

Kutatási zárójelentés

„Egészségügyi ellátások és kimenetek: a szocioökonómiai és földrajzi tényezők szerepe”

OTKA FK 134573 számú kutatáshoz

A kutatás a szocioökonómiai és földrajzi tényezők szerepét vizsgálta az egészségügyi ellátások és kimenetek egyenlőtlenségeiben. Célunk az volt, hogy meghatározzuk a helyi egészségügyi ellátórendszer, a gyógyszerárak, valamint a munkaerőpiac egyes elemeinek oksági hatását az egészség-kimenetekre és az egészségügyi ellátás igénybevételére, magyarországi anonimizált egyéni szintű adminisztratív adatok felhasználásával. Módszertanilag a (többdimenziós) paneladatok elemzési eszköztárát alkalmaztuk, és az ok-okozati összefüggések feltárásához az exogén szabályozási változásokat, illetve az egyének mobilitását használtuk ki.

A kutatási tervben az általános kérdéseken túl példaként a cukorbetegség, a szívinfarktus és a mentális betegségek szerepeltek mint vizsgálandó betegségek. Mivel a COVID-19 járvány a pályázat beadása után kezdődött, a projekt – a részjelentésekben dokumentált és a részértékelések során pozitívan elbírált módon – kiegészült az egészségügyi ellátások és kimenetek járvány alatti szocioökonómiai és földrajzi eltéréseinek vizsgálatával. Egyes, a kutatási tervben említett résztémákban a számítások elkészültek, de nem eléggé releváns eredmények miatt azokat (egyelőre) nem publikáltuk (részletesen lásd az 5/a és 6. alpontokat alább).

A kutatás során a témákban négy darab Q1 folyóiratcikk, egy angol nyelvű könyvfejezet, két folyóirat-publikálás alatt levő műhelytanulmány, két „draft” formában levő, publikálásra tervezett tanulmány és több magyar nyelvű könyvfejezet született. A résztvevők az eredményeket OTKA-finanszírozással nyolc nemzetközi és számos hazai konferencián (pl. az MTA Elnöki Bizottság az Egészségért, a Magyar Egészség-gazdaságtani Társaság, a Magyar Közgazdaságtudományi Egyesület konferenciáin) adták elő. Népszerűsítés céljából két blogbejegyzés született a portfolio.hu oldalon.

A projekt költségvetése legnagyobb részét a kutatási asszisztens és egy külső kutató személyi jellegű költségeit finanszírozta (mindketten három tanulmányban társszerzők lettek), valamint a konferencia részvételi költségeket fedezte. A vezető kutató személyi kifizetésben (konferencia napidíjtól eltekintve) nem részesült.

1. Gyógyszerfogyasztás földrajzi-szocioökonómiai eltérései

Ebben a kutatásban különböző gyógyszercsoportok (beleértve a vérnyomáscsökkentők, a cukorbetegség gyógyszerei és az antidepresszánsok) fogyasztásának járási átlagos jövedelem szerinti egyenlőtlenségeit vizsgáltuk a COVID-19 járvány előtt és alatt. Járési szintű havi és napi adminisztratív adatokat használtunk, és hierarchikus panelmodelleket becsültünk. Először megállapítottuk, hogy a gyógyszervásárlások terápiás napjai (DOT) a pánikvásárlás miatt több mint 30%-kal nőttek a COVID-járvány kezdetén, 2020 márciusában, amikor a korlátozásokat bejelentették. Ez a mintázat a gyógyszerkészítmények szinte minden kategóriájára érvényes volt. Másodszor, röviddel a pánikreakciók után a gyógyszervásárlások összesített mennyisége visszatért a sokk előtti szintre, a gyógyszerértári látogatások gyakorisága viszont csökkent. Harmadszor, a pánikvásárlási reakció szignifikánsan erősebb volt a gazdagabb járásokban, ahol – a napi vásárlási adatok szerint – korábban is reagáltak az emberek a pandémiával kapcsolatos hírekre. Eredményeink a Health Economics folyóiratban jelentek meg:

Elek P, Bíró A, Fadgyas-Freyler P. 2021. Income gradient of pharmaceutical panic buying at the outbreak of the COVID-19 pandemic. Health Economics 30(9), 2312-2320. <https://doi.org/10.1002/hec.4378>

2. Egészségügyi ellátások földrajzi-szocioökonómiai egyenlőtlenségei a COVID-járvány alatt

a. Rosszindulatú daganatok incidenciájának és kezelésének egyenlőtlenségei a COVID-járvány alatt

Járás-nem-korcsoport bontású paneladatok alapján vizsgáltuk a szocioökonómiai és földrajzi tényezők szerepét a három leggyakoribb rosszindulatú daganattípus (tüdő-, emlő-, vastag- és végbélrák) incidenciájának és kezelésének visszaesésében a COVID-19 járvány alatt. Megállapítottuk, hogy az incidencia erősebben csökkent a legalább 65 éves lakosság, mint a fiatalabbak körében. Járási szinten vizsgálódva a tüdőrák esetén a korábbi negatív jövedelmi rés, a vastag- és végbélrák esetén pedig a korábbi pozitív jövedelmi rés szűkült. Eredményeink angol nyelven a BMJ Open folyóiratban jelentek meg (az első szerző a vezető kutató, egy társszerző pedig az OTKA projekt résztvevője volt):

Elek P, Csanádi M, Fadgyas-Freyler P, Gervai N, Oross-Bécsi R, Szécsényi-Nagy B, Tatár M, Váradi B, Zemplényi A. 2022. Heterogeneous impact of the COVID-19 pandemic on lung, colorectal and breast cancer incidence in Hungary: results from time series and panel data models. BMJ Open 12, e061941. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-061941>

b. Az alacsonyabb emlőrák-szűrési aktivitás hatása az emlőrák kezelésére

Egy másik cikkben az emlőrák szűrésének, diagnózisának és kezelésének változását vizsgáltuk a COVID-19 járvány alatt részletes korévenkénti adatok alapján. Szakadási regressziós (regression discontinuity) modellt használva, a szervezett emlőrák-szűrés felső életkori határa (65 év) alatt és felett levő nőket vizsgálva különítettük el a szűrési aktivitás járvány alatti csökkenésének az emlőrák-kezelésre kifejtett hatását más keresleti és kínálati tényezőktől. Azt találtuk, hogy a (főleg korai észlelés esetén alkalmazható) részleges emlőeltávolítás a járvány elején erősebben csökkent a 61-65 éves, mint a 66-70 éves korcsoportban, majd részleges visszarendeződés történt a későbbi negyedekben. A cikk a Health Policy folyóiratban jelent meg (az első szerző a vezető kutató, két társszerző pedig az OTKA-projekt résztvevői voltak):

Elek P, Fadgyas-Freyler P, Váradi B, Mayer B, Zemplényi A, Csanádi M. 2022. Effects of lower screening activity during the COVID-19 pandemic on breast cancer screening pathways: Evidence from the age cut-off of organized screening. Health Policy 126(8), 763-769. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2022.05.013>

3. Egészségügyi egyenlőtlenségek hely- és egyénszintű tényezőkre bontása a költözések segítségével

A projekt egyik központi témájaként a páciensek országon belüli költözését használtuk ki egészség-gazdaságtani kérdések megválaszolására.

a. Földrajzi és szocioökonómiai különbségek az egészségügyben: becslések költözések alapján

Ebben a kutatásban az egészségügyi ellátások igénybevételének földrajzi és szocioökonómiai tényezők szerinti eltéréseit vizsgáltuk Magyarországon. Az országon belüli költözésekre támaszkodva, a HUN-REN KRTK Adatbankban rendelkezésre álló kapcsolt egyéni szintű egészségügyi és munkapiaci adminisztratív paneladatokat használva, eseményelemzési (event study) modelleket alkalmazva megmutattuk, hogy a helyspecifikus kínálati tényezők szerepe heterogén ellátástípus és társadalmi-

gazdasági státusz szerint. Helyspecifikus tényezőkből adódik a járóbeteg-kiadások varianciájának 68%-a, a gyógyszerkiadások varianciájának 35%-a, a fekvőbeteg-kiadások varianciájából viszont lényegében semmi. A helyspecifikus tényezők a nem foglalkoztatott munkaképes korúak esetén a járóbeteg-kiadás varianciájának négyötödét, a mediánnál nagyobb bérjövdelemmel rendelkezők esetében viszont kevesebb mint kétötödét magyarázzák. Pozitív kapcsolat van a helyspecifikus tényezők és a járóbeteg-ellátási kapacitás között, különösen az alacsony jövedelműek esetében. Kutatásunk műhelytanulmányként megjelent, folyóirat-publikálása még folyamatban van (a szerzők az OTKA-projekt résztvevői voltak):

Elek P, Kungl N, Györfi A, Prinz D. 2023. Geographic and socioeconomic variation in healthcare: Evidence from migration. KRTK-KTI Working Papers 2023/18. <https://kti.krtk.hu/wp-content/uploads/2023/06/KRTKTIWP202318.pdf>

A témában magyar nyelvű könyvfejezetek is születtek:

Bíró A, Elek P, Prinz D. 2022. Az egészségügyi egyenlőtlenségek mértékének és okainak vizsgálata adminisztratív adatok segítségével. In: Szabó-Morvai Á, Lengyel B (szerk.) Munkaerőpiaci tükrök, 2021: adminisztratív adatok a gyakorlatban. KRTK, ELKH, 158-162. <https://real.mtak.hu/193538/1/mpt-2021-158-162.pdf>

Elek P, Györfi A, Kungl N, Prinz D. 2023. Földrajzi és szocioökonómiai tényezők szerepe az egészségügyben – becslések országon belüli költözések alapján. In: Szabó-Morvai Á, Pető R (szerk.) Munkaerőpiaci tükrök 2022: társadalmi egyenlőtlenség és mobilitás. KRTK KTI, HUN-REN Magyar Kutatási Hálózat, 178-182. <https://real.mtak.hu/182595/1/Foldrajzi-es-szociookonomiai-tenyezok-szerepe-az-egeszsegugyben-E28093-becselek-orszagon-beluli-koltozesek-alapjan.pdf>

b. Többdimenziós paneladatok alkalmazása az antibiotikum-fogyasztás modellezésére

A Springer Advanced Studies in Theoretical and Applied Econometrics sorozatban megjelent egy könyv a többdimenziós paneladatok ökonometriai elemzéséről, amelynek egészség-gazdaságtani fejezetét az OTKA-projekt kutatói írták. Ebben először összefoglaltuk a téma egészség-gazdaságtani irodalmát, az egészségügyi különbségek keresleti és kínálati oldali tényezőinek elkülönítésére fókuszálva. Ezután alkalmaztuk az ökonometriai eszközöket az antibiotikum-fogyasztás területi eltéréseinek modellezésére.

Bíró A, Elek P, Kungl N. 2024. Multi-dimensional panels in health economics with an application on antibiotic consumption. In: Mátyás L (ed.) The Econometrics of Multi-dimensional Panels: Theory and Applications. Advanced Studies in Theoretical and Applied Econometrics, vol 54. Springer, Chapter 15, 479-509. https://doi.org/10.1007/978-3-031-49849-7_15 Preprint verzió: https://drive.google.com/file/d/1SYx3Nwhj0fFmp_TspLF4XhZ9IJHK6uYB/view

4. Egészségügyi ellátások és kimenetek a cukorbetegség esetén

A projekt egy másik témájaként a cukorbetegség kezelését vizsgáltuk egészség-gazdaságtani szempontból az Állami Egészségügyi Ellátó Központ (ÁEEK) és a KRTK együttműködéséből a HUN-REN KRTK Adatbankban rendelkezésre álló, cukorbetegre vonatkozó anonimizált egyéni szintű paneladatok alapján.

a. Az új háziorvosok hatása az egészségügyi kimenetekre

Ebben a tanulmányban a háziorvosi ellátás jellemzőinek az egészségügyi ellátásra kifejtett hatását elemeztük magyarországi községekben a háziorvos személyének megváltozásakor átmeneti helyettesítés vagy tartósan új orvos esetén. Eseményvizsgálati (event study) modelleket becsültünk. Azt találtuk, hogy a háziorvosi ellátás megszakadása szignifikánsan pozitív hatással bír a kezelésre – de csak tartósan új orvos esetén. A kezelési stílus számít: míg a férfi vagy idősebb háziorvosoknak lényegében nincs hatásuk a vizsgált egészségügyi változók többségére, addig az új női illetve fiatalabb háziorvosok hatása 2-4 %pont; továbbá találtunk némi bizonyítékot az orvos és a beteg neme közötti, a kezelést befolyásoló interakcióra is. Végül a helyi egészségügyi ellátás kínálati feltételei, mint például a praxis mérete, nincsenek szignifikáns hatással a változókra esetünkben. A kutatás eredménye műhelytanulmányként megjelent, folyóiratcikk-publikálása folyamatban van (mindegyik társszerző az OTKA-projekt résztvevője):

Elek P, Mayer B, Váradi B. What makes a new doctor better? Effects of new primary care physicians on healthcare provision. KRTK-KTI Working Papers 2024/6. <https://kti.krtk.hu/wp-content/uploads/2024/04/KRTKKTIP202406.pdf>

b. Cukorbetegség szövődményeinek földrajzi eloszlása

A cukorbetegség szövődményeinek területi eloszlását vizsgáltuk (vizsgáljuk) a fenti adminisztratív adatok alapján az aDCSI (adapted Diabetes Complications Severity Index) kiszámításával. Logit és Poisson modelleket illetve azt kapjuk, hogy az index átlagos értéke mintegy 35%-kal magasabb a legszegényebb jövedelmi decilisbe tartozó településekben a leggazdagabb jövedelmi decilishoz képest. Szignifikáns különbségeket találunk a (különböző súlyosságú) szemészeti, renális, kardiovaszkuláris, cerebrovaszkuláris, perifériás vaszkuláris, neurológiai és metabolikus szövődmények kapcsán is. Kéziratunkat hamarosan benyújtjuk folyóiratnak publikálásra:

Elek P, Mayer B, Varga O. 2024. Geographical and socioeconomic differences in diabetes complications in Hungary. Kézirat (közlemények között még nincs feltüntetve).

5. Munkapiaci tényezők oksági hatása az egészségügyi ellátás igénybevételére és kimenetekre

A projekt szintén fontos témaként munkapiaci tényezők hatását vizsgáltuk egészségkimenetekre a HUN-REN KRTK Adatbankban rendelkezésre álló anonimizált egyéni szintű kapcsolt munkapiaci-egészségügyi adminisztratív paneladatok alapján.

a. Férfiak nyugdíjkorhatár-változásának hatása az egészségkimenetekre

A kutatási tervben példaként annak vizsgálata szerepelt, hogy a nyugdíjba vonulásnak van-e hatása a szívinfarktus utáni egészségkimenetekre, kvázi-kísérletként a férfiak nyugdíjkorhatárának változását használva. Becsléseink során nagy standard hibával mért zérus paraméterbecslések adódtak, az eredményt nem publikáltuk. Általánosabban, ugyanezzel a módszertannal vizsgáltuk a férfiak nyugdíjkorhatár-emelésének hatását az egészségügyi ellátások igénybevételére. Ezt összehasonlításként abban a KRTK-KTI műhelytanulmányban közöltük, ami az 5/b téma eredményeire fókuszált, de a folyóiratcikkbe (ld. alább) a bírálók javaslata alapján végül nem került be.

b. A kényszerű nyugdíjba vonulás hatása az egészségügyi ellátások igénybevételére

Az előzőből kialakuló, és végül folyóiratcikkben publikált projektben a kényszerű nyugdíjba vonulás oksági hatását vizsgáltuk az egészségügyi ellátások igénybevételére. Identifikációnk a közsférában nyugdíj mellett dolgozók kényszerű nyugdíjazását eredményező 2013. évi magyarországi reformon alapult. Azt kaptuk, hogy a kényszerű nyugdíjazás csökkenti számos gyógyszer fogyasztását, és

megmutattuk, hogy két gyógyszer-kategória esetén a kiadáscsökkenést a kényszerű nyugdíjazás okozta jövedelemcsökkenés hajtja. Eredményeink a Health Economics folyóiratban jelentek meg:

Bíró A, Branyiczki R, Elek P. 2022. The effect of involuntary retirement on healthcare use. Health Economics 31(6), 1012-1032. <https://doi.org/10.1002/hec.4493> Közlésre elfogadott verzió: <https://real.mtak.hu/150261/>

c. Céginőség hatása a munkavállalói egészségre

A munkapiac és egészség kapcsolatát vizsgálva, de a 3. pontban részletezett, mobilitást kihasználó identifikációs stratégiákhoz is kapcsolódva a vállalatok egészségmegőrzésben betöltött szerepét elemeztük (elemezzük) a céget váltó munkavállalók követésével. Azt vizsgáltuk eseményelemzési (event study) modellekkel, hogy a régi és új cég termelékenységének különbsége függvényében hogyan változik az új munkahelyre kerülő munkavállalók egészségügyi ellátási igénybevétele és gyógyszerfogyasztása. Megmutattuk, hogy a termelékenyebb vállalatokhoz kerülés több háziorvosi, szakorvosi és laboratóriumi vizsgálathoz, valamint nagyobb vérnyomáscsökkentő- és statinfogyasztáshoz vezet a testi egészség romlásának bizonyítéka nélkül, viszont a pszichoanaleptikumok fogyasztása csökken (legalábbis az idősebb munkavállalók körében). Eredményeink kéziratként állnak rendelkezésre, hamarosan tervezzük a folyóirathoz való benyújtást:

Bíró A, Elek P. 2024. Firm quality and health maintenance. Kézirat (közlemények között szerepel). <https://drive.google.com/file/d/1iX-hugTDCQgD4CccjY2l11dFHfBCJ5wZ/view>

6. Antidepresszánsok fogyasztásának szocioökonómiai eltérései

Végezetül a kutatási tervben szerepelt az antidepresszánsok fogyasztására ható tényezők vizsgálata. Egyrészt a szocioökonómiai eltéréseket kívántuk elemezni – az ezzel kapcsolatos eredmények több korábbi pontban (1, 3/a, 5/b, 5/c) megjelentek. Másrészt azt terveztük vizsgálni, hogy a gyógyszerárak (különös tekintettel az escitalopram és duloxetin generikus verziójának belépése) miként befolyásolták a fogyasztás szocioökonómiai egyenlőtlenségeit. Az ezzel kapcsolatos leíró elemzések elkészültek, egy részük megtalálható Szilléry Mirjam (a projekt résztvevője) PhD-disszertációjában (ld. a 2.5. alfejezetet):

<https://dukespace.lib.duke.edu/items/a9f16aae-c2d2-49bb-9e9a-c6939d51a066>

Úgy találtuk azonban, hogy ezt a kérdést nemzetközileg publikálható módon a HUN-REN KRTK Adatbankjában várhatóan 2024 őszétől rendelkezésre álló „admin4” kapcsolt adminisztratív adatokon lehet majd vizsgálni (a jelenleg rendelkezésre álló „admin3” és egyéb adatokhoz képest), mert az új adatbázis a gyógyszerfogyasztást a jelenlegi ATC2 szinthez képest részletesebben fogja tartalmazni. Ezért az eredmények publikálása még nem történt meg.