

NAPOVED INTEGRALNE SERIJE:

S pametno integracijo do trajnostnega razvoja

V čedalje večji meri se soočamo z mnogoterimi, raznolikimi izzivi – od svetovnih do evropskih, slovenskih, lokalnih; od podnebnih sprememb do ekonomskih problemov.

Zato je nujen drugačen pogled na svet okrog nas, nov način razmišljanja in delovanja, preseganje kalupov...

Celosten pogled, ki nam bo pomagal, da elemente, ki jih že imamo, vidimo v novi luči, na drugačen in celosten način povežemo, prepletemo, stkemo – PAMETNO INTEGRIRAMO.

Drobce rešitev, ki bodo dobre za vse, imamo pred seboj, živimo z njimi – tu, v Sloveniji in Evropi.

Ker »nič ni tako praktično kot dobra teorija« (Lewin), predstavljamo NAČELA, po katerih je mogoče oblikovati nov, celosten konceptualen okvir; pravzaprav lahko vodijo do različnih teorij.

In ta načela nas lahko pripeljejo do TEORIJE INTEGRALNEGA RAZVOJA avtorjev Ronnieja Lessema in Alexandra Schiefferja.

Praktični primeri njene uporabe z odličnimi praksami (večina iz Slovenije) in novi integralni koncepti bodo sestavljali večino od 100 nadaljevanj v seriji »S pametno integracijo do trajnostnega razvoja«. Objavljali jih bomo v naslednjih nekaj mesecih, praviloma vsak dan od ponedeljka do petka. S pomembnim sporočilom, da je nujno pametno povezati številna prizadevanja in potencialne za trajnostni razvoj v okviru EU.

*Med drugim smo pristop integralnih svetov uporabili pri snovanju novega, trajnostnega modela razvoja za našo državo - poimenovali smo ga Integralna zelena Slovenija. Predstavili smo ga v knjigi **Integral Green Slovenia** (Routledge, 2016), ki smo jo uredili dr. Darja Piciga, prof. Alexander Schieffer in prof. Ronnie Lessem, napisalo pa poleg nas še 42 slovenskih avtorjev. Z Integralno serijo se odzivamo na številne pobude, da bi imeli čimveč gradiv o Integralni zeleni Sloveniji tudi v domačem jeziku.*

In integralna zelena pot lahko prispeva tudi k prihodnosti Evrope.

O vsem tem nas bo v prihodnjih mesecih pisalo več deset avtorjev knjige in drugih integralnih mislecev.

Vse to prvič celostno v slovenskem jeziku in edinstveno v svetovnem merilu.

Prijazno vabljeni k prebiranju, razmišljanju in ustvarjalni uporabi!

Dr. Darja Piciga

SEDEMNAJSTI TEDEN

S pametno integracijo do trajnostnega razvoja – 82. nadaljevanje

10. 7. 2018

82. Pipistrel na krilih uspehov, z izjemno inovativnostjo in vrhunsko kvaliteto

V 81. nadaljevanju smo na kratko predstavili podjetje Pipistrel, ki je vodilni svetovni proizvajalec ultralahkih motorno-jadralnih letal ter jadralnih letal s pomožnim motorjem. V skladu s svojo okoljsko naravnano filozofijo dosega svetovne preboje s številnimi inovacijami v zelenih tehnologijah. Kako so se razvijali, kako razmišljajo in kako delujejo, da so s številnimi uspehi zgled za inovativne in družbeno odgovorne podjetnike doma in po svetu, nam bo predstavil ustanovitelj in generalni direktor podjetja Ivo Boscarol.

Dr. Darja Piciga

Zakaj ime »Pipistrel«?

Z letenjem in izdelovanjem letal sem se začel ukvarjati v zgodnjih osemdesetih letih. Lahko si predstavljate, da je bilo v tistih "svinčenih časih", ko so bila vsa letališča v lasti jugoslovanske vojske, biti alternativni pilot in privatni izdelovalec letal nekaj nezaslišanega. Iz tistih časov izvira tudi ime podjetja. Alternativno letenje je

bilo praktično ilegalno in ko sem se pojavil na letališču v Ajdovščini z neko stvarjo iz cevi in platna, ki naj bi letela, se je upravnik letališča kar prijel za glavo. Zmajarjem ni dovolil leteti, zato smo morali počakati do večera, ko so redni piloti zaklenili hangar in odšli domov. Zmajarji smo nato izkoristili pol urice časa pred temo za polet ali dva na skrivaj. Ker smo leteli po mraku in uporabljali trikotna platnena krila, so nas domačini v šali začeli imenovati "netopirji". "Pipistrel" pa je latinska beseda, ki pomeni "netopir".

In kako se je nelegalen hobi sprevrgel v posel?

Moj prvi zmaj je bil zelo star in rabljen, večkrat je zamenjal lastnike in bil na meji tega, da je sploh letel, zato sem si ga malo popravil, naredil malo bolj varnega, in prilagodil za večjo postavbo, ker nisem ravno majhen. Potem je prišel prijatelj, videl da je to super varianta in rekel naj naredim še njemu enega, potem je prišel prijatelj od prijatelja in pokazala se je tržna niša. Ugotovil sem, da bi jih lahko serijsko izdeloval. Odločil sem se, da bom svojo tiskarsko obrt do-registriral v izdelavo letal. Takrat je bilo to lažje reči kot narediti. V Jugoslaviji je bilo letalstvo pod pristojnostjo Zveznega Komiteja Za Promet In Zveze. Ko sem šel v Beograd so mi rekli: »Što? Ti dečko hočeš, da proizvodiš avione? Ne može to tako«. Ampak ker sem pač trmast, sem vztrajal, hodil od enega uradnika do drugega... in končno postal prvi uradni zasebni proizvajalec letal v takratni Jugoslaviji. Najprej smo delali zraje¹, nato smo začeli delati letala in počasi, počasi smo prišli do kjer smo sedaj.

Sinus in Virus

Z novimi idejami in organizacijo podjetja se je začela proizvodnja letal. Najprej so iz delavnice prihajala letala, proizvedena pod licenco tujega lastnika, v 1995 pa se je začel razvoj in sčasoma tudi proizvodnja lastnega motorno-jadralnega letala Sinus. Kmalu zatem je sledilo še letalo Virus, ki je združevalo do takrat še neslutene letalne karakteristike starejšega brata Sinus-a ter mu dodalo hitrost in varnost. Tudi to letalo je bilo od začetka do konca razvito doma. Od takrat naprej se je raznolikost izdelkov in storitev podjetja hitro širila, prav tako kot se je širila tudi prodajna mreža.

Sinus je bilo prvo dvosedežno ultralahko motorno-jadralno letalo s 15-metrskimi krili na svetu. Dejstvo, da je z velikansko prednostjo osvojilo naslov Svetovnega prvaka na World Air Games leta 2001 v Španiji, kaže na to, da letalo takrat še ni imelo prave konkurence na svetovnem trgu. S tem letalom je slovenski pilot Matevž Lenarčič tudi obletel svet leta 2004 kot prvi človek, ki mu je ta podvig uspel z ultralahkim letalom.

Virus je letalo z enakim trupom kot Sinus, vendar ga v zraku držijo krajša in hitrejša 12,4-metrška krila. Virus združuje visoko potovalno hitrost (230 km/h) z izjemno majhno porabo goriva ter nadpovprečnim drsnim razmerjem (1:24) v primeru odpovedi motorja. S krajšimi krili je tudi okretnejši.

Letalo Virus je z nekaj prilagoditvami sodelovalo tudi na natečaju ameriške NASE, Centennial Challenge leta 2007 - in premočno zmagalo nad konkurenco. Isto modificirano letalo s krajšimi krili je sodelovalo tudi leta 2008 - in spet zmagalo! Iz izkušenj, pridobljenih na teh dveh tekmovanjih, smo razvili letalo Virus Short Wing, oziroma Virus SW, ki je sedaj tudi v serijski proizvodnji. Virus SW je še hitrejši in okretnejši kot navadni Virus, idealen za šolanje in prelete na dolge razdalje.

V letu 2004 se je podjetje preselilo v nove prostore. Skupno več kot 5000 kvadratnih metrov površin za proizvodnjo in vzdrževanje, ki vključujejo najnovejša spoznanja in tehnologije tako na področju letalstva kot zaščite okolja, je omogočilo povečanje proizvodnih zmogljivosti. Kolektiv podjetja Pipistrel d.o.o. Ajdovščina je takrat štel 75 ljudi, vključno s pogodbenimi izvajalci, ki so izdelovali komponente izključno za Pipistrel,

¹ Do zgodnjih 90-ih let je bilo proizvedenih več kot 500 motornih zrajev, ki še vedno letijo povsod po svetu. Poznani so po svoji robustni a vendar elegantni konstrukciji, malo potrebnega vzdrževanja in enostavnosti letenja. Opremljeni so tudi z dvojnimi komandami, zaradi česar so primerni tudi za potrebe šolanja.

zastopniki ter sodelavci pa preko 100 ljudi. Proizvodnja je bila za nekatere modele zakupljena za 15 mesecev vnaprej in podobno je še danes.

Taurus in Apis

Naslednja velika uspešnica je bilo letalo Taurus, ki smo ga izdelali leta 2004. Gre za popolnoma nov tip letala: to je bilo prvo dvosedežno jadralno letalo s pomožnim motorjem, ki je imelo uvlačljivo podvozje in sedeže vzporedno (ne enega za drugim). To je idealno za šolanje, saj se pilota lahko enostavno pogovarjata med sabo. Mnogi so bili skeptični o karakteristikah takega letala, a Taurus je navduševal in še vedno navdušuje kupce z odličnim drsnim razmerjem 1:41 in do tedaj nepredstavljivo enostavnostjo upravljanja, podiral je mejnike na področju letalstva in na trg uvajal povsem nove trende na področje letalstva. Taurus predstavlja novost v svetovnem merilu tudi s svojim pogonom - to letalo od leta 2007 namreč proizvajamo tudi z električnim motorjem - to pa pomeni nobenega hrupa, nobenih emisij CO₂ in mnogo cenejše obratovanje.

Taurusov manjši brat Apis/Bee (čebela) je enosedeo jadralno letalo s pomožnim motorjem.



Slika zgoraj: Različni modeli Pipistrelovih letal na letališču v Ajdovščini

Na tem mestu želim povedati, kako izvajamo kontrolo kvalitete naših letal. Inovativnost je nujen, ne pa zadosten pogoj za uspeh.

Kontrola kvalitete

V industriji kot je letalstvo, mora biti kontrola kvalitete brezhibna, saj lahko vsaka napaka pomeni človeško življenje. Zato izvajamo striktno kontrolo kvalitete na vseh nivojih proizvodnje, od nabave in skladiščenja, preko končne montaže in testiranja pa vse do brezhibne po-prodajne podpore za kupce po vsem svetu.

Da zagotovimo varnost, izvajamo 100% sledljivost vseh sestavnih delov letala kot tudi vsak delovni proces vsakega zaposlenega v celotnem procesu montaže. Vsako letalo ima več kot 5000 različnih delov in skoraj 100 bolj ali manj samostojnih pod-sistemov, torej je ta naloga vse prej kot enostavna. Kontrola kvalitete

mora zagotoviti, da vsi deli in sistemi delujejo brezhibno, zato moramo spremljati vsak kos od trenutka izdelave pri naših dobaviteljih do trenutka, ko letalo zapusti proizvodni obrat, pa tudi kasneje, saj nudimo doživljenjsko garancijo za nekatere dele.

Proces kontrole kvalitete

Ko razvijemo nov model letala, izdelamo prvih pet prototipov v celoti na Pipistrelu. To zadostuje, da opravimo vse teste, vidimo kako se letalo obnaša v zraku in po potrebi uvedemo spremembe. Ko smo zadovoljni, se design zamrzne. Izdelajo se kalupi, orodja in načrti, izberejo se materiali in tehnologija, nato pa se proizvodnjo določenih delov zaupa našim kooperantom. Celotno proizvodnjo imamo organizirano po zgledu avtomobilske industrije (uporabljamo licenco Toyote za uporabo sistema sledljivosti 20 ključev), tako da imamo na sedežu podjetja samo razvoj in končno montažo. Približno 70% vseh delov je narejenih izven podjetja, zato izvajamo zelo strogo kontrolo kvalitete.

Vsak del, ki vstopi v naše podjetje, je preverjen najmanj trikrat:

1.) Prvi korak kontrole kvalitete je vhodna kontrola. Vsak del, ki pride v podjetje (po pošti, preko kurirja ali z našo interno dostavo) mora biti najprej temeljito pregledan s strani naših kontrolorjev kvalitete. Če je brezhiben, dobi zeleno nalepko in lahko nadaljuje pot v skladišče, kjer dobi črtno kodo.

2.) Drugi korak kontrole kvalitete je najobsežnejši in poteka med celotno proizvodnjo. Proizvodnja se začne že v skladišču, ki je srce proizvodnega obrata. Popolno sledljivost nam omogoča sistem črtnih kod, s katerim je opremljen prav vsak del, ko ga sprejmemo v skladišče. Na ta način so preko čitalcev vsi deli evidentirani v centralnem računalniškem sistemu, tako da imamo v vsakem trenutku na razpolago podatke o zalogi, od kje je posamezni del prišel, kako dolgo je že v skladišču in nenazadnje, na katero letalo je bil vgrajen. Ta sistem nam omogoča popoln pregled in varnost v primeru serijske napake na kateremkoli delu.

Vsako letalo je narejeno po naročilu, za vnaprej določenega znanega kupca. Vsakemu letalu zato pripada voziček s policami, na katere osebje skladišča pripravi dele, ki morajo biti vgrajeni na vsako letalo. Ta sistem omogoča velike prihranke na času, saj delavcem ni treba iskati posameznih sestavnih delov po podjetju, hkrati pa nam omogoča tudi natančnost in preglednost sestave – ko so vsi deli vgrajeni na letalo, mora biti voziček prazen, črtne kode vsakega dela pa prilepljene na kontrolno listo. Na kontrolni listi je vsak izvršen proces tudi podpisan s strani delavca, ki ga je opravil, tako da imamo popoln pregled nad tem, kateri delavec je vgradil kateri kos na katero letalo. Po koncu montaže kontrolor kvalitete še enkrat preveri celotno letalo in vse kontrolne liste.

Slika desno: Proizvodnja letal v podjetju Pipistrel



3.) Na gotovem letalu se izvrši še tretji in zadnji korak kontrole kvalitete. Preden lahko letalo dostavimo končnemu kupcu, ga morajo naši testni piloti še preizkusiti v zraku. Z vsakim novim letalom naletijo od tri do 5 ur in se še v zraku prepričajo, da je vse res tako kot mora biti. Po tem testnem obdobju se na letalu izvrši še zadnji servis, nato pa je nared za dostavo kupcu.

Trenutno se Pipistrel ukvarja z razvojem zelenih pogonskih sredstev za letala, predvsem električnih oziroma hibridnih pogonov ter vodikovih celic. Investiramo tudi v nova tržišča, kjer želimo ponuditi svoj širok spekter proizvodov, od letal za civilno rabo in rekreativne namene do profesionalnih letal ter platform za prilagoditev in izdelavo po potrebah naročnika za vse vrste posebnih zračnih misij kot so zračna fotografija, dvo- in tridimenzionalno mapiranje terena, sledenje, nadzor meja, prometa, terena ali objektov in zagotavljanje varnosti ali zračne podpore pri naravnih nesrečah in drugih izrednih dogodkih.

Več o našem razvoju v zadnjem desetletju, tako letal kot prostorov, v katerih delujemo, pa v naslednjem nadaljevanju.

Ivo Boscarol