DiZbi.HAZU | Digitalna zbirka Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti

Preuzimanjem digitalne kopije pristali ste na uvjete korištenja
https://dizbi.hazu.hr/a/?terms

Zapis je preuzet s web adrese
https://dizbi.hazu.hr/a/?pr=i&id=2024556

God. 15(2019), br. 2 / glavni i odgovorni urednik Tomislav Filetin

Impresum	Zagreb : Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, 2020.
Materijalni opis	59 str. : ilustr. ; 24 cm
Napomene	Tiskano potorom Zaklade HAZU • Sadrži zaključke, preporuke i prezentacije s Okruglog stola: Stanje, perspektive i izazovi zrakoplovne industrije u RH (održan 25. listopada 2019.)
Ostali autori	Urednik : Filetin, Tomislav (1949-)
Licencije	InC
Dio skupa	Bilten Razreda za tehničke znanosti

©DiZbi.HAZU

HRVATSKA AKADEMIJA ZNANOSTI I UMJETNOSTI

UDK 62 ISSN 1331-6818

BILTEN

RAZREDA ZA TEHNIČKE ZNANOSTI

Broj 2, 2019.

Godište XV.

Zagreb, 2020.

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

HRVATSKA AKADEMIJA ZNANOSTI I UMJETNOSTI

UDK 62 ISSN 1331-6818

dizbi.hazu.hr

BILTEN

RAZREDA ZA TEHNIČKE ZNANOSTI

Broj 2, 2019.

Godište XV.

Zagreb, 2020.

©DiZbi.HAZU

Nakladnik
HRVATSKA AKADEMIJA ZNANOSTI I UMJETNOSTI

Za nakladnika
Akademik Dario Vretenar, glavni tajnik

Glavni i odgovorni urednik
Tomislav Filetin, član suradnik

Tehnička urednica
Nina Ivanović

Adresa Uredništva
RAZRED ZA TEHNIČKE ZNANOSTI
10000 Zagreb, Trg Nikole Šubića Zrinskog 11

Naklada
100 primjeraka

Tisak
Tiskara Zelina d.d.

Bilten Razreda za tehničke znanosti tiskan je uz financijsku potporu
Zaklade Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

dizbi.hazu.hr

SADRŽAJ

1. Uvodnik 5
2. Zaključci i preporuke s Okruglog stola: *Stanje, perspektive i izazovi zrakoplovne industrije u RH* 7
3. Prezentacija: prof.dr.sc. Ivica Smojver, Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za zrakoplovno inženjerstvo 11
4. Prezentacija Zvonimir Novak, dipl.oec., pomoćnik ministra, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta 27
5. Prezentacija Josef Seyringer, Dipl. Wirtshaftsing (FH), FACC Operations GmbH 37
6. Prezentacija Ivica Grebenar, dipl.ing., predsjednik Uprave, Zrakoplovno tehnički centar, d.d. 51

©DiZbi.HAZU
dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

dizbi.hazu.hr

UVODNIK

U organizaciji Znanstvenog vijeća za tehnološki razvoj Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti održan je 25. listopada 2019. godine Okrugli stol pod nazivom *Stanje, perspektive i izazovi zrakoplovne industrije u RH.*

Uvodničar i moderator bio je prof.dr.sc. **Ivica Smojver** s Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za zrakoplovno inženjerstvo.

Ostali uvodničari i poticatelji rasprave bili su:

Zvonimir Novak, dipl.oec., pomoćnik ministra, Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta

Josef Seyringer, Dipl. Wirtshaftsing (FH), FACC Operations GmbH

Ivica Grebenar, dipl.ing., predsjednik Uprave, Zrakoplovno tehnički centar, d.d.

Proizvodnja dijelova i sklopova za zrakoplove, kao i izrada cijelih zrakoplova, je u Europi jedan od glavnih pokretača tehnološkog napretka. Sve analize ukazuju da se radi o iznimno propulzivnom i jednom od tehnološki najnaprednijih sektora u Europi i svijetu, čiji se brzi razvoj reflektira i na tehnološki razvitak čitavog niza srodnih i povezanih područja. Razvijene i korištene napredne tehnologije i materijali prenose se i primjenjuju u drugim granama industrije. S druge strane, time se otvaraju mogućnosti drugim industrijama za uključivanje u zrakoplovnu industriju.

Pitanje jest kako se aktivno uključiti u ove procese svojim industrijskim, akademskim, organizacijskim i ostalim nužnim potencijalima.

Sudionici Okruglog stola nastojali su odgovoriti na sljedeća osnovna pitanja:

- Gdje postoje i kakvi su potencijali proizvodnih subjekata (prije svega *OEM – Original Equipment Manufacturers*) za suradnju s akademskom/istraživačkom zajednicom?
- Koji kapaciteti su nužni za to, a koji već postoje?
- Što se očekuje i zahtijeva od svih dionika u procesima osnaživanja i razvoja ove i srodnih djelatnosti?
- Kakva je relevantnost ovih aktivnosti za nove inicijative koje se provode u području civilnog i vojnog zrakoplovstva u cilju poboljšanja materijalno-tehničke baze (potencijalna nabava nove opreme za avio kompanije kao i procesi nabavljanja nove zrakoplovne borbene tehnike - borbeni avioni, helikopteri, bespilotne letjelice)?

©DiZbi.HAZU

- Postoji li mogućnost *offseta* u koji bi se ugradila kako proizvodnja tako i znanstveno-tehnička suradnja?
- Koje se mjere očekuju (regulatorne, ekonomske, političke) kako bi se aktivnosti pokrenule ili poboljšale ukoliko već postoje?

Okruglom stolu nazočili su sudionici iz industrijskih subjekata, akademske zajednice, ministarstava, agencija i drugih tijela javne uprave.

Prof.dr.sc. Ivica Smojver

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

dizbi.hazu.hr

ZAKLJUČCI I PREPORUKE

Okruglog stola pod nazivom *Stanje, perspektive i izazovi zrakoplovne industrije u RH,* u organizaciji Znanstvenog vijeća za tehnološki razvoj Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, održanog 25. listopada 2019.

Prema podacima Europske komisije, zrakoplovna industrija u EU zapošljava više od 540 000 ljudi i ostvaruje promet veći od 162 mlrd € pri čemu na civilni sektor otpada 117 mlrd €, a na vojni 45 mlrd € (podaci za 2016. godinu). Europa je svjetski predvodnik u proizvodnji civilnih zrakoplova, uključujući i helikoptere, zrakoplovne motore, dijelove i komponente. EU ostvaruje trgovački višak u izvozu zrakoplovne i svemirske industrije, koji je važna globalna aktivnost. No, industrija je koncentrirana, geografski (u određenim EU zemljama kao što su Ujedinjeno Kraljevstvo, Francuska, Njemačka, Italija, Španjolska, Poljska i Švedska) kao i u malom broju iznimno velikih i uspješnih korporacija. Kako bi Europska unija zadržala svoju kompetitivnost u ovom području, ulaganje u znanost i istraživanje u sektoru je reda veličine 10 mlrd € (2016.). Ono što Europska komisija stalno naglašava jest nužnost povećanja kompetitivnosti, kao i neprekidno usvajanje najnaprednijih tehnologija, te praćenje svjetskih trendova u ovom području – primjer je velika i brza ekspanzija bespilotnih sustava primjenjivih u velikom broju područja.

Na globalnoj razini, zrakoplovna industrija je vrlo okrupnjena i sastoji se od manjeg broja gospodarski iznimno snažnih kompanija – kako u Europi, tako i u SAD-u, Rusiji i Kini. Smatra se da u razdoblju do 2038., u globalnom zračnom transportu postoji potreba za 38 000 novih aviona.

Zrakoplovna industrija, a posebice zrakoplovna proizvodnja, je stoga u Europi jedan od glavnih pokretača tehnološkog napretka. Radi se o iznimno propulzivnom i jednom od tehnološki najnaprednijih sektora u Europi i svijetu, čiji se brzi razvoj reflektira i na tehnološki razvitak čitavog niza srodnih i povezanih područja. Efekt prelijevanja tehnologije u druga područja odvija se i u suprotnom smjeru otvarajući mogućnosti drugim granama i industrijama za uključivanje u zrakoplovnu industriju. Neki primjeri uključuju strojogradnju, proizvodnju različitih materijala te suvremene proizvodne tehnologije – npr. aditivne tehnologije, zatim elektroniku, radare, IT sektor i brojna druga područja. Trenutno se u ovom području u RH ističu kompanije Alpi Aviation (proizvodnja drvenih aviona), Croatia Airlines (sve aktivnosti koji podupiru i omogućuju održavanje aviona), Enicon Aerospace (interijeri

©DiZbi.HAZU

velikih putničkih aviona), FACC Hrvatska (u nastajanju: proizvodnja kompozitnih zrakoplovnih konstrukcija), Geolux (radari s elektronskim skeniranjem), ZTC Velika Gorica (proizvodnja potrebnih dijelova u procesu održavanja zrakoplova). U akademskoj zajednici provode se različita istraživanja u području zrakoplovstva od strane Instituta Ruđer Bošković, Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu te Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu.

Temeljem svega izrečenog, kao i u diskusijama sudionika, predložene su preporuke i mjere nužne za ojačavanje postojeće te stvaranje nove zrakoplovne industrije u RH:

1. Nužnost formiranja klastera svih dionika vezanih za zrakoplovnu industriju koju bi činili regulatorna tijela, tvrtke, akademska zajednica (trokut i piramida znanja); ovim bi se ostvarilo sljedeće: sektorska konkurentnost, učinkovito korištenje dostupnih EU fondova i programa, olakšala bi se internacionalizacija i međusektorsko umrežavanja, promovirao bi se čitav sektor, unaprijedilo bi se privlačenje investicija uz stvaranje dodane vrijednosti.
2. Sve mjere i aktivnosti trebaju uključiti tijela Vlade i državne agencije, gospodarske subjekte, zainteresirane ostale javne i privatne partnere, institute i sveučilišta.
3. Ljudski potencijal je od neprocjenjive važnosti za napredak i čini ga učinkovita, inovativna i višejezična radna snaga. To zahtijeva kvalitetno obrazovanje kao i trajno poboljšavanje istog na svim razinama, čime se ostvaruje sprega znanje – kreativnost – istraživanje - inovacije - nove tehnologije.
4. Potreba za stvaranjem jedinstvene strategije zajedničkog i usmjerenog djelovanja svih sudionika iz zrakoplovnog sektora (privreda, akademska zajednica, tijela Vlade) u ostvarivanju nacionalnih ciljeva (političkih, ekonomskih, sigurnosnih) pri čemu treba definirati mjerljive pokazatelje, kao i vremenske okvire za njihovo ostvarivanje.
5. Svaka akvizicija u sektoru (u civilnom ili vojnom dijelu) treba uključivati *offset* ili sličnu aktivnost u svrhu ojačavanja, kao i tehnološkog te istraživačkog unaprijeđivanja sudionika.
6. Potreba za organizacijskim modelom koji bi povezao interese svih dionika vezanih za hrvatsku zrakoplovnu industriju - ovaj program pod patronatom države bi trebao biti izvodiv, dugoročno održiv te izdašno i stabilno financiran.

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

7. Potrebno je iskoristiti sav postojeći zakonski okvir koji osigurava ostvarivanje ovih ciljeva, kao i pratiti i unaprjeđivati zakone koji su u pripremi ili doradi.

8. Koristiti u najvećem opsegu mjere operativnog programa konkurentnost i kohezija 2014. – 2020. – Prioritetna os 1 „Jačanje gospodarstva primjenom istraživanja i inovacija“, kao i Prioritetna os 3 „Poslovna konkurentnost”. Unutar S3 u RH jedno od područja jest Ekološki prihvatljiva prometna rješenja kao i Inteligentni transportni sustavi i logistika, kao i Ekološki prihvatljive tehnologije i oprema i napredni materijali. Nadalje, kroz instrument IRI 2 financirati razvoj novih proizvoda, tehnologija i poslovnih procesa u sektoru - poticanjem suradnje gospodarskih partnera s institucijama za istraživanje i razvoj.

9. Mjere za zrakoplovnu industriju trebaju konstantno poboljšavati na nacionalnoj razini odgovarajuća područja: istraživanje i inovacije, konceptualno i detaljno projektiranje, inženjerstvo materijala i procesa, ispitivanje i certifikaciju, proizvodnju, kontrolu kvalitete, potporu proizvodima i njihovo održavanje.

10. Nužne su strukturne industrijske promjene, kojima prethodi mapiranje potencijala, a koje uključuje i rubne industrije naslonjene na zrakoplovnu industriju: prijelaz iz postojeće industrije u moderniju/propulzivniju, diversifikacija kroz korištenje potencijalnih sinergija između postojeće i novih industrija, radikalno otvaranje potpuno novih područja.

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU
dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

dizbi.hazu.hr

Prezentacija s Okruglog stola

prof.dr.sc. Ivica Smojver
Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu
Zavod za zrakoplovno inženjerstvo

STANJE, PERSPEKTIVE I IZAZOVI ZRAKOPLOVNE INDUSTRIJE U RH

©DiZbi.HAZU

ZNANSTVENO VIJEĆE ZA TEHNOLOŠKI RAZVOJ

Stanje, perspektive i izazovi zrakoplovne industrije u RH

Prof. dr. sc. Ivica Smojver

Sveučilište u Zagrebu

Fakultet strojarstva i brodogradnje

Zavod za zrakoplovno inženjerstvo – Katedra za zrakoplovne konstrukcije

e-mail: ivica.smojver@fsb.hr; tel: +385 1 6168 267

Zagreb, 25. listopada 2019.

1

Neki makroekonomski i geopolitički trendovi u 2018. /2019.

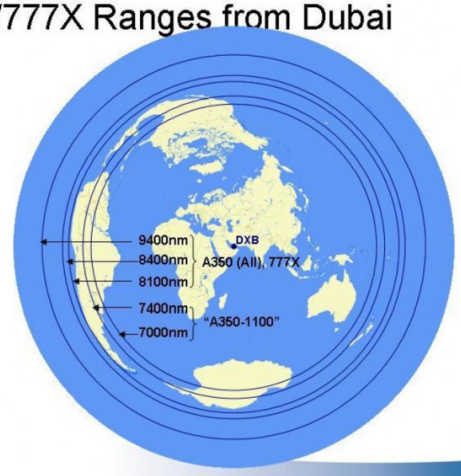
- **BREXIT i američka administracija**
  - Konstantno povećanje američkog vojnog budžeta
  - Nesigurnost izazvana BREXITOM i refleksije na odnos VB i Europske unije
- **Odnos NATO vs. Rusija, Kina**
- **Konstantna kriza na Korejskom poluotoku, kao i kriza u Siriji**
- **Iznimno velik pritisak izbjeglica na čitavu Europu**
- **Trgovinski rat SAD s Kinom i Europom**
- **Sudski procesi Boeing – Airbus** koji opterećuju čitavu zrakoplovnu industriju
- **Prizemljenje globalne flote Boeing 737MAX *i refleksije na sektor***
- **Prekidanje proizvodnje Airbus 380** uz uvođenje novih 2-motornih aviona (A 350, B 787)

2

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

A350/777X Ranges from Dubai



LEEHAM COMPANY LLC

Ref:Leeham Company LLC, 2013

3

Top globalne kompanije

Figure 10. Top 10 aerospace and defense companies by revenues in 2017 and their movement in rank compared to 2016

Company	2016 Revenues (US$ million)	Rank in 2016	Movement in rank	2017 Revenues (US$ million)	Rank in 2017
Boeing	US$94,571[11]	1	⟷	US$93,392[12]	1
Airbus Group	US$75,065	2	⟷	US$75,275	2
Lockheed Martin	US$47,248	3	⟷	US$51,048	3
General Dynamics	US$30,561	4	⟷	US$30,973	4
United Technologies	US$28,925	5	⟷	US$30,261	5
GE Aviation	US$26,261	6	⟷	US$27,375	6
Northrop Grumman	US$24,508	7	⟷	US$25,803	7
Raytheon	US$24,124	9	⟷	US$25,348	8
BAE Systems	US$22,905	8	⟷	US$23,590	9
Safran	US$18,582	10	⟷	US$19,099	10

Ref:Deloitte Gobal Analysis 2018

4

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

Top globalne kompanije po odabranim parametrima

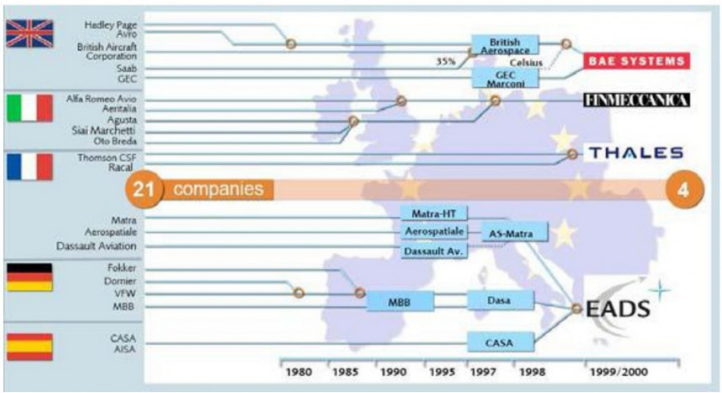
Figure 6: Top ranked company for each of the 19 key 2017 financial performance metrics

Metric	Top ranked company	2017 result
Revenue	Boeing	US$93,392 million[3]
Revenue growth	Aselsan A.S.	42.3%
Core operating earnings	Boeing	US$8,970 million[4]
Core operating earnings growth	FACC AG	155.2%
Core operating margin	Transdigm Group	42.2%
Return on assets (ROA)	Parker Hannifin	23.7%
Free cash flow (FCF)	Boeing	US$11,605 million[5]
Free cash margin	Dassault Aviation	29.8%
Cash and cash equivalents	GE Aviation	US$43,299 million
Book-to-bill	Mantech International Corp.	2.28 times
Backlog	Airbus Group	US$1,123,813 million
Backlog change	Maxar Technologies	83.3%
Number of aerospace and defense employees	Boeing	140,800[6]
Employee additions growth	Rockwell Collins	52.6%
Revenue per employee	Subaru Aerospace	US$931,423
Revenue per employee growth	Aselsan	42.3%
Core operating earnings per employee	Transdigm Group	US$160,851
Core operating earnings per employee growth	FACC AG	154.5%
Share price change	FACC AG	231.6%

Ref:Deloitte Gobal Analysis 2018

FSB 5

Okrupnjavanje industrije - Europa



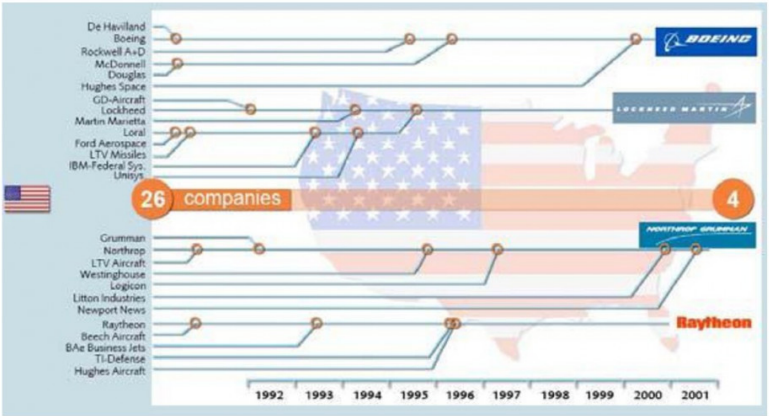
Ref: Airbus

FSB 6

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

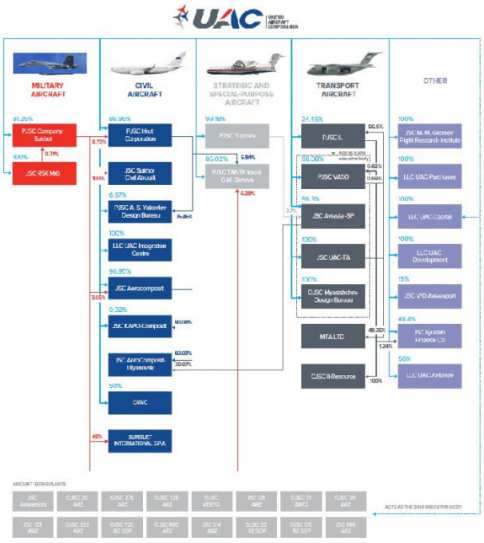
Okrupnjavanje industrije - SAD



Ref: Airbus

7

Okrupnjavanje industrije – Rusija



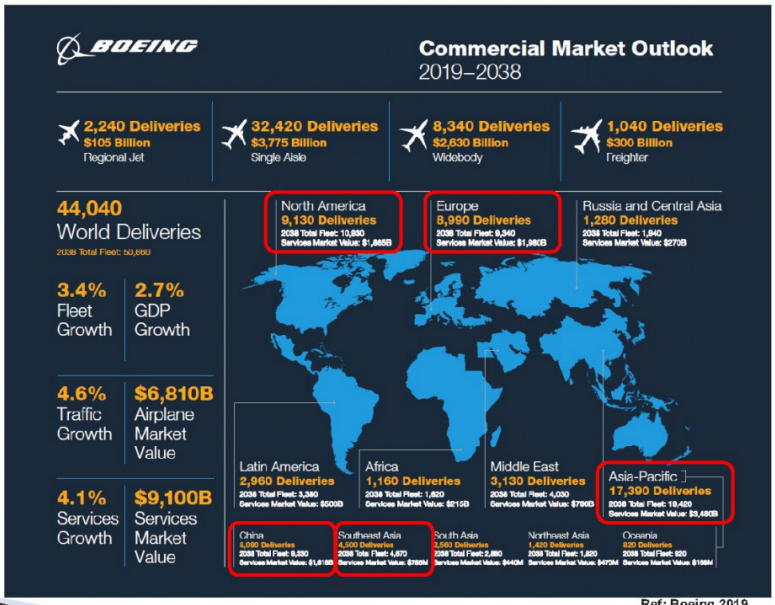
Ref: UAC

8

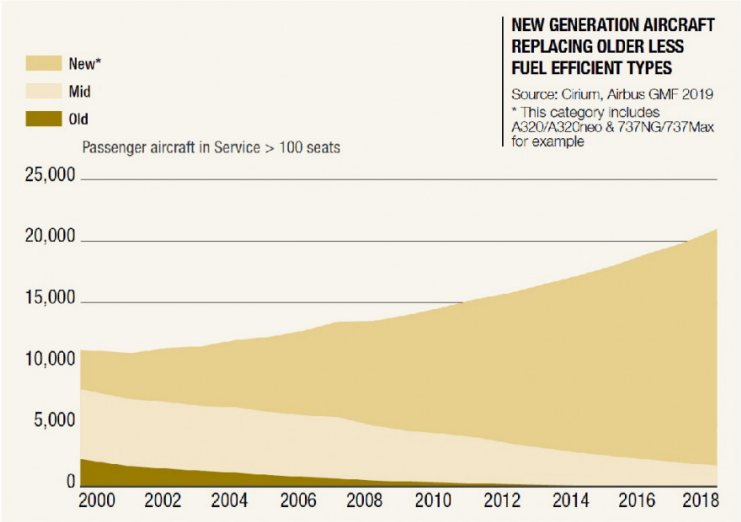
dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

Globalni trendovi do 2038.



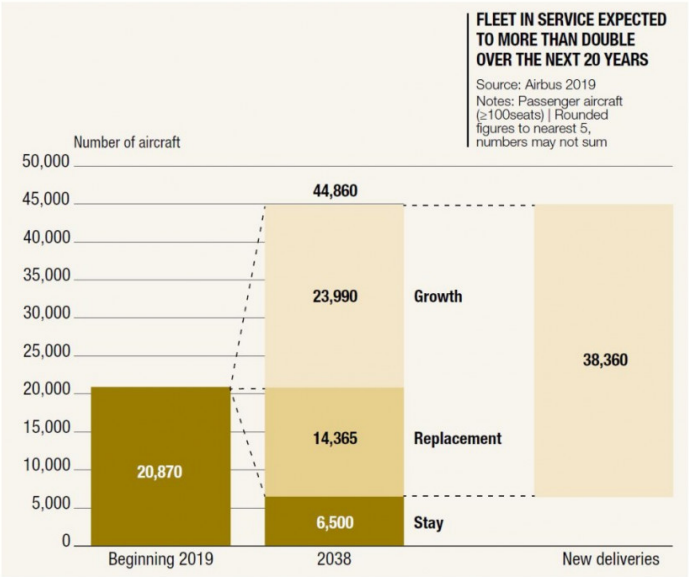
Ref: Boeing 2019



Ref: Airbus 2019

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU



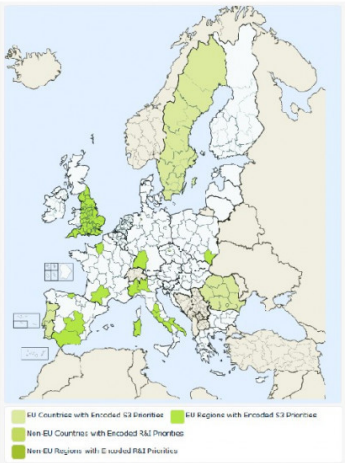
Ref: Airbus 2019

11

Europska zrakoplovna industrija

..... razvija i proizvodi **civilne i vojne avione, helikoptere, bespilotne letjelice, propulziju te druge sustave i opremu.** Pored toga, ova industrija uključuje tvrtke koje daju podupiruće usluge, kao što je **održavanje i obuka.**

- **540,000 zaposlenih uz** generirani prihod od **EUR 162 mlrd** (u 2016.)
- EU je **vodeći svjetski proizvođač civilnih letjelica**, što uključuje i helikoptere, avionske motore, dijelove i komponente
- EU ima trgovinski višak kad se radi o **zrakoplovnim proizvodima**, koje izvozi širom svijeta
- Zaposlenost u zrakoplovnom sektoru je posebice značajna u **Ujedinjenom Kraljevstvu, Francuskoj, Njemačkoj, Italiji, Nizozemskoj, Španjolskoj, Švedskoj** i **Poljskoj**



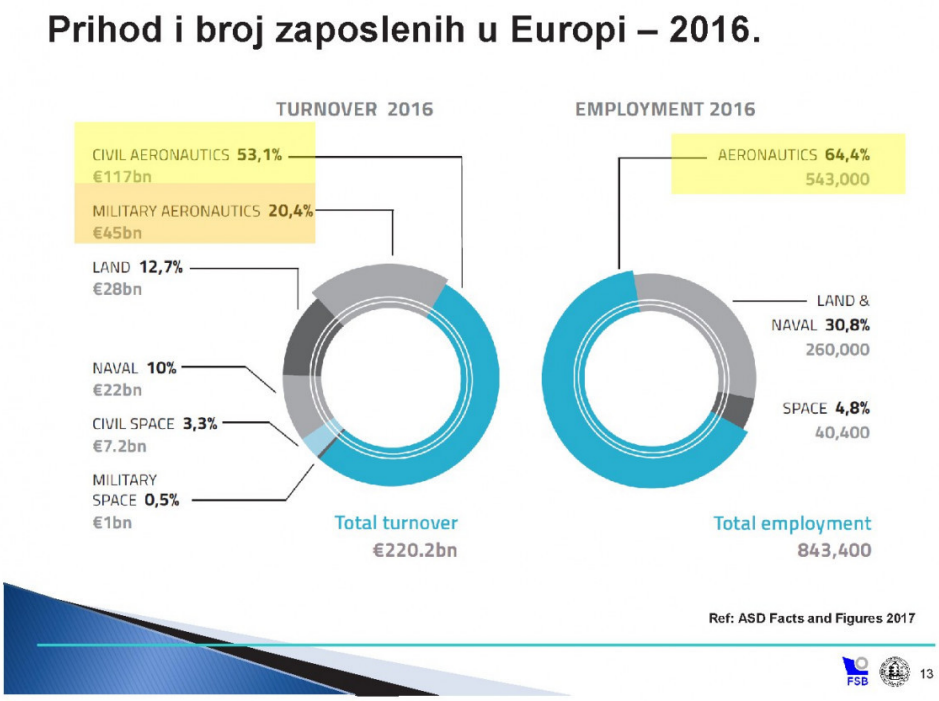
Regije koje u RIS stavljaju zrakoplovstvo i svemir kao prioritete (2015)

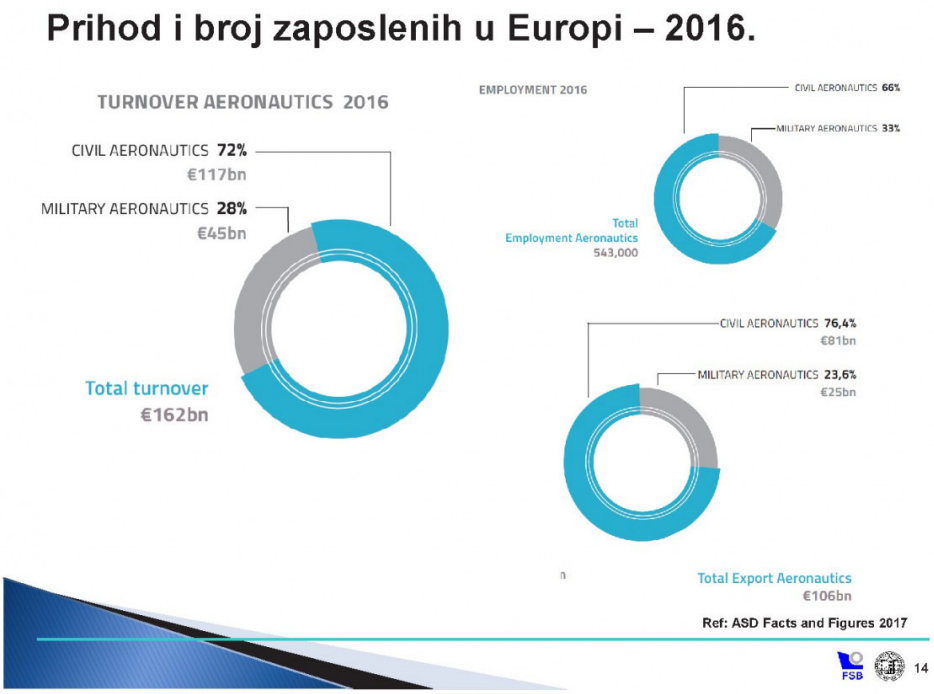
Ref: službeni podaci EK

12

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU





dizbi.hazu.hr

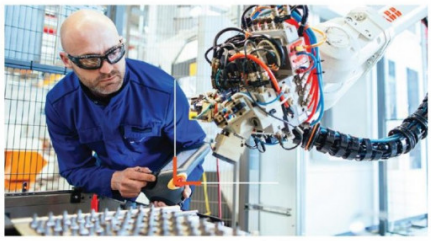
©DiZbi.HAZU

Ulaganje u znanost u Europi – 2016.

Total expenditure R&D

€20bn

14% IS DEDICATED TO R&T



R&D CIVIL AERONAUTICS

€10bn

R&D

2/3 investments by companies & customers and 1/3 by governments

Ref: ASD Facts and Figures 2017

15

Primjer: Austrija

Employment of the Austrian Aeronautics/Supply/Industry

Sales of the Austrian Aeronautics/Supply/Industry (in M€)

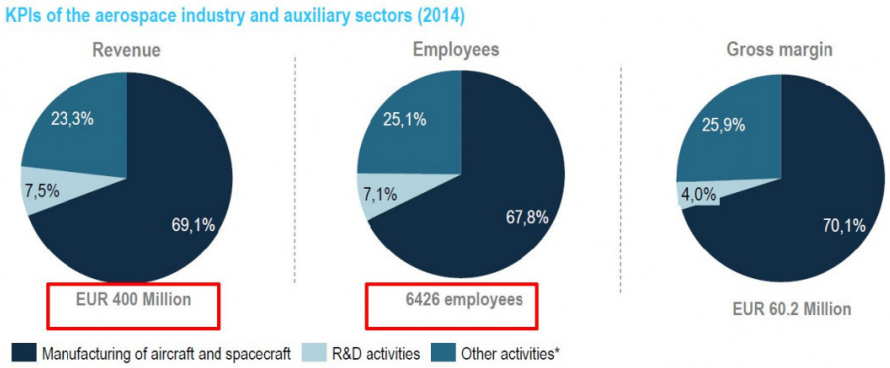
Ref: BMVIT

16

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

Primjer: Rumunjska – Osnovni pokazatelji



Ref:The Aerospace Industry in Romania, 2016

FSB 17

Primjer: Rumunjska – Najvažniji gospodarski subjekti

AEROSTAR S.A. GRUP INDUSTRIAL AERONAUTIC-BACAU-ROMANIA
TURBOMECANICA
ROMARM
IAR BRASOV
PREMIUM AEROTEC
ROMAERO S.A.
AVIOANE CRAIOVA SA
ELPROF S.A.
AEROFINA

Ref:The Aerospace Industry in Romania, 2016

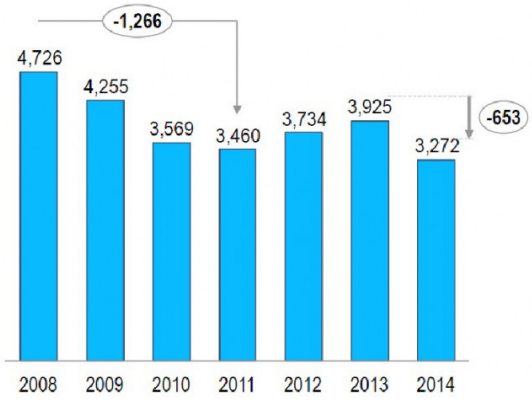
FSB 18

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

Primjer: Rumunjska – Promjena broja zaposlenika u proizvodnji

Evolution of employees in manufacturing [#]



Ref:The Aerospace Industry in Romania, 2016

19

Primjer: Rumunjska – R&D subjekti

Aerospace R&D institutions in Romania

- University POLITEHNICA of Bucharest, Aerospace Engineering Department
- The National Institute of Aerospace Research "ELIE CARAFOLI" - INCAS.
- National Institute for Theoretical and Experimental Analysis of Aerospace Structures -SC STRAERO SA
- Military Equipment and Technologies Research Agency - In-Flight Research and Test Centre – CCIZ
- National R&D Institute for Gas Turbines COMOTI

Relevant national research institutes in Romania

- Military Technical Academy
- INCAS
- National Research and Design Institute for Electrotechnics SC ICPE SA
- National R&D Institute for Textile and Leather - INCDTP
- National R&D Institute for Fine Mechanics CEFIN
- Institute for System Analysis – INAS S. A.

Ref:The Aerospace Industry in Romania, 2016

20

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

Primjer: Rumunjska – Poticajne mjere za razvoj sektora

Fiskalne mjere:

- Izuzimanje od poreza na dobit
- Izuzimanje od poreza na dohodak za IT profesionalce
- Izuzimanje opreme za R&D iz porezne osnovice (do 50%)
- Ubrzana deprecijacija opreme, strojeva i zemljišta korštenih za R&D
- Izuzimanje od poreza na dobit za rumunjske državljane ukoliko je ostvaren u inozemstvu (pod određenim uvjetima)
- Osnivanje tehnoloških parkova
- Aktivne mjere za poticanje zapošljavanja osoba s invaliditetom

Mjere u zapošljavanju:

- Poticanje zapošljavanja mladih s diplomom (prvo radno mjesto) u trajanju od najmanje 18 mjeseci
- Poticanje zapošljavanja starijih od 45 godina s potrebnim kvalifikacijama

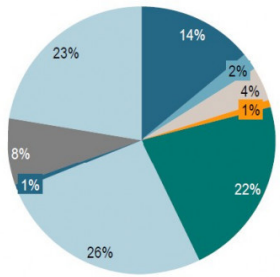
..... druge mjere

Ref:The Aerospace Industry in Romania, 2016

FSB 21

Primjer: Rumunjska – Primjena strukturnih fondova

Budget distribution on programs (%)



In total more than €30 billion in funding will be provided during the 2014-2020 Partnership Agreement

- ESIF will be provided through 5 programs
  - European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD)
  - European Maritime and Fisheries Fund (EMFF)15
  - European Regional Development Fund (ERDF)
  - European Social Fund (ESF)
  - Cohesion Fund (CF)
- More than €1 billion allocated to R&D and innovation (TO1), supporting the national target of 2% of GDP invested in R&D (against 0.49% in 2012)
- €3.9 billion to be invested to support the shift to low carbon economy
- €22.4 billion for Cohesion Policy (ERDF, ESF, Cohesion Fund)
- Cohesion policy will be delivered by 8 operational programs

ERDF | CF | ESF+YEI | ESF | ERDF Comp | ERDF TA | ERDF REG | EARDF | EMFF

Ref:

FSB 22

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

Glavni proizvođači u zrakoplovnom sektoru u Hrvatskoj

- **Alpi Aviation** (Štitar) – proizvodnja lakih aviona
- **Croatia Airlines** (Velika Gorica) – održavanje aviona za vlastitu flotu i druge korisnike
- **Enikon Aerospace** (Zagreb) – avionski interijeri
- **FACC Solutions Croatia d.o.o.** (Jakovlje - 2021.) – kompozitni dijelovi interijera
- **Geolux (Zagreb)** – radari i senzori
- **Zrakoplovno tehnički centar** (Velika Gorica) – održavanje i proizvodnja dijelova
- **.....**

23

Razvoj i napredak zrakoplovne industrije

Pokrenuti program uz podršku države koji je:

- **izvodiv**,
- **dugoročno održiv**,
- **dovoljno i stabilno financiran**

Definirati **strateški dokument** koji će odrediti **ciljeve, mjerljive pokazatelje i vremenske okvire za njihovo ostvarivanje**

Inzistirati na offset programima (ili odgovarajućim mjerama) pri svim nabavkama sustava za hrvatske civilne ili vojne korisnike

- **„tvrdi offset“** = uključuje proizvodnju
- **„meki offset“** = suradnja koja uključuje sveučilišta, institute: transfer znanja ili rad na zajedničkim projektima

24

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

Mapiranje potencijala svih dionika u RH

Nužno je klasificirati :

- Već postojeće znanje (zrela tehnologija) – mali rizik, mala dobit
- Tehnologija u razvoju ali nije dosegla zrelost – veći rizik, veća dobit
- Tehnologije u nastajanju koje zahtijevaju znatna ulaganja i/ili transfer tehnologije
- Razvoj state-of-the-art tehnologije/ procedure/ nekog oblika intelektualnog vlasništva

FSB 25

Modeli razvoja

Nužnost strukturnih promjena:

- Prijelaz iz postojeće industrije u moderniju/propulzivniju
- Modernizacija postojeće industrije
- Diversifikacija kroz korištenje potencijalnih sinergija između postojeće i novih industrija
- Radikalno otvaranje potpuno novih područja

Jedan od mehanizama: S3 – Smart Specialisation Strategy

FSB 26

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

Znanost i visoko školstvo

- **Povećanje broja sveučilišnih predmeta** prema zahtjevima industrije
- Stvaranje **novih i modificiranje sveučilišnih predmeta /studija**
- **Definiranje modela suradnje industrije i akademske zajednice**
- **Poticanje suradnje** (novi modeli zajedničkog financiranja – presudna ministarstva i agencije)
- Stvaranje klastera/konzorcija **industrija – akademska zajednica** koji mogu zajedno konkurirati na međunarodnim natječajima (Horizon 2020, FP8, Clean Sky 2 i 3; ESIF, EDA)
- Uključivanje u **međunarodne konzorcije** radi pripreme i prijave zajedničkih projekata
- **Izravna suradnja industrije i akademske** zajednice – najednostavniji model suradnje!!!!!

FSB 27

Potencijalna područja za povećanje proizvodnje u zrakoplovnom sektoru RH

- Autonomni i bespilotni sustavi
- Elektronika (radari, senzori)
- „Elektrifikacija" sustava
- Kompozitni dijelovi i tehnologije
- IT i odgovarajuća podrška
- Metalne i srodne konstrukcije
- Nano, *smart* i drugi napredni materijali
- Napredni obradni sustavi
- Numeričke simulacije i virtualni prototipovi
- Robotika i mehatronika
- Tehnologije aditivne proizvodnje
- .....

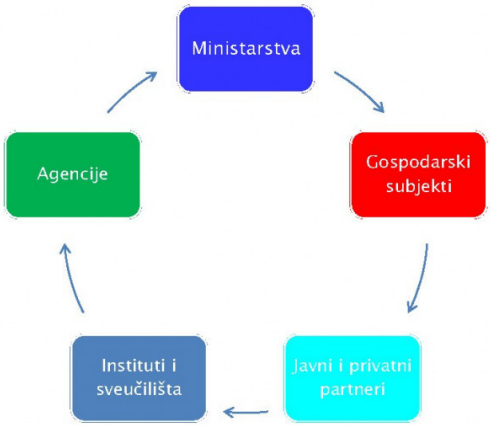
FSB 28

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

dizbi.hazu.hr

Dionici



29

©DiZbi.HAZU

dizbi.hazu.hr

Prezentacija s Okruglog stola

Zvonimir Novak, dipl.oec.
pomoćnik ministra
Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta

STANJE, PERSPEKTIVE I IZAZOVI ZRAKOPLOVNE INDUSTRIJE U RH

©DiZbi.HAZU

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

SMJERNICE

- **Investicije** – važne za razvoj i daljnje restrukturiranje i modernizaciju hrvatskog gospodarstva (tehnološki napredak, znanje, obrazovanje i stručno osposobljavanje)
- **Ljudski kapital** – ključan za razvoj - Učinkovita, inovativna i višejezična radna snaga (kvaliteto obrazovanje - fakulteti, visoka učilišta, veleučilišta i slično)
- Izravna ulaganja - pravni okvir (povećanje konkurentnosti hrvatskog gospodarstva)
- Klasteri - sektorska konkurentnosti, učinkovito korištenje EU fondova i programa, za internacionalizaciju i međusektorsko umrežavanje, lobiranje, promociju i brendiranje sektora i kao instrument za ciljano privlačenje investicija i stvaranje nove dodane vrijednosti na razini sektora (poboljšanje hrvatske industrijske proizvodnje povezivanjem svih dionika, dijeljenje znanja i iskustva, razvijanje novih projekata i promoviranje hrvatskih proizvoda i usluga na nacionalnim i međunarodnim tržištima)

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA PODUZETNIŠTVA I OBRTA

- Novi kreativni impuls za održivi razvoj industrije i ukupnog gospodarstva
- S ciljem postizanja konkurentnijeg gospodarstva kao i poticanja gospodarskog rasta

„5I“: Investicije-Industrija-Izvoz-Inovacije-Integracije

- Poticaj novim investicijama
- Rast izvozno orijentirane industrijske proizvodnje
- Rast produktivnosti i povećanje izvoza,
- Putem inovacija i novih tehnologija povećava se konkurentnost hrvatskog gospodarstva

→ stupovi gospodarske platforme

➢ Rast i prilagodba svjetskim trendovima i potrebama

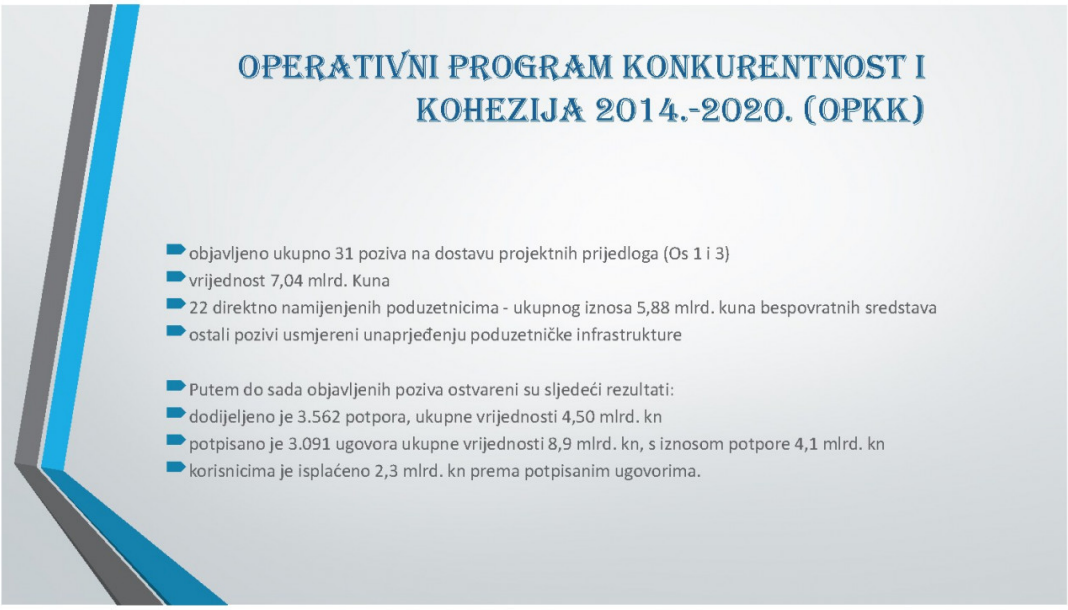
- Ciljevi do 2020. godine su jasni - **rast industrijske proizvodnje po prosječnoj godišnjoj stopi od 3%, rast broja novozaposlenih**, od čega je vrlo značajna promjena strukture zaposlenih prema minimalno **30% visokoobrazovanih** u ukupnoj zaposlenosti, **rast produktivnosti radne snage za gotovo 70%** te **promjena strukture u korist izvoza proizvoda visoke dodane vrijednosti i povećanje izvoza za 30%**

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA, PODUZETNIŠTVA I OBRTA

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

dizbi.hazu.hr



©DiZbi.HAZU

OPERATIVNI PROGRAM KONKURENTNOST I KOHEZIJA 2014.-2020. (OPKK)

Prioritetne osi 1. „Jačanje gospodarstva primjenom istraživanja i inovacija"

- stavljeno je na raspolaganje 2,51 milijardu kuna
- objavljena 4 poziva: dva za poduzetnike i dva poziva za strateške projekte MGPO
- planirana sredstva u sklopu ove prioritetne osi trebaju doprinijeti razvoju i poticanju poduzetnika da ulažu u istraživanje i razvoj, a cjelokupan prioritet treba doprinijeti povećanju ulaganja u istraživanje i razvoj s trenutnih 0,85% na 1,4 % BDP-a do 2020. godine

OPERATIVNI PROGRAM KONKURENTNOST I KOHEZIJA 2014.-2020. (OPKK)

Prioritetne osi 3. – „Poslovna konkurentnost"

- namijenjeni su prvenstveno poboljšanju proizvodne strukture MSP-ova kao što su Pozivi:
  - P1-Izgradnja proizvodnih kapaciteta MSP i ulaganje u opremu
  - P2-Ulaganje u proizvodnu tehnologiju MSP
  - P6- Kompetentnost i razvoj MSP te
  - P15-Izgradnja i opremanje MSP
- ukupne vrijednosti 1,71 milijarde kuna - svrha poboljšanje poslovnog razvoja i tehnološke spremnosti MSP-a poticanjem ulaganja u materijalnu i nematerijalnu imovinu
- na navedene pozive zaprimljeno je ukupno 817 projektnih prijedloga
- donesene 319 odluke o financiranju
- vrijednost 1,44 milijarde kuna

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

ANALIZOM PODATAKA O POSLOVANJU KROZ ZAVRŠENE PROJEKTE KORISNIKA BESPOVRATNIH SREDSTAVA

- prerađivački sektor - korisnici bespovratnih sredstava ostvarili su u razdoblju od 2014.-2017. sljedeće pokazatelje:
  - **59,09%** rast zaposlenosti (prosjek sektora je 16,56%)
  - **119,89%** rast prihoda od prodaje (19,29% za sektor)
  - **45,33%** rast dodane vrijednosti po zaposlenom (18,18% za sektor)
- Analizom strukturno-poslovnih podataka Korisnika te usporedbom s odgovarajućim podacima hrvatskog nefinancijskog poslovnog gospodarstva (prema DZS), utvrđeno je da korisnici bespovratnih potpora ostvaruju bolje poslovne rezultate za razdoblje od 2014.-2017. u sljedećim parametrima:
  - kumulativna stopa rasta zaposlenosti = 58,48% (prosjek realnog sektora u HR iznosi -0,21%)
  - kumulativna stopa rasta prihoda od prodaje = 176,85% nasuprot 7,41% za realni sektor
  - kumulativna stopa rasta dodane vrijednosti po zaposlenom = 51,37% (6,60% za realni sektor)

JAVNI POZIVI

ZA 2019. GODINU PLANIRANI SU NOVI POZIVI U IZNOSU OD PREKO 1,5 MLRD. KUNA

Inovacije u područjima S3 / otvoren natječaj

- **Komercijalizacija inovacija proizvoda/usluga MSP-ova u S3 područjima**
- Cilj Poziva je potpora inovativnim MSP-ovima koji su u svojoj poslovnoj aktivnosti usmjereni na proizvodnju i plasman inovativnih proizvoda/usluga na tržište
- Podržati ulaganje MSP-ova koji su u svojoj poslovnoj aktivnosti usmjereni na proizvodnju i komercijalizaciju inovativnih proizvoda/usluga koji su novi za tržište i koji se mogu primijeniti i svrstati u jedno ili više S3 tematskih prioritetnih područja
- Prihvatljive su aktivnosti namijenjene ulaganju u materijalnu i nematerijalnu imovinu, pribavljanju patenata, troškova osoblja u svrhu uvođenja inovacije procesa ili organizacije poslovanja nužnih za proizvodnju i komercijalizaciju inovativnih proizvoda/usluga koji su novi za tržište isključivo u skladu s identificiranim prioritetnim tematskim područjima i međusektorskim temama Strategije pametne specijalizacije (S3)
- Pravne ili fizičke osobe koja je mikro, malo ili srednje poduzeće (MSP)
  (Definicija MSP-a: Uredba br. 651/2014 i 2017/1084 (Prilog I) i tumačenje EK)
- Više informacija saznajte ovdje (https://strukturnifondovi.hr/natjecaji/inovacije-u-s3-podrucjima/)
- ROK podnošenja: 15. srpnja 2019. – 15. studenog 2019.

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

S3 TEMATSKA I POD-TEMATSKA PODRUČJA

I ZDRAVLJE I KVALITETA ŽIVOTA
- Farmaceutika, biofarmaceutika, medicinska oprema i uređaji
- Zdravstvene usluge I nove metode preventivne medicine i dijagnostike
- Nutricionizam

II ENERGIJA I ODRŽIVI OKOLIŠ
- Energetske tehnologije, sustavi i oprema
- Ekološki prihvatljive tehnologije i oprema i napredni materijali

III PROMET I MOBILNOST
- Proizvodnja dijelova i sustava visoke dodane vrijednosti za cestovna i željeznička vozila
- Ekološki prihvatljiva prometna rješenja
- Inteligentni transportni sustavi i logistika

IV SIGURNOST
- Kibernetička sigurnost
- Obrambene tehnologije i proizvodi "dvojne namjene"
- Protuminski program

V HRANA I BIOEKONOMIJA
- Održiva proizvodnja i prerada hrane
- Održiva proizvodnja i prerada drva

JAVNI POZIVI

IZNOSI I INTENZITET POTPORA

Ukupno raspoloživi iznos bespovratnih sredstava 634.000.000,00 HRK

Najniži iznos potpore 750.000,00 HRK
Najviši iznos potpore 20.000.000,00 HRK

Intenzitet potpore
Ovisno o vrsti potpore koja se dodjeljuje intenziteti sufinanciranja mogu biti od **50% do 75%** prihvatljivih troškova

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

dizbi.hazu.hr

POZIVI U NAJAVI

INTEGRATOR

- Transfer tehnologija i novih inovativnih proizvoda MSP-ova u okviru strateških partnerstva među poduzećima, poboljšanje inovativne sposobnosti malih i srednjih poduzeća
- Podržati suradnju MSP-ova kako bi stvaranjem novih inovativnih proizvoda i usluga uspostavili dobavljačke odnose sa poduzećima Integratorima i postali dio njihovog lanca vrijednosti
- Integratori su srednja i velika poduzeća koja su prisutna na više tržišta, imaju strukturiran dobavni lanac i lanac vrijednosti i svoje proizvode i usluge pružaju krajnjim korisnicima
- Za potrebe ovog Poziva konzorcij će se sastojati od minimalno 3 (tri) MSP-a
- Konzorcijskog sporazuma u kojem se definira nositelj konzorcija je ujedno i prijavitelj na Poziv te prava i obveze ostalih članova konzorcija
- Prihvatljivi prijavitelji i partneri: Pravne ili fizičke osobe koja je mikro, malo ili srednje poduzeće (MSP)

  (Definicija MSP-a: Uredba br. 651/2014 i 2017/1084 (Prilog I) i tumačenje EK)
- PLANIRANI DATUM OBJAVE: IV kvartal 2019. godine

POZIVI U NAJAVI

IZNOSI I INTENZITET POTPORA

Ukupno raspoloživi iznos bespovratnih sredstava
100.000.000,00 HRK

Najniži iznos potpore 2.000.000,00 HRK
Najviši iznos potpore 38.000.000,00 HRK

Intenzitet potpore
Ovisno o vrsti potpore koja se dodjeljuje intenziteti sufinanciranja mogu biti od **50% (GBER) do 75% (*de minimis*)** prihvatljivih troškova

©DiZbi.HAZU

POZIVI U NAJAVI

Povećanje razvoja novih proizvoda i usluga koji proizlaze iz aktivnosti istraživanja i razvoja - faza II – IRI 2

- Temeljem ovog Poziva dodjeljivat će se državne potpore poduzetnicima koji provode projekte istraživanja i razvoja s ciljem razvoja novih proizvoda, usluga, tehnologija i poboljšanja poslovnih procesa
- Ulažu u vlastite inovacijske kapacitete ili jačaju suradnju sa znanstveno-istraživačkim institucijama kroz:
  - potpore za projekte istraživanja i razvoja temeljem članka 25. Uredbe 651/2014 i Uredbe 2017/1084;
  - regionalne potpore za ulaganje temeljem članka 14. Uredbe 651/2014 i Uredbe 2017/1084.
- Razvoj za tržište novih proizvoda (dobara i usluga) unutar jedne ili više odabranih IRI tema u sklopu Pozivom identificiranih prioritetnih tematskih i pod-tematskih područja S3
- Putem jačanja kapaciteta poduzeća za istraživanje, razvoj i inovacije te poticanja suradnje između poduzetnika i institucija za istraživanje i razvoj
- Prijavitelj mora biti mikro, mali, srednji ili veliki poduzetnik
- Prijavitelj može prijaviti i provoditi projekt samostalno ili u partnerstvu
- Partner može biti mikro, mali, srednji ili veliki poduzetnik i/ili organizacije za istraživanje i širenje znanja
- PLANIRANI DATUM OBJAVE: IV kvartal 2019. godine

POZIVI U NAJAVI

IZNOSI I INTENZITET POTPORA

Ukupno raspoloživi iznos bespovratnih sredstava
770.000.000,00 HRK

Najniži iznos potpore 1.000.000,00 HRK
Najviši iznos potpore 30.000.000,00 HRK

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

dizbi.hazu.hr

Prezentacija s Okruglog stola

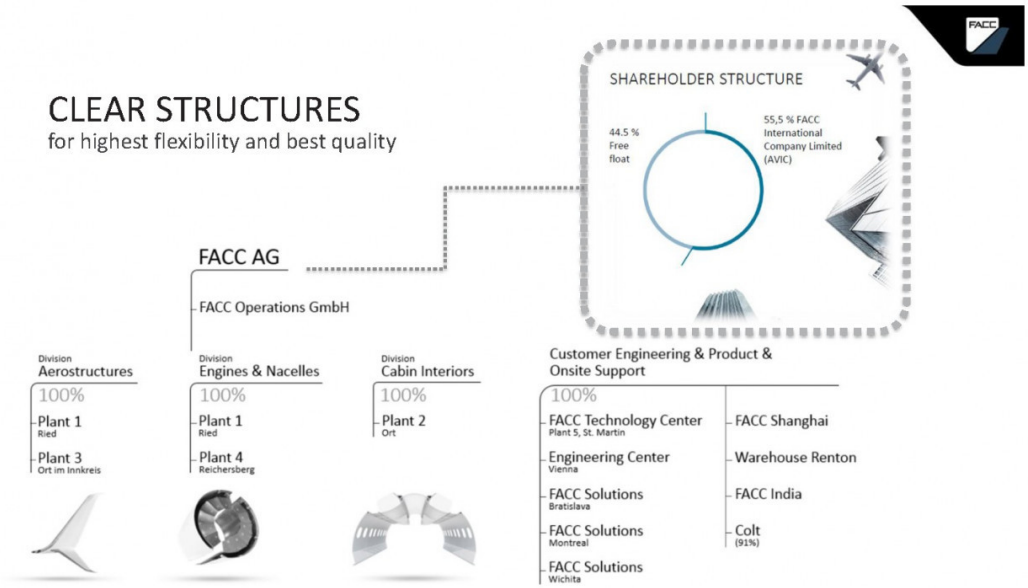
Josef Seyringer, Dipl. Wirtshaftsing (FH), FACC Operations GmbH

BEYOND HORIZONS WELCOME TO THE WORLD OF FACC

©DiZbi.HAZU

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU



dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

FROM AUSTRIA TO THE WORLD

Global engineering and production footprint to meet customers' needs

The FACC network benefits from growth and global partnerships.
Cost-competitves manufacturing, global supply chain, global set-ups, offset obligations.

▼Manufacturing/Engineering ▼ Engineering, Product & Onsite Support ▼International supply chain partners

© FACC Operations GmbH. 29.10.2019

PRODUCTS & TECHNOLOGY

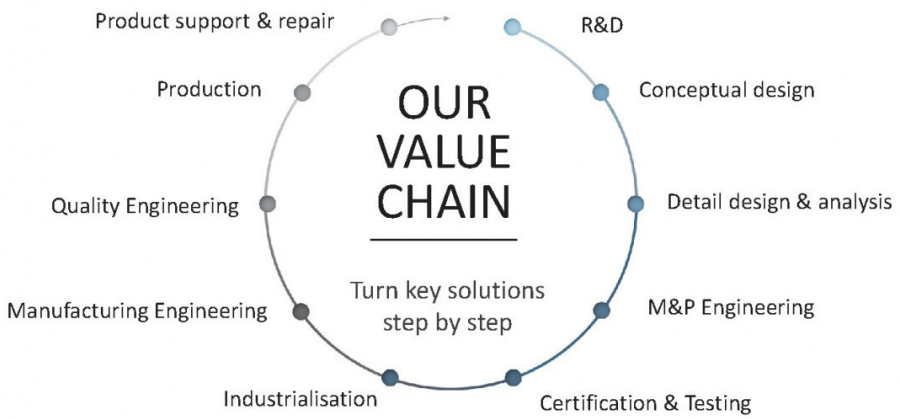
Every second an aircraft takes off with our technologies on board

AEROSTRUCTURES | ENGINES & NACELLES | CABIN INTERIORS | MRO & Services

© FACC Operations GmbH. 29.10.2019

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU



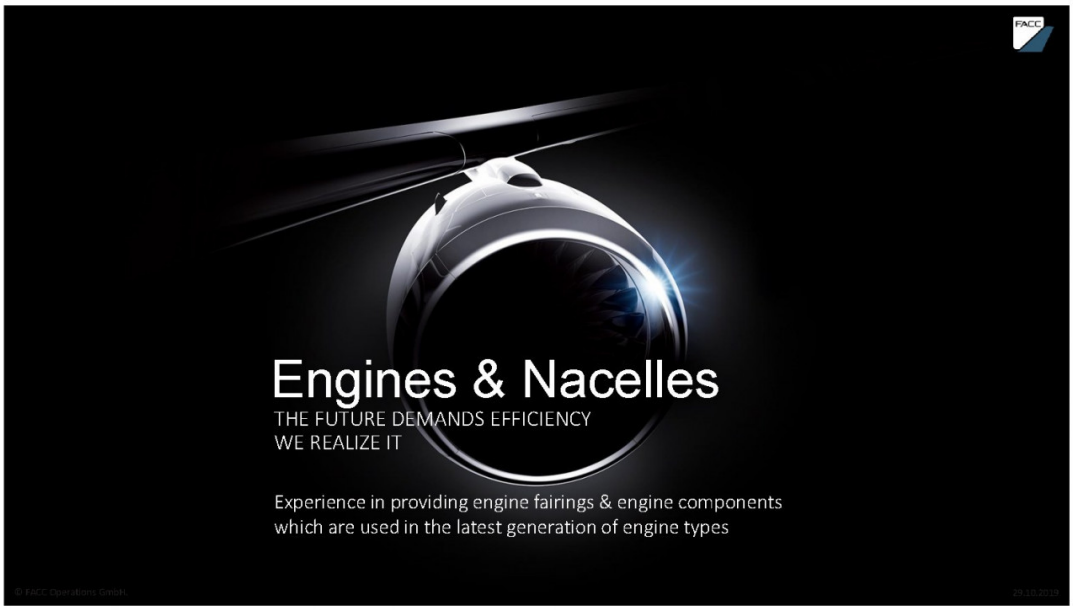
© FACC Operations GmbH. 29.10.2019

dizbi.hazu.hr

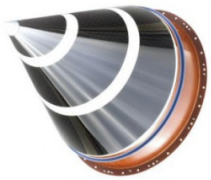
©DiZbi.HAZU

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU



ENGINE COMPONENTS



Generator Fairings, Outer Bypass Ducts, Splitter Fairings, Fan Track & Acoustic Liners, Front Acoustic Panels, Spinners, ...

NACELLE COMPONENTS

Engine Inlets, Fan Cowls, Blocker Doors, Translation Sleeves, Pylon Fairings, ...

© FACC Operations GmbH. 29.10.2019

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

PRODUCTS & TECHNOLOGY

Every second an aircraft takes off worldwide with our technologies on board

ENGINES & NACELLES	CABIN INTERIORS	AEROSTRUCTURES

© FACC Operations GmbH. 29.10.2019

GLOBAL CUSTOMER NETWORK

and longstanding relationships with most leading aircraft and engine manufacturers

AIRBUS
BOEING
BOMBARDIER the evolution of mobility
COMAC
DASSAULT AVIATION
Pratt & Whitney
Engine Alliance
AIRBUS HELICOPTERS
DIEHL Aerospace
SAFRAN
UTC Aerospace Systems
Rolls-Royce
EMBRAER
SUKHOI
Hawker Beechcraft
Aviation Partners, Inc.
Gulfstream A GENERAL DYNAMICS COMPANY
LEONARDO

© FACC Operations GmbH. 29.10.2019

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

R&D: SETTING NEW STANDARDS

We make aviation safer, greener and more efficient

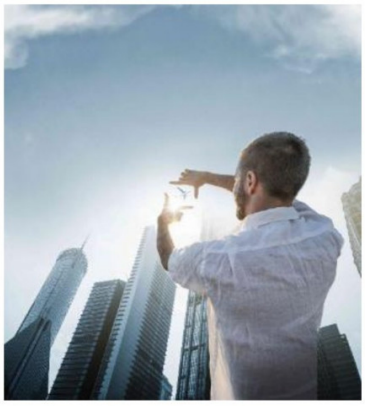
Focus on:

- Material development
- Process development
- Development of prototypes
- Automated fabrication
- New inspection technology
- Next generation composite structure

© FACC Operations GmbH. 29.10.2019

AGENDA 2030

... get ready for shaping our Future

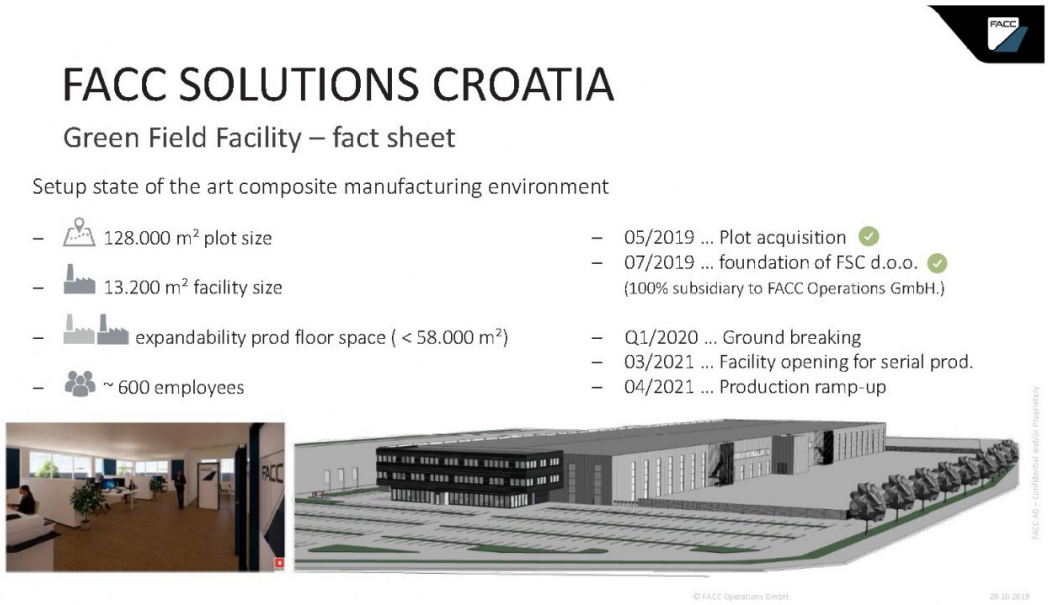


- **Turn Key Partner** for Current & Future Customers
- **2 Billion** Euro Sales in 2030
  - Organic Growth
  - Strategic M&A
  - New Market Entries
- Continuous Business **Transformation**
  - Digitalization & Efficiency
  - Value Enhancement "What – Why - When"
  - I2M exceeding customers expectations
- **Leadership** in Innovation & Sustainability

© FACC Operations GmbH. 29.10.2019

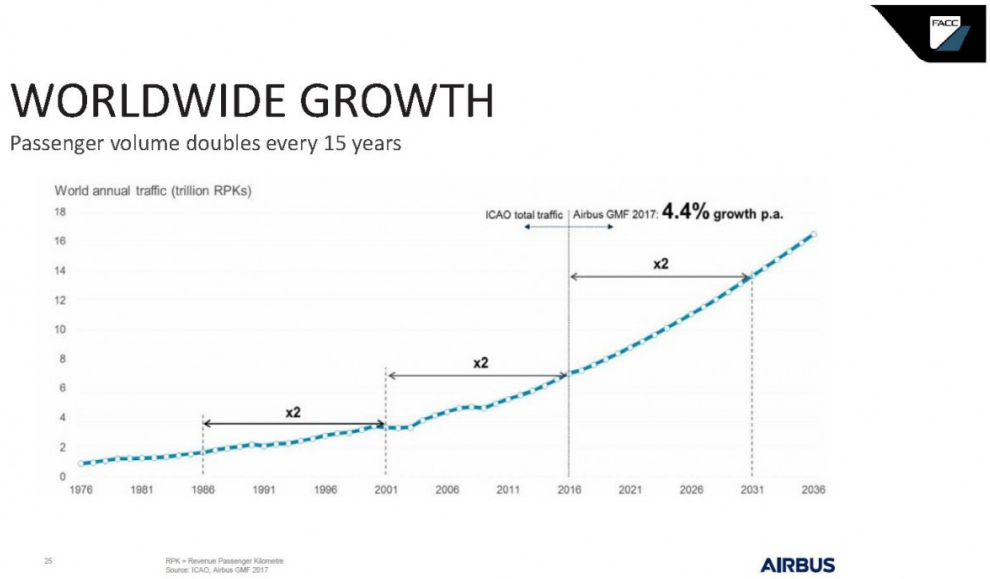
dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU



dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU



dizbi.hazu.hr

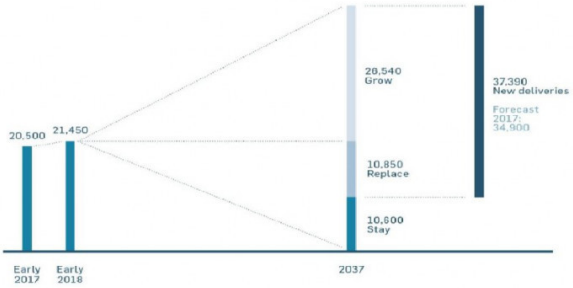
©DiZbi.HAZU

GLOBAL MARKETFORECAST

Aircraft in operation:
development from 2018 to 2037
Source: Airbus

+2,490
aircraft*

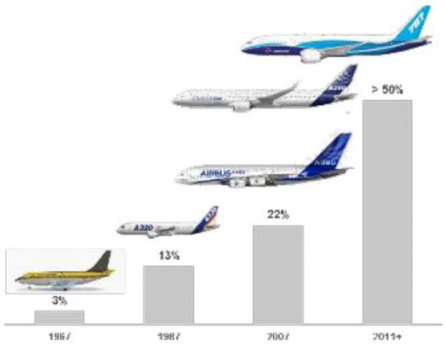
* Increase in long-term market forecast versus 2017



Source: Marktvorschauen der Luftfahrtindustrie

GLOBAL GROWTH

Lightweight composites will become even more important in the future

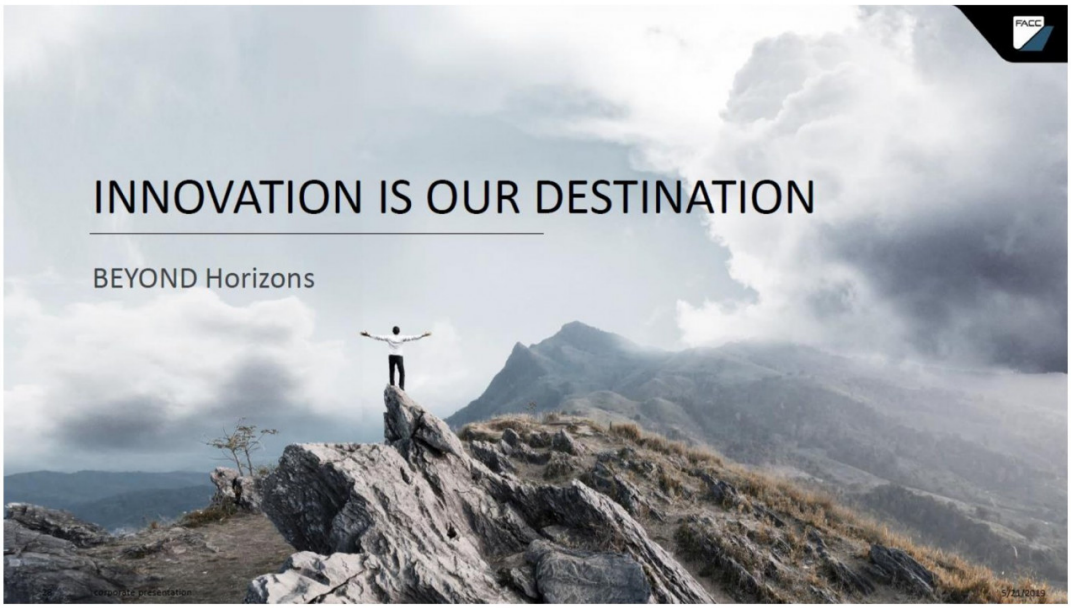


- **Significant increase in composite technology**
  - Reduced weight
  - Increase in performance
  - Reduction in fuel consumption
- **Technology for 2025**
  - New generation of narrow-bodied planes
  - Use of new materials and additive manufacturing processes
  - New propulsion technologies

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

dizbi.hazu.hr



©DiZbi.HAZU

dizbi.hazu.hr

Prezentacija s Okruglog stola

Ivica Grebenar, dipl. ing.
predsjednik Uprave, Zrakoplovno tehnički centar, d.d.

ZRAKOPLOVNA INDUSTRIJA U FUNKCIJI
OBRANE I SIGURNOSTI

©DiZbi.HAZU

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

ZTC

Izazovi

potreba formiranja cluster-a svih dionika vezanih za zrakoplovnu industriju

- regulatorna tijela
- tvrtke
- akademska zajednica

suradnja sa regulatornim tijelima

ZTC

Suradnja sa Hrvatskom agencijom za civilno zrakoplovstvo

- Suradnja se temelji na certifikaciji sukladno EASA Part 145 normi
- U proteklih 10 godina suradnja sa civilnom zrakoplovnom vlasti stabilizirala se i pokazala kao izrazito konstruktivna sa aspekta poslovodnih aktivnosti u ZTC-u
- Budući razvoj svakako je nemoguć bez civilnog EASA Part 145 certifikata

Suradnja sa SSVZPP (MORH)

- Suradnja sa vojnom zrakoplovnom vlasti temelji se na Pravilniku o kontinuiranoj plovidbenosti vojnih zrakoplova
- Odredbe Pravilnika u mnogočemu su oprečne zahtijevanome civilnim certifikatom (značajno su restriktivnije)
- Zbog navedenoga, ZTC nastoji u suradnji sa SSVZPP-om biti inicijator uvođenja EMAR Part 145 certifikacije (europska vojna zrakoplovna norma koja slijedi duh EASA Part 145 norme)

Potrebno provesti usklađivanje nacionalnih vojnih normi sa civilnim.

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

povezanost sa akademskom zajednicom

ZTC

Veze sa studenskom populacijom tehničkih fakulteta

- U ovome trenutku povezanost ZTC-a sa studenskom populacijom isključivo i jedino temelji se na provedbi studentske prakse koja je dio kurikuluma Tehničkog veleučilišta, Veleučilišta Velika Gorica i Fakulteta strojarstva i brodogradnje.
- Navedena aktivnost provodi se "stohastično" (mala je po iznosu – broju studenata te individualnoj duljini trajanja i rijetka po razdoblju pojavljivanja). Osim navedenoga, aktivnost se ne provodi sadržajno korisno za studente.
- Iako ZTC ima interesa za opsežnijim i dugotrajnijim angažiranjem studenata u provedbi tehnoloških aktivnosti u tvrtki (isključivo sa svrhom stjecanja uvida studenata), a isti interes iskazuje i akademska zajednica, ne postoji okvir/model (organizacijski i/ili provedbeni) koji bi to omogućio.

Veze sa nastavnom/predavačkom/znanstvenom populacijom tehničkih fakulteta

- Ukratko, osim povremenih konzultantskih usluga koje naručuje od tehničkih fakulteta, ZTC nije tješnje i sadržajnije povezan sa tim segmentom akademske populacije.

povezanost sa akademskom zajednicom
(nastavak)

ZTC

Razlozi navedenog stanja

- Akademski i poslovni sustavi ne prepoznaju značaj i korist sadržajnijeg i dugotrajnijeg uključivanja studenata u praktičan rad tijekom teorijske nastave koja se provodi na tehničkim veleučilištima i fakultetima
- Naša poslovna zajednica nema razvijenu kulturu *grantova* i tješnje suradnje sa akademskom zajednicom. Razlog za navedeno je nedostatak financijskih sredstava za navedenu aktivnost što rezultira promatranjem aktivnosti isključivo kao dodatnog troška.

Problem suradnje sa akademskom zajednicom je problem financiranja aktivnosti.

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

povezanost sa tvrtkama

ZTC

- ZTC je tvrtka koja zbog povezanosti sa obrambenim sektorom ima iznimno širok normativni opseg poslova (Scope of work), tehnološke aktivnosti provode se na 11 različitih tipova letjelica temeljeno istovremeno na civilnoj i vojnoj certifikaciji (EASA Part 145 civilni certifikat i vojni certifikat izdan na temelju Pravilnika o kontinuiranoj plovidbenosti vojnih zrakoplova). Problem sa navedenim je, osim inherentne nesrodnosti i različitosti trenutačno postojeća dva sustava certifikacije, broj letjelica navedenih tipova kojih je u vojnom zrakoplovnom registru manje od stotinu. Time fiksni trošak certifikacije i održavanja tehnoloških sposobnosti ostaje relativno visok u odnosu na volumen tehnoloških aktivnosti koje se mogu naplatiti.
- Navedeno je u suprotnosti sa ekonomijom razmjera koja zahtijeva diverzifikaciju ako si velik, a specijalizaciju ako si malen.
- Rezultat je "privid održavanja sposobnosti", a ne "stvarna sposobnost".

- ZTC je povezan sa tvrtkama, u domaćem poslovnom okružju, isključivo kroz najam usluga za pojedine tehnološke aktivnosti za koje se ZTC-u ne isplati razvijati vlastiti proizvodni ili uslužni kapacitet
- Izuzetak je tvrtka Croatia airlines tehnika sa kojom ZTC ima višegodišnju suradnju u nekim segmentima poslovnih aktivnosti manje tehnološke složenosti, povezanih prije svega sa proizvodnjom dijelova za zrakoplove.
- Ovakav pristup gura ZTC u situaciju u kojoj postaje sve manje nositelj stvarnih tehnoloških aktivnosti, a sve više sistem integrator. Time se višak vrijednosti koji bi inače ostao u RH prelijeva inozemnim poslovnim partnerima.

Ne postoji jedinstvena strategija zajedničkog usmjerenja tvrtki iz zrakoplovnog industrijskog sektora u ostvarivanju nacionalnih ciljeva (političkih, ekonomskih, sigurnosnih, ...).
Nacionalni ciljevi nisu uopće definirani za navedeni industrijski sektor.

zaključno

ZTC

- Potreba za organizacijskim modelom koji bi povezao interese svih dionika vezanih za hrvatsku zrakoplovnu industriju.

dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU
dizbi.hazu.hr

©DiZbi.HAZU

dizbi.hazu.hr

ISSN 1331-6818

9 771331 681008 40,00 kn