esetében a teljes populációt jellemző szórás 28-30 százalékanak megfelelő javulással jár együtt a kompetenciamérés teszteredményeiben. A javulás mértéke lényegesen kisebb a magasabb iskolai végzettségű szülők gyerekei esetében.⁴⁶ Ebből tehát az következik, hogy a halmozottan hátrányos helyzetű gyermekek iskolai hátrányai érdemben csökkenthetők azzal, ha három-négyéves korukban többen és többet járnak óvodába, azaz közelít a magasabb iskolai végzettségű csoportok óvodáztatási szokásaihoz. A tanulmányban bemutatott eredmények szerint éppen ez az a társadalmi réteg, ami a legtöbbet lenne képes profitálni az óvodai készségfejlesztésekből, mégis az ő gyerekeik járnak a legrövidebb ideig óvodába.

A tanulmány azt vizsgálta, hogy az óvodáztatási támogatás hatására nőtt-e a célcsoportban, azaz a halmo-

⁴⁶ Az érettségizett anyák gyerekeinél például 6 százalékos a plusz két év óvodába járással összefüggő javulás.

zottan hátrányos helyzetű három- és négyéves gyerekek körében az óvodába beíratott gyerekek aránya.

Adatok és módszerek

Az elemzés függő változója a koréves óvodáztatási arányok voltak, amik azt mutatják meg, hogy a különböző korú (esetünkben a három-, illetve négyéves) gyerekek mekkora hányada jár óvodába. A feltételezés szerint a támogatási program hatására ezeknek az óvodáztatási arányoknak kellett növekedniük. A támogatási program hatásának becsléséhez felhasznált adatok közül az óvodáskorú népesség településszintű adatai a Közigazgatási és Elektronikus Közszolgáltatások Központi Hivatalának adatbázisából származtak. A különböző korú óvodások száma a Közoktatási Információs Iroda egységes óvodai-iskolai adatbázisából (KIRSTAT) volt ismert. E két adatból lehetett koréves óvodáztatási arányokat számítani.

A programban való településszintű részvételre vonatkozó adatokat a Magyar Államkincstár biztosította. Az adatbázis a támogatások folyósításáról minden egyes településre nézve tartalmazta a kifizetett pénzösszeget, valamint az újonnan beíratott gyermekek utáni és a már korábban is beíratott gyermekek utáni kifizetések számát. A településenkénti támogatási adatokat óvodakörzetekre⁴⁷ aggregálták, majd a körzeteket a 2010. évi támogatási adatok alapján négy csoportba sorolták. A 0 százalékos részvételi arányú kategóriába azok az óvodakörzetek tartoztak, amelyekben senki nem igényelt támogatást újonnan beíratott három-négyéves gyerek után. Az „alacsony” kategória jelentette azokat a körzeteket, ahol legfeljebb 5 százalék volt azoknak a három- és négyéves gyerekeknek az aránya, akik után támogatást igényeltek. A „közepes” kategóriába az 5 és 20 százalék közötti körzetek, míg a „magas” kategóriába a 20 százalékos támogatási arány fölötti körzetek kerültek. Az elemzés során a 0 százalékos kategória játszotta a kontrollcsoport szerepét, az alacsony, közepes és magas kategóriák pedig a különböző intenzitással kezelt csoportok voltak.

A tanulmányban az óvodáztatási támogatás hatásának becsléséhez a DiD módszert alkalmazták, azaz az óvodáztatási arányok változását hasonlították össze a kezelt csoport (azokat a földrajzi egységeket, ahol volt olyan gyermek, aki támogatásban részesült) és a kontrollcsoport (ahol senki sem vette igénybe a támogatást) között. Az óvodáztatási támogatási program hatásának becslését a szerzők összetettebb módszerekkel is vizsgálták. A kezelt csoportot a már említett módon tovább bontották a kezelés intenzitása szerint alacsony, közepes és magas részvételi arányú csoportokra. A kezelés intenzitása szerinti vizsgálat mögött a logika az volt, hogy amennyiben a program valóban növeli az óvodáztatási arányokat, akkor a hatás nagyobb lesz a magasabb részvételi arányú csoportokban.

Az országos szintű DiD összehasonlítások mellett tízéves időszakot (2001–2010) átfogó, körzet és év fix hatásokat is tartalmazó panel regressziók segítségével is becsülték az óvodáztatási támogatás hatását. A regressziókban a megfigyelési egységek a szerzők által Magyarország településeiből létrehozott 1420 óvodakörzet volt. Ennek segítségével megállapíthatóvá vált, hogy az adott részvételi kategóriájú körzettípusban mennyivel nagyobb átlagos óvodáztatási arányváltozás ment végbe a tárgy- és bázisidőszakok között, mint a kontrollcsoportban.

⁴⁷ Ezek olyan földrajzi egységek, amelyekben van legalább egy óvoda, és az óvodások ingázása szempontjából relatíve zártnak tekinthetők, azaz egy adott körzet településein lakó óvodások döntő többsége a körzeten belül jár óvodába. A települések közti ingázás mértékét a jegyzők megkérdezésével becsülték a kutatók. A jegyzők megadták a településen lakó óvodáskorú gyerekek számát, továbbá azt, hogy közülük hányan járnak óvodába, illetve hányan járnak az adott településen található óvodába. Ha más településekre jártak a gyerekek óvodába, akkor azt is megmondták, hogy melyek azok a települések. Az óvodakörzetek kialakítását olyan algoritmussal végezték, amely valamennyi olyan települést összevont, amelyek között valamelyik irányba volt legalább egy ingázó.

Eredmények

Országos szinten a program hatásának becslése a következőképpen történt. Az óvodáztatási arányszámokat megvizsgálták a program bevezetését megelőző évben (2008-ban) és a program második évében (2010-ben), majd ennek a két évnek a különbségét a 2006 és 2008 közötti időszakban tapasztalható hasonló változásokkal vetették össze. A 2006-2008-as és a 2008-2010-es időszakon belüli beíratási arányok változásainak különbségei mutatják azt a többletet, amelyet vélhetően az óvodáztatási támogatási programnak sikerült elérnie. Az eredményeket a 3.14 táblázat mutatja. Ebből azt látjuk, hogy a háromévesek körében 2006 és 2008 között 72,9 százalékról 73,1 százalékra nőtt az óvodások aránya, ami 0,2 százalékpontos növekedés. Ezzel szemben 2008-ról 2010-re a 73,1 százalékról 74,2 százalékra emelkedett a hároméves gyerekek óvodáztatási aránya, ami 1,1 százalékpontos növekedést jelent. A négyévesek körében a két időszakban az óvodáztatási arálynak a változása – sorrendben -0,1 százalékpont és 0,5 százalékpont. Mindez tehát azt mutatja, hogy a támogatási program hatására érdemi növekedés történt az óvodáztatási arányokban, míg a program előtti időszakban ilyen változások nem figyelhetők meg.

Az óvodáskorúak száma alapján a százalékpontos változásokat abszolút számokra (főre) is átszámították a szerzők. Eszerint 2006 és 2008 között nagyjából 160 fővel nőtt az óvodába beíratott háromévesek és 87 fővel csökkent a négyévesek száma. Ezzel szemben 2008 és 2010 között az óvodába beíratott háromévesek száma 1066-tal, míg a négyévesek száma 460-nal nőtt. Azaz a támogatási program hatására összesen mintegy 1450 három- és négyéves korú gyermeket írtak be az óvodába.

3.14 táblázat

Országos becslés az óvodáztatási program hatására beíratott gyermekek számáról

Életkor	Vizsgált időszak	Óvodáztatási százalékarány		Különbség (százalék)	Különbség (fő)
		bázisév	tárgyév		
Háromévesek	2006–2008	72,9	73,1	0,2	160
	2008–2010	73,1	74,2	1,1	1066
	<i>diff-in-diffs</i>	-	-	-	906
Négyévesek	2006–2008	92,6	92,5	-0,1	-87
	2008–2010	92,5	93,0	0,5	460
	<i>diff-in-diffs</i>	-	-	-	547
Három- és négyévesek együtt	2006–2008	-	-	-	73
	2008–2010	-	-	-	1526
	<i>diff-in-diffs</i>	-	-	-	1453

Forrás: Kertesi – Kézdi [2012]

2010-ben közel 8400 gyerek kapott első alkalommal járó óvodáztatási támogatást, ebből a szerzők arra következtettek, hogy a program keretében újonnan beíratott három-négyéves gyerekek többségét az óvodáztatási támogatástól függetlenül is beíratnák volna három- vagy négyéves korában, azonban a gyermekek hatoda (1450/8400) az óvodáztatási támogatás hatására került ilyen életkorban óvodába. Azt, hogy ez a növekedés valóban a támogatási program hatásának tulajdonítható, mutatja az is, hogy

a beíratási arányok a magas részvételi arányú óvodakörzetekben emelkedtek legnagyobb mértékben. A 3.15 táblázatban látható eredmények szerint mind a háromévesek, mind a négyévesek esetében az óvodába járók arányának növekedése 2008 és 2010 között a legmagasabb részvételi arányú (ahol a három-négyéves gyerekek legalább 20 százaléka kapott újonnan beíratottként támogatást) körzetekben 5-10 százalékpontos volt⁴⁸, míg a többi körzetben ennél lényegesen kisebb. Ez éppen a várakozásoknak megfelelő, hiszen a program következtében ott lehet számítani igazán az óvodába járási arányok növekedésére, ahol sokan vették igénybe a támogatást. Amennyiben azt látnánk, hogy azokon a helyeken is jelentősen nőttek az óvodáztatási arányok, ahol kevesen kaptak pénzügyi ösztönzést, akkor megkérdőjelezhető volna, hogy valóban van-e hatása a programnak.

3.15 táblázat

Az óvodáztatási arány változása 2008 és 2010 között az óvodáztatási támogatás körzetszintű igénybevételi arányai szerint

Óvodáztatási támogatás igénybevételi arány ^a	Háromévesek			Négyévesek		
	2008	2010	különbség	2008	2010	különbség
0 százalék	77,2	79,4	2,2	93,1	94,7	1,6
0,1-5 százalék	72,6	73,2	0,6	93,1	92,3	-0,8
5,1-20 százalék	73,7	73,6	-0,1	90,5	93,2	2,7
20 százalék fölött	68,6	78,0	9,5	89,9	96,9	7,0

^a A program keretében 2010-ben újonnan beíratott és 20 ezer forintos óvodáztatási támogatásban részesülő gyermekek száma/a körzetben élő 3-4 éves korú gyermekek száma.

Forrás: Kertesi – Kézdi (2012)

Az országos szintű DiD elemzéseket a már említett körzetszintű panelbecslések egészítették ki. Ezeknek az eredményváltozója a három-, illetve négyévesek körzetszintű standardizált óvodáztatási arányszámai volt. Röviden összefoglalva az eredményeket: a várakozásoknak megfelelően a programban való részvétel arányának emelkedésével párhuzamosan egyre erősödő hatást mutattak ki a szerzők. Az alacsony (5 százalék alatti, de nem 0) részvételi arányú körzetekben az óvodáztatási arányok csökkenését becsülték a 0 százalékos részvételi arányú kontrollkörzetekben tapasztalt változásokhoz képest. A közepes (5-20 százalék közötti) programrészvételi kategóriában enyhe növekedés, míg a magas (20 százalék feletti) részvételi arányú körzetekben pedig jelentős – a kontrollkörzetekénél 0,30-0,55 szórásegységgel nagyobb – óvodáztatási arányváltozásokat becsülték.

Végezetül a szerzők a panelelemzés során azt is megvizsgálták, hogy a támogatási program hatását mennyiben befolyásolja a kínálat (az óvodai férőhelyek számának) nagysága, korlátozottsága⁴⁹. A várakozás szerint igazán jelentős hatása a programnak csak abban az esetben lehet, ha a férőhelyek száma nem korlátozott, azaz van lehetőség az újonnan beíratni kívánt gyerek elhelyezésére. Az eredmények alapvetően igazolták is ezt a feltételezést. Az alacsony vagy közepes részvételi arányú

48 Ezekben a körzetekben ugyanakkor csak a gyerekek 5 százaléka él. A három-négyéves korú gyerekek döntő többsége az alacsony és közepes részvételi arányú körzetekben lakik.

49 A körzetek óvodai férőhely-ellátottságát a KIRSTAT óvodai szintű adataiban szereplő fizikai férőhelyek alapján számították. Ez azt mutatta, hogy a körzetben lakó három-hatévesek mekkora aránya tudna óvodába járni, ha a körzetben lévő óvodák kihasználnák valamennyi férőhelyüket.

óvodakörzetekben a támogatási program becsült hatása jellemzően 0 vagy negatív volt. A magas részvételi arányú körzetekben a férőhely-ellátottságtól szinte függetlenül, jelentősen nőtt az óvodáz-tatási arány, azonban a férőhelyekkel legjobban ellátott körzetekben volt a legnagyobb ez a növekedés. A szerzők ebből azt a következtetést vonták le, hogy a készpénzes ösztönzésre építő óvodáz-tatási támogatás még férőhelyhiány esetén is hatással van a szegény családok óvodáz-tatási döntéseire, továbbá a férőhelyhiányos óvodák a zsúfoltságnövelés (minőségromlás) árán is igyekeznek teljesíteni a megnövekedett igényeket.

3.7 További módszerek

Az utólagos hatásvizsgálatok módszertani tárháza az eddig bemutatott példákban szereplőknél is jóval szélesebb. Az alábbiakban megemlítünk néhány további eljárást, amelyek azonban elsősorban mélyebb ökonometriai ismeretek birtokában érthetőek meg alaposan. Az érdeklődés felkeltésén a következő bekezdések nem mennek túl, az érdeklődő olvasókat a megfelelő szakirodalmi források áttekintésére kívánjuk ösztönözni.

3.7.1 Szakadós regresszió

A beavatkozások hatásainak vizsgálata során a szelekciós torzítás gyakran olyan változóval függ össze (például életkor), amelyik egyben a programban való részvétel valószínűségével is jelentősen összefügg. Ilyen eset az, amikor egy álláskeresési technikákat oktató programra a munkanélküliek közül a 25 év alattiak mindegyikének kötelező részt vennie, míg a 25 év felettieknek tilos. Az álláskeresés sikere összefügg az életkorral: a huszonévesek között a több tapasztalattal rendelkezők könnyebben találnak állást és ebben az életkorban általában a több tapasztalat magasabb életkort is jelent. Így az életkor befolyásolja a célváltozót is, miközben a 25 év alattiak közül mindenki, azon felül senki nem vesz részt, ezért a kontrollcsoport biztosan különbözik a kezelt csoporttól az életkor, tehát fontos befolyásoló változó vonatkozásában. Ugyanakkor a 25 éves kor mint küszöb környékén a különbség elhanyagolható: a program indításának konkrét dátuma alapján néhány, életkorában nagyon hasonló személy kezelt-, míg mások kontrollcsoportba tartoznak majd. Ezért a küszöb környékén a program lokális hatását megbecsülhetjük az éppen résztvevők eredményeinek az éppen részt nem vevők eredményeihez való hasonlítással.

A megközelítés ötlete arra épül, hogy a részvétel valószínűsége nem folytonosan változik a küszöb értékénél, azaz abban szakadás, idegen szóval diszkontinuitás van. Így ez a technika akkor is alkalmazható, ha nem ilyen diszkrét (0-ról 1-re) az ugrás. Tegyük fel, hogy az egyetemi végzettség bérekre gyakorolt hatását vizsgáljuk. Mivel a felsőfokú oktatásban való részvétel összefügg olyan személyes tulajdonságokkal, amelyek később a bérek különbségeiben is tükröződhetnek (motiváltság, kreativitás, hatékonyság), ezért önmagában a diplomás és nem diplomások béreinek összehasonlítása nemcsak a diploma, de egyéb tényezők hatásait is mutatja. Ezért a hatás mérésénél a diplomások béreit olyan személyek béreihez kellene hasonlítani, akik ezen személyes tulajdonságaikban a lehető leginkább hasonlítanak hozzájuk. Az ilyen kontextusokban alkalmazható kiválóan a diszkontinuitás ötlete – például a következőképpen.

Tegyük fel, hogy bérvizsgálatunkban rendelkezésünkre áll a megfigyelt személyek írásbeli felvételi pontszáma, illetve, hogy ki melyik felsőoktatási intézménybe jelentkezett. Kiválasztjuk a megfigyelt mintából azokat, akik éppen csak a felvételi ponthatár alatt teljesítettek, és összehasonlítjuk azokkal, akiknek éppen csak sikerült bekerülniük a felsőoktatásba. Itt a küszöb tehát a felvételi ponthatár, és nem az összes diplomás pályáját hasonlítjuk az összes nem diplomáshoz, csak a hasonló felvételi eredményeket elérő, későbbi diplomást a nem diplomáshoz. A mért hatás tehát mindenképpen lokális lesz. Az eljárás során feltételezzük, hogy a két csoport tehetsége nem sokban különbözik egymástól, hiszen nagyjából ugyanannyi pontot értek el az írásbelin. Ugyanakkor a bejutottak végzettsége átlagban magasabb lesz, mert nem mindenki próbálja meg egy évvel később még egyszer a felvételt. A két csoport bérkülönbsége tehát egyértelműen a végzettség különbségéből adódik, nem pedig a tehetségben mutatkozó eltérésekből.

3.7.2 Instrumentális változók*

A hatások mérésénél sokszor a fentiekén túlmutató, haladóbb eszközöket kell alkalmazni. Ezek gyakran olyan problémáknál merülnek fel, ahol a függő (Y) és a magyarázó változó (X) kölcsönösen összefügg egymással, gondoljunk például a bevezetőben említett problémára: csökkenti-e a rendőrök számának növelése a bűnözést? Az empirikus vizsgálat sokszor ún. keresztmetszeti adatsorra épít: hasonlítjuk össze különböző városok bűnügyi statisztikáit! A probléma ezzel az, hogy a hatás kétirányú, mivel eleve arra számíthatunk, hogy ahol több a bűnügyek száma, ott több rendőrt kell alkalmazni. E kölcsönös összefüggés miatt a szokásos regressziós megközelítés nem igazán működik.⁵⁰ Az ilyenkor alkalmazott megoldás az ún. instrumentális változók alkalmazása a becslésben, mely olyan további változót von be, amelynek révén ez a kölcsönös függőség oldódik egy kicsit és a becslést – matematikailag – megalapozottá teszi. Ennek tárgyalása azonban messze túlmutat e kötet keretein, javasoljuk az érdeklődő olvasónak Wooldridge (2009) tankönyvének vonatkozó fejezeteit.

⁵⁰ Ennek részletes indoklása messze túlmutat e kötet keretein.

4. Hatásvizsgálatokhoz szükséges információk, azok előállításának eszközei, módszerei

4.1 Bevezetés

A hatásvizsgálat elkészítéséhez szükséges információk gyűjtésének technikáit és főbb kérdéseit tekintjük át a fejezetben. Bemutatjuk, melyek az adatgyűjtés lehetséges eszközei attól függően, hogy mennyi idő és lehetőség áll rendelkezésünkre. Ezután az eszközválasztás szempontjait és az adatgyűjtés néhány általános kérdését tekintjük át.

A hatásvizsgálathoz számos különböző forrásból gyűjtött adat állhat rendelkezésre. Esetenként már meglévő adatok elemzését érdemes végezni (másodlagos adatelemzés), amikor is a megfelelő adatok beszerzése után már csak azok elemzésével kell foglalkozni. Fontos megjegyeznünk azonban, hogy ez az út az utólagos hatásvizsgálatok esetében általában nem járható: a rendelkezésre álló, rendszeres gyűjtésű adatbázisok jellemzően nem tartalmaznak minden olyan releváns információt, amelyek egy konkrét program esetén a kezelt- és a kontrollcsoport megfelelő összeállításához szükségesek. Ezért utólagos hatásvizsgálat esetén mindig elsődleges (primer) adatgyűjtésre van szükség. Az előzetes hatásvizsgálatok során támaszkodhatunk a meglévő adatbázisokra, egy tervezett beavatkozás várható (átlagos) hatásának egyszerű, szakértői becslése (ahogyan ezt korábban láttuk) lényegében a meglévő információk feldolgozására épül.

A hatáselemzés során az adatgyűjtés nem egyszerű technikai kérdés. Kreativitásra, komoly döntésekre és sok kompromisszumra van szükség az adatgyűjtés tervezése és véghezvitele során.⁵¹ Az adatigények pontos felmérése, majd azok forrásainak helyes meghatározása alapozza meg a hatásvizsgálat során végzett számításainkat, majd következtetéseinket is, így a rosszul megválasztott kiindulási pontok részeiben vagy összességében is tönkretelhetik a teljes vizsgálatot.

Mielőtt belevágnánk azonban az adatgyűjtési módszerek tárgyalásába, tegyünk említést arról is, hogy a társadalomtudományban szokásos adatgyűjtés, és a hatásvizsgálati célú adatgyűjtés sokban különbözhet egymástól. E fejezetben átvesszük az adatgyűjtés ideáltipikus, társadalomtudományban ismert eseteit és módszereit, de ne felejtsük el, hogy a hatásvizsgálati kontextusban nem mindig van lehetőségünk e módszerek használatára. Hatásvizsgálatok esetén bizonyos engedményeket kell tennünk a társadalomtudományi módszertanok szigorú követelményeiből idő- vagy erőforrás hiányában, vannak azonban olyan módszerek is, melyeket a társadalomtudomány kevésbé, ám a hatásvizsgálat annál inkább használ (pl. expert survey, DELPHI-kérdőív). Ezekre is ki fogunk térni a fejezet során.

Egy beavatkozás állapotának megfigyelése két logikai fázisra bontható:

Bemenet (input) – ennek vizsgálatakor a résztvevők (potenciális) eredményváltozóit kell megismernünk még a beavatkozás előtt. Emlékezzünk vissza a különbségek különbsége megközelítés alkalmazásaira: a hatást a változások különbségeiként azonosítottuk (megfelelő kontrollcsoport

51 <http://hatasvizsgalat.kormany.hu/download/c/38/20000/koltseg.pdf>

esetén). Ezért a résztvevőkre és a kontrollcsoportra vonatkozóan is kell megfelelő minőségű adattal rendelkezni már a hatásvizsgálat előtt.

Kimenet (output) – a beavatkozás után a résztvevők és a kontrollcsoport eredményváltozóinak értékei.

Az adatgyűjtés megtervezése során az a kérdés, hogy a bemenet, kimenet fázisokban milyen információkra vagyunk kíváncsiak, vagy milyen információkat kell beszereznünk az elemzés fő kérdéseinek megválaszolásához. Ehhez a különböző fázisok állapotát leíró információk mellett, az azok közötti összefüggésekre vonatkozó ismeretekre is szükségünk van. Adatgyűjtési feladatokkal jár az is, hogy feltárjuk a beavatkozás belső összefüggésrendszerét, működési modelljét.

A hatásvizsgálatunk eredményét alapvetően befolyásolja, hogy az adatok milyen minőségűek. A minőség szempontjából fontos kérdések: (1) a kezelt- és a kontrollcsoportra vonatkozóan ugyanolyan módon kell történnie az adatgyűjtésnek; (2) a kezelt- és a kontrollcsoportra vonatkozóan rendelkezésre kell állnia információknak a beavatkozás előtti és a beavatkozás utáni állapotról (jellemzően a beavatkozás célváltozójáról) egyaránt. Amennyiben ez a két feltétel nem teljesül, az összehasonlítást alapvetően torzíthatják el az adathibák, amelyek teljes mértékben tönkreteszhetik a hatásvizsgálat érvényességét (azt mértük-e, amit mérni szeretnénk volna).

4.2 Miben különbözik az előzetes és utólagos hatásvizsgálathoz szükséges adatgyűjtés?

Az előzetes hatásvizsgálat során alapvetően előrejelzést kell készítenünk egy beavatkozás várható hatásait illetően. Jellemzően a beavatkozás még csak tervezés alatt áll, ezért annak sokszor még nincs minden részlete kidolgozva. Ugyanakkor előrejelzést nyilvánvalóan csak jól végiggondolt, a részletekre vonatkozó elképzelések vagy feltevések mentén tudunk tenni. Minden esetben abból kell kiindulni, hogy kik a beavatkozás érintettjei és milyen célja van a beavatkozásnak. Alapvetően ezek a tényezők határozzák meg, hogy milyen információkra és adatokra van szükség a hatásvizsgálat lebonyolításához.

Az előzetes hatásvizsgálat lebonyolításához szükséges információkhoz kiváló kiindulópontot jelentenek a már meglévő adatbázisok. Ezekben összegyűjtve (egyedi szinten vagy aggregálva) találjuk meg egyes csoportok különböző jellemzőit, például e kötetben szereplő példák közül néhányat kiemelve: a KSH gyűjt baleseti statisztikákat, a NAV pedig adózási információkat, amelyek megfelelő kiindulópontjai lehetnek egy előzetes hatásvizsgálatnak.

Az előzetes hatásvizsgálatnál az egyik legnehezebb kérdés mindig az, hogy az elérhető összegyűjtött adatbázisokon kívül szükség van-e további adatgyűjtésre. Az adatbázisok nem feltétlenül tartalmaznak minden releváns információt; ezen kívül olyan területeken, ahol az adatbázisok nem nyújtanak semmilyen fogódzót, ott további adatfelvételt lehet szükség. A behajtási rendelet példájában kulcskérdésként merült fel a szállítványozó vállalkozók reakciója a behajtási díjra, amelyet egyetlen adatbázisból sem tudunk kiolvasni. A viselkedési válaszokra vonatkozó becslések vagy valamilyen elméleti modellel

alátámasztott koncepció mentén történhetnek (pl. gondoljunk a keresletrugalmasság szerepére a cigarettára kivetett jövedékiadó-emelés hatásainak számításánál), vagy megfelelően tervezett és lebonyolított kiegészítő (kérdőíves vagy interjú) adatfelvétellel lehet erre vonatkozóan becsléseket készíteni. A behajtási rendelet esetében a megoldást a szállítmányozó vállalkozók kérdőíves megkeresése jelentette, ami implicit módon kérdezett rá a lehetséges reakciókra.⁵²

Ezzel szemben az utólagos hatásvizsgálat során a kezelt populáció mellett egy kontrollcsoportra vonatkozóan is szükségünk van adatokra. Ez igen fontos tényező, ugyanis egy program lebonyolítása során a kezelt csoportról általában sok információ rendelkezésre áll. Ez azonban önmagában nem lesz elegendő a hatás becsléséhez! A kezelt csoport mellett a kontrollcsoportról is részletes, ugyanolyan módon gyűjtött adatokra lesz szükségünk, még hozzá a beavatkozás előtti és azt követő időszakra vonatkozóan egyaránt.

Ez igen jelentős adatigényt támaszt a program lebonyolítójával szemben, mennyiségben és minőségben egyaránt. Az egyik legfontosabb következtetés, hogy a meglévő adatbázisok általában nem alkalmasak az utólagos hatásvizsgálat lefolytatására. Ez alól is vannak kivételek: amennyiben egy teljes vagy majdnem teljes körű adatbázis (például a vállalatok pénzügyi beszámolóit tartalmazó adatbázis), összekapcsolható azzal az adatbázissal, amelyben a támogatott vállalatoknak a támogatási adatai vannak (támogatás ténye, összege, időpontja, célja stb.), akkor alkalmassá válhat az elemzésre. Vegyük észre ugyanakkor, hogy ebben az esetben is teljesül, hogy a kezelt- és a kontrollcsoport esetében a célváltozókat ugyanabból az adatbázisból vesszük ki, ezért a kezelt- és kontrollcsoport esetén az adatgyűjtés módja ugyanaz.

Azok a statisztikai célú adatgyűjtések⁵³, amelyek rendelkezésre állnak, általában országosan ugyan reprezentatívak, de egyáltalán nem biztos, de egyáltalán nem biztos, hogy (1) bennük az egyedek azonosíthatóak, ekkor nem tudjuk megmondani, hogy ki a kezelt és a kontroll; (2) tartalmaznak minden releváns információt, márpedig az azonosíthatóság miatt bővíteni vagy más adatbázissal összekapcsolni jellemzően nem nagyon lehet őket. Mindezek miatt ezen adatbázisok általában nem jelentenek megfelelő információforrást.

A legfontosabb tanulság, amit az utólagos hatásvizsgálatok hazai és külföldi tapasztalatai alapján elmondhatunk, hogy a célcsoportra vonatkozó adatgyűjtésnek mindenképpen ki kell egészítenie a programot, sőt, tulajdonképpen akkor gondolkodunk kellő alaposással, ha ezt az adatgyűjtést a beavatkozás részének tekintjük. Szeretnénk kihangsúlyozni, hogy az adatgyűjtésnek nem elegendő a kezelt csoportra vonatkoznia, az előző mondatban is kifejezetten a célcsoport kifejezetést alkalmaztuk: a kezeltre és a kontrollra vonatkozó beavatkozás előtti és utáni adatok konzisztens módon történő gyűjtése a hatásvizsgálatok egyik legfontosabb kérdése.

52 Sokszor a kérdőívben sem lehet direkt módon megkérdezni a szükséges információkat, ezt a kérdőívekről szóló alfejezetben még bővebben kifejtjük.

53 Az adatbázisokról, azok osztályozásáról a mellékletben foglaljuk össze a legfontosabb információkat.

4.3 Tervezett kísérletek

Az utólagos hatásvizsgálatok módszertanáról szóló fejezetben már szó volt róla, hogy a véletlenszerű hozzárendelést megvalósító ún. véletlen (random) kísérletek jelentik az utólagos hatásvizsgálatok ideáltipikus esetét. Ennek az az oka, hogy ebben az esetben biztosan állíthatjuk, a kontrollcsoport átlagosan (statisztikailag) azonos a kezelt csoporttal és ezért statisztikailag megbízható módon lehet a kontrollcsoport alapján megbecsülni a tényellentétes állapotot. A nem véletlenszerű kísérleti helyzetekben is lehetséges kontrollcsoportot keresni és ezekben a helyzetben is lehet hatást becsülni, azonban ilyenkor nem tudjuk garantálni, hogy az eredmények nem lesznek torzítottak és juttatnak minket félrevezető következtetésekhez. A véletlen kísérletektől eltérő programkontextusok esetén feltevéseket kell tennünk ahhoz, hogy a beavatkozás hatására becsléseket tudjunk tenni. Ezeket a feltevéseket jellemzően nem lehet ellenőrizni, ezért igen valószínű, hogy az eredményeink megbízhatóságáról szóló viták végül a feltevéseink jogosságának vitájává fognak átalakulni.

Mindezen tulajdonságai miatt a véletlen kísérletek kiemelkedően fontosak, amikor egy beavatkozás hatásait szeretnénk megbecsülni. Még azokban az esetekben is, amikor elsőre nem nyilvánvaló, hogy a véletlen kísérlet reális alternatíva-e egy beavatkozás formájára vonatkozóan, érdemes elgondolkoznunk a kísérleti helyzet előnyeiben és hátrányain. Meglepően sok esetben bizonyul a kísérleti kontextus kivitelezhetőnek és kívánatosnak, amikor előnyei meghaladják a vele szemben támasztott esetleges aggályokat. Az ilyen, mesterségesen létrehozott kísérleti helyzeteket nevezzük tervezett kísérleteknek.

A tervezett kísérletekben a kezelt csoportba sorolást a program lebonyolítója és a program értékelője közösen határozza meg, alapvetően véletlenszerű hozzárendeléssel. Ezért a programdízajn kialakításának talán legfőbb kérdései valószínűleg azzal kezdődnek, hogy egy tervezett beavatkozás esetén etikus és korrekt-e, valamint kivitelezhető-e egyáltalán a kísérleti megvalósítás. A jelen alfejezetben a tervezett kísérletek kialakításával kapcsolatos főbb kérdéseket tekintjük át röviden, a részletek iránt érdeklődőknek Duflo és szerzőtársai 2006-os tanulmányát, valamint az Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab (J-PAL) honlapját ajánljuk (<http://www.povertyactionlab.org>).

A tervezett kísérletek leginkább akkor lehetnek megfelelőek, amikor erőforráskorlátaink miatt eleve nem tud mindenkihez eljutni a program, ilyenkor a program lebonyolítójának el kell döntenie, hogy kihez jusson el (például ki részesüljön támogatásban). Azokban az esetekben, amikor a beavatkozásnak jól meghatározott célcsoportja van (például alacsony jövedelmű, szegény emberek támogatása), sem valószínű, hogy a rendelkezésre álló keretek lehetővé teszik, hogy mindenkihez eljusson a program a célcsoportban. Ebben az esetben megvalósíthatjuk a kísérleti kontextust azzal, ha a kezelt csoportba kerülés algoritmusába beépítünk egy véletlenszerű elemet.

Biztosítanunk kell ugyanakkor azt is, hogy a kísérletünk ne csak etikus, de korrekt is legyen. Ez azt jelenti, hogy olyan véletlen hozzárendelést megvalósító eljárást kell kialakítani, amely biztosítja, hogy minden személynek azonos esélye legyen a kezelt- és a kontrollcsoportba kerülni. Ez nem annyira életidegen, mint elsőre tűnik, a hétköznapi életben elfogadott és közkedvelt szerencsejáték – a lottó is véletlen hozzárendelést valósít meg. Számos olyan kontextus van azonban, amikor a véletlenszerű hozzárendelés nem megvalósítható és ilyenkor nem tudunk tervezett kísérleteket létrehozni a hatások mérésére. Felsőrolásszerűen a következő esetekről van szó (részletesebben a hivatkozott forrásokban lehet utánanézni):

1. Makrogazdaság-politikai beavatkozások hatásainak vizsgálatánál, például monetáris politika vagy költségvetési politika hatásvizsgálatánál (itt csak az előzetes hatásvizsgálatoknál említett strukturális modellek megvalósíthatóak).
2. Amikor nem etikus vagy politikailag kivitelezhetetlen a programba kerülés megtagadása (például amikor egy már bizonyítottan hatásos kezelés elvezet a gyógyuláshoz és nincsenek erőforráskorlátok).
3. Ha a program vagy beavatkozás megváltozik a kísérlet ideje alatt. Például ha a korábban pénzben folyósított iskoláztatási támogatásokat kiegészítik kultúraulványokkal. A változtatás miatt nem fogjuk tudni megmondani, hogy a program melyik eleme okozta végül is a mért hatást.
4. Ha a kísérlet ideje alatt nagyon eltérő ösztönzők és feltételek vannak jelen, mint lennének egyéb időszakokban. Például, ha az iskoláztatási támogatásokat jelentős tájékoztatási kampánnyal és személyes tanácsadással kötik össze, amelyek egyébként nem, vagy csak, mondjuk fizetős szolgáltatásként lennének elérhetőek. Ebben az esetben a program tervezett kísérletként történő megvalósítása magas belső érvényességű elemzéshez vezethet, azonban az eredmények általánosíthatósága (külső érvényessége) a „normál feltételek időszakára” igen kérdéses lehet.
5. Ha a tervezett kísérlet lebonyolítása túlságosan sok időt venne igénybe vagy nem lenne költséghatékony. Ez mindig kontextusfüggő, ha a kormányzati szándék szerint nagyon rövid idő áll rendelkezésre a lebonyolításra, az ellenérv lehet a kísérleti megvalósításra.
6. Ha a beavatkozás hatására a kontrollcsoport helyzete is megváltozik (ld. bevezetőben a kiszorítási hatást), és ezeket a túlcsoportulási hatásokat nehéz lehet kontrollálni a vizsgálatban. Klasszikus példája lehet kisgyermekes fejtetű elleni szűrése és kezelése. A kezelés révén a kezeltnél eltűnik a fejtetű, ez ugyanakkor nem csak az ő egészségét javítja, hanem azon iskolatársaiét is, akik nem kapják el tőle a fejtetűt. Ebben az esetben azonban megoldást jelenthet az, ha nem az egyének szintjén történik a randomizálás, hanem iskolák vagy lakókörzetek szintjén.
7. Ha a kezelt- és kontrollcsoport létszáma várhatóan nagyon alacsony lesz (kisméretű minta). Ez a becslés statisztikai erejét csökkenti, amin a kísérleti kontextus sem tud segíteni.

Anélkül, hogy nagyon részletesen tárgyalnánk, a kísérleti lebonyolításra törekvés esetén lényegében azokat a kérdéseket kell alaposan végiggondolnunk, amiket a fenti felsorolásban szereplő példák már – ugyan kevésbé rendszerezetten –, de bemutattak nekünk. Elsőként azt a kérdést kell megválaszolnunk, hogy mi legyen a randomizálás alapegysége, azaz a véletlenszerű hozzárendelést egyének, vállalatok, körzetek, iskolák szintjén vagy valamilyen területi, esetleg intézményi szinten célszerű megvalósítani. Nincsen általános válasz, de az a tapasztalat, ha nincsenek a fentiekben említett túlcsoportulási hatások, akkor általában a beavatkozás adminisztrációja által meghatározott egységekben. Például, ha a munkanélküli ellátás hatékonyságát vizsgáljuk, akkor az azt igénybe vevő személyeket soroljuk véletlenszerűen kezelt- vagy kontrollcsoportba. Ha azonban feltehető, hogy vannak „átcsordulási hatások” (ld. az előbbi, fejtetű kezeléséről szóló példát), akkor célszerűbb lehet aggregáltabb szinten randomizálni, például bizonyos városokban bevezetjük a programot, míg másokban nem.

Általánosságban több tényezőt kell megvizsgálni a véletlenszerű hozzárendelés egységének a meghatározásához. Ezek között a program által megcélzott kezelési egység mellett fontos szempont

az, hogy mi lesz az elemzés egysége; hogyan érhető el korrekt (fair) megvalósítás; politikailag és logisztikailag kivitelezhető-e a tervezett kísérlet; vannak-e olyan átcsordulási hatások, amelyeket figyelembe kell venni; végezetül milyen mintaméretre van szükségünk ahhoz, hogy a program hatását statisztikailag megbízható módon tudjuk megbecsülni. Mindezen szempontok együttes figyelembevételre van szükségünk ahhoz, hogy a véletlenszerű hozzárendelés szintjét megfelelően meghatározhatjuk.

További kérdésként merül fel a véletlenszerű hozzárendelés módja. Ha rendelkezünk listával a célcsoportról, akkor ma már számos olyan számítógépes program van (például EXCEL is), amelyik képes véletlen számokat generálni, így a véletlenszerű hozzárendelés könnyedén (technikailag) megvalósítható. Ezzel az eljárással leginkább a lottóhúzáshoz hasonló, teljesen véletlenszerű hozzárendelés valósítható meg.

Más esetekben azonban a véletlenszerűség nem lehet az egyedüli tényező a kezelés meghatározásában. Például ha egy programot országosan kívánunk bevezetni, akkor a teljes körű bevezetést követően mindenki kezelt, ezt megelőzően mindenki „kontroll”, ez nem tűnik az utólagos hatásvizsgálatok eddigi logikájába igazán illeszkedő kontextusnak. Azonban amikor a program bevezetése nem egyszerre történik az ország minden pl. megyéjében, hanem fokozatosan, akkor mi határozza meg, hogy melyik megye lesz kezelt először, másodszer stb.? Randomizálva a bevezetés sorrendjét (melyik területi egységen, mikor vezetik be az adott programot) kísérleti kontextust varázsolhat a bevezetés időszakára – így lehetővé téve a hatások értékelését.

Némely programhelyzetben egyszerűen nem tudunk randomizálni, például a program azonnali és országos bevezetése melletti döntés esetén vagy etikai okokból. Ugyanakkor a legtöbb program nem jut el a jogosultak teljes köréhez és erre a tényre építve kialakíthatunk kísérleti kontextust, amely lehetővé teszi a program értékelését. A véletlenszerű hozzárendeléssel bizonyos jogosultakat ösztönözünk a programban való részvételre, míg más jogosultakat nem. Ha a programban való részvétel lehetősége minden jogosult előtt nyitva áll, de nem minden jogosult vesz részt benne – például mert a program nem népszerű, vagy mert nem ismerik –, akkor az ösztönzött jogosultak (ösztönzött és kezelt) és a nem ösztönzött jogosultak (nem ösztönzött és kezelt) összehasonlításával lehet következtetéseket levonni a program hatására vonatkozóan.

Mindezzel a rövid összefoglalóval nem tudjuk a tervezett kísérleteknél alkalmazható véletlen hozzárendelési algoritmusok és koncepciók teljes tárházát bemutatni, azonban a fentiekből is látható, hogy a kísérleti programkontextus valójában gyakrabban megvalósítható, mint azt elsőre gondolnánk, így mindig érdemes végiggondolni ennek a lehetőségét. Mindezt erősíti az is, hogy a módszerek fejlődése ezen a területen sem áll meg a kézikönyv lezárásával, például a korábban emlegetett túlcsoordulási hatások jelenléte esetén ún. kétfázisú véletlen hozzárendelés megvalósításával akár a direkt és indirekt hatások elkülönítését is megpróbálhatjuk, ennek bemutatása azonban szintén túlmutat kötetünk keretein.

4.4 Az adatgyűjtés eszközei

Az adatgyűjtés fókuszai és eszközei nagyban függenek attól, hogy milyen gyorsan kell elvégeznünk az elemzést. Amennyiben nagyon rövid idő áll rendelkezésre (néhány nap), a már meglévő vagy a könnyen és gyorsan elérhető információkra épülhet az elemzés. Ha több hónap áll rendelkezésre, az adatgyűjtési lehetőségek teljes tárházából válogathatunk. Közepesen rövid idő alatt vannak ugyan, de korlátozottak az adatgyűjtés lehetőségei. Ilyenkor ritkán nyílik mód originális adatgyűjtésre, klasszikus megfigyelésre, az információgyűjtés a már létező információk összeszedésén kívül elsősorban vélemények és várakozások feltárára törekedhet.

Első lépésként mindig gondoljuk át, hogy mit tudunk a beavatkozásról és hasonló beavatkozásokról. Gyűjtsük össze korábbi ex post hatásvizsgálatok eredményeit, ezek felhasználása a későbbi előzetes vagy utólagos hatásvizsgálatnál egyaránt kiemelkedően fontos. Ha nagyon kevés időnk van, akkor a hatásvizsgálat leginkább erre tud korlátozódni. Mit is jelent ez közelebbről?

Ha a feladatunk előzetes hatásvizsgálat lefolytatása, akkor gyakorlatilag előrejelzést kell készítenünk a várható hatásokról. Ha rendelkezésre állnak korábbi hatásvizsgálatok hasonló programokról, az igen jelentősen megkönnyítheti a dolgunkat. Két fontos korlátot azonban mindig szem előtt kell tartani.

Egyfelől egy korábbi hatásvizsgálat mindig egy másik program, amelynek kivitelezésében lehetnek olyan, első ránézésre aprónak tűnő különbségek, amelyek miatt az összehasonlítás nem nyilvánvaló módon végezhető el. Például vállalkozásoknak nyújtott beruházási támogatások hatásait akarjuk előrejelezni, de a tervezetben szereplő beavatkozás más feltételek mellett nyújtja a támogatást (például az elvárt önrész mértékét a korábbi 20%-os szintről felemeli 50%-ra – csak hipotetikus példa). Ez a „szigorítás” szűkíti a potenciális jelentkezők körét és ezen keresztül befolyásolja a várható hatások nagyságát. Ennek végiggondolása lesz tehát gyakorlatilag az előzetes hatásvizsgálat feladata, jelen példánkban mondhatjuk azt, hogy a várható holtteherveszteség mértéke meghaladhatja a korábban mértet, tehát a korábbi becslés a jelen esetben inkább alsó becslésnek tekinthető.

Másfelől a feladatunk lehet, hogy éppen egy korábban sikeresnek tekintett, de csak regionálisan lebonyolított program országos kiterjesztésének előzetes hatásvizsgálatát végezzük el. Ekkor a korábbi (csak kis volumenben futó) program mért hatásainak az országos felnagyításával óvatosan kell bánni. Tegyük fel, hogy a kötetben is említett iskolai integrációs program sikerén felbuzdulva, kötelezővé tesszük az integrált oktatást minden iskola számára, azaz országosan is bevezetjük ezt a konkrét programot. Számíthatunk-e arra, hogy országosan, minden iskolában csökkenni fog például az előítéletesség a korábban számított átlagos mértékben? Számíthatunk-e arra, hogy országos átlagban a hátrányos helyzetű tanulók továbbtanulási arányai olyan mértékben javulnak, ahogyan a részprogramban azt megmértük? Nagyon óvatosan kell eljárunk ebben az esetben az általánosítással, hiszen (1) a program lebonyolítása jelentős mértékben támaszkodott szakértői bázisra, a tanárok továbbképzésére, azaz olyan humán erőforrást vett igénybe, ami csak korlátozottan elérhető, így nem nyilvánvaló, hogy néhány hónap alatt ezt sikeresen ki lehet terjeszteni 30 iskoláról, mondjuk, több ezer iskolára. Ezen kívül (2) az iskolák tanulói összetételének nagy szerepe volt a programba való bejutásban, márpedig az iskolák tanulói összetétele országosan nagyon eltérő a konkrét programban szereplő iskolák átlagos tanulói összetételétől. Vegyük észre, hogy itt ismét a külső érvényesség kérdését boncolgatjuk: fel

tudjuk-e használni a korábbi program hatásaira vonatkozó vizsgálat eredményeit arra, hogy egy, a programban szereplő iskolák átlagos tanulói összetételétől különböző iskolacsoportra vonatkozóan is hatásokat prognosztizáljunk?

Mindezen kérdések megválaszolásának nehézségei ellenére ezzel kell kezdenünk a hatásvizsgálatot, és ha több idő van, akkor jöhetnek a saját elemzések is. Tekintsük át, milyen hatásokra vagyunk kíváncsiak, mit gondolunk azok mechanizmusairól, érintettjeiről és körülményeiről. Ez alapján célszerű átgondolni, hogy a rendelkezésünkre álló idő alatt hogyan lehet a legjobb információkhoz a legnagyobb biztonsággal hozzájutni, tekintettel a rendelkezésünkre álló erőforrásokra. Szintén az adatgyűjtés megkezdése előtt érdemes konzultálni valakivel, aki otthon van az adott témában vagy gyakorlott hatásvizsgálat készítésében – egy-két óra beszélgetés egy ilyen hozzáértővel sokszor többet ér, mint egy munkanapnyi információgyűjtés egyedül.

A 4.1 táblázatban tekintjük át, milyen információgyűjtési technikákat használhatunk, ha néhány napunk, néhány hetünk vagy néhány hónapunk van.

4.1 táblázat: Az egyes időintervallumokhoz rendelhető adatgyűjtési eszközök, módszerek

Rövid táv néhány nap	Középhosszú táv néhány hét	Hosszú táv néhány hónap
Korábbi tapasztalatok		
Irodalomgyűjtés		
Alapadatok gyűjtése		
Konzultáció		
Saját infrastruktúra használata		
	Konzultáció - Participatív technikák	
	Omnibusz	
	Terepszemle	
		Adatfelvétel
		Adat-összekapcsolás
		Kísérlet (Pilot-project)

4.4.1 Korábbi tapasztalatok

Mielőtt belevetnénk magunkat az adatgyűjtésbe, érdemes áttekinteni és leírni, mit tudunk, mit gondolunk a vizsgálandó intézkedésről és annak hatásairól. Ez akkor evidencia, ha a korábbi tapasztalatok írásos hatásvizsgálati elemzésekből jönnek és meg lehet ítélni azok belső és külső érvényességét. Ez alapján meg tudjuk hozni azt a döntést, hogyan allokáljuk erőforrásainkat a különböző információgyűjtési feladatok között. Mi az, amit nagy pontossággal tudunk? Az elemzés mely pontjain használhatunk egyszerű feltevéseket, mely területek igényelnek alaposabb vagy mélyreható információgyűjtést? Célszerű saját kútfőből egy becslést készíteni a vizsgálandó hatásokra. Ez egyrészt segít a hatásmechanizmus feltárásában, másrészt a vizsgálat megtervezésében, harmadrészt kéznél lesz egy szükség esetén bármikor előhúzható nulladik verzió.

4.4.2 Irodalomgyűjtés

Irodalomgyűjtés alatt értendő minden olyan folyamat, mely során már létező, írásos dokumentumokat elemzünk és az abban található adatokat használjuk fel a hatásmechanizmusok feltárására, vagy adatokat gyűjtünk későbbi felhasználás céljából. Különösen korábbi hatásvizsgálatok tapasztalatainak, azok eredményeinek kritikus számbavételére van szükség (a magasabb belső és külső érvényességű eredményeket magasabb súllyal kell figyelembe venni).

Rövid távon a beavatkozás jellemzőiről és körülményeiről, illetve a fő hatásmechanizmusokról, azok mértékéről szokás információt keresni olyan elemzésekből, amelyek hasonló hatásvizsgálati kérdéseket vizsgálnak, hasonló érintettekkel vonatkozólag, hasonló típusú és körülmények közötti beavatkozások esetén. A megfelelő szakértők iránymutatása, a jól irányzott internetes keresés, a téma főbb műhelyeinek adatgyűjtési munkáinak áttekintése, a főbb szakértők írásai és a korábbi hasonló beavatkozások dokumentációi adhatnak segítséget. Közép- és hosszú távon már érdemes lehet mélyebb irodalmi áttekintéseket, dokumentumelemzéseket készíteni.

4.4.3 Adatszerzés

Az adatgyűjtésnek több célja is lehet. Lehet konfirmatív vagy exploratív. Előbbi egy előre meghatározott hipotézis tesztelését jelenti, míg utóbbi új összefüggések feltárásával foglalkozik, sokszor konkrét preconcepció nélkül. A hatásvizsgálatok során mindkettő előfordulhat, de a feltáró funkció gyakoribb. A hatásvizsgálatok világában támogató funkciója is lehet, ekkor az adatgyűjtés a kommunikáció része. Emellett legitimáló funkcióval is rendelkezik: ha a hatásvizsgálati folyamat során egy döntés előkészítését az érintettekkel való konzultáció előzi meg, az nagyban legitimálja a bevezetett intézkedéseket. Ha torz ez a legitimáló vagy támogató funkció, nem fogja tudni betölteni a szerepét, a kialakuló kép akár negatív is lehet. Ellenkező esetben azonban az adatgyűjtés a pozitív imázsépítés fontos része, mely pedig nagyban megalapozhatja, illetve elősegítheti a sikerességet.

Rövid távon olyan alapadatokat tartalmazó adatbázisra van szükségünk annak érdekében, hogy abból következtetéseket vonjunk le (másodelemzés), mely könnyen és gyorsan elérhető számunkra. Az

alapadatok: lehetőleg központilag meghatározott adatbázisból származzanak, így minden esetben azonos tartalmúak legyenek. Adatforrás lehet a KIH Kutatási Osztály adatbázisai, KSH, Eurostat, OECD, foglalkoztatási adatbázis, Magyar Nemzeti Bank, mikroadatbázisok (például HK), ágazati adatbázisok stb. Egyszerűbb statisztikai mutatószámok, diagramok, kimutatások készítésére, a hatások mértékének becslésére lehet használni őket. A statisztikai és adminisztrációs adatok gyűjtésére és kezelésére vonatkozó részletes információk a 3. mellékletben találhatóak.

Közép- és hosszú távon a hatásvizsgálatunkhoz hasonló témájú empirikus tanulmányok áttekintésével metaelemzést készíthetünk a számunkra fontos hatások mértékének, feltételeinek és körülményeinek becslésére. (A metaelemzés korábbi kutatások eredményeit összegzi.) Rövid távon pedig felkutathatók ilyen metaelemzések (hiszen mások is csinálhattak már ilyet). Lehetőség nyílik arra is, hogy a leíró adatok mellett már egyéni szintű adatokat tartalmazó adatbázisokat szerezzünk be, amelyek segítségével másodelemzést végezhetünk. Amennyiben magunk szerzünk be és elemzünk adatokat, akkor elsődleges adatelemzést végzünk.

Konzultáció

1. Rövid távon célszerű **néhány, a témához értő személytől** információkat, segítséget kérnünk. Négy fő szempontból kérhetünk segítséget: (1) a beavatkozás részleteinek megértéséhez; (2) a beavatkozás hatásmechanizmusának, körülményeinek, érintettjeinek átgondolásához – azaz a hatásvizsgálat logikájának felállításához; (3) az elemzéshez használható információforrások megtalálásához; (4) a beavatkozás főbb hatásainak szakértői becsléséhez.
2. Közép- és hosszú távon lehetőségünk van ezek mellett **participatív technikák** alkalmazására, melyek során több szakértőtől kapunk egyszerre információt. Elsőként állítsuk össze azoknak a névsorát, akiket kompetensnek tartunk a témában, majd a következő módszerek közül választhatunk:
 - Expert survey: félúton van a konzultáció és az adatfelvétel között, több szakértő írásos megkérdezését jelenti. Irányulhat becslések begyűjtésére (pl. Ön szerint mennyi lesz jövőre a GDP?) vagy vélemények gyűjtésére (pl. sorolja fel; kérjük, fejtse ki...)
 - Munkamegbeszélés szervezése, mely során lehetőség van arra, hogy a jelenlevők megoszthassák többekkel gondolataikat, szempontjaikat ütköztethessék. Ez egy kevésbé strukturált, időigényes, de átfogó és befogadó módszer.
 - Fókuszcsoport: strukturált szóbeli adatgyűjtés, mely során előre meghatározott kérdések alapján beszélgetést generálunk 4-8 résztvevő között annak céljából, hogy egy téma minden lehetséges szempontját megismerhessük. Alkalmas a vélemények különbözőségének vagy annak feltárására, milyen nem szándékolt következményei lehetnek egy döntésnek, tehát e szempontból főleg előzetes vizsgálatok során lehet hasznos. Utólagos hatásvizsgálathoz akkor használhatjuk, ha egyéb úton (pl. kérdőívekkel) gyűjtött eredményeinket szeretnénk megerősíteni.
 - DELPHI-módszer: a Delphi-módszert ma leggyakrabban arra használják, hogy létező, összetett problémákra keressenek valamilyen konszenzusos megoldást szakértők segítségével. A módszer főként felderítő, irányadó jellegű; egy probléma megoldása során

felmerülő forgatókönyvek hosszú távú következményeinek előrejelzésére is használható. Leggyakrabban olyan területeken alkalmazzák, ahol nem áll rendelkezésre elegendő vagy megfelelő minőségű információ, mert a módszer segítségével a probléma korábban nem ismert aspektusai is azonosíthatóak. Az eljárás lényege az, hogy az összetett vagy hallgatólagos tudást egyszerű állításokra redukálja, melyekről már jóval könnyebb véleményt alkotni. A kutatásban szakértők egy válogatott csoportja vesz részt, akik több körben töltötenek ki kérdőíveket, melyek a kapott eredményeknek megfelelően módosulnak minden forduló után. Első körben nagyon nyitottak a kérdőívek, míg később egyre konkrétabbak, lehatároltabbak lesznek. A kutatás célja, hogy a válaszadók végül valamilyen konszenzusra jussanak, és nagyságrendileg választ kapjunk bizonyos kérdésekre (pl. intézkedésben érintettek hozzávetőleges száma Ön szerint: pár száz/néhány ezer/több tízezer/több százezer).⁵⁴ A fókuszcsoportokkal ellentétben nem igényel sem személyes jelenléteket, sem állandó felügyeletet, mivel online zajlik.

Saját infrastruktúra használata

A gyakran előforduló hatásvizsgálati feladatokra célszerű a saját elemzési infrastruktúra kialakítása. Ennek leggyakoribb formája, amikor az elemzés támogatására rendszeres és szisztematikus munkával felállított tudásbázist használunk, ami a témában releváns adatokat, információkat, modelleket, dokumentumokat, elemzéseket, kontaktlistákat tartalmazza. Elemzési adatbázisok, hatásvizsgálati modellek felállításával gyorsan végezhetőek alapos vizsgálatok. A hatásvizsgálati infrastruktúrának emellett sokféle eleme lehet: állandó szakértői háttér, keretszerűen lekötött külső kapacitások, rendszeres időközönkénti általános jelentési rendszer stb.

Omnibusz

Egy külső infrastruktúra és az adatfelvétel összekapcsolása lehetővé teszi, hogy pár hetes hatásvizsgálati elemzés esetén is a témához kapcsolódó adatfelvételre kerülhessen sor. Ennek feltétele egy rendszeres időközönként megismételt adatfelvételi rendszer működtetése (pl. közvélemény-kutató cégek által), amibe gyorsan berakhatóak a hatásvizsgálat szempontjából fontos kérdések. A saját magunk által kivitelezett adatfelvétellel ellentétben nem igényel szakértelmet, olcsóbb – s mivel a mintavételből mégis általánosítható eredmények származtathatóak, viszont hátrányai is lehetnek. Lehetséges, hogy az adott adatfelvételnek teljesen más a témája, vagy csak nagyon kevés kérdés feltevésére kapunk lehetőséget. Amennyiben azonban nem célunk az általánosíthatóság, valószínűleg ennél jobb módszert is találhatunk az információszerzésre (pl. mezőgazdasági gépekre való pályázási szándékokra vagyunk kíváncsiak).

Fontos azonban látnunk, hogy az omnibusz adatfelvételek általában nem reprezentatívak az általunk vizsgált program célcsoportjára, hanem országosan reprezentatívak. Ráadásul általában nehéz bennük azonosítani a célcsoportot (ezt tehát nekünk kellene megtennünk a plusz kérdéseinkkel). Tipikus esetben a célcsoport a mintán belül elemezhetetlenül kicsi lesz. Mindezekből fakadóan az omnibusz kérdőívezés alacsony költségei és gyors átfutási ideje jelentette előnyök mellett, igen komoly hátrányokkal is járhat, és könnyen előfordulhat, hogy a célcsoport közvetlen megkeresése mégis hatékonyabb

⁵⁴ CUHLS, KERSTIN: Delphi method; Institute for Systems and Innovation Research, Germany; http://www.unido.org/fileadmin/import/16959_DelphiMethod.pdf, letöltve: 2013. 02. 02.

adatfelvételi lehetőséget jelent. Ezt azonban mindig az adott beavatkozás célcsoportjának és a szóban forgó omnibusz kérdőívet potenciálisan megválaszolók körének összevetésével tudjuk eldönteni.

Terepszemle

Ha néhány napnál több idő áll rendelkezésünkre, célszerű a beavatkozás fontos érintettjeivel beszélni a várható hatásokról. Igaz ugyan, hogy e módszerrel valószínűleg torzított képet fogunk kapni, de segíti a megértést, rávilágít a téma íróasztal mellől nem látható aspektusaira és inspirációt is nyújthat. Nem tudhatjuk, mennyire torzít vagy mennyire kiegyensúlyozott, de ezzel is a valóság egy szeletét tudjuk megfogni. Például pár vállalkozóval beszélgetve az ember életszerűbben közelíthet bármilyen gazdaságfejlesztési elképzeléshez.

Adat-összekapcsolás (merge)

Ha több hónap áll rendelkezésre, érdemes megfontolni több különböző adatbázis összekapcsolását elemzési céllal. Ennek példája a fejlesztéspolitikai támogatások és a vállalkozások mérlegadatainak, vagy a munkaügyi és a területi adatok összekapcsolása. Az ilyen összekapcsolások sok szervezést igényelnek, emellett, mivel valaki más adatbázisát kapjuk meg, egyeztetni kell annak tulajdonosaival, az ehhez tartozó jogosultságokat meg kell szerezni. A legtöbb aggály az adatvédelmi szabályok kapcsán keletkezik, mivel azok sokszor képezik akadályát különböző tartalmú adatbázisok összekapcsolásának. Erre a problémára az jelentheti a megoldást, ha minden egyénhez egy azonosítót rendelünk és minden adatgazda e számot helyettesíti be a korábbi azonosító helyére (pl. adószám), valamint törli a nem releváns adatokat. Így nem sértünk adatvédelmi irányelveket, viszont a szükséges adatok, melyek pl. mikroszimulációhoz, regresszióhoz, egyéb összefüggések kutatásához szükségesek, rendelkezésre állnak. Vagyis innentől kezdve informatikai kérdés, hogy az elemzők is hozzájussanak a szükséges adatokhoz, de ezzel egyidőben az adatvédelmi irányelvek se sérüljenek.

Nagyon fontos továbbá, hogy az adat-összekapcsolásba az elemzőt is bevonjuk. Az összekapcsolás során nagy figyelmet kell fordítani arra, hogy az adatokat megfelelően olvasszuk egybe. Statisztikai- és adatbázis-kezelő programok ismerete szükséges lehet.

4.4.4 Adatgyűjtés, adatfelvétel

Az előző részben sorra vettük azokat a módszereket, melyekkel a klasszikus adatfelvételi módszerek nélkül vagy azok leegyszerűsítésével tudunk adathoz jutni (ezeket adatszerzésnek neveztük). Jelen fejezetben azt vesszük számba, melyek az adatfelvétel hosszabb távon alkalmazható lehetőségei, mivel amennyiben indokolt és hosszabb idő áll rendelkezésre, az elsődleges adatfelvétel is lehetséges, azaz nem mások által gyűjtött adatokat elemzünk, hanem mi magunk gyűjtjük, és aztán elemezzük őket. A klasszikus értelemben vett adatgyűjtési módszerek a következők:

Szóbeli kikérdezéses adatfelvétel

Hatásvizsgálatok esetén ezek strukturálatlan formáját alkalmazzuk, amikor a beavatkozás részt-

vevőivel, érintettjeivel beszélgetünk. Ilyenkor nemcsak lehetőséget kínálunk a válaszadónak, hogy befolyásolja a beszélgetés irányát, hanem célunk is, hogy a lehető legtöbb szempontból megismerjünk egy adott kérdéskört, ha mi magunk nagyon keveset tudunk róla, és emiatt nem is tudnánk irányítani a beszélgetést, információgyűjtést. Az előző fejezetben ezt konzultációként emlegettük, annak is azt a formáját említettük, amikor egyszerre egy emberrel beszélgetünk, aki egy téma szakértője. Lehetőség van azonban arra is, hogy kérdéseinket strukturált formában tegyük fel. A klasszikus értelemben ide tartozik az egyéni interjú és a fókuszcsoport (csoportos interjú).

Írásbeli adatfelvétel – kérdőívezés

Szükség lehet az adatfelvétel során arra, hogy nagy mennyiségű adatot szerezzünk be (például vállalkozók megkérdezése egy új adónemről).

Megfigyelés, mérés

Vannak esetek, amikor az információkat nem egyének közléseiből gyűjtjük, hanem objektív megfigyelést végzünk/végeztetünk. Erre példa a hőmérséklet mérése, a forgalom számlása, a házak állapotának megfigyelése vagy a célzott hatósági ellenőrzések alkalmazása.

4.5 Szóbeli és írásbeli kikérdezés

Amint az előző részekből láttuk, adatfelvételre akkor van lehetőség, amikor hosszabb idő áll rendelkezésünkre a hatásvizsgálat elvégzéséhez. Jelen alfejezet áttekinti az adatfelvétel alapvető módszereit, valamint felhívja a figyelmet néhány adatfelvétellel kapcsolatos problémára és azok kiküszöbölésére.

4.5.1 Szóbeli kikérdezéses adatfelvétel

A szóbeli kikérdezéses módszerek közé tartozik a fókuszcsoport és az egyéni interjú. Azonnal választ kaphatunk és komplex kérdések megvitatására is lehetőség nyílik. Azonban a válaszok általánosításra nem adnak lehetőséget.

Egyéni interjúk⁵⁵

A konzultáció során az interjúnál informálisabb beszélgetés zajlik abból a célból, hogy egy szakértőtől információt kapjunk. Ugyan kötetlenebb, mint egy interjú, de mivel az interjúval kapcsolatos problémák előkerülhetnek ez esetben is, így röviden szót ejtünk róluk. Ezen kívül akkor is szükségünk lehet a strukturált interjúra, ha egy vállalkozásokat érintő döntéssel kapcsolatban vállalkozókat (az érintetteket) kérdezzük meg, nem pedig a téma szakértőit. (A szokásos értelemben vett interjú ritka a hatásvizsgálatok esetén). Amennyiben össze akarjuk hasonlítani az egyes alanyoktól kapott információkat, akkor viszont törekedjünk arra, hogy ugyanazokat a kérdéseket tegyük fel nekik.

55 Heltai-Tarjányi (1999)

Minél kevesebb legyen az idegen (kérdőzői) hozzászólás, ne befolyásoljuk az interjúalanyt!
Tudjunk végighallgatni!
Indítsunk egyszerű kérdéssel!
Egyenrangú viszonyt építsünk ki!
Kerüljük a kérdéshalmozást, ellentmondást, sugalmazást, átfogalmazást!

Csoportos interjúk (Fókuszcsoportok)⁵⁶

Alkalmazási területek, gyakorlati hasznosság

Akkor érdemes a fókuszcsoportos megkérdezést választanunk, ha koncentráltan, rövid idő alatt sok információt szeretnénk szerezni egy adott témakörrel és mindezt úgy, hogy a véleményütközések is kiderülhessenek, melyekre egy kérdőíves kutatás vagy egy DELPHI-kutatás (szakértők véleményét összegző adatgyűjtési módszer) nem ad lehetőséget, mivel azok esetén szegmentáltan kapjuk a véleményeket az egyes érintettektől vagy szakértőktől. A közös beszélgetés során felszínre kerülhetnek olyan vélemények is, melyek egyébként nem tudatosultak a résztvevőkben korábban, a többiek viszont arra inspirálják őket, hogy ezeket gondolják végig és tudatosítsák magukban. Alkalmazhatjuk érintettek vagy szakértők megkérdezésére is.

Fókuszcsoport előkészítése, megtervezése

A fókuszcsoportokat alkotó minták összeállításánál a következőket kell figyelembe venni:

- A csoportok számát általában pénzügyi, erőforrásbeli és időbeli korlátok határolják be. Természetesen a több csoport több információval jár, de el kell dönteni, hol van az a pont, ahol a több csoport már nem jár jelentősen több hozzáadott információval. Minél komplexebb a téma, annál kisebb csoport az ideális. A hatástanulmányokhoz életre hívott szakértői vagy érintetti csoportoknál a kisebb csoportra törekedjünk.
- A csoportok összeállítását több módszerrel is végezhetjük. Kulcs-összekötő emberek segítségével toborozhatjuk a résztvevőket, vagy listák alapján. Érdemes valamivel több embert meghívni arra az esetre, ha valaki lemondaná a részvételt.
- Amennyiben csoportjainkban ismerősök találhatóak, kiértékelésnél vegyük figyelembe az esetleges csoportnyomásból fakadó torzításokat (alá-fölérendeltségi viszonyok, belső konfliktusok). Amennyiben fel kívánjuk tárni bizonyos érdekérvényesítő csoportok viszonyát, érdekütközéseit, törekedjünk az e szempontból heterogén csoportok létrehozására. A homogén csoportokban, az azonos érdekekkel rendelkező emberek nem fognak vitát produkálni és így problémákat felszínre hozni.

Szűrőkérdőív és kérdésvázlatok, lefolytatás

- Hogy biztosak legyünk benne, az érkezők érintettek a témában, előzetesen kitöltethetünk velük kérdőívet, melyben olyan témákra kérdezzük rá, melyek hasznosak lehetnek számunkra, ám a beszélgetésen esetleg nincs alkalom megkérdezni őket. Például amenny-

56 Vicsek (2006)

nyiben egy új adózási forma vállalkozásokra gyakorolt hatásaira vagyunk kíváncsiak és ezt fókuszcsoporttal (is) meg szeretnénk vizsgálni, ügyeljünk arra, hogy csak olyanokat hívjunk meg a beszélgetésre, akik az adott módon adóznak.

- A moderátor vezérfonal segítségével vezeti a beszélgetést, mely tartalmaz kézsre fogalmazott kérdéseket és témaköröket is attól függően, hogy a moderátor mennyire szakértője az adott témának. Lehetőség van kisebb eltérésekre ettől, ha érdekes, nem várt tények kerülnek elő, a nagyobb kilengéseket azonban érdemes megelőzni és finoman rövidre vágni. A vezérfonalra érvényesek a kérdőíveknél feltüntetett ajánlások. Ne legyen sugalmazó kérdés, legyen rövid, egyértelmű, ne tartalmazza beállítódásainkat, véleményünket. A vezérfonal tölcser technikával épüljön fel, azaz a tágabb témától haladjunk a szűkebb felé.

A fókuszcsoportok határterületei

- Létezik online fókuszcsoport is, mely során a kérdezett alanyoknak nem kell egy helyiségben tartózkodniuk, mert a beszélgetés online zajlik; sőt, olykor a számítógép előtt sem kell egyszerre lenniük, mert egy internetes felületen egymástól eltérő időpontokban is beszélgethetnek, vitatkozhatnak az adott témakörben.

Írásbeli adatfelvétel

Nagy mennyiségű adatok felvételére a kérdőívek alkalmasak. A kérdőívszerkesztés minden lépésének megismertetése, az operacionalizálás túlmutatna ezen kézikönyv keretein, e fejezet célja az, hogy felhívja a figyelmet néhány kérdőívkészítéssel kapcsolatos szempontra, problémára.⁵⁷ E módszerek előnye, hogy egyszerre nagy mennyiségű, megbízható, érvényes adatahoz jutunk, az átfutási idő azonban hosszabb. Míg például egy interjú után rövid idővel írásos formába önthetjük a megszerzett információt, a kérdőívek létrehozása, végrehajtása és kiértékelése jóval időigényesebb. Komplexebb információk gyűjtésére is csak korlátozottan használható. A mintavételről és mintanagyságról a mellékletben esik részletesen szó.

A kérdőívek típusai

Miután megvan a mintánk, melyen lekérdezzük, alkossuk meg a kérdőívet!

Online: az online kérdőívek gyors összeállítást, lekérdezést, majd kiértékelést tesznek lehetővé. Hátránya viszont, hogy nem érhetünk el olyanokat, akik nem rendelkeznek internetkapcsolattal, így pedig adatgyűjtésünk általánosíthatósága nem biztosított.

Offline: Az e csoportba tartozó lekérdezések már biztosítani tudják az általánosíthatóságot. Ezt valószínűségi (reprezentatív) mintavétellel lehet biztosítani, mely során a mintába kerülés valószínűsége ismert és mindenki esetén ugyanakkora.⁵⁸

⁵⁷ További információk: Babbie, Earl (2003): A társadalomtudományi kutatás gyakorlata. Budapest, Balassi Kiadó.

⁵⁸ Épp ezért az utcai lekérdezés nem tekinthető reprezentatívnak, mert nem egyforma eséllyel kerül be mindenki a mintánkba. Aki csak Budán közlekedik, nem lesz esélye bekerülni az Örs vezér téren gyűjtött mintába.

- Személyesen – a személyes lekérdezések előnye egyben a hátránya. Bizonyos kérdésekre részletesebb választ kaphatunk (szívesebben elmondják szóban, minthogy begépeljék), más kérdésekre azonban (jövedelem) nehezebb megbízható információt kapunk, mint amikor az anonimitás növeli a válaszadási hajlandóságot. Címlistából véletlenszerű kiválasztással biztosítható az eredményeink általánosíthatósága, viszont rendkívül időigényes és drága módszer.
- Telefonon – amennyiben „reprezentatív” (valószínűségi) mintavételre van szükségünk, azt a telefonos lekérdezés tudja a legjobban biztosítani. Azonban az internethez hasonlóan nem mindenki rendelkezik telefontal, így sokaknak esélyük sincs bekerülni a mintába, de a közvélemény-kutatók az ebből fakadó torzításokat képesek kiküszöbölni.
- Postai úton – ez is egy létező módszer, de manapság nem elterjedt.

A mérés minősége

- Megbízhatóság: általánosan fogalmazva egy mérés akkor megbízható, ha megismételve ugyanazt az eredményt hozná. Ennek hiánya a véletlen hiba (amikor például véletlen mintavétellel dolgozunk, de az adataink mégsem reprodukálják a népességben található férfi-női arányt). A megbízhatóság mérésére többféle ökonometriai, illetve egyéb (pl. mérés megismétlése) módszerek vannak, de ezek bemutatása túlmutatna e tankönyv keretein.
- Érvényesnek akkor tekintünk egy mérést, ha a méréssel valóban azt mérjük, amit mérni szerettünk volna. Ez nemcsak akkor fontos, ha kérdőívet állítunk össze, de akkor is, ha egy adott fogalom mérésére a megfelelő mérőeszközt kell kiválasztanunk. (Például a gazdagságot mivel mérjük? GDP-vel? Egy főre vetített GDP-vel? Vagy esetleg a nettó hazai össztermékkel? A termékenységet a születések számával vagy a teljes termékenységi arányszámmal?) Az érvényesség hiánya a szisztematikus hiba, mely szisztematikus torzítást eredményez. Például mérni szeretnénk a jövedelmeket és a KSH-tól szerzünk erre vonatkozó információt. A mérésünk megbízható lesz, mert a KSH valószínűségi mintavétellel becsül, adatai valósak, sőt, az adóhatóságnál gyakorlatilag nincs hiba az adatokban, de szisztematikus hibával terhelt, mert nem azt mérjük (avagy nem arról lesz információnk), amit szerettünk volna – nevezetesen a jövedelmekről. Így csak a legális jövedelmekről fogunk információt kapni, nem arról, hogy ténylegesen mennyi jövedelemre tesznek szert az emberek.

A kérdések típusai

Tartalmi csoportosítás szerint

- Tényrögzítő kérdés: olyan információt kérdezzünk, ami a kérdezett ítéletétől függetlenül létezik, pl. nem, kor, kereset.
- Véleménykérdés: legalább általános tájékozottságra szükség van, hogy ez megválaszolható legyen. A szakértői véleménykérdések egy speciális esetét alkotják.
 - Megelégedettségi kérdés: mennyire elégedett a jelenlegi adójogszabályokkal?
 - Értékreferencia-kérdés: egy vállalat mely tulajdonságait venné figyelembe xy adónem szabályozásakor?
 - Értékelő kérdés, illetve szakértői kérdés: tények szubjektív értékelése (kiértékelésnél)

figyelembe kell venni, hogy ez szubjektív értékelés): a jövő évre milyen xy indexet prognosztizál?

- Attitűdkérdés: hozzáállást mér. (A kérdések megfogalmazása nagyban befolyásolhatja a kapott adatokat!)
 - Mi jut eszébe egy adott dologról?
 - Hogyan viszonyul valamihez? (Pl. Támogatja-e az xy támogatás megszüntetését? Egyetért xy intézkedéssel?)
 - Milyen cselekvésre ösztönöz? (Pl. ha fizetni kellene a behajtásért a belvárosba, emelné az árait?)
- Miért-típusú kérdés: a cselekedetek motivációit akarjuk feltárni (pl. miért xy pártot támogatja?).
- Informáltságra vonatkozó kérdés.

Ismeretelméleti státusz szerint

Közvetlen (direkt): a kérdésre adott válasz megadja az információt, amire kíváncsiak vagyunk. Pl. Mennyire elégedett a jelenlegi munkájával/bérével?

Közvetett (indirekt): a kérdésre adott válasz nem közvetlenül adja meg a szükséges információt.

Pl. Ön szerint milyen munkahelyen, milyen fizetéssel tudna elhelyezkedni valaki, az önéhez hasonló végzettséggel és munkatapasztalattal?

Hányszor volt külföldön nyaralni az elmúlt évben?/Milyen (korú) gépjárműve van? (a jövedelemre következtethetünk ezek alapján)

A kérdőívek határterülete

- **Expert-survey:** viszonylag kismintás kérdőív, mely során néhány szakértőt kérdezzük meg.
- **DELPHI-módszer:** az érintettek a személyes interjúkkal elérhetőnél sokkal szélesebb körének bevonását lehetővé tevő online interjúsorozat.

Amire oda kell figyelni:

Fontoljuk meg, mikor teszünk fel **nyitott** (a kérdezettnek a saját szavaival kell válaszolnia) és **zárt** kérdést (amikor megadott válaszlehetőségek közül kell választania). Egy kérdés lehet félig nyitott, ha a felsorolt válaszlehetőségek után lehetőség van „egyéb” válaszlehetőségre is. Ezt akkor használjuk, ha nem tudjuk, vagy nem akarjuk felsorolni az összes alternatívát.

Fogalmazzunk **érthetően, egyértelműen**, a kérdezett legyen kompetens.

Kerüljük a tagadó kérdéseket!

Egy kérdésben csak egy információra kérdezzünk rá! Ennek ellentétét jelzi, ha az 'és' szó szerepel a kérdésben, mert ez azzal a veszéllyel járhat, hogy a kérdezett az egyik tagmondatból nem ért egyet, a másikkal viszont igen. (Pl. egyetért-e Ön azzal, hogy csökkentsék az adókat és a rezsiköltségeket?)

Teljesség igénye: minden megkérdezett találjon legalább egy választ, amely rá igaz/jellemző/véleményének megfelel.

Pl. mely területen tartja sikeresnek a kormány működését? Honvédelem, belügy, külügy stb. felsorolása után belerakni, hogy egyiket sem. Enélkül kénytelen lenne választani az is, aki nem gondolja egyiket sem igaz válasznak (sugalmaznánk) és kényszerből a legkevésbé hamisnak véltet választaná. Alternatív megoldás, hogy a kérdést szétválasztjuk, és először azt kérdezzük meg, van-e olyan, amellyel elégedetlen.

Ne tegyünk fel **sugalmazó** kérdést! Minden esetben kerülendő a sugalmazó kérdésfeltevés. Nehéz is elkerülni, mert a kérdés megfogalmazója sokszor maga sem veszi észre, hogy egy bizonyos válasz irányába terel, vagy a kérdés mögé normatív tartalmat társít (pl. zavarja Önt az a sajnálatos esemény, mely során...?).

Igyekeznünk kell **elkerülni a „nem tudom” - választ**. Ha a válaszadóknak lehetőségük van nem tudom választ adni, akkor élni fognak vele akkor is, amikor egyébként van véleményük; de emlékezzünk arra is, hogy ahol viszont valóban lehetséges az ismerethiány, ott szerepeljen e lehetőség.

Telefonos megkérdezés **időtartama** max. 5 perc legyen, személyesé is legfeljebb 10-15 perc. Online kérdőívek esetén is törekedjünk arra, hogy ne vegyük igénybe kérdezettjeink idejét ennél jobban, mert adataink minősége ez esetben megkérdőjelezhető lesz.

Mielőtt véglegesítjük a kérdőívet, próbakitöltések szükségesek, hogy az esetleges hibák felszínre kerülhessenek.

Torzító tényezők

Egyébként sem, de hatásvizsgálatok esetén főleg soha nem hagyhatjuk figyelmen kívül azt a tényezőt, hogy érintettjeink stratégiai választ adnak, vagyis olyan információt, ami érdeklükben áll. Hasonló torzítások keletkezhetnek, ha bizonyos kérdezettek túl optimista vagy túl pesszimista számokat mondanak megkérdezéskor.

Számolnunk kell az adminisztrációs adatok esetén az azok gyűjtésekor bekövetkező torzítással.

Ha az elemzés logikai modellje vagy fókusza nem helyes, hiába jó az adatfelvétel, a létrejövő adat nem lesz érvényes.

Bizonyos torzítások mértékét fel lehet mérni pontosan, sokszor azonban ez nem lehetséges. Ekkor kiküszöbölésük is nehézkes.

4.6 Az adatgyűjtés szervezésének stratégiai kérdései

4.6.1 Gyorsaság-Megbízhatóság-Széleskörűség-Olcsóság

Sokszor a több idő lenne a jobb minőség záloga az adatgyűjtés során, gyakran előfordul, hogy a megbízhatóságot csak úgy tudjuk biztosítani, ha lényeges kérdéseket kihagyunk az elemzésből. Ha több erőforrás állna rendelkezésünkre, akkor viszont az adatgyűjtés megszervezésénél egyértelművé kell tenni a hatásvizsgálattal szembeni elvárások hierarchiáját, átváltásait, illetve előzetesen át kell gondolni a különböző kulcstémákkal kapcsolatos információgyűjtés lehetőségeit és korlátait. A prioritások és a lehetőségek ismeretében készíthető el az az adatgyűjtési stratégia, mely az adott keretek között a leghasznosabb információ-feltárást teszi lehetővé.

4.6.2 Eszközüválasztás

Nincs recept arra, mely esetekben, mi a megfelelő adatgyűjtési módszer. Adott feltételek, körülmények között a lehető legjobb stratégia összeállítása a cél, valamint az, hogy alá tudjuk támasztani, miért az adott módszert választottuk az adott időtávon. Nem lehetséges és nem is szükséges minden módszert latba vetni, azonban az szempont, hogy a rendelkezésünkre álló erőforrásokat és módszereket a leginkább hatékony módon ötvözzük. Ehhez segítségünkre lehet, ha összeállítunk kevésbé kockázatos és kockázatos eszköztárakat. Például, ha rövid idő áll rendelkezésre, különösen fontos, hogy megfontoltan válasszunk a módszerek közül, csak akkor vágjunk bele időigényesebb eszközök használatába, ha erőforrásaink ezt lehetővé teszik.

4.6.3 Külső szereplő bevonása

Külső szereplő bevonása esetén is fontos, hogy tisztában legyünk az adatok beszerzésének körülményeivel. A feladat kiszervezése esetén is a beavatkozásért felelős személy feladata az adatok egy részének összegyűjtése. A teljes hatásvizsgálatot végigkísérik az adatgyűjtéssel kapcsolatos kérdések. Egyrészt a beavatkozás technikai részleteiről, bemeneteiről („neki” helyett) a beavatkozásért felelős személynek kell tájékoztatnia a hatásvizsgálat készítőjét. Másrészt információt kell adnia a hatásvizsgálat fókuszairól, az annak keretében vizsgálandó mechanizmusokról, érintettekről, körülményekről és az azokra vonatkozó előzetes feltevéseiről – ezen információk megadása nélkül könnyen előfordulhat, hogy a beavatkozás felelőse által elképzelt és a külső szereplő által készített hatásvizsgálat jelentősen eltér majd egymástól. Harmadrészt sok információ – adat, tapasztalat, kapcsolat stb. – a beavatkozás felelősének rendelkezésére áll, vagy sokkal könnyebben, gyorsabban, olcsóbban tudja beszerezni azokat, mint a munkába bevont hatásvizsgálati szakértő.

	Adatgyűjtés		Adatszerzés	
	Strukturálatlan	Strukturált	Strukturálatlan	Strukturált
Írásbeli	Munkamegbeszélés	Omnibusz, kérdőív	-	Expert survey
			DELPHI-módszer	
Szóbeli	Interjú érintettekkel	Fókuszcsoport – érintettek az alanyok	Konzultáció néhány, a témához értő személlyel előzetes várakozá- sok nélkül; egyéni- leg vagy csoporto- san (munkameg- beszélés)	Fókuszcsoport – szakértők az alanyok
Egyéb	Terepszemle, irodalomgyűjtés	Adat-összekap- csolás		

Hivatkozások

- Angrist, Joshua D. – Pischke, Jorn-Steffen (2008): Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion. Princeton University Press.
- Ashenfelter, Orley (2006): Measuring the Value of a Statistical Life: Problems and Prospects, Economic Journal, Royal Economic Society, vol. 116(510): C10-C23, 03.
- Az Európai Unió Bizottságának regionális szakpolitikákkal foglalkozó honlapjának módszertani oktató anyaga. Elérhető: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/evaluation/evalsed/sourcebooks/method_techniques/counterfactual_impact_evaluation/propensity/propensity_details_en.htm
- Babbie, Earl (2003): A társadalomtudományi kutatás gyakorlata. Budapest, Balassi Kiadó.
- Banerjee, Abhijit – Duflo, Esther – Glennerster, Rachel – Kinnan, Cynthia (2010): The miracle of microfinance? Evidence from a randomized evaluation. BREAD Working Paper No. 278.
- Benczúr Péter – Kátay Gábor – Kiss Áron – Reizer Balázs – Szoboszlai Mihály (2011): Az adó- és transzferrendszer változásainak elemzése viselkedési mikroszimulációs modell segítségével. MNB-szemle, októberi szám: 15-27.
- Béres Attila (2008): A Nemzeti Fejlesztési Terv keretében a KKV-k számára megítélt technológia-fejlesztési támogatásoknak a vállalkozások beruházásaira és növekedésére gyakorolt hatásának elemzése (GVOP 2.1.1). Nemzeti Fejlesztési Ügynökség, 2008. november. Forrás: <http://www.nfu.hu/download/29862/GVOP211-hatasvizsgalat-081116.pdf>
- Cseres-Gergely Zsombor (2011): Kenőanyag a munkapiac fogaskerekei közé? Az Állami Foglalkoztatási Szolgálat modernizációjának (HEFOP 1.2) hatásbecslése. In: Fazekas Károly – Kézdi Gábor (szerk.): Munkaerőpiaci Tükör 2011. MTA Közgazdaságtudományi Intézet, Országos Foglalkoztatási Közalapítvány, Budapest, 91-112.
- Caliendo, Marco – Kopeinig, Sabine (2008): Some practical guidance for the implementation of propensity score matching. Journal of economic surveys 22, no. 1: 31-72.
- Card, David – Krueger, Alan B. (1994): Minimum Wages and Employment: A Case Study of the Fast-Food Industry in New Jersey and Pennsylvania. The American Economic Review 84, no. 4: 772-793.
- Card, David – Krueger, Alan B. (2000): Minimum wages and employment: a case study of the fast-food industry in New Jersey and Pennsylvania: reply. The American Economic Review 90, no. 5: 1397-1420.
- Colman, Silvie – Joyce, Ted – Kaestner, Robert (2008): Misclassification bias and the estimated effect of parental involvement laws on adolescents' reproductive outcomes. American journal of public health 98, no. 10: 1881.
- Cserhádi Ilona – Dobszayné Hannel Judit – Takács Tibor (2012): Mikroszimuláció alkalmazás a munkaügyi statisztikában. Statisztikai Szemle, 90. évfolyam, 9. szám: 844-861.
- Duflo, Esther – Glennerster, Rachel – Kremer, Michael (2006): „Using Randomization in Development Economics Research: A Toolkit”. MIT Department of Economics Working Paper No. 06-36.
- Enders, Walter (2009): Applied Econometric Time Series, Wiley, 3. kiadás
- Fábrián Zoltán (2012. október 8.): Adathozzáférés, adatelemzés és vizualizáció: politikai szociológiai példák. Letöltés dátuma: 2012.12.11., forrás: <http://www.tarki.hu/maps/course/1.-ora-bevezetes-pdf>
- Felvi (2009): Diplomás pályakövetési kézikönyv, 3. online melléklet: Az egyes kérdőíves technikák előnyei és hátrányai. Letöltés dátuma: 2012.12.11., forrás: http://www.felvi.hu/pub_bin/dload/

DPR_Kezikonyv/Mellekletek/technikak_elynei_es_hatranyai.pdf

- Futó Péter (2009): Az értékelés és a hatásvizsgálat módszereinek alkalmazása a kisvállalkozás-fejlesztési politikában. PhD értekezés. Budapesti Corvinus Egyetem. Forrás: http://phd.lib.uni-corvinus.hu/435/1/futo_peter.pdf
- Gárdos Éva (2009. május 7.): Adminisztratív adatok statisztikai célú hasznosítása. Nemzetközi és hazai tapasztalatok. A Magyar Statisztikai Társaság Gazdaságstatisztikai Szakosztálya és a Nemzetközi Statisztikai Szakosztályának közös szakmai ülése, Budapest. Letöltés dátuma: 2012.12.11., forrás: http://www.mstnet.hu/cikkek/_doku/MST_090507_GE.pdf
- Gujarati, Damodar N. (2003): Basic Econometrics. McGraw Hill, 4th ed.
- Hegedüs József – Makara Péter – Szemző Hanna (2009): A panelprogram egészséghatás vizsgálata (2007). Népegészségügy, magyar tanulmány. 87. évfolyam, 1. szám: 40-46.
- Heltai Erzsébet – Tarjányi József (1999): A szociológiai interjú készítése. Forrás: <http://www.tarki.hu/adatbank-h/kutjel/html/a509.html>
- Kertesi Gábor – Kézdi Gábor (2012): Az óvodáztatási támogatásról – Egy feltételekhez kötött készpénz-támogatási program értékelése. Közgazdasági Szemle, 2012. október, 1045-1085.
- Kézdi Gábor (2004): Az aktív foglalkoztatáspolitikai programok hatásvizsgálatának módszertani kérdései. Budapesti Munkagazdaságtani Füzetek, 2004. január. Forrás: <http://www.econ.core.hu/doc/bwp/bwp/bwp0402.pdf>
- Kézdi Gábor – Surányi Éva (2008a): Egy sikeres iskolai integrációs program tapasztalatai – A hátrányos helyzetű tanulók oktatási integrációs programjának hatásvizsgálata 2005–2007. Educatio Társadalmi Szolgáltató Közhasznú Társaság, Budapest.
- Kézdi Gábor – Surányi Éva (2008b): Egy integrációs program hatása a tanulók fejlődésére. Educatio, magyar tan. 17. évfolyam, 4. szám: 467-479.
- Köves Pál – Párniczky Gábor (1973): Általános statisztika. Budapest, Közgazdasági és Jogi Kiadó.
- KSH HKF adatgyűjtés leírása. Letöltés dátuma: 2012.12.11., forrás: ECOSTAT, <http://www.ecostat.hu/nc/hu/adatbank/haztartasi-koeltsegvetesi-felvetel/?cid=178&did=162&sechash=d3bd7bd6>
- Lyon, Herbert L. – Simon, Julian L. (1968): Price Elasticity of the Demand for Cigarettes in the United States. American Journal of Agricultural Economics, Vol. 50, No. 4: 888-895.
- Macink, James – Guanais, Frederico C. – de Fátima, Maria – de Souza, Marinho (2006): Evaluation of the impact of the Family Health Program on infant mortality in Brazil, 1990–2002. Journal of Epidemiology and Community Health, 60: 13-19.
- Maibach, M. – Schreier, C. – Sutter, D. – H.P. van Essen – Boon, B.H. – Smokers, R. – Schroten, A. – Doll, C. – Pawlowska, B. – Bak, M. (2007): Handbook on Estimation of External Cost in the Transport Sector. Delft, CE.
- MTA KTI (2012): Az MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Közgazdaságtudományi Intézet Adatbankjának jelentősége. Letöltés dátuma: 2012.12.11., forrás: http://adatbank.mtakti.hu/files/dokum/Adatbank_MTA_KTI.pdf
- Nemzeti Fejlesztési Ügynökség (2012): Megvalósíthatósági tanulmány tartalmi követelményei a Társadalmi Megújulás Operatív Program 3.1.3-11/1-2 A természettudományos oktatás módszertanának és eszközrendszerének megújítása a közoktatásban (Öveges Program) című pályázati felhívásához. Forrás: www.nfu.hu/download/38869/18_melleklet_Megvalosithatosagi_tanulmany_sablon.doc
- Nemzetgazdasági Minisztérium: Költségvetési hatásvizsgálat. Forrás: <http://hatasvizsgalat.kormany.hu/download/c/38/20000/koltseg.pdf>
- NYME PSZK. Természettudományos tanfolyam anyagai: A minta nagyságának meghatározása.

Forrás: http://pszk.nyme.hu/attachments/461_5_mintanagysag.pdf

- Remler, Dahlia K. – Van Ryzin, Gregg Gerard (2011): Research methods in practice: Strategies for description and causation. Sage Publications.
- Rossi, Peter H. – Freeman, Howard E. – Lipsey, Mark W. (2003): Evaluation: A systematic approach. Sage Publications, Incorporated.
- Scharle Ágota (2011): Foglalkoztatási rehabilitációs jó gyakorlatok Magyarországon. Budapest, Szakpolitikai Elemző Intézet.
- Tajti Dóra (2009): Minőségmérés a hivatalos statisztikában. A munkaerő-felmérés minősége. Letöltés dátuma: 2012.12.11., forrás: elib.kkf.hu/edip/D_14407.pdf
- TÁRKI (2005): Fejlesztéspolitikai intézkedések társadalmi hatásainak vizsgálata, 2005. november. Forrás: <http://www.tarki.hu/adatbank-h/kutjel/pdf/a766.pdf>
- U.S. Department of Health and Human Services. Reducing Tobacco Use: A Report of the Surgeon General. Atlanta, Georgia: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 2000.
- Vicsek Lilla (2006): Fókuszcsoport. Budapest, Osiris Kiadó.
- Wooldridge, Jeffrey M. (2009): Introductory Econometrics: A Modern Approach. Cengage Learning.

Mellékletek

M.1. Hasznos módszertani irodalmak

Woolwridge, Jeffrey M. (2013): Introductory econometrics: a modern approach. Az ötödik kiadás módosított, nemzetközi kiadása. Kiadó: South-Western College Publishing. (ISBN-10: 111153439X, ISBN-13: 978-1111534394)

Wooldridge ökonometria tankönyve sok egyetemen képezi a bevezető szintű ökonometria kurzusok tananyagát. A könyv a jelen kézikönyvnél kicsit formalizáltabb módon, mégis könnyen követhetően mutatja be a modern ökonometria eszköztárát. A keresztmetszeti adatok elemzéséről szóló első rész első néhány fejezete hasznos lehet a lineáris regresszió és a legkisebb négyzetek módszerének mélyebb megértéséhez, a mögöttük megbúvó pontos feltételek tisztázásához. A második rész az idősorlemzést tárgyalja, a harmadik pedig többek között panelökonometriával, az instrumentális változók módszerével foglalkozik.

Kézdí Gábor: A programok hatásvizsgálatának módszertana. In: Munkaerőpiaci Tükör 2011., Közelkép: Foglalkoztatáspolitikai programok hatásvizsgálata. Szerkesztette: Fazekas Károly, Kézdí Gábor. Kiadó: Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaságtudományi Intézet, Országos Foglalkoztatási Közalapítvány, letölthető innen:

http://www.mtakti.hu/file/download/mt_2011_hun/kozelkep.pdf

Kézdí Gábor tanulmánya az aktív foglalkoztatáspolitikai programok hatásvizsgálatának példáján precízen és könnyen érthetően magyarázza el a hatásvizsgálatokhoz kapcsolódó legfontosabb módszertani eszközöket. Áttekinti a tényellentétes hatások számos lehetséges mérési módszerét, köztük a tervezett és természetes kísérleteket, a diszkontinuitáson és a párosításon alapuló módszereket, illetve a különbségek különbségének módszerét. Alighanem ez a legjobb magyar nyelven elérhető tanulmány a hatásvizsgálatok módszertanának tárgykörében.

Angrist, Joshua D. – Pischke, Jorn-Steffen (2008): Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion. Kiadó: Princeton University Press. (ISBN-10: 0691120358, ISBN-13: 978-0691120355)

Angrist és Pischke népszerű és olvasmányos ökonometria könyve a matematikai levezetések helyett szemléletes és lényegre törő példákkal magyarázza el az olvasónak a modern ökonometria által használt fogalmakat és eszközöket. A könyv sok, a jelen tananyagban is szereplő témát – a regressziót, az oksági kapcsolatot és a tényellentétes helyzetet, a különbségek különbségének módszerét vagy a párosítás módszerét – nálunk hosszabban, és sok esetben precízebben, formalizáltabban tárgyal. Akár ezek alaposabb megértéséhez, ezekhez kapcsolódó újabb példák megtekintéséhez, vagy más, hasonlóan egyszerű intuíciókon alapuló, de itt nem tárgyalt módszerek – például az instrumentális változókon vagy a diszkontinuitáson alapuló módszerek – megismeréséhez ajánljuk a kiadványt. A könyvhöz tartozik egy szintén angol nyelvű honlap is, ahol a látogató megtekintheti a könyv tartalomjegyzékét és egyes részleteit, elolvashatja a szerzők ökonometriai témákkal kapcsolatos blogbejegyzéseit, vagy ha jó kedve van, mosolyoghat a Galaxis útikalaz stopposoknak című könyvre utaló vicces illusztrációkon

<http://www.mostlyharmlesseconometrics.com/>

Hunyadi László – Mundruczó György – Vita László (2001): Statisztika. Kiadó: Aula Kiadó (ISBN: 963921556)

Statisztikai alapfogalmak alapos és könnyen érthető magyarázatáért érdemes elővenni ezt a sokak számára már valószínűleg ismerős tankönyvet. Ennél frissebb kiadása a könyvnek: Hunyadi László – Vita László (2002): Statisztika közgazdászoknak. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest.

M.2. Matematikai-statisztikai alapfogalmak

Az alábbi listában található fogalmak magyarázatait igen nagy részben Hunyadi – Mundruczó – Vita statisztika könyve, valamint Denkinger Géza: Valószínűségszámítás (1997, Nemzeti Tankönyvkiadó Rt.) c. könyve alapján készítettük, többé-kevésbé szó szerint. A magyarázatok összeállítása során fontosabbnak tartottuk a könnyebb érthetőséget a precizitásnál, ezért nem minden részletre kiterjedően szerepelnek azok a statisztikusok számára egyébként fontos feltételek, amelyek mellett az itt tárgyalt összefüggések érvényesek. Akiknek a jelen leírásnál mélyebb ismeretek megszerzéséhez is kedvük támadt, javasoljuk a fentebb megnevezett források mélyebb tanulmányozását.

eloszlásfüggvény és sűrűségfüggvény: hogyha egy sokaságot egyetlen változó alapján kívánunk vizsgálni, akkor a sokaság megadására több lehetőségünk van. Véges elemszámú sokaság esetén ez történhet a változó értékeinek egyszerű felsorolásával: Y_1, Y_2, \dots, Y_N , ahol az első elem az első sokasági elemhez tartozó változóérték, és így tovább. Végtelen elemszámú sokaság esetén ez nem lehetséges. Amennyiben a változó által felvehető lehetséges értékek száma véges (más szóval: az eloszlás diszkrét), fel lehet sorolni minden egyes érték bekövetkezési valószínűségét: $P(Y = k) = P_k$, ahol a P függvény az egyenlet bal oldalán a zárójelben lévő esemény bekövetkezési valószínűségét jelöli. Amennyiben azonban mind a sokaság elemszáma, mind a változó által felvehető értékek száma végtelen (utóbbit folytonos eloszlásnak nevezzük), ez a jellemzés az eloszlásfüggvény segítségével történik. Az F -fel jelölt eloszlásfüggvény minden y értékhez hozzárendeli annak a valószínűségét, hogy a sokaságnak egy véletlenszerűen kiválasztott egyedéhez olyan Y érték tartozik, ami kisebb y -nál: $P(Y < y) = F(y)$. Az eloszlásfüggvény deriváltja a sűrűségfüggvény, amely leginkább egy végtelen finom osztásközzel rendelkező hisztogramra hasonlít. Az eloszlásfüggvény vagy a sűrűségfüggvény segítségével tehát leírható, hogy egy valószínűségi változó egy (akár végtelen nagyságú) sokaságon belül milyen értékeket milyen valószínűséggel vesz fel, azaz milyen az eloszlása.

hipotézis: a vizsgált sokaságok eloszlására, vagy eloszlásának paramétereire vonatkozó különféle feltevéseket hipotéziseknek, azok mintavételi eredményekre alapozott vizsgálatát pedig hipotézisvizsgálatnak nevezzük.

illeszkedés (modell illeszkedése): amikor egy elemző például egy lineáris regressziót megbecsül a rendelkezésére álló adatokon, más szavakkal, egy lineáris modellt illeszt a mintára, akkor egy „szabálytalan” pontfelhőre illeszt rá egy egyenest, aminek ugyan a tengelymetszetét és a meredekségét megválaszthatja úgy, hogy az a lehető legközelebb essen a pontfelhő elemeihez,

de magát a függvényformát mintegy külső feltevésésként, a pontfelhő sajátosságaitól függetlenül megkötötte. Ugyanarra a pontfelhőre más formájú függvényeket is rá lehet illeszteni, például egy négyzetes függvényt is, és annak is meg lehet választani a paramétereit úgy, hogy az a lehető legjobban leírja az adatokat. Amikor a függvényformát már megválasztotta az elemző, akkor a becslőfüggvények segítségével már általában könnyen megkereshetők azok a paraméterek (pl. a tengelymetszet, a meredekség, és bonyolultabb függvények esetén görbület stb.), amelyek az adott modellt a legközelebb viszik az adatokhoz.

Azt azonban, hogy melyik függvényformát válassza az elemző, azaz hogy például a lineáris regresszió alkalmas-e a pontfelhő leírására, az illeszkedés alapján lehet eldönteni. Például, hogyha elképzelünk egy pontfelhőt, ami nagyjából parabola alakú, ahhoz is meg lehet keresni azt az egyenest, ami a lehető legközelebb van a pontokhoz, annyira jól azonban soha nem fog illeszkedni azokra, mint ha egy parabolát (pl. egy négyzetes függvényt) illesztenénk rájuk. Az illeszkedés tehát azt fejezi ki, hogy mekkora a különbség a modell által leírt mintázat és a valós adatokban meglévő mintázat között. Mértékét különféle mérőszámokkal lehet megragadni, ezek közül egy az R^2 , ami azt méri, hogy a függő változóban meglévő változékonyság (szórásnégyzet) hány százalékát sikerült a modellnek megmagyaráznia a magyarázó változó(k) segítségével. Minél magasabb ez az érték, annál jobb a modell illeszkedése.

korrelációs együttható: a lineáris korrelációs együttható két változó közötti lineáris kapcsolat erősségének mérőszáma. Hogyha i indexszel jelöljük a minta egyes elemeit, \bar{Y} -nal és \bar{X} -szel az Y_i és X_i értékek számtani átlagát, d_i^Y -nal és d_i^X -szel pedig az Y_i , valamint az X_i változóértéknek az átlagtól vett eltérését, azaz $d_i^Y = Y_i - \bar{Y}$ és $d_i^X = X_i - \bar{X}$, akkor a lineáris korrelációs együttható a következőképpen fejezhető ki:
$$r = \frac{\sum_{i=1}^N d_i^Y d_i^X}{\sqrt{\sum_{i=1}^N d_i^{Y^2} \sum_{i=1}^N d_i^{X^2}}}$$

legkisebb négyzetek módszere: a legkisebb négyzetek módszere egy becslési eljárás, amely egy feltételezett, formalizált összefüggés (modell) paramétereit határozza meg oly módon, hogy a becsült paraméterrel illesztett modell tényleges megfigyelésektől vett eltéréseinek négyzetösszege minimális legyen. Például, amennyiben ez a modell egy kétváltozós lineáris regresszió, akkor a legkisebb négyzetek módszere megkeresi azt az α és β értéket, amely mellett minimális az $Y_i - (\alpha + \beta * X_i)$ értékek négyzetösszege, azaz $\sum_{i=1}^N (Y_i - (\alpha + \beta * X_i))^2$, ahol az i index az egyes megfigyelt egyedeket jelöli, N a megfigyelések száma, Y és X pedig két változó, amelyek közötti kapcsolatot írja le a jelen regresszió.

normális eloszlás: a normális eloszlás egy szimmetrikus valószínűségi eloszlás, amelyet két paraméterrel lehet jellemezni: a várható értékével és a szórásával. A normális eloszlás sűrűségfüggvénye a jellegzetes haranggörbe, amelynek középpontja az eloszlás várható értékénél van, és minél nagyobb a szórása, annál alacsonyabban van a tetőpontja, és annál messzebb nyúlik el a két széle. Sztenderd normális eloszlásnak nevezik a normális eloszlást, hogyha a várható értéke nulla, és a szórása pedig egy. Képletekkel kifejezve, a sztenderd normális eloszlás eloszlásfüggvénye $\Phi(y) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^y e^{-\frac{x^2}{2}} dx$, sűrűségfüggvénye pedig $\phi(y) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{y^2}{2}}$.

regresszió: a regresszió két vagy több változó közötti kapcsolatot leíró statisztikai modell. A lineáris regresszió olyan regressziós modell, amely a két vagy több változó közötti kapcsolatot

lineárisnak feltételezi, azaz például két változó esetén az adatokat reprezentáló pontfelhőre – a tengelymetszet és a meredekség megválasztásával – ráilleszti azt az egyenest, amely a lehető legközelebb van a pontfelhő elemeihez.

statisztikai próba: a különféle hipotézisek vizsgálatára szolgáló eljárásokat próbáknak – vagy más néven teszteknek – nevezzük.

szórás: a változóértékek változékonyságának egyik legfontosabb mérőszáma, az átlagtól vett eltérések négyzetes átlaga. Hogyha i indexszel jelöljük a minta egyes elemeit, \bar{Y} -nal az Y_i értékek számtani átlagát, d_i -vel pedig az Y_i változóértéknek az átlagtól vett eltérését, azaz $d_i = Y_i - \bar{Y}$, akkor a szórás a következőképpen fejezhető ki: $\sigma = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N d_i^2}$, ahol N a minta elemszáma. A szórás négyzetét varianciának is szokás nevezni.

A szórást véges mintából becsülve a képlet nevezőjében azonban $N-1$ van és nem N . A hatásvizsgálatokban általában nagy minták szerepelnek, ezért ez a kis különbség ritkán jelent lényeges eltérést.

t-eloszlás: a t-eloszlás, pontosabb nevén Student-féle t-eloszlás egy szimmetrikus valószínűségi eloszlás, amelyet egyetlen paraméterrel lehet jellemezni, s ezt a paramétert szabadságfoknak nevezik. Az eloszlás várható értéke nulla, a szórását pedig a szabadságfok határozza meg. Sűrűségfüggvénye hasonlít a nulla várható értékű normális eloszlásra jellemző haranggörbéhez, azzal a különbséggel, hogy a két szélén magasabb értékeket vesz fel. Ez azt jelenti, hogy egy t-eloszlású változó nagyobb valószínűséggel vesz fel szélsőséges értékeket, mint egy vele azonos (azaz nulla) várható értékű és azonos szórású normális eloszlású változó. A t-eloszlásnak nagy jelentősége van a normális eloszlású változókkal jellemezhető sokaságokra vonatkozó hipotézisek véges nagyságú (általában viszonylag kicsi) mintán való tesztelésében.

valószínűség: tegyük fel, hogy egy esemény megfigyelésére m számú kísérletet végzünk, és ebben a vizsgált esemény bekövetkezéseinek száma (más szóval az esemény gyakorisága) n , akkor az n/m hányadost nevezzük az esemény relatív gyakoriságának. Amennyiben ez a relatív gyakoriság a kísérletek ismételtetése során egy meghatározott érték körül ingadozik, akkor ezt az értéket nevezzük az esemény valószínűségének.

várható érték (átlag): a sokasági várható érték egy célszerű becslőfüggvénye a számtani átlag. Az Y_i változóértékek számtani átlaga az $\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^N Y_i}{N}$ módon meghatározható érték, ahol N a minta elemszáma, az i index pedig a minta egyes elemeit jelöli.

M.3. A hazai ágazati statisztikai és adminisztratív adatgyűjtések áttekintése

M.3.1. Milyen szempontok fontosak az adatbázisok használata előtt?

A következőkben azok a szempontok kerülnek bemutatásra, amelyek fontosak lehetnek egy adatbázis kiválasztásánál. Ezen szempontokat az alábbi táblázat foglalja össze.

Kutatás leírása, a kutatás hatóköre	<ol style="list-style-type: none">1. Adminisztratív vs. statisztikai adatgyűjtés2. Reprezentativitás3. A minta nagysága4. Az adatgyűjtés rendszeressége, az adatgyűjtemény által lefedett időszak
Rendelkezésre álló információk	<ol style="list-style-type: none">5. Módszertani váltás az adatgyűjtésben6. Változók leírása (metaadatok)7. Megbonthatók-e az adatok a legfontosabb dimenziók (nem, életkor, iskolázottság, terület, ágazat stb.) szerint
Adathozzáférés	<ol style="list-style-type: none">8. Adatgazda, elérhetőség státusza, hozzáférési korlátok

Az itt felsorolt nyolc szempont kulcsfontosságú lehet annak megállapításakor, hogy egy adatbázist felhasználhatunk-e adott elemzési célra, illetve hogy milyen korlátokkal szembesülhetünk az adat-használat során. Az adatok elemzési lehetőségeinek és korlátainak felismerése céljából röviden áttekintjük az egyes szempontokat.

Adminisztratív vs. statisztikai adatgyűjtés

Adminisztratív adatgyűjtést közigazgatási szervek végeznek igazgatási feladatuk ellátása céljából (Gárdos, 2009), azaz többnyire valamilyen hatósági ellenőrzést szolgálnak. Az adminisztratív adatállomány teljes körű adatgyűjtés eredményeként jön létre, ami alatt itt a tranzakció szempontjából vett teljeskörűséget kell érteni, ami nem egyezik meg a kutatás-felhasználás szempontjából vett teljeskörűséggel (ld. statisztikai adatgyűjtések). A fentiek alapján nem tekinthetők adminisztratív adatnak azok az információk, amelyeket a szervezetek saját tevékenységükre vonatkozóan (statisztikai célból) vagy kérdőíves módszerrel gyűjtenek. A definíció értelmében adminisztratív adatnak számítanak például a NAV által gyűjtött adózással kapcsolatos adatok. Mivel az adminisztratív nyilvántartások valamilyen tranzakcióhoz kötöttek (pl. adóbevallás), torzítottak lehetnek (ha ugyanis kevesebb jövedelmet vallanak be az emberek, kevesebb adót kell fizetniük). Emellett az adathozzáférés során korlátok is felmerülhetnek, hiszen az adminisztratív adatgyűjtés során az egyedi adat és az egyedi azonosítás az alapvető cél, így ezek az adatok legfeljebb anonimizált formában válhatnak hozzáférhetővé.

Míg az adminisztratív adatgyűjtés esetében az egyedi azonosítás a cél, a statisztikai adatgyűjtés során ez csak egy eszköz az elemzések elkészítéséhez (Gárdos, 2009). Az előbbivel ellentétben a statisztikai adatok nem teljes körűek tranzakció szempontjából, mivel az adatszolgáltatás önkéntes, és az adatok szokásos adatgyűjtési technikákkal kerülnek összegyűjtésre. Hagyományos adatgyűjtési eljárások közé tartoznak a személyes és telefonos kérdőíves lekérdezések, postai úton vagy e-mailben elküldött kérdőívek, valamint az online felületen keresztüli lekérdezések (Felvi, 2009). Az önkitöltéses

módszerrel megvalósuló adatfelvétel során a hibázási arány csökken, ha az adatfelvételre személyes megkeresés útján kerül sor. Az adatszolgáltatás önkéntességéből adódóan (pl. a válaszmegtagadások, hibás válaszok miatt) a statisztikai adatgyűjtések esetében az adattisztítás bevett eljárás, míg adminisztratív gyűjtések esetében adattisztítási probléma csak a hibás adatfelvétel következtében merülhet fel. Statisztikai adatállomány esetén fontos ügyelni arra, hogy az adatok reprezentatív mintavételi eljárással keletkezzenek, ugyanis csak reprezentatív körből származó adatokon elvégzett elemzéssel lehet általános érvényű következtetéseket levonni. Adathozzáférés tekintetében a statisztikai adatok elérhetősége egyszerűbb az adminisztratív úton előállt adatokéhoz képest.

Reprezentativitás

Reprezentativitásról nem teljes körű, statisztikai adatfelvétel kapcsán beszélhetünk. A reprezentatív szó arra utal, hogy a mintába kerülők nemcsak magukat, hanem egy nagyobb csoportot reprezentálnak. A reprezentativitás a mintavételi eljárás egyik fontos alaptulajdonsága, arra vonatkozik, hogy a megkérdezettek ténylegesen jól képviselik-e a vizsgálni kívánt célcsoportot. Egy reprezentatív adatfelvételtől azt várjuk, hogy kövesse annak a populációnak az ismérveit, amelyből a minta kiválasztásra kerül. Ez a tulajdonság azonban csak kívánalom, hiszen ellenőrizni sosem tudjuk, hogy a minta alapvető vonásai azonosak-e a populációéval. Ezért a mintát akkor nevezzük reprezentatívnak, ha a mintaelemek populációból történő kiválasztásakor minden elemnek egyenlő esély (valószínűség) biztosított a mintába való bekerüléshez. Ilyen értelemben egy mintáról akkor mondhatjuk, hogy reprezentatív az alapsokaságra nézve, ha helyes módszerrel választották (pl. véletlen mintavételi eljárással). Fontos azonban megjegyezni, hogy általános értelemben vett reprezentatív minta nem, csak „valamire” (bizonyos változók szerinti) reprezentatív minta létezik. Ne higgyünk tehát azoknak, akik azt állítják, hogy mintájuk reprezentatív, anélkül, hogy megmondanák mire reprezentatív (pl. településtípus vagy ágazat szerint) (Babbie, 2003).

A reprezentatív adatfelvétel során az alapsokaság minden eleme egyforma valószínűséggel kerülhet be a mintába, azaz mindegyikhez azonos súlyt rendelünk (ún. önsúlyozó minta). A mintaelemek azonban különböző súlyokat is kaphatnak, amikor nem arányosan veszünk mintát a különböző részsokaságokból, mert csak így biztosítható, hogy mindegyikből kellően nagy elemszámú mintánk legyen az elemzéshez. Ilyenkor a részsokasági minták külön vagy egymással összehasonlítva elemezhetők. Az összevont minta elemzéséhez azonban figyelembe kell venni, hogy a mintavétel nem arányos volt, ezért súlyozással kell korigálni a részsokaságok egymáshoz viszonyított arányát (Babbie, 2003, 237.o.).

A reprezentatív adatfelvétel hátránya, hogy rendszeresen ismétlődő adatfelvételek esetében az egyes időszakokban nem feltétlenül azonosak az elemzési egységek (pl. nem ugyanazok a háztartások/ egyének kerülnek kiválasztásra), így az adatok nem rendezhetők panelstruktúrába. A paneladatbázisok elemzési szempontból azért lehetnek hasznosak, mert szélesebb felhasználási lehetőséget biztosítanak, hiszen ugyanazokról az egységekről tartalmazznak több időszakra vonatkozó megfigyeléseket. Teljes körű adatfelvételnél a panelbe rendezhetőség eleve biztosított. Habár a reprezentatív adatfelvételeknél az adatbázis egésze ritkán rendezhető panelstruktúrába, a megfigyelések egy részére vonatkozóan ez kivitelezhető ún. gördülő panelek esetében. Tipikusan ilyen felépítésű a munkaerőpiaci felvétel, amelynél a mintát 6 negyedéves éves rotáció jellemzi, tehát a megkérdezett háztartások hatoda negyedévről-negyedévre kikerül a mintából. Ennek megfelelően egy háztartás másfél évig

szerepel a mintában abban az esetben, ha a háztartás tagjai nem tagadják meg a felvételen való további részvételt.

A minta nagysága

A minta nagysága az adatfelvétel pontosságával és megbízhatóságával van összefüggésben, szemben a minta reprezentativitásával, ami nem a mintaelemszám, hanem a minta kiválasztásakor alkalmazott módszer függvénye (Köves–Párniczky, 1973). A viszonylag nagy minta lehetővé teszi, hogy az adatgyűjtési pontatlanságok ne okozzanak jelentősebb torzítást az elemzési eredményekben. A minta nagyságánál az alábbi szempontok a meghatározóak (NYME PSZK).

- Attól függően, hogy milyen mélységű, mennyire általános következtetéseket akarunk levonni az elemzésből, azaz mennyire számítanak fontosnak az eredmények, kell ügyelni a kiválasztott statisztikai adatbázis elemszámára. Minél nagyobb pontosságra törekszünk, annál nagyobb mintát érdemes választani.
- A választott mintanagyság függ a populáció sajátosságaitól: homogén populációból relatíve kisebb minta is elég, mint a heterogénból. A nagyobb populációból abszolút értékben viszonylag nagyobb, de arányait illetően viszonylag kisebb mintát szoktak választani.
- Minél több dimenzióban szeretnénk elemezni a változóinkat (pl. iskolázottsági kategóriák szerint), annál nagyobb mintára van szükség (hogy az egyes kategóriákon belül kellő számú megfigyeléssel rendelkezünk). Ez összefüggésben áll a 2. és 7. szemponttal, amelyek az adatok reprezentativitását, súlyozását, valamint a különböző dimenziók mentén történő megbonthatóságát vizsgálják.

Az adatgyűjtés gyakorisága, az adatgyűjtemény által lefedett időszak

Az adatgyűjtés rendszeressége azért fontos szempont az adatbázis kiválasztásánál, mert megmutatja, hogy mennyire kaphatunk informatív eredményeket az adathasználat eredményeként. Az adatgyűjtés gyakorisága szempontjából megkülönböztetünk rendszeres és eseti adatfelvételeket. A rendszeres adatgyűjtés módot ad az időbeli változások, trendek azonosítására, egyes időszakok összehasonlítására. A leggyakoribb az évi egyszeri adatgyűjtés, de negyedévi, havonkénti adatgyűjtésekkel is találkozhatunk. Az eseti jellegű adatfelvételeknél csak egy adott időpontra vonatkozóan (keresztmetszetben) állnak rendelkezésre információk, ezekre jellemzően hibakeresési vizsgálatok céljából kerül sor.

Az adatgyűjtemény által lefedett időszak az az időszak, amelyre az adatok vonatkoznak: az adatgyűjtési időszak kezdete és az utolsó adatgyűjtés időpontja közti intervallummal határozható meg. Az adatgyűjtést követően az adatközlés nem valósul meg rögtön, mivel adatok adatrögzítési- és tisztítási folyamatokon mennek keresztül. A vizsgált időszak vége és az eredmények megjelenése között eltelt időszak alapján jellemezhetjük az adatbázis időszerűségét.

Módszertani váltás az adatgyűjtésben

Az adatgyűjtésben számtalan ok miatt következhet be módszertani váltás. Előfordulhat, hogy egy módszer elavulttá válik és korszerűsíteni kell az eljárást (pl. kérdőív szerkezetének módosítása), vagy az adatgyűjtési

eljárást módszertani szempontból harmonizálni kell a nemzetközi útmutatásoknak megfelelően, hogy a statisztikai adatok nemzetközi szinten is összehasonlíthatóvá váljanak. A módszertani váltás következménye, hogy az új eljárással gyűjtött adatok nem, vagy csak részben hasonlíthatók össze a váltást megelőző időszak adataival, inhomogének. Idősoros adatok esetében a módszertani váltás megnyilvánulása az idősorban bekövetkező törés lehet, amennyiben az adatok elszámolási egysége nem változik.

Változók leírása (metaadatok)

Az adatok felhasználását a kutatási adatokat leírása (ún. metaadat) teszi lehetővé. A metaadat tehát nem más, mint „adat az adatokról”. Az adatbázisban található változókat többnyire valamilyen tetszőleges kóddal/karaktorsorozattal jelölik, ami ugyan utalhat arra, hogy az adott változó mire vonatkozik, mit mér, de erre vonatkozó részletes információkat a metaadatbázisban találhatunk. Egy metaadatbázis általában a következő ismérveket tartalmazza/tartalmazhatja (Tajti, 2009).

- A változó/mutató megnevezése.
- A változó/mutató definíciója.
- A változó/mutató értékeinek mértékegysége.
- A változó/mutató mérési szintje (nominális/ordinális/intervallum/numerikus mérési szint)⁵⁹.
- A vonatkozási kör, a sokaság leírása.
- Vonatkozási idő (a megfigyelés időszaka vagy időpontja).
- A mutatóhoz kapcsolt fogalmak definíciói.
- Kapcsolódó anyagok, amelyek alapján megvalósult az adatgyűjtés és létrejöttek a változók: adminisztratív adatgyűjtés esetében ez a kitöltési űrlapot, statisztikai adatgyűjtés esetében a kérdőívet takarja.
- Az alkalmazott osztályozási ismérv(ek) megnevezését, és azok értékészletéből kialakított osztályozási rendszer egyes szintjeinek és elemeinek megnevezését (pl. személygépjárműveken belül az autók osztálya).
- Utalást a statisztikára, amelyhez a mutató kapcsolódik.
- Számított adatok esetében a számítás leírását vagy a számítást jelölő konvenciók formát (pl. előző év = 100,0%).

Megbonthatók-e az adatok a legfontosabb dimenziók szerint?

Az elemzési módszer szempontjából érdemes lehet olyan adatokkal dolgozni, amelyek több dimenzió (nem, életkor, iskolázottság, terület, ágazat stb.) mentén megbonthatók. Az adatok megbonthatósága biztosítja az egyes dimenziókon belüli összehasonlítás lehetőségét. Az adatok megbontásánál nem szabad megfeledkezni arról, hogy a kategóriáknak megfelelő elemszámúnak kell lenniük, hogy érvényes következtetéseket vonhassunk le az elemzés eredményeiből (ld. 2. és 3. szempont).

Adathozzáférés

Az elemzések és hatásvizsgálatok lefolytatását gyakran nehezíti a kutatható adatokhoz való nehézkes hozzáférés. Az adathozzáférés kapcsán a legfontosabb kérdés, hogy hol, milyen formában található információ, illetve milyen módon és mennyi idő alatt valósítható meg a hozzáférés, milyen felhasználási

⁵⁹ Amennyiben az egyes változók több mérési szinten állnak rendelkezésre, érdemes a legmagasabb mérési szintűt használni. További információk a mérési szintekről: Babbie, Earl (2003).

korlátokkal (MTA KTI, 2012). Az elérhetőség státuszát tekintve egy adatgyűjtemény lehet szabadon hozzáférhető vagy korlátozottan hozzáférhető. A felhasználásra és terjesztésre vonatkozó korlátozásokat az adatgyűjtemény letétbe helyezője vagy terjesztője határozhatja meg. Ez a kettő lehet azonos, de az esetek többségében az adatgyűjtemény tulajdonosa (az adatgazda) személye nem feltétlenül egyezik meg az adat terjesztőjével (pl. adatbank). Ha az adathozzáférés a terjesztőn keresztül nem megoldható, célszerű az adatgazdával felvenni a kapcsolatot.

Az adathozzáférés egyik legegyszerűbb módja az adatbankok felkeresése. Az adatbankok kutatási adatbázisokat őriznek és terjesztenek. A kutatási adatokat leírják (metaadat); adattisztítást, valamint adatharmonizációt végeznek idősoros és összehasonlító vizsgálatok estében (Fábián, 2012), ezáltal lehetővé teszik az adatok elemzési célból történő felhasználását.

M.3.2. KIH Kutatási Osztály adatbankjában elérhető adatfelvételek bemutatása

A KIH Kutatási Osztály adatbankja a közigazgatásban adminisztratív úton előállt, vagy más szervezetek által lefolytatott nagymintás, rendszeres (éves, negyedéves) statisztikai adatfelvételek eredményeként keletkezett adatok egységes struktúrába rendezett, jól dokumentált gyűjteménye. Az adatokhoz való közvetlen hozzáférés csökkenti az egyes adatok, információk megszerzésének, megkérésének idő- és adminisztrációigényét mind a KIH Kutatási Osztálynál, mind az adatgazda szervezeteknél, és növeli az adott idő alatt elvégezhető elemzések számát; javítja az elemzések, hatásvizsgálatok minőségét, mivel az elemzéshez több információ használható fel, így az eredmények megbízhatóbbak lesznek (KIH⁶⁰). A KIH Kutatási Osztály adatbankjában a következő teljes körű (nem ágazathoz kötődő) adatfelvételek érhetőek el.

Háztartások jövedelmei és fogyasztása

A háztartások jövedelmi és fogyasztási adatai évente, 1993-2009

KSH - Háztartási költségvetési és életkörülmény adatfelvétel (KSH – HKÉF)

Adatgyűjtés célja:	Elsősorban a háztartások kiadásainak, bevételeinek és fogyasztásának részletes megismerése, továbbá lakáskörülményeik, relatív jövedelmi helyzetük és összetételük megismerése.
Az adatgyűjtés célcsoportja:	Magyarországon magánháztartásokban élő magyar állampolgárok
Adatszolgáltatók köre:	Háztartások
A minta nagysága:	7 500 – 10 000 háztartás (véletlenszerű kiválasztással, a magyarországi magánháztartások kb. 0,2-0,3%-a) és a bennük élő kb. 20 000 – 26 000 magánszemély (Magyarország lakosságának kb. 0,2 – 0,3 %-a).
Rendelkezésre álló információk:	A megfigyelt háztartások főbb jellemzői <ul style="list-style-type: none">• címe (KSH településkód)• létszáma (kor és aktivitás szerinti bontásban)• lakáskörülményei (lakásár önbevallás alapján, alapterület, szobaszám, közművesítettség, felszereltség, lakáshitel stb.)

60 Forrás és további információk: <http://kih.gov.hu/adatbank1>

- relatív anyagi helyzetét leíró változók

A megfigyelt egyének főbb jellemzői

- neme
- családi állapota
- életkora
- iskolai végzettsége
- gazdasági aktivitása
- munkaköri jellemzői (FEOR kód, 4 számjegy szinten)

Főbb jövedelmi tételek egyénenként

- munkajövedelem
- társadalmi juttatások, támogatások
- adókedvezmények
- egyéb jövedelmek

Kiadási tételek háztartásonként (COICOP szerint)

- élelmiszerek és alkoholmentes italok
- szeszesitalok, dohányárúk
- ruházat és lábbeli
- lakásfenntartás, háztartási energia
- lakberendezés, háztartásvitel
- közlekedés
- hírközlés
- kultúra, szórakozás
- oktatás
- vendéglátás és szálláshely-szolgáltatások
- egyéb termékek és szolgáltatások

Adatgazda:

Központi Statisztikai Hivatal

Részletesebben: <http://www.ecostat.hu/hu/adatbank/haztartasi-koeltsegvetesi-felvetel/>

KSH - Változó életkörülmények adatfelvétel (VÉKA, EU-SILC)

Adatgyűjtés célja:

Szegénységgel összefüggő élethelyzetek feltérképezése (európai szinten összehangoltan megvalósuló adatfelvétel).

Az adatgyűjtés
célcsoportja:

16 éven felüli Magyarországon élő személyek

Adatszolgáltatók köre:

Országosan reprezentatív véletlen minta

A minta nagysága:

Országonként eltérő, az ország szegénységi arányának megfelelően kerül meghatározásra (Magyarországon a minimális effektív mintanagyság 4750 fő)

Rendelkezésre álló
információk:

- Háztartási szinten: háztartás mérete, összetétele, a háztartás tagjainak fő jellemzői
 - Személyi szinten: iskolázottság, gazdasági aktivitás, fő- és kiegészítő munkavégzés, egészségi állapot, egészségügyi ellátáshoz való hozzáférés
- 2005-től évente változó tematikus blokkal is kiegészül a felvétel

Adatgazda: Központi Statisztikai Hivatal

Részletesebben: <http://www.ecostat.hu/hu/adatbank/valtozo-eletkoeruelmenyek-adatfelvetel/>

Foglalkoztatottság és munkaerő-piaci aktivitás

Az egyének munkaeőripiaci státuszát vizsgáló felvétel adatai negyedévente, 1992-2010

Adatgyűjtés célja: A népszámláláshoz, illetve a munkaerőméréshez hasonlóan az összes munkaerő-piaci kategória számbavétele: a foglalkoztatottság és a munkanélküliség mérése; a munkaerő-piaci változások nyomon követése negyedéves gyakorisággal.

Az adatgyűjtés célcsoportja: A 15-74 éves, magánháztartásokban lakó népesség

Adatszolgáltatók köre: A magánháztartásokban élő népesség. A demográfiai kérdések a háztartás összes tagjára, a gazdasági aktivitásra vonatkozó kérdésblokk pedig csak a 15-74 évesekre vonatkozik.

A minta nagysága: A jelenleg működő munkaerő-felmérés többlépcsős, rétegzett valószínűségi minta, a kiválasztás utolsó egysége a lakás. A kiválasztási arány országosan 0,9 százalékos a negyedéves mintára vonatkozóan. Így a munkaerő-felmérés negyedéves kijelölt mintájában mintegy 38 000 háztartás szerepel (37710 címen). A megvalósult mintában általában 68 000 15-74 éves személyt találunk. A kijelölt háztartásokat 6 egymást követő negyedévben keresik fel az összeírók.

Rendelkezésre álló információk: A foglalkoztatott, a munkanélküli és a gazdaságilag nem aktív 15-74 éves (15-64) népesség száma különböző osztályozások szerint, aktivitási arány, munkanélküliségi ráta, foglalkoztatási ráta.

Adatgazda: Központi Statisztikai Hivatal

Forrási információk:

http://www.ksh.hu/apps/meta.objektum?p_lang=HU&p_menu_id=110&p_ot_id=100&p_obj_id=QLF

Települési jellemzők

Településsoros statisztikai adatok évente, 1980-2009

Adatgyűjtés célja: A területi statisztika célja, hogy a természeti, környezeti, gazdasági és társadalmi jelenségekről, folyamatokról térben lokalizált, a településekhez, területegységhez kötött adatokat, s ezekre támaszkodó elemzéseket szolgáltatson.

Az adatgyűjtés célcsoportja: Települések (T-STAR), megyék (MR-STAR), budapesti kerületek (BP-STAR)

Adatszolgáltatók köre: A területi statisztika más szakstatisztikák, adminisztratív adatforrások adatait felhasználó szekunder statisztika, nincsenek elsődleges adatfelvételei, adatgyűjtései.

1. Az OSAP (Országos Statisztika Adatgyűjtési Program) kormányrende-

letben előírt közvetlen KSH adatgyűjtések és a hivatalos statisztikai szolgálat más tagjai által gyűjtött, átvett adatok.

2. KSH-n kívüli szervektől származó adatátvételek

- Állandó népesség adatai, forrás: Kormányzati Elektronikus Közszolgáltatások Központi Hivatala
- Terület adatok, forrás: FVM
- Nyilvántartott álláskeresők adatai, forrás: Állami Foglalkoztatási Szolgálat
- A közforgalmú és fiókgyógyszertárak adatai, forrás: ÁNTSZ Országos Tisztifőorvosi Hivatal
- Igazságügy-statisztika adatai, forrás: Igazságügyi és Rendészeti Minisztérium
- Szja-adatok, forrás: APEH
- Önkormányzatok költségvetési adatai, forrás: Magyar Államkincstár
- Meteorológiai adatok, forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat
- Nyugdíjasok, nyugdíjak, forrás: Országos Nyugdíjbiztosító Főigazgatóság
- Közutak, forrás: Magyar Közút Kht.
- Védőnők, forrás: Országos Szakfelügyeleti Módszertani Központ
- Könyvtár, mozi, múzeum, közművelődési intézmény, színház, levéltár, forrás: Oktatási és Kulturális Minisztérium
- Személygépkocsik, teherszállító gépjárművek, forrás: Önkormányzati Minisztérium

A minta nagysága:

A T-STAR adatbázisok települési összetétele szinte minden évben különböző a közigazgatási változások következtében.

Rendelkezésre álló információk:

- Demográfiai adatok
- Munkaerő-piaci adatok
- Gazdasági szervezetek
- Adók (szja, helyi adók)
- Ingatlankezelés
- Közműellátás, környezet
- Közlekedés, posta
- Egészségügy, szociális ellátás
- Oktatás
- Kultúra

Adatgazda:

Központi Statisztikai Hivatal

Forrás és további információk:

http://www.ksh.hu/apps/meta.objektum?p_lang=HU&p_menu_id=120&p_ot_id=100&p_obj_id=T

Keresetek

A köz- és magánszféra dolgozóinak egyéni keresetadatai évente, 1989, 1992-2010

NFSZ – Bértarifa felvétel

Adatgyűjtés célja:	A foglalkoztatottak béreinek, kereseteinek és a keresetek struktúrájának megismerése
Az adatgyűjtés célcsoportja:	Teljes munkaidős foglalkoztatottak
Adatszolgáltatók köre:	Foglalkoztató szervezetek (profitorientált és nem profitorientált gazdálkodó szervezetek, költségvetési szervek és intézmények)
A minta nagysága:	A versenyszférában foglalkoztatottak kb. 5%-a, 100-170 ezer megfigyelés A költségvetési szférában foglalkoztatottak kb. 50%-a, 400-500 ezer megfigyelés
Rendelkezésre álló információk:	A megfigyelt foglalkoztatottak fontosabb jellemzői <ul style="list-style-type: none">• neme• életkora• iskolai végzettsége• munkaköri jellemzői (FEOR kód, 4 számjegy szinten)• bére, keresete és keresetelemei, egyéb munkajövedelme, munkaidőszáma (május havonkénti) Foglalkoztatók fontosabb jellemzői <ul style="list-style-type: none">• telephelye (KSH településkód)• ágazati hovatartozása (TEÁOR kód, 4 számjegy szinten)• foglalkoztatottainak létszáma (fizikai és szellemi munkakör szinten bonthatóan)• tulajdonviszonyai (állami, külföldi tulajdonrész)
Adatgazda:	Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat

Részletesebben: <http://www.ecostat.hu/hu/adatbank/bertarifa-felvetel/>

Önkormányzatok gazdálkodása

Az önkormányzatok folyó kiadási és felhalmozási adatai évente, 2003-2009

Adatgyűjtés célja:	A helyi önkormányzatok központi költségvetési támogatásának, az önkormányzatok és az önkormányzati egészségügyi intézmények nettó finanszírozásának, valamint kincstári tartozásállományuk alakulásának nyomon követése.
Az adatgyűjtés célcsoportja:	Helyi önkormányzatok
Adatszolgáltatók köre:	Helyi önkormányzatok
A minta nagysága:	Teljes körű, adminisztratív
Rendelkezésre álló információk:	<ul style="list-style-type: none">• Helyi önkormányzatok támogatásai és helyben maradó személyi jövedelemadója• Önkormányzati egészségügyi intézmények és ezek támogatási adatai• Szociális támogatás adatok
Adatgazda:	Magyar Államkincstár (MÁK)

Forrás és további információk:

http://www.allamkincstar.gov.hu/kincstar/koltsegvetes_merleg_6

Idősorok, árindexek

Ágazati volumen-adatok, termelési és árindexek évente, 2000-2010

Fogyasztói árindex, harmonizált fogyasztói árindex, maginfláció

- Adatgyűjtés célja:** Fogyasztói árindex és ebből számított alternatív árindexek előállítása. A fogyasztói árszínvonal változásának mérése. A fizetőeszköz vásárlóerejében bekövetkezett változás mérése a lakosság körében. Az adatfelvétellel havonkénti rendszerességgel kerül sor.
- Az adatgyűjtés célcsoportja:** A lakosság (a háztartások) által vásárolt termékek, igénybe vett szolgáltatások fogyasztói árai
- Adatszolgáltatók köre:**
- Árösszeírók által végzett hagyományos összeírás a kijelölt üzletekben, piacokon, szolgáltató helyeken. Az összeírás papír alapú kérdőíven történik.
 - Telefonon történő adatkérés
 - Interneten megtalálható árak és információk begyűjtése
- A minta nagysága:** A fogyasztói árindex tartalmát - azaz a vásárolt fogyasztást - tekintve teljes körű, a reprezentánsok a vásárolt fogyasztás valamennyi termék- és szolgáltatáscsoportját képviselik. A megfigyelt népességet illetően az árindex ugyancsak teljes körű, az indexszámításnál használt súlyok valamennyi magánháztartásban élő magyar állampolgárt képviselik jövedelemnagyságra, gazdasági aktivitásra, foglalkozásra, területi elhelyezkedésre való tekintet nélkül.
- A mintavétel az alábbi szintekre bontható:**
- Reprezentáns termékek és szolgáltatások
 - Árfelíró helyek
 - Települések
- Rendelkezésre álló információk:** Képzett mutatók
- fogyasztói árindexek a lakosság egészére és egyes rétegeire (aktív háztartások, nyugdíjasok, három- és többgyermekes háztartások, valamint alacsony, közepes és magas jövedelmű háztartások) a termékek és szolgáltatások részletes csoportjai szerint
 - harmonizált fogyasztói árindex, a COICOP nemzetközi nomenklátúra 4 számjegyű részletes csoportjai szerint
 - maginflációs mutató
 - változatlan adótartalmú árindex
- Adatgazda:** KSH, MNB

Forrás és további információk:

http://www.ksh.hu/apps/meta.objektum?p_lang=HU&p_menu_id=&p_almenu_id=101&p_ot_id=100&p_level=1&p_session_id=96821472&p_obj_id=QSF

Személyi jövedelemadó és társasági adó

Az adóbevallásra kötelezett magánszemélyek, illetve társas vállalkozások Nemzeti Adó- és Vámhivatal által évente összegyűjtött adóbevallásai (teljes körű).

Személyi jövedelemadó bevallás

Adatgyűjtés célja:	A Magyarországon élő magánszemélyek adófizetési kötelezettségének megállapítása
Az adatgyűjtés célcsoportja:	A Magyarországon élő összes, adóbevallásra kötelezett magánszemély
Adatszolgáltatók köre:	Önbevallók Munkáltatóval elszámolók
Az adatgyűjtés nagysága:	Az összes adóbevalló, kb. 4,5 millió fő
A legfontosabb rendelkezésre álló információk:	Az adóbevallók adófizetéssel kapcsolatos információi <ul style="list-style-type: none">• személyi jövedelemadó mértéke• a munkaviszonyból származó bérjövdelem• a munkaviszonyból származó költségtérítések• egyszerűsített közteherviselési hozzájárulás• az egészségügyi hozzájárulás• különadó kötelezettség Az adóbevallók egyéni információi <ul style="list-style-type: none">• nem• születési év• lakóhely (megyekód)• munkakör (4számjegyű FEOR kód)
Adatgazda:	Nemzeti Adó és Vámhivatal

Részletesebben:

<http://www.ecostat.hu/hu/adatbank/szemelyi-joevedelemado-bevallas/>

Társasági adóbevallás

Adatgyűjtés célja:	A társas vállalkozások adójának megállapítása (XX29-es bevallás)
Az adatgyűjtés célcsoportja:	Magyarországi összes kettős könyvvitelt vezető vállalkozása
Adatszolgáltatók köre:	Kettős könyvvitelt folytató vállalkozások <ul style="list-style-type: none">• Betéti Társaság (Bt.)• Korlátolt Felelősségű Társaság (Kft.)• Nyilvánosan Működő Részvénytársaság (Nyrt.)• Zártkörűen Működő Részvénytársaság (Zrt.)• Közös Vállalat (KV.)
Az adatgyűjtés nagysága:	Kb. 360-380 ezer Magyarországon működő, kettős könyvvitelű társas vállalkozás adóbevallási adatai

A legfontosabb rendelkezésre

álló információk:

Vállalkozások gazdálkodási (mérleg- és eredménykimutatás) adatai

- adózás előtti eredmény
- nettó árbevétel
- export bevétel
- személyi jellegű ráfordítás
- tárgyi eszközök
- immateriális javak
- mérlegfőösszeg
- pénzügyi műveleteinek adata
- tőkeszerkezet
- rövid és hosszú lejáratú kötelezettségek

Vállalkozások egyéb adatai

- székhely (megye)
- gazdálkodási formakód
- ágazati hovatartozás (TEÁOR kód, 4 számjegy szinten)
- foglalkoztatottainak létszáma

Adatgazda:

Nemzeti Adó és Vámhivatal (NAV)

Részletesebben:

<http://www.ecostat.hu/hu/adatbank/tarsasagi-ado-bevallas/>

Egyéb adatbankok

A KIH Kutatási Osztály mellett egyéb adatbankok: a **Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaság és Regionális Tudományi Kutatóközpont Közgazdaság-tudományi Intézete (MTA KRTK KTI)**, a Közadattár, a Magyar Nemzeti Bank (MNB), a Társadalomkutató Intézet (TÁRKI) és az Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszer (TEIR) is gyűjtenek, dolgoznak fel, tárolnak és bocsátanak rendelkezésre adatbázisokat. Ezen további öt adatbázisban fellelhető információk:

Közadattár

- Szervezeti, személyzeti adatok
- Tevékenységre, működésre vonatkozó adatok
- Gazdálkodási adatok

Részletesebben:

<http://www.kozadat.hu/>

MNB

- Fő makrogazdasági adatok
- Monetáris politikai eszköztárral kapcsolatos adatok
- Pénzügyi stabilitási statisztikák
- Kéthetes jegybanki instrumentum
- Egyéb pénzügyi adatok

- Árak
- Árfolyam
- Külkereskedelem, fizetési mérleg, közvetlen tőkebefektetések, külfölddel szembeni állományok
- Nemzetközi tartalékok
- Monetáris és egyéb mérlegstatisztikák
- Deviza-, pénz- és tőkepiac
- A nemzetgazdaság pénzügyi számlái (pénzügyi eszközök és kötelezettségek állományai és tranzakciói)
- Értékpapírok
- Pénzforgalmi adatok
- Kiegészítő adatsorok
- Magyarország hitelminősítése

Részletesebben:

<http://www.mnb.hu/Statisztika/statisztikai-adatok-informaciok/adatok-idosorok>

KTI

- Bértarifa-felvételek
- Munkaerő-felmérés
- T-Star
- Háztartási költségvetési felvételek
- Népszámlálás 2001
- OMK Munkanélküliségi adatbázis
- Volán-menetrendi adatbázis

Részletesebben:

<http://adatbank.mtakti.hu/>

TÁRKI Társadalomtudományi Adatbank

- Drogkutatási Adatbank
- TÁRKI Társadalomtudományi Adatbank
- Választáskutatási Adatbank

Részletesebben:

<http://nesstar.tarki.hu:8088/webview/>

TEIR

- Egészségügyi adatok
- Adóbevallások
- Felsőoktatási felvételi adatok
- Intézményi ellátottság
- Munkaerő-piaci adatok
- Közútdatok

- Villamos energia
- Területfejlesztés
- Területfejlesztés
- Erdészet
- Bányászat
- Katasztrófavédelem
- Szabadalmi adatok
- Önkormányzati adatok

Részletesebben:

<https://teir.vati.hu/>

A fenti adatbankokon kívül az egyes ágazati háttérszervek szolgáltatnak ágazatspecifikus adatokat, melyek elérhetőségéről a 3. fejezet nyújt részletesebb tájékoztatást.

M.3.3. Ágazati adatgyűjtések

Az ágazati adatgyűjtések bemutatására a minisztériumok releváns felelősségi területei⁶¹ alapján kerül sor. A minisztériumi szerződési struktúra szerinti ágazati nomenklatúrát az alábbi táblázat szemlélteti. Az erre vonatkozó hatályos jogszabály a Magyar Köztársaság minisztériumainak felsorolásáról szóló 2010. évi XLII. törvény.

Belügyminisztérium

- Önkormányzatok
- Állampolgárság, nemzetbiztonság, rendvédelem
- Építésügy, területrendezés

Közigazgatási és Igazságügyi Minisztérium

- Igazságügy

Nemzeti Fejlesztési Minisztérium

- Infokommunikáció (Elektronikus hírközlés, Posta)
- Klíma- és energiaügy (Bányászat)
- Közlekedés (Légi közlekedés, Vizi közlekedés, Szárazföldi közlekedés)

61 Kormányportál: <http://www.kormany.hu/hu/miniszteriumok>

Belügyminisztérium

Önkormányzatok

Megnevezés	Adatgyűjtés célcsoportja	Típus (admi-nisztratív v. statisztikai)	Teljes körű v. reprezentatív adatgyűjtés	Adatgyűjtés rendszeres-sége	Adat-gyűjtés kezdete	Adat-gazda	Adatbank
Önkormányzatok gazdálkodása	Helyi önkormányzatok	Adminiszt-ratív	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2003	MÁK	KIH Ecostat http://www.ecostat.hu/hu/adatbank/
Települési hulladékgazdálkodás	Köztisztasági tevékenységet végző gazdasági szervezetek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2002	KSH	TEIR https://teir.vati.hu/rqdist/main?rq_app=meta&rq_c=mezok&loc=19368
Települési vízellátás, szennyvízelvezetés és szennyvíztisztítás	A lakosság részére vízellátást vagy szennyvízelvezetést és szennyvíztisztítást nyújtó regionális vízművek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2002	KSH	
Jelentés az önkormányzatok ingatlankezelési és lakásellátási tevékenységéről	Önkormányzati lakásállományal rendelkező települési önkormányzatok	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2006	KSH	

Kimutatás a pénzben és természetben nyújtható támogatások adatairól	Települési önkormányzatok	Statistikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	KSH	TEIR https://teir.vati.hu/
Kimutatás egyes szociális alapszolgáltatásokról és nappali ellátást nyújtó intézmények adatairól	Települési önkormányzatok, valamennyi szociális alapszolgáltatást és nappali ellátást nyújtó intézmény	Statistikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2001	KSH	TEIR https://teir.vati.hu/
Kérdőív a város, község területváltozásának főbb adatairól	A változásban érintett települési önkormányzat jegyzője, közigazgató	Statistikai	Teljes körű adatgyűjtés	Eseményhez kötődő	2011	KSH	
A helyi közutak adatai	Települési önkormányzatok	Statistikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2008	NFM	TEIR https://teir.vati.hu/
Jelentés az önkormányzatok tulajdonában lévő ingatlanvagyonról	Helyi önkormányzatok	Statistikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenként egyszer	2002	KSH	
Alapinformációk a települési önkormányzatok illetékességi területén működő, infrastrukturális szolgáltatást nyújtó gazdasági szervezetekről	Települési önkormányzatok	Statistikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	KSH	
Jelentés a települési önkormányzat hatáskörébe tartozó közigazgatási és területváltozásokról	Települési önkormányzatok	Statistikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2011	KSH	

További ágazatspecifikus adatok forrása:
 Közadattár <http://www.kozadat.hu/>
 MÁK <http://www.allamkincstar.gov.hu/>
 TEIR <https://teir.vati.hu/>

Állampolgárság, nemzetbiztonság, rendvédelem

Megnevezés	Adatgyűjtés célcsoportja	Típus (admi-nisztratív v. statisztikai)	Teljes körű v. reprezentatív adatgyűjtés	Adatgyűjtés rendszeres-sége	Adat-gyűjtés kezdete	Adat-gazda	Adatbank
Magyar állampolgárság megszerzése	Magyarországon állampolgársági esküt tett személyek, külföldön magyar állampolgársági esküt tett személyek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Negyed-évenkénti	2000	KSH	
Tűzeseti és műszaki mentési statisztika	Hivatásos és önkéntes tűzoltóságok	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2011	BM	BM OKF http://www.katasztrofavedelem.hu/
Személy- és járműforgalmi jelentés	Rendőrség	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Havonkénti	2006	BM	
Egységes nyomozó hatósági és ügyészégi bünyügyi statisztika (BM és a Legfőbb Ügyészség közös adatgyűjtése)	Rendőrség, ügyészség, Vám- és Pénzügyőrség	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Eseményhez kötődő	2000	BM	

Személy sérüléses közúti közlekedési baleset

ORFK

Statisztikai

Teljes körű adatgyűjtés

Havonkénti

2000

KSH

További ágazatspecifikus adatok forrása: BM Koordinációs és Statisztikai osztály <http://crimestat.b-m.hu/>
BM OKF <http://www.katasztrofavedelem.hu/>
ORFK <http://www.police.hu/>

Építésügy, területrendezés

Megnevezés	Adatgyűjtés célcsoportja	Típus (admi-nisztratív v. statisztikai)	Teljes körű v. reprezentatív adatgyűjtés	Adatgyűjtés rendszeres-sége	Adat-gyűjtés kezdete	Adat-gazda	Adatbank
Megszűnési jelentés a lakóépületekről és lakásokról	A kiemelt építésügyi hatósági ügyekben illetékes települési önkormányzatok	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Eseményhez kötődő	2008	KSH	TEIR https://teir.vati.hu/rqdist/main?rq_app=meta&rq_mezok&loc=19834
Községi, városi lakás-, üdülőépítési és lakásmegszűnési összesítő	A kiemelt építésügyi hatósági ügyekben illetékes települési önkormányzatok	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2008	KSH	TEIR https://teir.vati.hu/rqdist/main?rq_app=meta&rq_mezok&loc=19834
Részletező adatok a lakások és üdülők végleges használatbavételéről	A kiemelt építésügyi hatósági ügyekben illetékes települési önkormányzatok	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Eseményhez kötődő	2001	KSH	TEIR https://teir.vati.hu/rqdist/main?rq_app=meta&rq_mezok&loc=19834

Építési engedélyek	A kiemelt építésiügyi hatósági ügyekben illetékes települési önkormányzatok	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Havonkénti	2008	KSH	TEIR https://teir.vati.hu/rqdist/main?rq_app=meta&rq_=mezoek&loc=19834
--------------------	---	--------------	-------------------------	------------	------	-----	--

További ágazatspecifikus adatok forrása: KIH Ecostat <http://www.ecostat.hu/>

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség (NFÜ) <http://www.nfu.hu/>

TEIR <https://teir.vati.hu/>

Emberi Erőforrások Minisztériuma

Egészségügy

Megnevezés	Adatgyűjtés célcsoportja	Típus (admi-nisztratív v. statisztikai)	Teljes körű v. reprezentatív adatgyűjtés	Adatgyűjtés rendszeres-sége	Adat-gyűjtés kezdete	Adat-gazda	Adatbank
Az egészségügyi ellátás állás- és létszámkimutatása	Valamennyi egészségügyi szolgáltató	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2005	KSH	
Statisztikai adatszolgáltató lap a terhesség megszaktításáról	Egészségügyi intézmények	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Eseményhez kötődő	2004	KSH	
Jelentés a 100 ezer Ft értékhatár feletti tárgyi eszköznek minősülő egészségügyi gépek és műszerek állományának változásáról	Valamennyi egészségügyi szolgáltató	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Eseményhez kötődő	2000	EMMI	

Jelentés a háziorvosok és házi gyermekorvosok tevékenységéről	Háziorvosi és házi gyermekorvosi tevékenységet végző orvosok, önkormányzatok	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	KSH	
Jelentés a közforgalmú gyógyszerárak támogatott forgalmáról (gyógyszeráranként, gyógyszerenként, megyénként és országos összesítésben)	OEP	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti/ Negyed- évenkénti	2001	EMMI	OEP http://www.oep.hu/portal/page?_ageid=34,17644257&_dad=portal&_schema=PORTAL
Összesítő jelentés a daganatos megbetegedésekről	Nemzeti Rákregiszter	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2001	Nemzeti Rák-regiszter	Országos Onkológiai Intézet http://www.oncol.hu/site/index.html
Összesítő az élelmiszer eredetű megbetegedési eseményekről	Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2001	EMMI	
Bejelentett fertőző megbetegedések	Országos Epidemiológiai Központ	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2008	EMMI	
Jelentés a gyógyszerárakról	Regionális Tisztai Főgyógyászok	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2002	EMMI	
Kimutatás a bőr- és nemibeteg-gondozókban kezelt szexuális úton terjedő betegségekről	Országos Epidemiológiai Központ	Adminisztratív	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	KSH	

Egészségügyi kiadás és bevétel adatok	Minisztériumok, melyek felügyelete alá egészségügyi intézmény tartozik	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2003	KSH
--	--	--------------	----------------------------	-----------	------	-----

További ágazatspecifikus adatok forrása:

Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési Intézet (GYEMSZI) <http://www.gyemszi.hu/>

OEP <http://www.oep.hu>

Országos Onkológiai Intézet <http://www.oncol.hu/site/index.html>

Országos Tisztifőorvosi Hivatal <https://www.antsz.hu/>

TEIR <https://teir.vati.hu/>

Szociális, ifjúsági- és családügyek

Megnevezés	Adatgyűjtés célcsoportja	Típus (admi- nisztratív v. statisztikai)	Teljes körű v. reprezentatív adatgyűjtés	Adatgyűjtés rendszeres- sége	Adat- gyűjtés kezdete	Adat- gazda	Adatbank
Kimutatás a tartós bentlakásos és átmeneti elhelyezést nyújtó intézmények működésiadatairól	Valamennyi tartós és átmeneti bentlakást nyújtó szociális intézmény	Statisztikai	Telje körű adatgyűjtés	Évenkénti	2001	KSH	TEIR https://teir.vati.hu/
Kimutatás a pénzben és természetben nyújtható támogatások adatairól	Települési önkormányzatok	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	KSH	TEIR https://teir.vati.hu/

Kimutatás egyes szociális alapszolgáltatásokról és nappali ellátást nyújtó intézmények adatairól	Települési önkormányzatok, valamennyi, szociális alapszolgáltatást és nappali ellátást nyújtó, intézmények	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2001	KSH	TEIR https://teir.vati.hu/
Alapinformációk a szociális és gyermekellátást végző szervezetekről	Szociális és gyermekvédel- mi ellátásokat engedélyező szervezetek és a települési önkormányzatok	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenként egyszer	2002	KSH	TEIR https://teir.vati.hu/
Kérdőív a szociális szolgáltatásokról és gyermekellátásokról	Szociális, gyermekjóléti és gyermekvédelmi alap- és szakosított ellátást, szolgál- tatást nyújtó szervezetek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2001	KSH	TEIR https://teir.vati.hu/
Statisztikai jelentés az Országos Rehabilitációs és Szociális Szakértői Intézet munkájáról	Országos Rehabilitációs és Szociális Szakértői Intézet	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2001	KSH	TEIR https://teir.vati.hu/
Jelentés a területi gyermekvédelmi szakszolgálatok helyzetéről	Területi Gyermekvédelmi Szakszolgálatok	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	KSH	TEIR https://teir.vati.hu/rqdist/main?rq_app=meta&rq_c=mezok&loc=17704
A gyermekjóléti alapellátások működési adatai	Gyermekjóléti alapellátást végző szervezetek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	EMMI	TEIR https://teir.vati.hu/

A családsegítő szolgálatok Családsegítő szervezeti működési adatai egységek statisztikai Teljes körű adatgyűjtés Évenkénti 2001 EMMI TEIR <https://teir.vati.hu/>

További ágazatspecifikus adatok forrása:

TÁRKI <http://nesstar.tarki.hu:8088/webview/>

TEIR <https://teir.vati.hu/>

Oktatás (Közoktatás, Felsőoktatás, Tudománypolitikai)

Megnevezés	Adatgyűjtés célcsoportja	Típus (admi-nisztratív v. statisztikai)	Teljes körű v. reprezentatív adatgyűjtés	Adatgyűjtés rendszeres-sége	Adat-gyűjtés kezdete	Adat-gazda	Adatbank
Közoktatási statisztikai rendszer (KIR-STAT)	Közoktatási intézmények, telephelyek, képzések	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2001	EMMI	KIH Ecostat http://www.ecostat.hu/hu/ adatbank/
Felsőoktatási statisztikai rendszer (FIR-STAT)	Felsőoktatási intézmények, kar, képzési hely, tagozat	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2001	EMMI	KIH Ecostat http://www.ecostat.hu/hu/ adatbank/
Országos Kompetenciamérés (OKM)	A 6., 8. és 10. évfolyamon tanuló, intézmény, telephely	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2001	Oktatási Hivatal (OH)	KIH Ecostat http://www.ecostat.hu/hu/ adatbank/

Diplomás Pályakövetési Rendszer	2009-ben diplomát szerzett- tek teljes köre	Statisztikai	Önkéntes adat- szolgáltatás	Évenkénti	2009	Education Kft., Neu- mann Nonpro- fit Kft.	KIH Ecostat http:// www.ecostat.hu/hu/ adatbank/ mann Nonpro- fit Kft.
Jelentés a tanév I. évfolyamára jelentkezett pályázókról	Educatio Kft.	Adminisztratív	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2010	EMMI	TEIR https://teir.vati. hu/
Jelentés a tanév I. évfolyamára felvett pályázókról	Educatio Kft.	Adminisztratív	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2010	EMMI	TEIR https://teir.vati. hu/
Adatszolgáltatás a közoktatási intézmények tevékenységéről	Közoktatási intézmények	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	EMMI	
Jelentés a felsőoktatási intézményekben működő kutatóhelyek K+F adatairól	Egyetemek, főiskolák szer- vezeti egységei (intézetek, laboratóriumok, tanszékcso- portok, önálló tanszék	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	KSH	
Jelentés a felsőoktatási intézmé- nyek tanév eleji helyzetéről	Felsőoktatási intézmények	Adminisztratív	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2001	EMMI	
Jelentés az év folyamán oklevelet, tudományos fokozatot, címet és felsőfokú, illetve szakirányú szak- képzettséget szerzett hallgatókról	Felsőoktatási intézmények	Adminisztratív	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	EMMI	

További ágazatspecifikus adatok forrása:
 KIH Ecostat <http://www.ecostat.hu/>
 KIR <http://www.kir.hu/>
 OFI <http://www.ofi.hu/>
 OH <http://www.oktatas.hu/>
 TEIR <https://teir.vati.hu/>

Kultúra

Megnevezés	Adatgyűjtés célcsoportja	Típus (admi-nisztratív v. statisztikai)	Teljes körű v. reprezentatív adatgyűjtés	Adatgyűjtés rendszeres-sége	Adat-gyűjtés kezdete	Adat-gazda	Adatbank
Jelentés a magyarországi mozik helyzetéről	Mozgóképet vetítő gazdasági szervezetek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	EMMI	NMHH Nemzeti Film-iroda http://www.nemzetifilmiroda.hu/#
Jelentés a forgalmazott filmek havonkénti eredményeiről	Filmforgalmazó gazdasági szervezetek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Havonkénti	2005	EMMI	NMHH Nemzeti Film-iroda http://www.nemzetifilmiroda.hu/#
Jelentés a megjelentetett VHS, DVD műsorokról	Vhs-en, DVD-n és egyéb adathordozón filmeket kiadó gazdasági szervezetek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	EMMI	NMHH Nemzeti Film-iroda http://www.nemzetifilmiroda.hu/#
Jelentés az év folyamán befejezett filmekről	Filmgyártó gazdasági szervezetek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2001	EMMI	NMHH Nemzeti F ilmiroda http://www.nemzetifilmiroda.hu/#

Jelentés a magyarországi állatkertek, vadasparkok és kultúrparkok tevékenységéről	Állatkertek, vadasparkok, kultúrparkok	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2003	EMMI
Jelentés a könyvtárak tevékenységéről	Települési, munkahelyi, felső- oktatási és szakkönyvtárak	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	EMMI
Muzeális intézmények adatai	Muzeális intézmények	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2002	EMMI
Jelentés a levéltárak működéséről	Levéltárak	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	EMMI
Jelentés a színházak (operai tevékenységéről)	Színházak, opera	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2001	EMMI
Jelentés a szabadtéri játékokról	Szabadtéri színpadok	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2001	EMMI
Jelentés a hangversenyekről	Hangverseny szervező szervezetek, hivatásos zenekarok	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2001	EMMI
Jelentés a táncegyüttesekről	Hivatásos táncegyüttesek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2003	EMMI

Jelentés a könyvkiadás adatairól	Országos Széchényi Könyvtár	Statistikai	Teljes körű adatgyűjtés	Negyedéven-kénti	2011	KSH
----------------------------------	-----------------------------	-------------	-------------------------	------------------	------	-----

További ágazatspecifikus adatok forrása:

NMHH <http://adattar.nmhh.hu/>

NMHH Nemzeti Filmiroda <http://www.nemzetifilmiroda.hu/#>

Országos Széchényi Könyvtár <http://www.oszk.hu/>

Sport

Megnevezés	Adatgyűjtés célcsoportja	Típus (admi-nisztratív v. statisztikai)	Teljes körű v. reprezentatív adatgyűjtés	Adatgyűjtés rendszeres-sége	Adat-gyűjtés kezdete	Adat-gazda	Adatbank
Jelentés a sportszervezetek létszámadatairól és gazdálkodásáról	Sportszervezetek (sportegye-sületek és a sportról szóló 2004. évi I. törvény szerinti sportvállalkozások)	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2006	EMMI	
Jelentés az iskolai sportkörök (ISK) és a diáksport-egyesületek (DSE) létszámadatairól és gazdálkodásáról	Alap-, közép- és felsőfokú oktatási intézmények iskolai sportkörei, diáksport-egyesületek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2006	EMMI	
Jelentés az országos sportági szakszövetségek létszámadatairól és gazdálkodásáról	Országos sportági szakszövetségek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2006	EMMI	

Jelentés a sportlétesítményekről	Sportlétesítmény tulajdonosok, állami szervek, önkormányzatok, vállalkozók, sportszervezetek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	EMMI
----------------------------------	--	--------------	-------------------------	-----------	------	------

Közigazgatási és Igazságügyi Minisztérium

Igazságügy

Megnevezés	Adatgyűjtés célcsoportja	Típus (admi-nisztratív v. statisztikai)	Teljes körű v. reprezentatív adatgyűjtés	Adatgyűjtés rendszeres-sége	Adat-gyűjtés kezdete	Adat-gazda	Adatbank
A Legfelsőbb Bíróság ügyforgalmi statisztikai jelentése	Legfelsőbb Bíróság	Adminisztratív	Teljes körű adatgyűjtés	Havonkénti	2004	Ország-gos Igaz-ság-szolgálatási Tanács Hivatala	OITH http://www.birosag.hu/engine.aspx?page=Birosag_Statistikak
Ítéletábra ügyforgalmi statisztikai jelentése	Ítéletábrák	Adminisztratív	Teljes körű adatgyűjtés	Havonkénti	2004	OITH	OITH http://www.birosag.hu/engine.aspx?page=Birosag_Statistikak

A megyei bíróság ügyforgalmi statisztikai jelentése	Megyei (fővárosi) bíróságok	Adminisztratív	Teljes körű adatgyűjtés	Havonkénti	2007	OITTH	OITTH http://www.birosag.hu/engine.aspx?page=Birosag_Statistikak
---	-----------------------------	----------------	-------------------------	------------	------	-------	---

A helyi bíróság ügyforgalma	Megyei (fővárosi) bíróságok	Adminisztratív	Teljes körű adatgyűjtés	Havonkénti	2004	OITTH	OITTH http://www.birosag.hu/engine.aspx?page=Birosag_Statistikak
-----------------------------	-----------------------------	----------------	-------------------------	------------	------	-------	---

Jelentőlap a jogerős határozattal befejezett büntető eljárás fiatalkorú vádlottairól	Helyi bíróságok, megyei (fővárosi) bíróságok, ítélőtáblák, Legfelsőbb Bíróság	Adminisztratív	Teljes körű adatgyűjtés	Eseményhez kötődő	2007	OITTH	
--	---	----------------	-------------------------	-------------------	------	-------	--

Jelentőlap a jogerős határozattal befejezett büntető eljárás felnőttekorú vádlottairól	Helyi bíróságok, megyei (fővárosi) bíróságok, ítélőtáblák, Legfelsőbb Bíróság	Adminisztratív	Teljes körű adatgyűjtés	Eseményhez kötődő	2007	OITTH	
--	---	----------------	-------------------------	-------------------	------	-------	--

További ágazatspecifikus adatok forrása:

Országos Igazságszolgáltatási Tanács Hivatala http://www.birosag.hu/engine.aspx?page=OITTH_nyito

Nemzetgazdasági Minisztérium

Versenyképesség, innováció

Megnevezés	Adatgyűjtés célcsoportja	Típus (admi- nisztratív v. statisztikai)	Teljes körű v. reprezentatív adatgyűjtés	Adatgyűjtés rendszeres- sége	Adat- gyűjtés kezdete	Adat- gazda	Adatbank
Jelentés a vállalkozások 2011. évi kutatási, fejlesztési adatairól	Kutatási, fejlesztési tevékenységet folytató gazdálkodó szervezetek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	KSH	KSH
Jelentés a vállalkozások innovációs tevékenységéről	Kijelölt vállalkozások	Statisztikai	Kombinált adatgyűjtés	Többéven- kénti	2000	KSH	KSH
Jelentés a 2010. évi központi állami költségvetésben K+F célra tervezett és a 2009. évi központi állami költségvetésből K+F célra ténylegesen kifizetett összegekről	Költségvetési fejezetgazda szervezetek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2001	KSH	KSH
Jelentés a kutató-fejlesztő intézetek és egyéb költségvetési kutatóhelyek 2011. évi kutatási, fejlesztési adatairól	Kutatóintézetek, kutatási, fejlesztési tevékenységet végző költségvetési intézmények	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	KSH	KSH

További ágazatspecifikus adatok forrása: Nemzeti Innovációs Hivatal <http://www.nih.gov.hu/>
TEIR <https://teir.vati.hu/>

Gazdaságyszabályozás (Kis- és középvállalkozások fejlesztése, Iparstratégia, Építésgazdasági és Otthonteremtés, Turizmus, Kereskedelmi politika, Fogyasztóvédelem)

Megnevezés	Adatgyűjtés célcsoportja	Típus (admi-nisztratív v. statisztikai)	Teljes körű v. reprezentatív adatgyűjtés	Adatgyűjtés rendszersége	Adatgyűjtés kezdete	Adatgazda	Adatbank
Éves gazdaságstatisztikai jelentés, nagykereskedelem	Megfigyelésbe bevont gazdasági szervezetek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	KSH	
Éves gazdaságstatisztikai jelentés, kiskereskedelem	Megfigyelésbe bevont gazdasági szervezetek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	KSH	
Alapinformációk az alakuló gazdasági szervezetekről	Az alakuló, jogi személyiségű gazdasági társaságok, szövetkezetek, jogi személyiség nélküli gazdaságok	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Eseményhez kötődő	2004	KSH	
Jelentés a kiskereskedelem és vendéglátás eladási forgalmáról	A megfigyelésbe bevont vállalkozások	Statisztikai	Kombinált adatgyűjtés	Havonkénti	2006	KSH	
Jelentés a fürdők forgalmáról	Valamennyi közfürdő üzemeletője	Statisztikai	Reprezentatív adatgyűjtés	Havonkénti	2002	KSH	
Jelentés a kiskereskedelem és vendéglátás eladási forgalmáról árucsoportonként	Megfigyelésbe bevont vállalkozások	Statisztikai	Kombinált adatgyűjtés	Negyed-évenkénti	2006	KSH	

Jelentés a kereskedelmi és szálláshely-szolgáltatási tevékenységet folytatókról	Települési önkormányzatok	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenként háromszor	2000	KSH	
Jelentés az üzleti célú egyéb szálláshelyekről	Települési önkormányzatok	Statisztikai	Kombinált adatgyűjtés	Évenkénti	2001	KSH	
Reprezentatív külkereskedelmi árstatisztika	Külkereskedelmi forgalmat bonyolító, a megfigyelésbe bevont gazdasági szervezetek	Statisztikai	Reprezentatív adatgyűjtés	Havonkénti	2000	KSH	
Nemzetközi üzleti és szállítási szolgáltatások	Megfigyelésbe bevont gazdasági, költségvetési, valamint nonprofit szervezetek	Statisztikai	Kombinált adatgyűjtés	Negyed-évenkénti	2003	KSH	
Egységes vámokmány	PM Vám- és Pénzügyőrség Országos Parancsnoksága	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Havonkénti	2010	KSH	
Adatszolgáltatás az Európai unión kívüli külkereskedelmi termékforgalomról	Vám- és Pénzügyőrségnek történő részletes adattartalmú Egységes Vámokmány benyújtása alól felmentett	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Havonkénti	2001	KSH	
Fogyasztói árösszeírás	Kijelölt üzletek, szervezetek, piacok	Statisztikai	Reprezentatív adatgyűjtés	Havonkénti	2009	KSH	KIH Ecostat http://www.ecostat.hu/hu/adatbank/
Éves gazdaságstatisztikai jelentés, ipar	A megfigyelésbe bevont gazdasági szervezetek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	KSH	

A külföldiek magyarországi turisztikai és egyéb kiadásai A hazánkat elhagyó külföldiek kiválasztott csoportja Statisztikai Reprezentatív adatgyűjtés Folyamatos 2004 KSH

További ágazatspecifikus adatok forrása:

KIH Ecostat <http://www.ecostat.hu/>

GVH <http://www.gvh.hu/>

Foglalkoztatáspolitikai

Megnevezés	Adatgyűjtés célcsoportja	Típus (admi-nisztratív v. statisztikai)	Teljes körű v. reprezentatív adatgyűjtés	Adatgyűjtés rendszersége	Adatgyűjtés kezdete	Adatgazda	Adatbank
Foglalkoztatottság és munkaerő-piaci aktivitás	A 15-74 éves, magánháztartásokban lakó népesség	Statisztikai	Reprezentatív adatgyűjtés	Negyed-évenkénti	1992	KSH	KIH Ecostat http://www.ecostat.hu/hu/ adatbank/
NFSZ – Bértarifa felvétel	Teljes munkaidős foglalkoztatottak	Statisztikai	Reprezentatív adatgyűjtés	Évenkénti	1992	NFSZ	KIH Ecostat http://www.ecostat.hu/hu/ adatbank/
Alapadatok a fizikai és szellemi foglalkozásúak munkaidő-mérlegéhez	Megfigyelésbe bevont vállalkozások, költségvetési és társadalombiztosítási szervezetek	Statisztikai	Kombinált adatgyűjtés	Többéven-kénti	2000	KSH	

Munkaerőköltség-felvétel

Statisztikai
Teljes körű
adatgyűjtés

Évenkénti

2003

KSH

További ágazatspecifikus adatok forrása:

ECOSTAT <http://www.ecostat.hu/hu/adatbank/>

KTI <http://adatbank.mtaki.hu/>

TEIR <https://teir.vati.hu/>

Adó- és pénzügyek (Makrogazdasági előrejelzés, Pénz-, tőke-, biztosítási piacok szabályozása, Nemzetközi pénzügyek, Számvitel, Adózás, Adó- és vámigazgatás, Adópolitika)

Megnevezés	Adatgyűjtés célcsoportja	Típus (admi- nisztratív v. statisztikai)	Teljes körű v. reprezentatív adatgyűjtés	Adatgyűjtés rendszeres- sége	Adat- gyűjtés kezdete	Adat- gazda	Adatbank
Személyjövedelemadó-bevallás	A Magyarországon élő ösz- ses, adóbevallásra kötele- zett magánszemély	Adminiszt- ratív	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	NAV	KIH Ecostat http:// www.ecostat.hu/hu/ adatbank/	
Társaságiadó-bevallás	Magyarország összes kettős könyvvitelt vezető vállalko- zása	Adminiszt- ratív	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	NAV	KIH Ecostat http:// www.ecostat.hu/hu/ adatbank/	
Jelentés a lakossági lakáshitele- zési tevékenységről	A lakossági lakáshitelezéssel foglalkozó bankok, szakosí- tott hitelintézetek, szövetke- zeti hitelintézetek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Félévenkénti	2005	KSH	

Éves gazdaságstatisztikai jelentés,
pénzügyi tevékenység

A megfigyelésbe bevont gaz-
dasági szervezetek

Statisztikai

Teljes körű
adatgyűjtés

Évenkénti

2000

KSH

Adatszolgáltatás a közvetlen tőke-
befektetésekről, FATS R01, R29

MNB

Statisztikai

Teljes körű
adatgyűjtés

Évenkénti

2000

KSH

MNB <http://www.mnb.hu/>

További ágazatspecifikus adatok forrása:

KIH Ecostat <http://www.ecostat.hu/hu/adatbank/>

MNB <http://www.mnb.hu/>

NAV <http://nav.gov.hu/>

Nemzeti Fejlesztési Minisztérium

Infokommunikáció (Elektronikus hírközlés, Posta)

Megnevezés	Adatgyűjtés célcsoportja	Típus (admi- nisztratív v. statisztikai)	Teljes körű v. reprezentatív adatgyűjtés	Adatgyűjtés rendszeres- sége	Adat- gyűjtés kezdete	Adat- gazda	Adatbank
Az információs- és kommunikációs technológiák állományának minőségi és mennyiségi adatai	Megfigyelésbe bevont gazdasági szervezetek	Statisztikai	Reprezentatív adatgyűjtés	Évenként egyszer	2000	KSH	
Jelentés a kábeltelevíziós szolgáltatásról	Vezetékes műsorelosztást végző gazdasági szervezetek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	KSH	

Jelentés a műsorszórási szolgáltatásról	Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	KSH
Távközlési és műsorszórási teljesítmények	Műsorszórási és távközlési szolgáltatást, illetve IP-hangátvitelt nyújtó gazdasági szervezetek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Negyed-évenkénti	2001	KSH
A távközlés területi adatai	Távközlési szolgáltatást nyújtó gazdasági szervezetek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2001	KSH
Távközlési szolgáltatást nyújtó szervezetek gazdasági adatai	Távközlési vagy műsorszórási szolgáltatást nyújtó, a megfigyelésbe bevont gazdasági szervezetek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2001	KSH
Évenkénti jelentés az internetszolgáltatásokról	Internetszolgáltatást végző gazdasági szervezetek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	KSH
A postai szolgáltatás és a futárszolgálat negyedévenkénti adatai	A postai, futárpostai tevékenység végző kijelölt vállalkozások	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Negyed-évenkénti	2003	KSH
Postai szolgáltatás és futárszolgálat eszközei, a szolgáltatás minőségi mutatói	A postai, futárpostai tevékenységet végző kijelölt vállalkozások	Statisztikai	Reprezentatív adatgyűjtés	Évenkénti	2005	EMMI
Jelentés a televízióműsor-szolgáltatásról	Televízióműsor-szolgáltatók	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2006	KSH

Jelentés a rádióműsor-szolgáltató Rádióműsor-szolgáltatók Statisztikai Teljes körű Évenkénti 2003 KSH tásról adatgyűjtés

További ágazatspecifikus adatok forrása:

NMHH <http://adattar.nmhh.hu/>

TEIR <https://teir.vati.hu/>

Klíma- és energiaügy (Bányászat)

Megnevezés	Adatgyűjtés célcsoportja	Típus (admi-nisztratív v. statisztikai)	Teljes körű v. reprezentatív adatgyűjtés	Adatgyűjtés rendszeres-sége	Adat-gyűjtés kezdete	Adat-gazda	Adatbank
Jelentés a települések villamos-energia-ellátásáról	Villamosenergia-termelő és -szolgáltató, valamint lakossági villamosenergia-ellátással is foglalkozó vállalkozások	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	KSH	
Jelentés a települések gázellátásáról	Gáztermelő és szolgáltató, valamint lakossági gázellátással is foglalkozó, vagy gázcsőhálózatot kezelő vállalkozások	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	KSH	
Jelentés a települések távfűtés- és melegvízellátásáról	Távfűtő vállalatok, távfűtést és melegvíz-szolgáltatást végző egyéb vállalkozások	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	KSH	

Energiamérleg (energia szektor, ipari szektor)	'B' bányászatba (szén-, földgáz- és kőolajbányászat nélkül), a 'C' feldolgozóiparba (kokszyártás és kőolajfeldolgozás nélkül), az 'F' építőiparba és a 3600 szakágazatba sorolt vállalkozások	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	MEH
--	---	--------------	-------------------------	-----------	------	-----

Az energiahordozók felhasználási mérlege	Kijelölt energiafogyasztók	Statisztikai	Reprezentatív adatgyűjtés	Negyed-évenkénti	2000	NFM
--	----------------------------	--------------	---------------------------	------------------	------	-----

Energiahordozók értékesítési mérlege	Mindazok a vállalkozások, amelyek energiahordozók előállításával, illetve forgalmazásával foglalkoznak	Statisztikai	Kombinált adatgyűjtés	Negyed-évenkénti	2000	NFM
--------------------------------------	--	--------------	-----------------------	------------------	------	-----

Jelentés a távhőtermelők és távhőszolgáltatók adatairól	Távhőelőállítás és értékesítéssel foglalkozó vállalkozások	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	NFM
---	--	--------------	-------------------------	-----------	------	-----

Energiaigazdálkodási operatív jelentés	Mindazok a gazdasági szervezetek, társaságok és egyéb jogi személyiségek, amelyek energiahordozó-termeléssel, -importtal és/vagy -exporttal foglalkoznak	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Havonkénti	2000	NFM
--	--	--------------	-------------------------	------------	------	-----

Energiafelhasználási beszámoló	1321 nyilvántartási számú, energiamérleget nem készítő: A, E, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S ágakba sorolt gazdasági szervezetek	Statistikai	Reprezentatív adatgyűjtés	Évenkénti	2000	NFM
--------------------------------	---	-------------	---------------------------	-----------	------	-----

Termelési beruházások a kőolaj-feldolgozási szektorban	MOL	Statistikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2000	NFM
--	-----	-------------	-------------------------	-----------	------	-----

További ágazatspecifikus adatok forrása: MEH <http://www.eh.gov.hu/>
TEIR <https://teir.vati.hu/>

Közlekedés (Légi közlekedés, Vízi közlekedés, Szárazföldi közlekedés)

Megnevezés	Adatgyűjtés célcsoportja	Típus (admi-nisztratív v. statisztikai)	Teljes körű v. reprezentatív adatgyűjtés	Adatgyűjtés rendszeres-sége	Adat-gyűjtés kezdete	Adat-gazda	Adatbank
A helyi közutak adatai	Önkormányzatok	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2003	NFM	TEIR https://teir.vati.hu/
Repülőterek forgalmi adatai		Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti		KSH	

A vasúti személyszállítás adatai	Az országos hálózaton törté- nő vasúti személyszállítás- hoz szükséges engedéllyel rendelkező vállalkozások	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2001	KSH
----------------------------------	--	--------------	----------------------------	-----------	------	-----

A vasúti áruszállítás adatai	Az országos hálózaton törté- nő vasúti áruszállítás- hoz szükséges engedéllyel rendelkező vállalkozások	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2001	KSH
------------------------------	--	--------------	----------------------------	-----------	------	-----

A közúti személyszállítás adatai	Városi, elővárosi szárazföldi személyszállítás és egyéb szárazföldi személyszállítási alágazatba sorolt vállalkozások	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2001	KSH
----------------------------------	--	--------------	----------------------------	-----------	------	-----

A közúti teherszállítás belföldi és nemzetközi teljesítményei	A megfigyelésbe bevont 3,5 tonna vagy nagyobb teherbí- rású tehergépkocsit, vontatót üzemeltetők	Statisztikai	Reprezentatív adatgyűjtés	Negyed- évenkénti	2000	KSH
--	---	--------------	------------------------------	----------------------	------	-----

Közúti és kötöttpályás személy- szállítási teljesítmények	Városi, elővárosi szárazföldi személyszállítás és egyéb szárazföldi személyszállítás alágazatba sorolt vállalko- zások	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Negyed- évenkénti	2001	KSH
--	--	--------------	----------------------------	----------------------	------	-----

A kikötői áru- és hajóforgalom	Magyarországi kikötők és rakodási engedéllyel rendel- kező vállalkozások	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Havonkénti	2004	NFM
--------------------------------	--	--------------	----------------------------	------------	------	-----

Vízi-, légi- és csővezetékes szállítási teljesítmények	Gővezetékes szállítás, vízi szállítás és légi szállítás ágazatokba sorolt gazdasági szervezetek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Negyed-évenkénti	2002	KSH
--	---	--------------	-------------------------	------------------	------	-----

További ágazatspecifikus adatok forrása:

Országos Közüti Adatbank (OKA) <http://utadat.hu/>

TEIR <https://teir.vati.hu/>

Vidékfejlesztési Minisztérium

Agrár gazdaság

Megnevezés	Adatgyűjtés célcsoportja	Típus (admi-nisztratív v. statisztikai)	Teljes körű v. reprezentatív adatgyűjtés	Adatgyűjtés rendszeres-sége	Adat-gyűjtés kezdete	Adat-gazda	Adatbank
Földterület és vetésterület	Mezőgazdasági földterületet használó valamennyi gazdasági szervezet	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenként egyszer	2000	KSH	TEIR https://teir.vati.hu/
A kalászos gabonák terméseredménye	Mezőgazdasági földterületet használó valamennyi gazdasági szervezet	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenként egyszer	2000	KSH	

Főbb növénykultúrák terméseredményei	Mezőgazdasági földterületet használó valamennyi gazdasági szervezet	Statistikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenként egyszer	2000	KSH	
Állatállomány	Állatot tartó valamennyi gazdasági szervezet	Statistikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenként egyszer	2000	KSH	TEIR https://teir.vati.hu/
Egyéni gazdaságok állatállománya	Megfigyelésbe bevont egyéni gazdaságok	Statistikai	Kombinált adatgyűjtés	Évenként egyszer	2000	KSH	
Baromfikeltetés	Baromfikeltető állomások	Statistikai	Teljes körű adatgyűjtés	Havonkénti	2002	KSH	
Tehéntej felvásárlása és tejtermékek előállítása	Tehéntej felvásárlásával és/ vagy feldolgozásával foglal- kozó valamennyi gazdasági szervezet	Statistikai	Teljes körű adatgyűjtés	Havonkénti	2002	KSH	
Takarmányok értékesítési ára	Mezőgazdasági termelők részére takarmányt értéke- sítő, a megfigyelésbe bevont vállalkozások	Statistikai	Reprezentatív adatgyűjtés	Negyed- évenkénti	2001	KSH	
Növényvédő szerek értékesítési ára	Mezőgazdasági termelők részére takarmányt értéke- sítő, a megfigyelésbe bevont vállalkozások	Statistikai	Reprezentatív adatgyűjtés	Negyed- évenkénti	2001	KSH	

Gazdasági szervezetek mezőgazdasági tevékenységének, termelési eredményeinek éves adatai	Mezőgazdasági tevékenység végző gazdasági szervezetek, kivéve a csak mezőgazdasági szolgáltatást	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2001	KSH
Egyéni gazdaságok mezőgazdasági tevékenységének, termelési eredményeinek éves adatai	Mezőgazdasági földterület használó és/vagy állatot tartó, a megfigyelésbe bevont egyéni gazdaságok	Statisztikai	Kombinált adatgyűjtés	Évenkénti	2000	KSH

További ágazatspecifikus adatok forrása:

TEIR <https://teir.vati.hu/>

Élelmiszerlánc-felügyelet (Élelmiszer-feldolgozás, Vadgazdálkodás, Vadászat, Halgazdálkodás, Erdőgazdálkodás)

Megnevezés	Adatgyűjtés célcsoportja	Típus (admi-nisztratív v. statisztikai)	Teljes körű v. reprezentatív adatgyűjtés	Adatgyűjtés rendszeres-sége	Adatgyűjtés kezdete	Adatgazda	Adatbank
A mezőgazdasági, erdőgazdálkodási, halászati tevékenységet végzők ráfordításai és árbevételei	Mezőgazdasági, erdőgazdálkodási, halászati tevékenység végző valamennyi gazdasági szervezet	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2010	KSH	
Tájékoztató az országos jelentőségű védett természeti területekről			Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti		VM	

Beszámloló az erdőültetésekről és a fakitermelésről
Állami Erdőrendezési Szolgálat igazgatósága

Statisztikai
Teljes körű
Évenkénti
2011
VM
TEIR https://teir.vati.hu/rqdist/main?rq_app=meta&rq_fr&dbid=34&ev=2011

További ágazatspecifikus adatok forrása:

TEIR <https://teir.vati.hu/>

Környezetvédelem, Vízügy (Természetvédelem, Vízgazdálkodás, Nemzeti parkok, Vízügy)

Megnevezés	Adatgyűjtés célcsoportja	Típus (admi-nisztratív v. statisztikai)	Teljes körű v. reprezentatív adatgyűjtés	Adatgyűjtés rendszeres-sége	Adatgyűjtés kezdete	Adatgazda	Adatbank
Települési hulladékgazdálkodás	Köztisztasági tevékenységet végző gazdasági szervezetek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2002	KSH	TEIR https://teir.vati.hu/rqdist/main?rq_app=meta&rq_c=mezok&loc=19368
Települési vízellátás, szennyvízelvezetés és szennyvíztisztítás	A lakosság részére vízellátást vagy szennyvízelvezetést és szennyvíztisztítást nyújtó regionális vízművek	Statisztikai	Teljes körű adatgyűjtés	Évenkénti	2002	KSH	
Jelentés a folyó környezetvédelmi ráfordításokról és a környezetvédelmi beruházásokról	Megfigyelésbe bevont gazdasági szervezetek	Statisztikai	Kombinált adatgyűjtés	Évenkénti	2001	KSH	



Levegőtisztaság-védelmi adatok OMSZ

Statisztikai Reprezentatív Évenkénti 2001 KSH
adatgyűjtés

További ágazatspecifikus adatok forrása:
TEIR <https://teir.vati.hu/>





KÖZIGAZGATÁSI ÉS IGAZSÁGÜGYI HIVATAL



MAGYARY
PROGRAM

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszecenytterv.gov.hu
06 40 638 638



MAGYARORSZÁG MEGÚJUL



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

