

A CSÚCSTECHNOLÓGIA SZEREPE A KÍNAI JÁRVÁNYKEZELÉSBEN

THE ROLE OF HIGH-TECH IN THE CHINESE RESPONSE TO THE PANDEMIC

Salát Gergely

PhD, Pázmány Péter Katolikus Egyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar Kínai Tanszék
salat.gergely@gmail.com

ÖSSZEFOGLALÁS

A SARS-CoV-2/Covid19-járvány Kínában tört ki, és ez az ország győzte le elsőként a vírust abban az értelemben, hogy tartósan meg tudta szakítani annak terjedését a saját területén. A kínai járványkezelés kifejezetten sikeres volt, s ebben a hagyományos eszközök mellett fontos szerepe volt a csúcstechnológiai megoldásoknak. A kínai állami intézmények és magáncégek egy sor innovatív megoldással álltak elő a járvány egészségügyi, társadalmi, gazdasági hatásainak enyhítésére. Azokat a technológiákat alkalmazták, amelyekben Kína eleve a világ élvonalában volt, például a mesterséges intelligenciát, a robotikát, az infokommunikációs rendszereket stb. Ezek az eszközök, különösen az állampolgárok megfigyelését szolgáló alkalmazások azonban számos kérdést vetnek fel, hiszen használatuk valószínűleg nem ér véget a járvány elmúltával. Várható, hogy a Kínában alkalmazott technológiák máshol a világon is elterjednek, és a közeljövő vitáinak középpontjában állnak majd.

ABSTRACT

It was China where the SARS-CoV-2/COVID-19 epidemic broke out, and China was also the first country to defeat the virus in the sense that it was able to halt the spread of infection in its own territory in a persistent manner. Epidemic control in China has been particularly successful. In addition to traditional means thereof, high-tech solutions have also played an important role in the efficient response to the pandemic. Chinese public institutions and private companies have come up with a range of innovative solutions to mitigate the health, social and economic impacts of the epidemic. They used technologies in which China was already at the forefront, such as artificial intelligence, robotics, info-communication systems, etc. However, these tools, in particular applications for the monitoring of citizens, raise several issues as their use is unlikely to end once the epidemic is over. The technologies used in China are expected to proliferate around the world and will be at the centre of discussions in the near future.

Kulcsszavak: Covid19, Kína, csúcstechnológia, mesterséges intelligencia, járványkezelés

Keywords: Covid-19, China, high-tech, artificial intelligence, pandemic response

1. BEVEZETÉS

A történelem folyamán a járványokhoz hasonló megrázkódtatások gyakran nagymértékű társadalmi, politikai és gazdasági változásokhoz vezettek, s erre a Covid19-pandémia esetében is megvan az esély (Cassiano et al., 2021, 94.). A jelenlegi járvány számos területen tartós következményekkel járhat, akár oly módon is, hogy katalizátorként hat már korábban elindult folyamatokra, felgyorsítva, új irányba terelve azokat. Az egyik ilyen terület a csúcstechnológiáé, amelynek forradalma nem most kezdődött el – gondoljunk csak a mesterséges intelligencia (MI), az 5G-hálózatok, a dolgok internete, a robotika, a géntechnológia stb. 2010-es évekbeli fejlődésére –, de a járvány miatt felgyorsult, és új jelentőségre tett szert.

Kiemelkedő a csúcstechnológia alkalmazása a járványkezelés során Kínában, ahol kifejezett kormányzati cél volt, hogy olyan új megoldásokat dolgozzanak ki, amelyek növelik a járványkezelési intézkedések hatékonyságát, miközben csökkentik az általuk okozott gazdasági károkat. Kína azért is érdemes a figyelmünkre, mert olyan új *high-tech* megoldások jelentek meg itt, amelyek egyrészt máshol is bevezetésre kerülnek majd, másrészt olyan kérdéseket vetnek fel állam és társadalom, magán- és közérdek, egyéni szabadságjogok és közjó kapcsolatát illetően, amelyekről a közeljövőben nagy viták fognak folyni.

2. KÍNA ÉS A JÁRVÁNY

Mai ismereteink szerint a SARS-CoV-2-vírus először a kínai Vuhan (Wuhan) városában tűnt fel 2019 végén, s 2020 januárjában már tömeges megbetegedéseket okozott. A helyi hatóságok eltussolási kísérletei után a központi kormányzat beavatkozott, hermetikusan lezárta Vuhant és a környező tartományt, majd egész Kínában szigorú korlátozásokat vezettek be (Salát, 2020; Liu, 2021, 89.). Ezeknek köszönhetően az élet már 2020 április–májusában visszatért a normális kerékvágásba, s az első hullám után továbbiak nem alakultak ki. Azóta csak lokális fertőzési gócok jelentek meg, és ezeket drasztikus intézkedések révén rendre elfojtották. A kezdeti titkolózást és kapkodást követően a kínai kormányzat következetesen a zéró tolerancia elvét alkalmazza a vírussal szemben, egy-egy eset azonosítása után azonnal kiterjedt lezárásokra, tömeges tesztelésre, kontaktkutatásra és izolálásra kerül sor, a Kínába való beutazást pedig máig korlátozzák.

A kínai járványkezelés kifejezetten sikeresnek mondható, a vírus néhány hónap után csaknem teljesen eltűnt az országból. Az első hónapok országos lezárásának vége óta csak célzott, lokális korlátozásokra került sor, aminek köszönhetően a kínai gazdaság gyorsan helyreállt, és már 2020-ban növekedést mutatott. A járvány első hulláma idején – s azóta a gócpontok felszámolásakor – a hatóságok

egyszerre alkalmazták a hagyományos intézkedéseket (kijárási tilalom, távolságtartás, maszkviselés stb.), illetve a csúcstechnológiás eszközöket, vagyis nem állítható, hogy Kína csupán ez utóbbiak által kerekedett volna felül a járványon. Az azonban biztos, hogy a high-tech megoldásoknak igen fontos szerepük volt a járványkezelés minden területén, a vírus vizsgálatától kezdve a kontaktkutatáson át a kórházi ételszállító robotok alkalmazásáig. A kínai cégek és állami szervek számos innovatív megoldással álltak elő, s ezek jelentős része a következő években világszerte meg fog jelenni, nemcsak egy esetleges újabb pandémia esetén, hanem a mindennapi életben is.

3. HELYZETI ELŐNY

A kínai kormányzat már a járvány legelején felszólította a kínai cégeket és állami intézményeket, hogy alkossanak új eszközöket a pandémia által okozott különböző problémák megoldására (Uber, 2020, 1.). Fontos hangsúlyozni, hogy az így beinduló fejlesztésekben élen jártak az infokommunikációval, mesterséges intelligenciával, *fintech* megoldásokkal, robotikával, e-orvoslással stb. foglalkozó magáncégek, vagyis a különféle innovatív alkalmazások nem egy nagy állami projekt termékei, hanem sok kisebb-nagyobb szereplő versenye során jelentek meg, s egységes állami rendszerek nem jöttek létre (Weinstein, 2020).

Az említett területeken a kínai kutatási-fejlesztési tevékenység természetesen nem a vírus megjelenésekor kezdődött el. Az új járványkezelési eszközök kifejlesztéséhez szükséges innovációs ökoszisztéma már az elmúlt években kialakult, nem utolsósorban a vonatkozó állami programoknak köszönhetően. Azok a technológiák, amelyek kulcsszerepet játszottak a járványkezelésben, eleve a fejlesztendő területek közé tartoztak, s ezeken a kínai szereplők jelentős eredményeket értek el már korábban is. Különösen a mesterséges intelligenciára igaz ez, amelyvel kapcsolatban a kínai vezetők már egy évtizede ráébredtek, hogy a következő évtizedek olyan meghatározó – az élet szinte minden területén alkalmazható – alaptechnológiájáról van szó, mint amilyen annak idején az elektromos áram volt (Lee, 2018; Weinstein, 2020, 2.).

A fejlesztéseknek egyik sajátos területe volt az elmúlt évtizedben a lakosság megfigyelését lehetővé tevő rendszerek kiépítése is. Mindezek a nyugati sajtóban gyakran egy egységes „szociális kreditrendszerként” jelennek meg, amely folyamatosan pontozza az állampolgárokat megbízhatóságuk, politikai lojalitásuk, szabálykövetésre való hajlandóságuk alapján. Ilyen egységes rendszer valójában nincs, de helyi kísérletek folynak különféle értékelési módszerekkel, illetve a techcégek is kidolgoztak olyan mechanizmusokat, amelyek értékeli a felhasználók hitelképességét, megbízhatóságát (Creemers, 2018). Ezeknek a rendszereknek közös vonása, hogy a kínai társadalomra az utóbbi évtizedekben jellemző bizalmi

válságot próbálják enyhíteni, s személyes adatok gyűjtése és ezek jutalmazásra vagy büntetésre való felhasználása által a szabálykövetés irányába terelni a felhasználókat. A nyugati média feltételezéseivel szemben az ilyen kezdeményezések kifejezetten népszerűek, mert a szabálykövető állampolgárokat megvédik az internetes csalásoktól, a tisztességtelen kereskedőktől és a megbízhatatlan üzleti partnerektől, továbbá a közbiztonságot is javítják.

4. DIGITÁLIS NYOMKÖVETÉS

Az állampolgárok viselkedését figyelő alkalmazások elterjedtsége és elfogadottsága megkönnyítette, hogy a járvány elején néhány hét alatt kifejlesszék azokat az alkalmazásokat, amelyek fertőzöttségi kockázat alapján kategóriákba sorolják a felhasználókat (Cassiano et al., 2021, 94.). Először az Alibaba¹ dolgozott ki egy ilyen applikációt Hangcsou (Hangzhou) városában, később pedig más városokban is megjelentek hasonló programok, s ma már általánosan elterjedtnek mondhatók. Adataikat egy országos platform gyűjti össze (Sales, 2021, 53.). Az angolul *Health Code*-ként emlegetett applikációk a geolokációs adatok alapján figyelik, hogy a felhasználó – akinek valós adataival, a személyi okmányait feltöltve kell regisztrálnia – járt-e fertőzésveszélyes területen, került-e fertőzött ember közelébe, vannak-e gyanús tünetei; emellett a személyes profilba bekerülnek az oltások, a Covid-tesztek eredményei és a legkülönbébb releváns információk. Mindennek alapján az applikáció a felhasználót zöld (szabadon mozoghat), sárga (gyanús eset, egyhetes karanténra kötelezendő) és vörös (komoly fertőzésveszély, kéthetes karantén) QR-kóddal látja el, amely naponta frissül (Uber, 2020, 2.; Liu, 2021, 89–90.). A gyanús eseteket és a fertőzötteket valós időben felviszik egy *online* térképre, ahonnan mindenki tájékozódhat, hogy mely helyek kerülendők. Az alkalmazás használata nem kötelező, de mivel a városokban a zárt terekbe (boltokba, metrómegállókba, lakótömbökbe stb.) csak a zöld kód felmutatásával lehet bejutni, a program nélkül gyakorlatilag lehetetlen élni (Cassiano et al., 2021, 95.; Sales, 2021, 53–54.). Ezért a *Health Code* valamely változatának használata a városokban univerzálisnak mondható.

A járvány megfékezésének fontos eleme a fertőzött vagy fertőzésgyanús személyek kiszűrése és izolálása. Ehhez az olyan hagyományos intézkedések mellett, mint egy-egy város teljes lakosságának letesztelése, a legkülönbébb high-tech eszközöket is bevetik. Kínában van felszerelve a legtöbb megfigyelő kamera

¹ A kínai Alibaba Group a világ egyik legértékesebb vállalata, fő tevékenysége az e-kereskedelem, de számos egyéb technológiai területtel is foglalkozik (elektronikus fizetés, keresőmotorok, felhőalapú szolgáltatások stb.). A magánkézben lévő cégcsoportot a világ ötödik legnagyobb mesterséges intelligenciával foglalkozó vállalatként tartják számon.

a világon, s egyes helyeken ezeket arcfelismerő szoftverrel kapcsolták össze, hogy ki tudják szűrni a karanténra kötelezett személyeket (Sales, 2021, 54–55.). Egy katonai technológiát átvéve forgalmas helyeken lázmérő kamerákat szereltek fel, hogy a járókelők közül azonosítsák a lázasakat vagy a gyanús keringési problémákkal küzdőket (olyan eszközökről van szó, amelyek akár száz méterről képesek megállapítani egy ember testhőmérsékletét, lásd Uber, 2020, 2.). Egyes cégek alkalmazottaikat naponta retinaszkennelvel és egyéb érzékelőkkel vizsgálják meg a fertőzöttek kiszűrésére. Sok helyen fontos szerep jut a drónoknak, amelyek részt vesznek a lázas vagy maszkot nem viselő személyek azonosításában. Ez utóbbi megoldások nem álltak össze országos rendszerre, de egy-egy városban vagy intézményben előszeretettel alkalmazzák őket (Weinstein, 2020, 4–6.). A helyi vezetők – akiknek feladatuk szabták illetékességi területükön a járvány visszaszorítását – maguk választhatták meg az alkalmazandó eszközöket. Ebben együttműködtek a helyi techcégekkel, amelyek közül sokan kitörési lehetőségként tekintettek a pandémiára.

5. HIGH-TECH A GYÓGYÍTÁSBAN

Csúcstechnológiai eszközöket természetesen nemcsak a lakosság ellenőrzésében alkalmazták, hanem magának a betegségnek a gyógyításában, illetve az általa okozott egészségügyi problémák (például a kórházi személyzet túlterheltsége) enyhítésében is. A vakcinák és gyógyszerek gyors kifejlesztése mellett itt elsősorban a képdiagnosztika érdemel említést, amelynek mesterséges intelligenciával való összekapcsolására évek óta világszerte történnek kísérletek (Weinstein, 2020, 6–9.). Számos kínai kórházban bevezették a mellkasi CT-felvételek számítógépes elemzését, ami lényegében azt jelenti, hogy *deep learning* alapú szoftverekre bízták az új koronavírusra jellemző mintázatok felismerését, ezzel meggyorsítva a nagy mennyiségű felvétel kiértékelését. Szintén MI-n alapulnak az olyan megoldások, mint például az egészségügyi nyilvántartással összekötött hangfelismerő rendszer, amelynek segítségével az orvos lediktálhatja a diagnózist a számítógépnek (Weinstein, 2020, 12–13.). Hangfelismerő és generáló szoftvereket arra is használták, hogy tömeges telefonos felméréseket végezzenek egy-egy körzet járványügyi érintettségével kapcsolatban, illetve hogy liftekben érintésmentes vezérlést tegyenek lehetővé. Az MI sajátossága, hogy egy-egy algoritmus a felhőben megosztva azonnal korlátlan számú felhasználó számára válik elérhetővé, az emberi és számítógépes erőforrások azonnal egy új feladat megoldására koncentrálhatók, nincs szükség bonyolult termelési láncok kialakítására (Uber, 2020, 3.).

Nem a legújabb technológiát alkalmazza ugyan, de fontos előrelépést jelent a telemedicina általánossá válása (Sales, 2021, 56–57.). Kínában komoly prob-

lémát jelentenek az egészségügyben is megjelenő különbségek, a szegényebb vidéki régiók lakosai nem jutnak megfelelő ellátáshoz. Mivel a pandémia miatt a személyes érintkezéseket minimálisra kívánták csökkenteni, általánossá vált a digitális csatornákon bonyolított orvosi konzultáció, ami elmozdulást jelentett a kiegyenlítődség irányába. Mindezt a legkülönbözőbb mobiltelefonos diagnosztikai applikációk segítették.

A kínai kórházakban a járvány kitörése óta váltak megszokottá a robotok, annak köszönhetően, hogy sok robotikával foglalkozó cég erre a területre koncentrált (Weinstein, 2020, 9–11.). Mivel az egészségügyben különösen fontos a kontaktusszám csökkentése, itt alkalmaztak először robotokat a helyiségek fertőtlenítésére, a betegek étellel való ellátására, lázmérésre és hasonló egyszerű feladatokra. Robotokat, önvezető autókat közterületeken is bevetettek fertőtlenítésre és logisztikai feladatokra (Uber, 2020, 2.; Sales, 2021, 57.).

6. DIGITÁLIS GAZDASÁG

Kína az e-kereskedelemben és a mobilfizetésekben a járvány előtt is világelső volt, és vezető helyét a pandémia során megerősítette. A 700 millió emberre kiterjedő 2020. eleji országos lezárást az tette lehetővé, hogy e-kereskedelemmel, házhoz szállítással minden városban számtalan cég foglalkozott, s rendelkezésre állt a szükséges infrastruktúra és munkaerő a megnövekedett igények kielégítésére. E cégek bővítették szolgáltatásaik és termékeik körét, s az addig csak *offline* módon működő boltok is átálltak az online rendelésekre. A készpénzforgalom még inkább visszaszorult, az érintésmentes telefonos fizetés teljesen általánossá vált (Sales, 2021, 63–66.).

A gazdaságnak a nyitást követő újraindításában fontos szerepet játszottak a digitális pénzügyi szolgáltatások. A lezárások leginkább a kis- és középvállalkozásokat érintették, amelyek közül soknak kezdőtőkére volt szüksége az újrainduláshoz, az állami bankok pedig jellemzően nem vállalnak ilyen kockázatot. A nagy internetes cégek azonban az igénylő online viselkedése alapján egy algoritmus segítségével gyors kockázatelemzést tudnak végezni, és szinte azonnal az igénylő rendelkezésére bocsátják a kért hitelt (Sales, 2021, 69–70.).

7. ÚTON A TECHNO-AUTORITARIZMUS FELÉ?

A kínaiak által a járványkezelésben alkalmazott digitális eszközök jelentős része – különösen a nyomkövető alkalmazások, az arcfelismerő kamerák, a fertőzőtérképek, a digitális stigmatizáció, illetve az orvosi döntések gépekre bízása – a nyugati demokráciákban elfogadhatatlanok lennének, s külföldről Pekinget

sokan kritizálták a magánélethez való és egyéb személyiségi jogok megsértése miatt. Kínában azonban ezek az eszközök – beleértve a digitális megfigyelést is – mindenféle felmérés szerint széles körű támogatásnak örvendenek, a nyugati elemzők kétségeit és félelmeit maguk a kínaiak nem osztják (Liu, 2021, 90–91.). A magánszférát sértő hasonló eszközöket más kelet-ázsiai entitások is bevetettek (például: Dél-Korea, Hongkong, Tajvan, Szingapúr), jelentős tiltakozások kiváltása nélkül, ami arra utal, hogy a konfucianus kultúrkörben az emberek másként állnak hozzá a kérdéshez.

A kínai sajátosságokkal kapcsolatban három szempontot érdemes felvetni: 1. A paternalista hagyománynak megfelelően Kínában az állam és a vezetők iránti bizalom jóval nagyobb, mint máshol, a propaganda által is sugallt „gyámkodó állam” diskurzus szerint az érdemeik, alkalmasságuk, felkészültségük alapján kiválasztott vezetők, ha ezt jónak látják, beleszólhatnak az emberek magánügyeibe. Különösen igaz ez vészhelyzetek esetén. 2. A technológiára Kínában a 20. század eleje óta a nemzet felemelkedésének eszközeként tekintenek, a tudománnyal és a technológiával kapcsolatban egyfajta pozitív, romanticizáló szemlélet alakult ki; azok a kétségek, amelyek a fejlődéssel kapcsolatban Nyugaton felmerülnek, Kínában szinte ismeretlenek. 3. A közérdek a konfucianus kultúrában tradicionálisan fontosabb, mint a magánérdek, a társadalmi jónak alá kell rendelni az egyéni jogok érvényesülését (Liu–Zhao, 2021).

A fentiek miatt Kínában általánosan elfogadottak a járványkezelésben alkalmazott csúcstechnológiai eszközök. Bevezetésüket nem kísérte társadalmi vita, annak ellenére, hogy egyértelműen az eleve autokratikus állam túlhatalmát erősítik, s hogy a járvány elmúltával történő leépítésükre semmiféle garancia nincs. Sőt inkább az a valószínű, hogy a kormányzat élni fog a lehetőséggel az amúgy is kiépülőfélben lévő techno-autoritarizmusának fokozására, s a vészhelyzeti eszközöket vészhelyzeteken kívül is alkalmazni fogja.

Mindez azért érdekes számunkra, mert a kínai eszközök kifejezetten hatékonyak voltak a járványhelyzet kezelésében, s teljesen logikus lenne, ha más államok is átvennék egy részüket. Ugyanakkor egy olyan rendszer, amely igazán hatékonyra teszi a kontaktkutatást és a fertőzésveszélyes személyek azonosítását, s ezzel életet ment meg, súlyosan sérti a nyugati értelmezésben vett állampolgári szabadságjogokat. A közérdek és az egyéni jogok tehát szembe kerülnek egymással. Az ahhoz szükséges bizalom, hogy a kínaihoz hasonló eszközöket a saját államunk kezébe adjunk, a világ országainak nagy részében nincs meg, a jelenlegi pandémia, s különösen egy ennél súlyosabb vészhelyzet azonban megnövelheti a kísértést a máshol hatékonynak bizonyult módszerek átvételére. Mindez olyan kérdéseket vet fel, amelyekkel a jövőben minden társadalomnak foglalkoznia kell majd – és ehhez kapcsolódóan nehéz döntéseket hoznia.

IRODALOM

- Cassiano, M. S. – Haggerty, K. – Bernot, A. (2021): China's Response to the Covid-19 Pandemic: Surveillance and Autonomy. *Surveillance & Society*, 19, 1, 94–97. DOI: 10.24908/ss.v19i1.14550, https://www.researchgate.net/publication/349831436_China's_Response_to_the_COVID-19_Pandemic_Surveillance_and_Autonomy
- Creemers, R. (2018): China's Social Credit System: An Evolving Practice of Control. *SSRN Scholarly Paper*. DOI: 10.2139/ssrn.3175792, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3175792
- Feldstein, S. (2021): *Issues on the Frontlines of Technology and Politics*. Carnegie Endowment for International Peace. <https://carnegieendowment.org/2021/10/19/issues-on-frontlines-of-technology-and-politics-pub-85505>
- Lee, K.-F. (2018): *AI Superpowers: China, Silicon Valley, and the New World Order*. Boston: Mariner Books
- Liu, C. (2021). Chinese Public's Support for COVID-19 Surveillance in Relation to the West. *Surveillance & Society*, 19, 1, 89–93. <https://ojs.library.queensu.ca/index.php/surveillance-and-society/article/view/14542/9534>
- Liu, J. – Zhao, H. (2021): Privacy Lost: Appropriating Surveillance Technology in China's Fight against COVID-19. *Business Horizons*, 64, 6, 743–756. DOI: 10.1016/j.bushor.2021.07.004, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8486272/>
- Salát G. (2020): *Az új koronavírus okozta járvány kezelése Kínában. (KKI Elemzések E-2020/34)* <https://kki.hu/az-uj-koronavirus-okozta-jarvany-kezelese-kinaban/>
- Sales, E. (2021): The Use of New Technologies During and After the Pandemic. In: Amighini, A. (ed.) *China After Covid-19: Economic Revival and Challenges to the World*. Milan: Ledizioni-LediPublishing
- Uber, C. R. (2020): *China's COVID-19 Response Battle Tested Its AI Ecosystem*. NIU Research Note. https://ni-u.edu/wp/wp-content/uploads/2021/08/NIUNote_20200410_DNI202102265.pdf
- Weinstein, E. (2020): *China's Use of AI in Its COVID-19 Response*. Center for Security and Emerging Technology. <https://cset.georgetown.edu/publication/chinas-use-of-ai-in-its-covid-19-response/>