

## India műanyagipara

India óriási piaca és a kedvező befektetői körülmények felkeltették a beruházók érdeklődését. Korszerű technológiákkal gyártanak tömegműanyagokat. A feldolgozás kis vállalkozásokban folyik, amelyek korlátozott műszaki és pénzügyi lehetőségekkel rendelkeznek. A műanyag-felhasználás 60%-a csomagolástechnikai célú. A fejlett autóipar, az építőipar és a mezőgazdaság is egyre több műanyagot igényel. A fejlődés lehetőségét jelzi, hogy az egy főre jutó műanyag-felhasználás Indiában még alacsony, 10 kg/fő.

*Tárgyszavak: műanyag-felhasználás; India; piaci adatok.*

### 1. India gazdasága, egy kis történelem

India (hivatalosan: Indiai Köztársaság, hindi nyelven: Bharat) Földünk hetedik legnagyobb (3 287 263 km<sup>2</sup>) és második legnépesebb (1200 millió fő) állama. India tagja a G-20 és a BRICS országcsoporthoz. A gyakran szubkontinensként emlegetett ország közel tízezer éves történelme, amely a mai napig élénken él a mindennapokban is, méltán tette Indiát a sokszínű kulturális értékek országává.

A XX. század beköszöntével Mahatma Gandhi vezetésével erőszakmentes tüntetések kezdődtek Indiában, amelyek 1947. augusztus 15-én elérték céljukat, és India függetlenné vált Nagy-Britanniától. Az ország hivatalosan csak 1950. január 26-án vált köztársasággá.

A független India első elnöke Dzsaváharlál Néhrú lett, aki azonnal elindította az ország gazdasági, ipari és társadalmi modernizációját. Gyárak és erőművek építését kezdeményezte és a tradicionális kézműipari termelésről való áttérést a korszerű nagyüzemi termelésre.

A függetlenség kivívásától az 1990-es évek elejéig az indiai gazdaság stagnált és számos, még az angol gyarmatbirodalomból fennmaradt korlátozások miatt nem is volt lehetőség a fejlődésre. India gazdasági szerkezete az 1991-ben indított reformfolyamatokkal kezdett átalakulni. Manmoham Singh miniszterelnök vezetésével eltörölték a központilag vezérelt tervgazdaságot és megteremtették a piacgazdaság alapjait. A külföldi tőkebefektetések lehetővé tételével India gazdasági fejlődése meglódult, amelyet a GDP kimagasló mértékű növekedése bizonyít: 2001 és 2011 között a bruttó hazai termék mennyisége több mint megduplázódott.

A tőkebeáramlást elősegítette a képzett és szorgalmas munkaerő piaci megjelenése. Indiában folyamatosan bővül a középosztály, amely jelenleg 350 millió főt számlál és pár évtizeden belül az 500 millió főt is el fogja érni. Ez a társadalmi réteg járult hozzá a fogyasztás növekedéséhez. India a világ legnagyobb angolul beszélő közössége.

ge. Az európai léptékben kontinensnyi ország fejlettsége azonban jócskán elmarad a fejlett ipari államok átlagától.

India legfontosabb népességi és gazdasági adatait az 1. táblázatban foglaltuk össze.

1. táblázat

Népességi és gazdasági mutatók

Megnevezés	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Népesség, millió fő	1132	1150	1167	1173	1190	1205
GDP növekedés, %	9,8	3,9	8,5	10,5	6,3	3,5
GDP, Mrd USD	1239	1224	1365	1711	1873	1842
Államadósság, GDP %	52,8	51,3	57,3	55,9	48,5	49,6
Egy főre jutó GDP, USD	1069	1042	1147	1419	1534	1489
Munkanélküliségi ráta, %	7,2	6,8	10,7	10%	9,8	8,5
Termékek és szolgáltatások importja Mrd USD	188	305	274	327	461	361
Termékek és szolgáltatások exportja Mrd USD	112	176	168	201	299	214
Infláció, %	6,4	8,4	10,9	12	8,9	9,3

Forrás: Világbank, Nemzeti Külgazdasági Hivatal.

India 2012-ben az 1842 milliárd USD-s GDP-jével a világ 10. legnagyobb gazdasága volt. Ázsián belül Japán és Kína után a 3. helyen állt. A GDP növekedése 2008-ban és 2012-ben lassult a világgazdasági és nemzetgazdasági okokból. Az infláció is emelkedő tendenciát mutat. Az import rendre meghaladja az exportot. Ezt némileg ellensúlyozza a beáramló külföldi tőke. 2011-ben 36 milliárd dollár FDI érkezett az országba, 2012-ben már csak 25 milliárd dollár.

A foglalkoztatottak száma 500 millió fő körül van. A munkanélküliségi adatok becsléseken alapulnak. A városokban alacsony, a vidéki területeken magasabb a munkanélküliség. A fiatalok és a nők körében már rosszabb a helyzet. A lakosság növekedési üteme 1,25%, átlagéletkora 27 év, a lakosság közel fele 24 évesnél fiatalabb. A városi lakosság részaránya 32%.

A GDP megoszlása a következő: mezőgazdaság 17%, ipar 27%, szolgáltatások 57%. A foglalkoztatottak megoszlása: mezőgazdaság 49%, ipar 20%, szolgáltatások 31%. Az indiai lakosság majdnem fele a mezőgazdaságból él és ez alapvetően meghatározza a nemzetgazdaság egészét. A legfontosabb termékük a rizs és a gabona. A mezőgazdaság azonban korszerűtlen és erősen időjárásfüggő.

Az ipar és a szolgáltatások egyre nagyobb részét képezik a GDP-nek. Az ipar legfontosabb ágazatai: vasgyártás, acélgyártás, vegyipar, gyógyszergyártás, autóipar,

elektronika és a hagyományos textilipar. Az ázsiai filmgyártás központja is India. A szolgáltatások egyik legfontosabb ágazata a szoftveripar és az IT fejlesztések. Az országban több, mint 200 szoftverfejlesztő cég található. A másik legfontosabb ágazat az Business Process Outsourcing (üzleti folyamatok kiszervezése). Számos multinacionális vállalat az informatikai szolgáltatásait (IT support, back-office, call-center) Indiából nyújtja.

*India a világ 17. legnagyobb exportőre és a 10. legnagyobb importőre.* Az export az indiai GDP-nek mindössze 22–23%-át adja, ami jelzi, hogy az indiai termelés túlnyomó része belföldön talál vevőre. Az export célországai: Egyesült Arab Emírátsok, USA, Kína, EU. Fő exporttermékei: olajszármazékok, drágakövek, ékszerek, járművek, vas, acél és elektronikai berendezések.

India a következő országokból importál: Kína, USA, Svájc, EU, Szaúd-Arábia. A legnagyobb tételt az olaj és a gáz teszi ki.

### *Gazdasági kilátások*

Az imponáló gazdasági adatok ellenére továbbra is kétségbeejtő a szegénység, különösen a vidéki területeken. Az ország lakosságának egyharmada napi 1 dollárból kénytelen „megélni”, további százmillióknak is csak alig jut több napi 2 dollárnál. A szegénységet jól mutatja, hogy az egy főre jutó GDP rangsorban India már csak a 120–130. hely között van.

A kormány sokat küzd azért, hogy a gazdasági növekedést a városi központokból a vidéki területek felé kiterjessze. A 2014 májusában megválasztott új miniszterelnök Narendra Módi számos programot hirdetett a gazdaság felgyorsítására, az infrastruktúra fejlesztésére, a nyomortelepek felszámolására és a külföldi tőke még kedvezőbb fogadására. A népesség növekedésének a mértéke Indiában sokkal nagyobb, mint Kínában, ezért pár évtized múlva a világ legnépesebb országa lesz.

Indiában is nagy problémát jelent a mindent átszövő korrupció, amely az élet minden területén jelen van. Sokan felhívják a figyelmet a környezetszennyezésre is. A városokban a levegőszennyezés mértéke tovább növekszik. A tengerek, folyók, tavak és a talaj károsodása már csak nagyon nehezen visszafordítható.

## **2. Műanyag alapanyaggyártás**

Az APPLIED MARKETING INFORMATION (AMI) adatai szerint Indiában 2012-ben 11,5 millió tonna műanyagot állítottak elő. 9%-os évenkénti növekedést prognosztizálnak, amely a keresletet 16 millió tonna fölé emeli 2017-re.

A RELIANCE INDUSTRIES állítja elő a műanyagipar alapanyag-szükségletének majdnem 50%-át. Az óriásvállalat tevékenysége az olajfinomítástól a műanyag késztermékgyártásig sokféle terméket ölel fel: petrolkémiai termékeket (etilén, propilén, benzol), polipropilént (Repol), a polietiléntípusok széles skáláját (Relene), PVC-t (Reon), etilén/vinilacetát kopolimert, polibutadiént (Cisamer) és egyéb termékeket (tisztított tereftálsav, mono etilénlikol, paraxilén). 2013 és 2016 között 12 milliárd

USD beruházással PE, PVC és PET gyárakat építenek. A cég 2012-ben árbevétele rekordot ért el, és exportja 40%-kal nőtt.

Az INDIAN OIL a második legnagyobb alapanyaggyártó, több mint 10%-os részesedéssel, annak ellenére, hogy csak a PE és PP gyártásban érdekelt. A HALDIA 10%-nál kisebb piaci részesedéssel rendelkezik. A fennmaradó mintegy 30% megoszlik 14 kisebb vállalat között.

A statisztikai adatok között a 2. táblázatban feltüntetett alapanyagok és termékek találhatóak.

2. táblázat

### Műanyag alapanyagok és termékek gyártása

Megnevezés	2008	2009	2010	2011
PVC, tonna	1 002 353	1 050 916	1 021 061	1 053 638
Szintetikus alapanyag, tonna	120 399	122 545	139 027	157 058
Etilén, tonna	2 810 473	2 638 784	2 515 488	2 687 194
Szintetikus gumi, tonna	192 762	199 662	109 307	84 335
Poliészterműszál, tonna	919 274	842 892	980 246	1 035 587
Viszkózsál, tonna	277819	231 815	300 509	302 248
HDPE zsák, ezer db.	313 679	296 346	242 409	209 126
Műanyag flakon, ezer db	534 293	647 999	1 079 794	1 170 928
Műanyag lemez, tonna	84 439	79 790	90 524	89 075
PVC cső, tonna	184 120	227 450	278 020	311 898

Forrás: Indiai Statisztikai Hivatal Évkönyve, 2012.

#### 2.1 Műanyag-feldolgozás

Indiában 2012-ben 9 millió tonna műanyagot dolgoztak fel, 2015-re ez várhatóan megközelíti majd a 19 millió tonnát. A feldolgozóipar három fő szektora: fröccsöntés, palackfúvás, extrudálás.

Az indiai műanyagipari alapanyaggyártással szemben a műanyag-feldolgozás már sokkal tagoltabb. Az országban a műanyag-feldolgozó üzemek 75%-a kisvállalkozás, átlagosan 200 t/év kapacitással. Ezek a tipikusan nagyon kicsi családi tulajdonú cégek korlátozott műszaki kapacitással és pénzügyi erőforrásokkal rendelkeznek. Sok műanyag termék nem versenyképes, pl. a PET palackok önköltsége 84%-kal nagyobb, mint Kínában.

Indiában a műanyag-feldolgozás többnyire a kisebb műszaki értéket képviselő termékek – pl. csomagolás – gyártására épült ki. Vannak azonban műszaki műanyagokat feldolgozó cégek is, amelyek autóiipari alkatrészeket, mosógép, hűtőberendezések, szórakoztató elektronikai cikkekhez gyártanak műanyag alkatrészeket. Az országban 30 000 műanyag-feldolgozó cégnél 4 millió alkalmazott dolgozik 90–100 000 gépen,

amivel 2012-ben összesen közel 25 Mrd USD termelési értéket állítottak elő. A várt növekedés eredményeként 2015-re a foglalkoztatottak száma várhatóan 7 millió főre nő.

A RELIANCE INDUSTRIES késztermékeket is gyárt: poliészterszálát és Relpipe néven HDPE és PVC csöveket.

A közvetlen külföldi tőkebefektetések (FDI) fogadására 2013-ban a kormány speciális gazdasági övezeteket, többek között hat műanyagipari park felépítését jelentette be. Ezek célja, hogy ösztönözzék a kis- és közepes műanyag-feldolgozó cégeket, hogy a végfelhasználó cégekkel tömörüljenek klaszterekbe.

2012-ben 400 ezer tonna készterméket exportáltak és az import mennyisége 190 ezer tonna volt.

Indiában sok cég gyárt műanyag-feldolgozó gépeket, amelyekből nemcsak belsőre, hanem exportra is jut. A berendezések között fröccsgépek, extruderek (lemez és csőgyártáshoz), palackfúvók, vákuumformázó, granuláló, recikláló gépek találhatók. Pl. az extrudereket gyártó RAJOO ENGINEERS exportját 50%-ra kívánja emelni. Már jelenleg is szállítanak gépeket Nyugat-Európába.

Az országban 7360 vállalat dolgoz fel műanyag-hulladékokat. Összesen 3,5 millió főt foglalkoztatnak. Indiában a világon a legmagasabb az újrafeldolgozott műanyagok aránya: 60%. Ez az eredmény nem a szabályozások, nem a szervezés, hanem a gazdasági kényszer hatására jött létre. Többségében egyszerű használati cikkeket gyártanak, emellett – a reciklátumot adalékként bitumenbe keverve – felhasználják az útépítésben is, ahol ezzel a keverékkel 10–15%-kal sikerült a költségeket csökkenteni.

### **3. Műanyag-felhasználás**

2012-ben a műanyag-felhasználás 12,5 millió tonna volt, amely 2016-ra várhatóan eléri a 16,5 millió tonnát. A felhasználás döntő többsége tömegműanyag, a PP és PE részesedése 70%, a PVC-é 25%, a PS-é 5%. Egy másik forrás szerint a PE és PP részesedése 63%, a PVC-é 22%, a PS-é 4%, a PET-é 7% és a műszaki műanyag felhasználása 4%. Az egy főre jutó felhasználás 9,7 kg volt 2012-ben, amely messze elmarad az iparilag fejlett országok átlagos értékétől.

#### *3.1 Csomagolóipar*

Indiában a csomagolóipar részesedése a műanyag-felhasználásból az átlagosnál nagyobb, mintegy 60%. 20 évvel ezelőtt még a tej csomagolása sem volt megoldva, azóta óriásit fejlődött a csomagolóipar.

Élelmiszerek, feldolgozott élelmiszerek, FMCG (fogyasztói) termékek csomagolása bővül a leggyorsabban. A teljes FMCG piac 2015-re eléri a 33 Mrd USD-t. Legnagyobb szereplői: HINDUSTAN UNILEVER, NESTLÉ INDIA, CADBURY INDIA, PROCTER & GAMBLE, INDIAN TOBACCO COMPANY. Műanyag csomagolóeszközként a különféle PE és PP fóliák, tasakok, BOPP fóliák, zsugor- és sztreccsfóliák, hőformázott csomagolóeszközök, PET palackok mellett megjelentek a

többrétegű fóliák is. Hozzáférhetőségük és kedvező áruk miatt még mindig gyakran alkalmaznak tradicionális anyagokat, fémet, papírt vagy pl. jutazsákot. Ez utóbbi visszaszorítását akcióprogrammal segítik (Juta Packaging Act), amely egyben növeli a műanyagok alkalmazását.

### 3.2 Járműipar

India személygépjármű és haszongépjármű ipara a hatodik a világon. Az indiai autóipar a GDP 6%-át állítja elő, amely pár éven belül 10%-ra növekedhet. Az autóipari termékek gyártásához évente 300 ezer tonna műanyagot használnak fel, több elemet importálnak.

13 szövetségi államban működik autógyár, a jelentősebb autógyárak a négy legnagyobb város körül csoportosulnak: Mumbai, Delhi, Kalkutta, Chennai. Ez utóbbi városa kapta az „India Detroitja” elnevezést.

A hazai gyártók közül legjelentősebbek: TATA, HINDUSTAN MOTORS, MARUTI SUZUKI, MAHINDRA & MAHINDRA, amelyeknek már a nemzetközi térnyerése is elindult. A világ számos jelentős autógyára rendelkezik indiai üzemmel: MERCEDES BENZ, GENERAL MOTORS, BMW, FIAT, RENAULT, VOLKSWAGEN. A japán autógyárak közül a TOYOTA, NISSAN, YAMAHA.

Az elmúlt években nagy kereslet mutatkozik a kisméretű, alacsony fogyasztású gépkocsik iránt, Indiában különösen. A TATA MOTORS S2008 óta gyártja a Tata Nano-t, amely egy szerényen felszerelt miniautó. Olyan olcsó, hogy az alacsonyabb jövedelmű szélesebb rétegek is meg tudják vásárolni. Az árusítás megkezdésekor a Nano lett a világ legolcsóbb új autója.

3. táblázat

Személygépjárművek és haszongépjárművek gyártása, db

Megnevezés	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Személygépjárművek</b>	2 175 220	2 831 542	3 040 144	3 285 496	3 138 988
<b>Haszongépjárművek</b>	466 330	725 531	887 267	859 698	741 950
<b>Összesen</b>	2 641 550	3 557 073	3 927 411	4 145 194	3 880 938

Forrás: The International Organization of Motor Vehicle Manufacturers.

A 3. táblázat adataiból is látszik, hogy az indiai személy- és haszongépjárműgyártás – 2013-at kivéve – folyamatosan növekszik. Az autó- és haszongépjárműgyártáshoz jelentős – 2011-es adatok szerint 3695 vállalkozás – alkatrészgyártó szektor kapcsolódik.

Kerékpárok, motorkerékpárok, robogók és mopedek tízmillió darabos szériákban készülnek évente. A háromkerekű riksák a közösségi közlekedés részét képezik személytaxik formájában. A középosztály bővülésével mind többen cserélik fel a kerékpárjukat előbb motorkerékpárra, majd személygépkocsira. 2011-ben 10,5 millió

motorkerékpárt, 2,8 millió robogót és mopedet, valamint 800 ezer háromkerekű riksát gyártottak.

India hatalmas területe és domborzati viszonyai miatt a vasúti közlekedésnek kiemelt szerepe van a személy- és a teheráru-forgalomban. Az indiai vasút története 1853-ban kezdődött, ekkor 34 km hosszú sínpár készült el, napjainkban 64 ezer km-es vasúti hálózat szolgálja ki az utasokat.

Öt üzemben folyik dízel és villamosmozdony-gyártás, valamint karbantartás-javítás. Vasúti személykocsikat és alkatrészeket további hét gyárban állítanak elő. Ezek a vasúti járművek már külföldi megrendelésre, exportra is készülnek.

Számos városban több száz km-en metróvonalak is épültek.

A hajógyártás a földrajzi fekvés miatt történelmi múltra tekint vissza. Az országban 8 állami és két tucat magántulajdonú hajógyár működik. A hajóipar évente több mint 2 Mrd USD forgalmat bonyolít és ezt a tervek szerint még a kétszeresére növelnék. Jelenleg kereskedelmi hajók (teherszállító, utasszállító), olajfúró szigetek, platformok, vontatóhajók és hadihajók gyártása és felújítása folyik. A vevők között már az európai országok is megjelentek.

### 3.3 Háztartási gépek gyártása

A háztartásigép-gyártás évi 10 Mrd USD árbevétel hoz szereplőinek, a növekedési ütem 15%/év, köszönhetően annak, hogy – főleg vidéken – sok háztartás még nem rendelkezik ilyen gépekkel, de már megengedheti magának, hogy megvásárolja. Ezekhez a berendezésekhez évente 230 ezer tonna műanyagot használnak fel. A mosógépekben átlagosan 15 kg műanyag van beépítve. A gyártott darabszámokról a 4. táblázat nyújt felvilágosítást.

4. táblázat

#### Háztartási gépek gyártása

Megnevezés	2008	2009	2010	2011
Légkondicionáló, db	904 988	886 417	1 457 770	2 346 074
Hűtőszekrény, ezer db	6140	6715	8002	8716
Mosógép, db	2 190 868	2 563 609	3 048 513	3 079 869

Forrás: Indiai Statisztikai Hivatal Évkönyve.

### 3.4 Szórakoztató elektronikai és információtechnológiai ipar

Az elektronikai termékek gyártása az indiai gazdasági szerkezetátalakítással kezdődött alig két évtizede. Mobiltelefonok, okostelefonok (smartphone), tabletek, számítógépek, vezeték nélküli technológiák, LED, TV készülékek, memóriakártyák előállításával számos cég foglalkozik, pl.: MICROMAX MOBILE (Gurgaon), KARBONN MOBILES (Bangalore), CELKON MOBILES (Hyderabad). Az ONIDA ELECTRO-

NICS (Mumbai) TV gyártással kezdte a tevékenységét, amelyet mára mikrohullámú sütők és mosógépek követtek.

### *3.5 Építőipar, infrastruktúra*

Az építőipar Indiában évtizedek óta a gazdaság meghatározó szektora. Állami és magánberuházások során hatalmas irodaépületeket, bevásárlóközpontokat és lakónegyedeket, felhőkarcolókat építettek fel elsősorban a nagyobb városokban [Új-Delhi (főváros), Mumbai, Kalkutta]. A folyamatosan növekvő középosztály az ingatlanok legnagyobb vásárlója. Ez a fogyasztói réteg már igényli a lakásában a háztartási gépeket (légkondicionáló, hűtőszekrény, mosógép), az informatikai rendszereket. A bankok csak nemrég kezdtek fogyasztási-beruházási lakossági hiteleket nyújtani. A középosztály tagjai már ezekből a hitelekből vásárolják meg a szükséges eszközöket. Az utóbbi évek gazdasági lassulása miatt elszaporodtak a leállt és befejezetlen építőipari beruházások.

Az infrastruktúra kiépítésében műanyag csöveket alkalmaznak a gáz-, a vízellátásban és a csatornahálózatban. Célul tűzték ki, hogy a vezetékes ivóvízellátás 87%-ot érjen el 2017-ig. Ezen kívül az építőiparban tárolótartályokat, ajtó- és ablakprofilokat, vízszigetelő (geo)fóliákat alkalmaznak.

Indiában a megújuló energiai beruházások az utóbbi néhány évben indultak növekedésnek. Az országban gyakoriak a hosszabb-rövidebb ideig tartó áramszünetek, és a keresletet a meglévő erőművi kapacitások nem igazán tudják kielégíteni. A tervek szerint a mai 200 000 helyett 2020-ra 2,4 millió ember dolgozik majd a megújuló energiaszektorban. Ezáltal India energiaellátása biztosítottá válik, szén-dioxid-kibocsátása csökken, és rengeteg új munkahely jön létre. 2011-ben 10,3 milliárd dollárt fektettek be megújuló projektekbe, ebből 4,6 milliárdot a szélenergia, 4,2 milliárdot pedig napenergia hasznosítására fordítottak. India a világ szélerőmű-kapacitásának rangsorában már napjainkban az 5. helyen áll, évi 20 ezer MW áramtermeléssel.

### *3.6 Mezőgazdaság*

A mezőgazdaság India fejlődő szektora, amelyben a műanyag hajtatóházaknak, az öntözőrendszereknek, a terményvédő fóliáknak, a műanyag zsákoknak (szótt kivitelben is) a gyümölcs és zöldségszállító rekeszeknek (*1. ábra*) fontos szerepük van. A terményhozamok még alacsonyak, és habár több mint 12 millió hektárt csepegtető öntözéssel öntöznek, még mindig vannak öntözés nélküli termőterületek. A mezőgazdaság műanyag-felhasználása 700 ezer tonnára becsülhető.

### *3.7 Egészségügy, orvostechnika*

Az ország méretéből adódóan az egészségügyre – amelynek 70%-a magánsectorként működik – fordított összegek „csillagászatiak”, évi 74 Mrd USD-t tesznek ki. A műanyagok alkalmazása, más országokhoz hasonlóan az egyszer használatos injekciós tűktől az implantátumokig terjed. Az országban több gyártó működik ezen a terü-



leten. Pl. a MICROMED INTERNATIONAL cég az egyszer használatos injekciós tűk (2. ábra) mellett sebészeti eszközöket, PMMA szemlencsét is gyárt. Termékeiket 32 országba (köztük Magyarországra is) exportálják.



1. ábra Indiában gyártott rekesz- és ládatípusok



2. ábra Indiai gyártású eldobható műanyag injekciós tűk

### 3.8 Hadiipar

Létszámát tekintve a másfél millió fős indiai hadsereg a világ egyik legnagyobb fegyveres testülete, amely több száz éves történelemmel büszkélkedhet. Az indiai hadsereg szárazföldi, légi és haditengerészeti fegyvernemmel is rendelkezik. India évente dollártízmilliárdokat fordít a fegyveres erőire.

1971 óta India tradicionális partnere a fegyverkezés terén a Szovjetunió volt, majd annak felbomlása után is az Oroszországi Föderáció maradt. A kézfegyverek, T sorozatú harckocsik, Suhoi és MIG típusú vadászpilóták licencét is megvásárolták és gyártják. Az ország gazdasági fellendülése óta a hazai ipar és kutatás-fejlesztési szektor is komoly eredményeket ért el. Ilyen komoly eredmény például a nemrégiben vízre bocsátott, hazai építésű (SHIPBUILDING CENTRE, Visakhapatnam), nukleáris meghajtású, ballisztikus rakétahordozó tengeralattjáró, az INS-Arihant. A 6000 tonnás, 110 méter hosszú és 11 méter széles tengeralattjáró mozgatóhoz szükséges gőzt egy 85 megawatt teljesítményű könnyűvízes atomreaktor állítja elő. Nemrég lett szerkesztőkész India első saját tervezésű és gyártású (Cochin Shipyard Limited) repülőgéphordozó hajója az INS-Vikrant.

Az indiai légiipar legnagyobb cége az 1964-ben alapított Bangalore központú HINDUSTAN AERONAUTICS, amely 8 helyszínen 19 gyáregységgel és 10 kutató-fejlesztő központtal működik, és a repülőgépipar teljes vertikumát lefedi. Számos más országgal és céggel tartanak fent közös gyártási és fejlesztési programokat. Orosz és

nyugat-európai vadászgépek, valamint saját fejlesztésű helikopterek (Dhruv-típus) gyártását is végzik. Ugyancsak nagy számban gyártanak repülőgép-hajtóműveket, helikoptermotorokat, rakétákat, műholdakat és a legkorszerűbb kommunikációs, navigációs, informatikai berendezéseket.

Az indiai rakéta- és űrtechnológiának is kiemelkedő eredményei vannak, amelyekkel majdnem teljesen önerőből sikerült felzárkózniuk a világ élvonalához.

Összeállította: Dr. Orbán Sylvia és Jankelovics Péter

Tolinski, M: India's plastics industry. The subcontinent is shaping itself into a global plastics powerhouse = *Plastics Engineering*, 68. k. 8. sz. 2012. p. 10–11.

Deregulation opens up new opportunities in India = *Injection World*, 2014. március, p. 13–16.

Choudhary, V., Kshirsagar, A., Narayanan, A.: Doing business the indian way = *CHEMManager Europe*, 9. sz. 2013. p. 8.

[www.tradeindia.com](http://www.tradeindia.com)

[www.dir.indiamart.com](http://www.dir.indiamart.com)

[www.indianmirror.com/indian-industries/2013/plastic-2013.html](http://www.indianmirror.com/indian-industries/2013/plastic-2013.html)

[http://smallb.in/sites/default/files/knowledge\\_base/rep](http://smallb.in/sites/default/files/knowledge_base/rep)