

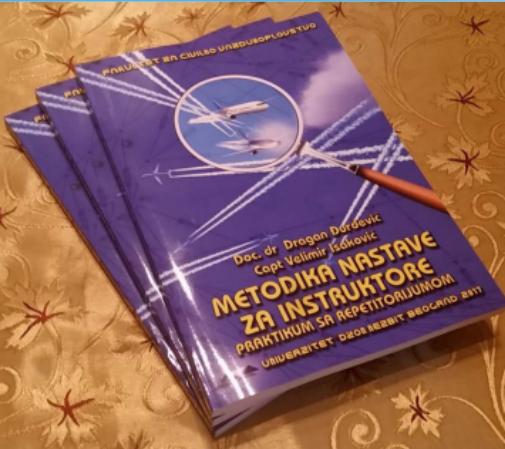


FAKULTET ZA CIVILNO
VAZDUHOPLOVSTVO®



Metodika nastave za instruktore

Prof. dr Dragan Đurđević
ddjurđevic@megatrend.edu.rs
Capt Velimir Isaković
velimir.isakovic@gmail.com



Literatura:

- Metodika nastave za instruktore: Praktikum sa repetitorijumom.
- Aviation Instructor's Handbook, Federal Aviation Administration, 2008.
- FAA-H-8083-9A Aviation Instructor's Handbook, Federal Aviation Administration, 2014.



Aviation Instructor's Handbook 2008

U.S. Department of Transportation

FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION

Flight Standards Service



Link:

https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aviation/aviation_instructors_handbook/media/faa-h-8083-9a.pdf



Menadžment rizika 2.

Teme:

- Umanjenje rizika
- Procena sopstvenog rizika
- Svesnost situacije SAW
- Učenje i razvijanje veština donošenja odluka





Menadžment rizika 2.



Umanjenje rizika

Umanjenje mogućnosti od potencijalnog rizika je obaveza svakog profesionalca, pa samim tim i pilota u civilnoj avijaciji. Ako smo obučeni, spremni i sposobni da donešemo procenu trenutnog rizika i da se suočimo sa potencijalnim opasnostima nema razloga da ne preduzmemo sve mere umanjenja postojećeg rizika i otklanjanja što više faktora koji nas mogu uvući u nevolju.

Bez obzira da li nam je dodeljen letački zadatak ili ne, od pilota se očekuje da pristupa krajnje profesionalno proceni rizika i samim tim umanjenju potencijalnih rizika i opasnosti, to jest da se ponaša krajnje profesionalno pre svega prema sebi, svojoj okolini, a zatim i prema poslu kojim se bavi.



Menadžment rizika 2.



Umanjenje rizika

“Da li sam bezbedan”?

Na koji način preispitujemo **sopstvene mogućnosti** da se suočimo sa izazovima rizika? Nekada **potpuno nebitne stvari** predstavljaju **veće izvorište potencijalnog rizika** nego li direktno izlaganje opasnostima.

Najbolji način je da budemo iskreni prema sebi i testiramo sledeće elemente kroz „Da li sam bezbedan?“ listu provere:

1. Bolest – Illness – Da li sam bolestan i da li moje privremeno oboljenje utiče na radne sposobnosti tokom izvršenja leta?

2. Lekovi – Medication – Da li su lekovi koje trenutno uzimam dozvoljeni za korišćenje od strane vazduhoplovne medicine za posao pilota?

3. Stres – Stress – Da li sam pod pishološkom presijom (posao, porodica, okolina,...)?





Menadžment rizika 2.



Umanjenje rizika

“Da li sam bezbedan”?

4. **Alkohol** – Alcohol – Da li sam konzumirao alkohol u bilo kom obliku u periodu od 8 časova pre letenja? 24 časa pre leta?

Jednu čašicu žestokog pića, jedno pivo,...?! Čak i najmanja količina unetog alkohola ima uticaja na naše radne sposobnosti, mogućnost pojave dezorientacije ili hipoksije.

5. **Zamor** – Fatigue – Da li sam umoran? Da li sam se dobro naspavao i odmorio od prethodne dužnosti?

Zamor je jedan od najznačajnijih faktora koji utiču na pojavu incidenata i udesa u avijaciji.

6. **Ishrana** – Eating – Da li sam sit? Da li koristim namirnice u ishrani koji će mi obezrediti dovoljnu nutritivnu vrednost? Da li mi hrana predstavlja problem (prejedanje)?





Menadžment rizika 2.



Umanjenje rizika

PAVE

Sledeći način za izlazak u susret podizanju nivoa bezbednosti u smislu eliminisanja potencijalnih rizika je PAVE lista provere ili PAOS (pilot, avion, okolina, spoljašnji pritisci):

- **P = Pilot in Command (PIC)** – pilot
- **A = Aircraft** – avion
- **V = EnVironment** – okolina
- **E = External Pressures** – spoljašnji pritisci

PAVE lista provere je **univerzalan alat** koji se može koristiti uspešno tokom **pripreme i izvođenja leta, ali i tokom analize** što je posebno važno za instruktore prilikom **procene o kvalitetu donošenja odluka** tokom obuke i formiranja bezbednih stavova kod pilota.





Menadžment rizika 2.



Umanjenje rizika

PAVE

- **P = Pilot in Command (PIC)** – Pilot bi trebao da uvek postavlja pitanja “Da li sam spremam za let?” analizirajući sopstvene potencijale
- **A = Aircraft** – avion – Da li je ovaj avion zaista namenjen za zadatak koji mi je dodeljen? Da li postoje neki tehnički nedostaci sa kojima nisam upoznat? Koliko zaista znam o ovom avionu? Kada sam poslednji put bio na proveri?
- **V = EnVironment** – Okolina određuje uslove leta. Dominantan uticaj imaju meteo uslovi i stanje aerodroma, ali i radni uslovi pod kojima se odvija letenje/obuka.
- **E = External Pressures** – Spoljašnji pritisci su najznačajniji faktor koji bi trebalo razmatrati prilikom donošenja odluke “da li smo bezbedni za letenje” ili ne. Stresovi se tokom dana sabiraju. Pilot dolazi na posao sa stresovima koji su sadržani u svakodnevnom/privatnom životu (porodica, društvo,...) i prihvata obaveze koje utiču na pojavu dodatnog stresa.



Menadžment rizika 2.



Sopstvena procena rizika

Kada postanemo **svesni** kojim smo **rizicima** izloženi tokom i van radnog vremena nije teško zaključiti da je **procena sopstvenog rizika primarna dužnost svakog profesionalca u vazduhoplovstvu**. Postavljanje ličnih minimuma u tom smislu predstavlja veština koja se **stiče čitavog života** i koja se usavršava učenjem, kroz sopstveno iskustvo ili razmenom mišljenja sa kolegama.

Tokom obuke studenti uče o minimumima koji bi trebali da budu zadovoljeni u cilju **bezbednog izvršenja** letačkih zadataka, međutim retko kada se insistira na formiranju ličnih minimuma. **Studenti uglavnom kao lične minimume prepoznaju one koje im predstavlja instruktor letenja**. Često instruktori čine grešku pa sopstvene minimume projektuju na studente, što kasnije predstavlja izazov prilikom samostalnog letenja. Umesto toga **instruktori bi trebali da uče studente formiraju ličnih minimuma od samog početka obuke, a predavači bi iste trebali da prezentuju u nastavi**.



Menadžment rizika 2.



Sopstvena procena rizika

Obuka pilota bi trebala da započne u trenutku kada je **student zaista spreman** da sedne za komande aviona, a ne onda kada je to propisano planom i programom.

Odluka o spremnosti ulaska u avion studenta bi trebala da bude doneta u dogovoru sa **predavačem, instruktorm** koji će sprovoditi/voditi obuku, ali i sa **studentom** koji će tada imati priliku da po prvi put doneše procenu sopstvenog rizika.

Mišljenje studenta bi trebalo uzeti za ozbiljno, posebno ako kod njega postoji određena doza nerazumevanja ili nesigurnosti. Tada bi trebalo sa njim popričati na temu **motivacije i ciljeva** koji su pred njega postavljeni tokom obuke na avionu. **Uzrok većine problema** koji se javljaju tokom obuke je nedostatak **motivacije i pravih ciljeva**. **Studentu bi trebalo pomoći** da ih definiše i na taj način usmeri na postavljanje sopstvenih **ciljeva** i otkrivanje **potencijalnih rizika**.



Menadžment rizika 2.



Sopstvena procena rizika

Tokom cele letačke karijere smo suočeni sa odmeravanjem **rizika**.

Većina pilota je sklona da **fabričke minimume aviona ili na primer meteorološke minimume** prisvoje kao **sopstvene** što je velika greška. Još veća je greška kada odluku o spremnosti za izvršenje zadatka donosimo **ne konsultujući „sebe“**.

Tokom života čovek se menja i u skladu sa potrebama posla ili društva dolazi do promene stavova i načina ponašanja.

Činjenica da smo se naspavali i smo zadovoljili elementarne ljudske potrebe ne znači da možemo prihvati bilo koji rizik. Šta više, **osećaj da smo potpuno „fit“** priziva nas na razmišljanje da li smo to **umislili** i da li će nas taj osećaj **odvući u neku grešku**, a da toga nismo ni svesni.





Menadžment rizika 2.



Svesnost situacije SAW

Svesnost situacije se može razumeti kao **mogućnost** da izvesnim stepenom **tačnosti/pouzdanosti zapazimo** šta se događa unutar i **izvan** (pilotske kabine), **shvatimo** značenje promena koje se oko nas dešavaju i **projektujemo** njihov status/ponašanje/ishod u bliskoj budućnosti.

Ovaj termin se **prilikom ocenjivanja** odnosi na **sposobnost pilota** da razvija i održava ispravan **mentalni model** odnosno operativni status.

U osnovi SAW je mogućnost **istovremenog praćenja više elemenata** leta što zahteva podeljenu **pažnju**, usmerenost na **timski rad** i dobru **komunikaciju**.

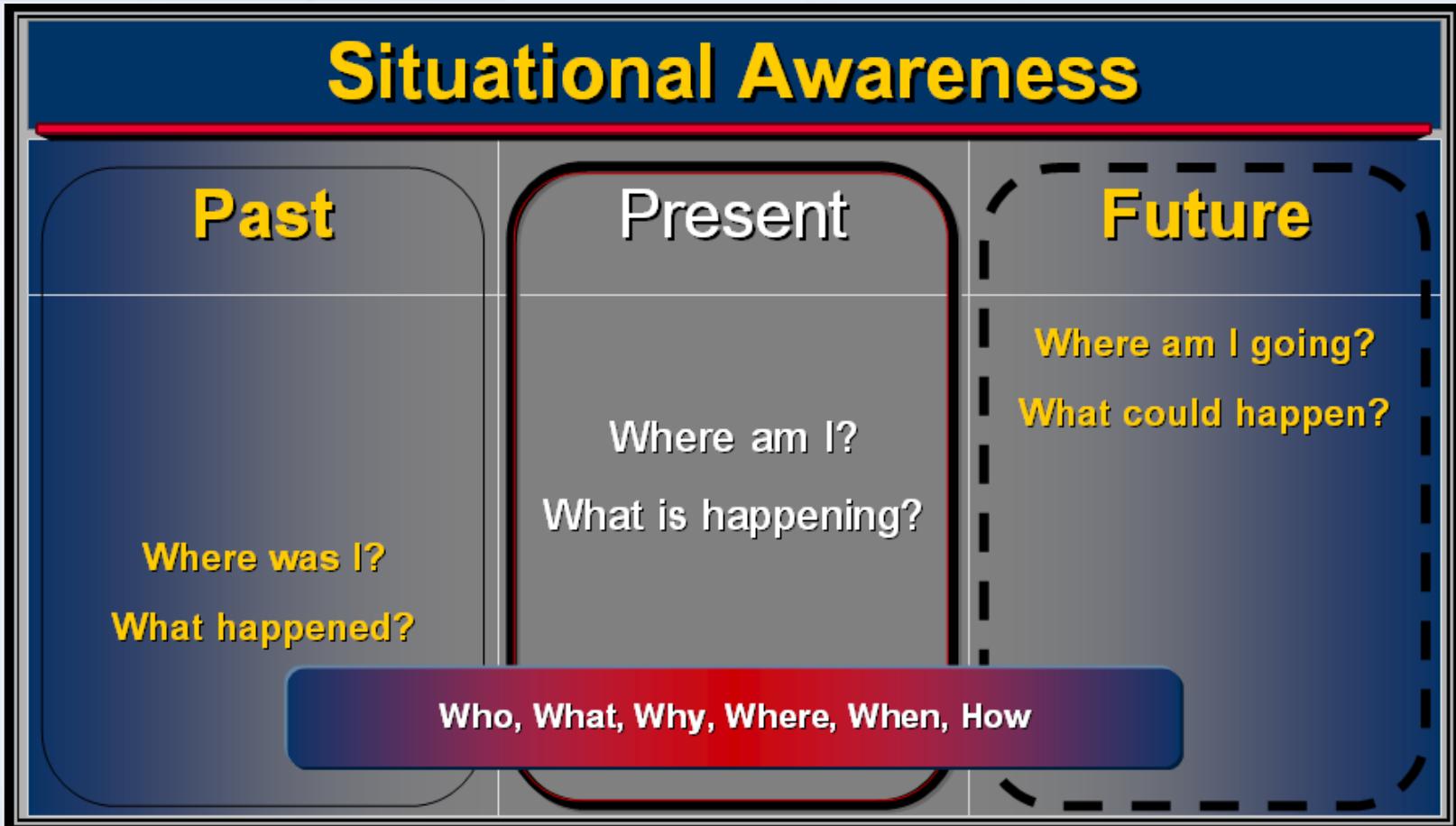




Menadžment rizika 2.



Svesnost situacije SAW



Menadžment rizika 2.



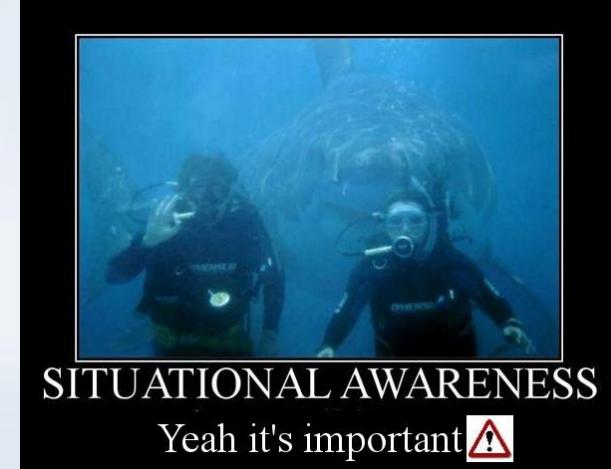
Svesnost situacije SAW

Uspostavljanje SAW se odvija u **tri faze**:

- **Faza opažaja** – putem naših **čula** primamo informacije koje se kasnije prosleđuju u **mozak**. U odnosu na naše **ukupno znanje, iskustvo (profesionalno i životno)**, kao i **socijalno-kulturalno oformljene modele čitanja** realnosti mozak će nam stvoriti mentalnu predstavu o onome što **gledamo, slušamo, dodirujemo, mirišemo ili osećamo čulom ukusa**.

- **Faza razumevanja** – nakon stvaranja mentalnog modela ulazimo u fazu u kojoj **uspostavljamo relacije** između dosadašnjih stečenih znanja i iskustva i novom informacijom koja nam se saopštava.

- **Faza projekcije** – u ovoj fazi **projektujemo sliku događaja u našoj bližoj budućnosti** i stvaramo preduslove za **proaktivno reagovanje**.





Menadžment rizika 2.



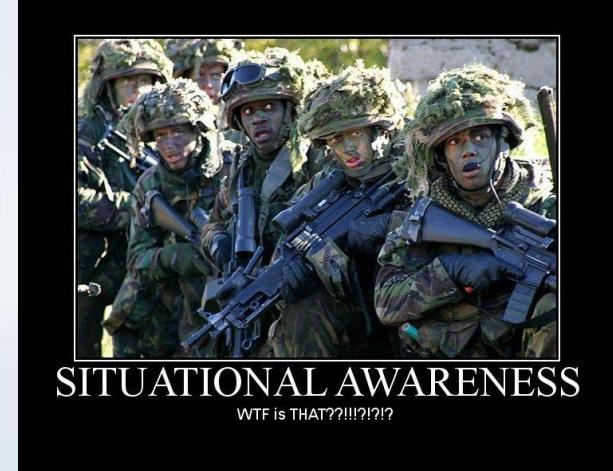
Svesnost situacije SAW

Problemi vezani za SAW

Kada nam naši opažaji predstave različitu sliku o realnosti dolazimo u situaciju da nismo u stanju da na pravilan način projektujemo buduće događaje. Većina udesa je upravo uslovljena pojavom ovog fenomena kada nas „čula lažu“ ili mozak „odbija“ da prihvati realnost.

Pogrešno je mišljenje da su **iskusni piloti oslobođeni od pada SAW** i ulazeњa u neprilike zbog toga. Iskusni piloti mogu **pogrešiti** kada reaguju instiktivno, na osnovu već **stečenih iskustava** u situaciji gde je ta i takva **reakcija neadekvatna** ili neprimerena.

Eliminisanje mogućih problema vezanih za SAW zahteva **dobro poznavanje teorije** vezane za ovaj fenomen, **disciplinu u radu** i stalno **preispitivanje realnosti**.





Menadžment rizika 2.



Svesnost situacije SAW

U sistemu **ne-tehničkih veština SAW** zauzima najviše mesto i u tom smislu se razlaže na **tri elementa**:

- Svesnost statusa vazduhoplova
- Svesnost promena u okolini
- Svesnost protoka vremena

Pitanja kojim se preispituje SAW mogu se odnositi na primer:

- Da li je svestan statusa aviona i avionskih sistema?
- Da li je svestan pozicije aviona u prostoru?
- Da li održava let u skladu sa vremenom i zahtevima potrošnje goriva?
- Da li je svestan stanja ljudstva (letačke i kabinske posade, kao i putnika)?
- Da li stalno razvija model „šta ako“ i na taj način planira let?
- Da li prepoznaje pretnje po bezbednost i preduzima prikladne akcije?



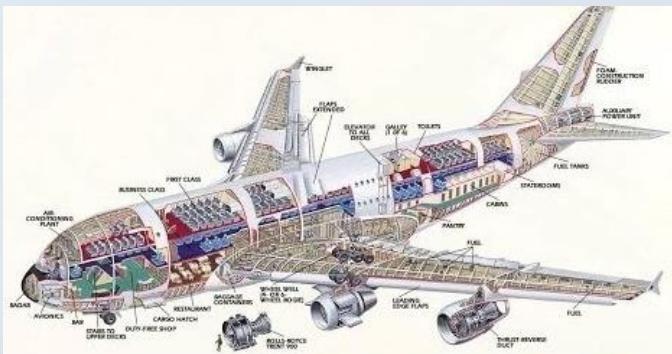
Menadžment rizika 2.



Svesnost situacije SAW

Elementi SAW se mogu podeliti u četiri kategorije:

- Avion/sistem
- Spoljni faktori
- Prostorno/vremenska pozicija
- Geografska pozicija





Menadžment rizika 2.

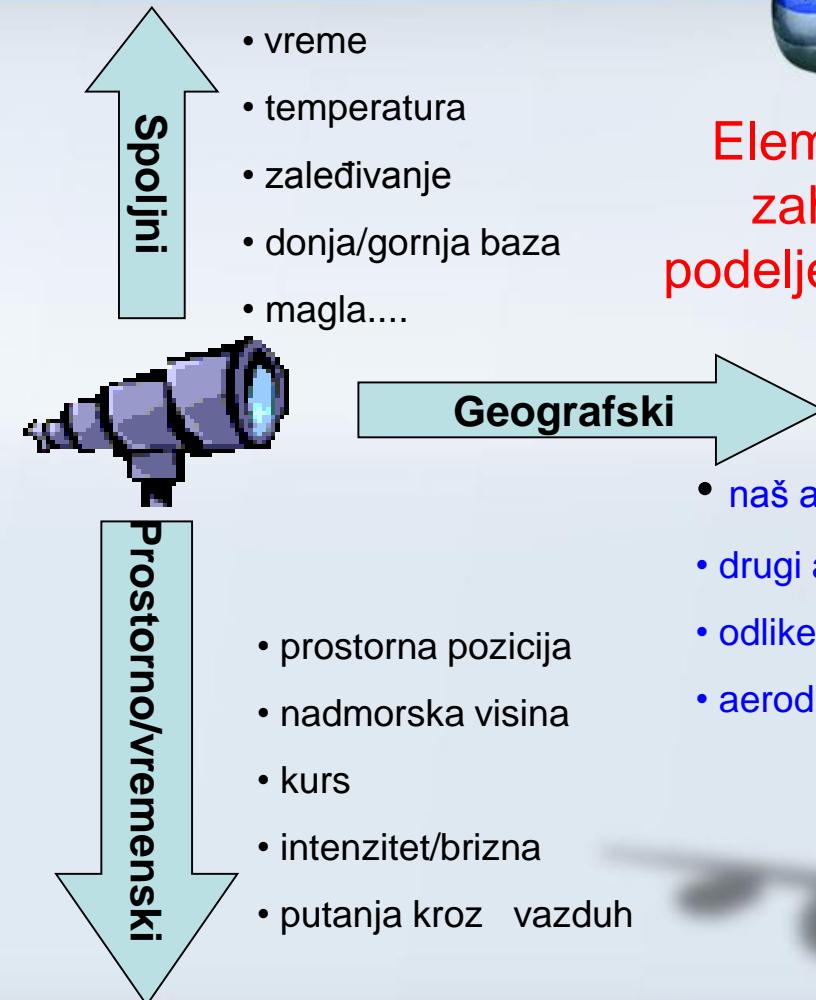


Svesnost situacije SAW

Elementi



- status sistema
- podešavanje
- radio uređaj
- visinomer
- transponder....



Elementi leta
zahtevaju
podeljenu pažnju



Menadžment rizika 2.



Svesnost situacije SAW

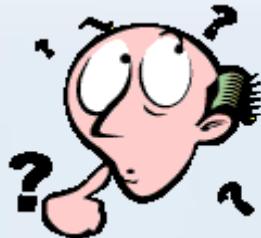
Uzroci i ključni činioci gubitka svesnosti situacije



Dvosmislenost



Fiksacija



Konfuzija



Nemogućnost pridržavanja
ograničenja ili SOP-a



Nemogućnost da
upravljamo avionom

Više od 80% grešaka su posledica
nedorečenosti, fiksacije i stvorene
konfuzije u komunikaciji!

Menadžment rizika 2.



Svesnost situacije SAW

Saveti za dobro upravljanje svesnošću situacije

- Rasporedi dužnosti i odgovornosti tokom delova leta koje zahtevaju povećano radno naprezanje
- Traži mišljenje od što više članova posade
- Preusmeravaj pažnju od upravljanja aviona na druge procese i obrnuto
- Posmatraj i procenjuj trenutni status aviona i sistema
- Predviđaj unapred i razmotri rezervne planove
- Fokusiraj se na detalje, ali u isto vreme sagledavaj širu sliku
- Napravi vizuelne i/ili zvučne podsetnike na zadatke koji te mogu omesti u radu
- Prati pojavu ključnih činioca koji te mogu dovesti do pada svesnosti situacije
- Reci kada primetiš pojavu svesnosti situacije

BUDI UVEK ISPRED AVIONA !!!



Menadžment rizika 2.



Učenje i razvijanje veština donošenja odluka

Ključni problem

Kada se govori o **greškama studenta tokom obuke** obično se referiše na skup propusta koji su se desili u neispunjavanju **tehničkih ili proceduralnih veština**.

Instruktori u tom smislu govore o određenim odstupanjima od takozvanog „**paličarenja**“ na šta se po pravilu svode kritike u vazduhoplovnim školama posebno tokom izvođenja osnovne obuke. Malo ko od „**starih**“ i „**iskusnih**“ instruktora u svetu je danas obučen da u potpunosti sprovodi obuku u skladu sa zahtevima koje nameće **nova tehnologija**. Uzrok više od **80% udesa u avijaciji je ljudski faktor**, odnosno greške koje se javljaju uglavnom zbog **nedorečenosti, fiksacije ili konfuzije**. Razvoj ne-tehničkih veština je od izuzetne važnosti u svim fazama obuke i upravo zbog toga bi trebalo raditi na reviziji pristupa obuci pilota.





Menadžment rizika 2.



Učenje i razvijanje veština donošenja odluka

Ključni problem

Greške se kod pilota javljaju uglavnom kada su dovedeni u **vremenski tesnac** i kada je potrebno u kratkom vremenskom roku doneti **ispravnu odluku** koja će u isto vreme zadovoljiti **više bezbednosnih standarda**. Tada dolazi do **degradacije svesnosti situacije**, kao rezultat ne samo vremenskog tesnaca već i pogrešno ili **nedovoljno kvalitetno sprovedene obuke** ili loših praksi koje su usvajane tokom karijere od „uzora“, uglavnom instruktora letenja u kompanijama.

Greške obično činimo kada:

- Usvajamo prvo dostupno rešenje
- Precenjujemo/podcenjujemo ishode
- Suviše smo konzervativni da bismo ponovo razmislili o donetoj odluci
- Ignorišemo dvosmislene ili nekompletne informacije



Menadžment rizika 2.



Učenje i razvijanje veština donošenja odluka

U teoriji generalno prepoznajemo **dva osnovna načina donošenja odluka** koja se u praksi prepliću i uslovjavaju da se svesnost situacije u svakoj situaciji, bez obzira na okolnosti, uvek mora održavati na visokom nivou.

Intuitivno donošenje odluka se svodi na proces u okviru koga se rešenje problema pronalazi iz već **postojećih usvojenih znanja i reakcija** koje su izvežbane kroz praksu (simulatori, linije, prethodna kombinovana iskustva iz raznih vrsta avijacije).

Analitičko donoše odluka se stvara putem **školovanja/obuke i kroz pozitivne prakse** kompanije.

Da bismo usvojili principe analitičkog donošenja odluka nije dovoljno da savladamo u potpunosti proceduralne i tehničke veštine. Za **praktikovanje** analitičkog donošenja odluka je ključno posedovanje znanja iz **ne-tehničkih veština**.





Menadžment rizika 2.



Učenje i razvijanje veština donošenja odluka

Analitičko donošenje odluka je bolje kada:

- Vreme nije faktor
- Donosioci odluka nemaju iskustvo potrebno za intuitivno donošenje sudova
- Postoji izbor između nekoliko jasno definisanih i dokumentovanih opcija
- Traženje optimalnog ili najboljeg rešenja
- Neophodno je opravdati odluku drugima ili rešiti neslaganje

Opasnost: Odluka će možda biti donesena prekasno ili neće ni biti donesena

Intuitivno donošenje odluka je bolje kada:

- Vreme je kritično
- Donosioci odluka su iskusni u datoј situaciji
- Postoji neposredni rizik
- Tražimo zadovoljavajuće rešenje
- Moguća dvosmislenost ili promena okolnosti

Opasnost: Nijedna odluka u avijaciji nije "ista" već samo slična sa prethodnom.

Velika verovatnoća da će ishitrena odluka biti neadekvatna ili u potpunosti pogrešna.

Menadžment rizika 2.



Učenje i razvijanje veština donošenja odluka

Optimalni pristup obuci

Obuka pilota je složen proces koji zahteva **istovremeno edukaciju ali i vaspitanje**, odnosno usvajanje bezbednosne kulture i rada u timskom okruženju.

Tokom rada instruktor bi trebao da se **usresredi na rešavanje velikog broja problema** koji su povezani ne samo sa usvajanjem tehničkih i proceduralnih veština već i sa onima koji usmeravaju studenta ka formiranju pravilnog pristupa ne-tehničkim veštinama

U cilju **optimalnog pristupa studentu** svaka obuka bi trebala da se obavlja u tri faze:

- 1. faza** – Razvoj veštine upavljanja avionom, pravilnog korišćenja sistema i efektivne komunikacije
- 2. faza** – Usvajanje osnovnih načela sistema bezbednosti i sigurnosti
- 3. faza** – Rešavanje problema kroz postavljene scenarije.



Menadžment rizika 2.



Učenje i razvijanje veština donošenja odluka

Optimalni pristup obuci

1. faza

Razvoj veštine upavljanja avionom, **pravilnog korišćenja sistema i efektivne komunikacije**.

U ovoj fazi bi trebalo da razvijamo kod studenta visok nivo **samouverenosti** u pristupu **rukovanju tehnologijom i komunikacionim** procesima unutar i izvan pilotske kabine.

Studenta bi trebalo **ohrabrivati da napreduje** u skladu sa sopstvenim **interesovanjima**, ali nikada ne smemo zanemariti da je **plan i program obuke** osnov za raspored vremena, a zatim i princip individualnog rada.





Menadžment rizika 2.



Učenje i razvijanje veština donošenja odluka

Optimalni pristup obuci

2. faza

Usvajanje osnovnih načela **sistema bezbednosti i sigurnosti**.

Student bi trebao da usvoji standarde vezane za sprovođenje **kulture bezbednosti** na svim nivoima i da ih jasno demonstrira kroz **rad i donošenje odluka**. Kroz vežbe od studenta se zahteva da **identifikuje opasnosti, upravlja rizicima i koristi sve raspoložive resurse** kako bi učinio svaki let maksimalno bezbednim. Osnovna načela **bezbednosti i sigurnosti** u letenju bi trebala da budu **promovisana i kroz nastavu** kako bi se student blagovremeno pripremio za praktični deo obuke. Bitno je stvoriti **model pozitivnog i bezbednog ponašanja** jer **odluke ne dolaze „same po sebi“ već su posledica kognitivnih procesa**.





Menadžment rizika 2.



Učenje i razvijanje veština donošenja odluka

Optimalni pristup obuci

3. faza

Rešavanje problema kroz **postavljene scenarije**.

Tokom obuke sticanjem znanja problemi sa kojima se suočavaju studenti se samo **usložnjavaju** i nekada postaju **nerešivi** ako se ne integrišu **ne-tehničke veštine** kao način izlaska iz nepovoljnih situacija. U tom smislu svaki instruktor bi trebao da insistira na **rešavanju scenarija**, u početku prostijih problema, a zatim sve komplikovanijih koji uključuju rešavanje problema koji podrazumevaju **istovremeno zadovoljavanje više standarda**.





Menadžment rizika 2.



Učenje i razvijanje veština donošenja odluka Optimalni pristup obuci

U obuci **ne smemo** dozvoliti da se dešavaju „**slučajnosti**“.

Ogledalo našeg rada su budući piloti koji će već sutra sedeti za komandama velikih **saobraćajnih aviona**. Upravo zbog toga je posvećenost instruktora ključna prilikom **formiranja dobrih profesionalaca**.

Nebezbedan pilot je samo produkt sistema u okviru koga je obrazovan, okruženja i kulture koja ga je oblikovala i nepotpune ili nekvalitetne obuke.

Obično predstavlja “klonirano izdanje” svog uzora – instruktora.





FAKULTET ZA CIVILNO
VAZDUHOPLOVSTVO®

Metodika nastave za instruktore



FAKULTET ZA CIVILNO
VAZDUHOPLOVSTVO®

HVALA NA PAŽNJI

Prof. dr Dragan Đurđević

ddjurđevic@megatrend.edu.rs

Capt Velimir Isaković

velimir.isakovic@gmail.com