

A védelmi ipar mint a nemzeti ellenállóképesség- és versenyképesség-javítás gazdasági ágazata

A gazdasági biztonság és a katonai biztonság közötti kapcsolatot ma már eléggé egyértelműnek tekintjük. Ez a tanulmány azt mutatja be, hogy miként kapcsolódik össze a gazdasági erő a versenyképességen, az ellenálló képességen és az értékláncokon keresztül a védelmi ipari képességekkel. Ehhez elemezi a versenyképesség azon tényezőit, amelyek meghatározóak a védelmi ipar szempontjából is. A legvégén bemutatja a nemzetgazdaság és a védelmi ipar kölcsönös egymásra hatását és azt, hogy a gazdasági erő miért determinálja hosszú távon egy ország katonai erejét is.

Kulcsszavak: védelmi ipar, versenyképesség, ellenálló képesség, értéklánc

Defense Industry as a Tool for Improving Competitiveness and Resilience

Today, the strong connection between economic and military security is widely accepted. This paper presents how the economic power influences the capabilities of the defense industry through national competitiveness, economic resilience, and value chains. For this, it analyzes those factors of competitiveness which are the most important ones for creating a long-term sustainable national defense industry. In the end, the paper sums up the interactions between defense industry and national economy and explains how the economic power determines the long-term military capability of the countries.

Keywords: defense industry, competitiveness, resilience, value chain

Bevezetés

Korunk a bizonytalanság, a kiszámíthatatlanság, a nagy kockázatok kora. Ilyenkor felértékelődik a belső biztonság, az erős ellenálló képesség, a védelmi képesség. A védelmi ipar stratégiai ágazat, amely a gazdaság innovativitásához és versenyképessége javításához is hozzájárul. Ehhez fontosak a jól célzott fejlesztések és az, hogy a védelmi ipari értékláncok tudásszakaszainak minél nagyobb része legyen Magyarországon. Ez egyrészt csökkenti az ország függőségét, kitettségét, másrészt új, tudásalapú munkahelyeket teremt. Ha az innovatív védelmi ipar szervesen bekapcsolható a gazdasági rendszer egészébe, akkor erősíteni tudja annak korszerűségét, rugalmasságát és a változásokhoz való alkalmazkodásának képességét. A tanulmány az elméleti megalapozás után

értékeli a védelmi ipar és a többi gazdasági ágazat közötti innovációs ökoszisztémák jelenlegi fejlettségét és a kutatóintézetek, az egyetemek, valamint az állam hatékonyabb együttműködésére építhető továbblépési lehetőségeket, illetve azok feltételrendszerét. A védelmi ipar a gazdasági szerkezet része, ezért hatással van rá a gazdaság egészének innovativitása, szervezethez és a gazdasági szerkezetet befolyásoló állami szerepvállalás, kormányzati képesség is. Másrészt a nemzetbiztonság alapja a növekvő gazdasági erő, amely lehetővé teszi a védelmi ipar fejlesztéséhez szükséges erőforrások előteremtését. A tanulmányban ezekre a témákra is kitérünk.

Versenyképesség és ellenálló képesség

Korunkban a versenyképesség fogalma egyre inkább átértékelésre szorul, és a versenyképesség javítását az ellenálló képesség erősítésével célszerű összekapcsolni. A versenyképesség nemzetközi hírű szakértője, Porter még a termelékenységre, az erőforrások hatékony hasznosítására helyezte a hangsúlyt. Szerinte a versenyképességet elsősorban az határozza meg, hogy egy ország mennyire hatékonyan hasznosítja erőforrásait, az embert és tudását, a pénzt és a természeti erőforrásokat egyaránt.¹

Rosselet-McCauley hasonlóan fogalmaz. A versenyképesség szerinte is azt méri, hogy az ország hogyan hasznosítja erőforrásait: földjét, munkaerőjét, tőkéjét, technológiáit, infrastruktúráját, tudását és képességeit. Akkor fenntartható a versenyképesség, ha olyan hatékonyan hasznosítja az ország az erőforrásait, hogy az így elért eredmények segítségével folyamatosan javítani tudja az emberek életszínvonalát és életminőségét egyaránt. Az utóbbi azt jelenti, hogy nemcsak anyagiakban javul az emberek helyzete, hanem tudásuk és egészségük is javul, továbbá nem romlik természeti környezetük állapota sem.²

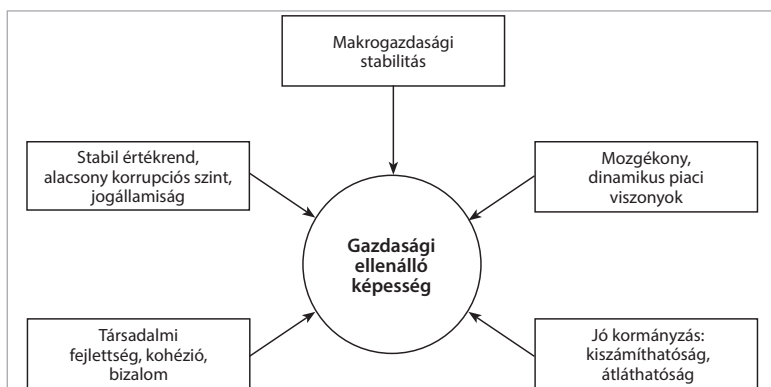
Később azonban az elemzők egyre inkább az innovációs képességek versenyképességre gyakorolt hatását hangsúlyozták. Az innovációs képesség az ellenálló képességet is erősíti, hiszen lehetővé teszi a környezeti változásokhoz való gyors és okos alkalmazkodást. De mit is értünk ellenálló képességen?

A gazdasági ellenálló képesség a gazdaság azon sajátossága, hogy a külső, elsősorban váratlan hatásoknak milyen mértékben tud ellenállni, azokat mennyire tudja kivédeni.³ A szerző az 1. ábrán látható öt tényezőtől teszi függővé az ellenálló képességet.

¹ Michael Eugene PORTER (1990): The Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review*, 1990. március–április.

² Suzanne ROSSELET-McCAULEY (2011): *Sustainable Competitiveness. A New Conceptual Framework*. Thesis. IMD Lausanne.

³ Lino Pascal BRIGUGLIO (2016): Exposure to External Shocks and Economic Resilience of Countries: Evidence from Global Indicators. *Journal of Economic Studies*, 43(6), 1057–1078.



1. ábra: A gazdasági ellenálló képességet befolyásoló tényezők

Forrás: BRIGUGLIO 2016: 1061.

Az 1. ábra szerint az ellenálló képesség sok tényezőtől függ, például a kormányzás minőségétől, kiszámíthatóságától és a társadalmi értékrendtől is. Természetesen alapvető fontosságú a makrogazdasági stabilitás is. Vannak olyan elemzések is, amelyek szerint az ellenálló képességet elsősorban a gazdaság bonyolultsága, komplexitása, sokszínűsége erősíti. Egy Harvard-kutatás a gyártott és értékesített termékek bonyolultságát tartja a legfontosabb tényezőnek.⁴ Azonban az alkalmazott módszertan nem veszi figyelembe, hogy a „bonyolultság”, a tudástartalom hol került bele a termékbe. Tekintettel arra, hogy az exportra termelt gépjárműveket bonyolult termékeknek tekintik a kutatók, ezért például Magyarország a vizsgált 133 ország között gazdasága bonyolultsága tekintetében az előkelő 9. helyen van. Csehország a 6., Szlovákia a 13. Viszont a versenyképességben bennünket jelentősen megelőző Dánia csak a 23. és Hollandia a 28. A módszertani probléma nyilvánvaló. Dániát és Hollandiát nem jellemzik összeszerelő autógyárak. A gépjárműveket viszont Magyarország csak összeszereli, és a bennük lévő tudás, innovativitás importként kerül az országba, ugyanis az értéklánc nagy tudást teremtő szakaszai nem Magyarországon vannak. A munkavállalók mechanikus szalagmunkával, teljesen leszábályozott környezetben végzik munkájukat, azaz új tudást nem teremtenek. Az értéklánc problémáira a következőkben még visszatérünk.

Amint azt az 1. ábrán látjuk, az ellenálló képesség fontos feltétele a mindenkori kormányzat adminisztratív képessége, amely 4 elemből tevődik össze: az elemző- és előretekinthető, a szabályozó-, a koordináló- és a szolgáltatóképességből.⁵

Ezek biztos keretet teremtenek a vállalkozások számára saját stratégiai tervezésükhöz. Az elemző- és előretekinthető képesség azt jelenti, hogy szakmailag felkészült a kormányzat arra, hogy a hosszabb távú tendenciákat értékelje, elemezze, a lehetséges bekövetkezők valószínűségét mérlegelje, és az egyes eshetőségekre gazdaságpolitikai válaszokat tudjon adni. A szabályozóképeség az intézményrendszer azon képességét jelenti,

⁴ Country & Product Complexity Rankings [é. n.]. *The Atlas of Economic Complexity*.

⁵ Martin LODGE – Kai WEGRICH szerk. (2014): *The Problem-solving Capacity of the Modern State*. Oxford: Oxford University Press.

amelynek segítségével a döntések megvalósításához szükséges mindennapi, részletes, operatív működés hatékonyan, ellentmondásoktól és zavaroktól mentesen biztosítható. A koordinálóképesség az állami intézményrendszer, az állami és az alacsonyabb szintű, például önkormányzati rendszer összehangolt működése biztosításának képessége. Végül a szolgáltatóképesség az állami működés társadalmi értékteremtő képességét méri. Azt mutatja meg, hogy az állami intézményrendszer mekkora erőforrásokkal mekkora értéket teremt a társadalom, a lakosság és a vállalkozások számára.

Nemzeti innovációs rendszerek és innovációs ökoszisztémák

Egy nemzetgazdaság innovativitását az egyes cégek innovativitásán és az állam innovációs ráfordításain túl az a rendszer határozza meg, amelynek szereplői az innováció kapcsán hatással vannak egymásra. Ezt nemzeti innovációs rendszernek nevezzük.

Nemzeti innovációs rendszerek

Az OECD így fogalmaz: a nemzeti innovációs rendszer tartalmazza valamennyi, az innovációban részt vevő szereplőt és kölcsönös kapcsolatrendszerüket. Ennek a kapcsolatrendszernek az együttműködési hatékonysága határozza meg az innováció és a technológiai haladás tempóját. Egy ország innovációs teljesítménye tehát attól függ, hogy ezek a szereplők miképpen tudnak együttesen, hatékonyan tudást teremteni és hasznosítani. A szereplők között kiemelkedően fontosak a vállalatok, az egyetemek, az állami kutató-intézetek és az ezekben alkotó emberek.⁶ Jól működő nemzeti innovációs rendszer nélkül egy ország gazdasága nem is lehet tudásalapú gazdaság, hiszen ha nincs tudásteremtő és -hasznosító rendszere, akkor nem is tudnak kialakulni a tudásteremtő hálózatok, amelyek a gazdaság tudásalapú fejlődését lehetővé tennék. A nemzeti innovációs rendszer fontos alrendszerei az ökoszisztémák és a klaszterek. A teljes innovációs rendszer és annak alrendszerei működési sikerének kulcsfeltétele az erős társadalmi bizalmi szint. Az innovációs rendszer sikeres működése az állam társadalmi-gazdasági kormányzásának színvonalától is erőteljesen függ. A kormányzás színvonala befolyásolja a bizalmi szintet. Fontos jellemző a becsületesség, a megbízhatóság, a morális viselkedés. Ha nem ezen jellemzők mentén működik a kormányzás, akkor a kapcsolatokban a résztvevők visszatartják a tudást, az információt, mivel azt hiszik, hogy azokat mások saját érdekeik szerint fogják hasznosítani.

Ejtsünk még néhány szót az ökoszisztémákról is, amelyek a nemzeti innovációs rendszer sikeres működésének fontos elemei!

⁶ OECD (1997): *National Innovation Systems*. Paris: OECD.

Innovációs ökoszisztémák, klaszterek

Az „ökoszisztéma” az ökológiai rendszerek kifejezés alkalmazása az innováció területén. Biológiai értelemben az ökoszisztéma élő organizmusok egymással és a környezetükkel való együttműködése adott területen belül.⁷ A gazdaság területén az ökoszisztéma-gondolkodás arra utal, hogy az innováció során a cégek egyre inkább egymásra és más szereplőkre vannak utalva ahhoz, hogy gyors és sikeres innovációt hajtsanak végre. Esetenként a „klaszter” kifejezést is használják, amely szorosabb, tervezettebb és szervezettebb együttműködést jelent a szereplők között, mint az ökoszisztémák esetén. Ezek működése különösen a biotechnológia, az elektronika és a gyógyszeripar területén jellemző. Alkalmazhatók azonban a védelmi ipari innováció és gyártás esetén is. A klasztereken belül gyors az információáramlás és a tudástovábbítás, ami lerövidíti az innováció piacra vitelét. A közös érdek a közös értékteremtés. Budden és Murray szerint ilyen ökoszisztémákat és klasztereket ott könnyű létrehozni, ahol erős kutatóintézetek és innovatív vállalkozások vannak, és ezeket támogatja az állami gazdaságpolitika.⁸ Nem tudnak viszont olyan helyeken létrejönni, ahol nem elég erős a bizalmi szint és általában a közös érdek megjelenítő társadalmi közeg. Cobben és Roijackers így fogalmaz: az ökoszisztéma kialakításának előfeltétele az érdekközösség, működésének alapja a bizalom.⁹ Ez egyben azt is jelenti, hogy a gyakorlatban egy ökoszisztéma sem képes sikeresen és hatékonyan működni csak külső/felső kényszer hatására.¹⁰

Néhány fontos leszűrhető tanulság

Először is nyilvánvaló, hogy a kisebb, főleg az erősen export-import függő országok jobban ki vannak téve a külső sokkhatásoknak. Ezért is nagyon fontos, hogy erőforrásaikkal nagyon gondosan gazdálkodjanak, és gazdaságuk szerkezetét okos fejlesztési hangsúlyokkal tegyék ellenállóvá és versenyképpé. Fontos megjegyezni azt is, hogy egy ország, főleg egy nem túl nagy méretű és gazdaságú ország nem fejleszthet ki sokféle különleges képességet. Ezért fontos az állami szerepvállalás: nem közvetlenül a fejlesztendő cég vagy ágazat kiválasztásában, hanem azon fejlesztendő képességek meghatározásában, amelyekkel az ország gazdasága a leghatékonyabban tud bekapcsolódni a változásokba. Ilyen fejlesztendő képesség nyilvánvalóan a védelmi képesség is. A védelmi ipar és a gazdaság egészének kapcsolatrendszere egyértelműen szoros: egyik sem tud sikeres lenni a másik nélkül.

⁷ G. Tyler MILLER – Scott E. SPOOLMAN (2008): *Living in the Environment. Concepts, Connections, and Solutions*. Belmont: Brooks Cole.

⁸ Philip BUDDEN – Fiona MURRAY (2022): Strategically Engaging with Innovation Ecosystems. *MIT Sloan Management Review*, 2022. július 20.

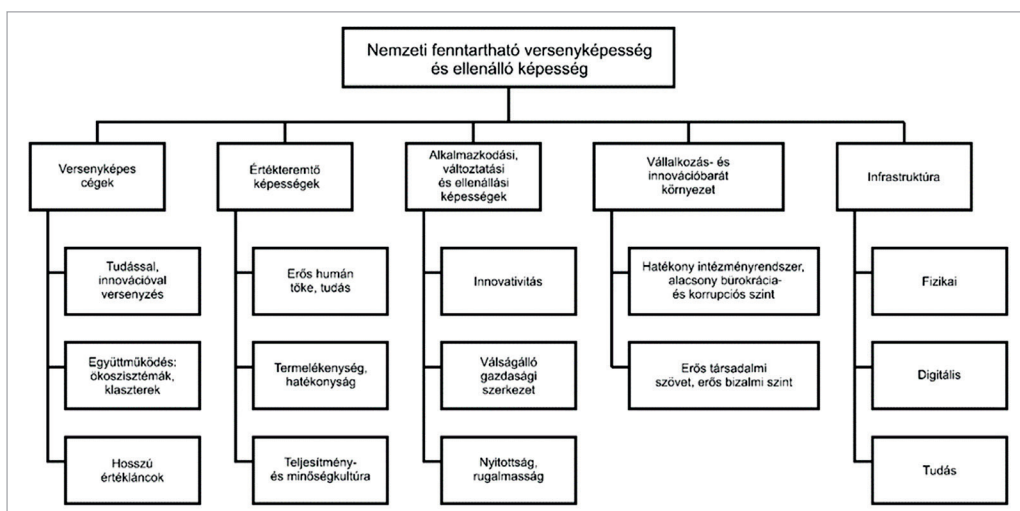
⁹ Dieudonnee COBBEN – Nadine ROIJACKERS (2018): The Dynamics of Trust and Control in Innovation. *Ecosystems International Journal of Innovation*, 7(1).

¹⁰ PONGRÁCZ Ferenc – HORVÁTH Klaudia (2022): Az innovációs együttműködések és a nemzeti versenyképesség összefüggésrendszere: az innovációs ökoszisztémák. In Csath Magdolna (szerk.): *Versenyképességi mozaik*. [H. n.]: Akadémiai.

Haass fontos dologra figyelmezteti az amerikaiakat. Szerinte Amerika biztonságát és prosperitását nem a külföld, hanem saját rossz gazdaság- és társadalompolitikája veszélyezteti. Ezen belül elsősorban az elfutó állami kiadások és az alacsony tudásberuházások. Másrészről az USA-nak van a legnagyobb modern hadserege, és ez az ország költ a legtöbbet fegyverkezésre. Mindez a gazdaság fejlesztésétől von el erőforrásokat – állítja Haass.¹¹

Hasonló gondolatokat fogalmaz meg Ronis is. A nemzetbiztonság szerint legalább annyira társadalmi, gazdasági és politikai kérdés, mint katonai. Majd felteszi a kérdést: hogyan lehet egy nemzet gazdasági és katonai szuperhatalom, ha nem tesz meg mindent azért, hogy a társadalom rendelkezék a megfelelő tudással és képességekkel?¹²

Az ellenálló képesség és a versenyképesség egyaránt sok feltételtől függő jellemző, és nem egyszerűsíthető le ezért vállalati vagy ágazati szintű eredményekre. A rendszer bonyolultságát a 2. ábra szemlélteti.



2. ábra: A nemzeti fenntartható versenyképesség összefüggő rendszere

Forrás: a szerző szerkesztése

Értékláncok

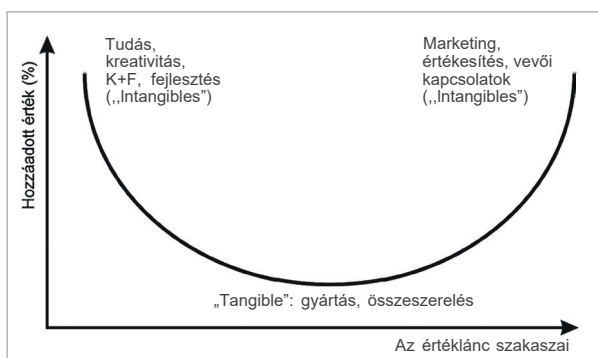
Általánosan igaz, hogy a versenyképesség és az ellenálló képesség függ attól, hogy egy országban milyen értékláncok, illetve az értékláncok mely szakaszai vannak jelen. A pandémia és a háború is bizonyítja, hogy a globális értékláncokon keresztül tovább terjednek a világ gazdaságban a különböző „sokkjelenségek”. Ezért az egyes országok gazdasági ciklusainak negatív jelenségei is felerősíthetik egymást. A legnagyobb negatív hatás azokat

¹¹ Richard N. HAASS (2013): *Foreign Policy Begins at Home*. New York: Basic Books.

¹² Sheila R. RONIS szerk. (2011): *Economic Security. Neglected Dimension of National Security*. Washington: National Defense University, Institute for National Strategic Studies.

az országokat éri, amelyek a fejlettebbekhez összeszerelő tevékenységre épülő exporttal kapcsolódnak.¹³

De mi is az értéklánc, és miben különbözik az ellátási lánctól? Az értéklánc azt írja le, hogy a teljes beszerzés, termelés és értékesítés során hol és mekkora új érték keletkezik. Az értékláncmenedzsment feladata a teljes folyamat mentén a keletkezett új érték maximalizálása minimális ráfordítással. Az ellátási lánc pedig azon cégek és folyamatok rendszere, amelyeken keresztül az *inputokból* (anyagok, félkész termékek, technológia) *outputok* (késztermékek) lesznek. Az ellátási lánc-menedzsment feladata a teljes rendszer költséghatékonyság szerinti optimalizálása. A beszállítási részt „*downstream*”, megelőző, a kiszállítási részt pedig „*upstream*”, következő szakasznak nevezzük. A cél tehát a működő rendszer működésének optimalizálása, az *inputok* időbeni beérkezésének és a termékek időbeni piacra kerülésének biztosítása.



3. ábra: A megfogható és nem megfogható elemek az értéklánc mentén

Forrás: XING–GENTILE–DOLLAR 2021.

Az értéklánc legfontosabb elemei az úgynevezett *intangible*, azaz nem megfogható, de nagy értéket teremtő tevékenységek, más névvel intellektuálistőke-elemek. Ahol ezek zajlanak, ott keletkezik a legtöbb haszon. Ilyen tevékenység a márkanévteremtés, az egyedi tervezési megoldások, a szabadalmak, a szerzői jogok, a szoftverek, az adatbázisok és a hatékony számítástechnikai és szervezési megoldások.

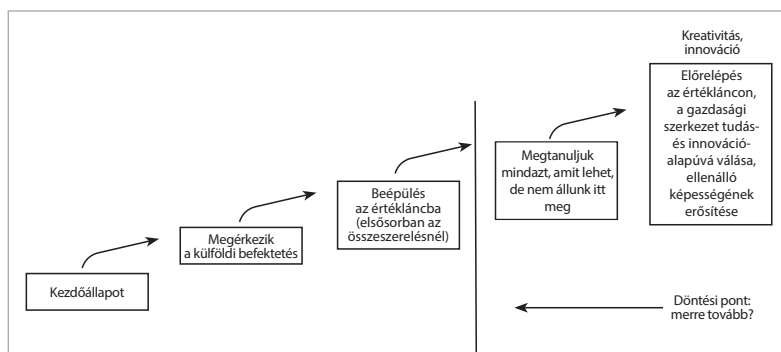
A nemzetközi elemzések arra hívják fel a figyelmet, hogy az értékláncon visszafelé (kutatás, fejlesztés) vagy előre felé (marketing, értékesítés) történő elmozdulás feltétele a humántőke-akkumuláció, a helyi tudásteremtés. Ezek az elmozdulások jobban fizető munkahelyek létrehozásával járnak együtt. Ahogyan a 3. ábrán látjuk, az értéklánc lényege, hogy a teljes termelési folyamatot részekre bontva azokat költségoptimalizálási szempontok szerint terítik szét a globális cégek a különböző országokban. A folyamat legfontosabb jellemzője, hogy a legkevesebb új érték a termelés helyén keletkezik. A nagy hozzáadott érték a termelést megelőző kutatási-fejlesztési és a termelést követő értékesítési, vevőkiszolgálási szakaszokban keletkezik, mivel az új tudásra, a kreativitásra itt van

¹³ Simone CIGNA – Vanessa GUNNELLA – Lucia QUAGLIETTI (2022): *Global Value Chains: Measurement, Trends and Drivers*. European Central Bank, (289).

a legnagyobb szükség. A termelési folyamat gépesített, mechanikus munka, amelyben az ember a gép kiszolgálójaként, betanított összeszerelőként és nem kreatív partnerként vesz részt. Az összeszerelő, munkaigényes tevékenységeket tipikusan alacsony bérű országokba telepítik a globális értékláncok működtetői.¹⁴

Ez a helyzet azzal jár együtt, hogy ha nőnek is a bérek, az ilyen országok munkavállalóinak nincs esélye a fejlett országok béreihez való felzárkózásra.

Az Eurostat adatai alapján Magyarországon az EU-átlag több mint kétszerese (2,14-szerese) a külföldi tulajdonú cégek aránya a gazdasági teljesítményben, miközben ezen cégek közül sokan csak alacsony hozzáadott értékű, nagy anyag- és energiaigényű összeszerelő tevékenységeket végeztenek Magyarországon.¹⁵ Ennek veszélyeire az FM Global nemzetközi kockázatelemző szervezet is figyelmeztet. A kutatók 15 mutató segítségével vizsgálják 130 ország válságokkal szembeni ellenálló képességét. Az egyik fontos vizsgálati szempont az, hogy a globális értékláncok mely szakaszai vannak jelen egy országban. Minél inkább csak az összeszerelő tevékenységek a jellemzők, annál nagyobb az esélye annak, hogy válságok esetén – lásd pandémia, háború – az adott ország gazdasága bajba kerülhet. A 2022. évi rangsor – amely június 7-én jelent meg – szerint a globális láncok okozta bizonytalanság tekintetében Magyarország a 41. helyen van. A V4-ek között ennél rosszabb pozíciója csak Szlovákiának van (57. hely). A listát Szingapúr, Dánia, Hongkong és Finnország vezeti.¹⁶



4. ábra: A felzárkózás lehetséges szakaszai

Forrás: a szerző szerkesztése OHNO 2010. alapján

Egy tanulmány szerint a teljes kereskedelmen belül az értékláncokhoz kötött kereskedelem aránya 2019-ben Magyarországon közel 70%. Ez a V4-ek között, Szlovákia után, a második legnagyobb érték. A fejlett országokban, például Svédországban, Dániában, Németországban vagy Franciaországban ez az érték 50% körül van.¹⁷ Ez a magyar gazdaság erős külföldi cégektől való függőségét mutatja.

¹⁴ CIGNA–GUNNELLA–QUAGLIETTI 2022: 27.

¹⁵ European Commission (2021): *European Innovation Scoreboard*.

¹⁶ FM Global (2022): *The 2022 FM Global Resilience Index*.

¹⁷ Yuqing XING – Elisabetta GENTILE – David DOLLAR szerk. (2021): *Beyond Production. Global Value Chain Development Report*. [H. n.]: Asian Development Bank – Research Institute for Global Value Chains

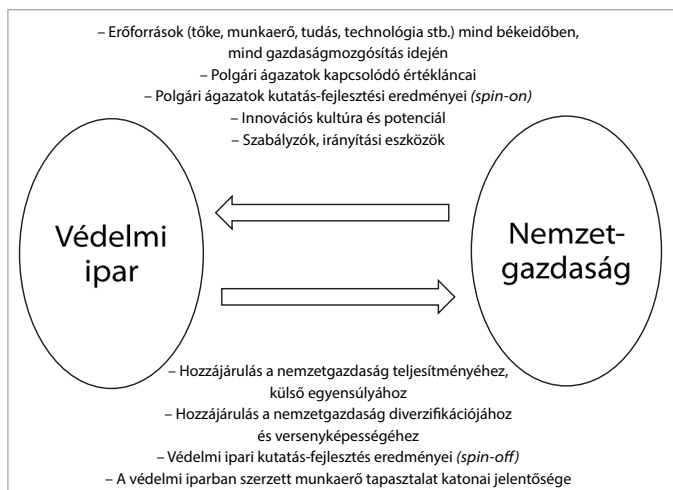
Összefoglalásként elmondhatjuk, hogy az értékláncok folyamatos változásban, átalakulásban vannak, hiszen a létrehozásukat megalapozó üzleti modell, a globális költségoptimalizálás az azonnali (*just in time*) beszállításokkal az első nagyobb válság, a pandémia alatt működésképtelenné vált. Azonnal kiderült, hogy a biztonságot nem lehet feláldozni a költségcsökkentés oltárán.

Ha egy ország előre akar lépni a versenyképességben és az ellenálló képességben, akkor az értékláncokba a nagy hozzáadott értéket teremtő szakaszokban kell belépnie. Ezt bizonyítják Ohno kutatásai is, amelyeket az ázsiai országok körében végzett. Azt találta, hogy a versenyképesség javításához és az ellenálló képesség erősítéséhez helyi tudásteremtésre és innovációra van szükség.¹⁸

Ez a gondolat a magyar védelmi ipar értékláncainak kialakításakor is megfontolásra érdemes.

A védelmi ipar és a nemzetgazdaság kapcsolatrendszere

A védelmi ipar és a társadalmi-gazdasági rendszer kapcsolata sokrétegű, mint ahogy azt az 5. ábra is mutatja. A kapcsolat emellett oda-vissza irányú is, azaz nemcsak a társadalmi-gazdasági rendszer határozza meg jelentősen az ország védelmi iparának működését és képességeit, hanem – talán kevésbé egyértelműen, de – a védelmi ipar is nagy hatással lehet a gazdaságra és a társadalomra.



5. ábra: A nemzetgazdaság és a védelmi ipar kapcsolatrendszere

Forrás: a szerző szerkesztése

at the University of International Business and Economics – World Trade Organization – The Institute of Developing Economies, Japan External Trade Organization – China Development Research Foundation, 7.

¹⁸ Kenichi OHNO (2010): *Avoiding the Middle-Income Trap: Renovating Industrial Policy Formulation in Vietnam*. Hanoi–Tokyo: Vietnam Development Forum – National Graduate Institute for Policy Studies.

A tanulmány ezen fejezetében ezt az oda-vissza hatást mutatjuk be kicsit részletesebben, kiemelve néhány olyan tényezőt, amely fölött az elmúlt évtizedekben elsiklottunk, de amelyek napjaink turbulens és kiszámíthatatlan biztonságpolitikai környezetében újra fontossá váltak.

A nemzetgazdaság hozzájárulása a védelmi iparhoz

A korszerű, modern védelmi ipar létrejöttének általában 3 fontos pillére van:¹⁹ a fennálló biztonsági kihívások, a meglévő politikai akarat és a rendelkezésre álló erőforrások. A védelmi ipar bázisát jelentő erőforrások alatt azokat a tényezőket értjük, amelyek elengedhetetlenek a szektor napi működéséhez és a védelmi szektorral szemben támasztott három alapvető követelmény eléréséhez:²⁰ magas technológiai színvonalú eszközök előállítása, gazdaságosan és versenyképesen, az ellátásbiztonság garantálása mellett. Így tehát, amikor a védelmi ipar szükséges erőforrásbázisáról beszélünk, akkor a következő tényezők meglétét értjük alatta:²¹

- technológia és *know-how* (*brand*, tapasztalat, nemzetközi kapcsolatrendszer, nagy volumenű gyártási és értékesítési tudás);
- tőke;
- munkaerő;
- menedzsmenttudás;
- hazai beszállítói lánc (értéklánc), kapcsolódó ipar- és szolgáltatások;
- innovációs ökoszisztéma;
- K+F+I infrastruktúra.

Mindezen erőforrásokat a nemzetgazdaság és a társadalom biztosítja a védelmi ipar számára. Azonban utóbbi működése már békeidőben sem tekinthető teljesen piaci koordináción alapulónak, lévén jelentős állami beavatkozás jellemzi a védelmi termékek piacát. Egyrésztől monopszón vásárlóként, valamint – a többi ágánál szigorúbb – szabályozóként közvetlenül befolyásolja a védelmi ipar működését, másrésztől viszont gyakran megjelenik az iparágban a tőkebefektető, esetleg a tulajdonos szerepében is.²² Mindez a bürokratikus koordináció sokszor abban teljesedik ki, hogy jelentős állami szerepvállalás történik a szükséges erőforrások biztosításában is. Az állam úgy avatkozik be a gazdaság és a társadalom működésébe, hogy a védelmi ipar erőforrásigényei minél inkább ki legyenek elégítve, ahogy ezt a hazai védelmi ipari stratégia esetében is láthatjuk.²³ Módosítja a közép- és felsőfokú oktatási rendszer képzési portfólióját, kedvezményes

¹⁹ Hyun-Kum YOON (1991): *National Security: Defense, Development and Self-reliance Through Defense Industrialization – the Case of South Korea*. [H. n.]: University of Maryland College Park, 292–311.

²⁰ TAKSÁS Balázs (2019): Trinity of Defense Industry. *Economic and Management*, (1), 72–76.

²¹ TAKSÁS Balázs – HEGEDŰS Ernő (2022): A magyar védelmi ipar jövőképe. *Köz-gazdaság*, 17(1), 9–26.

²² TAKSÁS Balázs (2020): A hadiipar fejlesztésének feltételei és működésének követelményei. *Honvédségi Szemle*, 148(2), 125–135.

²³ TAKSÁS–HEGEDŰS 2022: 13–19.

hitellehetőségeket és egyéb pénzügyi forrásokat biztosít az ágazat vállalatai számára, aktív értékláncmenedzsmentet alakít ki, katalizálja a vállalatok közötti kapcsolatok kiépülését, mentorálja az ágazatba bekapcsolódni szándékozó cégeket, a nemzetközi gazdasági diplomácia eszközeivel az ágazat számára szükséges területeken technológiai-intenzív beruházásokat vonz az országba.

Különleges jogrendi időszak esetén az állam szerepvállalása még egyértelműbben megnyilvánul. A gazdaságmozgósítás magasabb szintje esetén erőforrások közvetlen átcsoportosítása is végrehajtható a védelmi ipari vállalatok felé, hogy azok a megnövekedett keresletet minél nagyobb mértékben ki tudják elégíteni. Azonban azt mindenképpen meg kell jegyezni, hogy az állam nem rendelkezik mindenható erővel. Az erőforrásokat a társadalom és a nemzetgazdaság teremti, az állam csak felhasználásuk esetében tud priorizálni. Amennyiben erőforráshiány lép fel, ami legtöbbször a tudás és a technológia területén szokott felmerülni, akkor az állam nem lehet képes ezt a deficitet rövid távon megszüntetni. Ha például a nemzetgazdaságban nincsen meg az a tudás, hogy reaktív páncélzatot vagy ötödik generációs vadászgépet állítson elő, akkor bármilyen mértékű mozgósítást elrendelhet az állam, ezt a képességihiányt nem lesz képes megszüntetni.

Éppen ezért fontos beszélni a védelmi iparhoz kapcsolódó polgári ágazatokról. Ugyanis a védelmi ipar komplex rendszereiben rengeteg polgári terméket és szolgáltatást használ fel. Ebből adódóan ezek, illetve az ezeket előállító polgári ágazatok magas minőségű jelenléte nélkül komoly védelmi ipar nem képzelhető el, ahogy azt a 6. ábra is mutatja. Főleg, mivel a polgári technológiák szerepe folyamatosan nő a védelmi iparban.²⁴



6. ábra: A társadalom, a nemzetgazdaság, a védelmi ipar és a honvédelem alapvető egymásra épültsége
Forrás: TAKSÁS 2020: 128.

A fentiekből adódóan a védelmi ipar szempontjából is kulcsfontosságú az, amiről a harmadik fejezetben írtunk, hogy minél hosszabb és minél teljesebb értékláncok legyenek megtalálhatók az országban. Ez a globalizáció és az általa kialakított hatékonysági kényszer következtében nem könnyű kérdés, lévén a fejlett országok az alacsonyabb

²⁴ TAKSÁS Balázs (2021): Újjászülető védelmi ipar. *Haditechnika*, 55(1), 57–61.

hozzáadott értéket generáló értékláncelemeket a polgári ágazatokban jellemzően alacsonyabb bérköltségű országokba telepítették át. Míg a kevésbé fejlett országok esetében az a probléma, hogy nem rendelkeznek a magas hozzáadott értékű lánclemek (kutatás-fejlesztés és innováció, piacositás stb.) létrehozásához szükséges tudással, technológiával és tőkével.

A globalizáció részben hozzájárult annak a helyzetnek a kialakulásához is a 21. század elejére, hogy a háztartások összvásárlóereje már bőven meghaladja a kormányokét, hogy a nagyobb tőkevonzó képességgel, szabadabb technológia- és munkaerő-áramlással bíró polgári ágazatok váltak a technológiai fejlődés motorjává, és egyre inkább a technológia-beáramlás (*spin-on*) jellemzi a védelmi ipart.²⁵ Ez azt jelenti, hogy a kutatási-fejlesztési eredmények ma már jóval nagyobb arányban születnek polgári ágazatokban és magáncégeknek (mint például a techszektor vagy a biotechnológiai ágazat), mint korábban, és ezért védelmi célú „felfedezésük”, valamint adaptálásuk kulcsfontosságú feladatává vált a védelmi ipari cégeknek. Ezt támasztja alá az, hogy a technológiai szektorok cégei egyre nagyobb szeletet hasítanak ki mind a védelmi ipari beszállítói láncokból, mind a közvetlen katonai megrendelésekből szerte a világon.²⁶

Azaz ma már nem létezhet olyan helyzet, hogy egy országban erős a védelmi ipar, miközben a polgári ágazatok jelentős technológiai lemaradással küzdenek a legfejlettebb országokhoz képest. A védelmi ipar az élenjáró polgári technológiák nélkül képtelen a technológiailag legmagasabb szintű platformokat előállítani. Ahogy a 6. ábra is mutatja: amilyen a társadalom és a nemzetgazdaság általános versenyképessége, nagy részben olyan szintű lesz a védelmi ipar versenyképessége és a haderő ütőképessége is. Ezt támasztják alá az orosz–ukrán háború jelenbeli tapasztalatai is, amelyben az orosz védelmi ipar még a szakértőket is meglepő módon alulteljesít az orosz haderő felszerelését és támogatását illetően. Ami persze önmagában nem a védelmi ipari cégek felelőssége, hiszen ők is csak a nemzetgazdaság erőforrásaira, kutatási-fejlesztési eredményeire tudnak támaszkodni. Az orosz gazdaság általános versenyképtelensége így végső soron a katonai műveletek eredménytelenségeiben és magas veszteségrátájában ölt testet.

A védelmi ipar innovációs potenciálját is alapvetően meghatározza a nemzetgazdaság általános innovációs kultúrája és működési hatékonysága.²⁷ A szerzők az idézett műben úgy érvelnek, hogy amíg a magyar gazdaság általános innovációs képessége az Európai Unió sereghajtói között található, addig nem várható az, hogy a hazai védelmi iparban kiemelkedő innovációs teljesítmény szülessen. A magyar innovációs potenciál fejlődésének alapvető hátráltatója az általános innovációs kultúra hiánya, illetve egyre súlyosabb problémát fog okozni az oktatási rendszer minőségének hanyatlása is.

²⁵ TAKSÁS–HEGEDŰS 2022: 10.

²⁶ TAKSÁS 2021: 58.

²⁷ BUDAVÁRI Krisztina – TAKSÁS Balázs – HEGEDŰS Ernő (2022): A magyar védelmi ipar innovációs környezetének vizsgálata. *Hadtudomány*, 32(1), 113–134.

A védelmi ipar hozzájárulása a nemzetgazdasághoz

A védelmi ipar egyrészt önmagában a teljesítményével is hozzájárul a nemzetgazdaság működéséhez. Munkahelyet teremt, hozzáadott értéket és jövedelmet állít elő, növeli a nemzeti jövedelmet. Ahogy a harmadik fejezetben leírtuk, minél hosszabb és minél értékesebb értékláncok találhatók meg a hazai földön, annál nagyobb lesz ez a hozzájárulás a nemzetgazdaság teljesítményéhez. Ugyanis azt sosem szabad elfelejteni, hogy a védelmi ipar végső hazai vásárlója mindig az állam és az adófizetők. Tehát az az érv, hogy érdemes a védelmi ipart támogatni, mert hazai munkahelyeket tart fenn, nem biztos, hogy mindig megállja a helyét, mert ezen állami (adófizetői) kiadások alternatív elköltése adott esetben még több jövedelmet és még több munkahelyet hozhat létre. A védelmi ipar állami támogatása közgazdaságilag csak akkor állja meg a helyét, ha középtávon az ágazat minél hosszabb értékláncokat tud realizálni hazai földön, illetve képes lehet olyan versenyképes termékeket megalkotni (ezek egyáltalán nem feltétlenül kell hogy végtermékek legyenek), amelyekkel meg tudja vetni lábát a nemzetközi piacon is. (A nem közgazdasági haszonnál később lesz szó.) Ugyanis önmagában a hazai haderő mint vásárló a világ egyetlen védelmi iparát sem tudja hosszú távon fenntartani. Ehhez versenyképes exportra van szükség, amely képes a védelmi ipar kapacitásait hosszú távon lekötni, és mindemellett hozzájárul a nemzetgazdaság külső egyensúlyának (fizetési mérlegének) fenntartásához is az exportbevételeken vagy egyéb jövedelembeáramlásokon (például leányvállalat hazautalt profitja) keresztül.

A védelmi ipar létrehozásának másik előnye lehet az, hogy növelheti a gazdaság diverzifikációját, ezáltal erősítheti annak versenyképességét és rezilienciáját. Minél több exportképes ágazata van egy gazdaságnak, annál válságállóbb. Ráadásul a védelmi ipar – mint ahogy éppen napjainkban is látjuk – sokszor anticiklikusan működik. Miközben a politikai vagy gazdasági válságok hatására a legtöbb ágazat termelése stagnál vagy éppen csökken, a védelmi iparé sokszor éppen ilyen időszakokban növekszik meg. Ez az anticiklikusság munkaerőt és beszállítói hálózatokat képes felszívni válságos időszakban, ami sokat jelent a gazdasági biztonság és stabilitás szempontjából.

Ugyan az előző alfejezetben az írtuk, hogy a polgári kutatás-fejlesztés eredményeinek egyre nagyobb a szerepe a védelmi ipar működésében, azért az kijelenthető, hogy a védelmi ipar továbbra is jelentős innovátor, és az itt keletkező új innovációk továbbra is jelentős hatással lehetnek a nemzetgazdaságra, amennyiben polgári alkalmazásuk módját sikerül megtalálni. Így tehát kölcsönös a hatás, azaz nemcsak a védelmi ipar épít a nemzetgazdaság általános innovációs eredményeire, hanem képességeivel ez a szektor is hozzájárul a nemzetgazdasági innovációs potenciál növekedéséhez.

Végül nem szabad megfeledkezni egy nagyon fontos tényezőről, amellyel a védelmi ipar hozzájárul nemcsak a nemzetgazdaság, hanem az egész társadalom biztonságához és jóllétéhez. Ennek a tényezőnek a fontosságát az orosz–ukrán háború mutatta meg számunkra, illetve korábban az iraki polgárháborúban láthattuk jelentőségét. A védelmi iparban szerzett jártasság ugyanis jelentős mértékben képes hozzájárulni az ország katonai ellenálló képességének kialakulásához is. Hiszen minél többen dolgoznak vagy dolgoztak valaha a védelmi iparban, annál többen képesek esetleges háború esetén

a kritikus fontosságú katonai eszközöket és rendszereket karbantartani, javítani, illetve egyes alkatrészek hozzáférhetetlensége esetén improvizatív megoldásokat találni, még a termelőeszközök jelentősebb mértékű pusztulása esetén is. Ez a haderő működéséhez elengedhetetlen és olyan mértékben kritikus fontosságú, hogy eldöntheti egy konfliktus sorsát. Ez a védelmi iparban szerzett jártasság legalább annyira hozzájárul az ukrán haderő helytállásához, mint a nyugati támogatás, és az Iszlám Állam is nagyban tudott támaszkodni katonai működőképessége fenntartása során a korábban jelentős iraki védelmi iparban tapasztalatot szerzett szakemberek tudására. Vagy gondoljunk bele, hogy mennyire hiányzott ez a tudás a Rákóczi-szabadságharc vagy az 1848–1849-es szabadságharc alatt hazánkból, amikor is külföldi (francia) tüzekeket és ágyúöntöket kellett hívni, mert nem volt meg ez a képesség (vagy nem elég nagy mértékben) a hazai társadalomban. A védelmi iparban szerzett tudás, jártasság hozzájárulása a nemzet biztonságához olyan tényező, amelyet statisztikailag aligha lehet mérni, mégis adott esetben a nemzet sorsát döntheti el.

Összefoglalás

A védelmi ipar és a nemzetgazdaság kölcsönhatása oda-vissza irányú. A nemzetgazdaság és a társadalom működése, kultúrája és versenyképessége alapvetően határozza meg a védelmi ipar sikerességének mértékét. Minél magasabb szintű az általános versenyképesség, a gazdasági ellenálló képesség és a nemzeti innovációs potenciál, valamint minél hosszabb és magasabb hozzáadottérték-tartalmú, tudásalapú értéklánc-tevékenységek jellemzik egy ország gazdaságát, annál inkább van lehetőség erős, jövedelemtermelő és hosszú távon is fenntartható védelmi ipar létrehozására. A védelmi ipar ugyanis nem önálló entitás, hanem az ország erőforrásaiból táplálkozik, millió szállal a társadalomhoz kapcsolódva. Az orosz–ukrán háború is megmutatja, hogy ahol általánosan alacsony a társadalom és a gazdaság versenyképessége, ott nem képes a védelmi ipar sikeresen támogatni egy háború megvívását még akkor sem, ha kiemelkedően jelentős történelmi hagyományokkal rendelkezik.

Azonban a védelmi ipar nemcsak fogyasztja a társadalom és a nemzetgazdaság erőforrásait, hanem képes azokhoz hozzájárulni is. Amennyiben a védelmi és iparpolitikának sikerül versenyképes védelmi ipari ágazatot kialakítani, úgy az nemcsak munkahelyeket és jövedelmeket teremt a társadalom számára, hanem növeli a gazdaság diverzifikáltságát, javítja külső egyensúlyát, növeli technológiai színvonalát, s gyakran anticiklikus működésével hozzájárul gazdasági stabilitásához. Emellett olyan humán képességek kialakulását segíti, amelyek kulcsfontosságúak lehetnek egy esetleges háború megvívásakor.

Ez az oda-vissza irányú kölcsönhatás jól mutatja, hogy a gazdaság modern törvényszerűségeinek megértése nélkül napjainkban egyetlen ország biztonsága sem garantálható, legyen szó a biztonság bármely – gazdasági, katonai stb. – dimenziójáról.

Felhasznált irodalom

- BRIGUGLIO, Lino Pascal (2016): Exposure to External Shocks and Economic Resilience of Countries: Evidence from Global Indicators. *Journal of Economic Studies*, 43(6), 1057–1078.
- BUDAVÁRI Krisztina – TAKSÁS Balázs – HEGEDŰS Ernő (2022): A magyar védelmi ipar innovációs környezetének vizsgálata. *Hadtudomány*, 32(1), 113–134. Online: <https://ojs.mtak.hu/index.php/hadtudomany/article/view/8791/7188>
- BUDDEN, Philip – MURRAY, Fiona (2022): Strategically Engaging with Innovation Ecosystems. *MIT Sloan Management Review*, 2022. július 20. Online: <https://sloanreview.mit.edu/article/strategically-engaging-with-innovation-ecosystems>
- CIGNA, Simone – GUNNELLA, Vanessa – QUAGLIETTI, Lucia (2022): *Global Value Chains: Measurement, Trends and Drivers*. European Central Bank, (289). Online: <https://ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecb.op289~95a0e7d24f.en.pdf>
- COBBEN, Dieudonnee – ROIJAKKERS, Nadine (2018): The Dynamics of Trust and Control in Innovation. *Ecosystems International Journal of Innovation*, 7(1).
- Country & Product Complexity Rankings [é. n.]. *The Atlas of Economic Complexity*. Online: <https://atlas.cid.harvard.edu/rankings>
- European Comission (2021): *European Innovation Scoreboard*. Online: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/46013>
- FM Global (2022): *The 2022 FM Global Resilience Index*. Online: <https://newsroom.fmglobal.com/reseases/just-updated-2022-fm-global-resilience-index-enhaced-to-support-business-executive-seeking-long-ter-sustainable-outcomes>
- HAASS, Richard N. (2013): *Foreign Policy Begins at Home*. New York: Basic Books.
- LODGE, Martin – WEGRICH, Kai szerk. (2014): *The Problem-solving Capacity of the Modern State*. Oxford: Oxford University Press.
- MILLER, G. Tyler – SPOOLMAN, Scott E. (2008): *Living in the Environment. Concepts, Connections, and Solutions*. Belmont: Brooks Cole.
- OECD (1997): *National Innovation Systems*. Paris: OECD. Online: <https://oecd.org/science/inno/2101733.pdf>
- OHNO, Kenichi (2010): *Avoiding the Middle-Income Trap: Renovating Industrial Policy Formulation in Vietnam*. Hanoi–Tokyo: Vietnam Development Forum – National Graduate Institute for Policy Studies.
- PONGRÁCZ Ferenc – HORVÁTH Klaudia (2022): Az innovációs együttműködések és a nemzeti versenyképesség összefüggésrendszere: az innovációs ökoszisztémák. In CSATH Magdolna (szerk.): *Versenyképességi mozaik*. [H. n.]: Akadémiai.
- PORTER, Michael Eugene (1990): The Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review*, 1990. március–április.
- RONIS, Sheila R. szerk. (2011): *Economic Security. Neglected Dimension of National Security*. Washington: National Defense University, Institute for National Strategic Studies.
- ROSSELET-MCCAULEY, Suzanne (2011): *Sustainable Competitiveness. A New Conceptual Framework*. Thesis. IMD Lausanne.
- TAKSÁS Balázs (2019): Trinity of Defense Industry. *Economic and Management*, (1), 72–76. Online: <https://unob.cz/en/Eam/Documents/EaM%201-2019.pdf#page=70>
- TAKSÁS Balázs (2020): A hadiipar fejlesztésének feltételei és működésének követelményei. *Honvédségi Szemle*, 148(2), 125–135. Online: <https://kiadvany.magyarhonvedseg.hu/index.php/honvszemle/article/view/50/49>

- TAKSÁS Balázs (2021): Újjászülető védelmi ipar. *Haditechnika*, 55(1), 57–61. Online: http://real.mtak.hu/121799/1/HT_2021-1_cikk_11.pdf
- TAKSÁS Balázs – HEGEDŰS Ernő (2022): A magyar védelmi ipar jövőképe. *Köz-gazdaság*, 17(1), 9–26. Online: <http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/7241/1/1405-Article%20Text-5247-1-10-20220309.pdf>
- XING, Yuqing – GENTILE, Elisabetta – DOLLAR, David szerk. (2021): *Beyond Production. Global Value Chain Development Report*. [H. n.]: Asian Development Bank – Research Institute for Global Value Chains at the University of International Business and Economics – World Trade Organization – The Institute of Developing Economies, Japan External Trade Organization – China Development Research Foundation. Online: https://wto.org/english/res_e/booksp_e/00_gvc_dev_report_2021_e.pdf
- YOON, Hyun-Kun (1991): *National Security: Defense, Development and Self-reliance Through Defense Industrialization – the Case of South Korea*. [H. n.]: University of Maryland College Park.