

OTDK-dolgozat

2025

BUDAPESTI CORVINUS EGYETEM



KÍNA DIGITÁLIS GAZDASÁGA GLOBÁLIS VISZONYLATBAN

A digitalizáció és a mesterséges intelligencia szerepe és jelentősége a kínai gazdaságban és társadalmi kormányzásban

CHINA'S DIGITAL ECONOMY IN GLOBAL TERMS

The role and importance of digitalization and artificial intelligence in China's economy and social-governance

Szerzők: Mátyás-Péter Tamás
Tósoki Samu Kaplony

Konzulens: Trautmann László

Kézirat lezárásának dátuma: 2024.04.16.

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés.....	1
2. A cobot-ipar és az AI	2
2.1. Kínai robotpiac	5
2.2. Kína digitalizációja	6
2.3. Kína digitális gazdasága.....	8
3. Social governance	10
3.1. A 14. ötéves terv digitális gazdaságra vonatkozó fejezete	13
3.2. A foglalkoztatáspolitikája helyzete és potenciálja	17
3.3. A social-governance a vállalat- és a termelésirányítás területén.....	20
4. Összefoglalás.....	23
Hivatkozásjegyzék	25

1. Bevezetés

A kínai gazdaság kiemelkedő ütemben nőtt az elmúlt évtizedekben, 2010 és 2019 között átlagosan 7,67%-kal (The World Bank, 2022) nőtt évente a kibocsátás. Az 1991 óta tartó felzárkózás eredményeként a bérek is évről évre nőttek (2019-re az átlagbér a 2010-es szint 2,43-szorosára emelkedett (Trading Economics, 2022), ami a kínai ipar egyik hagyományos előnyét, az alacsony munkaerőköltség gondolatát kezdte el fenyegetni, miközben az évtizedekig hatályos egykepolitika eredményeként előregedő társadalom (és munkavállalók) is nehezítik a gazdaság bővülését. Ezzel párhuzamosan a globális pénzügyi válságot megelőző tíz év 2,8 százalékaról 2009 és 2018 között 0,7 százalékra csökkent a TFP aggregált növekedési üteme (Brand et al, 2020, 7.o). Elengedhetetlen, hogy a kínai feldolgozóipar a munkaintenzív gyártásról az automatizált gyártásra térjen át, hogy orvosolni tudja ezeket a problémákat. A két jelenséget egyszerre enyhíti, javítja a termelés megfelelő robotizálása, a folyamat pedig kiemelt pontként szerepel a kínai gazdaság fejlesztésében, ezt bizonyítja Hszi Csin-ping 2016-os felszólalása is, melyben a technológia szerepéről beszél a kínai felemelkedés folyamatában (Lixin-Baijie, 2016). A kialakult helyzetre adott új kínai termelési struktúra értelmezése keretében a kínai robotipar helyzetét és jelentőségét szükséges áttekinteni, emellett a a cobotokkal és a mesterséges intelligenciával foglalkozunk, amelyekre mint az új kínai termelési struktúra sarokköveiként tekintünk.

Ennek a megértésében segít a Moore-törvény. Gordon E. Moore 1965-ben írta meg tanulmányában azt a megfigyelését, miszerint a számítógépek teljesítménye az idő előrehaladtával exponenciális növekedést produkál (Friedman, 2018). Pontosabban a mikrochipek teljesítményének sebessége két évente megkétszereződik. A ma már Moore-törvényként ismert elmélet szerint azt állíthatjuk, hogy a technológia szintje, ha nem is két évente, de hasonló időközönként megduplázódik, növekedési üteme exponenciális (Reese, 2018).

Ez egyrészt arra enged következtetni, hogy a technológiai forradalom, mint kifejezés érvénytelenné válik, a technológiai fejlesztések exponenciálisak és nem epizódszerűek, amiben az egyes felfedezések struktúrális növekedést okoznak. Másrészről pedig arra következtethetünk, hogy a társadalom alkalmazkodóképessége (technológia-felvevő képessége) idővel lassabb lesz, mint a fejlődés (Friedman, 2018): ha a társadalom is exponenciális ütemben tudna alkalmazkodni a technológiához, nem létezne a high-tech technológiák alkalmazásának társadalmi folyamatokra való hatásával szembeni szkepszis. A

technológiai fejlődéstől való félelemnek pont ez a felismerés adja az alapját, hogy nem bízunk a társadalmi alkalmazkodóképesség gyorsaságában (a gazdaság, a munkaerőpiac és az életmód tekintetében).

Thomas Friedman A köszönet a késésért (2018) című könyvének fő állítása, hogy a piac gyorsulása (ezalatt a globalizációnak köszönhetően kapcsolódási szint évről évre történő egyre nagyobb mértékű megnyilvánulását kell érteni) valamint a természeti környezet változása (éghajlatváltozás, népességnövekedés és biológiai diverzifikáció csökkenése) és - a Moore-törvénynek köszönhetően, a technológiai fejlődés hármas egymásra hatásának következményeként “a gyorsulás korát” éljük. A társadalmi struktúrák jelenlegi szintje nem képes azt az alkalmazkodóképességet nyújtani, ami az előző három jelenség által generált gyorsulással partner tud lenni (Friedman, 2018). Tanulmányunk fő kérdése tehát, hogy Kína, illetve a kínai kormányzat és annak gazdasági kapacitása hol tart jelenleg a technológiai alkalmazkodóképesség tekintetében, a kínai szocialista kormányzás milyen emelkedési szintet tud kínálni a társadalomnak ahhoz, hogy az alkalmazkodhasson az új technikákhoz. Kutatásunk fókuszában az áll, hogy a kollaboratív robotok és az ehhez hasonló AI technológiák alkalmazása a termelésben képes-e olyan hatással lenni a termelékenység fokozására, ami alapján azt állíthatjuk, hogy a társadalom alkalmazkodóképességének görbáját képesek vagyunk “megemelni” ezáltal a társadalom szintjét a technológia szintjéhez közelíthetjük. Továbbá nem megyünk el azon kérdéskör mellett sem, amit a kínai politikai berendezkedés implicál: hogyan alkalmazza a Kínai Kommunista Párt a digitalizációt a társadalompolitika területén, milyen lehetőségei és gyakorlati eszközei vannak egy autoriter rezsimek a politikai represszió tekintetében a digitalizáció korában. A dolgozat végére arra a megállapításra jutunk, hogy a kínai kormányzat képes volt olyan infrastrukturális és társadalomszervezési keretbe ágyazni a magas technológiai megoldásokat, hogy az gazdaság és társadalom stabilizáló szereppel működjön.

2. A cobot-ipar és az AI

A kollaboratív robotok (röviden: cobot) a hagyományos robotokkal ellentétben képesek biztonságosan emberekkel együtt dolgozni ugyanazon a munkaterületen, nem véletlen, hogy az angol elnevezés egyfajta társ jelleget implicál. Az első cobot 1996-ban jelent meg (wiredworker.io, 2023, 3. bekezdés), J. Edward Colgate és Michael Peshkin fejlesztette ki. Ők

maguk úgy fogalmaztak, hogy a cobot egy “eszköz és módszer egy személy és egy számítógép által vezérelt manipulátor közötti közvetlen fizikai interakcióhoz” (wiredworker.io, 2023, 4. bekezdés).

Az elmúlt két évtizedben a nyugati világ demográfiai nehézségei okozta munkaerőhiány, a termelékenység és foglalkoztatás növekedésének elválása és a vártnál gyorsabban fejlődő mesterséges intelligencia miatt is kutatott témává váltak a robotokat leváltani készülő cobotok, így az alkotók definícióját mai kontextusba helyező, átfogóbb definíciók is születtek. Bauer és szerzőtársai (2016) szerint a cobot egy olyan roboteszköz, amely tárgyakat manipulál (módosításokat végez) és közvetlenül az emberek mellett dolgozik anélkül, hogy a padlóban biztonsági kerítések lennének. Egy másik definíció szerint a cobotok új technológiának (fejlett gyártástechnológiának) számítanak, amelyre elsősorban az a jellemző, hogy a robotok és a kezelők munkaterületei átfedik egymást, így közös munkaterület jön létre (Simões et al., 2020).

Az Unimate, az első ipari robot 1961-es megjelenése óta több mint 60 év telt el (Lefranc et al., 2022, 73. o.), a fejlettebb gazdaságok gyártási folyamatainak szerves részévé váltak, mégis újdonságként, reményként kezeljük a cobotokat, pedig látszólag nem sokban térnek el egymástól. Nos, ez részben az árkülönbözetből ered: a cobotok jelentősen kisebb beruházásnak számítanak a hagyományos társaikkal szemben: amíg egy ipari robot a szükséges kiegészítőkkel együtt 35 és 50 millió forint között mozog átlagosan, addig egy cobot csupán 12-15 millió forintba kerül (Lefranc et al., 2022, 76. o.). A beruházási költségeken kívül a beüzemeléssel és fenntartással kapcsolatos kiadások is kedvezőbben alakulnak a cobotok egyszerűbb kialakításából adódóan (Guerin et al, 2015). Az árkülönbözet elsősorban a kis- és középvállalkozásoknak kedvez, amelyeknek a termelékenységnövekedés nagyobb kihívást jelent. Véleményünk szerint az elérhető árú cobotok a digitalizáció és automatizáció jelentette lehetőségeken keresztül képes a KKV-kat segíteni, amelyek a technológiai felzárkózással az innovációs versenyben is felzárkózhatnak. Ahogy az első blokkban említettük már, a technológiai újítások pozitívan hatnak a foglalkoztatottságra a magasabb hozzáadott értékű munkák megteremtésén keresztül. A folyamat ugyan a mennyiségi termelésre is pozitívan hat, azonban ahogy azt Armstrong és Shah (2023) is kiemelik, a robotizáció által felszabaduló erőforrásokat a mennyiségi helyett a minőségi termelésre kell fordítani. Kutatásaik szerint általában az automatizáció véges összegű (zero-sum) alakot ölt, vagyis a termelékenység növekedésével csökken a termelésen belüli rugalmasság. Ehelyett ők bevezetik a pozitív összegű automatizációt, amely során a két tényező (termelékenység és rugalmasság) egyszerre

növekszik. A szemlélet alkalmazása során a gyártással kapcsolatos elvárásokat meghatározó kérdésekre a termelékenység és flexibilitás együttes növekedését ösztönző KPI-okra van szükség. A beüzemelés során kevesebb gépészeti, informatikai szaktudást igénylő rugalmasan és biztonságosan felhasználható cobotok pedig lehetővé teszik ennek a szemléletnek az alkalmazását. A könnyített beüzemelés és a változó termelési folyamat kollaboratív robotok alkalmazása során az oktatást is kihívások elé állítja.

Úgy gondoljuk, hogy az oktatáspolitikának reagálni kell ezekre a kihívásokra, amely a képzéseket biztosító intézmények és a vállalatok együttműködése során jöhet létre, amelynek keretrendszerét a kormányok innovációt serkentő oktatás- és gazdaságpolitikája nyújtja. Elsősorban a szakképzések újragondolása szükséges a cobotokkal és a mesterséges intelligenciával együtt végzett termelés támogatásával. E fókusz mentén kell az oktatásnak felkészítenie a diákokat az új termelési környezetre: hogyan lehet hatékonyan és biztonságosan együttműködni az említett technológiákkal, és hogyan biztosít új lehetőségeket az együtt végzett munka. A szakképzések fókuszának el kell mozdulnia a mindenre kiterjedő részletes szaktudás átadásától a technológia által kiegészített, mélyebb, értőbb tudás átadásának irányába, azaz a képzések szervezésének során a központi gondolatnak az új környezetben rejlő lehetőségek kihasználásra való felkészítésnek kell szerepelnie.

A cobotok több formában is kedvezően hatnak a munkafeltételek alakulására. Amíg a bevezetésük eredményeként a munkakínálat a jobban fizetett, magasabb hozzáadott értékű munkák irányába mozdul el, a munkavégzéshez biztosított körülményeket is javítja. Ben Bland (2016, 3. bekezdés) a Financial Times-ban Kína robot forradalmával foglalkozó cikkében olvasható, hogy a kínai gazdasági fejlődés egyik motorjaként szolgáló Kantonban az átlagos havi jövedelem 600\$. Ennek ellenére az egyik munkáltató ennek a dupláját fizette a rossz munkakörülmények miatt a robotizációt megelőzően. A hibrid gyártás eredményeként a termelt mennyiség nőtt, és csökkent a hibás termékek száma és aránya. Feltételezve, hogy az ilyen esetek általánosak a régióban, a cobotizációs folyamat eredményeként a rossz körülmények mellett végezhető munkák kisselektálódnak. Mivel a cobotok nem képesek a gyártási folyamat egészét lefedni, annak továbbra is emberek által végzett részeire a kapacitásbeli növekedés új munkaerőt szívhat be.

2.1. Kínai robotpiac

A kínai ipari robotpiac jelenleg messze a világ leggyorsabban bővülő piaca, 2022-ben 290 új ipari robotot helyeztek üzembe, míg a világ összes többi országa együttesen 263-at, amin viszonylag egyenlően osztoznak a fejlett ipari termeléssel jellemezhető országok, hiszen Japán (a lista második helyezettje) 50-et, az ötödik Németország pedig 26-ot telepített (Richter, 2023). A Statista 2022-es, Robotics in China kiadványa szerint a kínai ipari robotpiac 2027-re a 2021-es érték több mint 4,5-szeresére fog növekedni, ami közel 600 milliárd jüant jelent (6. o.). A riportban megjelenik a 2016-os felülről jövő fordulat is: míg 2016-ban 97 új egység jelent meg Kínában, 2017-ben már 156, amely szintet nagyjából tartotta is a kínai gazdaság a 2021-es újabb ugrásig, amikor 243 új ipari robotot helyeztek üzembe (11. o.). Kína számára jó hír, hogy ezt a keresletnövekedést egyre inkább képes saját erőből ellátni. 2016-ról 2022-re 6-szorosára nőtt a kínai ipari robot gyártás volumene (9. o.), amelyet feltehetően a belső piac szív fel, mivel a dollárban kifejezett értékesítés tekintetében közel sem látunk olyan növekedést, mint a legyártott és beüzemelt egységek tekintetében (jüanban kifejezve 2017-ről 2021-re mindössze 26,5%-kal nőtt az értékesítés (10. o.)). Továbbá ez azt is jelenti, hogy jelentősen olcsóbbak ezek a robotok, így folyamatosan elérhetővé válnak a kisebb gyártók számára is, ami élénkíti a versenyt.

Kína egyedülálló robotizációja véleményünk szerint nem magától értetődő, hiszen a gazdasági, politikai, katonai fő versenytársa, az USA messze elmarad tőle ezen a téren, és nem is látszik a kínaihoz hasonló tendencia (bár a bevándorlás hatására a munkaerő előregedése nem kiemelt probléma, a magas bérek kihívást jelenthetnek a termelés hirtelen vissza telepítésével) azaz egy kínai sajátosságról beszélhetünk. A kínaiak részben azért viszonyulnak kedvezően a robotokhoz és az automatizáláshoz, mert a tudományos és technológiai fejlődést kulcsfontosságúnak tartják Kína hegemónná emelkedéséhez. Ez a nézet Kína nyugati hatalmakkal kapcsolatos korai traumatikus tapasztalataiban gyökerezik, az 1840-es évekbeli ópiumháború óta többször érte külföldi invázió az országot, amiért sokan Kína technológiai hátrányát okolták (Cheng et al., 2019).

Ugyan a dolgozat fókusza az új termelési struktúrában nem a hagyományos robotpiac, hanem a kollaboratív robotok, megfelelő minőségű adatok hiányában azt feltételeztük, hogy a robotipari trendek képesek a kollaboratív robotokkal kapcsolatos trendeket megragadni.

2.2. Kína digitalizációja

Mielőtt rátérnénk a kínai mesterséges intelligencia és cobot-ipar jelentőségére, két alapvető kiindulási pontot kell leszögezni. Az egyik Kína digitális gazdasága és annak dinamikája a globális térben, a másik pedig a bizonytalanság, ami az autoriter rendszerek inherens változója, vagyis az, hogy egy, a világ közvéleménye előtt zárt politikai közeg a saját gazdasági és társadalmi mutatóiról mennyire képes és hajlandó objektív és valós adatokat közölni.

A kínai digitalizáció helyzete egyértelmű: a szakirodalom konszenzuzos abban a tekintetben, hogy Kína a huszadik század digitalizációs hullámának legnagyobb nyertese (Hofstetter, 2020). Yvonne Hofstetter állítása szerint (2020) a régi közvélekedéssel ellentétben Kína egyértelműen önálló modellel és stratégiával rendelkezik a digitális gazdaság fejlesztése terén. Az a 20. századi narratíva, melyben az Amerikai Egyesült Államok áll az innovációs ranglétra tetején, és a másodlagos hatalmak (Oroszország, Kína) igyekeznek minél gyorsabban alkalmazni a nyugati fejlesztéseket, megdőlni látszik. A kínai kormányzat nem csupán rájött, hogy a modernizáció kulcseleme a digitalizáció és a kommunikációs forradalom, hanem az ország globális erejének növelése érdekében stratégiai fontosságú elemmé emelte a terület fejlesztését. A fenti gondolatmenet közgazdasági formalizálása tulajdonképpen azt jelenti, hogy a világgazdaságban a profit logikáját lecserélte a járadék logikája: míg a globalizáció neoliberális modelljét követő Nyugat (elsősorban az USA) az információs és termelékenységi előnyében bízva vállalkozói logikával termel profitot, addig Kína (és Oroszország) a stratégiai ágazatok feletti politikai ellenőrzésből és az ágazat (állam által) nagymértékben kontrollált fejlesztéséből tesz szert járadék jövedelemre (gondoljunk csak itt a kínai új selyemútra illetve az afrikai land grabbingre ami a földek felvásárlását jelenti vagy Oroszország földgáz és kőolaj külkereskedelmére) (Hofstetter, 2020). Ez a típusú logika korlátokkal is rendelkezik, hiszen a járadék által termelt profitot adott időközönként vissza kell forgatni a politikai hatalmi struktúra és ellenőrzés csatornáiba, hogy a járadékvadászat modellje stabil maradjon. Összességében a nyugati és a kínai modell abban különbözik a digitalizációval kapcsolatos politikájuk tekintetében, hogy míg az egyik oldal piaci erőként tekint a digitalizációra addig Kínának legalább annyira fontos az ágazat a kormány politikai hatalmának fenntartása céljából, például a digitális viselkedésmodifikáció tekintetében (Carney, 2018).

A fenti gondolatmenet tekintetében nem lehet meglepő Kína digitális fejlődése. Hszi Csin-ping célja 2030-ra, hogy országa a mesterséges intelligencia vezető “foglalkoztatója” legyen (érdekes adalék, hogy a kínai gazdasági prognózisok által kitűzött célt általában a meghirdetése

előtt érik el az egyes mutatók) (Hofstetter, 2020, 201. o.). A “kínai álom” ebben a tekintetben egy olyan autoriter rendszer, ami a nyugati demokráciák jogállami kötöttségeit mellőzve tesz szert egyre nagyobb hatalomra a globális kormányzásban - ennek kulcseleme a digitális gazdaság.

Az objektív mérőszámok és ipari részesedések vizsgálata előtt egy rövid kitérőt érdemes tenni arról az objektivitás-faktorról, ami a zárt autoriter rendszerek sajátja: adott egy magasan hierarchizált politikai vezetés egy olyan országban, aminek nemzetgazdasága világszinten vezető szerepet tölt be.

Jordán Gyula A kínai statisztikai megbízhatóságáról című tanulmányában (2009) hívja fel a figyelmet a kínai statisztika problémáira a legalapvetőbb makrogazdasági mutatók tekintetében (is). Alapvető állítása, hogy Kína a huszadik század második felének közepe óta kiemelkedően sikeres gazdaságpolitikája két problémával néz szembe, amikor a fejlődés objektív-kvalitatív elemzéséről beszélünk. Az egyik, hogy az előző század derekán indított Állami Statisztikai Hivatal kezdetben jelentős szakember és szaktudás hiánnyal küzdött (bizalmatlanság, kommunikációs hálózat hiánya), a másik pedig, hogy a rendszer típusából (tervgazdaság) és jellegéből (autoriter) adódóan politikailag vezérelt volt. Annak ellenére, hogy minden bizonyosság mellett kijelenthető, hogy az ország módszertani szempontból felvette a versenyt fejlett társaival, a politikai aspektus - Kína világ gazdaságban betöltött szerepének egyre hangsúlyosabbá válása okán - csak erősödött.

A munkanélküliség, a szegénység mérete, az energiaszektor volumene és az ehhez hasonló gazdasági mutatók egy nagyhatalom számára elsődleges prioritást élveznek, ami egy kettős politikai stratégiát igényel: egyszerre kell objektív és pontos adatokat közölni belső felhasználásra emelett pedig a külvilág számára fejlődést mutatni. Az alapvető politikai gazdaságtani modell, miszerint minél inkább centralizáltabb és autoriter jelleget vesz fel egy ország, a gazdasági kormányzás szereplői egyre kisebb őszinteséggel kommunikálják a valós gazdasági képet a felsővezetés számára, Kínában megdőlni látszik, habár Jordán (2009) kiemeli, hogy egyes tartományi szinteken találunk példát az adatok kozmetikázására, viszont a KKP képes volt olyan kutatói-statisztikai szektort kiépíteni ami a belső felhasználásra készült mutatók tekintetében a valós (vagy ahhoz közeli) képet mutatja. Sajnos ez nem visz közelebb ahhoz, hogy egy külső szemlélő mennyire bizonyosodhat meg az általa feldolgozott adatok valóságtartalmáról, viszont számos nemzetközi és a kínai vezetéshez lazán fűződő kutatóintézet

riportjai érhetőek el. Tanulmányunk során igyekeztünk az egyes elemzések összehasonlítása mellett ahhoz a már fentebb leírt stratégiához igazodni, hogy a szerényebb prognózisok bemutatását részesítsük előnyben. Az sem könnyíti meg a tájékozódást, hogy több nagyobb kutatóintézet is, akik a kínai gazdaság átfogó elemzésével foglalkoznak, a kínai kormány szankciós listájára kerültek az utóbbi időben, Kína szerint az ellenük elkövetett szankciókra válaszul. A nemzetközi politikai ellentétek elszenvedője lett így például Európa legnagyobb, Kínával foglalkozó intézete a Mercator Institute for China Studies (MERICS) 2021-ben, illetve az amerikai Hoover Institution is (Sharma, 2021).

Fontos kiemelni, hogy a digitalizáció és a kommunikációs csatornák társadalmi inkluzivitása a hivatalos propaganda módszertani modernizálásához is nagymértékben hozzájárult (vagyis a világnak mutatott erő mellett a belső politikai stabilitáshoz is hozzájárul): itt alapvetően az olyan soft-power elemekre kell gondolni, mint a kontrollált közösségi média, illetve a szórakoztatóipar állami érdekek mentén történő áramvonalasítása (Kusai, 2020a). A Kínai Kommunista Párt bármilyen szórakoztatóipari terméket betilthat ami “szennyezi a társadalmi környezetet”, illetve sérti a szocialista haza szellemét (Crossley, 2021). A digitalizáció belső használata a neototalitárius rendszerek kiépítésére ismert, a kínai kiértékelő kreditrendszer ennek hagyományos példája (Carney, 2018). A neototalitárius rendszerekben így a direkt (karhatalmi) erőszak az időnként kulminálódó népharag ellen indirektté és megelőző folyamattá formálódik át, ami a rezsim hosszútávú stabilitását és a társadalmi represszió érzeti szinten való csökkenését hordozhatja magában.

2.3. Kína digitális gazdasága

A digitális gazdaság (Nemzeti Infokommunikációs Stratégia, 2014) alapvetően az IKT szektort (információs és kommunikációs technológia) és az ágazathoz kapcsolódó szolgáltatások területét foglalja magában továbbá az ehhez kapcsolódó K+F(+I) fejlesztéseket. Stratégiai feladata, hogy a gazdaság szereplőinek, valamint szereplői között továbbá a közigazgatás ágenseinek belső fejlesztési és külső kommunikációs, valamint menedzsment feladatait az informatizáció és a digitalizáció eszközeivel segítse, fejlessze. Ebből adódóan a digitális gazdaság kulcsfontosságú szerepet tölt be a gazdasági fejlődésben, érthető módon a szektor méretének és fejlettségének meghatározása kulcskérdés az ágazat fejlesztése kapcsán.

A China Academy of Information and Communications Technology (CAICT) 2022-ben publikált egy meghatározó tanulmányt Kína digitális gazdaságának mérési módszertanáról

amiben az ágazatot digitális iparosításra (hozzáadott értéke az elektronikus információs feldolgozóipar, az IKT-ipar és az internetes szoftver- és szolgáltató ipar) és az ipari digitalizációra (hozzáadott értéke a digitális termékek és digitális szolgáltatások különböző iparágakban történő integrációja által létrehozott kibocsátás) osztja. A módszer négy dimenziót hoz létre (digitális iparág, digitális innováció, digitális felhasználó és digitális platform) melyek felhasználásával és különböző súlyozással állít össze egy aggregált indexet a digitális gazdaságról: a 2010 és 2020 közötti vizsgálati időszakban Kína digitális gazdasága folyamatosan nőtt átlagosan 8,74%-kal (a korona járvány következtében a növekedés üteme csökkent, ami alapvetően a fejlett régiókban mutatkozott meg) (Xu - Li, 2022, 56. o.). A növekedés összetevői a feltörekvő középosztály által üzemeltetett KKV-k erőteljes digitalizációja a nagyvállalatok fejlesztései mellett, amit kiegészít a kormányzat inkluzív támogatási rendszere, mind a közigazgatás, a nagyvállalatok és a KKV-k irányába. Kína társadalmi és területi egyenlőtlenségei (minden társadalmi csoport fejlődik csak eltérő és aránytalan mértékben) ebben a szektorban is megmutatkoznak (Zhang et al., 2011): a digitális gazdaság konvergenciája csökken, vagyis az egyes régiók közötti digitális gazdasági különbségek növekednek. Alapvetően keletről nyugatra csökken a növekedés hiszen a keleti tartományok fejlettebbek és magasabb az innováció szintje.

A Bruegel Institute 2018-as riportjában - ami 2015 előtti adatokkal dolgozik - vizsgálta a kínai digitális gazdaságot és annak magját, az IKT szektort (Herrero - Xu, 2018). Elemzésük során arra jutottak, hogy az ország digitális gazdasága jelenleg még nem haladja meg az OECD országok átlagát amennyiben a gazdaság méretéhez viszonyítva vizsgáljuk a szektort (tehát a potenciáljához képest). A meglepőnek tűnő eredmény megértéséhez az előbbieken említett belső egyenlőtlenségek a kulcs: a keleti régiók az OECD átlag felett teljesítenek, az elmaradottabb nyugati régiók húzzák le a teljesítményt. A nemzetközi befolyás így elsősorban az innováció terén (digitális óriásvállalatok) és a digitális áruk és szolgáltatások exportjában jelentős. Az IKT szektor a foglalkoztatáshoz való hozzájárulása tekintetében alulról közelíti az OECD átlagot (tekintve, hogy Kína jelenleg még a fejlődő országok kategóriájába sorolandó ez nem meglepő hiszen a még mindig magas számú vidéki munkaerőt nehezebben lehet alkalmazni a digitális szektorokban) viszont a digitális ágazatban a munkatermelékenység az országos átlaghoz képest magasabb mint az OECD országok IKT szektorának aggregált munkatermelékenységhez járuló hányada (relatív munkatermelékenység), vagyis az IKT szektor jobban hajtja a gazdaságot mint az OECD országok IKT szektorai, és ahogy dolgozatunk későbbi fejezeteiben részletesebben kifejtyük, a termelékenység növelése a

hosszútávú gazdasági növekedés stratégiai pillére. A fenti gondolatmenet, miszerint a kínai IKT szektor úgy tud a gazdaság motorja lenni, hogy foglalkoztatás tekintetében gyengébb adatokat produkál, tulajdonképpen csak a digitális gazdaság még nagyobb potenciálját és jövőjét jelenti, hiszen foglalkoztatás kapacitás tekintetében úgy tűnik még “van tér” a gazdaságban. Továbbá hozzá kell tenni, hogy a Bruegel Institute alapvetően 2015 előtti adatokból dolgozott a riport készítése során, ami nem tartalmazza a 2015 és 2020 közötti ötéves terv eredményeit. Kína lemaradása azóta nagy mértékben csökkent, erről a dolgozat további részében lesz szó.

3. Social governance

Kína vitathatatlanul Kelet-Ázsia reorganizálódásának kulcstényezője (Szunomár, 2013). Kína nagyhatalmi politikáját, illetve az átalakuló világrendben betöltött szerepét támaszul megelőzi egy nagyon erőteljes regionális külpolitikai elem: meghatározó tényező a térség átszerveződésében, az utóbbi két évtizedben döntő jelentőséggel bírt a kooperációs struktúrák globális mozaikjának alakításában (Kusai, 2020a). Az inter- és a transzregionalista külpolitika Kína számára sosem látott hálózatosodást hozott el a régióban gazdasági és politikai tekintetben (illetve természetesen az egész világon gondolhatunk itt Kína afrikai vagy akár kelet-közép-európai befolyásának erőteljes növekedésére). A II. világháború után viszont még messze nem volt előrelátható ez a dominancia a térség országai között (Szunomár, 2013). Habár Mao külpolitikája már a kezdeti években is a fejlődő országok és a harmadik világ nemzetei közötti befolyásszerzést tűzte ki egyik fő céljának, Kína gazdasága a 20. század második felének elején nem bírt még akkora potenciállal, hogy a politikai-stratégiai hálózatosodást gazdasági háttérrel támogassa (Szunomár, 2013). Kína technológiai színvonala a 90-es évekig egyértelműen elmaradt a szomszédos országokétól, ami a globális értékláncban való feljebb jutás gátjaként volt jelen (Kusai, 2020b). A technológiai fejlesztés prioritizálása kulcskérdés volt Kína globális hatalmának mai sikeréhez. Fontos megjegyezni, hogy Kínának, mint a világ egyik legnépesebb országának a gazdasági expanzió elengedhetetlen szükséglet nemzetbiztonsági tekintetben. Történelmi tapasztalatuk is arra mutat rá, ha túl akarnak élni nekik kell lenni az egyik legerősebb hatalomnak. A képlet tehát úgy néz ki, hogy az ország biztonságának előfeltétele gazdasági és politikai térnyerésük. Kína nemzetbiztonsági koncepciója kettős: a nemzetbiztonság alapja Kína katonai, kül- illetve geopolitikai stabilitása (hard power), ehhez pedig a kulcs a belpolitikai biztonság és stabilitás (társadalmi, kulturális és ideológiai mező - soft power) (Kusai, 2020b). Az ország technológia színvonala mindkét említett dimenzióban döntő jelentőségű. Ahogy az utóbbi évtizedek technológiai fejlődése hozzájárult a globális

értékláncban való stabil előrelépéshez (ezáltal Kína a világ gazdaság megkerülhetetlen szereplője lett, fejlődő ország létére globális nagyhatalommá vált) illetve egy elrettentő katonai háttérrel is kialakított erőteljes technológiai fejlesztésekkel, úgy vált a technológia és a digitalizáció kulcsforrássá a kínai társadalomszervezésben is (társadalom-management - social governance) (Krajczár, 2023). Dolgozatunk jelen fejezetében azt szeretnénk bemutatni, hogyan alkalmazza Kína a fejlett technológiákat a social governance területén.

A Kínai Népköztársaság 1949-es megalakulása óta, illetve az 1979-ben elindított sikeres reformfolyamatok fényében a kínai gazdasági siker és politikai stabilitás mögötti mechanizmusok megértése olyan társadalomtudományi feladat, ami globális vállalkozássá nőtte ki magát: a világ nyugati felében gyakran dominálnak az olyan típusú összeomlás-elméletek, amik a rohamosan fejlődő ország - olykor dátum szerű - megfeneklését jósolják (Kusai, 2020b). Kusai Sándor A kínai politikai rendszer néhány új sajátossága (2020b) című írásában két gyakorlati megközelítést javasol: az egyik a kínai politikai rendszer egyediségének (uniqueness) és sajátosságainak megértése, illetve ebből adódóan a politikai innovációs potenciálja, megújulásra való képessége. A másik elemzési terület Kusai szerint a politikai rendszer tartóssága a jövő (és annak konfliktusai) tekintetében.

Az 1979-es reformfolyamatok óta a kínai társadalom széleskörű transzformáción ment keresztül. Az életszínvonal rohamos és inkluzív (de egyenlőtlen) növekedése mellett a társadalmi viszonyok minőségi és szellemi-értékrendi átalakulása is megtörtént (Kusai, 2016). Ennek háttérében a politikai rendszer graduális átalakítása állt. Jinfa Liu a Társadalmi irányítástól a társadalmi kormányzásig: társadalmi konfliktus közvetítése Kínában (2014) című tanulmányában ezt a politikai finomhangolást úgy fogalmazza meg, hogy a kínai politikai vezetés a társadalmi irányítás paradigmájából a társadalmi kormányzás irányába váltott. Az a típusú centralista gazdaság és társadalomirányítás, ami a kezdeti maoista kormányzást jellemezte a kínai - és globális - társadalmi, gazdasági és értékrendbeli fejlődést nem volt már képes hatékonyan kezelni. Az erőteljes centralizmus a szocialista-piacgazdaság által generált szociális egyenlőtlenségeket és társadalmi transzformációt lassan és a centralizmusból adódóan olykor nem reális helyzetfelismeréssel kezelte. A gyors gazdasági növekedés politikai liberalizáció nélkül elkerülhetetlen konfliktusokhoz vezet. A társadalmi kormányzás a társadalmi erők kooperatív, összehangolt és a centralizáció-decentralizáció kérdésében rugalmas mechanizmusát jelenti. Liu (2014) szerint az állam által vezetett társadalmi pluralizmus vált a kínai vezetés legfontosabb feladatává a közszolgáltatások fejlesztése és a

társadalom egyes csoportjai (etnikai kisebbségek, politikai ellenzék) által generált konfliktusok megoldására. A kormányzás felfogása a társadalom vezetésének irányából elmozdult a kormányzás, mint a társadalom számára nyújtott szolgáltatás narratívájába. A legnagyobb feladat abban rejlik, hogy a KNK úgy tudja a civil társadalom érdekérvényesítő energiáit felhasználni, hogy az a politikai berendezkedést ne állítsa kihívások elé (Krajczár, 2023). Tulajdonképpen az állampárt legitimizációs bázisa ebből az aspektusból fakad: erőteljes materiális fejlődés ígérete (és megvalósítása) a társadalmi csoportok kooperatív, de ellenőrzött és féken tartott bevonásával (Kusai, 2016).

A társadalmi konfliktusok közvetítési mechanizmusainak változásáról szól a social-governance koncepciója. Dolgozatunk fókuszából adódóan fontos megjegyezni, hogy ezeknek a konfliktuskezelési mechanizmusoknak az egyik legfontosabb eleme a digitalizáció és a high-tech informatikai megoldások. Amikor a kínai kormányzat 14. ötéves tervének digitális gazdaságra vonatkozó részének egyes megállapításait olvassuk, számtalan alkalommal találkozunk a “valós idejű érzékelés” direktívájával (Costigan - Webster, 2021). A mesterséges intelligencia által fejlesztett kormányzati eszközök előrejelzési kapacitása döntő jelentőségű: a valós idejű érzékelés nem csak egyes környezeti, földrajzi vagy geopolitikai fókuszú folyamatok tekintetében fontos, hanem legalább annyira az egyes társadalmi konfliktus zónák monitorizálására annak érdekében, hogy a kormányzati beavatkozás megelőző mechanizmusként tudjon működni.

Ugyanez a helyzet a politikai propaganda tekintetében. A kínai társadalom kommunikációs tere a 90-es évektől kezdődően (majd pedig a 2000-es évek adott újabb hullámot) radikálisan átalakult, amiben az elektronikus média, majd pedig a közösségi média játszotta a legnagyobb szerepet (Kusai, 2016). Az internetes kommunikáció természetes módon kihívások elé állít minden autoriter vezetést: a társadalom egyes csoportjai közötti információáramlás és érdekképviselési potenciál megnő, amivel az állam általában nehezen tud lépést tartani. A kínai kormányzat viszont jogi és információs-technológiai eszközökkel lehatárolta magát a “világhálóról” ennek köszönhetően erős tartalmi kontrollra képes (Kusai, 2020b). A külföldi ideológiai és kulturális behatások szűrése a belföldi politikában segítette a kínai vezetés már említett monitorozási és megelőző képességeit. Ahogy az egyes ellenzéki megmozdulások erőteljes felügyeletét képes megvalósítani, úgy tudja az értékrendi transzformáció szükségességét véghez vinni egyes specifikus digitális tartalmakkal (gondolhatunk itt az állampárt által támogatott bloggerekre akik a politikai-ideológiai irányvonal narrációját tudják

mikroszinten megvalósítani) (Kusai, 2020b). Ez a jelenség a globálisan is elterjedt individualizáció és értékdifferentiáló hatások (értékválság) ellenében erősíti a hagyományos kínai közösségi értékek stabilitását, ami a belpolitikai rend kulcsa.

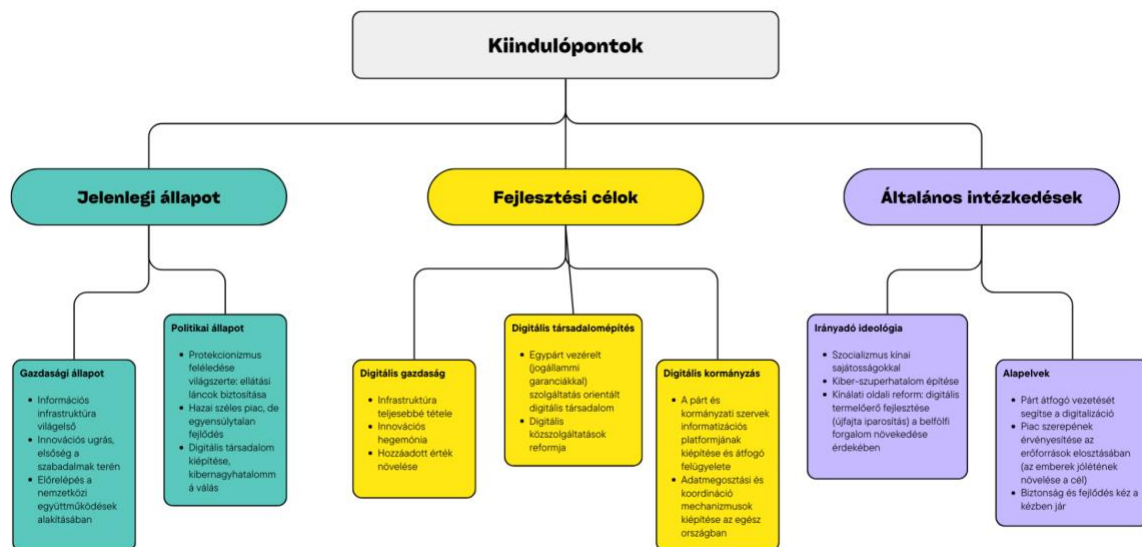
A valós idejű monitorozás és a társadalmi csoportok kooperatív beemelése a társadalmi kormányzásba azt az elvet követi, miszerint az állampárt csökkenti a terét (jogi szabályozási eszközökkel) az ellenzéki és a politikai csoportosulásoknak (vagy akár a szakszervezeteknek), ellenben lehetőséget ad olyan civil szervezetek megszületésének és elterjedésének, amik a társadalmi-kulturális térben nem közvetlenül érintik a politikai szférát. A kínai hagyományos szinkretizmus, ami, mint minden eklektizáló elgondolás permanens kihívások előtt áll, a kínai társadalmi kormányzás minden egyes lépésében ennek a finomhangolt koherenssé tételét tartja szem előtt (Kusai, 2016). Kína területének, népességének és gazdaságának volumene elkerülhetetlenül indukál folyamatosan jelenlévő nemzeti szintű, regionális és lokális konfliktusokat, válságokat. Ebből adódóan a social-governance naprakészsége, innovatív technológiai alkalmazásai a köz- és szociálpolitikai fejlesztések területén, valamint a politikai represszió vonatkozásában egy állandó és gyors reakciókészséget követel meg a vezetéstől. A válságok kezelésében a társadalmi kormányzás fentebb részletezett harmonikus működése és az elnyomó eszközök (például az etnikai konfliktusok terén) alkalmazása egyfajta dialektikát, kettős sajátosságot épít ki, ami a politikai rendszer sajátja évtizedek óta.

3.1. A 14. ötéves terv digitális gazdaságra vonatkozó fejezete

A 14. ötéves terv digitális gazdaságról szóló része 2021 decemberében jelent meg. Dolgozatunkban Johanna Costigan és Graham Webster szerkesztette fordításból (2022) dolgoztunk. A bevezető szövegben két kiemelt területet jelölnek meg ami az új fejlesztési struktúra kiépítésének (digitalizáció vezérelte modernizáció) fő területei és fókuszai: az egyik (1) a “poszt-pandemikus korszakban” az ellátási láncok változásai, a másik pedig (2) a globális kormányzási rendszerek mélyreható változásai. A szöveg ehhez hozzáteszi, hogy a program célja az “országunk társadalmának fő ellentmondásaira való reagálás”, a digitális szakadék áthidalása, kormányzási rendszerek modernizációja (Costigan Webster, 2022, 5.o). A terv 2035-ig fogalmaz meg iránymutatásokat, és kiterjed “minden településen és minden hivatalban az informatizációs munkára vonatkozó cselekvési iránymutatásokra”.

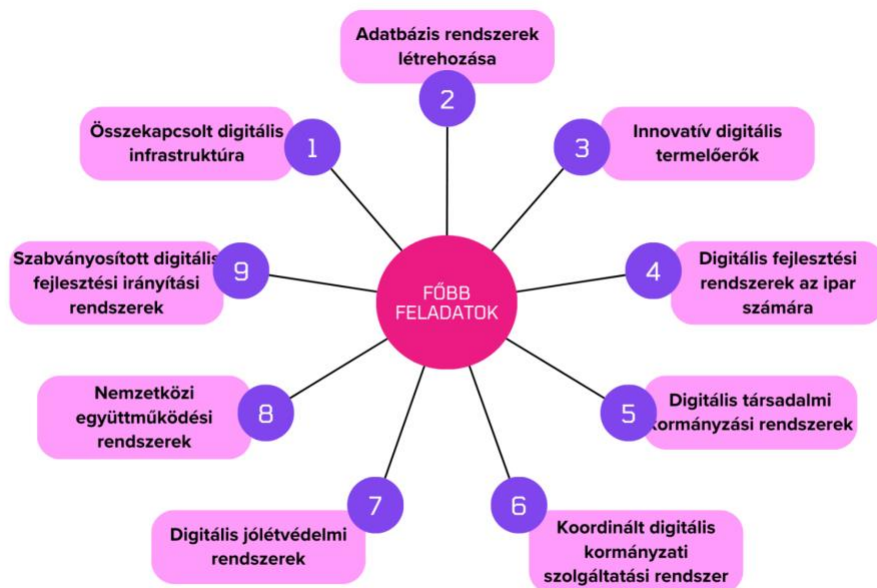
A tervezet elején röviden ismerteti a kínai digitális gazdaság jelenlegi állapotát, a 2015 és 2020 közötti időszak sikeres fejlesztéseit, továbbá általános rendelkezéseket, a fejlesztési tervek, az

alapelvek és az irányadó ideológia tekintetében. Az alábbi ábrában ezeket foglaltuk össze.



1. ábra - A 14. ötéves terv digitális gazdasággal foglalkozó szakaszának kiindulópontjai, alapvető intézkedései, fejlesztési céljai, forrás: Costigan - Webster, 2022 alapján saját szerkesztés

A terv 60 oldalából 10 foglalkozik azokkal a kiindulópontokkal, amikre a fejlesztési célok alapulnak. A szöveg meglepő reflexióval foglalkozik a Kínában jelenlévő konvergencia problémákkal, a keleti régiók és a középső, nyugati régiók közötti egyenlőtlenségekkel amik a digitalizációban is leképződnek. Ez nem jelent újdonságot, viszont egy bezárkózó, diktatórikus rendszer hivatalos (legfontosabb) dokumentumában meglepőnek tűnik ez az önkritika. Nyíltan beszél a szöveg az egypártrendszer stabilizációjáról, mindezt a társadalmi jólét fejlődéséhez köti, ami tulajdonképpen egy nyugati típusú leírása a kínai helyzetnek. A digitális gazdaság fejlesztése tekintetében a szöveg három fontos tényezőt azonosít: jelenlegi gazdasági állapot (nagy előrelépés az innováció terén, digitális infrastruktúra erőteljes kiépítése, nemzetközi együttműködések elindításában vezető szerep), politikai környezet (protekciónizmus globális felélése, ellátási láncok biztosítása, hazai széles piac, földrajzi és társadalmi egyenlőtlenségekkel), végül pedig a fejlesztési célok, aminek véleményünk szerint a fókusza a kínai oldali reform a belső forgalom növelése érdekében (digitális termelőerő fejlesztése, piaci mechanizmusok érvényesülése az erőforrások elosztásában, közszolgáltatások reformja).



2. ábra - A 14. ötéves terv digitális gazdasággal foglalkozó szakaszának főbb feladatai, projektjei, forrás: Costigan - Webster, 2022 alapján saját szerkesztés

Eredetileg 10 főbb feladatos illetve projektet tartalmaz a dokumentum, a 2. és a 4. projektet összevontuk, mindkét esetben az adatbázis építés integrált és biztonságos felhasználásáról foglalmaztak meg feladatokat, ezért mi nem tartottuk indokoltnak a külön tárgyalásukat. A fő feladatok és projektek közül elsőként a 8. projektek emelnénk ki ami a nemzetközi együttműködési rendszerek kiépítéséről, és a kiindulópontok között is az egyik fő terület az ellátási láncok biztosítása mellett. Ahogy már korábban említettük Kína élen jár a regionális és globális hálózatok építésében. Ez nem csak partnerországokkal való szövetségekötést jelenti, hanem ahogy fentebb is foglalmaztunk kooperációs struktúrák globális mozaikjának alakításában is részt vesz (Kusai, 2020a). Ez azt jelenti, hogy Kína kezdeményező szerepben lép fel globális platformokon (ENSZ, G7, BRICS, APEC, stb.), a közös stratégiák, egyezmények, szabályozások, tehát a globális kormányzás kiépítésében. A kínai politika azt vallja, hogy a történelem folyását az utóbbi évszázadokban a nyugati világ irányította. Ennek eredménye a nagymértékű globális egyenlőtlenségek, átgondolatlan imperialista politika, és önmagában a manapság érzékelhető globális konfliktusok (Kusai, 2020a). Kína ezeknek a folyamatoknak részben elszenvedője volt, ezért kezdeményezően igyekszik fellépni a nemzetközi szinten, az új világrend alakításában. Ennek a mozgásnak tekinthető elsősorban az Egy övezet egy út kezdeményezés, aminek jogi, kereskedelmi, digitalizációs, nemzetbiztonsági aspektusai nemzetközi politikai szinten is kezdenek megkerülhetetlenné

válni. Kína többszintű multi- és bilaterális egyezményei minden kontinensen terjednek. Ehhez természetesen erős és modern gazdaság kell, ide tartoznak a többi projektek.

A projektek döntő részében kifejeződik a kínai gazdaságirányítás fő dilemmája. Hogyan lehet képes ez a hatalmas ország egy központosított rendszerben integráltan működni úgy, hogy közben képes a lokális igényeket monitorozni, az erőforrásokat hatékonyan elosztani. A legtöbb pontban fellelhető az integrált működés igénye, az egész országra kiterjedő szabványosított jogi, irányítási, adatfeldolgozási, közszolgáltatási struktúrák kiépítésére való törekvés. Ezek mellett pedig a centralizáció-decentralizáció arányának fenntartása, a piaci mechanizmusok beépítésével az erőforráselosztásba, illetve a stratégiai ágazatok kiemelésével. Harmadik pillérként a nemzetközi befolyás és az integrált kormányzás mellett megjelenik a társadalom jólétének szempontja, a digitális jólét védelmi rendszerek kiépítésében és az ipari digitalizációban.

FŐBB FELADATOK		
Társadalom központúság	Kormányzati és politikai hatékonyság	Gazdaság központúság
1. Összekapcsolt digitális infrastruktúra - Digitális infrastruktúra fejlesztése - Technológiai innovációk és kutatás - Széleskörű hálózati alkalmazások - Nemzeti és globális integráció	2. Adatbázis rendszerek létrehozása - Adat-erőforrás rendszerek kiépítése - Adatbiztonság erősítése - Szabványosított adatkereskedelmi (tulajdonjogok) platformok létrehozása és nyilvántartása - Országos szintű közadat-forrásrendszerek és nyilvánossági platformok létrehozása, hatékonyságuk növelése	3. Innovatív digitális termelőerők - Innováció vezérelt fejlesztési stratégia - Informatikai alapú kutatás megerősítése - Kritikus és alapvető technológiai innovációk felügyelete ("bajnokok kiválasztása") - Stratégiai, élvonalbeli technológiák innovációs stratégiájának összehangolása
4. Digitális fejlesztési rendszerek az ipar számára - Digitális konvergencia és ipari digitalizáció - Hagyományos iparágak fejlesztése - Digitális átalakítási projektek - Modern ellátási láncok termelékenységének növelése - Átfogó digitalizációs stratégia	5. Digitális társadalmi kormányzási rendszerek - Adatalapú kormányzás fejlesztése - Háromdimenziós intelligens szociális kormányzás (megelőző és ellenőrző rendszerek) - Intelligens közbiztonsági rendszer fejlesztése - Társadalmi kormányzás kísérletei - Adatgyűjtés és virtuális következtetés	6. Koordinált digitális kormányzati szolgáltatási rendszer - Kormányzati szolgáltatások reformja - E-kormányzati hálózati struktúrák és biztonsági rendszerek optimalizálása - Közigazgatási integráció - Párt és kormányzati informatizálás - Adatmegosztás és térképalapú vezetés
7. Digitális jólétvédelmi rendszerek - Digitális oktatás és egészségügy - Digitális társadalombiztosítás és humán erőforrás szolgáltatások - Adatkezelés és kulturális szolgáltatások	8. Nemzetközi együttműködési rendszerek - Globális digitális együttműködés (digitális selyemút) - Kutatás és nemzetközi normák kidolgozása - Többszintű partnerségek - Infrastuktúrális és technológiai projektek	9. Szabványosított digitális fejlesztési irányítási rendszerek - Erős kétkezi (szabályozás és ellenőrzés) irányítás - Jogi és szabályozási keretek megerősítése - Technológiai normák, ágazati önfegyelem - Piaci alanyok rugalmas kormányzása - Kibertér-irányítási rendszerek

1. táblázat - A 14. ötéves terv digitális gazdasággal foglalkozó főbb feladatainak összefoglalása,
forrás: Costigan - Webster, 2022 alapján saját szerkesztés

A kiemelt intézkedésekben is leképeződik a fenti gazdaságstratégiai logika, emellett érdekes kiegészítő elemeket is tartalmaz: a keleti és a nyugati régió konvergenciájára vonatkozóan kiemelt projekt a vidék digitalizációja, illetve a lakosság digitális készségeinek fejlesztése, a közegészségügy digitalizációja (hiszen ezek megjelennek területi egyenlőtlenségek formájában is). Emellett megjelennek olyan projektek is mint az idősgondozási rendszer fejlesztése (Kína is kezdi felvenni az előregedő társadalmak korfáját), vagy a fenntarthatóságra vonatkozó pontok, mint a vízgazdálkodás és az energiaszektor monitoring rendszere. Sok esetben megjelenik egy fajta megelőző elem, a vészhelyzetek valós idejű kezelése, vagy akár megelőző kockázatanalízise.

Kiemelt intézkedések:	Lakosság digitális készségeinek fejlesztése	Vállalkozások digitális képességeinek javítása	Élvonalbeli technológiák	Digitális kereskedelemben való nyílt együttműködés	Lokális intelligens kormányzási képességek fejlesztése
Cselekvési célok:	Országos digitális készségoktatás forrásrendszer kiépítése	- Általános javulás a KKV-k tekintetében - Nagyvállalatok ökológiai innovációja	MI, blokklánc technológiák fejlesztésének példaadó demonstrációja	Nemzetközi kereskedelemben élvonalbeli pozíció elfoglalása	- Alulról építkező társadalmi kormányzás elősegítése - Szolgáltatásérzékelés és kockázatazonosítási rendszer
Kiemelt intézkedések:	Zöld és intelligens ökológiai civilizáció építése	Vidéki digitális fejlesztés	Integrált digitális pénzügyi szolgáltató rendszer	Közegészségügy digitalizációja	Intelligens idősgondozási szolgáltatások
Cselekvési célok:	Vízgazdálkodás és az energia dinamikus monitoringhálózatának kiépítése	Városi és vidéki fejlettség közelítése	- Pénzügyi infrastruktúra rendszer fejlesztése - Felügyeleti rendszerek javítása	- Sürgősségi ellátás és a vészhelyzetekre való reagálás fejlesztése - Megelőző intézkedések széles kiépítése	- Országos nyugdíjrendszer fejlesztése - Megelőző szolgáltatások, idősgondozás fejlesztése

2. táblázat - A 14. éves terv digitális gazdasággal foglalkozó kiemelt intézkedései, forrás:

Costigan - Webster, 2022 alapján saját szerkesztés

3.2. A foglalkoztatáspolitikai helyzete és potenciálja

A mesterséges intelligenciával megjelenő lehetőségek és veszélyek korában a (teljes) foglalkoztatottság ügye az országok számára biztonsági kérdéssé vált. Hatványozottan igaz ez az olyan autoriter rendszerekre, ahol a rendszer működtetését lehetővé tevő társadalmi egyezmény során a folyamatosan növekvő jólétet kínálja a lakosságnak az együttműködésért cserébe. Így van ez Kínában is, ahol az egalitárius törekvéseivel jellemezhető Mao éra után hatalomra kerülő Teng Hsziao-ping a jólét növekedésének első lépéseként úgy gondolta, hogy

ennek érdekében először hagyni kell egyeseket meggazdagodni (Keping, 2010). A rendszerbe kódolt egyenlőtlenségeket az évről-évre növekvő jólét ugyan egyelőre elfedi, de a Heihe–Tengchong vonaltól keletre élő, veszternizálódó kínai társadalom (amely a lakosság kb. 95%-át jelenti) körében új trendek jelentek meg (Keping, 2010). Az állam fokozatosan növekvő szerepvállalásával az oktatásban (folyamatosan bővül az oktatás tandíj mentesítése) az ezredfordulón megfigyelhető kb. 8%-os felsőoktatási részvételi arány 2022-re nagyjából 72%-ra nőtt (UNESCO, 2023, 4. o.). A folyamatosan bővülő fiatal középosztály városi élete azonban például a spekulatív ingatlanvásárlások és a munkaerőpiac kínálati oldalán kezdeti lassabb strukturális változásaiból adódóan kihívások elé néz. A fiatalok körében rekord magas 21,3%-os munkanélküliségi ráta (Statista.com, 2023) ellenére azonban tombol a Big quit, a jól fizető, irodai munkákból való tömeges felmondás. Ennek oka a versenytől fűtött felsőoktatásból kikerülő fiatalok motivációjának elvesztése a munkahelyek hasonló, versenyközpontú atmoszférája (Wang - Yeung, 2023). A szellemileg nem kielégítő munkával párosuló ajánlat többé már nem vonzó a fiatalok számára a lassuló gazdasági környezetben és a növekvő életszínvonal növekvő költségei mellett.

Ezt az ellentétet oldhatja fel a mesterséges intelligencia térnyerése, a digitális gazdaság (további) bővülése. Ahogy a korábbi részben bemutattuk, a kínai digitális gazdaság elmúlt két évtizedben elképesztő növekedésen ment keresztül, nemzetstratégiaiként kiemelt eleme lett a kínai gazdaságnak. Ahogy Manyika és Spence írják (2023) a *The Coming AI Economic Revolution: Can Artificial Intelligence Reverse the Productivity Slowdown?* című tanulmányukban, az új, AI dominált gazdaságban a termelékenység stagnálását képes feloldani a gazdaságba koordináltan bevezetett AI.

Lee (2018) *AI Superpower* című könyve alapján Kínának két helyzeti előnye figyelhető meg. Az első a kínai életet teljesen átjáró pragmatizmus. Az internet kezdeti korában a nyugati társasoktól egyértelműen elmaradó kínai internetes vállalkozások egyszerű, kendőzetlen (1) másoláson keresztül indultak el. A néhány évtizeddel ezelőtt még (2) hiánygazdaságként jellemezhető életben való túlélési ösztönökön keresztül berögzült (3) vágy a kitörésre és meggazdagodásra megfelelő alapot biztosít a kilövő kínai tech szektornak. Ez a három tulajdonság fűti a kínai piacvezérelt (market-driven) vállalkozói réteget, ellentétben az amerikai startup világgal és vállalkozói szférával, ami küldetés vezérelt (mission-driven). A piacvezérelt hozzáállásban rejlő rugalmasság, amely a technológiai újítások implementációját biztosítja, teszi lehetővé a digitális gazdaság robbanásszerű növekedését. Lee szerint a másik előnye a

techno-utilitarista gazdaságpolitika. A központosított állami berendezkedés és a kínai sajátosságokkal jellemezhető szocializmus (tervutasításos és szabadpiac vegyesen) olyan környezetet teremt Kínában, ahol kormány adja meg az alaphangot a mesterséges intelligencia fejlesztésének és implementálásának középpontba helyezésével, ami ezt követően az egész ökoszisztémát élénkíti és mozgatja. Mindez Manyika és Spence (2023) szerint azért fontos, mert a digitális gazdaságban megjelenő új szoftverek és appok átalakítják a munkaerőpiacot a tapasztalt és tapasztalatlan munkavállalók közötti képességbeli különbségek áthidalásával. Az új környezet fokozza a versenyt, ahol a képzettség, a specializált tudás biztosít majd versenyelőnyt. Az átlagos teljesítményre való igény eliminálásával egyidejűleg megszűnnek a felesleges munkák (bullshit jobs), ami serkenti a potenciális munkavállalók igényét a gazdaságban történő részvételre.

Úgy tűnik ezt a környezetet sikerül kialakítania Kínának, aminek hatására ipari gazdaságból digitális gazdasággá válik. Ezt támasztja alá a gazdaságban betöltött szerepének növekedésével párhuzamosan egyre hangsúlyosabbá váló szerepe a foglalkoztatottságban. 2007-ben mindössze 44,11 millió munkavállalót tett ki a szektor, 2018-ban már 191 milliót, ami jelentősen meghaladja a teljes foglalkoztatás növekedését ugyanebben az időszakban (China Academy of Information and Communications Technology, 2018, 3. o.). Ez természetesen a foglalkoztatottság strukturális átalakulásához vezetett, ami a belső, keleti irányú migráció által növeli az urbanizációt.

Az ország belső, gazdaságilag kevésbé fejlett, versenyképesség szempontjából elmaradó régióiból táplálkozó növekedésnek azonban korlátai vannak. Ezt ismeri be az egykepolitika szűk négy évtized utáni 2016-os feloldása is (Feng et al., 2016). A kínai gazdaság vizsgálata során méreteiből adódóan eltérő elemzési módszereket igényelnek, hiszen a többi nemzetgazdasággal ellentétben a kínai gazdaság versenyképességének szerves részét képezi a lakossága, azaz a munkaerő nagysága által biztosított rendkívüli termelési kapacitás. Azonban a nyugati társadalmakra jellemző csökkenő népesség tendencia már Kínában is problémát jelent (Peng, 2011), amely az extenzív növekedés végét jelzi. Ugyan Kínában még nem jellemző a széles körben elérhető állami nyugdíjrendszer, ezért szűk azon állampolgárok köre, akik 65 évesen nyugdíjba vonulhatnak, azonban a kínai pártvezetés állandó napirendi pontként kezeli az ellátórendszer bővítését (Zhu - Walker, 2018). A két okból is csökkenő munkaerő okozta növekedési kihívásokra a gazdaság digitalizálásán keresztül intenzív növekedés jelentheti a megoldást.

A jelenleg problémának tekinthető kínai strukturális munkanélküliségi válság jellege kettős (Liu, 2013): miközben a hatékony irányítás szempontjából veszélyes belső feszültséget szül a munkaerőpiacot jellemző kereslet és kínálat eltérése, ami természetes ösztönzőként jelenik meg a gazdaság digitalizálásának folyamatában. Ez a trend látható Kína gazdaságának robotizálásban is, hiszen a termelésben folyamatosan bővülő részt vállaló robotok köré szervezett előállítási folyamatok lehetővé teszik a munkaerőpiac strukturájának átalakulását. Erről számol be Kína 14. 5 éves tervének digitális gazdasággal foglalkozó átfogó stratégiai dokumentuma is (Costigan - Webster, 2021), amely a digitális gazdaságban létrejövő adatokat a gazdaság és ezen belül a munkaerőpiac monitorozására fogja felhasználni a hatékonyabb tervezés és a feszültségek csökkentésének érdekében.

3.3. A social-governance a vállalat- és a termelésirányítás területén

A nyugati típusú piaci koordináció vegyes eszközöket alkalmaz. A stratégiai ágazatok állami felügyelete számos nyugati piacgazdaságban megfigyelhető, ellenben a vállalatirányítás és a termelés alacsonyabb fázisainak felügyelete nem jellemző. Kína természetesen közről figyeli a stratégiai ágazatok (infrastruktúra, telekommunikáció, pénzügyi szektor) parancsnoki állásait, ami nem csak a célzott támogatások és jogi szabályozás tekintetében valósul meg hanem a vállalatok felsővezetésében megtalálható párttagok jelenlétében is (Heilmann - Perry, 2011). Ez a működés sok esetben mondható önkéntesnek is, hiszen egy vállalat fejlődésében stratégiai pont a kommunista párttal való jó viszony, ezért nem egy esetben maguk a vállalat vezetői kezdeményezik felvételüket a pártba. Kiemelendő, hogy ez a struktúra a külföldi tőke szempontjából is előnyös. Egy európai vagy amerikai vállalatnak a kínai piacra való belépésnél hasznos lehet a partner vállalat vezetésében ülő pártkader. A vállalati irányításon belüli pártállami kötöttség Kínában képes volt olyan gazdaságirányítási kultúrát létrehozni, aminek reakciós és válságkezelő képessége reziliens az exogén és az endogén kihívásokkal szemben is (Heilmann - Perry, 2011). Dolgozatunk egyik fő állítása, hogy ez az adaptivitási kapacitás az egyik olyan kulcseleme a kínai gazdaságnak, ami képes volt fenntartani egy szocialista jelleget viselő gazdasági berendezkedést azután is, hogy a hasonló ideológiai berendezkedésű országok a 20. század végére kudarcot vallottak. Intézményi szempontból a gondolatmenethez hozzátehető, hogy az állami szereplő részvétele a termelési fázisok szubterületein képes lehet az egyes innovációk és a megújuló szakpolitikák alkalmazásához vezető adaptációs folyamatot

lerövidíteni. Egy (alulról jövő) új ötletnek vagy eljárásnak mindig van egy hosszú átfutási ideje, ami az egyes döntési szinteken lelassulhat vagy akár el is veszhet. Amennyiben az a feltételezésünk, hogy a vállalatban résztvevő párttagok több helyen szerepelnek a vállalati hierarchiában, helytálló lehet az a feltételezésünk miszerint az alulról érkező innováció gördülékenyebben és magasabb sikerrátával működhet. Nem beszélve arról, hogy a mesterséges intelligencia vállalati alkalmazása messze elmarad az AI kapacitásától pont abból következően, hogy a döntéshozók irányából nincs meg a kellő bizalom az új technológiák alkalmazására - ahogy ezt a dolgozatunk első fejezetében kifejtettük.

Kína gazdasági fejlődése új szakaszba lépve az állami tulajdonú vállalatok a nemzetgazdaság magját képező elemei, és fejlődésük a magas színvonalú gazdasági fejlődés alapja. A pártbizottságok részvétele az irányításban nemcsak az állami tulajdonú vállalati rendszer fő jellemzője, hanem fokozatosan az állami tulajdonú vállalatok irányításának modernizációját megteremtő kulcsfontosságú tényezővé is válik (Cheng - Wang, 2022). A vállalati fejlesztési célok egyaránt a nemzetközi gazdasági és politikai hatalomátvételi célokat szolgálnak, és elősegítik az állami tulajdonú vállalatok gyorsabb és jobb minőségi fejlődését.

A kínai vállalatirányítás rendszer logikája különutasnak tekinthető, amelyet nagyban magyaráz a gazdaság megszervezésének módja, azaz a kínai sajátosságokkal jellemezhető szocializmus. A tervutasításos és szabadpiac koegzisztenciája kiválóan alkalmas a stratégiaileg kiemelt iparágak támogatására és fejlesztésére (ld. termelés robotizálása, mesterséges intelligencia implementálása). A társadalmi, politikai, jogi és gazdasági infrastruktúra fejlődésének kiegyensúlyozatlansága, valamint az állami irányítás és részvénytulajdon magas aránya azonban lehetetlenné teszi, hogy a vállalatirányítás kizárólag a sikeres nyugati tapasztalatokon alapuló modellt fejlesszen ki, ésszerűtlen és szükségtelen, hogy Kína a vállalatirányítást egy olyan irányba fejlessze, ami Kína számára szélsőséges lenne (Keay-Zhao, 2017).

Ugyanakkor a kormány tag mozgásteret a vállalati ügyekbe való beavatkozást tekintve gyakran a kínai cégek (nyugati szemléletmód számára legalábbis) ködös irányítását jelentik. A stratégiaileg indokolt szoros kontroll részeként az alkotmányban szerepel, hogy a háromnál több párttagot foglalkoztató nem állami tulajdonú vállalatnak létre kell hoznia egy belső pártbizottságot (Koss, 2021). A KKP belső pártbizottságon keresztüli szerepe mélyülő befolyását Tamar Groswald Ozery (2021) szerint három funkciót látnak el: a személyzeti kinevezések és a vezetői döntéshozatal felügyelete; a politikai és ideológiai oktatás

koordinálása; és az alkalmazottak viselkedésének figyelemmel kísérése. A belső bizottságok az átalakuló digitális termelésben elősegítik a nagyobb kínai kormányhivatalok közötti koordinációt, és a párttagok fokozott elszámoltathatóságával hatékonyabbá is válik. A tendencia egyértelmű, a 2015-ös iránymutató vélemények (amelyben kimondják, hogy a vállalati igazgatóság vezetőjének a vállalat KKP-titkárának kell lennie) után kiadott első szakpolitikai dokumentum (Several Opinions on Adhering to Party Leadership and Strengthening Party Building in Deepening the Reform of State-owned Enterprises 2015) fő üzenete, hogy párt váljon a vállalatirányítás struktúrájának politikai magjává (Rosen et al., 2018).

A KKP pártbizottsági vezetésének a vállalati döntéshozatalba való bevezetésével a kínai vállalatirányítás homálya ellenére úgy tűnik, hogy a pártbizottsági vezetés bevezetését a vállalatirányításban egyelőre a befektetők jól fogadták (Xie et al., 2022). Bár az eltelt idő igen csekély, főleg a kínai időérzékeléshez viszonyítva, a kezdeti sikereket könnyű megérteni. A mélyen központosított állami gazdaságszervezésben megjelenő irányelvek és stratégiai szempontból fontos szektorok teljesítenek jól a kiemelt támogatásoknak köszönhetően. A párt hatalomátvételével a vállalatokban és a digitális gazdasággal megjelenő új, hatékony kormányzással megszervezett irányítási struktúrák megteremtik a helyzeti előnyt. Itt fontos kiemelni, hogy sok nem állami cég is szívesen fogadja az állami cégeket részvényesként. Nem csupán arról van szó, hogy a szabályozó szervekhez kötődő vállalatokon keresztül keresik az állam bizalmát. A külföldi vállalatok elsősorban a hazai termelés helyett extra profit reményében kezdtek termelni Kínában, és az állami vállalatokon keresztüli pártbizottság megszervezésének engedésével ez a tényező kedvezőbben alakul. A képlet működik, 2019-ben a *The Diplomat* a *China Daily*-re hivatkozva arról számolt be, hogy 2017-ben a Kínában működő magáncégek 70%-ában jelen van már a pártbizottság (Russo, 2019, 3. bekezdés). Cheng és Wang (2022) korábban idézett tanulmánya pedig azt is kimutatta, hogy a pártbizottságok részvétele az irányításban elősegítheti az állami tulajdonú vállalatok magas színvonalú fejlődését.

A vállalati társadalmi hitelrendszer (Corporate Social Credit System) kiépítésével a KKP kezében a egy új, vállalati ellenőrzés céljából létrehozott gazdasági csatorna jelent meg (Nikakhtar, 2021). Az egyszerű központi adatgyűjtés és a vállalatok szabályozásának központosításán túl valójában a CSCS ösztönözni kívánja a vállalatokat a központi irányelvek betagozódásába. A kormányzati előírásokat megsértő vállalatok a rendszerben feketelistára

kerülnek megbízhatatlannak minősülnék, amelynek következménye az üzleti működés ellehetetlenítése (például magasabb adók vagy a működési engedély bevonásának formájában) (Nikakhtar, 2021). A vállalatok társadalmi kreditrendszerének is kulcsmozzanata lesz az AI hatékony integrációja a gazdaság koordinálásának olyan jelenleg kezelhetetlennek tűnő részletein keresztül, mint a “digitális gazdaság monopóliumellenes felügyelet” és “az ágazati önfegyelem és útmutatás megerősítése” (Costigan - Webster, 2021, 50. o.).

4. Összefoglalás

Kína a 21. század digitalizációs forradalmának egyik nagy úttörője, aki nem csak a technológia tekintetében vezető állam, hanem a digitális gazdaság és a mesterséges intelligencia stratégiai alkalmazásában az ország geopolitikai hatalmának erősítése érdekében. Kína a globális kormányzás egyik sarokkövének tekinti a digitalizációt, az egyes nemzetközi szervezetekben elsőként sürgeti a globális együttműködést a témában. A KNP 2030-as célja, hogy Kína a mesterséges intelligenciát legnagyobb mértékben alkalmazó ország legyen. A kínai gazdaságszervezést jellemző központi tervezés biztosította lehetőségek tudatos felhasználása a gazdaság szoros monitorozásából nyert információknak megfelelően, a rugalmas forrásallokáción keresztül teremti meg és jelöli ki a gazdaságpolitikát meghatározó kívánatos irányelveket.

2010 óta Kína digitális gazdasága évente 9 százalék körüli növekedést produkált, aminek magját a feltörekvő KKV-k erőteljes digitalizációja jelenti. Megfigyelhetők viszont regionális eltérések, hiszen a keleti és a nyugati tartományok konvergenciája csökken. Annak ellenére, hogy az ország digitális gazdasága 2015-ben még az OECD átlag alatt volt kibocsátás és foglalkoztatottság tekintetében, a relatív munkatermelékenység szempontjából már ekkor előzte az átlagot, ami hatalmas potenciált jelent hiszen ezáltal az ország digitális gazdasága egy erős munkaerő-feltevő piaccal rendelkezik. Kínai forrásokra támaszkodva ma már azt állíthatjuk, hogy a kibocsátás és a foglalkoztatás tekintetében Kína már egyértelműen az élmezőnyben van.

Kína nagyhatalmiságának két pillére van: az egyik a külső geopolitikai biztonság a másik pedig a belpolitikai stabilitás. A stagnáló termelékenységre és a nyugatiasodó társadalom fiatal munkavállalóinak motivációjának hiányára (is) reagál a cobotokat és a mesterséges

intelligenciát bevonó új termelési forma. A kínai vállalatirányítási logika új, szorosabb kontrollra épülő módja nem csupán a kínai gazdaságszervezés sajátossága (a pártállam részvétele a vállalatirányításban), hanem szükséges eleme az új termelés forma jellemezte gazdaság adekvát megszervezésének. Ahogy a katonai biztonságot, illetve a globális ellátási láncokban való feljebb jutást is a technológiai színvonal emelkedése biztosítja nagyrésztben, ugyanúgy használja a kínai állam a digitalizációt a belpolitikai konfliktushelyzetek valós idejű monitorozására és megelőzésére a társadalmi kormányzás területén. Ez illeszkedik a Kínára jellemző szoros társadalmi kontrollba, amely a nagyhatalmiság belpolitikai stabilitás pillérét kielégítve teremti meg a geopolitikai biztonságot.

Hivatkozásjegyzék

1. Armstrong, B. és Shah, J. (2023): A Smarter Strategy for Using Robots. Letöltés helye: <https://hbr.org/2023/03/a-smarter-strategy-for-using-robots> . Letöltés ideje: 2023.11.11.
2. Bauer, W., Bender, M., Braun, M., Rally, P. E. T. E. R., és Scholtz, O. (2016): Lightweight robots in manual assembly—best to start simply. Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Stuttgart, 1.
3. Bland, B. (2023): China's robot revolution. Financial Times, Letöltés helye: <https://www.ft.com/content/1dbd8c60-0cc6-11e6-ad80-67655613c2d6>. letöltés ideje: 2023.11.15.
4. Brandt, L., Litwack, J., Mileva, E., Wang, L., Zhang, Y., & Zhao, L. (2020). China's productivity slowdown and future growth potential.
5. Carney, M. (2018): Leave no dark corner. Letöltés helye: <https://www.abc.net.au/news/2018-09-18/china-social-credit-a-model-citizen-in-a-digital-dictatorship/10200278>. Letöltés ideje: 2024.03.12
6. Cheng, H., Jia, R., Li, D., & Li, H. (2019). The rise of robots in China. *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 71-88.
7. Cheng, X., és Wang, Y. (2022): The Influence of the Party Committee's Participation in Governance on the High-quality Development of State-owned Enterprises—Intermediary Effect based on Investment Efficiency. In 2022 International Conference on mathematical statistics and economic analysis. Atlantis Press. 1011-1016. o.
8. China Academy of Information and Communications Technology (2018): White Paper on China's digital economy development. Letöltés helye: http://www.caict.ac.cn/english/research/whitepapers/202104/t20210429_375940.html. Letöltés ideje: 2023.11.30.
9. Costigan, J., és Webster, G. (2022): Translation: 14th Five-Year Plan for National Informatization .Letöltés helye: <https://digichina.stanford.edu/work/translation-14th-five-year-plan-for-national-informatization-dec-2021/>. Letöltés ideje: 2023.11.10.
10. Crossley, G. (2021): China cracks down on showbiz for 'polluting' society and youth. Letöltés helye: <https://www.reuters.com/world/china/china-radio-tv->

body-strengthen-regulation-cultural-programmes-salaries-2021-09-02/.

Letöltés ideje: 2024.03.19.

11. Felix Richter (2023): China Leads Growth of Global Industrial Robot Stock. Statista, letöltés helye: <https://www.statista.com/chart/31337/new-installations-of-industrial-robots-by-country/>. Letöltés ideje: 2024. 03.10.
12. Feng, W., Gu, B. és Cai, Y. (2016): The End of China's One-Child Policy. Studies in Family Planning. National Library of Medicine. 47: 83-86. o.
13. Friedman, Thomas L. (2018): Köszönet a késésért, Optimisták kalauza a boldoguláshoz a gyorsulás korában. HVG Kiadó, Budapest
14. García Herrero, A., & Xu, J. (2018): How big is China's digital economy? Letöltés helye: https://www.bruegel.org/sites/default/files/wp_attachments/WP04_Digital-economy_Bruegel.pdf. Letöltés ideje: 2023.11.18.
15. Guerin, K. R., Lea, C., Paxton, C., és Hager, G. D. (2015): A framework for end-user instruction of a robot assistant for manufacturing. In 2015 IEEE international conference on robotics and automation. 6167-6174. o.
16. Hofstetter, Y. (2020): Láthatatlan háború - Avagy miképpen fenyegeti a digitalizáció a világ biztonságát és stabilitását. Corvina Kiadó Kft., Budapest
17. Jordán, Gy. (2009): A kínai statisztika megbízhatóságáról. Statisztikai Szemle, 87(1), 63–82. o.
18. Keay, A., és Zhao, J. (2017): Transforming corporate governance in Chinese corporations: A journey, not a destination. Nw. J. Int'l L. & Bus. 38, 187. o.
19. Keping, Y. (2010): "Westernization" vs. "Sinicization": an Ineffaceable Paradox within China's Modernization Process. In Culture and social transformations in reform era China. Brill. 151-195. o.
20. Koss, D. (2021): Party building as institutional bricolage: asserting authority at the business frontier. The China Quarterly. 248(S1), 222-243. o.
21. Krajczár, Gy. (2023): Kína: érdek, identitás, globális stratégia. Budapesti Corvinus Egyetem Corvinus Disszertációk, Budapest. Letöltés helye: https://phd.lib.uni-corvinus.hu/1273/1/Krajczar_Gyula_dhu.pdf . 9-179. o.
22. Kusai, S. (2016): Konfuciusz legutóbbi vándorlása és a modern kínai politikai civilizáció mély áramlatai – In: SALÁT GERGELY – SZILÁGYI ZSOLT (szerk.) Kulturális hagyomány a modern kelet-ázsiai államban. L' Harmattan Kiadó, Budapest. 9-22. o.

23. Kusai, S. (2020): A kínai politikai rendszer néhány új sajátossága – In: P.SZABÓ SÁNDOR – HORVÁTHNÉ VARGA POLYÁK CSILLA (SZERK.) Lehetőségek és kihívások a magyar-kínai kapcsolatok területén. I. kötet: Politikai kapcsolatok. Ludovika Egyetemi Kiadó, Budapest. Letöltés helye: https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/16046/web_PDF_Lehetosegek_kihivasok_magyar_kinai_kapcsolatok.pdf?sequence=1.
24. Kusai, S. (2020): Kína részvételének sajátosságai és ellentmondásai a világkormányzás átalakulásában – In: P. SZABÓ SÁNDOR – HORVÁTHNÉ VARGA POLYÁK CSILLA (SZERK.) Lehetőségek és kihívások a magyar-kínai kapcsolatok területén. I. kötet: Politikai kapcsolatok. Ludovika Egyetemi Kiadó, Budapest. https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/16046/web_PDF_Lehetosegek_kihivasok_magyar_kinai_kapcsolatok.pdf?sequence=1. 63-76. o.
25. Lee, K. F. (2018): AI superpowers: China, Silicon Valley, and the new world order. Houghton Mifflin.
26. Lefranc, G., Lopez-Juarez, I., Osorio-Comparán, R., és Peña-Cabrera, M. (2022): Impact of Cobots on automation. *Procedia Computer Science*, 214, 71-78.o
27. Liu, J. (2014): From social management to social governance: social conflict mediation in China. *Journal of Public Affairs*, 14(2), 93–104. o. Letöltés helye: DOI: 10.1002/pa.1514
28. Liu, Y. (2013): Labor market matching and unemployment in urban China. *China Economic Review*. 24, 108-128. o.
29. Manyika, J., és Spence, M. (2023): The Coming AI Economic Revolution: Can Artificial Intelligence Reverse the Productivity Slowdown?. *Foreign Aff.* 102, 70. o.
30. Nazak, N. (2021): Written testimony for U.S.-China Economic and Security Review Commission, Hearing on U.S. Investment in China’s Military-Industrial Complex. U.S. Department of Commerce
31. Nemzeti Infokommunikációs Stratégia 2014-2020 (2014): Az infokommunikációs szektor fejlesztési stratégiája (2014-2020) v9.0 (2014.12.22). Letöltés helye: <https://2010-2014.kormany.hu/download/b/fd/21000/Nemzeti%20Infokommunik%C3%A1>

- ci%C3%B3s%20Strat%C3%A9gia%202014-2020.pdf. Letöltés ideje: 2023.11.17.
32. Peng, X. (2011). China's demographic history and future challenges. *science*, 333(6042), 581-587.
 33. Perry, E. J. and Heilmann, S. (2011): Embracing Uncertainty: Guerrilla Policy Style and Adaptive Governance in China. In Elizabeth J. Perry and Sebastian Heilmann (szerk.) (2011) *Mao's Invisible Hand: The Political Foundations of Adaptive Governance in China*. MA: Harvard University Press, Cambridge. 1-29. o.
 34. Reese, B. (2020): *A negyedik kor: okos robotok, tudatos számítógépek és az emberiség jövője*. Typotex Kiadó, Budapest
 35. Rosen, J., LEUTERT, W., és GUO, S. (2018): *Missing Link: Corporate Governance in China's State Sector*. Asian Society, San Francisco
 36. Russo, F. (2019): *Politics in the Boardroom: The Role of Chinese Communist Party Committees – The Diplomat*. Letöltés helye: <https://thediplomat.com/2019/12/politics-in-the-boardroom-the-role-of-chinese-communist-party-committees/>. Letöltés ideje: 2023.12.01.
 37. Sharmam, Y. (2021): *China fights back with sanctions on academics, institute*. Letöltés helye: <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20210325144041486>. Letöltés ideje: 2024.03.16.
 38. Simões, A. C., Soares, A. L., és Barros, A. C. (2020): Factors influencing the intention of managers to adopt collaborative robots (cobots) in manufacturing organizations. *Journal of engineering and technology management*. 101574. 57. o.
 39. Statista, 2022. *Robotics in China*.
 40. Statista.com (2023): *Monthly surveyed urban unemployment rate of people aged 16 to 24 in China from June 2021 to June 2023*. Letöltés helye: https://www.statista.com/statistics/1244339/surveyed-monthly-youth-unemployment-rate-in-china/?fbclid=IwAR31ovVh9BeVjVto_xrAnbwUImR8F8uvVfNWiZYfAhLEcIMoj8BP6mxIX-U. Letöltés ideje: 2023.12.20.
 41. Szunomár, Á. (2013): *Kínai nagyhatalmiság. A Kínai Népköztársaság nagyhatalmi ambíciói, szerepvállalása, és partnerei a XXI. században*. Budapest.

- Budapesti Corvinus Egyetem Corvinus Disszertációk. Letöltés helye: https://phd.lib.uni-corvinus.hu/680/1/Szunomar_Agnes.pdf .7-165.o.
42. Tamar G., O. (2013): Written testimony for U.S.-China Economic and Security Review Commission, Hearing on U.S. Investment in China's Capital Markets and Military-Industrial Complex.
 43. The World Bank, 2022. GDP Growth Annual (%), letöltés helye: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG>. letöltés ideje: 2024.03.14.
 44. Trading Economics, 2022. China Average Yearly Wages, letöltés helye: letöltés ideje: <https://tradingeconomics.com/china/wages>. 2024.02.04.
 45. UNESCO Institute for Statistics (2023): UIS.Stat Bulk Data Download Service. Letöltés helye: apiportal.uis.unesco.org/bdds. Letöltés ideje: 2023.12.01.
 46. Wang, B. és Yeung, J. (2023): Why China's Young People Are Quitting Their Jobs and Throwing "resignation Parties". CNN Business. Letöltés helye: <https://edition.cnn.com/2023/10/05/economy/china-youth-resignation-parties-intl-hnk/index.html>. Letöltés ideje: 2023. 12. 19.
 47. wiredworkers.io. (2023): Cobot. Letöltés helye: <https://www.wiredworkers.io/cobot/#pp-toc-27obkf9wz1yr-anchor-0>. Letöltés ideje: 2023.12.2.
 48. Xie, S., Lin, B., és Li, J. (2022): Political control, corporate governance and firm value: The case of China. *Journal of Corporate Finance*, 72, 102-161. o-
 49. Xu, Y. és Li, T. (2022): Measuring digital economy in China. *AIMS National Accounting Review*, Letöltés helye: <http://www.aimspress.com/journal/NAR>. Letöltés ideje: 2023.12.01.
 50. Zhang, X., Yang, J., és Wang, S. (2011): China has reached the Lewis turning point. *China Economic Review*, 22(4), 542-554. o.
 51. Zhu Lixin and An Baijie (2016): Xi stresses role of science and technology. *China Daily*, Letöltés helye: https://www.chinadaily.com.cn/kindle/2016-05/01/content_24994145.htm. letöltés ideje: 2024.01.15.
 52. Zhu, H., és Walker, A. (2018:). Pension system reform in China: Who gets what pensions?. *Social Policy & Administration*. 52(7), 1410-1424. o.