

**“Hosszú menetelés a Mennyei Palota alapjaihoz”
A gazdaságpolitika és az űripar kapcsolata Kínában a XX. században.**

Németh Balázs

Budapesti Corvinus Egyetem, Tech Lead

Absztrakt

Vizsgálandó kérdés: hogy volt képes Kína, mint kommunista diktatúra a világ élvonalába kerülni a 2020-as évekre rakétatechnológia, emberes űrrepülés és űrállomás-technológia tekintetében?

Kínán egy rendszerváltás nélküli kommunista diktatúrával a világ élvonalába került egy befektetés- és kutatásigényes ágazatban annak ellenére, hogy a világ jelen és múltbeli kommunista rezsimeinek nyugati értelemben vett gazdasági sikerrátája a tapasztalatok alapján a nullához konvergál. Űripari sikertörténetük azért is érdekes tárgya egy áttekintésének, mert külső technológiatranszfert nem, illetve alig kaptak, ezért fejlesztési és kutatási fázisokat nem hagyhattak ki. Vizsgáljuk emellett a fejlesztő állam autoriter variánsát, ami Kína esetében a jelen gazdasági eredményeik tükrében egy reális feltételezésnek fest. Az iparági sikerhez továbbá elengedhetetlen volt egy éles gazdasági szemléletváltás is, ami a kommunista államok esetében nem megszokott metodika.

Kulcsszavak: kínai gazdaságpolitika, űripar, technológiai fejlődés, fejlesztő állam, gazdasági váltás

Bevezetés

Ahhoz, hogy jobban megértsük Kína, illetve a kínai államhatalom jelenlegi és múltbeli világhatalmi ambícióit, szükséges megvizsgáljuk a kínai űrprogram eredetét, ezek között pedig felnagyítani létrehozásának igazi céljait. A diktatúrákat, és fél-diktatúrákat ismerve önmagában az a vonzás, miszerint egy világhatalomnak státusza bizonyítása céljából szükséges az önálló űrprogram, már elegendő lehet egy ilyen költséges program elindításához. Ezt érdemes párba

állítani azzal a gazdasági-transzformációs folyamattal, ami oda vezethet, hogy Kína önerőből egy évtizeden belül akár a világ legjelentősebb nemzeti szintű űrprogramját birtokolja az ISS 2031-es tervezett kivezetése után.

Kína bízhatóan indult neki az űrversenynek, századokkal előbb már voltak ide köthető fejlesztések, mint az űrkorszak kezdete eljött volna 1957-ben. A kínai innováció korai terméke volt a puskapor, ami egy égési folyamat által kifejtett nyomás egy testet repített adott irányba, majd ezt az innovációt a Kínai Császárság használta fel az első katonai célú szilárd hajtóanyagú rakétához, 1232-ben [1, NASA, *nasa.gov*] a kai-fung-fui csatában a mongolok ellen. A fegyver bevetése sikeres volt a korabeli feljegyzések alapján.

Ezután azonban hosszú csend következett a kutatás, fejlesztés ezen területén, ami elsősorban Kína despotikus politikai berendezkedésének volt köszönhető, ami innovációt és társadalmi, politikai berendezkedési reformokat alapvetően nem támogató békeidőben. Kína nem kívánt belépni a gyarmatosítással, illetve expanzióval járó gazdasági világversenyekbe sem, magukat önálló hatalomnak tekintették. Azonban a gyarmatosításra rákapó nyugati hatalmak egyre agresszívabb Kína irányában kifejtett tevékenysége 1839–1842 között az ópium háborúba torkollott, ami végeredménye, pontosabban a nyugati hatalmak győzelme után Kínára kényszerített rendkívül előnytelen, tisztán kizsákmányolási célú szerződések rádöbbsentették a kínai felső- és középvezetés tagjait, hogy immáron a társadalmi és gazdasági reformok elkerülhetetlenek – amennyiben nem akarnak az országuk külső hatalmak általi felosztásával szembenézni belátható időn belül, valamint, mint birodalom olyan marginális pályára kerülni, ahonnan egységes államszerkezetben nincs visszatérés.

Történelmi példákból ismert, hogy a megváltozott világgazdasági és világpolitikai helyzet hatására a reformok egy tradicionálisan központosított abszolút államhatalom esetében nem gördülékenyen bevezethetők. Kína ennek egy eklatáns példája volt, ám ez a folyamat oda jutott, hogy a XX. század első évtizedére az akkor regnáló császár is felismerte, hogy reformok nélkül tarthatatlan lesz az ország helyzete. Ez a felismerés akkor már későn született meg, a társadalmi ellentétek olyan szintre értek, hogy a kínai államhatalom sokezer éves, egy személyi képességei és abszolút hatalma köré épült struktúrája nem volt tartható. Emellett a külföldi hatalmak is inogtak Kína modernizációjával kapcsolatban, mert az ő érdekük alapvetően egy könnyen kontrollálható, de egységes berendezkedésű ország lett volna.

Az 1920-as években a kínai kommunisták szovjet tudásra és tőkére építkezve belevágtak a hatalom megragadásába (1921–1949), majd ezután Kína erőszakos és radikális átalakításába (1949–1976), ami folyamat hosszú évek kétséges eredményei után immáron érdekes fordulatot vett az 1970-as évek végétől. Jelenleg pedig már úgy fest, hogy egy erősen nemzeti érdekeket követő, nemzeti gazdaságot és önálló nemzeti biztonsági politikát folytató – ezeken belül önálló nemzeti űrprogramra is törekedő – Kínát látunk felemelkedni, ami akár azt az gondolatot is elültetheti az emberben, hogy a kínai birodalmi koncepció és affinitás nem változott, csak egy új zászló alatt felgyorsították a folyamatokat, és a keserves átmenetet idejét erővel és áldozatok árán áttolták a társadalmon.

A gazdasági és történelmi áttekintés 1949–2000 között a kínai űrprogram és a gazdasági és politikai vetületekkel választ adhat a kérdésre.

Diszkusszió

Kezdetek (1949–1952)

A Kínai Népköztársaság kikiáltása után szinte azonnal bejelentették a “gazdasági helyreállítás időszakát” (1949–1952), aminek fő oka az volt, hogy Kína gazdasága romokban kevert az elmúlt 28 év hatalomért folytatott harcai nyomán. Az infláció nem mérhető méreteket öltött, a társadalom messze nem volt egységes, ipari termelés az 1910-es évek 50%-át, a mezőgazdasági termelés pedig hozzávetőlegesen az 1910-es évek ⅓-át érte el. Mivel a háború előtt se dúskált a nép az élelmiszerben, ezért a helyzet drasztikus volt. Habár a szovjetek – főként “import” német tudásra alapozva – az 1950-es évek elején már az R6 rakétát fejlesztették, a Kínában akkor uralkodó körülmények között szóba se jöhetett ekkor még a rakéta-program bármilyen adaptálása (feltehetőleg az ekkor még kiváló szovjet – kínai kapcsolatok miatt egy része ezeknek átadásra kerülhetett volna, ahogy az később majdnem meg is történt). Ekkor még csak és kizárólag nukleáris robbanófej célbajuttatása miatt zajlottak a fejlesztések a Szovjetunióban, a fő cél a fenyegetés éreztetése az új kommunista-ellenes tömbbel, valamint a saját fenyegetettségi érzetük mitigálása.

Kína ebben az időszakban az áruszállítást a biztos bevételt generáló kommunista blokk felé koncentrálni teljes egészében, így fix bevételhez jutott, a föld államosítással elkezdődött az élelmiszertermelés optimalizálása, valamint az ipari termelést sikeresen elkezdték helyreállítani

– ebben a Szovjetunióknak elévülhetetlen műszaki érdemei is vannak, ám az általuk nyújtott 300 millió USA dollár értékű kölcsön alapozta meg az első kínai ötéves tervet.

Az első ötéves terv (1953–1957)

Az első ötéves terv (1953–1957) a fent említett kölcsön és műszaki segítség hatására, amit Kína az ekkor legfontosabb gazdasági és ideológiai partnerétől kapott, oda vezetett, hogy a nemzeti jövedelem átlag évi 8,9%-os növekedést mutatott, valamint az ipar 18%-al növekedett. Ezt a mai szemmel is kimagaslónak tekinthető értéket tovább koronázta, hogy ezalatt az időszak alatt összesen 5300 km vasútvonal is kiépítésre került.

1955-ben fordulat állt be az addig nem létező kínai űrkutatás és űripar terén, mert ekkoriban tért vissza az Egyesült Államokból 1951-től tartó házi őrizete után Csien Hszüe-szen [2, *Harvey*, 21.] aki a McCarthy féle kommunista üldözés áldozatául esett. Csien Kármán Tódor patronáltja volt, arról nem is szólva, hogy nagy része volt a II. világháborút elvesztő németek rakéta képességeinek feldolgozásában, még Wernher von Braun-tól is szerzett tapasztalatot, igaz, kihallgatás révén 1945-ben. A németek anyagainak a feldolgozásából egy több száz oldalas erősen szakmai kivonatot is készített “Sugárhajtás” [2, *Harvey*, 19.] címen, amit az amerikai fejlesztések egyik sarokkövének tartanak. Csien azonban semmilyen anyagot, könyvet vagy jegyzetet nem vihetett magával Kínába, így emlékezetből kellett dolgoznia.

Hazatérte után Csien azonnal a munkába veti magát, immáron Kína oldalán, és szinte azonnal 1956. február 17-én egy tervezetet nyújt be a kínai felsővezetésnek ballisztikus rakéta kifejlesztéséről, továbbá egy rakétafejlesztési intézet létrehozására is javaslatot tesz. A Kínai Kommunista Párt vezetősége még ebben az évben (1956. október 8.) megalapította az “5. Számú Kutatási Akadémiát” [3, *CPC, china.org.cn*] (egyres fordításokban “Ötödik akadémia”). Az akadémia deklaráltan “önállóan pályázhat külső nagyhatalmaktól tudástranszferre, valamint bármilyen, a fejlődő országok által folytatott fejlesztésből előnyt szerezhethet, és a maga javára használhat fel”, azaz bármilyen eszközt bevethet a megfelelő tudás megszerzése érdekében, akár a kémkedést is.

Az akadémia Rakétakutatási Intézetének vezetője Csien Hszüe-szen lett. Az újkeletű ágazat elit státuszát jelzi, hogy Csien annak ellenére, hogy előtte az Egyesült Államokban volt kiemelt személy, hazatérése után szinte azonnal intézetet vezethetett, ráadásul egy hadászati lag és nemzetbiztonságilag kulcsfontosságút. Csien továbbá a jelek szerint rendelkezhetett a

megfelelő autonómiával ahhoz, hogy csak nagyon magas, és feltehetőleg kulcs szakmai döntéseket nem befolyásoló szinten szóltak, szólhattak bele a politikai káderek a munkába.

Habár Csien Kínába való visszatérése önmagában is szakmai és emberi sikertörténet volt a rezsím számára, a fent említett gazdasági eredmények és iparosítási trajektória nélkül feltételezhetően nem lett volna elképzelhető, hogy a pártvezetőség egy hangzatos “megalapításon” kívül más támogatást is képes lett volna nyújtani egy ilyen ambiciózus és költséges fejlesztés megkezdéséhez. Mindenképpen hozzá kell tenni, hogy a tudományos háttér egy része intézményi szinten is hiányzott, Kína űripari gyártástechnológiája nem létezett, és képzet űripari szakember gárda se állt rendelkezésre Csien és még pár, szintén hazatelepült tudós kivételével. Mindez azonban így is elegendő volt, hogy 1957-ben sikerült tető alá hozni a Szovjetunióval egy egyezményt, amiben az oroszok beleegyeztek, hogy az R-2 rakéta gyártási technológiát megosztják, valamint ehhez szakembert és két prototípust is biztosítanak.

Kijelenthetjük tehát, hogy az első ötéves terv már űripari és űrképesség szempontjából is hatékony volt, jól használták ki a technológiailag fejlettebb Szovjetunió, valamint a Kínába visszatérő tudósok potenciálját, és az 1949-52-es korszak gazdasági eredményeire is tudtak építeni. Feltehetően az akkori kínai vezetés nem értette még az űripar földi transzferek miatti gazdasági potenciálját, pusztán katonai és hírszerzési képességek miatt döntöttek az ágazat támogatásáról ekkor még feltételezhetően a “national security state” [4, *Barnet*, 489.] permanens fegyverkezési verseny szellemében.

A nagy ugrás (1958–1960)

Az első ötéves terv eredményei láttán Mao Ce-tung úgy gondolta, hogy még ezzel a sebességgel is túl sok idő lenne a felzárkózás a kapitalista típusú hatalmak gazdasági erejéhez, ezért meghirdette a "Nagy ugrás" (1958–1960) névre keresztelt programot, ami egy rövid, de (főként) mezőgazdaságilag katasztrofális intermezzóként jelent meg Kína XX. századi történelmében, mert az elhibázott gazdasági lépések miatt ismét visszatért az éhínség, ami hozzávetőlegesen 30 millió ember halálával járt. Az űrprogram viszont rendületlenül ment tovább, sőt, bevezetésre került egy új alszektor is.

Az eddigi, csak és kizárólag adott nukleáris robbanófej majdani célbajuttatását szolgáló rakétafejlesztések mellett Csien ismételt felvetésére 1958-ban az állami vezetés utasítást adott műholdakat és egyéb típusú hasznos terhet Föld körüli pályára juttatni képes hordozóeszköz

kifejlesztésére a Sanghaji Egyetem Gépészeti és Villamossági Intézetének [2, *Harvey*, 26.]. *Nekünk szintén mesterséges műholdakat szükséges építenünk*”, *Mao Ce-tung*, 1958. május 17., *feltehetőleg a szovjet Szputnyik 3 sikere (1958. május 15.) inspirálta Mao ez irányú gyors döntését.*] A megbízott professzoroknak (Wang Hszi-ji és Jang Nanseng) a megbízás keretein belül kellett létrehozniuk a felbocsátáshoz szükséges földi infrastruktúrát is. Az intézetben dolgozók átlagéletkora 21 év volt a két professzort nem számítva. A Csiucsüani űrközpont [5, *CPC, china.org*] építésébe belekezdtek még ez évben.

1959 januárjában megérkeznek az első szakértők a Szovjetunióból az orosz R-2 kínai gyártásához. Azonban még ebben az évben a kölcsönös titkolózás, és a kínai oldalról az oroszok technológiai ismereteire vonatkozó illegális megszerzési kísérletek orosz-kínai politikai feszültséghez vezetnek, aminek hatására 1960-ban az összes orosz rakétamérnököt kivonják Kínából, és az “5. Számú Kutatási Intézet”-nek az otthagyt R-2 prototípusokból kellett tovább haladnia a fejlesztéssel.

Mindezalatt a Sanghaji Egyetem Gépészeti és Villamossági Intézete se tétlenkedett, és 1960 február 19-én a T-7M [6, *Chinese Academy of Sciences, cas.cn*] jelzéssel ellátott hordozórakéta segítségével sikeres felbocsátást hajtottak végre, egyelőre még csak teszt jelleggel, tehát hasznos teher nélkül.

Minden államközi politikai konfliktus és az országban dúló éhínség ellenére 1960. október 20-án elkezdődtek a DF-1-re [7, *Astronautix, astronautix.com, Dongfeng-1, azaz “Keleti szél”*] keresztelt kínai - de gyakorlatilag egy R-2 másolat rakéta – fellövési előkészületei is, és sikeresen felbocsátásra is került még ebben az év november 5-én.

A “nagy ugrás” gazdasági program óriási bukása tehát nemhogy nem vetette vissza a kínai űrprogram fejlődését – habár súlyos mezőgazdasági és ipari anomáliákkal járt –, hanem Kína történelmi eredményt tudott felmutatni űripar tekintetében. Gyakorlatilag két, egymástól független intézet saját gyártású rakétával saját kilövőállásokról történő felbocsátást könnyvelhetett el. A képet két dolog árnyalja, hogy a rakéták elkészülése és összeszerelése teljes egészében kézimunkával történt, valamint a pályakalkulációkat jellemzően analóg számítógépekkel számolták. A tudósok és mérnökök volt, hogy önmaguk is súlyosan éhezve dolgoztak, ami teljesen szembemegy a fejlesztő államok egyik fő ismérével, a technológia fejlesztést végzők elit státusának biztosítására való törekvéssel.

A kiigazítás politikája (1961–1965)

A “nagy ugrás” rossz eredményeinek a mitigálásának szükségességét legfelső szinten is felismerték, ezért úgy döntöttek, hogy a mezőgazdaságot és a kapcsolt ipart helyezik előtérbe, hogy a “proletariátus forradalmat” leginkább aláásó éhínség lehetőleg többet ne ismétlődhessen meg. Ezt a váltást rekordsebességgel igyekeznek végrehajtani. A klasszikus szocialista nehézipari direktívától való elfordulás egyértelműen lassított ezen időszak űripari fejlesztéseit, valamint az 1958–1960-as hibás ipari létesítményfejlesztés hatásai is elkezdtek éreztetni hatásaikat.

Minden fent vázolt probléma ellenére Shanghaji Második Elektromechanikai Ipari Iroda néven 1961-ben megalapításra került egy új műszaki tervezőiroda, ami űriparral is foglalkozott, valamint 1964. július 19-én egy T-7A hordozórakéta feljuttatott nyolc albínó egeret az űrbe. A dolog érdekessége, hogy életben tértek vissza a Földre, ezzel Kína első sikeres űrbiológiai kísérletét végrehajtva.

Ha ez nem lett volna elég, az “5. Számú Kutatási Intézet” menedzselésében 1964. július 9-én sikeres ballisztikus teszt történik a DF-2-es típussal. Ezen gazdasági szakasz alatt a párt felső vezetése elkezdte kidolgozni a “szocialista nevelési mozgalom a revizionizmus ellen” gondolatmenetét, ami a következő 10 év egyik meghatározó befolyásoló tényezője lett. Utóbb kiderült, hogy a lehetséges hatásokat nem vették kellően figyelembe.

A kulturális forradalom (1966–1976)

A “nagy ugrás”-sal ellentétben a kulturális forradalom főként politikai indíttatású volt. Az első két évben a politikai agitációk nagy mértéke miatt a bányákban és a gyárakban lelassult a termelés, majd utána az agitátorok szállításához felhasználták az országban a teherautók nagy részét, ezért lassult az alapanyag szállítmányozás is. A bajt látva Maoék leállították a politikai agitációk nagy részét, és a termelés visszatért fejlődő pályára 1969-re.

Ekkor került ki Mao kegyeiből két alkalommal is az addigi megbízható káder, Teng Hsziao-ping, akire Mao személyesen is féltékeny volt. A “kulturális forradalom” által megnevezett felelősök kiiktatása az államot sok évvel visszavetette a tudományok (főként az orvostudományok) tekintetében, mivel jellemzően a felsőoktatási intézményekben keresték a “forradalom ellenségeit”, azaz a “szabotőröket”, akik a felsővezetés egyértelmű terveit nem teljesítették.

1967. július 14-én Mao a világpolitikai ideológiai verseny jegyében bejelentette, hogy az emberes űrprogramokban a világhatalmi ambíciókkal rendelkező Kína nem maradhat le más szuperhatalmakkal szemben. Ennek megfelelően 1968 januárjában elkezdtek tervezni a Shuguang-1-es [8, *Astronautix, astronautix.com, Projekt 714 kódnéven futott először.*] emberes misszióra is alkalmas űreszközt, valamint két jelentős intézmény is megalakult még ebben az évben. Csien Hszüe-szen sikeresen megalapította 1968 áprilisában az Űrrepülési Orvosi Kutatóközpontot, ezzel deklarálva nyíltan is, hogy Kína az emberes űrrepülésekre készül. Ezen felül létrehozásra került a Kínai Űrtechnikai Akadémia (angol nevén China Academy of Space Technology, CAST) is, ami nem tétlenkedett sokáig, 1970-ben felbocsátották a CAST által tervezett műholdat, a Dong Fang Hong 1-est [9, *NASA, nasa.gov, Dong Fang Hong 1 más jelölésekben a "China 1" kódnéven szerepel.*] (jelentése: "A kelet vörös"), amivel Kína az ötödik olyan nemzet lett, aki saját hordozórakétával volt képes saját űreszközt felbocsátani. A hordozórakéta szintén a CAST általi fejlesztés, a CZ-1 [10, *Astronautix, astronautix.com, CZ-1, illetve más jelölésekben LM-1 azaz Long March*] ("Chang Zheng", azaz "Hosszú menetelés") volt, ami a DF-4 terveire épített. A Dong Fang Hong 1 kísérleti technikai műhold még ezen év április 24-én LEO [11, *frekvencia.hu, Low Earth Orbit műholdpálya*] pályára állt.

A korszak gazdasági túlterheltsége ellenére megszületett a döntés, hogy a szovjet határtól messzebb "27. Bázis" [12, *CPC, china.org*] néven új központ létesüljön, Szecsuan provincia Hszicsang régiójában, továbbá egy új indítóállás (LC-1 kódnéven) is kiépítésre kerüljön. Innen indították volna a Shuguang-1-et hordozó rakétát. Az indítóállás sose készült el, és a Shuguang-1 programot is megszakították 1972. május 13-án a központi költségvetés problémáira hivatkozva.

A rakétafejlesztés a kulturális forradalomra jellemző utcai zavargások, valamint a nehéz gazdasági helyzet ellenére sem állt le. 1972-ben sikeres tesztrepülést hajtott végre a DF-5-ös terveire épülő FB-1 [13, *Astronautix, astronautix.com*] ("Feng Bao", azaz "Vihar"). Az FB-1-et – habár 1981-ig szolgálatban volt – a "Hosszú Menetelés 2" (CZ-2) váltotta, gyakorlatilag az FB-1-es terveire építve, aminek a fejlesztése már 1975-ben sikeres teszt felbocsátáshoz vezetett, ekkor még CZ-2A [14, *Astronautix, astronautix.com*] kódnéven. Ezek már ICBM (Intercontinental Ballistic Missile) rakéták voltak.

További történelmi mérföldkő Kína űrprogramjában, hogy az FSW-0 [15, *Astronautix, astronautix.com*] (Fanhui Shi Weixing, azaz "visszatérő műhold") földmegfigyelési felderítő műhold felbocsátása, habár 1974-ben nem volt sikeres, 1975-ben egy CZ-2 használatával sikeresen megtörtént. Ez az eszköz három nappal később visszatért, és Kína területén ért Földet

sérülésmentesen, a fedélzetén a misszió sikerét jelentő fényképekkel. Kína ezzel megszerezte az illusztris 3. helyet az USA és a Szovjetunió után az ilyen irányú műholdak használata terén.

A fentiek alapján kijelenthető, hogy az űrprogram gazdasági és politikai szempontból világhatalomra törő ország esetén nem csak a gazdasági folyamatokkal rezisztensebb, hanem valamennyire a politikai folyamatokkal szemben is, habár a kulturális forradalom nem kímélte az űrtudományok és az űripar akadémiai szintű művelőit sem. Immáron tehát három kompetens intézet tevékenykedett az országon belül az űripari területen, továbbá elkezdődött az intézmények közötti koordinált együttműködés is. Habár a rossz gazdasági tervezés miatt kialakult anyagi problémák hatása érezhető volt – hiszen a tervezett emberes űrrepülés eszközeit és épülőfélben levő infrastruktúráit elkaszálták –, ennek ellenére Kína továbbra is a szorítóban maradt az űrversenyben.

A Mao halála utáni átmeneti időszak (1976–1977)

A kulturális forradalom utolsó két évében kezdődött politikai utódlási harcot Mao halála után annak megnevezett örököse, Hua Guofeng zárta le a Négyek Bandájának marginalizálásával, és Teng Hsziao-ping politikai erős pozíciókba való visszahozásával. Teng 1977-ben már elindította a “Pekingi Tavasz” mozgalmat, aminek segítségével a “Kulturális forradalom” alatt vezető pozíciókat szerzett maoista kádereket pár év alatt kimanőverezte a hatalomból, mert a “Pekingi tavasz” nyílt vezetők felé irányuló kritikát tett lehetővé, amit széles néptömegek támogattak. Ennek hatása pár év alatt beérett, Teng politikailag megerősödött. 1977-ben a “Négy modernizálás” programot elfogadta a Kínai Kommunista Párt 11. kongresszusa [16, *CPC, people.com.cn*] még Hua Guofeng vezetésével. A program nevéhez hűen négy fő elemet tartalmazott: a mezőgazdaság, az ipar, a honvédelem és az oktatás modernizációját, amit már Teng jelentett be a kongresszus előtt. Ez a program alapozta meg lényegében a 2023-ra már gazdasági világhatalomra törő Kína azóta dinamikus fejlődését.

Ezekben az években minden űripari fejlesztés lassításra, vagy törlésre került amennyiben szükségtelennek ítélték, ilyenek voltak a Fanji Ballisztikus Elhárító Rendszer tervei, a Hszianfeng Irányított Lövedéket Elhárító Fegyver és az 7010-es Interkontinentális Rakéta Figyelmeztető Radar Rendszer is [17, *Institute of Contemporary China Studies, iccs.cn, Kódnév: Projekt 640*]. Teng minden erőforrást a gazdaság és az utánpótlás helyreállítására igyekezett átcsoportosítani, ha csak ideiglenesen is.

A Teng-korszak (1978–1992)

Tengnek határozott gazdasági és politikai elképzelései voltak, és az átmeneti időszakban folytatott manővereinek köszönhetően immáron politikai támogatása is, így aztán Hua-t is különféle stratégiai lépésekkel eltávolította a hatalomból 1980-ra teljesen. 1978-tól már Teng volt Kína a lényegi irányítója.

Reformok és kiigazítás (1978–1981)

Az új gazdasági stabilizációs politika amit Teng már 1977-ben bejelentett, 1980-ra már elkezdte a hatásait éreztetni. Ekkor Teng úgy döntött, hogy új külpolitikai irányvonalat is bevezet, és megnevezte a “két szuperhatalomtól való egyenlő távolságtartás” elvét, ami finom, de határozott utalás volt a kereskedelmi és gazdasági kapcsolatok megváltoztatására is, hiszen még ebben az évben Kína megkapta a Világbanki tagságot, és a Nemzetközi valutaalap is a tagjai közé fogadta. A Világbank 1978-ban az első Kínáról szóló jelentése a Mao-korszakban (szerintük: 1952–1978) átlagosan 6,2%-os GDP növekedést jelentett, kiemelte Kína robbanásszerű ipari fejlődését, továbbá a szegénység legszembetűnőbb tételeinek a felszámolását. Habár a valóságban a Mao-korszakot több tízmillió éhenhalt, munkatáborba zárt ember és a pártállam ellentmondást nem tűrő diktatúrája jellemezte, ennek ellenére a Világbank jelentése – amennyiben pártatlanul és érzelemmentesen vizsgáljuk – nem állít valótlanságokat.

Ha a Mao-i korszakot folyamatában nézzük, a gazdasági lépések abszolúte nem voltak híján a kísérletezésnek és a rossz irányvonalaknak, de mégis ezekből lehetett levonni azt a helyes következtetést, hogy csak a szocialista blokkal folytatott kereskedelmi tevékenység nem képes kiemelni Kínát a szegénységből.

Miután a fent említett két nemzetközi szervezet Kínát a tagjai közé fogadta, 1979-ben elfogadtak egy kiemelt törvényt a Kínai – külföldi vegyesvállalatok létrehozásával kapcsolatban, amivel Kína fejlesztésekhez és gazdasági tevékenységekhez tudott tőkét bevonni a fejlett országokból, például az Egyesült Államokból. Ez továbbá utat nyitott Kínának a nem-kommunista blokk országaiba történő exporthoz is. Ehhez erősen hozzájárult Teng 1979-es amerikai egyesült államokbeli körútja, ahol több kongresszusi képviselő is, valamint az USA akkori elnöke, Jimmy Carter is fogadta. Teng megtekintette a Johnson Űrközpontot, de a Boeing és még a Coca-cola üzemeit is. Habár sok kritika érte a Kínai Kommunista Párt vezető tagsága részéről az USA-val szemben tanúsított megengedő ideológiai pozíciója miatt, Teng

világossá tette, hogy ő és csak is ő felel és dönt az USA-val történő viszony normalizálása kapcsán, továbbá a teljes felelősséget is vállalja. Ezzel szabad utat kapott.

Teng helyesen ismerte fel, hogyha a nyugati világ vezető nagyhatalmát együttműködésre bírja, továbbá a kínai olcsó munkaerővel kecsgeti, akkor rövid időn belül a “kapitalista blokk” többi tagja is sorban fog állni, hogy vegyesvállalatokat hozzanak létre a külkereskedelmi mérlegük javítása és a termelés kihelyezésével járó költségcsökkentés miatt.

A Teng-korszak elején az akkor még nem megszilárdult gazdasági miatt a kínai űrprogramokban is érzékelhető volt az összevisszaság. 1978-ban például bejelentették ismét, hogy Kína emberes űrrepülésre készül, ám ezt a programot 1980-ban a gazdaság nem megfelelő állapota miatt leállították, pedig már a visszatérő űrkabin óceánból való kiemelésre képes hajókat is tesztelték, továbbá Sanghaj mellett kiépítésre került az Űrhajós Kiképző Központ, és lezárult az űrhajósok válogatása is. Ennek ellenére 1980. május 18-án a DF-5 ICBM rakétát sikeresen tesztelték, ami a hasznos terhet 9300 km távolságba juttatta.

Kijelenthető tehát, hogy a gazdasági stabilizáció alatt a Teng korszak elején az űrprogramokat is racionalizálták, stabilnak ítéltetett fejlesztési programok, például a Dongfeng hordozórakéta program azonban ment tovább rendületlenül. Kimondhatjuk, hogy Teng relatíve hamar egyfajta “autoriter” fejlesztői állam pozíciójába mozgatta a korabeli Kínát, ahol megfontolt racionalizálást ugyan végrehajtott, de Kína hosszútávú terveihez illő technológiai fejlesztésekhez szükséges erőforrásokat érintetlenül hagyta. Feltételezhetően értette, hogy ezen fejlesztések leállítása és újrakezdése költségesebb mind anyagilag, mind versenyképesség – lemaradás tekintetében.

Az USA-val történt gazdasági viszony normalizálása szinte azonnal érezte a hatását az űrgazdaság területén is. 1979-től az Egyesült Államok LANDSAT kutató műholdak vásárlási lehetőségével támogatta Kínát, valamint a vevőállomások beszerzésében is segített. Ezt tekinthetjük talán az első (ám kiemelkedően fontos) fejlett országok – Kína technológiai transzfernek, amit még rengeteg másik követ, sőt, napjainkra is még jellemző. Ennek helyes vagy nem helyes volta ebben a dolgozatban nem diszkusszió tárgya, de látható, hogy a nyugati fejlett országok több alkalommal a technológiai transzfer problémájának kockázatát alacsonyabbra ítélték, hogy a gyártás kihelyezéssel járó versenyképességi előnyt ne kockáztassák.

Reformok és nyitás (1982–1990)

A rövid kiigazítási periódus már ígéretes eredményekkel járt, a nehézipar kivételével (ennek mellőzése még a “Kiigazítás politikája” periódus alatt kezdődött).

A mezőgazdaság terén a vezetés úgy döntött, hogy strukturális reformot is bevezet, és érdekeltté teszi az adott régió polgárait a termelésben. 1979-ben emiatt növelték a termény felvásárlási árakat 20%-al, majd egy év múlva további 13%-al. Ez emelt bevételt jelentett, tehát fizetésemelést a mezőgazdasági szegmensben. Erre ráépítették a “tartós bérlet” megoldást, miszerint adott termelőterületet bérbe lehetett venni az államtól, és a bérlők maguk szervezhették meg a termelést és az eladást. A termelés így tovább nőtt, 1985-re a megtermelt mennyiség majdnem minden mezőgazdasági termény esetében a duplája volt 1978-hoz képest, ez nagyfokú élelmiszerbiztonságot eredményezett tehát rövid távon. A felvásárlási árak emelkedésével a vidéki régiókban megindult a pénzfelhalmozódás, ami egyben a vásárlóképesség növekedését is jelentette.

Az ipar területén, habár nem volt lehetséges az a fajra “tartós bérlet” megoldás, mint a mezőgazdaság esetében, de mégis kerültek új irányelvek bevezetésre. Ezek közül a legfontosabbak nagyobb flexibilitást és autonóm cselekvési lehetőségeket nyújtottak ipari zónák és gyárak részére, továbbá az adott ipari egység menedzsmentje is nagyobb szabadságot kapott a munkaerő kezelésében, például volt immáron elbocsátási joguk, ami eddig nem létezett. Ez a munkásokat nagyobb odafigyelésre és termelékenységre ösztönözte. Az állam elvetette a nyereségadót, de a pozitív egyenleg megtartása kötelező maradt ipari egységek számára is. Mindezek hatására az általános termelékenység és kibocsátás növekedett ebben a szektorban. 1985-re az ipari szektorok összesen a munkaképes lakosság 17%-át foglalkoztatták, ám a teljes nemzeti össztermék 46%-át adták. Az ipari szektor a leggyorsabban növekvő volt mind közül az átlagos 11%-os éves növekedési mutatójával 1952 és 1985 között [18, *O'Rourke & Williamson, 9. fejezet, 1. táblázat*].

Nem lehet eleget hangsúlyozni a külkereskedelmi nyitás fontosságát. A reformok megindítása előtt az import és export kombinált értéke nem haladta meg a nemzeti össztermék 10%-át. Ez már 1979-ben 15%-ra növekedett, majd 1984-re 21% volt, és 1986-ra elérte a 35%-ot. A korábbi direktívákkal ellentétben, amik Kínát szigorúan egy önfenntartó pályán tartották, Teng felismerte, hogy a külkereskedelem a legjobb forrása a tőke és modern technológia beáramlásának. Kína tovább ösztönözte a vegyesvállalatok megalakulását, sőt, jogilag

lehetőség volt csak külföldi tulajdonlására is egy adott vállalatnak, de ennek a keretrendszere kidolgozatlan maradt.

A reformok egyik érdekes hatása volt, hogy a kínai kultúra is változásnak indult. Az űrprogramban ez úgy csapódott le, hogy a fejlesztési nevezéktanban már nem kellett csak és kizárólag a kommunista nomenklatúrát figyelembe venni, hanem lehetséges volt attól eltérés is, így a “Hosszú menetelés” hordozórakéta CZ-2F variánsa már a kínai mondavilág alapján az “Isteni nyíl” nevet kapta. Ez a tematika megmaradt a későbbiekben is, például a 2021-ben bemutatott kínai szuperszámítógép az “Isteni erő, a Taihu-tó fénye” nevet viselte [19, *Tsinghua University, tsinghua.edu.cn*].

A társadalom egészére jellemző megerősödés érezhetően nagyobb bizalommal járt a 80-as évek közepére a vezetéssel szemben is. A gazdasági reformok elkezdtek éreztetni pozitív hatásukat, ennek megfelelően megszülettek a “Project 863-204” (emberes űrrepülés) és “Project 863-205” (kínai asztronauták űrállomásra eljuttatása saját erőből) kódnevű programok, amik így ismét az űripár és űrtechnológia abszolút kihívásai, az emberes űrrepülés felé fordultak.

Érdekes világűripari fordulathoz vezetett az 1986-os Challenger-katasztrófa. Mivel emiatt az Egyesült Államok kereskedelmi célú felbocsátásai elnapolásra kerültek, 1988 szeptemberében az USA akkori elnöke, Ronald Reagan engedélyezte, hogy amerikai kereskedelmi hasznos teher kínai hordozórakéták segítségével űrbe juttatható.

A kínai kormány 1988-ra egyrészt elég gazdaságilag erősnek érezte magát, másrészt a világűripari helyzet is indokoltta tette, hogy létrehozásra kerüljön a Repülési és Űripari Minisztérium, ami a kínai nemzeti űrprogram abszolút felelőse lett. Még ebben az évben felbocsátásra kerül a FY-1A [20, *National Satellite Meteorological Center, nsmc.org.cn*] (Fengyun, azaz “Szélfelhő”) jelű meteorológiai műhold is, amit a már említett “Shanghai Második Elektromechanikai Ipari Iroda” fejlesztett ki. Az FY sorozat kilenc műholdnál tart jelenleg, a legutolsó felbocsátott, a FY-3E kódnevű 2026-ig tervez szolgáltatást teljesíteni.

1990–2000

Kína GDP-je ebben az időszakban folyamatosan növekedett. 1991-ben ez még 5% volt, ám az évtized végére elérte a 8%-ot. Teng Hsziao-ping 1989-től elkezdett lemondani minden viselt pozíciójáról, hogy megtörje a rossz emlékű “életfogytiglani viselt hivatalok” szokásrendjét, és

1992-re már kinevezett utódja, Jiang Zeming lett a Kínai Kommunista Párt első titkára. Mindezek ellenére a visszatekintésekből egyértelművé válik, hogy még mindig a Teng-korszakot élte Kína. A tienanmen-téri tüntetések és ennek kezelésének hatására a társadalom egy része ingadozott, és megjelentek a pártban olyan elemek, akik ezt személyes hatalomszerzésre szerették volna felhasználni. Emiatt Teng 1992-ben végigutazta Kína déli részét, köztük a különleges gazdasági övezeteket, hogy az ő neve által fémjelzett gazdasági reform folyamatoknak új lendületet adjon. A turné elsöprő sikerrel zárult, Tenget hivatalosan is a “Kína szocialista modernizációjának vezető tervezője” címet adományozták. A “Déli túra” elnevezésű kampányt kritikus fordulópontnak tekintik a modern Kína gazdaság történetében, ami megőrizte a kínai reformpolitika eredményeit, és újra stabilizálta a társadalmat.

1990-ben Kína egy CZ-3-as hordozórakéta segítségével felbocsátotta az AsiaSat-1-est, amivel a kínai űrrepülés belépett a kereskedelmi korszakába a fentebb említett Ronald Raegen határozatnak is köszönhetően. Lényegében az ekkor még brit uralom alatt álló - tehát hivatalosan még a kapitalista világhoz tartozó – Hong Kong egyik kereskedelmi célú kommunikációs műholdakat üzemeltető cége volt a megrendelő.

Habár a fent említett két űrprogram (Project 863-204, Project 863-205) végül nem érte el a célját, transzformálásra kerültek az 1992-ben induló “Project 921”-be, azaz más néven a kínai emberes űrprogram [21, *China Manned Space Program, en.cmse.gov.cn*] lett belőlük. Ehhez létrehozásra került azt ezt támogató Kínai Emberes Utazások Űrügynökség [22, *China Manned Space Agency, en.cmse.gov.cn*] is, mivel Kína (illetve a Központi Bizottság) ezt az ügyet innentől kiemelt állami célként jelölte meg. 1993-ban létrehozásra került a Kínai Nemzeti Űrügynökség [23, *China National Space Administration, cnsa.gov.cn*], amit a teljes kínai űrprogram menedzselésével bíztak meg.

A Szovjetunió bukását követően a kínai-orosz űripari együttműködés majdnem azonnal új lendületet kapott. 1994-ben Kína orosz űrtechnológia vásárlásába kezdett, hogy ezzel segítse a saját emberes űrprogramjának megvalósulását, 1995-ben pedig az oroszok egy megegyezés keretein belül átadták a Szojuz technológiát Kínának. Ebben a megállapodásban szerepelt kínai űrhajósok kiképzése, Szojuz kapszulák átadása a kínai fél részére, életbentartó rendszerek, dokkoló rendszerek és űrruhák transzferje is. 1996-ban ennek megfelelően Wu Jie és Li Qinglong megkezdte a kiképzést a Jurij Gagarin űrhajós kiképző központban.

A kereskedelmi célú felbocsátások 1992 és 1996 között beleütköztek egy sor súlyos problémába. A CZ-2E típuson a hasznos terhet védő burkolat hibája miatt tönkrementek az

Optus B2 és Apstar 2 műholdak, valamint az AsiaSat 2-t is. Ha ez nem lett volna elég, a CZ-3B típus 1996-ban súlyos szerencsétlenséget szenvedett indításnál, és egy közeli faluba csapódott, ezzel megölve hat embert és tönkretéve a hasznos terhet, az Intelsat 708-at. Egy másik CZ-3-as a Kína-7-es műhold indítása során mondta fel a szolgálatot ugyanebben az évben. Mivel az Apstar 2 és az Intelsat 708-as műholdakban amerikai cégek is érintve voltak, ezért az Egyesült Államok Kongresszusa vizsgálatot rendelt el. Ennek végeredményeként a Cox-jelentésben egyértelműen kijelentették, hogy amerikai cégek a kínai hordozórakéták megbízhatóságának növelése érdekében illegális technológia transzfert hajtottak végre. Emiatt az Egyesült Államok embargót vezetett be a kínai felbocsátásokra amerikai cégek részére.

A “Hosszú menetelés” hordozórakéták megtépzott hírnevét csak a XXI. század elejére sikerült helyreállítani a kereskedelmi célú felbocsátások területén. A kereskedelmi tevékenység pár éves problémás periódusa nem befolyásolta a fent említett emberes űrrepülésre készülést. Ennek eredményeképpen 1999. november 20-án sikeresen felbocsátották – ekkor még személyzet nélkül – a Shenzhou [24, *China Manned Space Program, cmse.gov.cn*] névre hallgató (“Isteni hajó a mennyei folyón”, ahol a mennyei folyó a kínai terminológiában a Tejútra utal) űrhajó prototípusát, ezzel utat nyitva a XXI. századi kínai űrállomás fejlesztésekhez is. Kína számára az évtized – és a XX. század – így egy abszolút űrtechnikai sikerrel zárult.

Következtetések

Vizsgálandó kérdésre, miszerint: “Hogy volt képes Kína, mint kommunista diktatúra a világ élvonalába kerülni a 2020-as évekre rakéatechnológia, emberes űrrepülés és űrállomás-technológia tekintetében?” a választ a következő pontokban foglalhatjuk össze:

- Autoriter fejlesztő állam organikus kialakulása ideológiai és gazdasági verseny miatt.
- A kommunista berendezkedés ellenére egy még megfelelő időben történt gazdasági metodikai váltás.
- Sikeres gazdasági nyitás a nyugati világ fele.
- Az Egyesült Államok politikai hibáinak jó kihasználása.
- Rendszerváltás elmaradása.
- Megfelelő szintű belső beágyazott autonómia az ágazattal foglalkozó intézményeknek – de ezek okos versenyeztetése.

A fenti áttekintés alapján egy igen érdekes megfigyelést tehetünk. Kína sikeresen transzferálta magát az abszolút kommunista, piacgazdaság minden formáját elutasító uralomból egy kommunista-nacionalista-kapitalista hibrid államszerkezetté, ami jelen formájában már a világ második legnagyobb gazdasága az Egyesült Államok után, és fokozatosan zárkózik fel. Habár az űripari, űrkutatási ágazata a GDP egészét tekintve nem meghatározó, de stabilan profitabilis.

Kína sikeresen tett meg egy egyedülálló gazdasági transzformációt, ami érdekessége abban rejlik, hogy politikai rendszer váltása nélkül sikerült gazdasági váltást, majd prosperitást elérni. Ez a diktatórikus államok esetében direkt háborús készülődésre jellemző ipari és termelési robbanás nélküli meghajtó erő hiányában példátlan. Ez felveti a kérdést: vajon készül-e Kína konkrét háborúra, illetve fegyveres konfliktusokra a közeljövőben, vagy csak szimplán a világelsőségre törekszik, és az ezzel járó, illetve ehhez szükséges katonai szuperpotenciált is mutatni kívánja?

A kínai “autoriter fejlesztő állam”, mint koncepciót is tetten érhetjük a történelmi visszatekintésben. Habár az űripar különleges és kiemelt voltát jól mutatja, hogy a fejlesztések a rezsim legsötétebb korszakaiban se maradtak abba, ám a kutatást végzők nem voltak teljesen biztonságban a Teng-éra kezdetéig elit státuszuk ellenére sem, hiszen mind a “Nagy ugrás” alatt jellemző éhezés és a “Kulturális forradalom” alatti ideológiai szelekció is érintette őket.

A kommunista felsővezetés nagy sikerrel versenyeztette meg a különféle űreszközök építésével foglalkozó szervezeti egységeket, emiatt nem állhatott elő az a jelenség, ami a korabeli Szovjetunióban, amikor is Koroljov munkatáborba küldésével a szovjet űrkutatás majdnem megroppant. Ez Kínában nem történt meg, sikerrel vették a tisztogatásokkal járó akadályokat az elosztott intézményi háttérnek köszönhetően. Ezeknek köszönhetően kimondhatjuk, hogy a kínai űripar és űrkutatás politikai válság rezisztens. A szigorú állami kontroll miatt az eredményekből lehet következtetni, hogy a korrupció vagy a rendszer olyannyira szerves része, hogy “észrevehetetlen”, vagy ebben az ágazatban minimálisan van jelen.

Meglátásom szerint Kína a XXI. században is folytatja majd egyedülálló fejlesztési és fejlődési trajektóriáját, illetve az 2000–2022 közötti eredmények erre engednek következtetni. Igen érdekes kérdés lesz, hogy a kiöregedő ISS után amennyiben nem lesz másik, nemzetközi, vagy kizárólag amerikai űrállomás, illetve a nemzetközi közösség, hogy reagál majd a Tiangong hívására? Ha figyeljük a legújabb, ismét kibontakozó űrversenyt, és párba állítjuk a

szuperhatalmak sorrendjével, a hidegháborús űrverseny ideológiája beigazolódni látszik, miszerint az a legerősebb állam a Földön, aki élen jár az űrben.

Irodalomjegyzék

- [1] NASA, <https://www.grc.nasa.gov/www/k-12/rocket/BottleRocket/13thru16.htm>
- [2] China's Space Program - From Conception to Manned Spaceflight, Brian Harvey, Springer Science & Business Media, 2004
- [3] <http://www.china.org.cn/english/SPORT-c/77409.htm>
- [4] The Ideology of the National Security State, Richard J. Barnet, 1985
- [5] <http://www.china.org.cn/english/features/cslc/140043.htm>
- [6] <https://www.cas.cn/zt/sszt/yq60/ldyx/jzhdz/wxj/>
- [7] <http://www.astronautix.com/d/df-1.html>
- [8] <http://www.astronautix.com/s/shuguang1.html>
- [9] <https://nssdc.gsfc.nasa.gov/nmc/spacecraft/display.action?id=1970-034A>
- [10] <http://www.astronautix.com/c/changzheng1.html>
- [11] <https://www.frekvencia.hu/lexikon/l/leo.htm>
- [12] <http://www.china.org.cn/english/features/cslc/140096.htm>
- [13] <http://www.astronautix.com/f/fengbao1.html>
- [14] <http://www.astronautix.com/c/changzheng2.html>
- [15] <http://www.astronautix.com/f/fsw.html>
- [16] <http://english.cpc.people.com.cn/206972/206981/8188373.html>
- [17] <http://www.iccs.cn/contents/457/8870.html>
- [18] The Spread of Modern Industry to the Periphery since 1871 Kevin Hjortshøj O'Rourke (ed.), Jeffrey Gale Williamson (ed.), Oxford Academic, <https://academic.oup.com/book/7358/chapter/152147835>
- [19] <https://www.tsinghua.edu.cn/en/info/1245/4981.htm>
- [20] <http://www.nsmc.org.cn/nsmc/en/satellite/FY1A.html>
- [21] <http://en.cmse.gov.cn/>
- [22] <http://en.cmse.gov.cn/management/Management/>
- [23] <http://www.cnsa.gov.cn/english/>
- [24] <http://en.cmse.gov.cn/missions/shenzhou/>