

Szári Norbert¹

Közép-Európa és a K-Defense modell kapcsolódása

Transzatlanti alternatívák és stratégiai gondolkodás

Central Europe and the K-Defense Model Connection

Transatlantic Alternatives and Strategic Thinking

Absztrakt

A 2022-es ukrajnai háborút követően a globális fegyverpiacon példátlan keresetnövekedés indult, különösen Európában. E kontextusban Dél-Korea védelmi ipara stratégiai alternatívaként jelent meg a hagyományos NATO-beszállítók mellett. Jelen tanulmány a dél-koreai K-Defense modell sajátosságait és közép-európai adaptálhatóságát vizsgálja. Elemzésünk középpontjában a lengyel–dél-koreai fegyveripari együttműködés áll, amely bemutatja a modell legfontosabb jellemzőit: a gyors szállítási képességet, a NATO-kompatibilitást és a helyi iparfejlesztést célzó technológiatranszfert. A kutatás feltárja, hogyan képes Dél-Korea egyszerre megfelelni a szövetségi érdekeknek és saját nemzeti stratégiájának, miközben versenyképes exportmegoldásokat kínál a közép-európai országok számára.

Kulcsszavak: K-Defense modell, védelmi képességfejlesztés, NATO-kompatibilitás, Közép-Európa, szövetségi integráció

¹ Doktori hallgató, Nemzeti Közszerológati Egyetem Hadtudományi Doktori Iskola.

Abstract

Following the 2022 Ukrainian war, an unprecedented demand surge occurred in the global arms market, particularly in Europe. In this context, South Korea's defence industry emerged as a strategic alternative to traditional NATO suppliers. This study examines the characteristics of the K-Defense model and its potential adaptation in Central Europe. Our analysis focuses on the Polish–South Korean defence industrial cooperation, highlighting the key features of the model: rapid delivery capabilities, NATO compatibility, and technology transfer aimed at local industrial development. The research explores how South Korea can simultaneously meet alliance interests and its national strategy while offering competitive export solutions for Central European countries.

Keywords: K-Defense model, defence capability development, NATO-interoperability, Central Europe, alliance integration

Bevezetés

A 2022-ben kirobbant ukrajnai háború következtében példátlan mértékben nőtt a fegyverrendszerek iránti kereslet a globális piacon, különösen Európában. Mivel a NATO-n belüli hagyományos szállítók – elsősorban az Egyesült Államok és a nyugat-európai országok – rövid távon nem tudták kielégíteni a kelet-európai szövetségesek sürgető beszerzési igényeit, Dél-Korea egyre inkább előtérbe került mint olyan partner, amely gyors szállítási képességgel, interoperábilis technológiával és a transzatlanti szövetségi értékrenddel összeegyeztethető politikai berendezkedéssel kínál alternatívát.²

Dél-Korea fegyverexportja 2022-ben rekordot döntött, túllépve a 17 milliárd amerikai dollárt, amivel az ország a világ legnagyobb fegyverexportőrei közé lépett.³ A gyors felemelkedést nagyrészt néhány kiemelkedő volumenű megállapodás alapozta meg, köztük Lengyelország minden idők legnagyobb dél-koreai fegyvervásárlási szerződése, amely 22–29 milliárd dollár közötti értékben valósult meg. A szerződés első csomagjának hivatalos összértékét a lengyel parlament 1673. számú interpellációja 12,32 milliárd dollárban jelölte meg, és magában foglalta K2 harckocsik, K9 önjáró lövegek, FA–50 könnyű harci repülő és Chunmoo K239-es rakétarendszerek vásárlását.⁴ A megállapodás különlegessége, hogy a harckocsik 61%-át és a lövegek 45%-át már helyben, Lengyelországban gyártják le, ami jól jelzi a dél-koreai exportmodell új típusú megközelítését: nemcsak az azonnali katonai igények kielégítését, hanem a fogadó ország ipari kapacitásainak megerősítését is szolgálja.⁵

A K-Defense modell stratégiai újdonsága abban rejlik, hogy Dél-Korea nem pusztán fegyvert ad el, hanem átfogó stratégiai védelmi-ipari partnerséget kínál. Az export nem korlátozódik eszközadással, hanem magában foglalja a helyi gyártókapacitások

² BALLBACH 2023: 21.

³ SIM–KIM 2023: 20; JANG–SONG–KIM 2023: 41.

⁴ Sejm Rzeczypospolitej Polskiej 2022.

⁵ ŠEBEŇA 2024: 11.

kiépítését és a tudásmegosztás komplex rendszerét. A dél-koreai vállalatok rugalmasan alkalmazkodnak a célországok specifikus védelmi igényeihez, beleértve a technológiai *know-how* megosztását és a helyi termelési licencek létrehozását.⁶ Ennek eredményeként a vásárló ország nem csupán importőrré válik, hanem a gyártási folyamat aktív részesévé, ami hosszabb távon növeli stratégiai autonómiáját és ipari-technológiai fejlődését.⁷

A dél-koreai fegyverrendszerek ráadásul eleve NATO-kompatibilisek, köszönhetően Szöul szoros szövetségi kapcsolatainak és szabványkövetésének.⁸ Ez lehetővé teszi, hogy a NATO-tagállamok – mint Lengyelország vagy más V4-országok – integrációs nehézségek nélkül rendszeresíthessék azokat saját haderőikben. Ugyanakkor Dél-Korea – mint NATO-n kívüli, de ahhoz társult beszállító – nagyobb rugalmasságot élvez az üzletkötésekben, mint a nyugati nagyhatalmak, ami új dinamikát hozott a globális fegyverpiacra, kihívás elé állítva a hagyományos európai gyártókat.⁹ Ez a rugalmasság abban is megnyilvánul, hogy a dél-koreai beszállítók – késői piacra lépőként – strukturálisan nyitottabbak a vevőspecifikus műszaki és ipari igényekre, beleértve a technológiatranszfert és a lokalizált gyártást,¹⁰ miközben empirikus szinten rugalmasabb szállítási és együttműködési konstrukciókat alkalmaznak, mint a hagyományos nyugati szereplők.¹¹

Jelen tanulmány célja e modell közép-európai adaptálhatóságának vizsgálata, különös tekintettel az iparpolitikai, a technológiatranszfer- és az intézményi feltételekre.

A K-Defense modell sajátosságai és globális exportstratégiája

A K-Defense modell kulcsstratégiája a gyártás, a tudástranszfer és a helyi integráció hármas egysége. A koreai vállalatok nem csupán késztermékeket értékesítenek, hanem helyi gyártási, összeszerelési és szervizhátteret is kiépítenek a vevő országban.¹² A 2022-es lengyel–koreai fegyverüzlet – amely K2 harcokcsik, K9 tarackok és FA–50 vadászgépek szállítására vonatkozott – ennek szemléletes példája, hiszen a megállapodás a K2PL és K9PL típusok lengyelországi összeszerelését tartalmazza, valamint kiterjedt technológiai és képzési elemeket.¹³ Ez az ipari lokalizáció és kapacitásépítés a védelmi együttműködés új modelljét jelöli ki, amelyben a megrendelő ország nem pusztán eszközbeszerző, hanem a szövetségi képességfejlesztés és az ipari értéklánc aktív szereplőjévé válik.

A dél-koreai exportmodell további versenylőnyei közé tartozik a rugalmasság, a költséghatékonyság és a gyors szállítási képesség. Állami támogatással a koreai gyártók rövid határidővel képesek nagy mennyiségű haditechnikai eszközt szállítani,

⁶ GODARD 2024: 16.

⁷ LIPKA–JOHNSON 2025: 25.

⁸ LIPKA–JOHNSON 2025: 16.

⁹ FIOTT 2025: 13.

¹⁰ PAK 2024: 18.

¹¹ NAM–SANCHEZ 2024.

¹² CHOI–PARK 2023: 249–250.

¹³ ŠEBEŇA 2024: 10.

részen meglévő készleteik mozgósításával, részben kapacitásbővítéssel.¹⁴ A lengyel szerződés esetében például a K2 harckocsik első szállítmányai már 2022 végén megérkeztek. A kedvező ár-érték arány szintén fontos tényező: a koreai exportot elemző szakirodalom a gyors tömegtermelési képesség mellett kifejezetten kiemeli a koreai rendszerek versenyképes ár-minőség arányát sok nyugati alternatívával szemben.¹⁵ Ez a költségszintkülönbség a programértékekben jól tetten érhető: a 2022-es lengyel K2-szerződés (180 darab) értéke mintegy 3,37 milliárd dollár,¹⁶ míg Norvégiában a Leopard 2-k beszerzését (54 darab) 19,7 milliárd norvég korona (~1,9 milliárd dollár) parlamenti költségkeret mellett valósítják meg.¹⁷ A K9 önjáró tüzérségi rendszerek alkalmazása is hasonló költségelőnyöket mutat: a lengyel K9 Thunder önjáró lövegek 2022–2026 közötti beszerzése 212 darabra szolt, összértéke megközelítőleg 2,4 milliárd dollár, amely magában foglalja a kiképzést és a logisztikai támogatást is.¹⁸ Ez a beruházás rendkívül versenyképes ár-érték arányt képvisel a kategóriájában. Ezzel szemben a német PzH 2000 egységára 17–18 millió euró darabonként, amelyet hosszabb gyártási és felújítási ciklusok jellemeznek. Legutóbb az ukrán fegyveres erők 100 darab vásárlása esetén még 17 millió eurós darabárra kaptak ajánlatot 2022-ben.¹⁹ Ez a példa is jól szemlélteti a két rendszer közti költségstruktúra markáns eltéréseit.

A NATO-kompatibilitás a dél-koreai rendszerek tervezésénél szintén alapvető szempont. A legtöbb eszköz – például a 155 mm-es tüzérségi rendszerek vagy a 120 mm-es harckocsiágyúk – megfelel a nyugati szabványoknak, ami jelentősen megkönnyíti integrációjukat a szövetségi haderőkbe.²⁰ Ez különösen fontos az európai vevők, köztük a V4-országok számára, amelyek haderejük modernizációja során NATO-interoperábilis megoldásokat keresnek.

Összegzőként megállapítható, hogy a dél-koreai védelmi ipari megközelítés túlmutat a hagyományos fegyverexport technikai keretein: komplex nemzeti innovációs és iparfejlesztési rendszert alkot, amely egyesíti a gyorsaságot, a technológiai rugalmasságot, a partnerorientált megközelítést és az ipari beágyazódást. E komplexitás teszi a K-Defense modellt potenciálisan adaptálhatóvá Közép-Európa számára is.

A lengyel–koreai védelmi partnerség mint új NATO-modell

A lengyel–koreai védelmi együttműködés a korábban bemutatott dél-koreai K-Defense exportmodell legátfogóbb európai megvalósulása, amely egyesíti az azonnali katonai képességnövelést és a hosszú távú ipari beágyazódást.

¹⁴ GODARD 2024: 15–16.

¹⁵ SIM–KIM 2023: 17.

¹⁶ Ministerstwo Obrony Narodowej [é. n.].

¹⁷ Office of the Prime Minister Norwegian Government 2023.

¹⁸ APDR 2022.

¹⁹ KMW From Germany Offers Ukraine to Purchase 100 PzH 2000 155mm Howitzers 2022.

²⁰ PIETREWICZ 2024: 2–3.

NATO-n belüli innováció: az export és a helyi gyártás integrációja

A lengyel–koreai védelmi partnerség egy újfajta modellt honosít meg a NATO-n belül, amely ötvözi a nem NATO-tagállamból származó fegyverszállítást a hazai ipari kapacitások célzott bővítésével. Fegyverzeti igényeiket a NATO-tagállamok hagyományosan elsősorban saját iparukból vagy szövetséges – jellemzően nyugat-európai és amerikai – forrásokból elégítették ki.²¹ Az ukrainai háború azonban rámutatott, hogy Európa védelmi ipara nem rendelkezik elegendő azonnali kapacitással a keleti tagállamok sürgős újrafegyverzéséhez. 2022-re világossá vált, hogy sem az Egyesült Államok, sem a nagy európai fegyvergyártók – például Németország vagy Franciaország – nem képesek kellően gyorsan és megfelelő mennyiségben eszközöket szállítani azon szövetségesek számára, amelyek készleteik jelentős részét Ukrajnának adták át.²² Ennek következtében több közép- és kelet-európai ország – élükön Lengyelországgal – nem hagyományos beszállítók felé fordult. Dél-Korea eszközei azért kerültek előtérbe, mert gyorsan szállíthatók, NATO-kompatibilisek és költséghatékonyak, miközben a koreai fél nyitott a technológiai együttműködésre is.

Lengyelország így úttörő módon egy távol-keleti országgal kötött stratégiai fegyverzeti partnerséget, amely kettős célt szolgál: azonnali katonai képességefejlesztés és hosszú távú iparfejlesztés.²³ Ezt a kettős megközelítést jól jellemzi, hogy a dél-koreai fegyverek első tételei rekordgyorsasággal megérkeztek (a szerződés aláírásától számított egy éven belül már több tucat harckocsi, tarack és rakéta-sorozatvető hadrendbe állt), miközben párhuzamosan megindult a lengyel ipari háttér kiépítése a további gyártáshoz.²⁴

Az export és a helyi gyártás kombinációjára épülő modell előnye, hogy a beszerzések diverzifikálásán és a technológiatranszferen keresztül növeli a megrendelő ország stratégiai autonómiáját. Lengyelországnak tudatos célja volt, hogy ne kizárólag a hagyományos nyugati beszállítóktól – mindenekelőtt az Egyesült Államoktól – függjön, hanem párhuzamos forrásokból fejlessze fegyveres erőit.²⁵ A dél-koreai megállapodás ezt lehetővé tette, miközben a lengyel fél alkupozícióját is erősítette: a koreai vállalatok kifejezetten rugalmas feltételeket kínáltak – gyors ütemezést, kiterjedt technológiaátadást és helyi gyártást – az európai piacra való belépés érdekében.

Ez a megközelítés élesen eltér a nyugat-európai védelmi ipari együttműködések gyakorlatától, ahol a licencgyártás és a technológiatranszfer gyakran kontrollált, funkcionálisan korlátozott formában valósul meg, miközben a kritikus technológiák és a szellemi tulajdon feletti ellenőrzés a fővállalkozónál marad. Az uniós védelmi ipari együttműködésekre vonatkozó intézményi elemzések rámutatnak, hogy a technológiatranszfer terjedelmét és mélységét alapvetően a technológiai szuverenitás, a szellemi tulajdon védelme és az exporthoz kapcsolódó szabályozási keretek határozzák meg,

²¹ FIOTT 2025: 5.

²² PAIK 2024: 20–21; ŠEBEŇA 2024: 8.

²³ PARK–PASIERBIAK 2025: 15–16.

²⁴ RATKA 2025.

²⁵ GUCCIONE–TURILLAZZI 2024.

ami a kritikus alrendszerekhez, szoftverekhez és rendszerintegrációhoz kapcsolódó *know-how* fővállalkozói kontrollját eredményezi.²⁶

Habár a nyugat-európai gyártók – köztük a Rheinmetall – is egyre gyakrabban hoznak létre helyi gyártókapacitásokat és vegyesvállalatokat, ezek a konstrukciók a szakirodalmi elemzések szerint elsősorban összeszerelési, gyártási és MRO-funkciókra koncentrálnak, és nem járnak együtt a rendszerintegrációhoz és továbbfejlesztéshez kapcsolódó kulcsképessegek széles körű átadásával; ez a jelenség szorosan összefügg az offset mechanizmusok és az IP-kontroll védelmi iparra jellemző korlátaival.²⁷

Ezzel szemben a dél-koreai védelmi ipari megállapodások – különösen a lengyel együttműködések esetében – a lokalizált gyártást és a technológiatranszfert alapértelmezett modellként kezelik, és nem pusztán az eszközök előállítására fókuszálnak, hanem a partnerországok ipari, fenntartási és modernizációs képességeinek hosszú távú kiépítését célozzák.²⁸

Lengyelország példája azt mutatja, miként lehet egy NATO-n kívüli, indopacifikus partner bevonásával gyorsan enyhíteni a kapacitáshiányokat úgy, hogy közben a hosszú távú védelmi-ipari együttműködés alapjai is megszilárdulnak. Ez a transz-regionális – európai és ázsiai – védelmi integráció jól illeszkedik a NATO 2022 óta formálódó stratégiájához, amely szorosabb kapcsolatokat épít ki az úgynevezett ázsiai–csendes-óceáni négyekkel (AP4). A NATO és az AP4 közötti politikai párbeszéd élénkülése – különösen a 2022-es madridi csúcstól – hozzájárult az euroatlanti és az indopacifikus biztonsági tér összekapcsolódásához;²⁹ ebben a folyamatban a lengyel–dél-koreai partnerség modellértékűnek tekinthető.

Az új ipari együttműködési modell jellemzői

A lengyel–koreai védelmi partnerség keretében kialakított együttműködési modell több olyan strukturális újítást tartalmaz, amely érdemben eltér a hagyományos, egyszeri fegyverbeszerzésre épülő nyugati gyakorlattól. A legfontosabb sajátosság a többfázisú szerződésstruktúra, amely nem pusztán eszközvásárlást, hanem hosszú távú ipari és technológiai együttműködést is magában foglal. A megállapodások pontosan rögzítik a mennyiségi igényeket, a szállítások ütemezését, valamint a termelési kapacitások fokozatos lengyelországi áthelyezését. A program első szakaszában Dél-Korea közvetlenül szállítja az eszközöket, míg a második fázisban a gyártás részben lokalizálódik, koreai technológiai támogatással és lengyel összeszerelő kapacitások bevonásával.³⁰

A konstrukció kulcseleme a technológiatranszfer, amely a megszokott export-megállapodásokhoz képest szokatlanul mély formában valósul meg. A dél-koreai partnerek – elsősorban a Hanwha Defense és a Hyundai Rotem – vállalták a harcjárművekhez és fegyverrendszerekhez kapcsolódó dokumentációk és *know-how* átadását,

²⁶ HARASAKI 2018: 82–83; FIOTT 2025: 13–15.

²⁷ YEDVAV–KORDOVA–FRIDKIN 2022: 2–3, 18–19; HARASAKI 2018: 72–73.

²⁸ FIOTT 2025: 6–8.

²⁹ Statement between NATO Secretary General and the Four Indo-Pacific Partners 2025.

³⁰ WITCZAK 2023; DA-GYUM 2023.

miközben a lengyel mérnökök fokozatosan bekapcsolódnak a gyártási folyamatokba. A folyamat intézményes keretét a 2023-ban létrehozott Lengyel–Koreai Védelmi és Védelmi Ipari Együttműködési Bizottság adja, amely a politikai és technológiai koordinációt biztosítja.³¹

A modell hangsúlyosan épít a helyi értéknövelt tartalomra és a rendszerek vevőspecifikus adaptációjára. A K239 rakéta-sorozatvetők lengyel Jelcz alváza épülnek, és a TOPAZ tűzvezető rendszer, valamint a FONET kommunikációs hálózat révén teljes mértékben integrálódnak a lengyel haditechnikai ökoszisztémába. A K2 harckocsik és a K9 önjáró lövegek szintén olyan módosításokkal készülnek, amelyek biztosítják a kompatibilitást a lengyel haderő meglévő rendszereivel. A dél-koreai fél rugalmassága az úgynevezett polonizálás során éles ellentétben áll a nyugat-európai gyártók jellemzően szűkebb mozgásteret engedő exportmodelljeivel.³²

Az együttműködés további fontos eleme a teljes körű logisztikai és kiképzési támogatás. A koreai beszállítók nem csupán az eszközök leszállítását vállalták, hanem a tartalékalkatrész-ellátást, a karbantartást és a hosszú távú üzemeltetési támogatást is. A FA-50 repülőgépekhez kapcsolódóan Lengyelországban szerviz- és kiképzőközpont létesül, amely lehetővé teszi a hazai képzést és fenntartást,³³ egyúttal a tudástranszfer intézményesítését is szolgálja.

A lengyel–koreai együttműködés ugyanakkor túlmutat a szűken vett hadiipari kapcsolatokon. Dél-Korea a védelmi megállapodásokat átfogó gazdasági ajánlat részeként kezeli, amely polgári ipari projekteket is magában foglal. A Hyundai Rotem például nemcsak harckocsikat, hanem városi kötöttpályás járműveket is szállít Lengyelországnak,³⁴ ami a hadiipari és civil ipari együttműködés összekapcsolását eredményezi, növelve a koreai vállalatok gazdasági és politikai vonzerejét.

Végül az együttműködés intézményes és politikai beágyazottsága is megkülönbözteti a modellt a hagyományos fegyverbeszerzésektől. A rendszeres magas szintű államközi egyeztetések – beleértve a 2023-as és 2024-es elnöki látogatásokat – jelzik, hogy a partnerség a legfelsőbb politikai szinten is támogatott. A megállapodás így nem pusztán beszerzési tranzakcióként, hanem intézményesített stratégiai együttműködésként értelmezhető, amely kiterjed a katonai doktrínák közelítésére, a közös hadgyakorlatokra és a nemzetközi politikai koordinációra is.³⁵

Eltérő politikai nézőpontok: lengyel és dél-koreai megközelítés

Noha a lengyel–koreai védelmi partnerség mindkét fél számára stratégiai jelentőségű, az együttműködés mögött eltérő politikai prioritások és motivációk húzódnak meg. Lengyelország számára a partnerség elsősorban biztonságpolitikai szükségszerűség, amely a 2022-es orosz invázió nyomán a NATO keleti szárnyának megerősítését, a nemzeti haderő gyors modernizációját és az elrettentő képességek mielőbbi helyreállítását

³¹ Ministry of National Defence Republic of Poland 2023.

³² PIETREWICZ 2024: 3.

³³ ADAMOWSKI 2022.

³⁴ Defense.info Analysis Team 2025.

³⁵ PIETREWICZ 2024; DA-GYUM 2023.

szolgálja. A dél-koreai fegyverrendszerek lehetővé tették a haditechnikai eszközpark rövid időn belüli feltöltését, különösen az Ukrajnának átadott régi rendszerek pótlását és az elavult technológia kiváltását.

Ugyanakkor Varsó a partnerséget nem kizárólag operatív, hanem iparpolitikai projektként is értelmezi. A technológiaátadás és a helyi gyártás révén bővíthetnek a hazai hadiipari kapacitások, növekedhet a foglalkoztatottság, és erősödhet a gazdasági szuverenitás. A lengyel stratégiai cél az, hogy az ország hosszabb távon ne csupán importőrként, hanem potenciális exportőrként is megjelenjen a regionális védelmi piacon, összhangban azzal az elképzeléssel, hogy Varsó a NATO-n belül nagyobb katonai és politikai súlyt kíván képviselni.³⁶ A partnerség így a lengyel politikai diskurzusban a kollektív védelemhez való aktív hozzájárulásként jelenik meg, amely a szövetség keleti felének stabilitását szolgálja.

Dél-Korea megközelítése ezzel szemben elsősorban gazdasági és geopolitikai logikát követ. Szoul az elmúlt években dinamikusan növelte fegyverexportját: 2022-ben az exportérték elérte a 17,3 milliárd amerikai dollárt, amellyel az ország a világ nyolcadik legnagyobb fegyverexportőrévé vált. A lengyel megakontaktus ebben a folyamatban fordulópontnak tekinthető, mivel demonstrálta, hogy Dél-Korea képes nagy volumenű, komplex szállítási és ipari együttműködési programokat végrehajtani egy NATO-tagállamban.

Lengyelország Szoul számára nem pusztán piacot, hanem stratégiai belépési pontot jelent az európai fegyverbeszerzések világába. A lengyel tapasztalatok referenciaként szolgálnak más közép- és kelet-európai országok számára is, amelyek szintén érdeklődnek a koreai technológia iránt.

Politikai-stratégiai szinten a partnerség illeszkedik Jun Szogjol elnök globális kulcsállam (*global pivotal state*) doktrínájához,³⁷ amelynek célja, hogy Dél-Korea túllépjen regionális középhatalmi pozícióján, és aktív szereplővé váljon a nemzetközi biztonságpolitikai architektúrában. Ebben a stratégiában a fegyverexport – különösen európai partnerek irányába – tudatos geopolitikai eszközként jelenik meg. Lengyelország első számú nem ázsiai partnereként való megjelenése növeli Szoul nemzetközi súlyát, és hozzájárul ahhoz, hogy Dél-Korea az euroatlanti térségben is releváns biztonságpolitikai aktorrrá váljon.

Szoul hangsúlyozza, hogy a fegyvereladások révén közvetett módon hozzájárul a NATO védelmi kapacitásaihoz, és ezzel párhuzamosan politikai támogatást vár el saját regionális kihívásai – elsősorban az Észak-Koreával szembeni elrettentés, valamint a NATO-AP4-együttműködés elmélyítése – terén.³⁸

Összességében a lengyel–koreai védelmi partnerség precedensértékű transzregionális modellként értelmezhető. A megállapodás megmutatta, hogy egy NATO-tagállam és egy indopacifikus partner képes mély technológiai és ipari integrációra úgy, hogy mindkét fél saját stratégiai céljait is érvényesíti. Lengyelország rövid időn belül növelte katonai képességeit, és hosszabb távon megalapozta egy modern hadiipari ökoszisztéma kiépítését, míg Dél-Korea a globális exportpozícióját erősítette, új diplomáciai szövetségest nyert, és Európában is stratégiai szereplővé vált. A partnerség egyszerre

³⁶ GIUCCONE–TURILLAZZI 2024.

³⁷ Office of National Security 2023.

³⁸ YEO 2023.

járul hozzá a NATO keleti szárnyának stabilizálásához és az euroatlanti–ázsiai biztonsági struktúrák közeledéséhez, ami indokoltá teszi, hogy a lengyel–koreai modell a jövő védelmi együttműködéseinek egyik viszonyítási pontjává váljon.

A dél-koreai K-Defense modell közép-európai adaptációja

Magyarország – iparpolitikai párhuzamok

Magyarország 2017-ben indította el a Zrínyi 2026 haderőfejlesztési és védelmi ipar ösztönző programot, amely a Magyar Honvédség képességeinek megújítását és a hazai védelmi ipar újjáépítését egyszerre tűzte ki célul. A mintegy 13 milliárd euró értékűre tervezett beruházási keret nemcsak a szovjet eredetű haditechnika lecserélését és a NATO-kompatibilis rendszerek rendszeresítését szolgálja, hanem deklaráltan iparpolitikai eszközként is működik.³⁹ E kettős célrendszer párhuzamba állítható Dél-Korea 1970-es évekbeli stratégiájával, amikor Pak Csonghi elnök a védelmi ipart a gazdasági modernizáció egyik alappillérvé tette az állami, tudományos és ipari kapacitások összehangolásával.⁴⁰ Magyarország esetében a Zrínyi program deklaráltan törekszik arra, hogy a védelmi szektor a nemzetgazdaság húzóágazatainak egyikévé váljon, és hosszú távon önálló kapacitásokat hozzon létre.⁴¹

A magyar védelmi ipari fejlesztések legfontosabb stratégiai újdonsága a klaszter-alapú megközelítés, amely a térségi gazdaságfejlesztés és a védelmi innováció szerves összekapcsolását jelenti. A zalaegerszegi, várpalotai és kiskunfélegyházi központok nem elszigetelt beruházások, hanem egy tudatosan felépített védelmi ipari klaszterrendszer csomópontjai, amelyek képesek a technológiai tudás, a gyártási kapacitások, a regionális gazdaságfejlesztési célok és a hazai értékláncok mélyítésének integrált kezelésére.

A klaszterlogika ebben az értelemben nem területi koncentrációt jelent, hanem iparpolitikai eszközt: a beszállítói kör bővítését, a minőségbiztosítási és integrációs követelmények érvényesítését, valamint a védelmi ipar strukturális beágyazását a nemzetgazdaságba.⁴² Ez különösen fontos egy olyan iparágban, ahol a magas belépési küszöbök, a hosszú megtérülési idők és a szigorú szabványok miatt a piaci koordináció önmagában nem képes fenntartható fejlődési pályát biztosítani.⁴³

A zalaegerszegi Lynx gyártóüzem ebben a rendszerben nem csupán gyártási helyszíneként értelmezhető: éves szinten mintegy 50 harcjármű előállításával, magasan képzett szakemberek számára több mint 500 munkahely létrehozásával⁴⁴ és a Rheinmetallal kialakított partnerségen keresztül egy olyan komplex ipari ökoszisztéma alapját képezi, amely hosszabb távon a fejlesztési, integrációs és beszállítói képességek bővítését is lehetővé teszi. Ez a felfogás összhangban áll azzal a koncepcióval, amely

³⁹ GROSSWALD 2026.

⁴⁰ KWON 2024: 23.

⁴¹ *Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program* 2016: 27.

⁴² TAKSÁS–HEGEDŰS 2022: 17–18.

⁴³ TAKSÁS–HEGEDŰS: 14–15.

⁴⁴ GROSSWALD 2026.

szerint a védelmi ipar fenntartható fejlődése nem egyes gyárak teljesítményén, hanem az ipari, innovációs és humán erőforrások hálózatos együttműködésén múlik.

E megközelítés egyre inkább párhuzamba állítható a dél-koreai innovációs modellel, ahol a védelmi klaszterek nem elkülönült ipari egységek, hanem a helyi gazdaság-fejlesztés, a humánerőforrás-fejlesztés és a technológiai modernizáció összehangolt eszközei.⁴⁵ A hangsúly mindkét esetben azon van, hogy a védelmi ipar ne kizárólag rövid távú beszerzési igényeket szolgáljon ki, hanem tartós ipari és technológiai kapacitásokat hozzon létre.

Magyarország hasonló rugalmasságra törekszik. A Zrínyi 2026 keretében felállított gyárak elsődlegesen a honvédséget látják el, de olyan kapacitásfelesleget építenek ki, amely külföldi megrendeléseket is ki tud szolgálni. A Lynx-gyártósor kapacitása jóval meghaladja a hazai igényeket, és a tervek szerint a láncfalpasokat akár NATO-n kívüli partnereknek is exportálhatják.⁴⁶ Hasonlóan a magyar lőszergyárak is – mind a Rheinmetall-féle, mind a Saltech-féle – nyitottak a külföldi megrendelésekre, ami növelheti Magyarország szerepét a NATO ellátási láncában.

Összességében Magyarország védelmi ipari politikája több ponton adaptálja a K-Defense modell alapelveit: államilag vezérelt fejlesztési programra épít, klaszteres struktúrában szervezi a termelést, NATO-kompatibilis technológiát állít elő, és hosszabb távon a nemzetközi piacra lépést célozza. Noha a magyar megközelítés méreteiben és erőforrásaiban korlátozottabb, az irányultság és az alkalmazott eszköztár egyértelműen rokonítható a dél-koreai iparpolitikai mintával.

Szlovákia: keleti nyitás a fegyverbeszerzésekben?

Szlovákia védelmi ipara a rendszerváltás után visszaszorult; habár bizonyos hagyományos kapacitások megmaradtak (például a Zuzana önjáró lövegek fejlesztése), több képességterületen külföldi beszállítókra támaszkodik. A 2022-es háború kirobbanása után Pozsony átadta szovjet eredetű MIG–29-es vadászgépeit (13 darabot), Mi–17-es helikoptereit (4 darabot) és légvédelmi eszközöket Ukrajnának,⁴⁷ cserébe amerikai UH–60M Black Hawk helikoptereket (12 darabot),⁴⁸ F–16-os vadászgépeket (14 darabot)⁴⁹ és más NATO-eszközöket kapott – ám ezek szállítása csúszott, így az ország átmenetileg képességhiányos maradt, főként a légierő és a légvédelem terén.

Ebben a kontextusban merült fel lehetőségként a Korea Aerospace Industries (KAI) FA–50 könnyű harci repülőgépe. Már 2021-ben együttműködési megállapodás született a szlovák LOTN vállalat és a KAI között,⁵⁰ de a tender lezárása elmaradt, és 2024-re a szlovák vezetés inkább az olcsóbb és regionális ipari kapcsolatokkal rendelkező L–39NG Skyfox típus felé fordult. Ugyanakkor 2024 őszén Szlovákia Dél-Koreával stratégiai partnerséget hirdetett, amelyben a védelmi ipari

⁴⁵ JANG–PARK 2024: 7.

⁴⁶ KINGTON 2025.

⁴⁷ JANOVSKY et al. 2023.

⁴⁸ BEDNÁR 2025: 3.

⁴⁹ Lockheed Martin Delivers First Two F-16 Block 70 Aircraft For Slovakia 2024.

⁵⁰ ŠEBEŇA et al. 2024: 9.

együttműködés – technológiatranszfer, közös gyártási lehetőségek, koreai ipari jelenlét – kifejezett hangsúlyt kapott, és a szlovák védelmi ipar hosszabb távú revitalizációjának egyik lehetséges eszközeként jelent meg.⁵¹

A harckocsi- és légvédelmi beszerzések terén is felmerültek koreai opciók. A K2 Black Panther 2022–2023-ban reális alternatívaként szerepelt az előregedett T-72-esek leváltására, de 2024-re Pozsony inkább a Leopard 2A4-esek modernizálására és a könnyebb és olcsóbb svéd CV90120 típus irányába mozdult.⁵² A közepes hatótávolságú KM-SAM (Cheongung II) rendszer ajánlata szintén napirenden volt, de Pozsony végül az izraeli Barak MX rendszert választotta, lengyel Piorun MANPADS-okkal kiegészítve.⁵³ A dél-koreai rendszerek így rövid távon nem váltak a szlovák modernizáció meghatározó elemévé, ugyanakkor a stratégiai partnerség nyitva hagyja a későbbi együttműködés lehetőségét.

Szlovákia számára a koreai együttműködés elsősorban a gyors elérhetőség, a kompatibilitás és egy politikailag kevésbé megosztó partnerország imázsa miatt lehet vonzó; a döntéseket azonban a költség szempontok, a hazai ipari integráció realitásai és a nyugati szövetségesekkel fenntartott kapcsolatrendszer is erősen befolyásolja.

Románia: nagy értékű beszerzések és együttműködés Dél-Koreával

Románia hagyományosan erősebb hazai védelmi iparral rendelkezik (Moreni, Cugir, Romarm), ugyanakkor a tartós alulfinanszírozottság miatt több képességterületen modernizációra szorul. A NATO-vállalások keretében a védelmi költségvetés 2023-ra elérte a GDP 2%-át, 2024-ben pedig 2,26%-ra emelkedett, ami gyorsította a beszerzési ciklusokat.⁵⁴

2024 júliusában Románia közel 1 milliárd dollár értékű szerződést kötött a Hanwha Aerospace-szel 54 darab K9 Thunder önjáró löveg és 36 darab K10 lőszerutántöltő jármű beszerzésére. A megállapodás részeként Dél-Korea 2027 tavaszától regionális K9/K10 összeszerelő és karbantartó kapacitás kiépítését is vállalta Romániában,⁵⁵ amely más kelet-közép-európai K9-egységek kiszolgálására is alkalmas lehet. Románia ezzel a szerződéssel Lengyelország után a második európai ország lett, amely jelentős tételben vásárolta meg a K9 löveget, jelezve a dél-koreai haditechnika iránti növekvő bizalmat. A szerződés külön jelentősége a vállalt – a későbbi gyártásban elérni kívánt – 80%-os lokalizáció, amely a K-Defense exportmodell lényegi elemét tükrözi: az eszközértékesítés ipari kapacitástelepítéssel párosul.⁵⁶ Ez a stratégia közvetetten kihívást jelent a német Rheinmetall Magyarországon megvalósuló gyártási modelljével szemben is.⁵⁷

A tárgyalások kormányzati szinten zajlottak, és a román vezetés jelezte, hogy olyan partnereket keres, akik bevált, NATO-kompatibilis technológiát kínálnak, valamint nyitottak a védelmi-ipari együttműködésre és a kapcsolódó képességek fokozatos

⁵¹ Ministry of Foreign Affairs Republic of Korea 2024.

⁵² KIM 2025.

⁵³ PALOWSKI 2023.

⁵⁴ ERNST 2025.

⁵⁵ HELOU 2024.

⁵⁶ Hanwha Aerospace 2024.

⁵⁷ CHOMSKY 2025.

helyi kiépítésére.⁵⁸ Ez egyértelmű utalás volt olyan projektekre, mint a harckocsi- vagy páncélozottjármű-beszerzés, ahol Románia nyitva kívánta hagyni az ajtót más ajánlatok előtt is. A román harckocsi-program jelenleg két szakaszban valósul meg. Az első ütemben, 2023-ban, Bukarest 54 darab M1A2 SEPv3 Abrams harckocsit és 12 kiegészítő járművet rendelt az Egyesült Államoktól; A kormányközi (G2G) megállapodás végrehajtása jelenleg is folyamatban van, a román Védelmi Minisztérium tájékoztatása szerint a program teljesítése 2028-ig várható.⁵⁹

A második, nagyobb volumenű fázisban 2025 szeptemberében a védelmi tárca parlamenti jóváhagyást kért 216 további harckocsi és 76 származtatott jármű beszerzésére, összesen mintegy 6,5 milliárd euró értékben, a teljes programot 8 milliárd dollár feletti nagyságrendre becsülve.⁶⁰

Noha az első szakasz az Abramsre épül, a második ütem végső típuskiválasztása formálisan nyitott. A versenyben az M1A2 SEPv3 mellett a Rheinmetall KF51 Panther is megjelent, ipari transzferre és közös vállalatra épülő konstrukcióval, összekapcsolva egy 500 millió eurós brassói löpőgyár-beruházással az EU SAFE program keretében.⁶¹ A dél-koreai K2 Black Panther szintén versenyben volt: 2024 márciusában teszt példány érkezett Romániába, technológiaátadással és helyi gyártási ajánlattal.⁶² A 2025 novemberéig látható fejlemények ugyanakkor arra utalnak, hogy a koreai ajánlat háttérbe szorult, részben az EU-s finanszírozási logikához, részben a román-német ipari kapcsolatok erősödéséhez igazodó döntési preferenciák miatt.⁶³

Jelen helyzetben az Abrams tűnik a legvalószínűbb nyertesnek, de a végső döntést 2025 végén hozzák meg a parlamenti jóváhagyás, a Legfelsőbb Védelmi Tanács állásfoglalása és az ipari tárgyalások eredményének függvényében. A KF51 Panther a helyi gyártási potenciál miatt továbbra is versenyben van, míg a K2 szerepe bizonytalan, további egyeztetésektől függ.

Közös mintázatok és eltérések

Szlovákia és Románia példája azt mutatja, hogy a dél-koreai K-Defense modell iránti érdeklődést elsősorban a gyors képesség-helyreállítás igénye, a kedvező költség-képesség arány és a NATO-kompatibilis rendszerek elérhetősége motiválja. A nyugati védelmi ipar kapacitáskorlátai és hosszabb átfutási ideje mellett a koreai ajánlatok reális alternatívát kínálnak a közép-európai modernizációs törekvések számára.

A két ország megközelítése ugyanakkor eltér: míg Románia már jelentős volumenű beszerzések és ipari együttműködések iránt köteleződött el, addig Szlovákia óvatosabban, inkább partnerségi nyilatkozatok és előkészítő megállapodások szintjén kapcsolódott be. A különbségek mögött eltérő gazdasági mozgáster és stratégiai ambíciók húzódnak meg, ugyanakkor mindkét esetben jól látható, hogy a K-Defense

⁵⁸ CURTIFAN 2024.

⁵⁹ Ministry of National Defence of Romania 2025.

⁶⁰ MOSOIANU 2025.

⁶¹ RADU 2025.

⁶² SUCIU 2024.

⁶³ RADU 2025.

modell nem elszigetelt jelenség, hanem a közép-európai védelmi-ipari orientáció tágabb átalakulásába illeszkedik. Szöul tudatos diplomáciával és ipari ajánlatcsomagokkal épít kapcsolatrendszert a térségben, ami a jövőbeli üzletek és együttműködések előszobája lehet.⁶⁴

A K-Defense modell tanulságai Közép-Európa számára

A dél-koreai védelmi ipar tapasztalatai különösen releváns tanulságokat kínálnak Közép-Európa számára, ahol a nemzeti szuverenitás erősítésének igénye és a szövetségi beágyazottság fenntartása egyszerre jelentkezik. A K-Defense modell iparpolitikai, technológiai és stratégiai dimenzióban értelmezhető elemei jól illeszkednek a térség jelenlegi biztonságpolitikai kihívásaihoz.

Iparpolitikai tanulságok: tervezés és klaszteresedés

Dél-Korea példája azt mutatja, hogy a védelmi ipar fejlesztését hosszú távú, ciklikus tervezésbe kell ágyazni, ami túlmutat egy-egy kormányzati cikluson. Szöulban a védelmi ipar fejlesztése évtizedeken átívelő, ciklikus programok mentén valósult meg: a Pak Csonghi-korszak nehézipari és hadiipari (HCI) kezdeményezéseit később az 1990-es évektől intézményesült, ötéves védelmi tervek követték. A 2010-es évekre a két nagy dél-koreai politikai erő között konszenzus alakult ki abban, hogy a védelmi ipar stratégiai ágazat, amelynek finanszírozását kormányváltások sem kérdőjelezhetik meg.⁶⁵

Közép-Európában e tekintetben vegyes kép rajzolódik ki. Lengyelország és Románia az elmúlt években egyértelműen a tartósan magas védelmi kiadások irányába mozdult el: Lengyelország 2023-ban GDP-je közel 4%-át fordította védelemre, míg Románia 2024-ben meghaladta a 2,2%-os szintet. Magyarországon a Zrínyi 2026 program élvezi a kormányzat következetes támogatását, ugyanakkor más országokban – például Szlovákiában – korábban jól érzékelhető volt a védelmi kiadások politikai ciklusoktól való függése. A dél-koreai tanulság az, hogy következetes, előre tervezett és pártokon átívelő iparfejlesztési stratégiára van szükség.

A K-Defense modell másik iparpolitikai pillére a klaszteralapú fejlesztés. Dél-Korea a nemzetközi példák – így az amerikai és francia hadiipari klaszterek – tapasztalataiból kiindulva 2020-tól regionális védelmi klaszterprogramokat indított. Ezek célja, hogy a gyártók, beszállítók, kutatóintézetek és katonai szervezetek térben és intézményesen összekapcsolódva működjenek együtt, elősegítve az innováció gyorsulását és az erőforrások hatékonyabb felhasználását.⁶⁶

Közép-Európában a klaszteresedés egyes elemei már megjelentek. Magyarországon az állami stratégiai tervezés több, regionális klaszter kialakításával számol, Lengyelországban a PGZ-csoport köré szerveződő gyártókapacitások, Csehországban

⁶⁴ ŠEBEŇA 2024: 5–11.

⁶⁵ GODARD 2024: 5–8.

⁶⁶ JANG-PARK 2024a: 8.

pedig a hagyományos fegyvergyártó központok utalnak erre az irányra, míg Szlovákiában az ipari együttműködés egyelőre kevésbé intézményesült.

A dél-koreai modell alapvető eleme a kormányzati koordináció és támogatás a védelmi ipar számára. Emellett a kormány exporthitelekkel és garanciákkal áll a nagy üzemek mögé – a lengyel–koreai fegyverüzlet második fázisához például a koreai Eximbank rekordösszegű hitelkeretet nyitott, amelyhez törvényileg megemelte saját tőkeplafonját.⁶⁷

Közép-Európában a védelmi szektor állami támogatása kevésbé kiforrott. Lengyelország 2022-ben létrehozta a Nemzeti Fegyverügynökséget a beszerzések integrálására, Magyarországon is működik hasonló ügynökség, de ezek hatásköre és erőforrásai elmaradnak a dél-koreai DAPA mögött. A kulcs: a kormányzati szervezeteknek proaktívan kell támogatniuk a védelmi ipar exportképességét és innovációját – közös kutatás-fejlesztési alapok létrehozásával, magánszektori együttműködéssel és exportfinanszírozási mechanizmusok kidolgozásával.

Dél-Koreában a védelmi export sikere nagyban múlt azon, hogy a kormány hajlandó volt akár megelőlegezni a gyártást és halasztani a hazai igényeket az export kedvéért, illetve pénzügyi csomagokat kínált a vevőknek.⁶⁸ A közép-európai országok – különösen az EU-tagok – szűkebb mozgástérrel rendelkeznek, de az uniós szintű támogatás (például az EDF program) jelzi a változás irányát. A K-Defense modell legfőbb tanulsága, hogy intézményesített állam-ipar partnerség nélkül nehéz fenntartható védelmi ipart kiépíteni.

Technológiai tanulságok: 4IR és *dual-use* fejlesztések

A modern haditechnika versenyképessége egyre inkább a negyedik ipari forradalom technológiáinak – mesterséges intelligencia, robotika, drónok, hálózatba kapcsolt szenzorok és kiberképességek – gyors integrálásán múlik. Dél-Korea felismerte ezt az új realitást, és 2022-től prioritásként kezeli a legújabb technológiák honvédelmi alkalmazását. A koreai tapasztalat azt mutatja, hogy a civil és katonai technológiai szféra közötti átjárhatóság, valamint az innováció gyors rendszeresítése kulcskérdéssé vált a védelmi képességek fenntartásában.

Ennek érdekében a koreai védelmi beszerzési rendszert folyamatosan finomhangolják: 2023-ban bevezették a gyorsított beszerzési eljárást (Rapid Acquisition Process), amely lehetővé teszi az innovatív technológiák – különösen szoftverek, mesterséges intelligencia és kereskedelmi termékek – gyors rendszeresítését. A modell lényegében az amerikai rugalmas beszerzési megközelítést követi, és célja, hogy a hagyományos hadiipari szereplők mellett új technológiai startupok és IT-vállalatok is bekapcsolódhassanak a védelmi fejlesztésekbe. Hasonló irány mutatkozik Közép-Európában is: Magyarországon Zalaegerszegen jött létre a Digitális Katonai Innovációs Központ, míg Lengyelországban a krakkói AGH Egyetem a NATO DIANA hálózat részeként működtet védelmi innovációs központot.⁶⁹

⁶⁷ JANG–PARK–KIM 2024: 8.

⁶⁸ LEE 2025: 6.

⁶⁹ ATKINSON 2025: 30.

A dél-koreai tapasztalat rámutat, hogy az állam ösztönözheti a védelmi és polgári szféra közötti átjárást: adókedvezményekkel, innovációs versenyekkel és kísérleti projektek támogatásával. Erre vonatkozóan Dél-Korea bevezette a Rapid Demonstration Programot (RDP), amely az ígéretes fejlesztések mielőbbi éles rendszerbe állítását szolgálja – ugyanakkor ezen prototípusok rendszeresítése és nagy volumenű gyártása még további intézkedéseket igényel, különösen az ipari felskálázás, a költségvetési allokáció és a beszerzési rugalmasság terén.⁷⁰

A közép-európai országoknak el kell mozdulniuk a merev tendereztetési gyakorlatoktól egy agilisabb, rugalmasabb innovációmenedzsment felé, amely képes kezelni a gyorsan fejlődő technológiák kihívásait.

A K-Defense modell másik erőssége a civil és katonai ipar közötti szinergiák kihasználása. A dél-koreai nagy konglomerátumok (*chaebolok*), mint a Hanwha, a Hyundai és a LG Nex1, már eleve vegyes profilúak: egyszerre gyártanak civil termékeket és fegyverrendszereket. Ennek köszönhetően a polgári szektor technológiai fejlesztései könnyebben átfolynak a honvédelmi szférába és viszont. Például a dél-koreai autóipar és elektronikai ipar innovációi (akkumulátor-technológia, autonóm navigáció, szenzorok) beépülnek a katonai járművekbe és drónokba; a hajógyárak civil hajókon szerzett tapasztalatai hasznosulnak a hadihajó-építésben; a telekommunikációs cégek 5G hálózatai a hadsereg kommunikációs infrastruktúráját is megalapozzák.⁷¹

Közép-Európában a *dual-use* gondolkodás még csak formálódik. Pedig a régióban is jelen vannak fejlett civil iparágak – például autógyártás, elektronika, IT-szektor –, amelyek bevonhatók a védelmi innovációba. Javasolt a védelmi minisztériumoknak szorosabbra fogni kapcsolatukat az egyetemekkel és magáncégekkel (ahogy Dél-Koreában is működik az Industry-Academia-Research Collaboration program). Románia példája mutatja, hogy erre van igény: 2023-ban a Hanwha Aerospace Romania háromoldalú együttműködési megállapodást írt alá a Bukaresti Műszaki Egyetemmel (UPB) és a dél-koreai Pusani Nemzeti Egyetemmel (PNU), amelynek célja, hogy ösztöndíjprogramokkal, gyakornoki lehetőségekkel, toborzással és egy romániai egyetemi kutatóközpont létrehozásával erősítse a védelmi oktatást és kutatást, valamint hozzájáruljon a román ipari bázis és humán erőforrás fejlesztéséhez a K9 és K10 rendszerek helyi gyártásának támogatása érdekében.⁷² Hasonló projektek indíthatók más országokban is. A *dual-use* fejlesztések további hozadéka a gazdasági megtérülés: a védelmi innovációk civil piacon is kamatozhatnak. Erre példa a dél-koreai dróntechnológia, amelyet katonai célra kezdtek fejleszteni, de mára dél-koreai cégek globálisan is versenyképes kereskedelmi drónokat gyártanak. Közép-Európában a drón-, úripari, kiberbiztonsági startupoknak a védelmi szféra megrendeléselei lökést adhatnak, és később elősegíthetik a nemzetközi piacra lépésüket. A lényeg: a K-Defense modell megmutatta, hogy a határ a civil és a katonai technológia között egyre átjárhatóbb, és aki ügyesen integrálja a kettőt, az stratégiai előnyre tesz szert.

⁷⁰ JANG-PARK 2024b: 6–9.

⁷¹ SHARMA 2025: 19–21, 22–25.

⁷² Hanwha Aerospace 2025.

Korlátok és kockázatok

Habár a K-Defense modell számos előnyt kínál, érdemes a lehetséges kockázatokat is áttekinteni. Az egyik fő aggály a technológiai függőség: a dél-koreai fegyverrendszerek túlzott alkalmazása Európában újfajta kiszolgáltatottságot eredményezhet a külső beszállítókkal szemben. Az EU ezért szigorú szabályokkal igyekszik védeni saját védelmi iparát – például a közös beszerzési programjaiban korlátozza a nem uniós gyártók részvételét –, ami rákényszeríti a koreai cégeket a helyi gyártás és partneriségek kialakítására.⁷³ Hiába vonzó a dél-koreai eszközök gyors és olcsó beszerzése, hosszú távon gyengítheti az európai gyártók versenyképességét és alááshatja a közös EU-s fejlesztési erőfeszítéseket. Az is felmerül, hogy a dél-koreai eszközök integrálása a NATO-struktúrába nem mindig zökkenőmentes: Lengyelország példája mutatja, hogy a gyors haderőfejlesztés érdekében vállalt koreai beszerzések bizonyos esetekben a NATO-n belüli interoperabilitás rovására mentek.⁷⁴ Végül stratégiai-politikai kockázat is létezik. Dél-Korea szoros szövetsége az Egyesült Államoknak, védelmi exportja nagymértékben támaszkodik amerikai technológiára és támogatásra, így ha ütköznek a globális érdekek, Szöul várhatóan az amerikai prioritásokat követi.⁷⁵ Ez azt jelenti, hogy egy esetleges indo-csendes-óceáni válsághelyzetben a dél-koreai érdekek és kötelezettségek könnyen előbbre kerülhetnek az európaiaknál, ami megkérdőjelezheti a K-Defense modell megbízhatóságát az európai partnerek szemében.

Konklúzió: adaptív stratégiai tanulságok Közép-Európa számára

A dél-koreai védelmi ipari modell közép-európai adaptációjának legfontosabb tanulsága, hogy nem egy statikus, mechanikusan átvehető mintáról van szó, hanem egy rugalmas, kontextusfüggő stratégiai keretrendszeréről. A K-Defense modell valódi értéke nem egyes fegyverrendszerekben vagy intézményi megoldásokban rejlik, hanem abban a képességben, hogy a technológiai versenyképességet, az ipari szuverenitást és a szövetségi interoperabilitást egyetlen, koherens stratégiába tudja integrálni.

Ez a megközelítés Közép-Európa számára különösen releváns, mivel a térség országai egyszerre szembesülnek a gyors katonai képesség-helyreállítás kényszerével, a védelmi ipari kapacitások hiányával és a szövetségi beágyazottságból fakadó strukturális korlátokkal. A dél-koreai tapasztalat arra utal, hogy fenntartható védelmi ipar csak akkor építhető fel, ha az állam hosszú távú iparstratégiai tervezést folytat, intézményesíti az állam, az ipar és az akadémia közötti együttműködést, és a technológiai transzfert nem pusztán eszközátvétellként, hanem komplex képességépítési folyamatként kezeli.

A modell ugyanakkor figyelmeztetés is: az adaptáció nem jelentheti új típusú függőségek kritikátlan elfogadását. A lokalizáció, a technológiatranszfer és a közös gyártás csak akkor erősíti a stratégiai autonómiát, ha valódi fenntartási, modernizációs és továbbfejlesztési kompetenciák kiépítésével párosul. A K-Defense modell így nem

⁷³ JI-EUN 2025.

⁷⁴ DEE – SUMAN-CHAUHAN 2025.

⁷⁵ ATKINSON 2022.

kész recepteket kínál Közép-Európa számára, hanem egy olyan stratégiai iránytűt, amely megmutatja, miként lehet a védelmi ipart egyszerre biztonságpolitikai, gazdasági és szövetségi érdekek metszéspontjában fejleszteni.

Felhasznált irodalom

- ADAMOWSKI, Jaroslaw (2022): Poland Inks Deal for FA-50 Light Attack Aircraft From South Korea. *Defense News*, 2022. szeptember 22. Online: www.defensenews.com/global/europe/2022/09/17/poland-inks-deal-for-fa-50-light-attack-aircraft-from-south-korea/
- ATKINSON, Joel (2022): 'K-Defense' Arms Exports Are Tying South Korea to the United States. *The National Interest*, 2022. szeptember 7. Online: <https://nationalinterest.org/blog/korea-watch/k-defense-arms-exports-are-tying-south-korea-united-states-204636#>
- ATKINSON, Ryan (2025): Collaboration Among NATO's Defence Innovators: Lessons From Poland. *Security and Defence Quarterly*, 51(3), 21–37. Online: <https://doi.org/10.35467/sdq/205139>
- BALLBACH, Eric J. (2023): South Korea's Evolving Indo-Pacific Strategy. Opportunities and Challenges for Cooperation with the EU. SWP Research Paper, (2). Online: <https://doi.org/10.18449/2023RP02>
- BEDNÁR, Róbert (2025): *Slovakia's Helicopter Dilemma: What Should the Slovak Armed Forces Do in the Future?* Bratislava: Adapt Institute. Online: www.adaptinstitute.org/slovakias-helicopter-dilemma-what-should-the-slovak-armed-forces-do-in-the-future/21/05/2025/
- CHOI, Chonghyun – PARK, Soul (2023): Globalization of Arms Production and Hierarchical Market Economies: Explaining the Transformation of the South Korean Defence Industry. *Pacific Affairs*, 96(2), 229–252. Online: <https://doi.org/10.5509/2023962229>
- CHOMSKY, Martin (2025): Hanwha Pledges 80% Localization for Romania's IFV Program – Offering What Rheinmetall Cannot. *Defence Industry Europe*, 2025. december 9. Online: <https://defence-industry.eu/hanwha-pledges-80-localization-for-romania-ifv-program-offering-what-rheinmetall-cannot/>
- CURTIFAN, Tudor (2024): Romania to Buy Abrams Tanks in \$2.53 Billion Deal. *Defense Romania*, 2024. március 8. Online: www.defenseromania.ro/romania-to-buy-abrams-tanks-in-usd2-53-billion-deal_627400.htm
- DA-GYUM, Ji (2023): S. Korea, Poland Agree to Expand Defense Cooperation, Arms Trade. *The Korean Herald*, 2023. június 7. Online: www.koreaherald.com/view.php?ud=20230607000713
- DEE, Stuart – SUMAN-CHAUHAN, Kiran (2025): Missiles, Markets, and Mutual Interests: Poland and South Korea's Evolving Defence-Industrial Cooperation. *RAND Corporation*, 2025. szeptember 4. Online: www.rand.org/pubs/commentary/2025/09/missiles-markets-and-mutual-interests-poland-and-south.html
- Defense.info Analysis Team (2025): South Korea's Defense Export Boom: From Middle Power to Global Pivotal State. *Defense.info*, 2025. június 22. Online: <https://>

- defense.info/highlight-of-the-week/south-koreas-defense-export-boom-from-middle-power-to-global-pivotal-state/
- ERNST, Iulian (2025): Romania's Defence Spending Reached 2.26% of GDP in 2024. *Romania Insider*, 2025. január 8. Online: www.romania-insider.com/romania-defence-spending-2024
- FIOTT, Daniel (2025): Ties That Truly Bind? The Potential for Defence Industrial Cooperation between South Korea, NATO and the European Union. *Centre for Security Diplomacy and Strategy*, 2025. október. Online: <https://csds.vub.be/publication/ties-that-truly-bind-the-potential-for-defence-industrial-cooperation-between-south-korea-nato-and-the-european-union/>
- GODARD, Gabrielle (2024): South Korea as the New International Defence Industrial Powerhouse: Implications For Europe. *ELIAS Briefing Paper*, (2). Online: <https://eias.org/publications/briefing-paper/south-korea-as-the-new-international-defence-industrial-powerhouse-implications-for-europe/>
- Großswald (2026): Hungary's Zrinyi Programme: From 2026 Deadline to 2030 Reality. *Großswald*, 2026. március 3. Online: www.grosswald.org/hungarian-defense-modernization-inside-the-zrinyi-2026-program-a-comprehensive-analysis-of-central-europes-most-ambitious-military-transformation/
- GUCCIONE, Oscar Luigi – TURILLAZZI, Aina (2024): Poland Flexes Its Muscles: Partnering with South Korea for Europe's Eastern Defense. *German Marshall Fund*, 2024. október 23. Online: www.gmfus.org/news/poland-flexes-its-muscles-partnering-south-korea-europes-eastern-defense
- Hanwha Aerospace Signs Contract to Supply Romania With K9 and K10 Artillery Systems (2024). *Hanwha Aerospace*, 2024. július 10. Online: www.hanwhaaerospace.com/eng/media/newsroom/view.do?seq=419
- Hanwha Aerospace Signs MoU With Leading Universities to Strengthen Defense R&D and Workforce Development (2025). *Hanwha.com*, 2025. április 29. Online: www.hanwha.com/newsroom/news/press-releases/hanwha-aerospace-signs-mou-with-leading-universities-to-strengthen-defense-r-d-and-workforce-development.do
- Hanwha Defense Signs US\$2.4 Billion Contract to Supply K9 Howitzers to Poland (2022). *Asia-Pacific Defence Reporter*, 2022. augusztus 30. Online: <https://asiapacificdefencereporter.com/hanwha-defense-signs-us2-4-billion-contract-to-supply-k9-howitzers-to-poland/>
- HARASAKI, Akiko (2018): Defense Equipment and Technology Cooperation and Intellectual Property Strategy. *NIDS Journal of Defense and Security*, 19, 63–87. Online: www.nids.mod.go.jp/english/publication/kiyo/pdf/2018/bulletin_e2018_5.pdf
- HELOU, Agnes (2024): Romania Buying \$1B in K9 and K10 Artillery Systems From Hanwha Aerospace. *Breaking Defense*, 2024. július 10. Online: <https://breaking-defense.com/2024/07/romania-buying-1b-in-k9-and-k10-artillery-systems-from-hanwha-aerospace/>
- JANG, Won-Joon – SONG, Jae Pil – KIM, Mi Jung (2023): Climbing the Export Ladder: Government Support for Korean Defense Exports and the Path to Becoming a Big

- Four Exporter. *KIET Industrial Economic Review*, 28(1), 41–54. Online: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4375366>
- JANG, Won-Joon – PARK, Hea Ji – KIM, Mi Jung (2024): The Crucial Role of Financing in Defense Exports: Focusing on the Korea-Poland Deal. *i-KIET Issues and Analysis*, (158). Online: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4823311>
- JANG, Won-Joon – PARK, Hea Ji (2024a): Powering Up Korea's Defense Industry: A Blueprint for Building World-Class Innovation Clusters. *KIET Industrial Economic Review*, 29(4), 6–21. Online: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4977569>
- JANG, Won-Joon – PARK, Hea Ji (2024b): Closing the Gap: Modernizing South Korea's Defense Acquisition Framework. *KIET Monthly Industrial Economics*, 310(3), 1–19. Online: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5062227>
- JANOVSKY, Jakub et al. (2023): Slovak Showdown: Slovak Arms Deliveries To Ukraine. *Oryx*, 2023. május 21. Online: www.oryxspioenkop.com/2023/05/slovak-showdown-slovak-arms-deliveries.html
- JI-EUN, Seo (2025): Can Korean Arms Dealers Benefit From New EU Weapons Policy? *Korea JoongAng Daily*, 2025. március 20. Online: <https://koreajoongangdaily.joins.com/news/2025-03-20/national/defense/Can-Korean-arms-dealers-benefit-from-new-EU-weapons-policy/2266650>
- KIM, Tim (2025): Hyundai Rotem's K2 Tank Fails to Make Slovakia's Final Shortlist. *Korea News Plus*, 2025. szeptember 30. Online: www.newsarticleinsiders.com/news/articleView.html?idxno=3184
- KINGTON, Tom (2025): Italy Gets Lynx Fighting Vehicle for Testing Ahead of First Contract. *Defense News*, 2025. január 2. Online: www.defensenews.com/global/europe/2025/01/02/italy-gets-lynx-fighting-vehicle-for-testing-ahead-of-first-contract/
- KMW From Germany Offers Ukraine to Purchase 100 PzH 2000 155mm Howitzers (2022). *Army Recognition*, 2022. április 10. Online: www.armyrecognition.com/archives/archives-land-defense/land-defense-2022/kmw-from-germany-offers-to-ukraine-to-purchase-100-pzh-2000-155mm-howitzers
- KWON, Peter Banseok (2024): *Cornerstone of the Nation. The Defense Industry and the Building of Modern Korea under Park Chung Hee*. Cambridge: Harvard University Asia Center. Online: <https://doi.org/10.1353/book.137187>
- LEE, Chung Min (2025): South Korea as a Rising Defence Exporter: Challenges and Opportunities. *IJSS*, 2025. december 11. Online: www.ijss.org/research-paper/2025/12/south-korea-as-a-rising-defence-exporter-challenges-and-opportunities/
- LIPKA, Rafał – JOHNSON, Reuben (2025): *Transforming Poland's Defence Industry. Strategic Insights from the Republic of Korea*. Warszawa: Fundacja im. Kazimierza Pułaskiego. Online: https://pulaski.pl/wp-content/uploads/2025/10/REPORT_South_Korea_Defense-Industry_01-09-2025_WEB.pdf
- Lockheed Martin Delivers First Two F-16 Block 70 Aircraft For Slovakia (2024). *Lockheed Martin*, 2024. január 10. Online: <https://news.lockheedmartin.com/2024-1-10-Lockheed-Martin-Delivers-First-Two-F-16-Block-70-Aircraft-for-Slovakia>
- Ministerswo Obrony Narodowej [é. n.]: *Czołgi K2*. Gov.pl – Ministerstwo Obrony Narodowej. Online: www.gov.pl/web/obrona-narodowa/czolgi-k2

- Ministry of Foreign Affairs Republic of Korea (2024): Joint Statement on the Establishment of a Strategic Partnership Between the Republic of Korea and the Slovak Republic. *Mofa.go.kr*, 2024. szeptember 30. Online: www.mofa.go.kr/eng/brd/m_5674/view.do?seq=321063
- Ministry of National Defence of Romania (2025): MoND Continues Efforts to Boost Its Defence Capacity. *MAPN*, 2025. szeptember 30. Online: https://english.mapn.ro/cpresa/6596_MoND-continues-efforts-to-boost-its-defence-capacity
- Ministry of National Defense Republic of Poland (2023): FA-50 Will Enhance the Potential of Polish Air Force. *Gov.pl*, 2023. június 7. Online: www.gov.pl/web/national-defence/f-50-will-enhance-the-potential-of-polish-air-force
- MOSOIANU, Adi (2025): Document Armata României semnează alte achiziții de tancuri americane Abrams: vehicule, arme, muniții, echipamente și instruire în valoare de peste 8 miliarde de dolari. *Profit.ro*, 2025. szeptember 30. Online: www.profit.ro/stiri/politic/document-armata-romaniei-semneaza-alte-achizitii-de-tancuri-americane-abrams-vehicule-arme-munitii-echipamente-si-instruire-in-valoare-de-pest-8-miliarde-de-dolari-22182404
- NAM, Hoshik – SANCHEZ, Wilder Alejandro (2024): South Korea's Growing Role as a Major Arms Exporter: Future Prospects in Latin America. *War On The Rocks*, 2024. augusztus 21. Online: <https://warontherocks.com/2024/08/south-koreas-growing-role-as-a-major-arms-exporter-future-prospects-in-latin-america/>
- Office of the Prime Minister. Norwegian Government (2023): Norway Strengthens the Armed Forces Through Purchase of New Tanks. *Government.no*, 2023. február 3. Online: www.regjeringen.no/en/whats-new/norway-strengthens-the-armed-forces-through-purchase-of-new-tanks/id2961879/
- Office of National Security (2023): The Yoon Suk Yeol Administration's National Security Strategy. Global Pivotal State for Freedom, Peace and Prosperity. *Korea Risk Group*, 2023. június 5. Online: <https://assets.korearisk.com/uploads/2023/06/Yoon-Suk-yeol-Administrations-National-Security-Strategy-June-2023.pdf>
- PAIK, Wooyeal (2024): South Korea's Emergence as a Defense Industrial Powerhouse. *Asie.Visions*, (139). Online: www.ifri.org/sites/default/files/migrated_files/documents/atoms/files/ifri_paik_south_korea_defense_2024.pdf
- PALOWSKI, Jakub (2023): Piorun MANPADS Headed to Slovakia: We Know the Details. *Defence24*, 2023. október 9. Online: <https://defence24.com/armed-forces/piorun-manpads-headed-to-slovakia-we-know-the-details>
- PARK, Sang Chul – PASIERBIAK, Pawel (2025): South Korean Defence Industry in New Global Order and Implications for Poland. *Stosunki Międzynarodowe – International Relations*, 5(30). Online: <https://doi.org/10.12688/STOMIEDINTRELAT.18275.1>
- PIETREWICZ, Oskar (2024): Poland and South Korea Should Further Develop Security Cooperation. *PISM Policy Paper*, (6). Online: <https://pism.pl/publications/poland-and-south-korea-should-further-develop-security-cooperation>
- RADU, Carmen (2025): Rheinmetall planifică un acord cu România pentru tancuri și alte echipamente. *Economedia.ro*, 2025. november 6. Online: <https://economedia.ro/breaking-rheinmetall-planifica-un-acord-cu-romania-pentru-tancuri-si-alte-echipamente.html>

- RATKA, Damian (2025): Poland Receives Further Tanks and MLRS Units From South Korea. *Defence24*, 2025. június 4. Online: <https://defence24.com/armed-forces/poland-receives-further-tanks-and-mlrs-units-from-south-korea>
- ŠEBEŇA, Martin et al. (2024): *South Korea's industrial ties with Central Europe. The Case of Defense and Electric Vehicles*. Bratislava: Central European Institute of Asian Studies. Online: <https://ceias.eu/south-koreas-industrial-ties-with-central-europe-the-case-of-defense-and-electric-vehicles/>
- Sejm Rzeczypospolitej Polskiej (2022): *Interpelacja nr 1673 do Ministra Obrony Narodowej w sprawie zamówień sprzętu wojskowego z Republiki Korei*. Dokument parlamentarny. Online: <https://api.sejm.gov.pl/sejm/term10/interpellations/1673/body>
- SHARMA, Abhishek (2025): Mapping South Korea's Defence Industrialisation in the Age of Smart Technologies. *ORF Occasional Paper*, (499). Online: www.orfonline.org/research/mapping-south-korea-s-defence-industrialisation-in-the-age-of-smart-technologies
- SIM, Soonhyung – KIM, Mi Jung (2023): Korean Defense Exports in an Era of Conflict: Opportunities and Challenges. *KIET Industrial Economic Review*, 28(5), 17–27. Online: www.kiet.re.kr/en/pub/ecoreviewDetailView?detail_no=1007
- Statement between NATO Secretary General and the Four Indo-Pacific Partners (2025). *Nato.int*, 2025. június 25. Online: www.nato.int/en/about-us/official-texts-and-resources/official-texts/2025/06/25/statement-between-nato-secretary-general-and-the-four-indo-pacific-partners
- SUCIU, Peter (2024): The Next NATO Tank Powerhouse Will Be in Russia's Backyard. *The National Interest*, 2024. július 20. Online: <https://nationalinterest.org/blog/buzz/next-nato-tank-powerhouse-will-be-russias-backyard-211949>
- TAKSÁS Balázs – HEGEDŰS Ernő (2022): A magyar védelmi ipar jövőképe. *Köz-Gazdaság*, 17(1), 9–26. Online: <https://doi.org/10.14267/RETP2022.01.02>
- YEDVAV, Hagit – KORDOVA, Sigal – FRIDKIN, Shimon (2022): Offset Obligation in Defense Projects; Schedule, Budget and Performance Implications. *Sustainability*, 14(18). Online: <https://doi.org/10.3390/su141811184>
- YEO, Andrew (2023): South Korea as a Global Pivotal State. *Brookings*, 2023. december 19. Online: www.brookings.edu/articles/south-korea-as-a-global-pivotal-state/
- WITCZAK, Jakub (2023): How Poland and South Korea Benefit From The Cooperation of Their Defence Industries. *Institute of New Europe*, 2023. szeptember 28. Online: <https://ine.org.pl/en/how-poland-and-south-korea-benefit-from-the-cooperation-of-their-defence-industries%ef%bf%bc/>
- Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program* (2016). Online: <https://honvedelem.hu/hirek/hazai-hirek/zrinyi-2026-2026.html>