

# Kína digitális gazdasága globális viszonylatban és a mesterséges intelligencia alkalmazása a társadalom-menedzsment területén

Mátyás-Péter Tamás – Tósoki Samu

DOI: 10.14267/VILPOL2024.02.07

Jelen tanulmány az ipari forradalmakban megjelenő új termelési folyamatok jelentette foglalkoztatottsági kihívásokat és Keynes 15 óráig csökkenő munkaidőről alkotott koncepcióját bemutatva járja körül az új technológiák gazdaságban megjelenő társadalmi kihívásait, majd összeveti azt Autor (2015) kilátásaival. A technológiával kapcsolatos társadalmi alkalmazkodóképességet bemutatva azt állítja, hogy globális szinten a társadalom elmarad a technológia diktálta ütemtől. A szöveg második részében kiemeli Kínát, mint az egyik olyan meghatározó gazdaságpolitikai kísérletet, ahol a szerzők szerint a társadalmi alkalmazkodóképesség hatékonyabban tartja az ütemet a technológia gyorsulásával, mint más országokban. A vállalati irányításon belüli pártállami kötöttség Kínában képes volt olyan gazdaságirányítási kultúrát létrehozni, ami reziliens a belső vállalati válságokra, továbbá rugalmas az exogén kihívásokkal szemben is (Heilmann & Perry, 2011). A dolgozat egyik fő állítása, hogy ez az adaptivitási kapacitás az egyik olyan kulcseleme a kínai gazdaságnak, ami alkalmas volt fenntartani egy szocialista jelleget viselő gazdasági berendezkedést azután is, hogy a hasonló ideológiai berendezkedésű országok a 20. század végére kudarcot vallottak. Kína autonóm technológiai politikával képes volt olyan magas hozzáadott értékű termelési kapacitások kiépítésére, amelyek a globális ellátási láncokban elfoglalt helyét megemelték, illetve domináns pozíciókat szerzett regionális szinten, valamint a fejlődő országok hálózatában.

**Kulcsszavak:** Kína, digitális gazdaság, vállalatirányítás, technológia, pártállam, ellátási láncok

## A technológia társadalmi kihívásai

Az első ipari forradalommal a termelési folyamatokban megjelenő gépek térhódítása gyökeresen megváltoztatta a munka társadalmi megítélését, a munkavállalók helyzetét (Lindert & Williamson, 1983). Egyrészt megtörtént a gyártás gépesítése elleni lázadások ellenére a termelésbővítés. Másrészt a korábban jellemzően vízből származó energiával működő korai gépeket leváltó gőzgép hajtotta társaik teljesítménye nem függött a környezeti tényezőktől és a telepítési tényezők közül is kikerült a kívánatos vízparti elhelyezkedés. A korábbi időszakhoz viszonyított

extraprofitból a munkavállalóknak is jutott: a szintén környezeti tényezőknek kiszolgáltatott mezőgazdaság felől a foglalkoztatottsági struktúra a városi, ipari munkahelyek arányának növekedését eredményezte. Az ezzel járó relatív autonómia csökkenést az életszínvonal növekedése kompenzálta.

Ugyan a termelői oldalon egyre többen jelentek meg, a monopóliumok száma csökkent és a munkahelyek száma nőtt, a folyamatot a deskilling (vagyis a szakképzett munkaerő igényének csökkenése) jellemezte (Braverman, 1974). Amíg ez a korábbi, szignifikánsan egyenlőtlenebb viszonyokkal jellemezhető első ipari forradalom korszakában történt, átmenetileg kívánatosnak bizonyult, azonban a fordizmus logikáját jellemző, hogy a szakképzettséget mellőző munkaerővel létrejövő relatíve jól fizetett, a futószalagot kiegészítő állások lehetővé tették a kapacitásbővítést, amely fenntartásához ez az állapot maradt fenn a számítógépek és a robotizáció megjelenéséig a gyártásban. A számítógépek újra divatba hozták a készségek fontosságát, hiszen a termelésbe beépülő, jóval bonyolultabb eszközöket meg kellett tanulni használni, vagyis végeredményben az ember-gép együttműködés bizonyult a legtermelékenyebb gyártási felállásnak (Graetz & Michaels, 2018), így a munkaerőigény ismét a képzettek irányába mozdult. Természetesen a folyamat során bővülő jólét hatására a szolgáltatóipar is folyamatos növekedésen ment keresztül, hasonló tendenciákkal (Witt-Gross, 2020).

#### *A foglalkoztatáspolitikai és a technológia kapcsolata*

Keynes a „Gazdasági lehetőségek unokáink számára” (1930) című esszéjében fejti ki a kapitalista rendszerben elképzelhető foglalkoztatottsággal kapcsolatos jövőképét. Azt jósolta, hogy ha a tőkefelhalmozás tovább növekszik, a termelékenység fejlődése lehetővé teszi a munkaidő folyamatos csökkenését. Optimizmusát alátámasztotta a munkaórák csökkenő tendenciája, amely a kapitalizmusban a XIX. század végétől Keynes idejéig folyamatosan megfigyelhető volt. Keynes feltételezése szerint a termelékenység növekedéséből magasabb béreken keresztül csökkenő munkaórák fognak származni, amelyet a munkások követelnek ki, hiszen úgy vélte, az emberek elsősorban munkavállalók és másodsorban fogyasztók, azaz a fogyasztási igényeik nem fognak olyan ütemben növekedni (korlátozott szükségletek), ahogyan korábban, és a több szabadidőt preferálják majd. Véleményünk szerint ezt az állítást érdemes árnyalni, főként a Keynes ideje óta történt gyökeres munkapiaci változások miatt. A technológiai fejlődés következtében olyan munkahelyek jöttek létre, amelyek korábban elképzelhetetlenek tűntek, azaz, ami korábban egyértelműen szabadidős tevékenységnek minősült, ma már könnyen lehet fizetett munka is.

Keynes elmélete (1930) szerint az emberek egyre kevésbé kapcsolódnak a munkájukhoz, nem tartják azt fontosnak a közösség szempontjából, az csupán megélhetési szükségletre redukálódik. Keynes előrejelzése szerint a munkahét 2030-ra mindössze 15 órára csökken, az 1930-as években születettek unokái kevesebb munkaidőre számíthatnak majd. A több szabadidőt ígérő jövőben az emberek a tőkés által fokozatosan növekvő technológiai befektetések hozadékaként jelentkező termelékenységen keresztül élnének jólétben a csökkentett munkaidőt élvezve. Keynes jóslata összhangban volt a teljes foglalkoztatottság megvalósításával. A munkanélküliség felszámolása a politikai döntéshozók számára eszközként szolgált a gyors tőkefelhal-

mozás feltételeinek megteremtésével. Keynes azzal érvelt, hogy a fogyasztás és a beruházások növekedése segíthet a foglalkoztatás fellendítésében és a teljes foglalkoztatottság megteremtésében. A teljes foglalkoztatottságot célon túl eszközként is értelmezni kell az elmélet szerint, hiszen ez önmagában (közvetlenül) hozzájárul a folyamathoz.

A munkaidő csökkentésével kihívások is járnak az elmélet szerint (Keynes, 1930): a munkavállalók számára a kialakult szokások megváltozását, az emberben alapvetően rejlő munkai igényt. Megemlíti a középosztálybeli háziasszonyokat, akik az emelkedő fizetések következtében lemondhattak a munkáról és otthon maradtak, azonban a munka nélküli élet miatt idegösszeomlást szenvedtek. Mindezek ellenére bizakodóan állt a munkaidő csökkentéséhez, hitt abban, hogy a társadalom megfelelő koordinációján keresztüli fejlődéssel a szabadidő növekedése hozzájárul az életminőség javításához.

Autor (2015) három fő pontba gyűjti össze, hogy mi fokozhatja vagy mérsékelheti a munkakönnnyítő technológiák hatását a munkakínálatra. Először is azon munkakörök, amelyeket kiegészít a technológia, biztonságban vannak. Az a banki ügyintéző, aki a készpénz kiadás terhetől megszabadulva eredményesebben képes teljesíteni és fejlődni a (megmaradt) munkakörében, biztonságban van. „Másodszor, a munkaerő-kínálat rugalmassága mérsékelheti a bérnövekedést. Ha az építőipari munkások vagy a kapcsolattartó bankárok által ellátott kiegészítő feladatok a gazdaságban máshol is bőségesen rendelkezésre állnak, akkor valószínű, hogy az új munkavállalók áradata mérsékelni fogja az automatizálás és az emberi munkaerő-ráfordítás közötti komplementaritásból eredő bérnövekedést.” (Autor, 2015, p. 22) Végül „a kereslet kibocsátási rugalmassága a kereslet jövedelemrugalmasságával kombinálva tompíthatja vagy felerősítheti az automatizálásból származó nyereséget” (Autor, 2015, p. 23), azaz az automatizálás révén eltűnő áruk és szolgáltatások helyébe újak jönnek, amelyek az új technológiára épülnek ki. Az iPhone megjelenésével az internet kávézók ugyan hanyatlani kezdtek, de milliárd dolláros iparág alakult az okostelefonok kiegészítőinek gyártására.



### *A Moore-törvény és a társadalmi alkalmazkodóképesség*

1965-ben az Intel egyik alapító mérnöke írta le tanulmányában azt a megfigyelését, miszerint a számítógépek teljesítménye az idő előrehaladtával exponenciális növekedést produkál (Friedman, 2018). Pontosabban a mikrochipek teljesítményének a sebessége két évente megkétszereződik (először évente volt az előrejelzésben, majd ezt kettőre korrigálta). Gordon E. Moore tízéves időtávlatot tekintett reálisnak, viszont 1975-ben tanulmányának újbóli publikálása után elméletét időtállóvá keretezte újra. Elmélete ma már valós adatokon nyugszik, a teljesítmény kapacitásának növekedése valóban tudta produkálni az elmúlt évtizedekben a fenti ütemet. Továbbá ne becsüljük alá a mikrochipek jelentőségét a technológiai haladásban: a tranzisztorok (mikrochipek) a számítógépes technológiák alapját jelentik, ezért a számítógépes technológia hasonló ütemben növekszik.

Ray Kurzweil azzal egészítette ki Moore megfigyelését, hogy a számítógépek teljesítménye a tranzisztorok feltalálása előtt is megduplázódott adott időközönként, így ma már a teljes technológiai fejlődés tekintetében érvényes a Moore-törvény (Reese, 2018)). Tulajdonképpen azt lehet állítani a fenti gondolatmenet generalizálásával, hogy a technológia szintje, ha nem is két évente, de hasonló időközönként megduplázódik, növekedési üteme exponenciális.

Mire enged ez következtetni? Egyrészt arra, hogy a technológiai forradalom, mint kifejezés érvénytelenné válik, a technológiai fejlesztések exponenciálisak és nem epizódszerűen okoznak strukturális növekedést az egyes felfedezések. Másrészt 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 lenne szükség az ehhez hasonló szövegek megírására, hiszen nem létezne a probléma. 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 hármassá 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. 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. Vizsgálódásunk 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.

## A cobot-ipar és az AI

A kollaboratív robotok (röviden, angolul: cobot) olyan robotok, amelyek képesek biztonságosan emberekkel együtt dolgozni ugyanazon a munkaterületen, nem véletlen, hogy az angol elnevezés egyfajta társ jelleget implikál. Az első cobot 1996-ban jelent meg (wiredworker.io, 2323, 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, 2323, 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, p. 73), azóta 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 kiegészítővel együtt 35 és 50 millió forint között mozog átlagosan, addig egy cobot csupán 12-15 millió forintba kerül (Lefranc et al., 2022, p. 76). A beruházási költségeken kívül a beüzemeléssel és fenntartással kapcsolatos kiadások is kedvezőbben alakulnak a cobotok egyszerűbb kialakításából adódóan (Guerin et al., 2015). Az árkülönbség elsősorban a kis- és középvállalkozásoknak kedvez, amelyeknek a termelékenységnövekedés nagyobb kihívást jelent. Az elérhető árú cobotok a digitalizáció és automatizáció jelentette lehetőségeken keresztül képesek 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 is kiemelik, a robotizáció által felszabaduló erőforrásokat a mennyiségi helyett a minőségi termelésre kell fordítani (Armstrong & Shah, 2023). Kutatásaik szerint általában az automatizáció véges összegű (zero-sum) alakot ölt, vagyis a termelékenység növekedésével csökken a termelésen belüli rugalmasság. Ehelyett 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.



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 kihasználására 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 Timesban Kína robot forradalmával foglalkozó cikkében olvasható, hogy a kínai gazdasági fejlődés egyik motorjaként szolgáló Kantonban az átlagos ávi 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 kiszelektálódnak. Mivel a cobotok nem képesek a gyártási folyamat egészét lefedni, annak továbbra is emberek által végzett részeire a kapacitásbeli növekedés új munkaerőt szívhat be.

### *A cobot-ipar helyzete világviszonylatban*

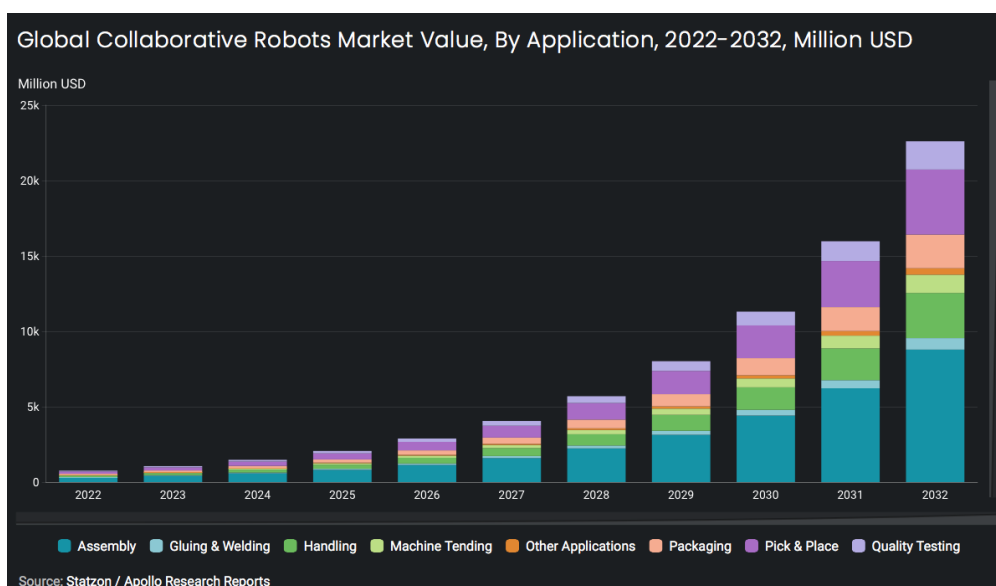
2022-ben a cobotok piaci mérete kitette az 760 millió dollárt, az előrejelzések szerint 2032-ig éves 40,5%-os növekedési ütemmel fog bővülni (Melissa, 2023, 2. bekezdés). A növekedés volumenében nagy szerepet játszik a már említett KKV szektor, ahol az automatizáció során nagymértékben támaszkodnak az együttműködő robotok használatára. Az éves 1,4%-os piaci növekedés – azon kívül, hogy exponenciális – kevesebb mint három évenként jelent megduplázódást. Vagyis úgy tűnik, hogy a cobotok kapcsán nem csak a termék technológiája produkálja Moore törvényét (ami az 5G terjedésével biztosra vehető), hanem jelen esetben a társadalom, illetve a gazdaság alkalmazkodóképessége, cobot-felvevő képessége is tudja hozni a kívánt bővülést.

A KKV-k szerepe kiemelt jelentőségű (Melissa, 2023, 5. bekezdés): hajlamosak vagyunk a mesterséges intelligencia kapcsán elsősorban rendkívül high-tech és az átlagemberrel nem érintkező működési területre gondolni. A cobotok ennek a vélekedésnek cáfolatai. Az összeszerelés alkalmazási szegmens 2022-ben 40%-os bevételi részesedéssel rendelkezett, a második helyen a pick-and-place terület áll 20%-os részesedéssel, ezt követi a kezelés (13%) és a csomagolás (7%). A legfeljebb 5kg-ot kitevő cobotok már jelenleg is majdnem a bevétel felét teszik ki, köszönhetően annak, hogy az olyan logisztikai, illetve ellátási lánc feladatokat végzik el, ahol a pick-and-place tevékenységek költségeivel (helykihasználás, gyorsaság és magasabb munkabírás) minden vállalat szembenéz globálisan.

Jelenleg Európa a legjelentősebb központ bevételi szempontból a cobotok piacán (2022-ben 286 millió dolláros részesedés, 37,3%-os növekedési ütem), viszont az ázsiai és csendes-óceáni térségben 2022 és 2032 között 47,3%-os növekedéssel számolnak (Melissa, 2023, 7. bekezdés): a régió technológia és mesterséges intelligencia felvevő képessége egyre nagyobb, a térség logisztikai, ellátási-lánc feladatai pedig egyre magasabb volument képviselnek globálisan. A fellelhető előrejelzések és kutatócégek között az adatok és a prognózisok tekintetében több nagyobb eltérést is lehet észlelni, dolgozatunkban azzal az előfeltevéssel élünk, hogy a technológiában rejlő potenciál rendkívül magas, a társadalom bizalma (a gazdaság és annak döntéshozói, a vállalatok és a vállalat-irányítók valóságos akarata a technológia beüzemeléséhez) viszont ennél jóval kisebb, ezért igyekeztünk a feldolgozott előrejelzések közül a szerényebbeket kiválasztani.

Adódik a kérdés, hogy miért vagyunk bizonytalanok az új technológiák bevezetésével? Milyen dilemmák lehetnek a vállalatvezetők és a gazdaságpolitikusok fejében, amikor arról döntenek, hogy érdemes alkalmazni az AI-t vagy csak elindítani egy K+F tevékenységet a területen. Számos paradoxon juthat eszünkbe, amikor a döntéshozók prekoncepcióiról gondolkodunk. Miért fél a vállalatvezető: a gépi tudás helyettesíthet emberi tudást akár hatékonyabban, de felmerül benne a kérdés, hogy az emberi tudás nem fog-e ezáltal elveszni, nem veszítik-e el az emberek tömegesen a munkájukat. Ezenkívül vannak olyan szempontok is, amikor magában a technológiában nem bízunk: azt gondoljuk, hogy a szakterületünkön hatékonyabbak vagyunk mint egy gép, illetve a gép hibáját sokkal nagyobbban véljük: ha mi hibázunk azt képesek vagyunk megérteni de egy algoritmus hibája sokkal érthetlenebb és ezáltal nagyobbban tűnik. Tehát amellett, hogy van egy általános félelem a technológia kiszorító erejével szemben, egyszerre bizalmatlanok is vagyunk a tudásukban, a saját kvalitatív tapasztalatainkat akaratlanul is felül értékeltük az AI kvantitatív tudásával szemben.

1. ábra: A cobot-ipar mérete, 2022-2032.



Forrás: Statzon/Apollo Research Reports

## Kína digitalizációja

Mielőtt rátérnénk a kínai mesterséges intelligencia és cobot-ipar jellegzetességeire, 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 (Kína) a saját gazdasági és társadalmi mutatóiról mennyire képes és hajlandó objektív és valós adatokat közölni.

A kínai digitalizáció helyzete egyértelmű: a szakirodalom konszenzusos abban a tekintetben, hogy Kína a 21. 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 politikai hatalmának fenntartása céljából (például digitális viselkedésmodifikáció).

A fenti gondolatmenet tekintetében nem lehet meglepő Kína digitális fejlődése (érdekes adalék, hogy a kínai gazdasági prognózisok által kitűzött célt általában a meghirdetése előtt érik el az egyes mutatók). Hszi Csin-ping célja, hogy országa 2030-ra a mesterséges intelligencia vezető „foglalkoztatója” legyen (Hofstetter, 2020, p. 201). 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. Újból fontos kiemelni, hogy a kínai technológia-stratégiának geopolitikai, makrogazdasági, társadalom monitorozási és katonai ambíciói vannak elsősorban, ellentétben az euroatlanti modellel, ahol a társadalom és szereplőinek gazdasági struktúra változását célozza meg a technológiai innováció.



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 világgazdaságban 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 kettős politikai stratégiát igényel: egyszerre kell objektív és pontos adatokat közölni belső felhasználásra, emellett pedig a külvilág számára fejlődést kell 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.

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): 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 digitalizáció belső használata a neototalitárius rendszerek kiépítésére ismert, a kínai kiértékelő kreditrendszer ennek hagyományos példája. A neototalitárius rendszerekben így a direkt (karhatalmi) erőszak az időnként kulmináló népharag ellen indirektté és megelőző folyamattá formálódik át, ami a rezsim hosszú távú stabilitását és a társadalmi represszió érzeti szinten való csökkenését hordozhatja magában.

### *Kína digitális gazdasága és a cobot-ipar jelentősége*

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 menedzsmenti 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 szolgáltatóipar) és az ipari digitalizációra (hozzáadott értéke a digitális termékek és digitális szolgáltatások különböző iparágakban történő integrációja által létrehozott kibocsátás) osztja. A módszer (Yanting & Tinghui, 2022, p. 56) 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). 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 leképeződnek: 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 (Herrero & Jianwei, 2018) vizsgálta a kínai digitális gazdaságot és annak magját az IKT szektort. 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 előbbiekben 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 (vagyis az IKT

szektor jobban hajtja a gazdaságot mint az OECD országok IKT szektorai), és ahogy dolgozatunk későbbi fejezeteiben részletesebben kifejtjük, a termelékenység növelése a hosszú távú 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.

### *Social-governance*

Kína vitathatatlanul Kelet-Ázsia reorganizálódásának kulcstényezője. Kína nagyhatalmi politikáját, illetve az átalakuló világrendben betöltött szerepét támaszul megelőzi egy nagyon erőteljes regionális külpolitikai elem: meghatározó tényező a térség átszuktúrálódásában, 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 szomszédos országaitól, 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, fejlődés 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 világgazdaság megkerülhetetlen szereplője lett, fejlődő ország létére globális nagyhatalommá vált), illetve egy elrettentő katonai hátteret is kialakított – erőteljes technológiai fejlesztésekkel –, úgy vált a technológia és a digitalizáció kulcsforrássá a kínai társadalomszervezésben (társadalom-management – social governance) (Krajczár, 2023). Dolgozatunk jelen fejezetében azt szeretnénk bemutatni, hogyan alkalmazza Kína a fejlett technológiákat, a mesterséges intelligenciát 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 dátumszerű – 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 nyugati demokráciák tekintetében ezt a területet nagyvonalúan – és szűkítően – a négyévenkénti plurális választási rendszernek szokás betudni – aminek korlátossága nem csak a demokrácia-szkeptikusok körében látható.) 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 hátterében 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. 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 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. 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 érték differenciáló 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. Kína területének, népességének és gazdaságának volumene elkerülhetetlenül indukál folyamatosan jelenlévő, nemzeti szintű, regionális és lokális konfliktusokat, válságokat. Ebből adódóan a social-governance naprakészége, 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.



### *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, vesztelnizálódó 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, p. 4). 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 felé (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 az elmúlt két évtizedben elképesztő növekedéssel ment keresztül, nemzetstratégiai 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 dominálta 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 társaktól 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, p. 3). 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 4 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, amely az extenzív növekedés végét jelzi (Xiaobo, et al., 2011). 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 keresztüli intenzív növekedés jelentheti a megoldást.

A jelenleg problémának tekinthető kínai strukturális munkanélküliségi válság jellege kettős (Liu, 2013): 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.

*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 közelről figyeli a stratégiai ágazatok (infrastruktúra, telekommunikáció, pénzügyi szektor) parancsnoki állását, 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 hosszú átfutási ideje van, ami az egyes döntési szinteken lelassulhat vagy akár el is veszhet. Amennyiben az a feltételezésünk, hogy a vállalatban részt vevő 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.

Kínában a gazdasági fejlődés új szakaszába lépve az állami tulajdonú vállalatok a nemzetgazdaság magját képező elemei lesznek, 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 szolgálják, 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 lehe-

tetlenné 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 tág mozgásterét a vállalati ügyekbe való beavatkozást tekintve gyakran a kínai cégek (nyugati szemléletmód számára legalábbis) ködös irányítását jelentik. A stratégiai indokolt szoros kontroll részeként az alkotmányban szerepel, hogy a 3-nál több párttagot foglalkoztató nem állami tulajdonú vállalatnak létre kell hoznia egy belső pártbizottságot (Koss, 2021). A KKP belső pártbizottságon keresztüli szerepének mélyülő befolyása Tamar Groswald Ozery (2021) szerint három funkciót lát 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 a 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 hatalomátvitelével 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 kedvezőbbben 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). 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 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 minősülnek, amelynek következménye az üzleti működés ellehetetlenítése (például maga-

sabb adók vagy a működési engedély bevonásának formájában) (Nikakhtar, 2021). A vállalatok társadalmi kreditrendszerének is kulcsmozzanata lesz az MI 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, p. 50).

## 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 tekintetében is. 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 még az OECD átlag alatt van kibocsátás és foglalkoztatottság tekintetében, a munkatermelékenység szempontjából megelőzi az átlagot, ami hatalmas potenciált jelent, hiszen ezáltal az ország digitális gazdasága egy erős munkaerő-felvevő piaccal rendelkezik.

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 termelési 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

- Armsstrong, B. & 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.
- Autor, D. H. (2015). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. *Journal of economic perspectives*, 29(3), 3-30
- Bauer, W., Bender, M., Braun, M., Rally, P. E. T. E. R. & Scholtz, O. (2016). Lightweight robots in manual assembly—best to start simply. Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Stuttgart, 1.
- Bland, B. (2023). China's robot revolution. Letöltés helye: <https://www.ft.com/content/1d-bd8c60-0cc6-11e6-ad80-67655613c2d6>. Letöltés ideje: 2023.11.15.
- Braverman, H. (1974). Labor and Monopoly Capital: The Degradation of Work in the Twentieth Century. Vol. 26. Monthly Review Press, New York
- Cheng, X. & 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*. (pp. 1011-1016). Atlantis Press23.
- 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](http://www.caict.ac.cn/english/research/whitepapers/202104/t20210429_375940.html). Letöltés ideje: 2023.11.30.
- Costigan, J. & 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.
- Feng, W., Gu, B. & Cai, Y. (2016). The End of China's One-Child Policy. *Studies in Family Planning*, 47. 83-86
- Friedman, T. L. (2018). *Köszönet a késésért, Optimisták kalauza a boldoguláshoz a gyorsulás korában*. HVG Kiadó, Budapest
- 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](https://www.bruegel.org/sites/default/files/wp_attachments/WP04_Digital-economy_Bruegel.pdf). Letöltés ideje: 2023.11.18.
- Graetz, G. & Michaels, G. (2018). Robots at work. *Review of Economics and Statistics*, 100(5), 753-768
- Guerin, K. R., Lea, C., Paxton, C. & 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. (pp. 6167-6174)
- Hofstetter, Y. (2020). *Láthatatlan háború - Avagy miképpen fenyegeti a digitalizáció a világ biztonságát és stabilitását*. Corvina Kiadó Kft., Budapest

- Jordán, Gy. (2009). A kínai statisztika megbízhatóságáról. *Statisztikai Szemle*, 87(1), 63–82.
- Keay, A. & Zhao, J. (2017). Transforming corporate governance in Chinese corporations: A journey, not a destination. *Nw. J. Int'l L. & Bus.* 38, 187
- Keping, Y. (2010). „Westernization” vs. „Sinicization”: an Ineffaceable Paradox within China’s Modernization Process. In *Culture and social transformations in reform era China*. (pp. 151-195), Brill. 151-195
- Keynes, J. M. (1930). Economic possibilities for our grandchildren. In *Essays in persuasion*. (pp. 321-333). Palgrave Macmillan UK, London
- Koss, D. (2021). Party building as institutional bricolage: asserting authority at the business frontier. *The China Quarterly*. 248(S1), 222-243
- 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](https://phd.lib.uni-corvinus.hu/1273/1/Krajczar_Gyula_dhu.pdf)
- Kusai, S. (2016): Konfuciusz legutóbbi vándorlása és a modern.kínai politikai civilizáció mély áramlatai. In Salát GE. & Szilágyi Zs. (szerk.). *Kulturális hagyomány a modern kelet-ázsiai államban*. (pp. 9-22) L’ Harmattan Kiadó, Budapest
- Kusai, S. (2020). A kínai politikai rendszer néhány új sajátossága. In P. Szabó S. & Horváthné Varga Polyák Cs. (szerk.). *Lehetőségek és kihívások a magyar-kínai kapcsolatok területén. I. kötet: Politikai kapcsolatok*. (pp. 29-48) 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](https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/16046_web_PDF_Lehetosegek_kihivasok_magyar_kinai_kapcsolatok.pdf?sequence=1).
- Lee, K. F. (2018). *AI superpowers: China, Silicon Valley, and the new world order*. Houghton Mifflin, New York
- Lefranc, G., Lopez-Juarez, I., Osorio-Comparán, R. & Peña-Cabrera, M. (2022). Impact of Co-bots on automation. *Procedia Computer Science*, 214, 71-78
- Lindert, P. H. & Williamson, J. G. (1983). English workers’ living standards during the industrial revolution: a new look. *The Economic History Review*, 36(1), 1-25
- Liu, Y. (2013). Labor market matching and unemployment in urban China. *China Economic Review*, 24, 108-128
- Liu, J. (2014). From social management to social governance: social conflict mediation in China. *Journal of Public Affairs*, 14(2), 93–104. DOI: 10.1002/pa.1514
- Manyika, J. & Spence, M. (2023). The Coming AI Economic Revolution: Can Artificial Intelligence Reverse the Productivity Slowdown?. *Foreign Affairs* 102, 70
- Nazak, N. (2021). Written testimony for U.S.-China Economic and Security Re- view Commission, Hearing on U.S. Investment in China’s Military-Industrial Com- plex.

- 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%A1ci%C3%B3s%20Strat%C3%A9gia%202014-2020.pdf>. Letöltés ideje: 2023.11.17.
- Perry, E. J. & Heilmann, S. (2011). Embracing Uncertainty: Guerrilla Policy Style and Adaptive Governance in China. In Perry, E. J. & Heilmann, S. (eds.). *Mao's Invisible Hand: The Political Foundations of Adaptive Governance in China*. (pp. 1-29) MA: Harvard University Press, Cambridge
- Reese, B. (2020). *A negyedik kor: okos robotok, tudatos számítógépek és az emberiség jövője*. Typotex Kiadó, Budapest
- Rosen, J., Leutert, W. & Guo, S. (2018). Missing Link: Corporate Governance in China's State Sector. Asian Society, San Francisco
- 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
- Several Opinions on Adhering to Party Leadership and Strengthening Party Building in Deepening the Reform of State-owned Enterprises, 2015.
- Simões, A. C., Soares, A. L. & 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
- 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](https://phd.lib.uni-corvinus.hu/680/1/Szunomar_Agnes.pdf).
- 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.
- UNESCO Institute for Statistics (2023). UIS.Stat Bulk Data Download Service. Letöltés helye: [apiportal.uis.unesco.org/bdds](http://apiportal.uis.unesco.org/bdds). Letöltés ideje: 2023.12.01.
- Wang, B. & 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.
- wiredworkers.io. (2023): Cobot. Letöltés helye: <https://www.wiredworkers.io/cobot/#pp-toc-27ob-kf9wz1yr-anchor-0>. Letöltés ideje: 2023.12.2.
- Witt, U. & Gross, C. (2020). The rise of the "service economy" in the second half of the twentieth century and its energetic contingencies. *Journal of Evolutionary Economics*, 30, 231-246

- Xu, Y. & 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. 33-65. o.
- Zhang, X., Yang, J. & Wang, S. (2011). China has reached the Lewis turning point. *China Economic Review*, 22(4), 542-554
- Zhu, H. & Walker, A. (2018). Pension system reform in China: Who gets what pensions? *Social Policy & Administration*, 52(7), 1410-1424
- Xie, S., Lin, B. & Li, J. (2022). Political control, corporate governance and firm value: The case of China. *Journal of Corporate Finance*, 72, 102161.