

A COVID-19 miatti halálozás járási különbségeinek szocioökonómiai magyarázata Magyarországon

Tóth G. Csaba – KRTK Közgazdaságtudományi Intézet

Páger Balázs – KRTK Regionális Kutatások Intézete; University of Vienna

Uzzoli Annamária – CSFK Földrajztudományi Intézet

MRTT XX. Vándorgyűlés – Budapest, 2022. október 7.



Agenda

Kutatási kérdés:

*Mely tényezők magyarázták a koronavírus okozta halálozások **területi különbségeit** Magyarországon a pandémia első két évében?*

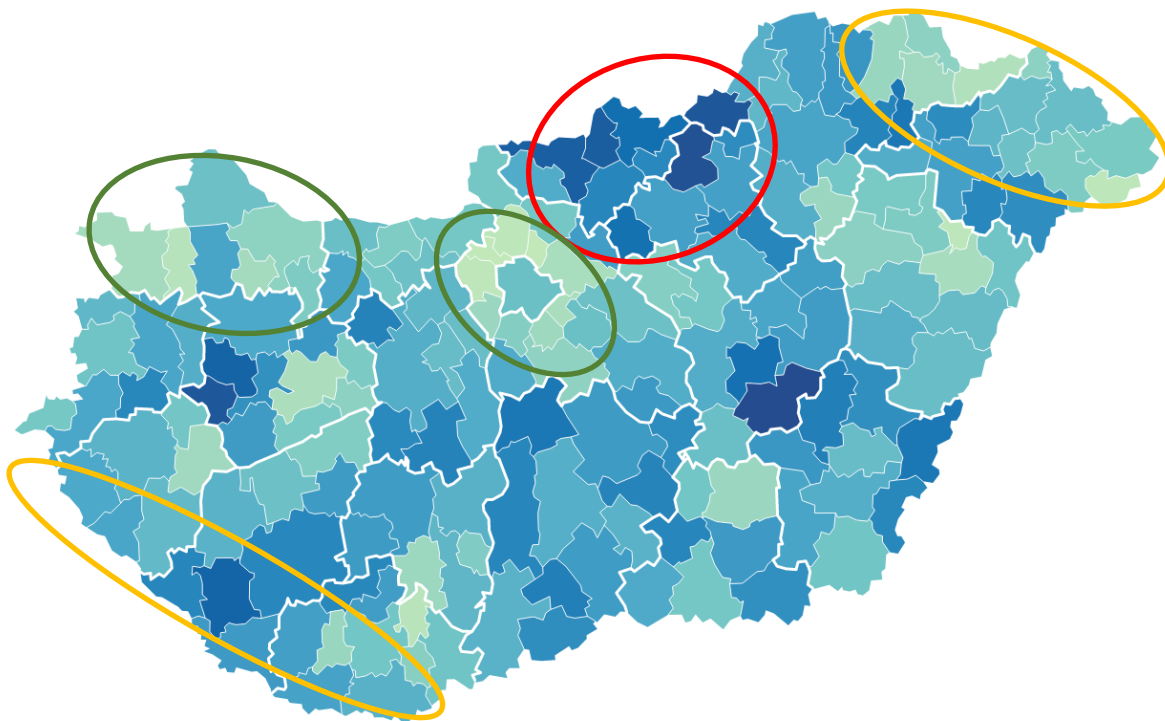
Az előadás felépítése:

- I. *Mit látunk?* – Járási szintű halálozás
- II. *Mit tudunk?* – Szakirodalmi áttekintés
- III. *Mit gondolunk?* – Elméleti keret a lehetséges okok rendszeréről
- IV. *Mivel számolunk?* – Adatbázis bemutatása
- V. *Mivel magyarázunk?* – Magyarázó változók bemutatása
- VI. *Mit találtunk?* – Eredmények
- VII. *Hogyan tovább?* – Kutatás folytatása



I. Járási szintű halálozás

Ezer főre jutó Covid-áldozatok száma (2020.03.-2022.02.)



Van ami érthető(bb):

- Fővárosi régió (kisebb)
- Nyugat-Dunántúl (kisebb)
- Észak-Magyarország (nagyobb)

Van ami kevésbé:

- északkeleti határ mentén
- délnyugati határ mentén

Map data: © OSM • Created with Datawrapper

II. Szakirodalmi áttekintés

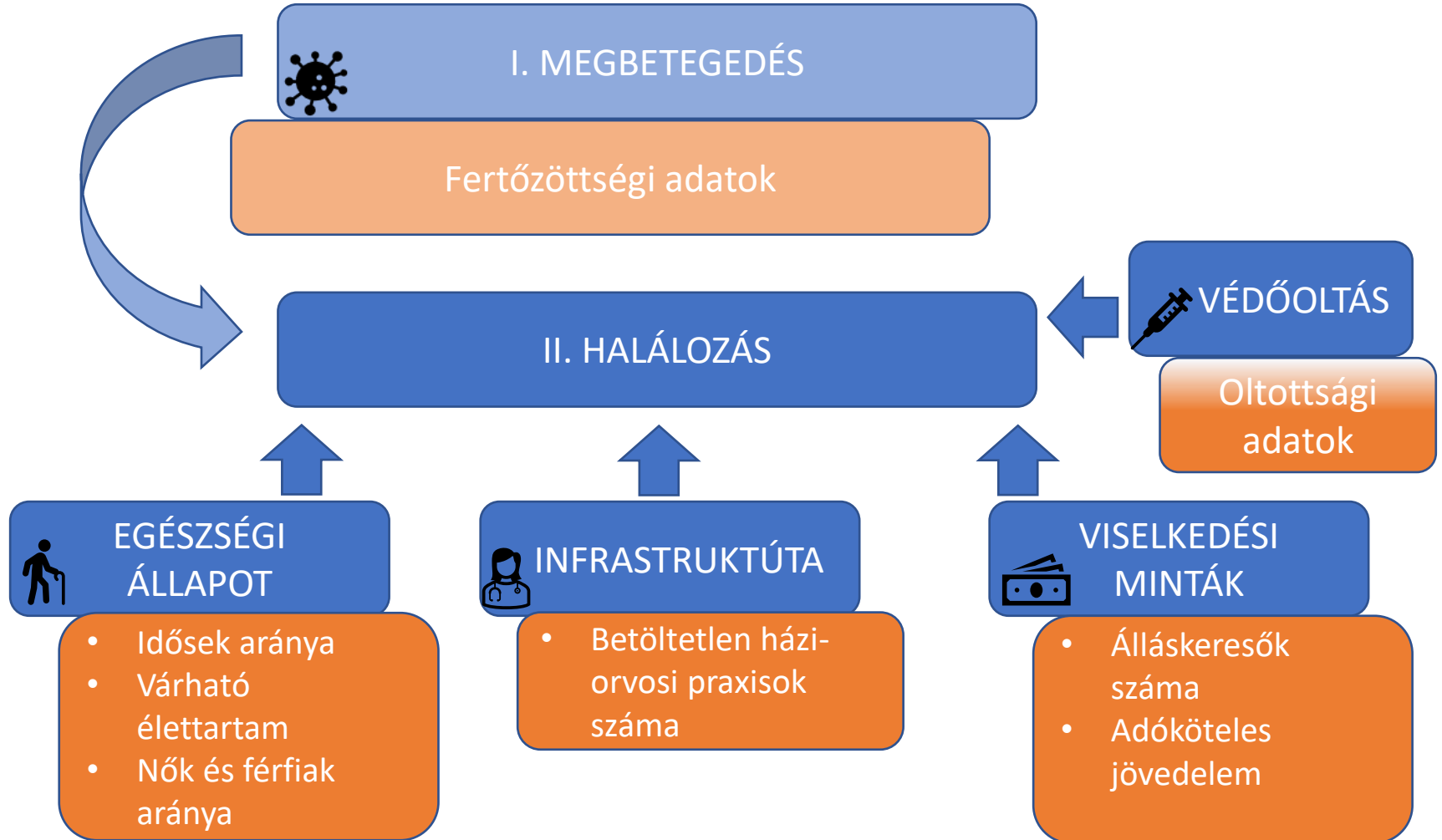
Hazai COVID-19-halálozások területi mintázatával kapcsolatos főbb állítások:

- **Ellentétes mintázat** a fertőzések és a halálozások között (Oroszi et al. 2022)
- **Háromszoros különbség** a fertőzés okozta halálozásban (Páger et al. 2021).
- **Vas és Nógrád megyét** érintette leginkább a **többlethalálozás**, legkevésbé Budapestet és Pest megyét (Ferenci – Tóth 2022).
- **Nőtt az oltatlan áldozatok** aránya a településhierarchia alacsonyabb szintje felé haladva (Szabó 2022)

Egyéb megközelítések:

- **Egymás utáni hullámok vizsgálata** (Páger et al. 2021, Uzzoli 2021)
- **Többlethalandóság időbeli változása** (Bogos et al. 2021, Ferenci 2021, Páldy – Bobvos 2021, Tóth 2022, Vitrai 2022)

III. Elméleti keret

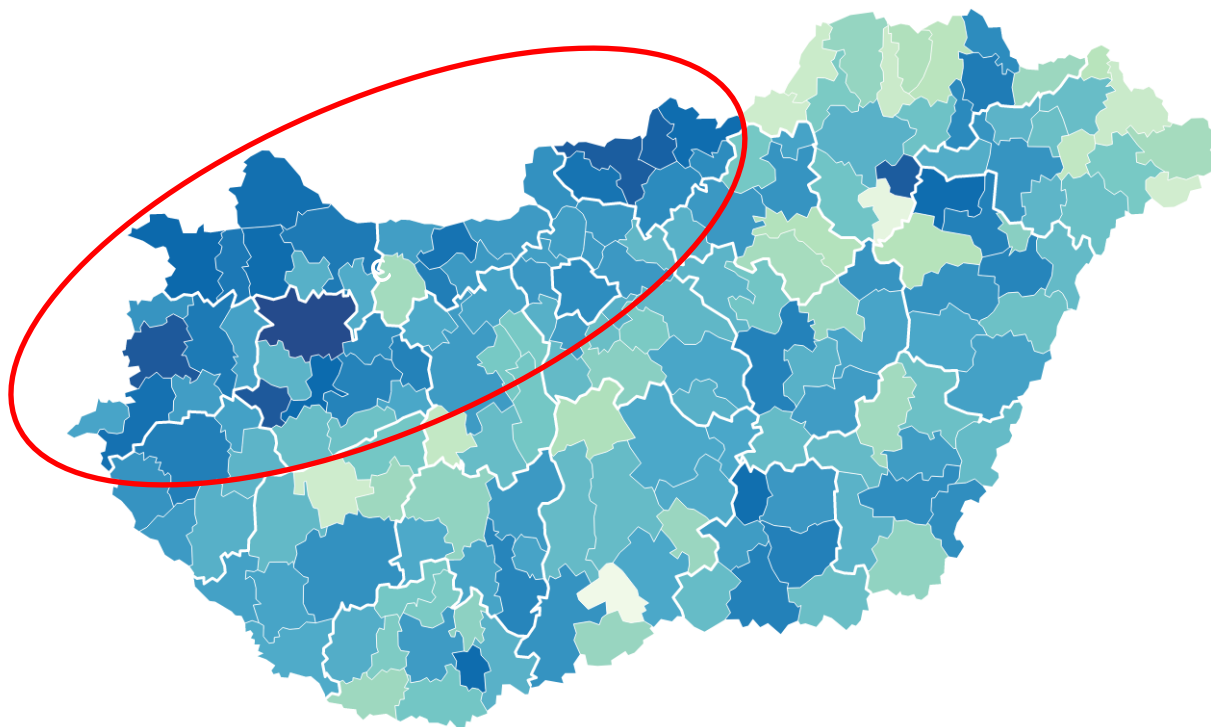


IV. Adatbázisok

- Kormányzati portál (koronavirus.gov.hu) - Nemzeti Népegészségügyi Központ (NNK) által összeállítva
- **Közölt mortalitási adatok:** összes és új haláleset száma, elhunytak neme/életkora/társbetegségei
- **Mortalitási adatok közzétele** 2020. március 4-től
 - 2021. június 10-ig: napi szinten
 - 2021. június 11. – 2022. április 30-ig: hétköznapokon
 - 2022. május 1-től: heti szinten
- **Területi bontás:** országos és Budapest-vidék, de...
- **Civil szervezetek adatigénylése** alapján települési összesített mortalitási adatok közzétele (NNK adatok):
 - K-Monitor alapján: 2020. március 4. – 2021. március 4. között (többszöri frissítés után 2021. december 31-ével lezárva)
 - Átlátszó.hu alapján: 2021. február 1. – 2022. január 31. között
- K-Monitor és Átlátszó.hu adatbázis összehangolása: teljes adatbázis **2020. március 4. és 2022. január 31. között**
- Átlátszó.hu: elhunytak átoltottságára vonatkozó 2021. évi adatok (nincs feldolgozva!)
- Fertőzöttek számára vonatkozó adatbázis: 2020. március 4. – 2021. december 31. között

V. Magyarázó változók

A 100 ezer lakosra jutó fertőzöttek száma



Map data: © OSM • Created with Datawrapper

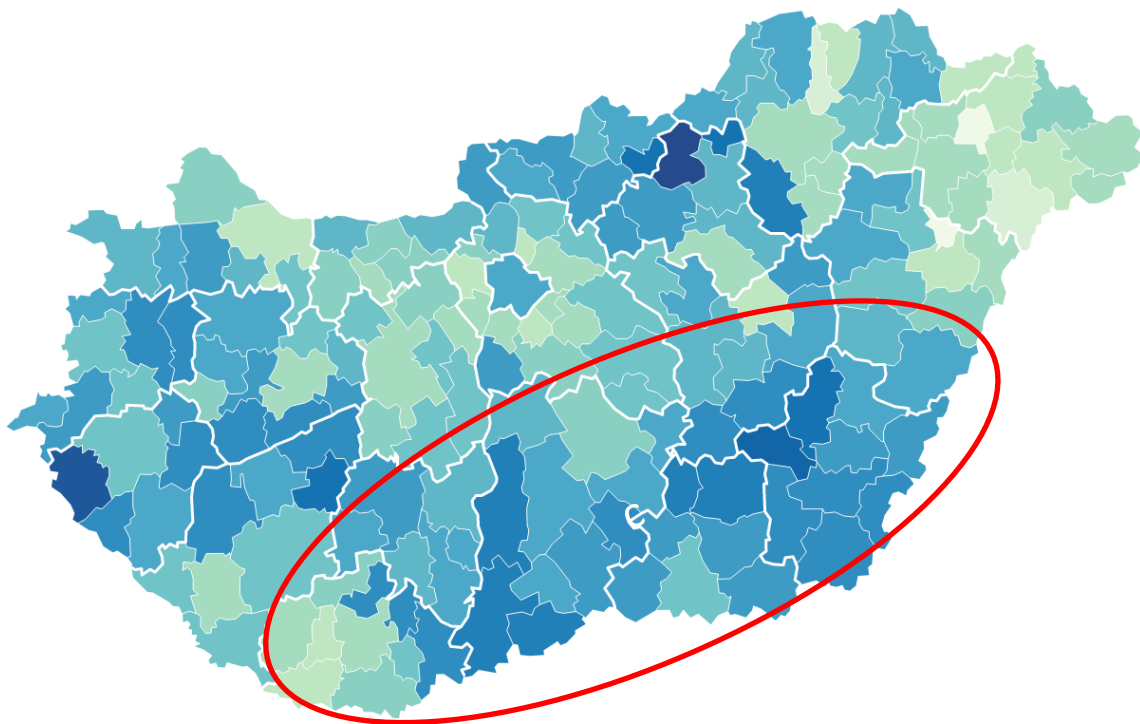
MEGBETEGEDÉS

- **Fertőzöttek száma**



V. Magyarázó változók

A 65 év felettek arány a lakosságban



Map data: © OSM • Created with Datawrapper

MEGBETEGEDÉS

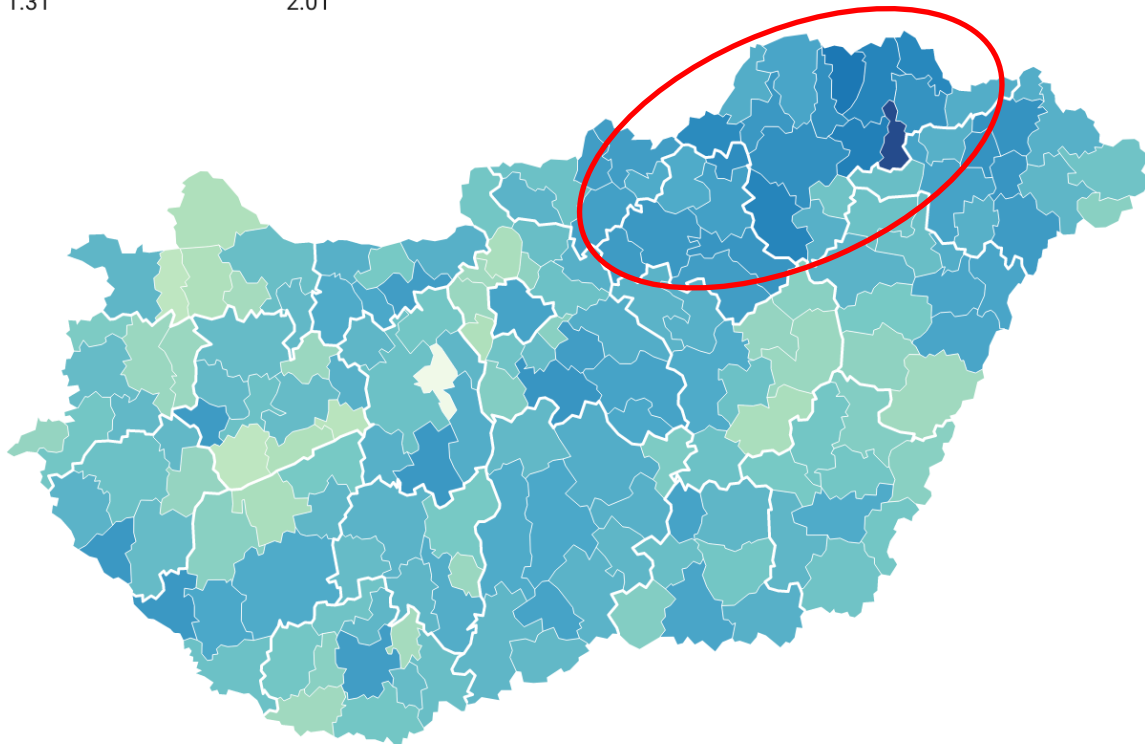
- **Fertőzöttek száma**

EGÉSZSÉGI ÁLLAPOT

- **65 év felettek aránya**
- **Nők és férfiak aránya**
- 65 feletti nők és férfiak aránya
- Születéskor várható élettartam (2019)
- A nők és a férfiak várható élettartama között különbség

IV. Magyarázó változók

A nő/férfi arány a 65 év felettek körében



Map data: © OSM • Created with Datawrapper

MEGBETEGEDÉS

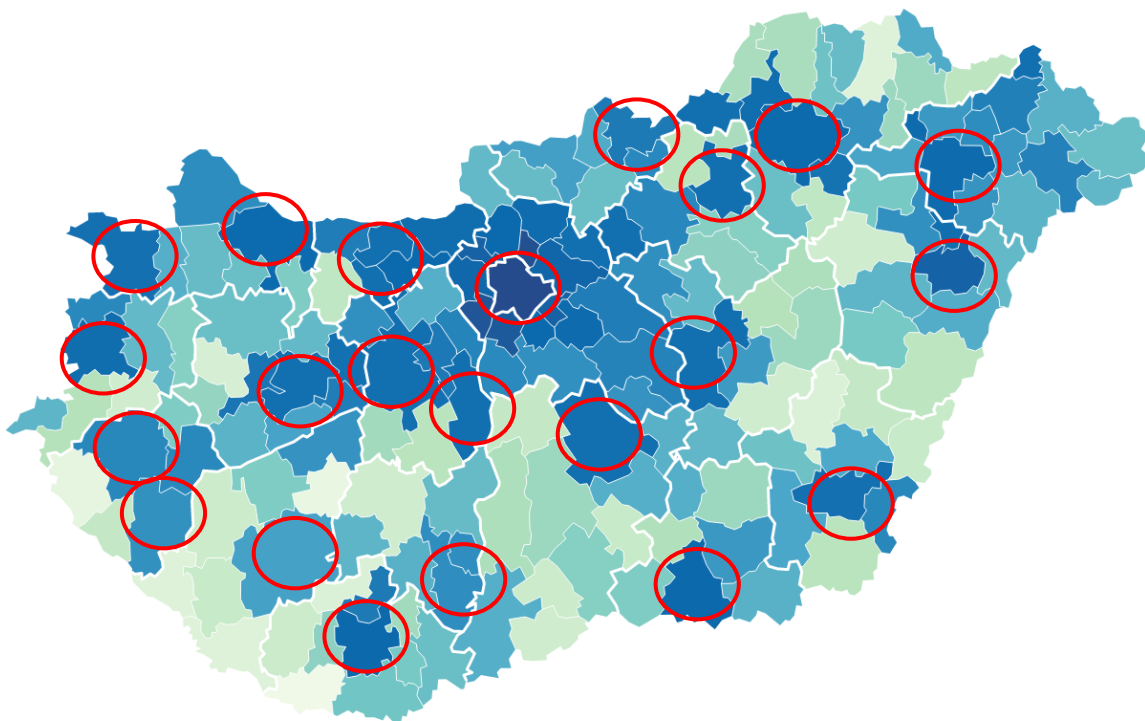
- **Fertőzöttek száma**

EGÉSZSÉGI ÁLLAPOT

- **65 év felettek aránya**
- **Nők és férfiak aránya (65+)**
- 65 feletti nők és férfiak aránya
- Születéskor várható élettartam (2019)
- A nők és a férfiak várható élettartama közötti különbség

V. Magyarázó változók

Kvintilisek a népsűrűség alapján



Map data: © OSM • Created with Datawrapper

MEGBETEGEDÉS

• **Fertőzöttek száma**

EGÉSZSÉGI ÁLLAPOT

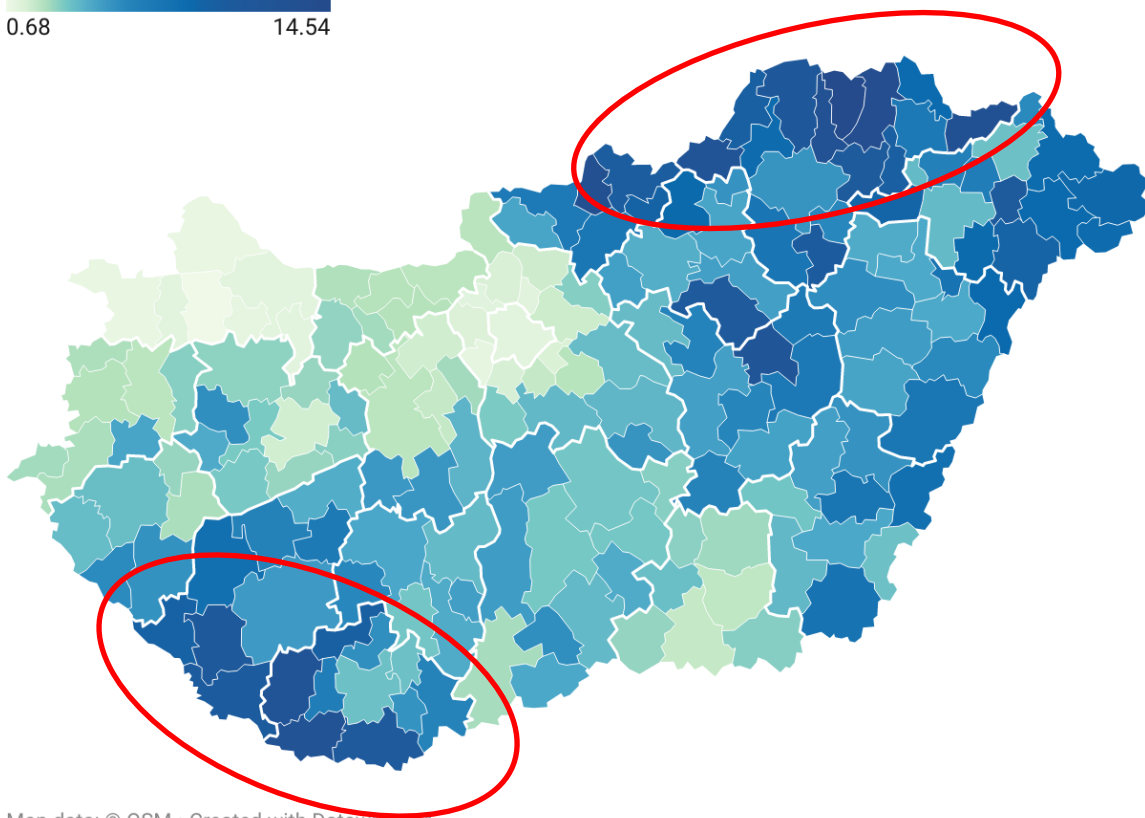
- **65 év felettek aránya**
- **Nők és férfiak aránya**
- 65 feletti nők és férfiak aránya
- Születéskor várható élettartam (2019)
- A nők és a férfiak várható élettartama között különbség

EGÉSZSÉGÜGYI INFRASTR.

- **Népsűrűség**
- Intenzív ágyak száma
- Távolság a megyeszékhelytől
- Betöltetlen háziiorvosi praxisok száma

VI. Magyarázó változók

A regisztrált álláskeresők aránya a 15-64 évesek között (%)



MEGBETEGEDÉS

• **Fertőzöttek száma** EGÉSZSÉGI ÁLLAPOT

- **65 év felettek aránya**
- **Nők és férfiak aránya**
- 65 feletti nők és férfiak aránya
- Születéskor várható élettartam (2019)
- A nők és a férfiak várható élettartama között különbség

EGÉSZSÉGÜGYI INFRASTR.

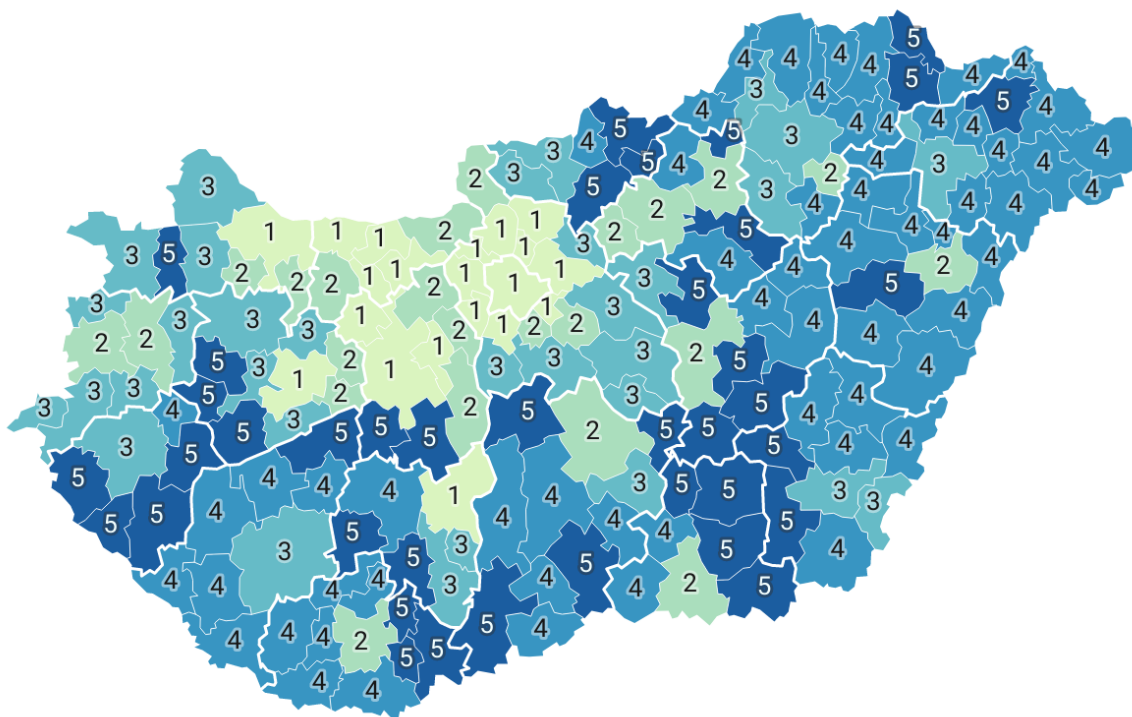
- **Népsűrűség**
- Intenzív ágyak száma
- Távolság a megyeszékhelytől
- Betöltetlen háziorvosi praxisok száma

VISELKEDÉSI VÁLTOZÓK

- **Regisztrált álláskeresők száma**
- Egy adózóra jutó szja-bevétel

V. Eredmények: Klaszteranalízis

Klaszterek



Map data: © OSM • Created with Datawrapper

KLASZTER VÁLTOZÓK:

- Covid-19-halálozás,
- 65 év felettek aránya
- Nők/férfiak aránya (65+)
- Születéskor várható élettartam (nők, férfiak külön)
- Hiányzó háziorvosi praxisok
- Álláskeresők száma
- Egy adózóra jutó jövedelem

CSOPORTOK:

- 1: **Legfejlettebb járások** és megyeszékhelyek (pl. Győr, Veszprém)
- 2: **Kedvező helyzetű járások** és megyeszékhelyek (Pécs, Szeged, Eger, Debrecen, Szombathely)
- 3: **Átlagos helyzetű járások** és kevésbé fejlett megyeszékhelyek (Miskolc, Nyiregyháza, Békéscsaba, Kaposvár)
- 4: Megyeszékhelyek körül és **rossz gazdasági helyzetű járások**
5. **Kedvezőtlen demográfiai helyzetű járások**



V. Eredmények: regressziós vizsgálat

| | m1 |
|-------------|---------------------|
| dens_c=1 | ref.cat. |
| dens_c=2 | -0.168596 (0.53) |
| dens_c=3 | -0.628852** (2.02) |
| dens_c=4 | -0.866401*** (3.19) |
| dens_c=5 | -0.536048* (1.86) |
| dens_c=6 | -0.629196* (1.96) |
| dens_c=7 | -0.790303*** (2.67) |
| dens_c=8 | -0.875591*** (3.04) |
| dens_c=9 | -0.885988** (2.53) |
| dens_c=10 | -1.393444*** (4.23) |
| popperc_65 | 6.248205** (1.99) |
| fm m 65 | 2.535299*** (3.85) |
| praxis | 0.649571 (0.81) |
| infect | 0.000180*** (3.92) |
| exp_age19 | |
| job_seek 15 | 5.593042** (2.09) |
| szja | |
| Constant | -2.926574** (2.43) |
| R-squared | 0,399 |
| AdjRsq | 0,346 |
| N | 175 |
| F | 11,373 |
| p | 7,86E-18 |

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



VI. További kutatási irányok

- Térökonometriai modellek használata
- A magyarázó változók körének bővítése
 - Hozzáférés az egészségügyhöz
 - Oltottsági adatok

Köszönjük a figyelmet!



VI. Eredmények: regressziós vizsgálat

| | m1 | m2 | m3 | m4 | m5 | m6 | m7 |
|--------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| dens_c=1 | ref.cat. | ref.cat. | ref.cat. | ref.cat. | ref.cat. | ref.cat. | ref.cat. |
| dens_c=2 | -0.168596 (0.53) | -0.206780 (0.67) | -0.168611 (0.53) | -0.194822 (0.66) | -0.177799 (0.58) | -0.195601 (0.66) | -0.178096 (0.58) |
| dens_c=3 | -0.628852** (2.02) | -0.696178** (2.27) | -0.629192** (2.02) | -0.643490** (2.27) | -0.614238** (2.14) | -0.645046** (2.28) | -0.616583** (2.15) |
| dens_c=4 | -0.866401*** (3.19) | -0.896176*** (3.24) | -0.868573*** (3.15) | -0.789319*** (3.08) | -0.771159*** (2.99) | -0.791878*** (3.04) | -0.786116*** (3.02) |
| dens_c=5 | -0.536048* (1.86) | -0.598327** (2.06) | -0.538031* (1.85) | -0.522174* (1.94) | -0.487313* (1.77) | -0.525397* (1.9) | -0.501706* (1.81) |
| dens_c=6 | -0.629196* (1.96) | -0.659873** (2.00) | -0.630642* (1.96) | -0.556786* (1.87) | -0.542291* (1.82) | -0.558541* (1.86) | -0.551784* (1.86) |
| dens_c=7 | -0.790303*** (2.67) | -0.839832*** (2.81) | -0.793307*** (2.66) | -0.628375** (2.25) | -0.604693** (2.13) | -0.631729** (2.24) | -0.624331** (2.20) |
| dens_c=8 | -0.875591*** (3.04) | -0.905728*** (3.03) | -0.880682*** (2.96) | -0.774847*** (2.94) | -0.740865*** (2.71) | -0.780672*** (2.81) | -0.777623*** (2.79) |
| dens_c=9 | -0.885988** (2.53) | -0.884808** (2.24) | -0.894192** (2.32) | -0.810520** (2.52) | -0.767639** (2.32) | -0.819612** (2.26) | -0.828786** (2.30) |
| dens_c=10 | -1.393444*** (4.23) | -1.406436*** (3.62) | -1.405485*** (3.67) | -1.163572*** (3.75) | -1.104967*** (3.40) | -1.176466*** (3.18) | -1.192494*** (3.24) |
| popperc_65 | 6.248205** (1.99) | 4.998204 (1.58) | 6.255351** (1.98) | 7.876479** (2.42) | 8.178391** (2.53) | 7.874210** (2.42) | 8.271016** (2.56) |
| fm_m_65 | 2.535299*** (3.85) | 2.867207*** (4.18) | 2.540195*** (3.75) | 2.175884*** (3.31) | 2.048449*** (3.13) | 2.184812*** (3.22) | 2.076883*** (3.13) |
| praxis | 0.649571 (0.81) | 0.946783 (1.12) | 0.639933 (0.78) | -0.006690 (0.01) | -0.007779 (0.01) | -0.016941 (0.02) | -0.095034 (0.12) |
| infect | 0.000180*** (3.92) | 0.000176*** (3.80) | 0.000179*** (3.83) | 0.000175*** (4.03) | 0.000180*** (4.12) | 0.000174*** (3.95) | 0.000176*** (3.95) |
| exp_age19 | | | | -0.187923*** (3.95) | -0.172126*** (3.41) | -0.189007*** (3.85) | -0.175459*** (3.45) |
| job_seek_150 | 5.593042** (2.09) | | 5.697578* (1.83) | | 1.994006 (0.72) | | 2.732696 (0.87) |
| szja | | -0.000228 (1.19) | 0.000015 (0.07) | | | 0.000013 (0.07) | 0.000112 (0.53) |
| Constant | -2.926574** (2.43) | -2.257025 (1.63) | -2.969612** (2.05) | 11.795618*** (3.14) | 10.560531*** (2.64) | 11.841159*** (3.15) | 10.488824** (2.60) |
| R-squared | 0,399 | 0,386 | 0,399 | 0,435 | 0,436 | 0,435 | 0,437 |
| AdjRsqr | 0,346 | 0,332 | 0,342 | 0,385 | 0,383 | 0,381 | 0,380 |
| N | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 |
| F | 11,373 | 11,950 | 10,700 | 13,536 | 12,532 | 12,690 | 11,670 |
| p | 7,86E-18 | 1,23E-18 | 1,61E-17 | 9,08E-21 | 3,69E-20 | 2,22E-20 | 1,36E-19 |

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

