

**THE ART OF DETERRENCE
THE ROLE OF THE MILITARY INDUSTRY
IN THE ARMS COMPETITION (PART 2.)****AZ ELRETTENTÉS MŰVÉSZETE
A HADIPAR SZEREPE A FEGYVERKEZÉSI
VERSENYBEN (2. RÉSZ)¹**PÁL Anita Brigitta²**Abstract**

The last decade of the Warsaw Pact was a decisive period in terms of the development of the struggles of the bipolar world order, which also decided the fate of Eastern Europe. Nuclear weapons reductions in Russia are part of a transformation process that encompasses political, economic, military, and ecological dimensions. For the first time, humanity had to cope with the political collapse of a nuclear-armed state, while individual nations were approaching each other in the 1980s in accepting the basic concept of general security, and a softening trend based on a new defense concept was unfolding, which is not experiencing the same change in military research and development. in its development.

Keywords

globalization, proliferation, transnationalization, defense industry

Absztrakt

A Varsói Szerződés utolsó évtizede meghatározó időszak volt a kétpólusú világrend küzdelmeinek fejleményét tekintve, amelyek eldöntötték Kelet-Európa sorsát is. A nukleáris fegyverek csökkentése Oroszországban egy átalakulási folyamat részét képezik, amely felöleli a politikai, gazdasági, katonai és ökológiai dimenziókat. Az emberiségnek először kellett megbirkóznia egy nukleáris fegyverrel rendelkező állam politikai összeomlásával, miközben az egyes nemzetek az általános biztonság alapkoncepciójának elfogadásában az 1980-as években közeledtek egymáshoz és kibontakozásban volt egy új védelmi koncepcióra épülő enyhülési tendencia, amelyvel azonos változás nem tapasztalható a katonai kutatás és fejlesztés fejlődésében.

Kulcsszavak

globalizáció, proliferáció, transznacionalizáció, védelemipar

¹ A tanulmány első része a Biztonságtudományi Szemle 2022. évi, IV. évf. 3. számában jelent meg:

<https://biztonsagtudomanyi.szemle.uni-obuda.hu/index.php/home/article/view/245/204>

² pal.anita@hm.gov.hu | ORCID: 0000-0003-4750-193X | volunteer operational reserve lieutenant, international relations expert, international security and defense policy expert, Ministry of Defence Defence Economic Bureau International Directorate Customs, Excise and Bordercrossing Branch | önkéntes műveleti tartalékos hadnagy, nemzetközi kapcsolatok szakreferens, nemzetközi biztonság- és védelempolitikai szakértő, nemzetközi kapcsolatok szakreferens, nemzetközi biztonság- és védelempolitikai szakértő, HM Védelemgazdasági Hivatal Nemzetközi Igazgatóság Vám, Jövedék és Határforgalmi Osztály

COCOM, A MARSHALL-TERV TITKOS MELLÉKLETE

A Multilaterális Exportellenőrzések Koordinációs Bizottságát (COCOM) 1949-ben hozták létre azzal a céllal, hogy megakadályozzák a nyugati vállalatokat és országokat abban, hogy a „vasfüggöny” mögött stratégiai termékeket és szolgáltatásokat adjanak el a keleti blokk országainak. [1]

A COCOM alapító tagjai az Egyesült Államok, Belgium, Franciaország, Olaszország, Hollandia, Luxemburg és az Egyesült Királyság voltak. A COCOM-hoz később Spanyolország, Kanada, Ausztrália, Dánia, Németország, Görögország, Olaszország, Norvégia, Portugália, Japán és Törökország csatlakozott.

A második világháborút követően a Nyugat számára nyilvánvalóvá vált, hogy a szovjet blokk országaival szemben bármilyen stratégiai előnye nagymértékben függ a technológiai fölényétől. A párizsi amerikai nagykövetség melléképületében található COCOM kicsi és titkos szervezet volt. Egy veterán diplomáciai tudósító odáig ment, hogy „a Marshall-terv titkos mellékleteként” emlegette. A tagállamok összeültek, hogy frissítsék az ellenőrzött cikkek három listáját: a nemzetközi lőszer-lista; a nemzetközi atomenergia-lista; és a harmadik és legvitatottabb, az Industrial lista (a másik két kategóriába nem tartozó, civil és katonai célra is használható berendezések listája).

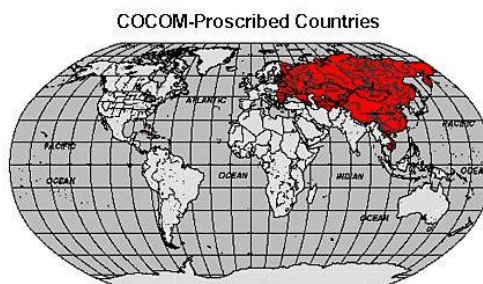
Az Industrial lista tartalmazta a „kettős felhasználású” cikkeket. Robert Rudney és TJ Anthony szerint ezek „olyan áruk, szolgáltatások és technológiák, amelyeknek ismert a kereskedelmi felhasználása, valamint ismert a katonai felhasználása vagy a tömegpusztító fegyverekben való felhasználása”. A „kettős felhasználású” technológia vitája az 1990-es évek végén is folytatódott, amint azt a Kínai Népköztársaság katonai ügynökségei által indított rakéták tetején távközlési műholdakat küldő amerikai vállalatok körüli zavargás is bizonyítja.

A COCOM sikertelensége nagyrészt a túlterhelt létszámnak (14 alkalmazott az 1980-as évek elején) és a tagországok általános hanyagságának tudható be. A jogsértések gyakoriak voltak a rossz végrehajtás, a szigorú szankciók hiánya és a magas haszon miatt. Az Egyesült Államok azonban mindig úgy vélte, hogy exportpolitikája megfelel a COCOM-előírásoknak. Annak ellenére, hogy a COCOM hivatalosan soha nem tette közzé „célországainak” listáját, ezek kétségtelenül egykor Afganisztán, Albánia, Bulgária, Kambodzsa, Csehszlovákia, Kuba, Kelet-Németország, Magyarország, Laosz, Mongólia, Észak-Korea, a Népköztársaság, Kína, Lengyelország, Románia, a Szovjetunió és Vietnam.

Az Egyesült Államokban a más országokba irányuló exportot az Egyesült Államok Kereskedelmi Minisztériumának része, az Egyesült Államok Exporthivatala szabályozza. Az exportot ellenőrző törvényhozó hatóság a következőket tartalmazza: Az 1949-es exportellenőrzési törvény, amely a COCOM létrehozásához kapcsolódott; az 1951-es csatatörvény, amely megakadályozta, hogy a keleti blokkba stratégiai termékeket exportáló országok kapjanak amerikai külföldi segílyt; valamint az 1969-es exportigazgatási törvény, amely a „kettős felhasználású” áruk exportjával foglalkozott. Ezt a törvényt 1979-ben, 1981-ben és 1985-ben módosították.

1994. március 30-án az Egyesült Államok bejelentette, hogy nagymértékben enyhíti a számítógépes és távközlési berendezéseknek a keleti blokkot alkotó országok számára történő értékesítésére vonatkozó korlátozásokat. A kommunizmus bukásával a Szovjetunióban és Kelet-Európa más országaiban a katonai és politikai fenyegetés, amely a COCOM létre-

jöttét táplálta, nagyjából szertefoszlott. Egyes rádió- és titkosítási technológiák exportszabályozása azonban érvényben maradt. 1994. március 31-én a COCOM formálisan feloszlott. [2]



I. ábra: Tiltott céországok a COCOM-listában
(forrás: Állambiztonsági Szolgálatok Történelmi Levéltára

<https://www.facebook.com/121560831247609/photos/a-cocom-list%C3%A1r%C3%B3la-cocom-lista-egy-a-keleti-blokk-orsz%C3%A1gait-s%C3%BAjt%C3%B3-multilater%C3%A1lis-1541130289290649/>)

A Wassenaari meállapodás

Alighogy a nemzetközi kommunizmus veszélye enyhülni kezdett, egy új fenyegetés jelent meg, az államilag támogatott terrorizmus veszélye. A nyugati kormányok gyorsan rájöttek, hogy továbbra is szükség van exportkorlátozásokra. Egy 1996-os beszédében Lynn E. Davis fegyverzet-ellenőrzési és nemzetközi biztonsági ügyekért felelős külügyminiszter-helyettes Iránt, Irakot, Észak-Koreát és Líbiát „pária országként” és a technológiai export korlátozásáról szóló új megállapodás célpontjaiként azonosította.

1995 decemberében létrejött a Wassenaari Megállapodás a hagyományos fegyverek és a kettős felhasználású áruk és technológiák kivitelének ellenőrzéséről. A tárgyalások helyszínül szolgáló hollandiai városról elnevezett megállapodásnak a következő tagjai vannak: Argentína, Ausztrália, Ausztria, Belgium, Bulgária, Kanada, Cseh Köztársaság, Dánia, Finnország, Franciaország, Németország, Görögország, Magyarország, Írország, Olaszország, Japán, Luxemburg, Hollandia, Új-Zéland, Norvégia, Lengyelország, Portugália, a Koreai Köztársaság, Románia, az Orosz Föderáció, a Szlovák Köztársaság, Spanyolország, Svédország, Svájc, Törökország, Ukrajna, az Egyesült Királyság és az Egyesült Államok.

A megállapodás hivatalos célja, hogy hozzájárul a regionális és nemzetközi biztonság-hoz és stabilitáshoz azáltal, hogy előmozdítja az átláthatóságot és a nagyobb felelősséget a hagyományos fegyverek és a kettős felhasználású áruk és technológiák transzferében, megakadályozva ezzel a destabilizáló felhalmozódást. A részt vevő államok nemzeti politikáik révén törekedni fognak annak biztosítására, hogy e tételek átadása ne járuljon hozzá olyan katonai képességek fejlesztéséhez vagy fokozásához, amelyek aláássák ezeket a célokat, és ne fordítsák át az ilyen képességek támogatására.

A Wassenaari Megállapodás két ellenőrző lista fenntartását írja elő a COCOM-egyezmény alapján. Hiányzik az atomenergia lista, mert a résztvevők úgy érezték, hogy az ehhez a listához kapcsolódó tételekre már vonatkozik az atomszorompó-szerződés. Ezek a listák azonban nem kötelező érvényűek, a betartásuk önkéntes. Úgy érezték, hogy ez a politika, bár gyengébb, mint a COCOM-é, diplomáciai szempontból gyakorlatiasabb. [3]

XXI. SZÁZAD ÉS A KUTATÁS-FEJLESZTÉS

A globalizáció által létrejött egyenlőtlenségek hatására jelentős különbségek alakultak ki a világ államai között a 21. századra, haderejük mérete, felszereltsége és harckészsége, valamint anyagi és emberi erőforrás mobilizálhatóságának tekintetében. Ami a XXI. századi háborúk típusát illet, a meghatározó fontosságú államok stratégiai tervezői négy típust sorolnak fel: Formális, informális ún. hibrid háborúk, szürke közegben vívott háborúk, valamint az információs háborúk, amelyeknek az kiberhadviselés az alapvető eszköze. A vezető államok rendszerint megfogalmazzák azon általános érvényű követelményeiket, amelyekkel befolyást gyakorolhatnak a katonai kiadásokra, hadsereg reformra, haditechnikára és a védelmi iparra. [4]

Tartalmilag a tudomány és haderő kapcsolata nem változott az elmúlt évtizedekben, változatlanul a technológiai fejlődés maradt a fő katalizátora a hadviselésnek és a fegyveres erők transzformációjának. A hidegháborút követő időszakban, a haderő vezető pozíciója, „kizárólagos” megrendelői viszonya azonban jelentősen módosult. Mivel a tudomány és a korszerű technológia vált a társadalom és gazdasági fejlődés hajtóerejévé, a mai katonai fejlesztések többségükben (néhány politikai és biztonsági szempontból érzékeny technológia kivételével) a polgári K+F militarizált applikációi. A fejlődés kihatott a tudomány és technológia irányítására, a hadiipari bázis átszervezésére. A világ tudományos és technológiai szuperhatalma a 21. században is az USA maradt, s a globális katonai kiadások és védelmi kutatások tekintetében vezető szerepkört tölt be. A globalizáció, a gazdasági- kereskedelmi és tudományos együttműködés miatt a high-tech technológia, a know-how gyorsan terjed a világban, ami csökkenti a technológiai különbségeket a fejlett és fejlődő világ között, sőt erőteljes előretörés figyelhető meg az ázsiai nagyhatalmak (főleg Kína) vonatkozásában. A kutatási kiadások és fejlesztések hosszú távon meghatározzák a katonai eszközök és felszerelések minőségét, a haderők hadviselési képességeit. Bizonyítottá vált, hogy a tudományra legtöbb erőforrást fordító országok egyben a világ legerősebb fegyveres erőivel is rendelkeznek. A biztonságpolitikai felfogás változása, a tudományos és technológiai fejlődés meghatározó tendenciái, a gazdasági és társadalmi fejlődés lehetőségei folyamatosan alakítják a védelmi K+F-menedzsment rendszerét, eljárásait, szervezési módjait. A modern haderőkben is meghatározó szerepet kap a tudás és technikai felkészültség, a korszerű oktatás és kiképzés, a civil és katonai szakterületek együttműködése. [5]

Egy másik nagy probléma lehet, ha a nemzetközi versenyt nézzük: Kína felemelkedése. Amíg az elmúlt két évtizedben Kína több mint tízszeresére növelte K+F kiadásait, addig ugyanebben az időszakban az Egyesült Államok kiadásai változatlanok maradtak. Előrejelzések szerint Kína 2029-re tudományos téren le fogja előzni az Egyesült Államokat. Gyorsan változó világunkban a Kínai kormány azt tervezi, hogy világelsővé váljon a legmodernebb technológiák területén. Több szabadalmi kérelmet nyújtanak be, több tudományos cikket publikálnak, és több STEM-diplomát adnak ki, mint bármely más országban. [6] Ez azt jelenti, hogy hamarosan a kínai vállalatok uralhatják az olyan feltörekvő technológiákat, mint a mesterséges intelligenciát, a robotikát, a kvantumszámítást, a szintetikus biológiát és a következő generációs kommunikációs technológiákat, mint például az 5G. [7]



2. ábra: A legtöbb STEM diplomával rendelkező ország
(forrás: Forbes Magazin, <https://www.forbes.com/sites/niallmccarthy/2017/02/02/the-countries-with-the-most-stem-graduates-infographic/?sh=47882eb7268a>)

A globalizáció és a fegyverkereskedelem transzformációja

A nemzetközi globalizáció technológiai vívmányai felgyorsították az egész világot, annak működését, és átalakították a kereskedelmi hálózatok szerkezetét is. A nemzetközi szervezetek, a transznacionális vállalatok, a működő tőke kihelyezések összefonódása révén láthatatlanná váltak a valós hatalmi potenciállal rendelkező aktorok. Egyre átláthatatlanabb, hogy ki tekintendő hadiipari szereplőnek vagy ki nem.

A haditechnikai fejlődésre jellemző egyfajta önmozgás, ami megoszlik a fegyverkezési folyamat három egymástól nehezen elválasztható ütemétől. Az első a haditechnikai, hadfelszerelési kutatás-fejlesztés, illetve a harc annak finanszírozásáért. A második a gyártás, a harmadik pedig politikai, katonai döntések által alátámasztott rendszeresítés.

Az egyik legfontosabb előfeltétele a háború sikerességének az erőfölény megteremtése és az erő egyensúly megbontásának a képessége. A fegyverkezési verseny kínálatának oldalán meghatározó tényező a haditechnika, míg a keresleti oldalt meghatározó tényező a politikai akarat, a védelem és a biztonság iránt érzett szükséglete. „További lényeges tényező a katonai erő, a háborús képesség, ami mögött elsősorban a gazdasági erő áll, de az is lényeges, hogy ki mennyit áldoz rá, a GDP-je hány százalékát költi el fegyverkezésre. Az is számít, hogy milyen létszámú hadsereget tart fegyverben (e téren a kínaiak messze megelőzik az összes többi országot), de a legfontosabb tényező, hogy ki mennyi nukleáris robbanófejjel rendelkezik. A világ összes nukleáris robbanófejének közel fele Oroszországban és nagyjából ugyanannyi az Egyesült Államokban található. A többi eloszlik Franciaország, Nagy-Britannia, Kína, India, Pakisztán, Izrael és Észak-Korea között.” [8]

„A világrend szerkezeti átalakulásának két meghatározó tényezője és területe, a geopolitika és a világkereskedelem egyre erősebben egymásba kapcsolódik. Maga a szerkezet nem mutat tiszta geometriai formát, nem vertikális és nem horizontális, hanem heterarchikus jellegű, aminek lényege, hogy nincs egyetlen domináns hatalom, a különböző geopoliti-

tikai tényezők (GDP, népesség, terület, katonai erő, nukleáris robbanó fejek száma, technológia, végül, de nem utolsósorban a kultúra vagy „soft power”) terén változó a rangsor, tehát nincs (és sohasem volt) egyértelmű hegemonia. Ez a heterarchikus szerkezet nem állandó, hanem folyamatosan változik és a történelem alakulását ezek a változások határozzák meg. Mivel a tényezők összetettek és alakulásuk nehezen látható előre, a sokat emlegetett megatrendekkel szemben óvatosnak kell lennünk. Ezek a megatrendek döntően a „universal history” téveszméjében gyökereznek. Ugyanakkor a világrend jelenlegi alakulásának néhány fő tendenciája felismerhető. A globalizáció, különösen az árukereskedelem területén, lassul. Erősödik a fragmentáció és a lokalizáció, és e három tendencia egyszerre érvényesül. Az eredmény egy egyre összetettebb, veszélyesebb és a növekvő rendezetlenség miatt kaotikusabb világ. A multilaterális kereskedelmi rendszer súlyos válságban van, döntően az eddig jól működő vitarendezési rendszer de facto működésképtelensége következtében. Ennek egyik fő oka pedig éppen a biztonságpolitika és a kereskedelempolitika, végső soron a geopolitika és a világkereskedelem eddigi relatív elkülönülésének feloldódása.” [9]

A hidegháború időszakát követően általában a kormányok, vagy a hozzájuk köthető hadiipari szereplők kezében voltak a legmodernebb technológiák. Mára ez teljesen változó tendenciát mutat. Mivel a feldolgozóipari vállalkozások az államhoz tartoztak, a bevételek elosztásában az állami érdekek prioritást élveztek. Az exportból származó bevétel az állami költségvetésbe bekerült, és az állami bevételek egy részét képezte, de kis százalékát az állami szervezeteknél, minisztériumoknál az export lebonyolítása során felmerülő költségek fedezésére fordították: például a fegyverek átalakításának költségeit, az export, a szervizelés és javítás elvégzése, a fegyverszállítás, valamint a kíséret és védelem biztosítása közvetlenül visszaszerezhető volt. A megrendelések a vállalkozások leterheltségére és a munkaerőforrások foglalkoztatására vonatkoztak. Különös figyelmet fordítottak arra, hogy a nyereséget tudományos kutatásokra és kísérleti tervekre fordítsák. Ezeket és más gazdasági tényezőket a szerződés aláírása előtt alaposan elemezték és értékelték. A fegyverkereskedelemben közvetlenül részt vevő kereskedelmi szervezetek) érdekelték voltak a felszerelések magasabb áron történő értékesítésében. Keresetből kamatot kaptak a szerződéskötés során felmerült kiadásaiak kompenzálására, ezért érdeklődtek a nagyobb mennyiségben és értékben történő szállítás iránt. [10]

A 21. század elején a hadiipar fejlesztésére vonatkozó törekvések – jelentős részben a biztonsági környezet újabb változása kapcsán – újra felerősödtek. Ezeket a törekvéseket sok helyen gazdaságpolitikai célkitűzések és konkrét politikai programok is támogatják. [11] A nemzeti érdekek jegyében, majdnem mindenki modernizációs, átfegyverzési programba kezdett, és ez a folyamat a nemzeti hadiipar függőségét eredményezte. A nemzeti hadiipar fejlesztése iránti vágy azon országokban is érvényre tett szert, amelyek korábban csak import útján juthattak hozzá haditechnikai fegyverrendszerekhez és platformokhoz.

A hadiipari technológiák kettős rendeltetésű (katonai-polgári) fejlesztésére akkora tőkealapok jönnek létre, amelyekkel a kormányok már nem képesek versenyezni. Azzal, hogy a kutatás-fejlesztések átkerültek a polgári szektorba, az a baj, hogy nehezebbé válik a technológia elterjedésének a korlátozása, az, hogy hogyan tudják adaptálni az alkalmazásokat polgári szektorból a hadiiparba.

A sikeres hadiiparnak rendelkeznie kell egyfajta szentháromsággal. A legmodernebb technológiai eszközöket kell előállítani versenyképes áron, úgy hogy háború esetén is képes legyen az eszközvesztéseket pótolni, a hadianyag és haditechnikai ellátást fenntartani.



3.ábra: Hadiipar szentháromsága

(forrás: Taksás Balázs: *A hadiipar fejlesztésének feltételei és működésének követelményei*
<https://docplayer.hu/198676802-A-hadiipar-fejlesztésének-feltételei-es-működésének-követelményei.html>)

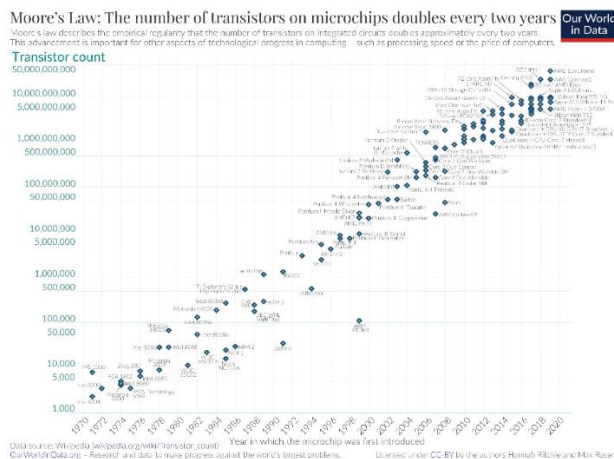
A hadiipar egy többdimenziós piaci viszonyaiból adódóan, az államnak fontos szerepe van a fejlesztésben. Éppen ezért a politikai akarat megléte a sikeres hadiipari fejlesztés második pillére. [12] Ez rendkívül fontos abból a szempontból, hogy a védelmi szektoron belül a honvédelmi szolgáltatás piacán az állam monopol előállító. Paradox módon a védelmi eszközök piacának tekintetében pedig egyedüli vásárló. Ezzel megtestesíti a tökéletlen verseny egyik formáját, hiszen az egyetlen fogyasztónak jelentős ár- illetve mennyiségbefolyásoló ereje van. Az állam így egyrészt, mint vásárló közvetlenül befolyásolja a védelmiipar működését, másrésztől gyakran megjelenik, mint tőkebefektető vagy tulajdonos az iparágban. „Azonban ne felejtjük el, hogy az állam hadiipari szerepe nem egy veszteséges iparág lélegeztetőgépén tartása, hanem a hosszú távú koordináció, a kapacitás és a finanszírozás tervezése, illetve a kutatás-fejlesztési tevékenységek összehangolása.” [13] Végső soron ha összehasonlítunk létfontosságú területeket, mint az energiaforrások, globális felmelegedés vagy ivóvízellátás, láthatjuk hogy a technológiai optimalizálás az összes közül szinte a legfontosabb fejlesztési aspektussá vált. Végeredményben az fogja megszerezni a globális verseny fölötti győzelmet, aki a mesterséges intelligencia terén megszerzi az első helyet.

A nemzetközi fegyverkereskedelem szempontjából nagyon éles különbség lelhető fel a kínálat és az államok oldaláról megjelenő kereslet között. Az egyik profitorientált, míg a keresleti oldalon a haditechnika, a hadügy egyik legváltozóbb elemének tekinthető. Korunk globalizációs hatására a technikai fejlődésnek és vele együtt a kutatás-fejlesztésnek meghatározó szerep jutott, mely folyamatos ám ciklikus fejlődéssel szolgálja, igazítja és formálja az igényeket.

Az államoknak jelentős tulajdonrészrel rendelkeznek közvetlen vagy közvetett formában a hadfelszerelést gyártó kapacitásokon keresztül, és a kereskedelemben megjelennek az új piaci struktúrák és kapcsolati formák. A termelés, a fogyasztás, a forgalom mélyrehatóan átalakul. A mindent behálózó technológia hatással van a jövedelem- és vagyonomozgási technikák folyamataira, a tudomány, valamint a kutatás területére, az oktatásra és az egészségügyre is. A technikai haladással szorosan összefonódva a globalizáció hallatlanul felgyorsította a pénzügyi tranzakciókat, és a pénzügyi szektorok tevékenységét is radikálisan újjáalakította.

Minden társadalmi tevékenység gyökeres változásokon ment keresztül: a honvédelem, a bűnözés és a bűnüldözés, a politikai hatalom megszerzése és a hatalom elleni tiltakozás, a kultúra és a kulturális szemét, a nemes eszmék és a hazugságok terjesztése.

„Moore törvénye” néven szoktuk emlegetni azt a tapasztalati megfigyelést, miszerint a technikai fejlődés gyorsulása, illetve annak egyes fontos részfolyamatai magas hatványkitevőjű exponenciális növekedési pályával írhatók le. Moore törvénye azon a megfigyelésen alapul, hogy egy sűrű integrált áramkörben (IC) körülbelül kétévente megduplázódik a tranzistorok száma. A Moore-törvény egy történelmi trend megfigyelése és kivetítése. Ez nem a fizika törvénye, hanem egy empirikus kapcsolat, amely a termelési tapasztalatokból származó nyereséghez kapcsolódik. A folyamat legdinamikusabb része általában a csúcstechnológiai szektorokban, a számítógépek világában zajlik, melyet a digitalizált jelekre épülő technológia részeként infokommunikációs szektornak nevezünk. A változás viharos mivoltját ez a szféra szemlélteti a legjobban.



4. ábra: Moore törvénye és az integrált áramkörök exponenciális növekedési pályája

(forrás:

[Ilya Prigogine korszakalkotó meglátása az emberi világ és a társadalomtudományok szemszögéből nézve abban áll, hogy nem az a fontos ismeretelméleti kérdés, miszerint az emberi újítások és a társadalmi rendszerek változásai megmagyarázhatók-e a fizikaikémiai világ tudományainak segítségével – vagyis a módszerek és a szemlélet adaptálhatók-e. Ennél sokkal fontosabb az, hogy az emberi társadalmak újításai, fejlődése, elágazásai és saját törvényeihez való alkalmazkodása vajon szembe állítják-e őt a világ többi részével; valamint hogy nem válik-e az ember idegenné egy olyan világban, amelynek változásai megbízhatóan nem megjósolhatók. \[14\]](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fen.wikipedia.org%2Fwiki%2Fmoore%2527s_law&p sig=AOvVaw3NoOqjLH61eexZHX-3tnrf&ust=1668073353094000&source=images&cd=vfe&ved=0CA0QjRxqFwoTCODXmc_noPsCFQAAAAAdAA AAABAc)</p>
</div>
<div data-bbox=)

A védelmi ipar az egyik leginkább átalakuló piac, mely teret ad az érvényesülésre. Nehezen találhatóak olyan technológiai szektorok, amelyeket nem a Szilícium-völgy óriásai

uralnak. A világ egyik legnagyobb piacát a hadiiparban az Amerikai Egyesült Államok Védelmi Minisztériuma fedi le. A hadsereg 2020-ban 445 billiárd dollár értékű szerződést ítélt oda külsős cégeknek. Összehasonlításképpen, a szoftverszolgáltatások piacát, melyet 104 billiárd dollár értékűre becsülték. [15]

Kutatásfejlesztés és innováció

A hadviselés történetében a háborús elméletek egyik népszerű narratívája a technológiához kapcsolódik, amely nemcsak a világot és az emberiséget, hanem a háborúkat is megváltoztatta. [16] A második világháború utáni időszakban a tudomány és a technika együttes forradalma kezdte el meghatározni a termelést és a radikálisan változó fogyasztási struktúrákat. Az újonnan bevezetésre került hadi-technikai eszközök színvonala és minősége, a tudományok területén folytatott kutatások és kísérletek fejlettsége, valamint a tudományos és technikai eredmények közvetlen katonai célra történő felhasználása fokozta az országok hadi-ipari potenciáljának együttműködési készségét. [17] Mindez nagymértékben igénybe vette a gazdaságot, a természeti erőforrásokat, a kutatásfejlesztés és a termelés emberi tényezőit.

A gyorsuló technológia-áramlás hatásait a hidegháborús fegyverkezési verseny jelentős mértékben korlátozta, s az csak az 1990-es évek után gyorsult fel igazán, a bipoláris világrend megszűnését követően. [18] A minőségi változások közül talán a legfeltűnőbb a kutatásfejlesztés megnövekedett szerepe. Ugyanakkor, ha megvizsgáljuk a hadiipar alapvető tevékenységét, szoros kettős rendeltetésű kapcsolódást fedezünk fel katonai K+F tevékenység kiemelt projektumaival, ill. egyes katonai és polgári szférában egyaránt hasznosíthatóknak vélt kutatási területével.

A felgyorsuló fejlődés kihat a nemzetbiztonsági feladatok ellátását érintő információs és kommunikációs technológiákra (IKT), a digitális térbe áthelyeződő eszközök kiszolgáltatottságára és ennek kapcsán a mindennapok során alkalmazott megoldások kiberbiztonságára, de akár ide sorolhatók a kiberbűnözés növekvő jelenségei, a kibertér terroristacélú felhasználásai vagy az egyes államok működését célzó, nem kívánt „befolyásoló” jelenségek is.

A posztmodern társadalmak nagymértékben függenek az egyéneknek a tömegmédiá által közvetített kommunikációba vetett bizalmától, ugyanis ez szinkronizálja az egyének által felépített valóságot társadalommá. Az a politikai osztály, amelyik sikeresen alkalmazza a komplex információmanipulációt a külpolitikai problémák megoldására, vélhetőleg a belpolitikában is alkalmazni fogja azokat. Ilyen módon lehet létrehozni azokat a világokat, amelyek szükség szerint az adott helyzetben a legnagyobb haszonnal kecsegtetnek. [19]

Az új technika nem kímélte az újratermelési folyamat klasszikus módját sem. A felgyorsult innovációs folyamatok követésére, az előnyök maximális kihasználására, a nemzetközi méret termelés-szervezésre és gazdálkodásra csak a kis, közép és a transznacionális cégek voltak alkalmasak. A transznacionális vállalatok a telekommunikáció /műholdrendszerek/ segítségével szerteágazó kapcsolatok kiépítésére lettek képesek. A csúcstechnikai specializáció a nemzetközi /vállalkozói/ együttműködésnek is új formáját követelte meg, ami a K+F, a termelés és az értékesítés valamennyi területére vonatkozott. [20]

A gyorsuló technológia áramlás korlátozott mértékben igaz a haditechnikára. Ez utóbbi védelme stratégiai jelentőségénél fogva magasabb szintű, ezért a hadiiparban a technológia-áramlás lassabb, és a kereskedelem politikai oldalról továbbra is korlátozott.

Az új technológia világszerte történő gyors elterjedése azonban egyre nehezebbé teszi a hagyományos fegyverek és kettős felhasználású termékek és technológiák exportjának ellenőrzését. A globalizáció és a tudomány gyors fejlődése miatt az új tudományos eredmények egyre inkább elérhetőek lesznek minden átlagosan fejlett ország számára. A fejlődő új technológia területén ugyanis nagyon nehéz meghúzni a határt a polgári felhasználású technológia és a potenciális kettős rendeltetésű civil és katonai technológiák között. Ráadásul a piaci szféra a profitérdekeltség miatt exportra is termel, és a tudásalapú technológiai eredmények, eszközök, komponensek és összetevők diffúzióját szinte lehetetlen megakadályozni. [21]

A technológiai vállalatok növekvő szerepe a fegyveriparban

Egyre nehezebb elkülöníteni, hogy ki-kit tekinthetünk hadiipari szereplőknek és kit nem. A transznacionalizációval végbemenő több dimenziós változások kapcsán szeretném megemlíteni, hogy a Microsoftot például majdnem 10 milliárd dolláros üzletet nyert el az USA védelmi minisztériumától felhőalapú számítástechnikai fejlesztésre. [22] A Google hozzájárulás felmerült az amerikai haderő mesterséges intelligenciát kutató és használó programjaihoz, valamint a kínai arcfelismerő rendszerek működéséhez is.

A globalizáció fejlődése szoros kapcsolatban áll a transznacionális vállalatok kialakulásával, valamint a termelési és értékesítési láncolat transznacionalizálásával. [23] Hatására egyre kiemeltebb szerepet kap az innováció, valamint annak a technológiai környezetre gyakorolt, egyre jobban érezhető hatásai. A különböző platformokon keresztül beszűrődő veszélyek komoly biztonsági fenyegetéssé nőttek ki magukat. A nemzeti biztonságért felelős intézményrendszerek szolgálata is jelentősen megváltozott biztonsági és technológiai környezetben.

A globalizáció során a nemzetgazdaságok közötti kapcsolatokat az áru- és szolgáltatás-kereskedelem mellett egyre nagyobb mértékben kötik össze a termelési tényezők, melynek hatására a piacok is összefonódnak, növelve ezzel az egymásrautaltságot. [24]

Az internet feloldotta az élet idő és tér korlátait. A statikus szemlélet elfogadhatatlanná vált az információ nagy horderejű áramlásával, amely az piaci szereplőket új megoldások kigondolására ösztönözte. Új stratégiaként jelent meg a kutatás mellett a fejlesztés szükség-szerűsége is. Ha megnézzük a Bostong Consulting Group által összeállított 50 leginnovatívabb gazdagági társaságról készített felmérését, látni fogjuk, hogy 7 darab technológiai cég található az első 10 vállalat között (Apple, Alphabet, Huawei, IBM, Facebook, Microsoft, Samsung). A fennmaradt 3 cég tevékenysége alapvetően technológiai, ám azok a rendszerek fogyasztási cikkekre korlátozódtak (Amazon, Alibaba, Sony). A 21. században az innovációs fejlettség egyenes összefüggésben áll a cég vagyoni értékével, a használt márká értékével. Így nem meglepő módon – a brit Brand Finance piackutató és üzleti tanácsadó vállalat 2021-es „Global 500” ranglistája szerint – az Apple a legértékesebb márká a világon, de az Amazon, a Microsoft és a Facebook is az első tíz helyen szerepel. [25]

Az európai védelmi ipar lényeges tulajdonsága, hogy a fejlettebb védelmi ipari technológiai bázissal rendelkező nagyobb országok erőfőlényüket kihasználva érvényesítik érdekeiket a többi európai országgal, köztük hazánkkal szemben is. [26] Ugyancsak számottevő nehézséget jelent, hogy lehetetlenné vált a kis országok illetve cégek bejutása és bekapcsolódása beszállítóként a nemzetközi védelmi ipari értékláncokba, ami egyoldalú előnyökhöz juttatja a meghatározó országok iparát. A kisebb védelmi iparral rendelkező országoknak

ebben a környezetben nincs más esélye, mint egyrészt a specializációra való törekvés, amelynek révén lehetővé válhat a piaci résekbe való betörés, továbbá a termelés diverzifikációja, azaz a polgári célú termékek gyártása irányába történő nyitás, nem utolsósorban a kettős felhasználású termékek fejlesztése és előállítás.

Az orosz-ukrán háború

Az orosz-ukrán háború több szempont alapján is előidézi a régmúltat. Leginkább az 1962-es kubai rakétaválsághoz kezd hasonlítani a nemzetközi helyzet, ahol az amerikai és szovjet erők feszülnek egymásnak hatalmuk érvényesítése szempontjából. A hidegháborúhoz képest azzal a különbséggel, hogy most nem az európai kontinens szorult be a két nagyhatalmi versengése közé, hanem Ukrajna. Légvonalban mért távolság Washington és Havana között 1824.2 km. A mostani konfliktusnál a Moszkva és Luhanszk között mért távolság légvonalban: 807.2 km.

A biztonsági percepcióra is hatást gyakorolt és felerősítette újra a nukleáris elrettentés lehetőségét. Bár nehezen elkülöníthető a nukleáris fegyverek hatása, a szélesebb körű hagyományos háborútól való félelemtől, de ennek ellenére jelen van. [27]

A biztonsági percepció kétélű ebben a tekintetben. Ha közvetlenül nem is érződik az Ukrajnai válság hatása, közvetetten elkezdődött a kereskedelmi láncolatok bojkottja, a gazdasági embargó listák megszavazása és a velük járó infláció megjelenése. Egyes megfigyelők a jelenlegi ukrajnai háborút az első lövésnek tekintik egy új hidegháborúban, amely két hatalmi blokkot állít szembe egymással. Az eredeti hidegháborúhoz hasonlóan érvényes ez a nézet a két blokk ideológiai megosztottságára nézve, valamint a gazdasági rendszerek differenciáltságára is. Az új hidegháborús harc tehát a demokrácia és a tekintélyelvűség, valamint a piacorientált és az államközpontú gazdaság között zajlik. [28]



5.ábra: A NATO's „frontline” országok megerősítése
(forrás: Szenes Zoltán, Védelempolitika II.- Nemzeti Közszolgálati Egyetem)

A második világháború óta felállított status quo-t biztosított vasfüggöny mely „a Balti-tenger melletti Stettintől az Adriai- tenger mentén fekvő Triesztig” ereszkedett le, megvál-

tozott. A fal leomlását követően, a kapitalista eszme térhódítása előtt teret nyitott a kereskedelmi láncolatok transznacionalizálásának, a tőkepiacok liberalizálásának, valamint az információs technológiáknak. Amerika a NATO-n és az EU-n keresztül gyakorol nyomást a transzatlanti csatornájának biztonsági kérdéseiben, a gazdasági szankciólistán keresztül, valamint a Kijevnek nyújtott humanitárius és katonai támogatásával.

Ráadásul a változó biztonsági környezett fokozott feszültsége miatt az Államok újra fegyverkezési versenybe kezdenek. Az elmúlt hónapokban a nyugati védelmi fegyverek segítettek Ukrajnának megghiúsítani Oroszország villámháborús terveit. Az ukrán hadszíntérnek tükröznie kell az Egyesült Államok és a szövetséges katonai modernizációs erőfeszítéseket. A védelmi és támadó berendezések finanszírozása megmagyarázhatja azon kérdéskört, hogy ha Amerika 17.000 páncéltörő fegyvert küldött Ukrajnába harcokcsik ellen, akkor Lengyelország miért költ 6 milliárd dollárt 250 tankra, vagy miért hozna bármely nemzet tankokat a modern harctérre?

Érdemes megfigyelni, hogy milyen értékű – alapvetően védelmi célú – fegyverrel milyen értékű támadó fegyverrendszereket lehet megsemmisíteni, teljes gazdasági veszteségbe fordítva a támadó műveleteket:

- egy 10 millió dolláros harcokcsit megsemmisítenek egy 175.000 dolláros Javelin rakétával (vállról indítható páncéltörő rakéta), egy 6.000 dolláros Carl Gustav rakétával (kézi páncéltörő rakéta) vagy egy 100 dolláros rögtönzött robbanószerkezettel.
- egy 18 millió dolláros orosz Mi-28-as harci helikoptert egy 120.000 dolláros Stinger rakéta (egy ember által hordozható légvédelmi rakéta) lőtt le. Ha hozzáadjuk a pilótaképzési és jártassági költségeket (valószínűleg egyenként 5-10 millió dollár), csaknem 30 millió dollárt semmisített meg egy olcsóbb, mobilabb fegyverrendszer. [29]

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Állambiztonsági Szolgálatok Történeti Levéltára ÁBTL - 3.2.5. - O-8-414/4 <https://www.abtl.hu/> (letöltés: 2022.03.15)
- [2] John H. Henshaw: *The Origins of Cocom: Lessons for Comtemporary Proliferation Control Regimes*, 1993.
- [3] The Wassenaar Arrangement at a Glance: <https://www.armscontrol.org/factsheets/wassenaar> (letöltés: 2022.04.12)
- [4] Boldizsár Gábor: *A haderő helye és szerepe a biztonsági kihívások kezelésében* https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/14609/Boldizsa_r_Ga_bor_Hadero_helyes_szerepe_IH_final_2019.pdf?sequence=1 (letöltés: 2022.03.10)
- [5] Szenes Zoltán: *Tudomány és korszerű haderő* http://www.matud.iif.hu/2015/02/10.htm?fbclid=IwAR0vQvaBTvMSU57BArthswWz3Is-VOiidjJiFe0HbArCgKMwNgLx6G0Q11_g (letöltés: 2022.03.15)
- [6] *A STEM a Science , Technology , Engineering és Mathematics kifejezések rövidítése* . Ez magában foglalja az összes részdiszciplínát ezeken a területeken, és a STEM végzettségűek nagy keresletet mutatnak a különböző iparágakban. A STEM-fokozatok gyakran interdiszciplináris, gyakorlati oktatási megközelítésűek, és felkészítik a

- hallgatókat egy olyan világra, amelyben több kutatóra, mérnökre, informatikusra és más szakemberre van szükség a legjobb STEM területekről. <https://www.forbes.com/sites/niallmccarthy/2017/02/02/the-countries-with-the-most-stem-graduates-infographic/?sh=40be8085268a> (letöltés: 2022.04.25)
- [7] Could the U.S. Lose Its Leadership in Science and Technology to China? <https://www.youtube.com/watch?v=R84qfjreZ4U> (2022.04.05)
- [8] Martonyi János: Geopolitika és nemzetközi kereskedelem, [https://kki.hu/wp-content/uploads/2020/04/06-Martonyi-J%C3%A1nos.pdf%20\(let%C3%B6lt%C3%A9s:%202022.03.22\)](https://kki.hu/wp-content/uploads/2020/04/06-Martonyi-J%C3%A1nos.pdf%20(let%C3%B6lt%C3%A9s:%202022.03.22))
- [9] Martonyi János: Geopolitika és nemzetközi kereskedelem, [https://kki.hu/wp-content/uploads/2020/04/06-Martonyi-J%C3%A1nos.pdf%20\(let%C3%B6lt%C3%A9s:%202022.03.22\)](https://kki.hu/wp-content/uploads/2020/04/06-Martonyi-J%C3%A1nos.pdf%20(let%C3%B6lt%C3%A9s:%202022.03.22))
- [10] Conventional arms transfers during the Soviet period: <https://www.sipri.org/sites/default/files/files/books/SIPRI98An/SIPRI98An03.pdf> (letöltés: 2022.04.01)
- [11] Taksás Balázs: A hadiipar fejlesztésének feltételei és működésének követelményei: http://real.mtak.hu/107697/1/HSZ2020_2_125135_Taksas.pdf (letöltés: 2022.03.19)
- [12] Taksás Balázs: A hadiipar fejlesztésének feltételei és működésének követelményei <https://docplayer.hu/198676802-A-hadiipar-fejlesztésének-feltetelei-es-mukodeseinek-kovetelmenyei.html> (letöl-tés ideje: 2022.03.25)
- [13] Petkovics Tamás: A HADIIPAR FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI MAGYARORSZÁGON http://www.epa.oszk.hu/02700/02735/00081/pdf/EPA02735_katonai_logisztika_2016_1_054-087.pdf
- [14] Magas István: VILÁGGAZDASÁGI FOLYAMATOK ÉS PÉNZÜGYI LIBERALIZÁCIÓ 1970-2010, 90. oldal http://real-d.mtak.hu/521/4/dc_289_11_doktori_mu.pdf
- [15] Why the defense industry could be the most transformative market for startups: <https://www.fastcompany.com/90634168/why-the-defense-industry-could-be-the-most-transformative-market-for-startups> (letöltés: 2022.04.25)
- [16] TUDOMÁNY ÉS KORSZERŰ HADERŐ - Szenes Zoltán, Craughwell, 2012. http://www.matud.iif.hu/2015/02/10.htm?fbclid=IwAR0vQvaBTvMSU57BARht-hsWz3IsVOiidjJiFe0HbArCgKMwNgLx6G0Q11_g (letöltés: 2022.03.15)
- [17] Mátyás Mihály: A NATO-országok haditechnikai kutatásfejlesztés (K+F) tevékenységének főbb jellemzői, különös tekintettel az 1980-as évtizedre <https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/12206/ertekezes.pdf;jsessionid=7EE14F27F071CC4AD640D4667BE7F4A7?sequence=1> 29.old., (letöltés: 2022.03.14)
- [18] Taksás Balázs: Gazdasági biztonsági kihívások napjaink globalizált világában <https://ludita.uni-nke.hu/repozitorium/bitstream/handle/11410/9706/Taksas%20Balazs%20ertekezes?sequence=1&isAllowed=y> (letöltés: 2022.03.15)
- [19] Jörg Wollscheid: Postmoderner Krieg - Die Verflechtungen von Krieg und Medientechnik 273.old
- [20] Csiki Tamás, Tálás Péter: A védelmi beszerzés és kutatás-fejlesztés kapcsolata a védelmi tervezés rendszerében – nemzetközi tapasztalatok, http://www.nemzetesbiztonsag.hu/cikkek/nb_2013_3-4_09_csiki_tamas-talas_peter_-_a_vedelmi_beszerzes_es_kutatas-fejlesztes_kapcsolata_a_vedelmi_tervezes_rendszereben_-_nemzetkozi_tapasztalatok.pdf

- [21] Szenes Zoltán: Tudomány és korszerű haderő http://www.matud.iif.hu/2015/02/10.htm?fbclid=IwAR0vQvaBTvMSU57BArhthsWz3Is-V0iidjJiFe0HbArCgKMwNgLx6G0Q11_g (letöltés: 2022.03.15)
- [22] Taksás Balázs: Hadipari transzformáció
- [23] Taksás Balázs Gazdasági biztonsági kihívások napjaink globalizált világában <https://ludita.uni-nke.hu/repository/bitstream/handle/11410/9706/Taks%c3%a1s%20Bal%c3%a1zs%20%c3%a9rtekez%c3%a9s?sequence=1&isAllowed=y> (letöltés: 2022.03.15)
- [24] Taksás Balázs: Gazdasági biztonsági kihívások napjaink globalizált világában <https://ludita.uni-nke.hu/repository/bitstream/handle/11410/9706/Taks%c3%a1s%20Bal%c3%a1zs%20%c3%a9rtekez%c3%a9s?sequence=1&isAllowed=y> (letöltés: 2022.03.15)
- [25] Szabó Hedvig, Dobák Imre: Az információs társadalom nemzetbiztonsága http://real.mtak.hu/137926/1/08_szabo-dobak_93-110_nemzet_es_biztonsag_2021_02.pdf letöltés: (2022.03.08.)
- [26] Nemzeti Biztonsági Stratégia 2020 Magyar Közlöny 29-es pont
- [27] <https://foreignpolicy.com/2022/03/22/ukraine-putin-russia-nuclear/>
- [28] <https://foreignpolicy.com/2022/03/22/ukraine-putin-russia-nuclear/>
- [29] Tanks and helos: How Ukraine can inform military modernization efforts: <https://www.defensenews.com/opinion/commentary/2022/03/31/tanks-and-helos-how-ukraine-can-inform-military-modernization-efforts/> (letöltés: 2022.04.18)