

KÖNYV- ÉS FOLYÓIRATSZEMLE

Tim Marshall: A földrajz jövője. Hogyan változtatja meg világunkat a hatalom és a politika a világúrbén? Park Könyvkiadó, 2024; ISBN 9789636330606

Különösen kényes időszakban született ez a könyv. Ha úgy vesszük, igen jelentős optimizmusról tanúskodik most a földrajz, valójában az emberiség jövőjéről beszélni. Marshall a tőle megszokott, nagyon alapos és körültekintő elemzéssel sorakoztatja fel az e jövőt formáló tényezőket és szereplőket, miközben senki sem lehet igazán biztos abban, mit hozhat a könyvében is tárgyalt ukrajnai háború, s nem veheti-e elejét egy drasztikus fordulattal mindennemű jövőnek.

Tim Marshallt már ismerjük. A Falak – Életünk kerítések árnyékában (Park Könyvkiadó, 2021) és A földrajz hatalma – Tíz térkép, amely rávilágít világunk jövőjére (Park Könyvkiadó, 2023) c. könyvéről az Ipatjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle 2024/1. számában szoltunk.

A szerzőről a Wikipediából: „Szül. 1959, brit újságíró, szerző, rádió- és tévéműsor-vezető és kommentátor, külpolitikai ügyekre és nemzetközi diplomáciára szakosodva. Vendégkommentátor világeseményeknél a BBC-ben és a Sky News-ban, korábban utóbbinál a diplomáciai és külügyek szerkesztője. Hét könyvet írt, köztük A földrajz fogságában – Tíz térkép, amely mindent elmond arról, amit tudni érdemes a globális politikai folyamatokról (Park Könyvkiadó, 2018), amely New York Times és Sunday Times #1-bestseller lett. E könyvét megírta illusztrált változatban gyermekek számára is. A földrajz hatalma Sunday Times #2-bestseller lett.

24+ év alatt a Sky News-nál 30 országból tudósított, benne 12 háború eseményeiről. Dolgozott Európában, az USA-ban – három elnökválasztást követve – és Ázsiában. A terepen tudósított Boszniából, Szerbiából és Horvátországból a '90-es balkáni háborúból. Belgrádban egyike volt a kevés ott maradt nyugati újságíróknak, akik az 1999-es koszovói válságról és a NATO-bombatámadásokról tudósítottak, s Koszovóban volt a NATO-csapatok pristinai bevonulása napján. A frontvonalból tudósított Afganisztán inváziójánál, jelentett egy ideig Irakból az ország demokratikus átalakulásáról, s az arab tavasz idején Líbiából, Egyiptomból, Szíriából és Tuniszból a felkelésekről. A Sky News jeruzsálemi székhelyű középkeleti tudósítójaként 2005-ben tájékoztatott az izraeliek gázai kivonulásáról. Vezette a Sky News európai tudósítójaként annak brüsszeli sajtóirodáját. Több esetben is a döntőig jutott rangos sajtódíjaknál, így 2004-ben az iraki háborúról való tudósításáért, 2004-ben A Sivatagi Királyság dokumentumfilmjéért és az exkluzív riportért Abdullah koronahercegről és palotáiról, 2007-ben a mudzsaheddinekről készített riportjáért.”

A világszerte csúcskategóriás szónokokat közvetítő London Speaker Bureau a Falak ... eredeti kiadójának egyik vezetőjét idézi: „Marshall 30 év riporteri és műsorkészítői munka

után otthagyta a főállású újságírást, hogy az írásra és elemzésre összpontosítson. Világos előadásmódja és éleslátása világszerte az olvasók kedvencévé tették.”

Nézzük, miként indítja a mondandóját! (Kiemelések a recenzió szerzőjétől.)

„Felfedeztük a Földet, és rájöttünk, hogy véges. Most, amikor területeink és erőforrásaink kezdenek elfogyni, rádöbbenünk, hogy az a nagy és gyönyörű golyó az égen – a Hold – tele van ásványi kincsekkel és olyan anyagokkal, amelyekre szükségünk van. *Ez az égitest egyben ugródeszka is:* ahogy egykori őseink szigetről szigetre hajózva keltek át az óceánokon, úgy a Hold lehetővé teszi számunkra, hogy kilépjünk a Naprendszerbe és azon túlra is. Nem meglepő tehát, hogy új űrverseny kezdődött. A zsákmány a győzteseké. A kihívást az jelenti, hogy az egész emberiség legyen a győztes.” – Az utolsó mondat elgondolkodtat: az ember eddig a Földön sem törekedett ilyen helyzetekre – a világűrben miért tenné? Különösen, hogy annak kiaknázásában a költségek is, a tétek is sokszorosai lehetnek a földieknek, másrészt mindinkább sorsdöntővé válik az erőforrások feletti uralom.

„Napjainkban minden eddiginél inkább kiterjesztjük a Föld földrajzát a világűrre: nemzetállamainkat, vállalatainkat, történelmünket, politikánkat és konfliktusainkat az égbe emeljük. (Persze, most kezd lenni ehhez technikánk. Más kérdés, hogy egyes országok és transznacionális szervezetek tevékenységeinek ’földrajzát’ terjesztjük ki – mindig csak az erősekét – Osman P.) Ez viszont forradalmasíthatja életünket itt, a Földön. A világűr már eddig is sok változást hozott mindennapjainkban. Központi szerepe van a kommunikációban, a közgazdaságban és a katonai stratégiában, és egyre fontosabb a nemzetközi kapcsolatokban. Emellett éppen napjainkban válik az intenzív emberi versengés legújabb színterévé.

Egy ideje gyűlnek az arra utaló jelek, hogy *a huszonegyedik század meghatározó geopolitikai története a világűrben íródik.* Az elmúlt években ritka fémeket és vizet találtak a Holdon; egyes magáncégek pedig, mint például Elon Musk SpaceX-e, jelentősen csökkentették a világűr elérésének költségét; miközben a nagyhatalmak rakétákat indítottak a Földről, hogy új fegyvereiket tesztelve megsemmisítsék saját műholdjaikat. Mindezek az események *egy kibontakozó nagyobb történet részei.*

A történet megértéséhez hasznos, ha a világűr földrajzi helyek tekintjük: vannak utazásra alkalmas folyosói, kulcsfontosságú természeti adottságokkal rendelkező régiói, szilárd felszínű területei, amelyeken építkezni lehet, de akadnak elkerülendő, veszélyes helyek is. *Az elmúlt néhány évtizedben mindezt az emberiség közös tulajdonának tekintették* – egyetlen állam sem zsákmányolhatta ki vagy tarthatott rá igényt saját birtokaként. *Ez az elképzelés azonban, amelyet számos nemes célokat megfogalmazó, de elavult és végrehajthatatlan dokumentum rögzít, súlyosan idejétmúlttá vált.* A Föld országai mind arra töreksenek, hogy amit csak lehet, a saját javukra hasznosítsanak. Az írott történelem során az elég szerencsés, a természeti erőforrások hasznosítására képes civilizációk olyan technológiákat fejlesztettek ki, amelyek elősegítették megerősödésüket és végső soron a mások feletti uralmukat. (S

ahogy Marshall is, a továbbiakban magunk is utalunk rá, a rablóversenybe már beszálltak az új órásvállalatok is – Osman P.)

Ennek nem kell szükségszerűen így lennie. (Csak annyira nem, ahogy háborúknak, más országok fegyveres vagy gazdasági leigázásának és kizsákmányolásának sem kellene lennie – Osman P.) Számos példánk van az együttműködésre a világűrben, és számos, az űrrel kapcsolatos, jelenleg fejlesztés alatt álló technológia – például az orvostudomány és a tiszta energia terén – mindannyiunk javát szolgálja. Több ország dolgozik azon, hogy a hatalmas, a világ elpusztítására képes égitesteket letérítsék felénk tartó pályájukról – mi szolgálná ennél inkább a javunkat? Ahogy Larry Niven tudományos-fantasztikus író megfogalmazta: 'A dinoszauruszok azért haltak ki, mert nem volt űrprogramjuk.' Kínos lenne még egy ilyen csapást elszenvedni."

Nézzünk néhány mértékadó reagálást, amelyet e könyv kiváltott:

Lawrence Freedman, a King's College London hadtudományok emeritus professzora a New Statesmannek írt igen alapos recenziójából: Freedman felvezetésül vázolja – ahogy Marshall is e könyvében –, miként lépett ki a nagyhatalmak katonai versengése az űrbe, hogy erősítse földi képességeiket, beleértve a felderítést és a hírszerzést. Így jutottak el a felderítő repülőgépektől a műholdakig, amelyek különleges sajátossága, hogy az országoknak a légtereikhez fűződő jogai nem terjednek ki a világűrre, ahol e műholdak közlekednek. Szól a műholdas felderítés fejlődéséről és szerepéről a katonai tömbök és az országok közötti viszonyok alakulásában, majd a műholdak növekvő szerepéről a polgári alkalmazásokban, egyebek közt hogyan függünk tőlük a helymeghatározásban, a navigációs (GPS) és a mobiltelefon-rendszereinkben. „Mint hogy a bennük rejlő gazdasági lehetőségek épp oly fontosak, mint a katonaiak, már több műholdat bocsátanak fel magáncégek, mint kormányzatok. Ugyanakkor, számos ország akar jelen lenni az űrben. Izrael és az Egyesült Arab Emírátsok is azt mutatja, hogy egy országnak nem kell méreteiben nagynak lennie, hogy jelentős hatású űrprogramja legyen.” Innen tér rá Marshall e könyvére. Helyzeteírásai és –értékelései sokban annak tartalmát idézik.

„Marshall jól írja le új könyvében a mai helyzet összetettségét. Ez az előző műveire támaszkodik, amelyek a földrajznak a nemzetközi ügyek vitelére gyakorolt hatásával foglalkoznak. Most a mennyek felé fordítja tekintetét, és *figyelmeztet, hogy a pillanatnyi geopolitikai versengések miként alakítják az új űrversenyt*. Aggodalmát fejezi ki, hogy a Nemzetközi Űrállomás által jelképezett együttműködési törekvések helyébe az erőforrásokért és stratégiai pozíciókért erősödő versenyfutás lép, amelyhez az 1967-es Világűr Egyezmény nem ad megfelelő útmutatást.

Marshall lebilincselő író, igen jó mind a tudomány, mind a politika magyarázatában, s a tények előadásában. Szemlélteti, milyen forgalmassá vált az űr, s ismerteti az ebben érintett országok sorát. Úgy érvel, hogy csak kevesük képes a nagy stratégiai zsákmányra menni – egy település a Holdon vagy épp a Marson, ritka ásványok bányászata vagy a képesség leszedni

műholdakat, amelyek ellenséges hadakat irányíthatnának. A szovjet program örököséként Oroszország még fontos játékos, de ez is egyike a területeknek, ahol kihívókénti jelentősége halványul, ahogy a szerencsétlen ukrajnai háború elszívja erejét. (Alighanem a mai helyzet ebben is összetettebb egy ilyen következtetés bizonyosságánál – Osman P.) A nagy verseny az USA és Kína közt folyik – a későnjövő most energikus és becsvágyó résztvevő.

Marshall kiáll a kooperatív megközelítés újraélesztése mellett. Nem csak azért, mert az űrtevékenységeket szabályzó egyezmények gyatrán kimunkáltak és megújítást igényelnek, hanem szintúgy mert nagy kihívások előtt állunk, amelyekhez együttes cselekvések kellenek. (Marshall józan ésszerűséget feltételez a nemzetközi kapcsolatokban, ám mennyi alapot ad erre a múlt és a jelen? – Osman P.) Aggódik az űrben folytatott hadviselés miatt is, szcenáriókat hozva fel arra, miként támadhatják a nagyhatalmak egymás műholdjait, megakadályozandó, hogy azok segítsék a földi haderőket. Műholdromboló fegyverek fejlesztése folyik, és ha lenne egy nagy háború, nagy lenne a kísértés azok használatára. Ám, amint azt láttuk a 2022. februári orosz műveletekben Ukrajna inváziójánál, a leglogikusabb hely az űrbéli támogatás megzavarására ott van, ahol az földet ér. Az oroszok ezt tették zavarással és kibertámadásokkal, hogy működésképtelenné tegyék a Viasat műholdas kommunikációs rendszerhez kapcsolódó modemeket, amely rendszerre az ukránok támaszkodtak.

Ekkor jött segítség Elon Musk SpaceX cége formájában, amely mintegy tízezer nagysebességű terminált küldött az alacsony pályán keringő Starlink műholdakhoz való kapcsolódáshoz. Hamarosan az ukránok ezeket használták a katonai műveleteikhez, valamint hogy a kormányzatot és más létfonosságú szolgáltatásokat online tarthassanak. Ezek felderítési információkat is adtak, amelyek gyakran amerikai műholdaktól származtak, és a Starlink-terminálokkal irányították a drónjaikat, valamint vezették a tüzéségüket. Az orosz próbálkozások ezek megzavarására kudarcot vallottak. Ámde *a Starlink fontossága arra is rávezette Muskot, hogy aggódjék a maga szerepe miatt a konfliktusban.* Korlátozásokat vezetett be Ukrajna képességeire, hogy egyéb célokra is használhassa a műholdjait, mint a saját területek védelme.

Musk kiemelkedő szerepet kap Marshall könyvében. Akik aggódnak a Twitter (ma X – Osman P.) felett szerzett ellenőrzése miatt, figyelhetnek az űrüzletben szerzett befolyására. 2010-ben a SpaceX lett az első magáncég, amely felbocsátott, működtetett és vissza is hozott űrjárművet. Most járatot működtet amerikai űrhajósoknak a Nemzetközi Űrállomáshoz, és Musk már egy modulban gondolkodik, amely le tud szállni a Marson. A SpaceX-nek jelenleg háromezernél több műholdja működik, Musk pedig 42 ezerre tervezi növelni a számukat.

A The Washington Post nemrég arról írt, milyen fenyegetésnek tekinti Kína a SpaceX-et. Ukrajnai szerepe arra indítja Pekinget, hogy kutatást finanszírozzon, miként lehet a cég szerepét korlátozni egy háború esetén. Kína technológiai lemaradásban van a SpaceX mögött, és 13 ezer saját, alacsony pályán mozgó műhold felbocsátását tervezi. Az űrnek ez a része azonban zsúfolt mind a Starlink, mind pedig más programok miatt, mint amilyeneket

az Amazon és a Boeing vezet. Ez azt jelenti, hogy Kínának esetleg már nem jut elegendő szabad frekvencia e műholdjaihoz.” – Einstein híres mondása a végtelenről, nagyon úgy tűnik, kiegészítésre szorul. Ő még így mondta: „Két dolog végtelen: az univerzum és az emberi ostobaság – bár az előbbiben nem vagyok biztos.” Alighanem a harmadik végtelen a technológiák fejlődésében rejlő lehetőségek. Az Amazont mindössze 30 éve online könyvkereskedő céggént alapította Jeff Bezos (l. Richard L. Brandt: Egyetlen kattintás – Jeff Bezos és az Amazon.com felemelkedése – HVG Könyvek, 2012; Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle 2012/5. sz.). Online piacterét mind áruválasztékában, mind technológiai képességeiben szinte ősrobbanásszerűen bővítette, ma pedig már igen jelentős szereplője az úrvállalkozásoknak is. Mondhatnánk, hogy „határ a csillagos ég”, de hiszen most már azt kezdi ostromolni, miközben a tervei közt szerepel – ahogy Freedman is említi, és Marshall ír itt róla – a Föld körül keringő, hatalmas, boltozatos városok építése a Holdtelepülések alternatívájaként.

A *Simon and Schuster* Kiadó idézi a könyv fogadtatásából:

- „Éles elméjű, reményteli és mindvégig megragadó.” – *Daily Express*
- „Kimagasló elmésséggel és éleslátással megírt mű, *alapvető* vélemény hatalomról, politikáról és az emberiség jövőjéről a geopolitikával foglalkozó legnépszerűbb brit írótól.” – *Daily Telegraph*
- „Lebilincselő... Könyve fontos hozzájárulás az úr hatalmi kérdéseinek vizsgálatához, olvasható, intelligens és előretekintő. Gyakorlatias víziót ad szükségyszerű jövőnk-ről az úrban, s javasolom elolvasni.” – *The Times Irodalmi Melléklete*, szerző – Brandon J. Weichert, korábbi USA kongresszusi szaktanácsadó, MA-fokozattal államvezetési és nemzetbiztonsági tudományokból a Washington DC-i Világpolitikai Intézetből
- „Marshall bátran behatol oda, ahová geopolitikai gondolkodó eddig nem merészkedett.” – *Business Post*
- „Egy lebilincselő betekintés az úr hatalmi politikájába.” – *Irish Independent*
- „Remek áttekintés a planetáris politikáról.” – Bryan Appleyard, *The Sunday Times* (Appleyard újságírói munkásságáért megkapta a legmagasabb brit birodalmi rangot: Commander of the Order of the British Empire)
- „Gondolatébresztő és hasonlóképp nyugtalanító is.” – *Popular Science*
- „Gyorsan pergő elbeszélés mód és üdítően világosan szól, ezzel egy nagyon olvasmányos leckét ad a történelmi geopolitikáról – mélységesen gondolatébresztő.” – *BBC Sky at Night*
- „Lebilincselően információgazdag olvasmány, Marshall a szellemesség felvillanásaival ötvözi a tárgy mélyreható ismeretét. Alaposan megkutatott, éles elméjű, és magával ragadóan lelkesítő könyv.” – *Kirkus Reviews*
- „A maga jellemző stílusában, remek jól megírva, Marshall tökéletesen élvezhető, szédtően elgondolkodtató és technológiailag nyilvánvaló utazást kínál a naprendszer

térségén át. Útközben megmutatja, milyen visszavonhatatlanul egybefonódottá vált az emberiség a világuírral, és az űrbéli jövőnkhez vezető utakat. Irigylem – ez az a könyv, amelynél örülnék, ha én írtam volna. Szerencse, hogy olvashattam.” – *Everett Dolman*, az összehasonlító katonai tanulmányok és a stratégia professzora, US Air Force's Air Command and Staff College (ACSC), az Asztropolitika: klasszikus geopolitika az űrkorszakban szerzője

- „Marshall ismét tanúbizonyságot adja kivételes képességének, hogy csodálatosan megnyerő, okvetlenül elolvasandó könyveket ír, amelyek meglepő tényeket tárnak fel. E könyve izgalmas és elképesztő utazásra visz, amelyben hozzáértően és gyakran szórakoztatóan kalauzol az űr felfedezésében és ennek mélyreható következményeiben mindannyiunk számára, akik itt maradtunk a Földön.” – *Ian Goldin*, a globalizáció és a fejlesztés professzora, University of Oxford, és a Terra Incognita: 100 térkép, hogy miként éljük túl a következő évszázadot szerzője
- „Asztropolitika olyan szó, amelyről sohasem gondoltam, hogy bekerül a szótáramba – ez a lenyűgöző könyv azonban megfogott.” – *Dr. Becky Smethurst*, asztrofizikus, University of Oxford, és A fekete lyukak rövid története szerzője

Ideje visszaadnunk a szót a könyvnek!

Lássuk elsőként a mondandó ívét a tartalomnak a Bevezetőt követő három részével és fejezetcímeivel, amit végül az Epilógus zár:

- Első rész: *Út a csillagok felé: Az égre nézők / Út a mennyekbe*
- Második rész: *Itt és most: Az asztropolitika kora / Törvények odakint / Hosszú menetelés... a világuírbé / USA: Vissza a jövőbe / Oroszország leszálló ágban / Futottak még*
- Harmadik rész: *A jövő múltja: Űrháborúk / A holnap világa*

Első fejezete az univerzum kutatásának kibontakozásáról szól. Az ősi kultúráktól indul, s az ismeretek és tudás kibontakozása sokszínű – bár szükségképp röviden összefoglalt – története végén megjelenik minden eddigi idők legerthetlenebb jelensége, a modern fizika még nem teljesen igazolt feltevése, a kvantumos összefonódás. (L. Christophe Galfard: Kezében az univerzum – Park Könyvkiadó, 2021, Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle 2022/5. sz.) „A kvantumos összefonódás elmélete azt sugallja, hogy az egyik részecske *azonnal* befolyásolhatja a másikat, *még akkor is, ha több százmillió kilométerre van tőle*. A kulcsszó itt az *azonnal*. De ez egyszerűen nem egyeztethető össze azzal az elfogadott elképzeléssel, miszerint léteznek a tudomány egyetemes törvényei. Például, ahogy Einstein megmutatta, semmi sem haladhat gyorsabban a fénysebességnél.” – Ezért is nevezte Einstein „kísérteties távolhatásnak”. Ha létezése nemcsak igazolható, hanem gyakorlati használatba is vehető, az ma még elképzelhetetlen lehetőségeket nyitna a távközlésben és a távvezérlésben.

A fejezet indítása: „Az első feljegyzett hiedelmek a teremtésről, az istenekről és a csillagképekről minden bizonnyal a történelem előtti korig visszanyúló szájhagyományból

származnak. Minden ősi kultúra az égbolt látványából merítette elképzelését arról, mi teremthette őket, kik ők, mi a szerepük a világ dolgaiban, és hogyan kellene viselkedniük. Ha léteznek istenek – és mi más magyarázhatná a látottakat –, logikus azt hinni, hogy közülük néhányan odafenn, a mennyben élnek.” Záró gondolata pedig, amely akár mottója lehet a könyvet is életre hívó megismerésre törekvésnek: „A kvantummechanika és a téridőelmélet eredményei arra vonatkozóan, hogy mi lesz vagy nem lesz lehetséges az űrutazásban, egyelőre ismeretlenek, de a távoli jövőben talán új utakat nyithatnak meg. Mert *az évezredek során tett felfedezések sokasága ellenére még mindig több a kérdés, mint a válasz, és még több az olyan kérdés, amelyet még fel sem tudunk tenni. Ezeknek a kérdéseknek és válaszoknak egy részét csak akkor találjuk meg, ha egyre távolabbra kerülünk a Földtől.* A vágy, hogy tájékozódjunk, egyre többet tudjunk meg – és mi magunk is elutazzunk az űrbe –, ellenállhatatlannak bizonyul.” A témakörben kevésbé járatosak igen jó tudománytörténetet kapnak belőle, dióhéjba sűrítve.

A második fejezet is történelemről szól. Indítása: „Alig egy évszázaddal ezelőtt léptük át először a világűr határát. Több ezer évig tartott a lassú fejlődés, amelyet egy elképesztő sprint követett a huszadik század csodáinak évtizedeiben. *Végül a földi konfliktusok segítettek eljutni az űrbe.* A technológia, amely az égbe repített, a hidegháború fegyverkezési versenyéből származott.” A fejezet a holdra szállással zárul, és röviden említi „a tágabb értelemben vett űrversenynek köszönhető tudományos eredményeket is – mindkét oldalon”. (L. Norman Mailer: MOONFIRE – Tűz a Holdon – Az Apollo-11 hősies útja – Vince Kiadó, 2010; Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle 2010. 6. sz.)

A harmadik fejezet indítása: „Az űrverseny a felszállásról és az odajutásról szólt. *Most viszont meg akarjuk szerezni, ami ott van.* Ahogy egyre több ország válik űrutazó nemzetté, történelmi tapasztalataink alapján arra kell számítanunk, hogy útközben *a versenynek és az együttműködésnek egyaránt helye lesz.* (Vajon ami épp ’itt és most’ megy végbe a világban, tényleg ad elegendő okot az optimizmusra, hogy széles, táborokat is átfogó együttműködésre is számíthatunk? – Osman P.) ’Befolyási övezetek’ kijelölését, sőt területi követeléseket is jelent majd, ahogy a földi rivalizálás, szövetségek és konfliktusok kiterjednek a világűrbe. Mind a katonai, mind pedig a civil szereplők figyelik a lehetőségeket – a műholdak keringési zónájától a Holdig és azon is túl. *Az asztropolitika korszakát éljük.*

A tizenkilencedik és huszadik század nagy geopolitikai teoretikusai figyelembe vették az elhelyezkedést, a távolságot és az erőforrásokat, amikor felmérték, mit érhet el egy ország, és mit nem, és mi ennek a nemzetközi kapcsolatokra gyakorolt hatása. A völgyek, a folyók és a hegyek teremtik meg azokat a feltételeket, amelyek között kereskedünk, néha pedig harcolunk egymással. *Az ’asztropolitika’ hasonló elveken alapul. A geopolitikához hasonlóan ennek is a földrajz az alapja.* A világűr nem jellegtelen massa – vannak régiói, ahol nagyon erős a sugárzás, ezeket jobb elkerülni, hatalmas óceánjai, amelyeken keresztül lehet haladni,

szupersztrádái, ahol a bolygók gravitációja felgyorsíthatja az űrhajókat, stratégiai folyosói, ahol katonai és kereskedelmi felszerelések helyezhetők el, valamint természeti erőforrásokban gazdag földterületei. Mindez felkelti a nagyhatalmak figyelmét, amelyek megpróbálnak előnyre szert tenni, és meg is tartani azt. Ez fontos kérdéseket vet fel, miközben az országok felkészülnek arra, hogy előnyösen helyezkedjenek a világűrért folyó tülekedésben. Mely stratégiai helyek a leghasznosabbak a világűrben? Melyik bolygón lehet víz vagy ásványi kincs? Mekkora a légkör sűrűsége? Van-e az élet számára alkalmas bolygó, amelyet gyarmatosíthatnánk? Értetni kell a világűr földrajzát, ha meg akarjuk érteni az asztropolitikát.”

S a fejezet zárógondolata: „Eltűnőben van az az elképzelés, hogy a világűr közjó. (Fentebb már érintettük, hogy soha nem is volt több üres, netán hazug frázisnál, amely addig maradhat fent, amíg valamely kellően erős hatalomnak útjában nem áll – Osman P.) A tét nagy. Új szabályokra van szükségünk, és jobban meg kell értenünk az ezek mentén irányított világűrt. Ennek 8 milliárd oka van. A Földön minden ember érdekelt a világűr szabályokon alapuló rendjében és a kozmikus kérdésekben való globális együttműködésben. Enélkül háborúba keveredhetünk a világűr földrajzáért, éppúgy, ahogyan tettük a Földéért is.” – Épp ez az! Hány ember van a nyolcmilliárdból, vagy volt a korábbiakban, aki személyében érdekelt abban, hogy háború dúljon a Földön? És csak 1945 óta hány olyan év volt, amikor nem ölték háborúk az embereket? „Szabályokon alapuló rend” – már a Népszövetséget is arra hozták létre 1919-ben, hogy „gyönyörű képességünk a rend” (József Attila: A város peremén) ki-zárja az újabb világégés lehetőségét.

A *negyedik fejezet* címe *Törvények odakint*, és mottója: „Onnan, a Holdról nézve a nemzeti közí politika olyan kicsinyesnek tűnik.” A fejezet fő mondanója ott áll, tömören, az elején: „A világűrhez űrtörvényekre van szükség. Ezeket azonban nem könnyű létrehozni. A törvényeket és a megállapodásokat még a Földön is elég nehézkes megalkotni, pedig itt világosabbak a határok, és vannak ismert precedensek. Ráadásul a nagyhatalmaknak a világűrben nem áll érdekükben feladni előnyüket.” – A Földön sem! Annál inkább, hogy lerombolják, ha tehetik, mások előnyét. Ennek sok lehetséges jelképének egyike a gázvezetékroncs a tenger fenekén. A fejezet tankönyvre elegendő példát hoz és kérdést vet fel az elavult vagy eleve alkalmatlan szabályozásokról és a megoldandó kérdésekről. Ezek egyik nézőpontból jogi csemegék, sokkal fontosabb viszont, hogy köz- és életveszélyes konfliktusforrások halmaza.

A kiindulás egyszerű: „A meglévő űrtörvények borzasztóan elavultak, és a jelenlegi körülményekhez képest túl homályosak. A legtöbb elsősorban a hidegháború terméke, a főbb szereplők tárgyalásainak eredménye. Ma már nem felelnek meg a célnak. Az 1967-es Világűrszerződés (Outer Space Treaty) például, amelyen a világűr használatára vonatkozó szabályok többsége alapul, kimondja: 'A világűrt, beleértve a Holdat és más égitesteket, sem a szuverenitás igényével, sem használat vagy foglalás útján, sem bármilyen más módon egyetlen nemzet sem sajátíthatja ki.' Továbbá: 'A világűr kutatását és felhasználását, beleértve a Holdat és más égitesteket, minden ország javára és érdekében kell folytatni, tekintet nélkül

az országok gazdasági vagy tudományos fejlettségének szintjére, és azt az egész emberiség közös vállalkozásának kell tekinteni.”

Marshall rögvést sorol kardinális kérdéseket: „Ha egy ország bázist építene a Holdon, meghatározott területet kijelölve, ahol más nemzetek számára nem biztonságos a működés, akkor ez megszállást és/vagy szuverenitást jelentene? Ha egy ország a Holdon kitermeli a Földön eladható erőforrásokat, akkor ezt az egész emberiség érdekében teszi? A szerződés tiltja tömegpusztító fegyverek elhelyezését a világűrben, de nem említi a hagyományos fegyvereket. Ráadásul a dokumentum nem tartalmaz végrehajtási intézkedéseket.” Talán nem túl cinikus megkockáztatni, hogy e vitathatatlanul szép elvek kodifikálhatóságát a tudomány akkori állása, magyarán az űrtechnológiák fejletlensége adta: a legerősebbeket kivéve még nem tartottak ott a szereplők, hogy e szabályok valóban érvényesíthető érdekeiket sérthették volna. S a továbbiakra is: tudjuk és a nemzetközi gyakorlat is gyászos egyértelműséggel bizonyítja: minden szerződés csak annyit ér, amennyit a felek önként betartanak belőle, vagy az abban érdekelt fél érvényesíteni tud. Hétköznapi esetekben utóbbira szolgálhat a bíróság. Vajon eleve építhető-e a tartós béke reménye az eszkalálódás eshetőségével fenyegető úrkonfliktusokkal szemben is ilyesfajta szerződésekre?

„A Hold-egyezmény (1979) hasonlóan elavult, és túl kevés aláírója van ahhoz, hogy hatékony legyen – érdemes megjegyezni, hogy az Egyesült Államok, Kína és Oroszország egyike sem ratifikálta. *Ezek a szerződések nem tükrözik a nemzetállamok által elérhető technológia változásait, mint ahogy azt a tény sem veszik figyelembe, hogy napjainkban több tucat olyan, alacsony és közepes nemzeti jövedelmű ország veszi ki részét az űrtevékenységből, amelynek a szabályok kidolgozásába kevés beleszólása volt.* Ahogy John Bew professzor, a Downing Street 10. külpolitikai tanácsadója megfogalmazta: 'A világűr a nemzetközi rend egyik új színtere, ahol az erőegyensúly vitatott, és a szabályokat még nem teljesen rögzítették.'” – Tipikus angol understatement! Az erőegyensúly gyorsan változik, az pedig finoman szólva erősen kétséges, alkotmányos-e olyan szabályok, amelyeket a résztvevők mind be is tartanak, vagy a betartásukra rákényszeríthetők.

„Új szerződésekre van szükség a technológia által teremtett új realitások kezelésére, és nem csak azért, hogy megakadályozzuk a 'biztonsági zónák' háborús övezetökké válását. *A probléma az, hogy ehhez az összes érintett fél részvételére szükség lenne.* Tekintettel azonban arra, hogy egyelőre még abban sem tudunk megegyezni, hogy a világűr nyolcvan vagy száz kilométer magasan kezdődik – és ott az államok szuverenitása véget ér –, hosszú út áll még előttünk” – „Új realitás”, hogy az űrverseny és a térfoglalás már nem csak országok között folyik, hanem olyan óriásvállalatok is benne vannak, amelyek gazdaságilag számos országnál erősebbek – márpedig a gazdasági erő bármikor katonaira is váltható. „Az összes érintett fél” sem kisebb probléma: miként határozható meg, hogy ki jogosult az asztalhoz ülni, mit kezdenek az új feltörekvőkkel, akik részt követelnek a már elosztott tortából, s azokkal, akik nem törődnek az egészszel, csak mennek az érdekeiknek és erejüknek megfelelően?

A fejezet záró megállapítása: „A világyűrrre vonatkozó jogrendszerünk közel sem olyan átfogóak, mint más területeken, például a tengerjogban. Drasztikus frissítést igényelnek, és olyan is van, amelyet hatályon kívül kell helyezni, és helyette újakat készíteni. *A technológia túllépett a törvényeken. Törvények nélkül a geopolitika – újabban pedig az asztropolitika – átláthatatlan dzsungel.*”

Az ötödik fejezet ékesszóló címe, Hosszú menetelés... a világyűrbe, Kína űrprogramjáról szól. A bevezető részből mintha valamelyest az érződne, hogy Marshall a jó elemzőtől elvárható abszolút semlegességnél talán egy kicsit több ellenszenvvel él a mai Kínával szemben, más-ként mondvá erősebben nem kedveli ott azt, amit másutt kevésbé. Mércé kérdése persze az egész... Az érdemi nyitány: „A kínai elnök régóta hangoztatja, hogy Kína űrprogramja nem jelent veszélyt senkire; valójában nemzetközi keretek között folyik, és az emberiség javát szolgálja. Tehát az az űrprogram, amelyet teljes mértékben és közvetlenül a Kínai Népi Felszabadító Hadsereg (PLA) irányít, az egész emberiség javát szolgálná? Nem azt szolgálja – éppannyira nem, ahogy más országoké. Csakhogy Kína űrprogramja sokkal militarizáltabb, mint bármely más államé. (Kína az egész működésében, annak intézményi és hatalmi szerkezetében más utat követ, mint a Nyugat által kanonizált értékrend. Ez segítette abban, hogy még a kulturális forradalom rombolásaiból is – történelmi léptékekkel – ’pillanatok alatt’ kilábalva oda jusson, ahol most tart, s nem is csak a belső életszínvonal látványos emelésében, a többszáz milliós középosztály létrehozásában, hanem a geopolitikai helyfoglalásában is. L. Henry Kissinger: Kínáról – Antall József Tudásközpont, 2014; Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle 2014/4. sz.; Peter Hessler: Kína országútjain – Az újjászülető birodalom mindennapjai – Park Könyvkiadó, 2013, Ipatjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle 2013 3. sz.; Yukon Huang: A Kína-talány megfejtése – Miért nem helytálló a konvencionális gazdasági bölcsesség? – Pallas Athéné Books, 2018, Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle 2019/2. sz. – Osman P.)

A Kínai Nemzeti Űrügynökség (CNSA) a Nemzetvédelmi Tudományos, Technológiai és Ipari Igazgatóság alá tartozik. Honlapján az áll, hogy ’a katonai erők megerősítésére’ hozták létre, és ’a honvédelem, a katonai erők, a nemzetgazdaság és a katonai jellegű szervezetek igényeit szolgálja’. A rakéták indítóhelyeit közvetlenül a PLA irányítja a Stratégiai Támogató Erőn keresztül, amely az űr-, a kiber- és az elektronikus hadviselésért felelős. A kínai űrhajósokért (az úgynevezett tajkonautákért) felelős osztály a Központi Katonai Eszközfejlesztési Osztály alá tartozik. Ezen információk egyike sem titkos, de Kína a jelek szerint nem szeretné nagydobra verni. *A kínai nyelvű kormányzati weboldalak nyíltan írnak arról, hogyan és mennyiben irányítja a hadsereg az űrprogramot, közzéteszik magas rangú, egyenruhás vezetők képeit is, de az oldalak angol nyelvű változatai kevés említést tesznek erről.*”

A záróakkord: „Egyelőre úgy tűnik, hogy Kína és az USA a következő évtizedet többnyire egymástól elszigetelten tölti a csúcstechnológiájú tudományok és mérnöki munka területén, amely két terület azonban kulcsfontosságú az emberiség előtt álló kihívások ke-

zelésében mind a Földön, mind az ember számára leginkább ellenséges környezetben, a világűrben. Az együttműködés lehetséges. A hidegháború végét követően Oroszország és az USA közötti együttműködés az ISS-en olyan híd volt, amelyet kihasználva legalább megpróbálhattunk jobb kapcsolatokat építeni. A visszatérés a Holdra újabb lehetőség lenne. Az, hogy bármelyik fél képes vagy hajlandó lesz-e megtenni ezt a nagy ugrást a világűrben, földi viszonyaikon múlik.”

Hatodik fejezet: USA: vissza a jövőbe. „Utoljára több mint fél évszázaddal ezelőtt jártak emberek a Holdon. A kérdés, hogy vissza kell-e menni, azóta is napirenden van Amerikában. A vitában sokféle érv hangzik el. Vannak, akik úgy vélik, hogy az űrkutatózás egyszerűen túl drága, és az emberiségnek inkább a földi problémákra kell összpontosítania. Mások azal érvelnek, hogy egyből a Marsot kellene célba vennünk, és annak kellene a prioritásnak lennie, hogy mielőbb odaérjünk. Újabban a vita azok javára látszik eldőlni, akik azt mondják, hogy több okból is vissza kell mennünk a Holdra, többek között azért, mert a Hold az ugródeszka a vörös bolygó felé; márpedig a szándékunk az, hogy az évtized végére oda is eljussunk. (Az eredeti amerikai holdprogramnál nem voltak ilyesfajta kérdések – katonai verseny és presztízsharc a világ szemében és magában Amerikában a Szovjetunióval, ez mindent indokolt – Osman P.)

Kínában nincs ehhez hasonló vita. Ott *adottnak tekintik, hogy az űrkutatózás az ország fejlődésének létfontosságú része. Világos a cél, amit Hszi Csin-ping elnök nyilatkozata is jól példáz, miszerint országa azt tervezi, hogy 2045-re minden nemzetet megelőz, és vezető űrhatalommá válik.* Pekingben a Politikai Bizottságot természetesen nem terhelik olyan zavaró tényezők, mint a közvélemény-kutatások, az ellenzéki politikai pártok és a költségvetés demokratikus felügyelete. Ennek megfelelően a kínai űrprogram stabil. És az amerikai megfelelője? Nem túlságosan.” – Marshall elemzői pártatlansága itt talán megcsúszott, de mindenképp értékek sajátos csatáját mutatja – hasonlót, mint hogy szabad-e a sajtószabadság jegyében az ország-ra valamely téren veszélyes információt is közreadni.

„Az USA katonai kapacitása a világűrben évről évre nő. *2019-ben a kormány létrehozta az Űrhaderőt, az USA fegyveres erőinek öt addigi fegyverneméhez hatodikként csatlakozó fegyvernemet.* Az Űrhaderő felelős a globális helymeghatározási rendszert biztosító GPS-műholdakért, és *olyan földi zavaróállomásokat működtet, amelyek blokkolhatják az ellenséges műholdak rádióadásait.* Az Űrhaderő feladata az űrszemét követése is. Megalakulása óta vita folyik a szerepéről. Amikor az Űrhaderőt létrehozták, néhány kritikus azt mondta, hogy ezzel 'militarizálták' a világűr, ők azonban megfeledkeztek arról, hogy a világűr attól a pillanattól kezdve militarizálódott, hogy az emberiség először áttört a légkörön. Az Űrhaderőt az Egyesült Államok Légierijében már hasonló munkát végző egységekből állították össze, és ahogy korábban láttuk, a Szovjetunió és az USA műholdak segítségével már a hidegháború idején is kémkedett egymás után. A 'világűr hadszíntér' kijelentést agresszívnek is lehetne nevezni, valójában azonban pusztán ténymegállapítás.

Gyakorlati szempontból kérdés, hogy az Űrhaderőnek feladata-e a katonai erő kiterjesztése a távoli világűrbe, vagy elég, ha a hagyományos háborús feladatokat támogatja a megfigyelés, a rakétaindításokra történő figyelmeztetés, a kommunikáció, a helymeghatározás és a navigáció révén. Az utóbbi megközelítés jelenleg elfogadottabbnak tűnik.

Katonai értelemben az USA egyértelműen előnyben van Kínával szemben – egyelőre. 2021-ben David D. Thompson tábornok az Egyesült Államok Űrhadereje részéről arra figyelmeztetett: 'Az a tény, hogy lényegében átlagosan kétszer gyorsabban építik fel, vetik be és frissítik űrképességeiket, mint mi, azt jelenti, hogy nagyon hamar megelőznek, ha nem kezdjük el felgyorsítani fejlesztési és szállítási képességeink erősítését.' Thompson tábornok előrejelzése igaznak bizonyulhat, de Kínának még ahhoz is hosszú utat kell megtennie, hogy egyáltalán megközelítse az Egyesült Államok képességeit. A kínai katonai űrtevékenység költségvetése átláthatatlan, de szinte biztosan lényegesen kisebb, mint az Egyesült Államoké." – Vajon van-e ebben lényeges különbség a költséghatékonyság terén, s ha igen, kinek a javára? Ez is sokat számíthat!

„Az Űrhaderő merész terveket szövöget” – írja Marshall, ahogy a NASA és más szereplők is, beleértve a már említett nagy magánvállalatokat. Erről szól a fejezet további része.

A hetedik fejezet: Oroszország leszálló ágban. Hogy érdeemben ez mit jelent és mit ígér a jövőre, a földrajz és az emberiség jövőjére nézve, annak megismerését meghagyjuk az Olvasónak.

Dr. Osman Péter