

# Epidemiológiai modellek összehasonlítása vizualizációs platform segítségével

Olteán-Péter Boróka

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem

boroka.oltean@ms.sapientia.ro

Az elmúlt időszakban több, eltérő típusú és komplexitású epidemiológiai modell jelent meg különböző tanulmányokban a *COVID* – 19 járványra vonatkozóan [1, 2, 3, 4]. A hipotézisünk szerint a különböző modellek eltérő eredményekkel rendelkeznek. Ebből kiindulva vizsgáljuk, hogy ha minél komplexebb egy modell és ha minél több paramétert vesz figyelembe, akkor annál pontosabb, a valóságot jobban tükröző eredményt szolgáltat-e.

A tanulmányunkban három típusú modellt vizsgálunk: *SIR*, *SEIR* valamint *SEIR*-típusú modellt. Elsődleges célunk, három olyan modell felépítése, amelyek ugyanazon paraméterek közül választanak, de a paraméterek, valamint az egyenletek száma különbözik egymástól. A három epidemiológiai modellt egy online vizualizációs platform keretében vizsgáljuk, amely lehetőséget ad nem csak a modellek tanulmányozására, hanem arra is, hogy a felhasználók megértsék a különböző modellek közötti hasonlóságokat illetve különbségeket.

Annak érdekében, hogy megerősítsük az eredményeinket, összehasonlítjuk a modellek eredményeit az Észak-Olaszországban mért *COVID* – 19 által okozott megbetegedések napi eloszlásával. A validálást a Least-Square optimalizációs algoritmussal végezzük.

## Hivatkozások

- [1] Q. Lin, S. Zhao, D. Gao, Y. Lou, S. Yang, S. S. Musa, M. H. Wang, Y. Cai, W. Wang, L. Yang, and D. He. A conceptual model for the coronavirus disease 2019 (covid-19) outbreak in wuhan, china with individual reaction and governmental action. *International Journal of Infectious Diseases*, 2020.
- [2] B. Tang, N. L. Bragazzi, Q. Li, S. Tang, Y. Xiao, and J. Wu. The effectiveness of quarantine and isolation determine the trend of covid-19 epidemics in the final phase of current outbreak in china. *International Journal of Infectious Diseases*, 2020.
- [3] B. Tang, N. L. Bragazzi, Q. Li, S. Tang, Y. Xiao, and J. Wu. An updated estimation of the risk of transmission of the novel coronavirus (2019-ncov). *Infectious Disease Modelling*, 2020.
- [4] B. Tang, N. L. Bragazzi, Q. Li, S. Tang, Y. Xiao, and J. Wu. An updated estimation of the risk of transmission of the novel coronavirus (2019-ncov). *International Journal of Infectious Diseases*, 2020.
- [5] Robin N. Thompson. Epidemiological models are important tools for guiding COVID-19 interventions. *BMC Medicine*, 2020.