

Ott István Dániel*

India katonai atomprogramja, a hadászati triád kiépítésének folyamata

I. rész

INDIA ATOMPROGRAMJA

Ahhoz, hogy lássuk azt az utat, amely az indiai gyártású atomtengeralattjáró megépítéséhez vezetett, fontos a térség közelmúltjának és az ország atomprogram-történetének áttekintése.

Noha az indiai történelem az ókori civilizációkig nyúlik vissza, az ország jelenét leginkább a több mint 70 évnyi brit gyarmati függés befolyásolja. Nagy-Britannia 1947-ben mondott le a „korona ékköveként” aposztrofált területről, amelyet vallási és etnikai alapon igyekezett stabilizálni, és három területre osztani. A függetlenné vált területeken így jött létre a hindu lakosságú, XX. századi India, a muszlimok lakta területeken Pakisztán, és India keleti oldalán Kelet-Pakisztán, a későbbi Banglades. Az újonnan létrejött államok több határvidékén azonban – például a Kasmír régióban – a hindu és muszlim etnikum életterei egymással keverten helyezkedtek el. Ez pedig már a kezdetektől feloldhatatlan ellentéteket szült India és Pakisztán között. [1] Részben a brit katonai hagyományokat és képzést követve mindkét ország erős és ütőképes haderőt épített ki. A térség hamar felkerült a nagyhatalmi játszmák színpadára is, jellemzően India a Szovjetunióval keresett egyre szorosabb kapcsolatokat, Pakisztán mögött pedig az éppen aktuális politikai viszonyok függvényben hol együtt, hol egymást váltva az Egyesült Államok és Kína vonult fel. Az ellentétek három nagyobb lokális háborúban csúcsosodtak ki (1947, 1965, 1971), de a fegyveres konfliktusok szinte állandósultak a határ menti övezetekben. [2]

Az igazi fenyegetést India számára azonban Kína jelentette, amely ellen 1962-ben vesztes háborút vívott a Himálája hegységében. [3]

Bár Jawharlal Nehru az Indiai Köztársaság első miniszterelnöke 1946-ban még úgy fogalmazott, hogy minden országnak – így Indiának is – a tudományos kutatások adta legkorszerűbb eszközökkel kell megvédenie magát, az indiai politika mégis visszautasította a tömegpusztító eszközök fejlesztését és alkalmazását.



1. ábra. A szárazföldről indítható Shaurya rakétát az indiai ballisztikusrakéta-hordozó tengeralattjáróra telepíthető K-15-ös rakéta alapján fejlesztették ki [19]

Kína 1964-ben sikerrel robbantotta fel első kísérleti atombombáját, és megkezdte haderejének bevethető nukleáris töltetekkel történő felszerelését. Ez gyökeres fordulatot jelentett a térség stabilitásában, mert a fenyegetettség már kellő indok volt Indiának is a tömegpusztító fegyverek létrehozására, ezért az ország még az 1968-as atomsorompó-egyezményt¹ is visszautasította.

India belátta, hogy Kínával szemben a status quo fenntartását nem remélheti a nagyhatalmaktól – az Egyesült Államok, a Szovjetunió, és Nagy-Britannia is kategorikusan visszautasította, hogy szerződésben vállaljon biztonsági garanciát a kialakult helyzetben. Lal Bahadur Shastri, Mahatma Gandhi² tanítványa és India második miniszterelnöke, jóváhagyta az indiai nukleáris fegyver fejlesztési programját. [4] Igaz, az első kísérleti robbantás az Indiát akkor sújtó gazdasági, társadalmi, politikai válságok, és a Pakisztánnal 1971-ben vívott háború miatt egy évtizedet késett. Így arra már Indira Gandhi³ miniszterelnöksége idején, 1974. május 18-án került sor a Thar-sivatagban fekvő

ÖSSZEFOGLALÁS: Atommeghajtású ballisztikusrakéta-hordozó tengeralattjárókkal rendelkező atomhatalomnak eddig csak öt nemzet számított, azonban az indiai INS Arihant szolgálatba állításával, hatodikként Indiával bővült a nemzetek sora. India atomprogramja reprezentálja az ország iparában, hadiiparában, hajógyártásában, rakétatechnológiájában, nukleáris kutatásaiban az elmúlt évtizedekben bekövetkező rohamos fejlődést, és azt a tényt, hogy az atomhatalommá vált India, a hadászati triád kiépítésével politikai ambícióit immár valós stratégiai elrettentéssel képes támogatni. A tanulmány röviden bemutatja India nukleáris fegyverfejlesztésének történetét és eredményeit.

KULCSSZAVAK: Mosolygó Buddha, atommeghajtású ballisztikusrakéta-hordozó tengeralattjáró, atomhatalom, ballisztikus rakéták, hadászati triád

ABSTRACT: Nuclear power with nuclear-powered ballistic missile submarines has so far accounted for only five nations, but the company is expanding with India by bringing INS Arihant. India's nuclear program represents the rapid development of Indian industry, the military industry, shipbuilding, missile technology, nuclear research in recent decades, and the fact that India, which has become a nuclear power, can now support its political ambitions with real strategic deterrence by building a military triad. The study briefly presents the history and achievements of India's nuclear weapons development.

KEY WORDS: Smiling Buddha, nuclear-powered ballistic missile submarine, nuclear power, ballistic missiles, military triad

* Járműmérnök, gépipari szakoktató. ORCID: 0000-0001-5524-6735





2a. ábra. Indira Gandhi, India miniszterelnök-asszonya, a Pokhran katonai bázison megtekinti a „Mosolygó Buddha”-kíséret következményeit [20]



2b. ábra. Az 1974-ben végrehajtott „Mosolygó Buddha” fedőnevű indiai nukleáris kísérlet „Virág” fedőnevű töltének, föld alatti robbantása után keletkezett kráter a Thar-sivatagban [21]

Pokhran katonai bázison. A „Mosolygó Buddha” fedőnevű kísérleti projekt gyakorlati megvalósítása 1972-ben kezdődött, célja pedig az 1945-ben Nagaszaki (Japán) városára ledobott amerikai „Fat Man”-hez hasonló, kísérleti töltet megalkotása volt. Az így létrehozott 1,25 méter átmérőjű, 1400 kg tömegű és körülbelül 10 kt hatóerejű indiai atombomba a „Virág” becenevet kapta. Maga a teszt egy föld alatti kísérleti robbantás volt, miután a töltetet egy 107 méter mély aknába helyezték. [5] (2. ábra.)

India a „Mosolygó Buddha” akciót teljes sikernek tekintette, amellyel a nemzetközi közvéleménynek is demonstrálta, hogy ha kell, nukleáris fegyvereket is képes előállítani. Éppen ezért volt meglepő, hogy a második kísérleti robbantásra még évtizedeket kellett várni, egészen a XXI. századig, amikor az indiai haderőt a gyakorlatban is bevethető nukleáris fegyverrel szerelték fel. A hivatalos indiai álláspont a „Mosolygó Buddha” programmal kapcsolatban mindig is úgy hangzott, hogy az egy „békés célú” nukleáris kísérlet volt. A kísérletek félbeszakadásának okai között találjuk az erkölcsi tényezőt, a félelmet a nemzetközi felháborodástól, a Kínával kialakuló fegyverkezési versenytől, valamint idesorolhatjuk a technológiai és pénzügyi források korlátozottságát is. Időközben India megtanult együtt élni Kínával, mint atomhatalommal, de a kényes egyensúly a XX. század végére megbomlott. Az 1980-as években az amerikai Reagan-adminisztráció jelentősen felfegyverezte az akkor már India „öselenségének” számító Pakisztánt. A muszlim ország szomszédságában, Afganisztánban zajló szovjet intervenció elég ürrüget szolgáltatott erre. India



3. ábra. Huszonnégy évvel a „Mosolygó Buddha” kísérlet után, 1998-ban India újra atomrobbantásokat hajtott végre. A fotómontázs a Pokhran-II-nek is nevezett tesztsorozat egy krátere, a nukleáris töltet föld alatti aknába helyezése, és indiai katonai vezetők láthatók [22]

azonban nem látott garanciát arra, hogy a korszerű amerikai fegyvereket (például a Lockheed F-16A vadászgépeket) Pakisztán nem India ellen fogja bevetni. India aggodalmát támasztotta alá Mohammad Zia ul Haq pakisztáni elnök eltökélt szándéka, hogy országát nukleáris fegyverekkel szerelje fel. Bár az Amerikai Egyesült Államok később emiatt embargó alá vonta az országot és felfüggesztette a fegyverszállításait is, Kína azonban továbbra is támogatta Pakisztánt, és annak atomprogramját.

Az erőteljes kínai fegyverkezés, a kínai flotta „kék vízi”⁴ fejlesztése és Peking Délkelet-Ázsiával kapcsolatos elképzelései újabb fordulatot idéztek elő India nukleáris fegyverkezési programjában.

Érdekes módon ezt nemcsak a külpolitikai nyomás, hanem az Indiában zajló belpolitikai folyamatok is segítették. Az 1998 márciusi választásokon Atal Bihari Vajpayee vezetésével egy stabil kormány került hatalomra. Bár Vajpayee megpróbált javítani a diplomáciai kapcsolatokat Pakisztánnal – bízva a választások során megszerzett széles társadalmi támogatásban – jóváhagyta, hogy 1998. május 11-től végrehajtsák a Pokhran II-nek nevezett nukleáris tesztrobbantásokat a pokhrani katonai bázison. Összesen 5 föld alatti, körülbelül 200 kt hatóerejű kísérleti robbantásról volt szó, amelyekből egy töltet termonukleáris volt, a többi a „hagyományos” maghasadás elvén működött. (3. ábra) India a nemzetközi fórumokon is elismerte, hogy a sikeres tesztek nyomán immár gyakorlatban is bevethető nukleáris fegyvereket fog fejleszteni és rendszerezni haderejében. [6] A lépést később igazolni látszott, hogy Pakisztán alig két héttel a sikeres indiai tesztek után maga is 6 kísérleti atomrobbantást hajtott végre körülbelül 5–10 kt hatóerejű töltetekkel, és nukleáris fegyverek fejlesztésébe kezdett. [7]

1999. május-júliusban India és Pakisztán – immár „atomhatalomként” – nyílt fegyveres konfliktusba kerültek a Dzsammu és Kasmír birtoklásáért folytatott Kargil-háborúban. [8]

A konfliktus az ezredforduló után sem csitult, ahogy Kína Indiával szembeni expanziója és rivalizálása sem.

AZ INDIAI NUKLEÁRIS FEGYVEREK HORDOZÓESZKÖZEI

A bevethető nukleáris fegyverek fejlesztése során India is hasonló utat járt be, mint a többi atomhatalom⁵. A kísérleti atomrobbantások ugyanis egészen addig, míg azokat csak „laboratóriumi” körülmények között, egy lőtéren tudják előidézni, az ellenfelek szemében nem jelentenek többet



4. ábra. 2003-ig az indiai nukleáris fegyverek potenciális hordozóeszközei a légierő repülőgépei voltak. A képen a brit-francia gyártású Jaguar vadászgép látható [23]



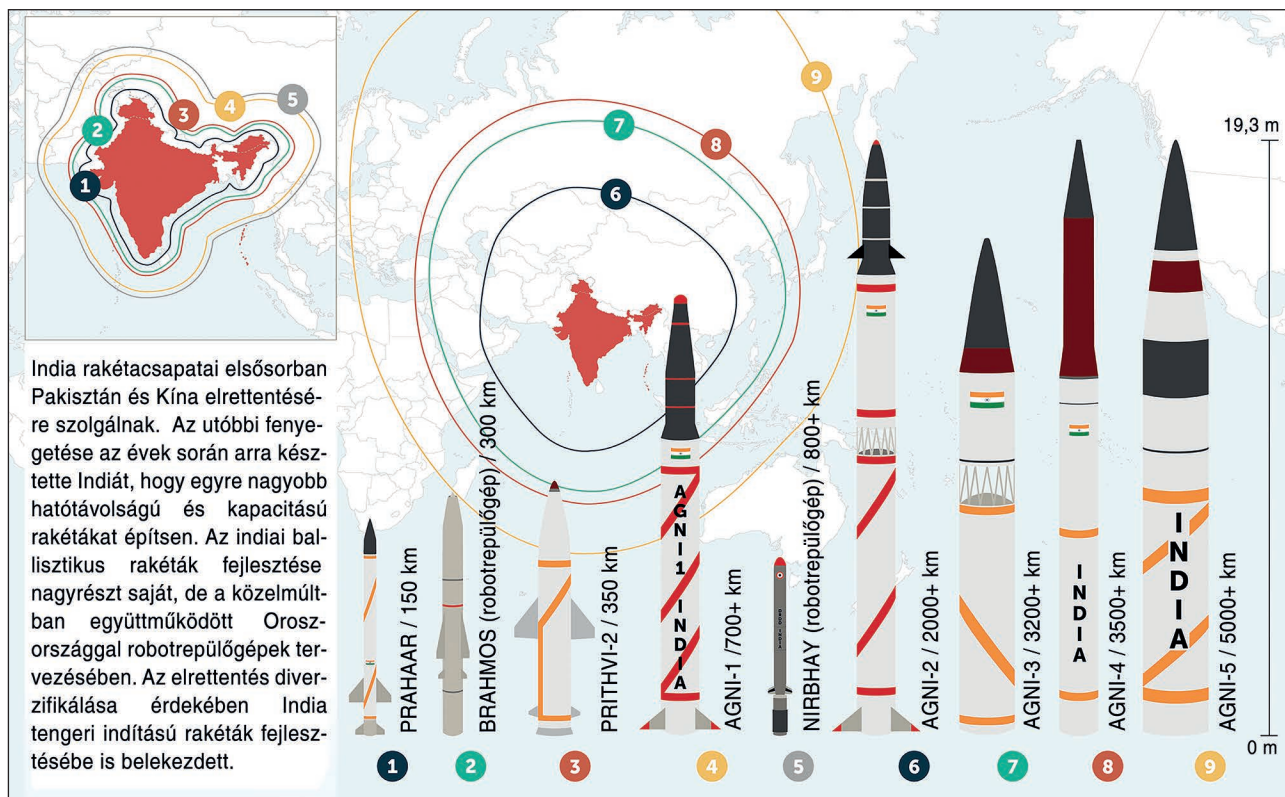
5. ábra. A rövid hatótávolságú Prithvi-I-est nagy terepjáró képességű, cseh gyártmányú Tatra 815-ösökre telepítették [24]

haditechnikai és tudományos eredménynél. Ahhoz, hogy a nukleáris töltetek valós stratégiai elrettentéssel bírjanak, szükség van azokra a hordozóeszközökre, amelyek, ha kell pontosan és hatékonyan tudják célba juttatni a tömegpusztító fegyvereket. Az indiai nukleáris program első hordozóeszközei a kor technikai szintjén legegyszerűbben legyártható, szabadesésű bombák, és az azokat célba juttató repülőgépek voltak. A nukleáris elrettentés eszközei az indiai légierőben 2003-ig a francia gyártmányú Dassault Mirage 2000H, és a brit-francia gyártású SEPECAT Jaguar IS/IB vadászbombázók voltak. [9] (4. ábra) Jelentős eredményként említhetjük, hogy időközben megjelentek az indiai fejlesztésű, szárazföldi telepítésű ballisztikus rakéták is. A hordozóeszközök fejlesztése, a már említett atomhatalmak nyomát követte, de az egyes technológiai lépéseket sokkal gyorsabban átugorva.

Az első generációt az 1994-től rendszeresített, rövid hatótávolságú Prithvi típuscsalád képviselte. Ezekhez idővel nukleáris töltetű harci részeket is készítettek, a rakétákat túlnyomó részben terepjáró tehergépkocsikra – többek között cseh gyártmányú, összerékhajtású, négytengelyes Tatra 815-ösre – telepítették. [10] (5. ábra)

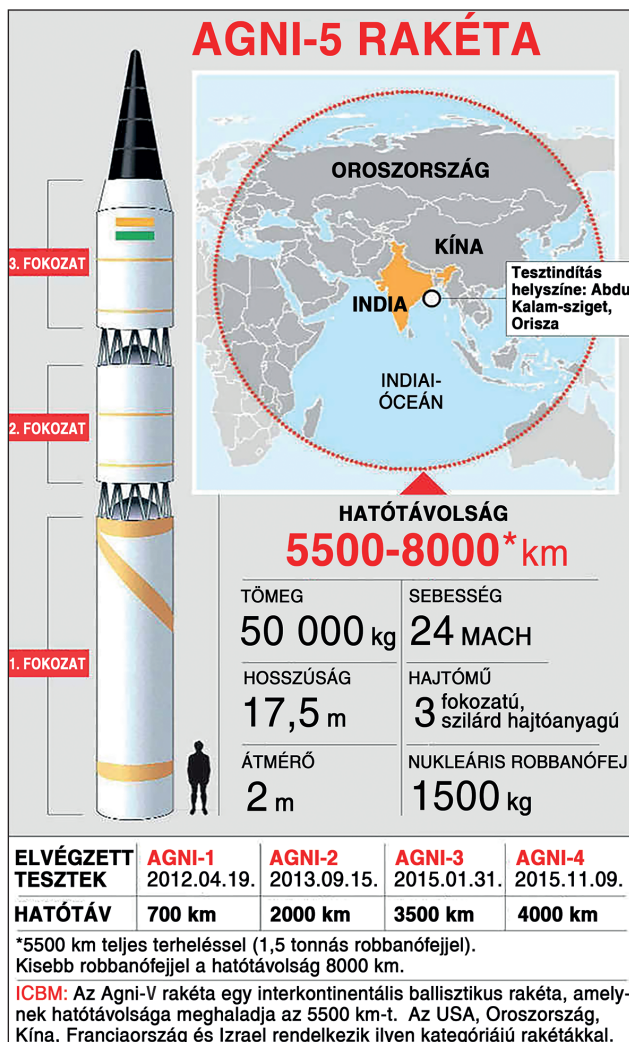
Az Agni-I, -II, -III rakéta már a közepes hatótávolságú kategóriába tartozik. Az Agni-I 700 km-es hatótávolsággal már valós fenyegetést jelentett Pakisztánra nézve. A harci részét több mint 3000 km-re elröpítő Agni-III-mal kínai célpontokra is csapás mérhető. [11] A fejlesztés alatt álló V-ös változat már interkontinentális hatótávolsággal jellemezhető típus.⁶ A Prithvi-nél jóval nagyobb rakétarendszereket nyerges vontatású, nehéz trélerekkel szállítják és helyezik indítási pozícióba. A Prithvi-I, és -II egyfokozatú, folyékony hajtóanyaggal üzemel, a Prithvi-III és Agni típusok több fokozatú, szilárd hajtóanyagú rakétahajtóművel rendelkeznek. (6. ábra) Jelen ismereteink szerint az indiai,

6. ábra. Indiai tervezésű és gyártású Prithvi és Agni ballisztikusrakéta-családok különböző típusai állnak a haderő rendelkezésére. A számok a térképeken a rakéták hatótávolságát ábrázolják. (A szerző szerkesztése a [13] alapján)



1. táblázat. India atomarzenája, nukleáris töltetek és hordozóeszközeik 2018-ban (a szerző szerkesztése a [13] alapján)

Hordozóeszköz és típusjelzése	Darabszám	Szolgálatba állítás éve	Hatótávolság	A harci rész hatóereje
Vadászrepülőgép				
Jaguar IS/IB	32	Indiában 1981	1600 km	1 bomba ~50 kt
Mirage 2000H	16	Indiában 1985	1850 km ⁷	1 bomba ~50 kt
Szárazföldi indítású ballisztikus rakéták				
Prithvi-II	24	2003	350 km	1 harci rész 12 kt
Agni-I	20	2007	700 km	1 harci rész 40 kt
Agni-II	8	2011	2000 km<	1 harci rész 40 kt
Agni-III	8	2014	3200 km<	1 harci rész 40 kt
Agni-IV	prototípus teszt alatt	tervezett 2018	3500 km<	1 harci rész 40 kt
Agni-V	prototípus teszt alatt	tervezett 2018	5200 km<	3–10 harci rész 40 kt
Tengeralttjáróra telepített ballisztikus rakéták				
K-15	12	2018	700 km	1 harci rész 12 kt
K-4	4	2018 után	3500 km	1 harci rész 12 kt <



szárazföldi indítású ballisztikus rakéták csak egy harci részt hordozhatnak, de az Agni-V-öt önállóan a célra irányítható nukleáris robbanófejekkel (Multiple Independently Targetable Reentry Vehicle – MIRV) tervezik felszerelni. [12] (7. ábra)

A légierő bombái és a szárazföldi telepítésű rakéták által India 2010 után komoly nukleáris elrettentő erővel rendelkező Pakisztánnal szemben, amely hasonló hordozóeszközökkel képes bevetni saját atomfegyvereit. (1. táblázat) A kölcsönös elrettentés azonban csak taktikai szintű volt, és stratégiai síkon alig mutatott túl a korábbi atomhatalmak 1950-es, '60-as évekre elért technikai szintjén. Sőt, a nukleáris töltetek mennyisége és a stratégiai képesség hiánya miatt jelentősen elmaradt attól. Ahhoz azonban, hogy a rohamos mértékben növekvő népességű India – amely becslések szerint 2027-re Kínát megelőzve a föld legnépesebb országa lesz [14] – a lakosság számához, gazdasági és tudományos fejlődéséhez mérhető politikai súllyal rendelkezzen, nukleáris fegyvereivel valós stratégiai elrettentést kell gyakorolnia. Belátható, hogy ezen a szinten már nem Pakisztán az igazi vetélytárs, hanem Kína, amely korábban vált atomhatalommá, és stratégia képességekkel is rendelkezik.

ÖSSZEGZÉS

Megítélésem szerint a nukleáris töltetek és a hordozóeszközök mennyisége terén még nem, de a minőség és a stratégiai elrettentés terén India már kihívást jelenthet Kínával szemben. Ennek alapfeltétele a hadászati triád kiépítése. A nukleáris fegyverek hordozóeszközeit három kategóriában:

- a légierő repülőgépei bombákkal és/vagy robotrepülőgépekkel;

7. ábra. Az Agni-V-ös már interkontinentális hatótávolságú, a 3. fokozatra szerelt harci rész már önállóan, a célra irányítható nukleáris robbanófejekkel is felszerelhető (A szerző szerkesztése a [25] alapján)



8. ábra. Az Agni rakétszaladot szállító és indító, közúti nehézteher szerelvények, még a terepjáró Tatra tehergépkocsi által hordozó Prithvi-komplexumoknál is kevesebb mobilitással, és ezáltal védelemmel rendelkeznek. A képen egy Agni-III típusú rakéta hordozóeszközön [11]

- szárazföldi indítású ballisztikus rakéták mozgó bázisjárművön és/vagy föld alatti silókban;
- atommeghajtású ballisztikusrakéta-hordozó tengeralattjárók

kell csoportosítani ahhoz, hogy valós stratégiai elrettentést gyakorolhassanak. [15] A triád legmozgékonyabb tagjaival, a légi repülőgépeivel azonban nem, vagy csak nagy erőforrások árán lehet folyamatos készültséget fenntartani.

alatti rakétasilókba telepítsék ballisztikus rakétáikat. [17] Fentiek ismeretében nem meglepő, hogy Indiában már azelőtt felmerült a hadászati triád, és azon belül atommeghajtású ballisztikusrakéta-hordozó tengeralattjárók rendszeresítésének gondolata, hogy ténylegesen birtokoltak volna nukleáris fegyvereket. [18]

(Folytatjuk)

9. ábra. Stilizált metszet egy indiai gyártású ballisztikusrakéta-hordozó atom-tengeralattjáróról. A 2018-ban szolgálatba állt INS Arihantról korábban megjelent ábra jelentősen eltér [26] hivatkozásban látható képtől (A szerző szerkesztése a [26] alapján)



HIVATKOZOTT IRODALOM

- [1] Kende István (főszerk.). *Fejlődő Országok Lexikona*. Budapest: Akadémia Kiadó, 1973. pp. 557–559.;
- [2] Háda Béla. „India Biztonság Politikájának Evolúciója 1947–2017”. Nemzeti Közszerzői Egyetem, Budapest, 2019. pp. 20–62.;
- [3] Varga Csaba Béla. „A Himalája Oroszlánjai.” *Regiment* 1 sz. (2019): pp. 28–32.;
- [4] Mohan, C. Raja: India and Nuclear Weapons. *IPG* 98/4 sz. pp. 377–378.;
- [5] Tarján M. Tamás. „Sikeres indiai atomkísérlet a Thar-sivatagban.” *RUBIKON online* http://www.rubicon.hu/magyar/oldalak/1974_majus_18_sikeres_indiai_atomkiserlet_a_thar_sivatagban#top (Letöltve: 2021.4.7.);
- [6] Mishra, Jeetendra: Pokhran II and Beyond (Emerging Indian Nuclear Posture). Maxwell Air Force Base, Alabama, 2002. pp. 3–14.;
- [7] Kerr, Paul K. – Nikitin, Mary Beth: Pakistan’s Nuclear Weapons. Congressional Research Service, 2016. pp. 6–9.;
- [8] Mező Ferenc. „Pakisztán és India harci tánca Kasmír körül.” *Honvédségi Szemle* 10. sz. (2002): pp. 10–54.;
- [9] Kristensen, Hans M. – Korda, Matt: Indian Nuclear Forces, 2018. ISSN 00963402 (Print) 19383282 (Online) Journal homepage <https://www.tandfonline.com/loi/rbul20> (Letöltve: 2021.5.5.);
- [10] „India rakétafejlesztése.” *Top Gun* 1998. IX évf. 5 sz. (1998): p. 62.;
- [11] Jayawardana, Kumudu: India test fires nuclear-capable Agni III missile (Feltöltés: 2013.12.24.) <https://www.newsfirst.lk/2013/12/24/india-test-fires-nuclear-capable-agni-iii-missile/> (Letöltve: 2021.12.15.);
- [12] Jane’s Weapons Strategic 2018–2019. Jane’s by IHS Markit, UK, pp. 28–37.;
- [13] Missile Defense Project, „Missiles of India,” *Missile Threat*, Center for Strategic and International Studies, (Feltöltés: 2018.6.14., Utolsó módosítás: 2021.4.1.) <https://missilethreat.csis.org/country/india/> (Letöltve: 2021.12.15.);
- [14] Hurworth, Ella: India to overtake China as the world’s most populous country: UN <https://edition.cnn.com/2019/06/19/health/india-china-world-population-intl-hnk/index.html> (Letöltve: 2021.5.6.);
- [15] Dr. Bak József, Lévai Gábor, Sárhidai Gyula (szerk.) *Arzenál ’85*. Budapest: Zrínyi Katonai Könyv- és Lapkiadó, 1985. pp. 49–51.;
- [16] Miller, David. *Korszerű tengeralattjárók*. Budapest: Kossuth Könyvkiadó, 1994. pp. 8–10.;
- [17] Kanwal, Gurmeet: India’s Nuclear Force Structure 2025. <https://carnegieendowment.org/2016/06/30/india-s-nuclear-force-structure-2025-pub-63988> (Letöltve: 2021.5.6.);
- [18] Lobner, Peter: Marine Nuclear Power: 1939–2018. Part 5. https://lynceans.org/wp-content/uploads/2018/07/Marine-Nuclear-Power-1939-2018-Part-5_China-India-Japan-Others.pdf (Letöltve: 2021.5.6.);
- [19] Forrás: https://topwar.ru/uploads/posts/2020-10/1601791964_1601791981.jpg (Letöltve: 2021.12.15.);
- [20] Forrás: [\[atomic-bomb-test-of-india-324141-2016-05-18\]\(https://www.indiatoday.in/education-today/gk-current-affairs/story/pokhran-i-first-nuclear-atomic-bomb-test-of-india-324141-2016-05-18\) \(Letöltve: 2021.5.6.\);

\[21\] Forrás: \[https://akm-img-a-in.tosshub.com/indiatoday/styles/buzz_image/public/images/story/201805/RTXIC2N.jpeg?wGpZe0EqISiu8XjDCKFjJ.dWkpnBJ3dz\]\(https://akm-img-a-in.tosshub.com/indiatoday/styles/buzz_image/public/images/story/201805/RTXIC2N.jpeg?wGpZe0EqISiu8XjDCKFjJ.dWkpnBJ3dz\) \(Letöltve: 2021.5.6.\);

\[22\] Forrás: <https://img.republicworld.com/republic-prod/stories/promolarge/xhdpi/15260253465af54c825c572.jpeg> \(Letöltve: 2021.5.6.\);

\[23\] Forrás: <https://static.india.com/wp-content/uploads/2017/08/IAF-Jaguar1w.jpg> \(Letöltve: 2021.5.6.\);

\[24\] Forrás: \[http://www.military-today.com/missiles/prithvi_11.jpg\]\(http://www.military-today.com/missiles/prithvi_11.jpg\) \(Letöltve: 2021.5.6.\);

\[25\] Forrás: <https://www.civildaily.com/news/agni-v-vs-chinas-hypersonic-missile/> \(Letöltve: 2021.5.6.\);

\[26\] Forrás: <https://htka.hu/2014/01/22/kihajozas-elott-india-also-sajat-atom-tengeralattjaroja-2-resz/> \(Letöltve: 2021.5.6.\).](https://www.indiatoday.in/education-today/gk-current-affairs/story/pokhran-i-first-nuclear-</p>
</div>
<div data-bbox=)

JEGYZETEK

- 1 Atomsorompó: az 1968-as szerződés tiltja atomfegyverek átadását, ilyen fegyverek előállításának segítségét, illetve kötelezi az atomfegyverrel nem rendelkező államokat, hogy nem fogadhatnak el, nem szereznek be, nem állítanak elő atomfegyvert. Utóbbi államcsoportot sem az ellenőrzési eljárások, sem technikai, sem kereskedelmi megfontolások nem akadályozhatják az atomenergia békés felhasználásában. Az atomsorompó-szerződés rendelkezései betartásának ellenőrzésére hivatott a Nemzetközi Atomenergia-ügynökség. A szerződés aláírásától több ország, így például India, Izrael és Pakisztán is tartózkodott. (<https://mult-kor.hu/cikk.php?id=8789> 2021.04.07.).
- 2 Mahatma Gandhi (Mohandász Karamcsand Gandhi, 1869–1948): indiai jogász, politikai és spirituális vezető, az indiai függetlenségi mozgalom vezéralakja. (Bővebben: <https://www.britannica.com/biography/Mahatma-Gandhi>.)
- 3 Indira Gandhi (1917–1984). India első női kormányfője, 1966–1977-ig, másodszer 1980–1984-ig volt India miniszterelnöke. Merénylet áldozata lett. Csak nevében rokon Mahatma Gandhival. (Bővebben: <https://www.britannica.com/biography/Indira-Gandhi>.)
- 4 Kék vízi tengerezet: „Blue water” tengerészetnek a nyílt óceáni működésre alkalmas haderőket nevezzük. (Helfers, John: *Kézikönyv az Egyesült Államok haditengerészetéről*, Debrecen: Kinizsi, 2004.)
- 5 Atomhatalmak: 1945-től hivatalosan 7 állam ismerte el, hogy nukleáris fegyvereket fejlesztett és rendelkezik is bevethető nukleáris töltetekkel. USA 1945; Oroszország (Szovjetunió) 1949; Nagy-Britannia 1952; Franciaország 1960; Kína 1964; India 1974/1998; Pakisztán 1998. Izrael, bár hivatalosan nem ismerte el, folytatott atomfegyverekkel kapcsolatos kutatásokat, amelyek eredményeként bevethető nukleáris töltetekkel is rendelkezik. Észak-Koreában 2009-ben sikeres atomrobbantást hajtottak végre, de ez még nem jelenti azt, hogy vannak bevethető nukleáris fegyverei. Irán előrehaladott nukleáris kutatásokat folytat, és nem is cáfolja, hogy az urándúsító üzemeiben előállított hasadóanyagot katonai célra is használni fogja.
- 6 Az interkontinentális ballisztikus rakéták (ICBM) olyan ballisztikus rakéták, amelyek hatótávolsága meghaladja az Amerikai Egyesült Államok kontinentális területének északkeleti határa és a Szovjet Szocialista Köztársaságok Uniójának északnyugati határa közötti legrövidebb távolságot, azaz 5500 kilométert. (SALT2, 1 of Article II of the Treaty.; a szerző fordítása.)
- 7 A vadászrepülőgépek hatótávolsága elméleti, mert függ a bevetés profiljától, befolyásolják a repülőgépre szerelt függesztmények, növelhető légi utántöltéssel stb. Nem utolsósorban pedig célszerűbb inkább hatósugárról beszélni, hisz a vadászgépnek nemcsak a célpontig, hanem onnan vissza is kell repülnie.