

FONTOS [Itt a történelmi magyar GDP-adat! Kiderült, miért esett hatalmasat a gazdaság](#)

• hirdetés

**Trader OTTHONRÓL EGYSZERŰEN ONLINE** [ÉRDEKEL >](#)

• hirdetés

Tudj meg többet a fenntartható befektetésekről a Fidelity-től. [További információ](#)

**GAZDASÁG**

2020. augusztus 31. 10:32

## Figyelmeztet a járványügyi matematikus: a koronavírus-terjedés magyar mutatója veszélyes szintre emelkedett



Csiki Gergely

Ajánlom 2,8 E



Az idehaza újra nagyobb sebességgel terjedő koronavírus-járvány reprodukciós értéke már egy ideje 1 felett van és az elmúlt napokban nagyon megugrott, pillanatnyilag 2-2,5 közé becsülhető - jelentette ki a Portfolio-nak adott interjújában Röst Gergely, a Szegedi Tudományegyetem matematikus professzora, aki a jelenlegi R értéket ezért nagyon veszélyesnek tartja. A döntéshozókat rendszeresen szakértői jelentésekkel tájékoztató járványügyi matematikuscsapat vezetője szerint a behurcolt, illetve az azzal összefüggő esetek aránya már a 10%-ot sem éri el, ugyanis a saját eseteink is növekedtek. Meglátása szerint ezért a kedvezőtlen trendet nem lehet kompenzálni a határázárral, ideje lenne most a belföldi terjedésre fókuszálni. Kiváltképp mert indul az iskola, ami növelni fogja a reprodukciós számot. A nemzetközileg elismert magyar matematikus arról is beszélt, hogy egy összetett járványügyi intézkedéscsomagra van szükség, ugyanis a tavaszi járványhelyzet óta tudjuk, hogy a kontaktusszám csökkentése (pl. kijárási korlátozás) nagyon költséges társadalmilag. A tesztelés és a kontaktuskövetés hatékonyságát is sürgősen javítani kellene ennek keretében. Ha kizárólag a tünetesekre fókuszálunk, akkor nagyon sok időt veszítünk, nem véletlen, hogy Németország is stratégiát módosított ebben a tekintetben.

**A PORTFOLIO LEGTÖBB TARTALMA INGYENESEN HOZZÁFÉRHETŐ, AHOGY EZ A CIKK IS.**

A médiapiaci helyzet azonban folyamatosan változik: ha támogatni szeretnéd a minőségi gazdasági újságírást, és szeretnél részese lenni a Portfolio közösségnek, akkor fizess elő a [Portfolio Signature](#) cikkeire. [Tudj meg többet >](#)

• hirdetés





A koronavírus-járvány tavaszi hullámakor megismerhettük azt a **kutatócsapatot**, amely segíti a döntéshozók munkáját. De pontosan mit is csinál az Ön által vezetett Járványmatematikai Modellező és Epidemiológiai Elemző Munkacsoport?

Március elején jött létre az **Innovációs és Technológiai Minisztérium koordinálásával** ez a járványügyi matematika projekt, amely azóta kicsit kibővült. Ennek része a járványdinamikával foglalkozó matematikuscsapat, akik Szegeden vannak, elsősorban a fiatalabb kollégáim, illetve tanítványaim alkotják ezt a kört. Emellett van egy epidemiológiai elemzőcsapat, amelyet Oroszi Beatrix, a Nemzeti Népegészségügyi Központ szakértője vezet. A statisztikai elemzéseket Ferenci Tamás végzi. Fontos részét képezi a kutatásnak a MASZK nevű online kérdőívünk ([www.covid.sed.hu](http://www.covid.sed.hu)), amellyel a kontaktusok számának változását figyeli egy team. Ennek a technikai részét, informatikai oldalát is külön csapat fejleszti, tartja karban, Gyimóthy Tibor tanzékén a Szegedi Egyetemen. Az online kérdőív mellett hagyományos, reprezentatív közvéleménykutatások is készülnek. Az adatok tudományos szakmai feldolgozását pedig Karsai Márton hálózatkutató, Koltai Júlia szociológus és néhány kollégájuk végzi. Csikász-Nagy Attila csapata a PPKE-n egy ágens alapú modellrendszert fejleszt: hamarosan elkészül Szeged virtuális mása, amiben nagyon részletesen szimulálhatunk járványokat. Informálisan együttműködünk az ELTE, a Rényi Matematikai Kutatóintézet és a SZTAKI néhány kutatójával is. Továbbá van az egészségügyi adatokkal foglalkozó csapat, amelyet Szócska Miklós, a Semmelweis Egyetem Egészségügyi Menedzserképző Központ igazgatója vezet, ahol egészségügyi szakemberek és fizikusok dolgoznak együtt.



A járványügyi modellezésen dolgozó szegedi matematikuscsapat.



### Az ő munkájuk eredményeként ismerik és építik be a modellbe a magyarok mozgását, **mobilitási adatait**?

Munkájuk egyik része valóban ez, a másik az, hogy a különböző elektronikus egészségügyi adatbázisokból kinyerjék a járvány szempontjából fontos információkat. Mindezeket integrálják és a döntéshozók felé egy rendszerben könnyen áttekinthetővé teszik.

### Hol és milyen formában veszik figyelembe a döntéshozók, akár a minisztérium, akár a kormány, vagy épp az operatív törzs a kutatócsapatok következtetéseit, a modell előrejelzéseit?

Heti egyeztetésben vagyunk a minisztériummal, illetve folyamatosan készítünk jelentéseket, szakmai anyagokat. A tavaszi hullám alatt napi szinten tájékoztattuk a jelentések eredményeiről a döntéshozókat. Emellett különböző speciális témákhoz készítünk stratégiai elemzéseket, javaslatcsomagokat.



A Miniszterelnöki Sajtóiroda által közreadott képen Orbán Viktor kormányfő (b2), Merkely Béla, a Semmelweis Egyetem rektora (j2), Röst Gergely, a Szegedi Tudományegyetem járványtannal foglalkozó matematikusa (j), Nagy Anikó, a Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet főigazgatója (b3), Szócska Miklós a Semmelweis Egyetem Egészségügyi Menedzserképző Központjának vezetője (j3) - mindketten korábbi egészségügyi államtitkárok és Bedros Róbert, az Egészséges Budapest Program Dél-budai Centrumának beruházásával foglalkozó miniszterelnöki megbízott (b) tárgyal a Karmelita kolostorban 2020. március 26-án. MTI/Miniszterelnöki Sajtóiroda/Fischer Zoltán

### A járvány tavaszi lefutása igazolta az Önök modelljét?

A legelső dokumentumban volt az a megállapításunk, hogy a járvány elfojtásához 60 százalék feletti kontaktusszám-csökkentésre van szükség. A járvány első hullámában a kontaktusok számának a csökkentése volt a kulcs, ezért mi is ennek hatását próbáltuk számszerűsíteni. Akkori adataink szerint a kontaktusszám csökkenése országosan meghaladta a 60 százalékot, sőt bizonyos időszakokban és helyeken ennél magasabb is volt. Budapesten egy időszakban a 90 százalékot is elérte. A járványt ennek köszönhetően tudtuk elfojtani, ez összhangban van a modellünk jelzéseivel.

### Azóta tudjuk, hogy ennek ára van, de milyen más eszközök lehetnek hatásosak a járvány elleni védekezésben?

Igen, tudjuk, hogy

*a kontaktusszám csökkentése nagyon hatékony eszköz, azonban nagyon költséges is társadalmilag.*

A drasztikus kontaktusszám-csökkentést nem lehet hosszú távon fenntartani, ezért más eszközökkel kell kiváltani. Már áprilisban is hangsúlyoztuk és ez azóta sem változott, hogy **kombinált stratégiára** van szükség. Nincs egyetlen eszköz, ami önmagában elég lenne. Valamennyi távolságtartást fenn kell tartani, de emellett kell a higiénia, a maszkhasználat bizonyos helyeken, illetve a tesztelés, kontaktuskövetés hatékonyságát is sürgősen javítani kell.

### **Ez utóbbit mivel lehetne javítani, hogy jobban segítse a járványügyi védekezést?**

Pozitív fordulat volt ezen a téren, amikor az orvosegyetemek aktívan bekapcsolódtak a tesztelésbe,

*azóta azonban nem történt érdemi javulás. Sőt, még a jelenlegi kapacitás sincs teljesen kihasználva.*

Nyáron több más ország is arra fektetett nagy hangsúlyt, hogy jelentősen felskálázta a tesztelési kapacitásait, melynek eredményeként sokkal többet tesztelnek, ezért a jelenlegi esetszámaik nehezen összehasonlíthatóak a tavasziakkal. De a védekezés szempontjából nem is csak a tesztek száma számít, hanem a gyorsaság.

### **Miért számít a gyorsaság?**

A tesztelésnek több funkciója is van. Egyrészt létezik egy klinikai funkciója: ha valaki beteg, tesztelik, és akkor tudják, hogy milyen osztályon kell elhelyezni, milyen kezelésre van szüksége. Másrészt van egy megfigyelési funkciója: fontos minél pontosabban tudni, hogy hány beteg van az országban, ők jellemzően melyik régióban vannak, a társadalom mely csoportjában. Ennek köszönhetően értjük, hogy a járványnak mekkora a kiterjedtsége, ez alapján lehet célzott intézkedéseket tervezni. A harmadik fontos szerepe, hogy ha megtalálunk egy fertőzöttet, őt izoláljuk, így megszakítjuk a fertőzési láncokat.

### **Hogy állunk a tesztelés háromfajta szerepének betöltésével Magyarországon?**

Jelenleg ebből a három funkcióból Magyarországon csak az első, a klinikai érvényesül. Ezt le is modelleztük: ha az a stratégiánk, hogy csak a komolyabb tünetekkel rendelkező betegeket teszteljük, az ő izolálásuk a járvány dinamikájára elenyésző hatással van. Már tudjuk, hogy valaki a tünetek megjelenése előtti egy-két napban, illetve a tünetek megjelenését követő néhány napban a leginkább fertőző.

*Ha kizárólag a tünetesekre fókuszálunk, akkor nagyon sok időt veszítünk.*

Amikor valaki elkezd tüneteket mutatni, eltelhet egy-két nap, mire komolyan veszi és felhívja az orvost. Ha úgy ítélik meg, hogy koronavírus-gyanús az eset, kérnek tesztet. Erre sokszor napokat kell várni, utána az eredményekre szintén. Előfordul, hogy a tünetek után 8-10 nappal derül ki valakiról, hogy pozitív. Addigra már túl is van az igazán fertőző fázisán, szinte felesleges karanténba rakni. Látszik, hogy egy nagyon rövid időintervallumban kellene lebonyolítani a hatékony tesztelést, ami nagyon nehéz, és itt jön be a képbe a kontaktuskutatás. Akiket egy megtalált eset fertőzött meg, azok még a fertőzés korábbi fázisában vannak. A kontaktuskutatáson keresztül olyan embereket is ki lehet emelni a fertőzési láncból, akik még a tüneteik megjelenése előtt vannak. Így lehet elérni, hogy ennek érdemi hatása legyen a járványgörbére.

### **Vagyis Ön szerint a hatékonyabb tesztelés és kontaktuskutatás lenne a legfontosabb eszköz most a járvány elleni védekezésben.**

Ez egy fontos eleme egy jó védekezési stratégiának.

*Azt is tudjuk, hogy a fertőzések egy jelentős részét olyan esetek okozzák, akik a fertőzés átadásakor nem mutatnak tüneteket. Ezért Németországban már május óta epidemiológiai indikáció alapján is szűrnek, vagyis olyanokat, akik feltételezhetően ki voltak téve a fertőzés kockázatának.*

De arra is vannak modellek, hogy önmagában a tesztelés is kevés a járvány kontrolljához. Ahogy **korábban is mondtam, egy összetett csomagra** van szükség, amiben különböző elemeket kombinálva kell megpróbálni ezt a bizonyos reprodukciós számot 1 közelében tartani.

### **Ha már az R értéket szóba hozta, hol jár ez az arányszám és hogyan alakult az elmúlt időszakban?**

A reprodukciós szám azt fejezi ki, hogy egy fertőzött átlagosan hány másik embernek adja át a fertőzést. Ezzel mérhetjük, hogy a járvány milyen sebességgel terjed. Az új koronavírusnak tipikusan 2,5-3 között van a reprodukciós száma védekező intézkedések nélkül.



*Nálunk egy ideje már 1 fölött van, és az elmúlt napokban nagyon megugrott. Amikor hirtelen trendváltás van az adatokban, a statisztikai bizonytalanság megnő, pillanatnyilag 2-2,5 közé becsülhető.*

**Vagyis a jelenlegi adatok alapján egy trendfordulóban vagyunk.**

Az elmúlt napok **adatai alapján** ezt szerintem mindenki érzi.

**Az Önök modellje képes megmutatni, hogy minek köszönhető az elmúlt hetekben az aktív esetszám felfutása?**

Májusban a nyitás után azt láttuk, hogy a mobilitási indexek elég gyorsan visszaálltak. Viszont a kontaktusok száma sokkal lassabban nőtt. Volt egy olyan időszak, amikor már többet utaztunk, de mégis kevesebb kontaktussal, mint korábban. Az **online kérdőívet** a nyár folyamán sajnos kevesen töltötték ki, de a telefonos közvéleménykutatásokból azt látjuk, hogy június közepétől augusztus közepéig 30 százalékkal emelkedett a kontaktusszám. Ahogy a nyaralások beindultak, a kontaktusaink is kezdtek visszatérni.

**Vagyis a belföldi folyamatok is szerepet játszottak a felfutásban. De mi a helyzet a külföldről behozott fertőzésekkel, ezeknek mekkora volt a szerepük?**

A külföldi behurcolások tényleg meghatározóak voltak július elején, azóta viszont ezek aránya jelentősen csökkent, részben mert a saját eseteink száma is megnőtt.

*Jelenleg már a 10%-ot sem igen éri el a behurcolt és azzal összefüggő esetek aránya.*

A másik fontos megállapítás, hogy a járvány terjedését most a fiatal generáció tagjai között látjuk.

*Az esetek medián életkora áprilisban még 69 év volt, ez most 31 év, vagyis az esetek fele 31 év alatti.*

Ez hasonlít ahhoz, ami Floridában történt, ami kicsit aggasztó. Ott is volt egy olyan periódus, amikor az esetszámok ugyan emelkedtek, de a kórházi kezelések és a halálozások száma nem. Emiatt kevésbé aggódtak az esetszám-növekedés miatt.

*Az esetszámok felfutását követően öt héttel viszont a halálozások számában is bekövetkezett a felfutás.*

Ha megnézzük az esetek életkori eloszlását hétről hétre Floridában, akkor azt látjuk, hogy több hét kellett ahhoz, hogy a vírus szétterjedjen más korosztályokban és eljusson az idősebbekig, és a sérülékeny csoportokig.

**A munkacsoport számításai előre jelezték azt, hogy a nemzetközi összevetésben is csendes nyár után ősszel felfutás várható, és emiatt új intézkedésekre lehet szükség?**

A nyári esetszámok jóval alacsonyabbak voltak, mint a környező országokban. Ennek egyik oka lehet, hogy májusban a víruscirkuláció egészen alacsony volt, amint az az országos reprezentatív H-UNCOVER vizsgálat kimutatta. Ha nagyon kevés a fertőzött, akkor kis eséllyel kerül be a vírus összejövetelekre, és egy nagyon alacsony bázisról indultunk neki a nyárnak. A modellünkben explicit paraméterként szerepel a kontaktusok száma a különböző korcsoportok között. Ennek változása az intézkedések mellett a társadalmi hozzáállástól, viselkedéstől is függ, de a modell világosan mutatja, hogy a kontaktszám emelkedésével újra nőni fog az esetszám. A kontaktszám lecsökkentésével, majd visszaengedésével a modellben is két járványhullámot kapunk, ezt is már áprilisban bemutattuk. Később elég sok ország produkálta ezt, például Izrael és Ausztrália, majd a balkáni országok, több nyugat-európai ország és most mi is. A H-UNCOVER-ből tudjuk, hogy májusig a lakosságnak kevesebb mint 1 százaléka találkozott a vírussal.

*Magas kontaktusszám és alacsony átfertőzöttség mellett nyilván ugyanaz fog történni, mint korábban: a vírus terjedni fog.*

**Van-e olyan kritikus határérték akár a napi új esetszámok tekintetében, ahol ki kell mondani, hogy új korlátozó intézkedéseket kell alkalmazni, vagy legalábbis a védekezési stratégiát felül kell vizsgálni?**

Ez egy komplex kérdés, a napi esetek aktuális száma csak az egyik tényező, legalább ennyire fontos a trend, illetve a járványgörbe alakulását jól megragadó reprodukciós szám. Ha azt látjuk, hogy ennek az értéke 1,3-on stabilizálódik és az intézkedéseken nem változtatunk, akkor abból sokkal nagyobb járvány lesz, mintha az érték 1,2 körül stabilizálna. Egy ilyen helyzetben fel kell mérni, hogy vállalunk-e egy nagyobb járványt, mert a védekező eszközök költségét túl nagyra értékeli, vagy megéri fokozott erőfeszítéseket tenni a reprodukciós szám csökkentése érdekében. Amíg ez a szám 1 körül van, lehet mondani, hogy megfelelő a helyzet, de ha tartósan fölé megy, akkor lehet modellezni, hogy mi a várható következménye, ha ezen a pályán maradunk, és fel kell mérni, hogy ez a következmény vállalható-e.

## *A jelenlegi R értékünk azonban mindenképp nagyon veszélyes.*

### **Mindent képes akkor jól megragadni az R érték, mindenki erre figyeljen?**

Nem csak erre, mert a mintázat is fontos. Itt említeném Csehország példáját, ahol egy időben a bányákban dolgozók köré koncentrálódott több 100 eset, vagy Németországban volt egy húsüzem 1800 esettel. Ha tudjuk, hogy az esetek egy lokális gócpontban vannak, akkor elég ott intézkedni. Ha elszórva lett volna 1800 eset az országban, az egész más. Németországban a Robert Koch Intézet mindennap megbecsüli a reprodukciós számot, és ott napi hír, hogy ez éppen mennyi. Amikor bejött a húsüzemi járvány, az virtuálisan megnövelte a reprodukciós számot, pedig az ország nagy részén nem volt semmi gond. Tehát nem elég egyetlen számot nézni, érteni kell, hogy annak mi van a hátterében.

### **Rátérve a közeljövő kilátásaira: tekintettel arra, hogy a járványgörbe ismételt felszálló ágában vagyunk, a reprodukciós ráta emelkedésnek indult és 1 felett van, ezen számok tükrében el lehet kezdeni biztonsággal az iskolai tanítást?**

Európában mindenhol nyitnak az iskolák, de hogy ez mennyire biztonságos, azt senki nem tudja. Nagyon kevés adatunk van arról, hogy iskolai környezetben hogyan terjed a fertőzés. Az Európai Járványügyi Központnak nemrég megjelent egy összefoglalója erről, ebben óvatos optimizmus volt. Úgy tűnik, hogy az életkor eléggé számít, a 10 év alattiak egész más szerepet játszhatnak, mint a középiskolás korosztály. Más országokban láttunk több iskolai járványt, például Franciaországban illetve Izraelben fordult elő nagyon komoly iskolai járvány, de az ECDC úgy értékeli, hogy ezek viszonylag ritkák.

## *Az biztos, hogy az iskola növelni fogja a reprodukciós számot.*

Tudjuk, hogy a gyerekek nagyrészt tünetmentesen vagy sokkal enyhébb tünetekkel vészlik át a fertőzést, mint a felnőttek, viszont az a kis részük, aki tünetes, ugyanakkora víruskoncentrációt mutat, mint a felnőttek. Az nem egyértelmű, hogy ugyanakkora kitettség mellett egy felnőtthez képest kisebb eséllyel kapják-e el a fertőzést. A gyerekek paraméterei elég bizonytalanok, de itt nem csak arról van szó, hogy a gyerekek kontaktusszáma megnő. Most 6-23 éves korig egy óriási tömeg egyszerre megy be az oktatási intézményekbe, és nemcsak a gyerekek, hanem a tanárok és más iskolai dolgozók is.

*Megnő a tömegközlekedést használók száma, főleg Budapesten és a nagyobb városokban, a szülők is többet találkoznak. Összességében ez egy jelentős kontaktusszám-emelkedés egyszerre.*

### **Akkor készüljünk fel, hogy az előttünk álló hetekben még magasabb napi esetszámokat fogunk látni?**

Ezek a folyamatok biztosan növelni fogják a reprodukciós számot. Hogy pontosan mennyivel, az bizonytalan. Ha eleve növekvő trenddel, 1 fölötti reprodukciós számmal megyünk neki az iskolának, akkor

*ott van az a kockázat, hogy ezt olyan magas szintre visszük, ami már nagy járványt okoz.*

Dániában például már korábban nyitottak iskolák, de náluk akkor csökkenő trend volt megfigyelhető, a reprodukciós számuk 1 alatt volt. A nyitás következtében erről a szintről kicsit visszaemelkedett, de amíg 1 alatt van, addig nincs baj. Ha egy növekvő trendre ráteszünk még egy, a terjedést elősegítő hatást, annak megvan a kockázata. Az Egyesült Államokban láttunk ilyen példákat, sok államban végrehajtották a gazdaság kinyitását akkor, amikor még emelkedő esetszámok voltak. Ez mindenütt a járványhelyzet drasztikus romlásához vezetett.

Az iskolák és egyetemek indulásához érdemes azt is megjegyezni, hogy jól láthatóan a fiatalok körében terjed a járvány: sok eset szórakozóhelyekről és gólyatáborokból érkezik. Azt sem szabad elfelejteni, hogy az adatokban, így a mostani esetszám-növekedésben is van egy kéthetes késés. Akiket most regisztrálunk, azok jelentős része még augusztus közepén fertőződött meg. A hosszú hétvége hatása csak most fog jönni.

## Lehet mindezt a kedvezőtlen hatást kompenzálni a határárral?

Nem igazán. Az esetszámok már jó pár hete emelkedtek, ezt egy ideig be lehetett tudni a behurcolásoknak. Amikor a reprodukciós szám becsléséhez ezektől a külföldhöz köthető esetektől megtisztítottuk az adatokat, akkor is 1 fölötti értéket kaptunk augusztusban.

*Ideje lenne tehát most a belföldi terjedésre fókuszálni.*

## De ha a **határzár** nem, akkor mi lehet a járható út, tekintettel arra, hogy már tisztában vagyunk azzal, hogy még egy széles körű korlátozást sem a társadalom, sem az egyének, sem a gazdaság nem bírna elviselni?

Nyilván senki nem akar visszatérni az általános kontaktuscsökkenéshez, ami a gazdaság vagy a társadalom működését akadályozná. Túl sok opció viszont nincs. Egy lehetőség a **rendezvények létszámkorlátjának** a további csökkentése. Szerbiában júliusban 10 főben maximálták az összejövetelek méretét, hogy megfogják a járvány felfutását. A **maszkhasználat szigorítását** több ország meglépte Európában. Az egy csábító elképzelés, hogy **védjük meg a magas kockázatú személyeket**, a többiek meg éljék a szokásos életüket. Ehhez kellene szigorú protokollok a kórházakban, idősotthonokban, amik tényleg nagyon fontosak. De azt is látni kell, hogy a veszélyeztetett emberek csoportja óriási, az ország közel egyharmada érintett. **Őket teljesen izolálni a többiektől nem realiztikus, ezt egyetlen országnak sem sikerült megoldani.** Fontos látni, hogy egy részpopuláció, például az idősotthonok megvédése is sokkal nehezebb, ha közben a közösségben nagyon magas a terjedés üteme. Mivel nekik is vannak rokonaik, ápolóik, szolgáltatásokat vesznek igénybe, a kontaktusok elkerülhetetlenek. Ha széles körben terjed a vírus, akkor nagy eséllyel eljut ezekhez a csoportokhoz is.

*Japánban bevált a 3C-nek nevezett stratégia.*

Ez azon alapul, hogy a járvány terjedésében nagy szerepet játszanak a csoportos fertőzések. A 2-3 körüli reprodukciós szám nem azt jelenti, hogy minden fertőzött pont 2 vagy 3 másik embert fog megfertőzni, hanem sok ember van, aki senkit vagy csupán egy-két embert fertőz meg, mások pedig egyszerre sokat. A 3C lényege, hogy kerüljük azokat a szituációkat, amik a csoportos fertőzéseknek kedveznek. Ezek a zárt, rosszul szellőző helyek, a zsúfoltság, és a közeli kontaktusok.

*A mostani hullám abban is különbözik a tavasztól, hogy míg akkor az esetek jelentős része intézményekhez volt köthető (kórházak, szociális otthonok), jelenleg a közösségi terjedés dominál.*

A közösségben lényegesen több eset van most, mint március-áprilisban volt. Ezért akármilyen intézkedések is születnek, az egyéni védekezésnek, tudatosságnak, fegyelmezettségnek óriási szerepe lesz az ősszel.

Elkészítettünk egy Vállalati Fehér Könyvet, ami a munkahelyek számára nyújt iránymutatást, hogyan lehet minél biztonságosabbá tenni a működésüket a COVID-19 járvány idején. Fontos hogy minél több helyen alkalmazzák az ott leírt elveket.

## Van-e becslés arra vonatkozóan, hogy mekkora a valós fertőzöttség Magyarországon a diagnosztizált esetszámokhoz képest?

Még a tavaszi fázisban 5-10 százalékra becsültük a felderítés arányát, vagyis az összes fertőzöttből ennyit talál meg a rendszer. Az országos reprezentatív H-UNCOVER felmérésből kb. 6% jön ki, vagyis az eredeti becslésünk beigazolódott. A felderítés mostani hatékonyságát és a valós átfertőzöttséget egy újabb országos tesztelés tudná felmérni. Tervbe volt véve a H-UNCOVER folytatása, a következő körre talán már szeptemberben szükség lenne. Mivel a fiatalok körében a tünetesek aránya kisebb, és most közöttük terjed a vírus,

*attól tartok, hogy a jelenlegi detektálási arányunk még rosszabb lett.*

Az országos online koronavírus-kutatásban továbbra is mindenki részt vehet, [ezen a linken](#). A résztvevőknek csak 5 perc kitölteni, de az eredmények és adatok óriási segítséget jelentenek a kiértékelők számára. A Szegedi Tudományegyetem által vezetett kutatócsoportban, világhírű magyar informatikusok, matematikusok, hálózatkutatók és járványügyi szakemberek végzik ez alapján az összehangolt munkát. A rendszeres kitöltéssel modellezhető a vírus terjedése és így akár helyi szinten célzott intézkedések hozhatók, hogy hamarabb elháruljon a vészhelyzet és visszakaphassuk megszokott szabadabb életünk. Ezért mi is mindenkit arra buzdítunk, vegyen részt ebben a kutatásban.

Címkék: [egészséggazdaság](#), [matematikus](#), [járvány](#), [koronavírus](#), [röst gergely](#), [távolságtartás](#), [maszkhasználat](#)