

pukovnik JOSIP NJARI, instruktor letenja  
zapovjednik Zrakoplovne baze Zadar  
Zadar, Put Pudarice 28/c

Obrazovanje u prometu  
Stručni članak  
UDK: 358.432.001.36  
Primljeno: 15.09.1994.  
Prihvaćeno: 24.10.1994.

## SELEKTIVNO LETENJE I NJEGOVE ODREDNICE KAO PRVI STUPANJ ODABIRA KANDIDATA ZA PILOTSKI POZIV

### SAŽETAK

*Letenje kao profesionalno opredjeljenje čovjeka jedan je od najsloženijih oblika ljudske djelatnosti. Početak ostvarivanja životnog opredjeljenja za letačku djelatnost je odabir kandidata za studente na Fakultetu prometnih znanosti, smjer aeronautike (vojni pilot).*

*Postati student FPZ tog smjera znači postići uspješne rezultate tijekom medicinskih, psihijatrijskih, psiholoških i pedagoških ispitivanja sposobnosti za vojnog pilota.*

*Značenje odabira kandidata tijekom selektivnog letenja za vojne pilote ogleda se u visokoprofesionalnome pristupu prvoj fazi izobrazbe pilota koja rezultira maksimalnom racionalizacijom troškova i sigurnom prognozom sposobnosti kandidata u obnašanju dužnosti budućih pilota u postrojba Hrvatskoga ratnog zrakoplovstva.*

*U odgojno-obrazovnom procesu stvaranja vojnog pilota sudjeluju FPZ iz Zagreba i Zapovjedništvo HRZ i PZO.*

### 1. UVOD

U procesu profesionalnog "stvaranja" pilota, letačka obuka je najsloženija etapa ne samo glede relevantnih profesionalnih znanja i vještina koja se tijekom njena provođenja usvajaju i stječu već i glede najsloženijeg odgojno-obrazovnog procesa. Letačka obuka izvodi se u, za čovjeka, neprirodnoj životnoj i edukacijskoj sredini - u zraku.

Na složenost letačke obuke jednako značajno utječu i drugi čimbenici: od složene zrakoplovne tehnike, dinamičnih promjena meteoroloških uvjeta do vrlo razgranate i osjetljive organizacije letenja.

Sve to dovodi do spoznaje da je samo letenje vrlo rizična djelatnost, a posebno letačka obuka, jer se kao novi rizični čimbenik pojavljuje neiskustvo kandidata.

Poradi svega toga, letačka obuka je poseban nastavni fenomen: didaktičko-metodički oblikovan, organiziran, simultan i kontinuiran odgojno-obrazovni rad koji se provodi u cilju stvaranja osobnosti pilota, razvijanja sposobnosti za letenje i usvajanja specifičnih "letačkih" znanja, vještina i navika.

Letačka obuka (u zraku) provodi se u sljedećim fazama:

- početna letačka obuka - *selektivno letenje*,
- temeljna letačka obuka,
- viša letačka obuka i

- namjenska obuka.

### 2. SELEKTIVNO LETENJE

Selektivno letenje je početna letačka obuka u kojoj kandidat za pilota stječe prva iskustva u upravljanju zrakoplovom i prilagođivanju na letenje. To je u biti proces u kojem učitelji letenja procjenjuju podobnost kandidata koji s obzirom na svoje sposobnosti i sklonosti imaju izgleda za uspjeh u usvajanju elemenata letačke vještine.

Procjenom letačkih osobina, psihomotornih sposobnosti, tempa usvajanja elemenata, tehnike pilotiranja i vještine upravljanja zrakoplovom, sposobnosti snalaženja u prostoru, fiziološkim podnošenjem letenja, motiviranjem za poziv pilota i sl. određuje se stupanj podobnosti kandidata za pilota glede prognoze sposobnosti i brzine usvajanja vještine letenja.

Kandidati sa slabijim sposobnostima i sklonostima eliminiraju se iz nastavka edukacije za poziv pilota.

Selektivno letenje provodi se u pravilu oko 10-12 sati u 60-70 letova (polijetanja i slijetanja).

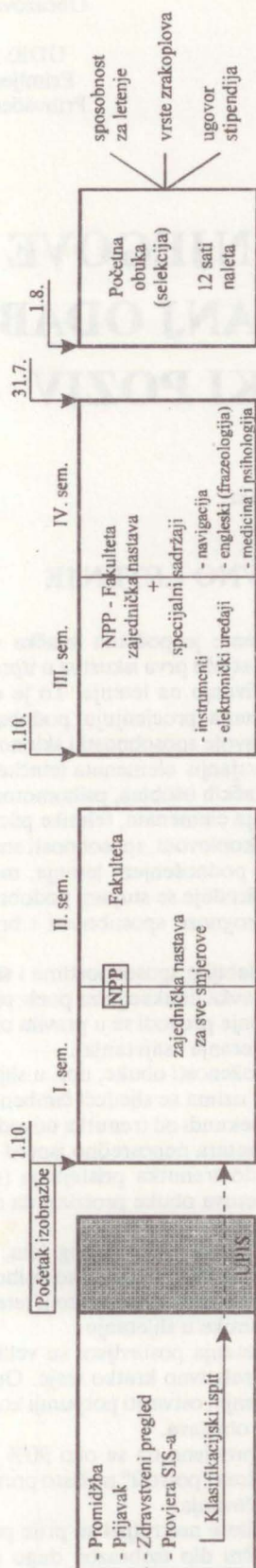
Kao primjer složenosti obuke, npr. u slijetanju, jednog od elemenata leta uzima se sljedeći čimbenik. Slijetanje u pravilu traje 8-15 sekundi od trenutka dovodenja zrakoplova na visinu 7-5 metara neposredno ispred uzletno-sletne staze (piste), pa do trenutka pristajanja (dodira tla). U navedenih 60-70 letova obuke proizlazi da obuka po slijetanju traje 8-18 minuta.

Slijetanje je kritična faza svakog leta, pa je iz toga vidljivo u kakvoj se složenoj pedagoško-psihološkoj i didaktičko-metodičkoj situaciji nalaze učitelji letenja i kandidat za pilota tijekom obuke u slijetanju.

Pred učitelja letenja postavljeni su veliki zahtjevi, jer selektivno letenje relativno kratko traje. On nije u prilici, zbog kratkoće trajanja, ostvariti potpuniji kontakt s nastavnom grupom koju obučava.

Iskustvena je procjena da se oko 90% vremena koje provodi s kandidatima "potroši" na čisto prenošenje znanja o elementima obučavanja.

Kandidati za pilote nestrpljivi su prije početka letačke obuke. Taj praktični dio izobrazbe dugo se priželjkuje. Neizvjesnosti i nestrpljenju doprinosi dolazak u novu sredinu (zračnu luku), susret s učiteljima, obilazak stajanke zrakoplova, oblačenje pilotskih kombinezona, upoznavanje s planiranjem i organiziranjem letenja kao oblika rada



Slika 1. Mjesto faze selektivnog letenja u modelu izobrazbe pilota HRZ na FPZ u Zagrebu

koji nimalo ne poznaju, te razmišljanje "jesam li sposoban za pilota?"

U prvih nekoliko letova najizraženije su trema i anksioznost zbog nepoznatih situacija. To se očituje u drhtanju ruku ili nogu, čvrstom držanju komandi leta, laganom ili jačem znojenju, neprirodnom sjedenju u sjedalu i mogućoj pojavi mučnine i povraćanja.

Kandidati za pilota ne moraju biti svjesni tih pojava, ali ipak procjenjuju svoje sposobnosti.

Bave se samim sobom, doživljavaju uspone i padove raspoloženja; doživljena nova iskustva nisu onakva kakva zamišljaju ili očekuju. Gledaju druge kako se pripremaju za let, prate njihovo letenje, kako izgledaju i kako se ponašaju poslije leta. Prate izraze lica kolega dok oni razgovaraju sa svojim učiteljima poslije letenja, pokušavaju čuti što razgovaraju da bi sebe usporedili po sposobnosti i uspjehu.

Upozorbe na grube greške i veća odstupanja od zahtjevanih elemenata leta duboko proživljavaju, a pohvale za uspješan let povećavaju im elan.

Kriza u svladavanju elemenata letačke obuke normalna je pojava, ali nema pravila kada će se pojaviti.

Netko ih ima na samom početku letačke obuke, većina negdje oko sredine, a u nekih se pojavljuju neposredno pred završetak obuke. Uloga učitelja letenja je pronaći pristup svakom kandidatu posebno, za što efikasnije svladavanje ove situacije, a obično iza tih kriza slijedi očigledno napredovanje u usvajanju vještine letenja.

Obično se kaže da je kandidat "progledao".

Sigurnost i vještina upravljanja zrakoplovom "rastu" s redovitim letenjem, no kako se približuje kraj selektivnog letenja "raste" i "psihička napetost duše".

Iskustvo u radu omogućuje izbjegavanje ili smanjenje tog stresa povremenim promjenama učitelja tijekom letačke obuke. Tako se kandidat navikava na drugi glas, na nešto drukčiji pristup provođenju elemenata leta i na druge specifičnosti koje obilježuju učitelja ponaosob.

Ispitni let provodi se s pilotima-učiteljima letenja koji imaju dugogodišnje iskustvo u letenju što im omogućuje brzo uočavanje sposobnosti i podobnosti kandidata za poziv pilota.

Ispitivač je svjestan želje kandidata da se "dokaže" u letu. Prevelika želja za uspjehom vodi u drugu krajnost što uzrokuje niz učinjenih propusta. Tada je potrebno razgovorom i (ili) ponovnim pokazivanjem ukazati na učinjene propuste i utjecati na smirivanje kandidata.

Greške i propuste u letu koji ne utječu na sigurnost posade i zrakoplova ne treba ispravljati nego ostaviti kandidatu (i procijeniti) vrijeme koje mu je potrebno za uočavanje i ispravak učinjene greške.

Svaki kandidat je naučen kako treba analizirati vlastite greške na sljedećem principu:

- uzrok (što je uzrokovalo grešku-odstupanje od zadane veličine elemenata leta i (ili) položaja zrakoplova i prostora,
- indikacija (kako se odstupanje uočava po instrumentima ili prostoru),
- posljedica (što proizlazi iz učinjene greške i što bi se moglo dogoditi) te
- postupak pilota za ispravljanje greške.

#### 4. TEMELJNI ZAHTJEVI I KRITERIJI

Pri procjenjivanju podobnosti za letenje temeljni zahtjevi i kriteriji su:

- sigurno polijetanje i slijetanje,

**Lista procjene letačkih sposobnosti kandidata za pilote u postrojbama HRZ**

LETAČKE OSOBINE	RADNE SPOSOBNOSTI	priprema za letenje	mogućnost učenika letača da predstavi sebi let u cjelini sa svim pojedinostima
		redoviti postupci	osobina koja se očituje u pravilnosti radnji i postupaka pri korištenju zrakoplova, motora i opreme na zemlji i u letu
		postupci u nuždi	osobina koja se očituje u pravilnosti radnji i postupaka pri korištenju zrakoplova, motora i opreme pri kvarovima i otkazima
	INTELEKTUALNE SPOSOBNOSTI	shvaćanje zadaća	sposobnost i svojstvo osobe da usmeno ili pismeno primljenu zadaću razumije, zaključi i shvati kojom metodom i načinom postiže cilj postavljen zadatkom
		pamćenje letačkih zadaća	osobina koja se očituje u lakoći i trajnosti pamćenja danih objašnjenja i različitih podataka u svezi s određenim letačkim zadatkom
		vizualna orijentacija	osobina učenika letača da uspješno određuje i prati pozicije zrakoplova u odnosu na zračnu luku ili na neki drugi zemaljski orijentir uz pomoć vizualnih podataka iz okoline
		određivanje položaja zrakoplova po instrumentima	osobina koja se očituje u brzini i točnosti prepoznavanja položaja zrakoplova u prostoru na osnovi pokazivanja instrumenata leta, kao i brzina i pravilnost kojom učenik letač reagira na promjene što nastaju u pokazivanju zrakoplovnih instrumenata
		pravilnost u izvođenju postupaka	očituje se u striktnosti pridržavanja redosljeda propisanih postupaka u letu glede načina izvršenja leta, pridržavanja programa leta, radioprometa, vođenja zrakoplova i sigurnosti letenja
		snalaženje u izvanrednim situacijama	to su one situacije koje nisu predviđene zadatkom za let. Procjenjuje se pravilnost odluka, koliko se učenik letač zabrinjava u tim situacijama, postaje bespomoćan, prestaje reagirati i sl. ili su njegovi postupci u skladu s novonastalom situacijom
	PERCEPTIVNE SPOSOBNOSTI	motrenje	očituje se u neprestanoj kontroli učenika letača na događajima u okolini zrakoplova i razvijenosti navike motrenja zračnog prostora
		uočavanje položaja zrakoplova u prostoru	da li učenik letač uočava nagibe, skretanja, podizanja i spuštanja nosa zrakoplova, te klizanje i da prati promjenu položaja pri izvođenju pojedinih manevara leta
		procjena inercije, brzine, udaljenosti, kuta, pravca i radijusa	sposobnost da učenik letač preciznim pokretima komandi održava razmak, spriječi približavanje ili udaljšavanje zrakoplova od nekog pri polijetanju, slijetanju i dr.
		pozornost	mogućnost usmjeravanja perceptivne ili psihičke aktivnosti
	MOTORIČKE SPOSOBNOSTI	adekvatnost u rukovanju upravljačkim elementima leta i motora	ogleda se u prilagođenosti pokreta komandama leta i motora, položaju i promjeni položaja zrakoplova u prostoru, brzini zrakoplova, fazi manevara i drugim situacijama u letu
		koordinacija pokreta	očituje se u usklađenosti pokreta komandama po redosljedu, tempu, intenzitetu i veličini koje odgovaraju zahtjevima položaja ili promjeni položaja zrakoplova i motora
		uočavanje i ispravljanje grešaka	osobina učenika letača da točno i na vrijeme uoči greške (odstupanja) u održavanju normi leta i eksploataciji motora i uređaja, te da pravodobno obavlja ispravke uočenih odstupanja
	EMOCIONALNE SPOSOBNOSTI	borbenost	borben je onaj učenik letač koji cijeni vlastite snage i sposobnosti, ne žali ni truda, ni napora da bi izvršio postavljene zadaće, koji ne odustaje od zadaća, koji je odlučan u postupcima, koji teži da se istakne u radu itd.
		uzbuđenost za vrijeme leta	ova osobina se pojavljuje u obliku emocionalnih reakcija za vrijeme leta. Uzbuđenost se može poznati po smetenosti, drhtanju glasa, nemogućnosti kontrole postupaka, crvenih i blijedih lica, ubrzanom i neritimčkom disanju i pretjeranom znojenju
	REZULTIRAJUĆE SPOSOBNOSTI	motivacija za letenje	pri procjeni ove osobine treba uzimati u obzir postupke i odnos prema letenju, ustanoviti koliko učenik letač ulaže i koliko je u stanju uložiti napora da bi uspio u letenju te prema tome procijeniti njegovu motivaciju, a ne samo prema usmeno izraženoj želji za letenjem
		podnošenje letenja	osobina koja se očituje u fiziološkim promjenama kao i posljedicama djelovanja uvjeta leta na organizam (mučnina, povraćanje, gubitak kontrole nad postupcima). Ako se ne pojavljuju ove i slične pojave učenik letač dobro podnosi letenje
		tempo napredovanja	očituje se u brzini usvajanja novih elemenata tehnike pilotiranja i u brzini kojom se razvija kao letač u odnosu na potreban broj letova za svladavanje elemenata tehnike letenja po programu
		kolebanje u letenju	osobina koja se očituje u promjenama kvalitete letenja, koje su neovisne o stupnju uvježbanosti učenika letača. Ono je uzrokovano sukobom učenika letača s okolinom, problemima u osobnom životu, mjenjanjem učitelja letenja i drugim faktorima koji imaju neposrednu vezu s letenjem
		disciplina - stega u izvršavanju letačkih zadaća	s pomoću ove osobine cijeni se shvaćanje, svjesno prihvaćanje i pridržavanje svih pravila, zapovijedi, uputa i obveza u svezi s letačkom izobrazbom i letačkom službom uopće
		prilagodavanje na uvjete rada u zraku	vrijeme potrebno da se učenik letač adaptira na mjesto i uvjete rada u zrakoplovu kao radnom mjestu

- sigurno upravljanje zrakoplovom u letu, precizno izvođenje određenih elemenata leta,
- vizualna orijentacija u letu,
- motrenje tijekom leta,
- redosljed i raspored pomjeranja pažnje glede sigurnosti i preciznosti upravljanja zrakoplovom,
- reakcije na moguće otkaze u letu i prisilne događaje.

## 5. ELEMENTI LETA KOJI SE PROCJENJUJU

### 5.1. Voženje zrakoplova na zemlji

Cilj je obučiti kandidata kako upravljati zrakoplovom na zemlji prije i za vrijeme voženja.

### 5.2. Informativni let

Cilj je pokazati kandidatu područje zračne luke, pilotažne zone i znakovite orijentire i upoznati ga s osobinama zrakoplova i uporabom komandi zrakoplova i motora.

### 5.3. Režimi leta

Cilj je obučiti kandidata za uspostavljanje i održavanje režima vodoravnog leta, režima pravocrtnog penjanja i režima pravocrtnog spuštanja (poniranja).

### 5.4. Zaokreti

Cilj je obučavati kandidate u tehnici izvođenja blagih (do 45° nagiba) i oštrih zaokreta (45°-60° nagiba).

### 5.5. Prevlačenje

Cilj je obučiti kandidata u raspoznavanju predznaka prevlačenja (gubitka brzine u letu), daljnjoj kontroli brzine leta, upoznati ga s tehnikom vođenja s minimalnim gubitkom visine.

### 5.6. Akrobatsko letenje

Cilj je upoznati kandidata s osnovnim akrobacijama u skladu s mogućnostima zrakoplova i motora.

### 5.7. Školski krug

Cilj je obučiti kandidate za izvršavanje radnji i postupaka u polijetanju, formiranje školskoga kruga, proračun za slijetanje.

### 5.8. Prisilna slijetanja

Cilj je obučiti kandidate za primjenu pravilnih postupaka i ponašanja u slučaju potrebe za pravilno slijetanje iz nužde na kopno i (ili) more.

## ZAKLJUČAK

Selektivno letenje, kao prva faza letačke obuke, nameće pitanje kojim se metodama kod izabranih kandidata mogu razvijati vještine i navike da bi uspješno mogli obavljati zadaće izabranoga profesionalnog zanimanja.

Mogućnosti procjene podobnosti kandidata za daljnju letačku obuku ovise o sljedećim čimbenicima:

- vrijeme provođenja selektivnog letenja - raspoloživi broj letačkih dana i doba godine za realiziranje zadaće (max 12 sati naleta),
- materijalna osnova koju postrojba ima na raspolaganju,
- kapaciteti postrojbe koji uvjetuju veličinu grupe kandidata na selekciji,
- iskustvo osoblja koje provodi selekciju kako pilota tako i zrakoplovno-tehničke struke,
- realnost dobivenih podataka, dobivenih prije početka selekcije, o radnim i inim značajkama svakoga kandidata.

Selektivno letenje je iznimno važna faza letačke obuke za daljnji tok izobrazbe pilota, jer u prvoj fazi letačke obuke, nakon zadovoljenja uvjeta u teorijskoj nastavi, osigurava sigurniju prognozu uspješnosti kandidata i znatno smanjenje troškova školovanja pilota.

## SUMMARY

### SELECTIVE FLIGHT TRAINING AND ITS REFERENCES - THE FIRST LEVEL IN THE PROCESS OF SELECTION OF STUDENT-PILOTS

*Flying as the vocational commitment of a person makes one of the most complex aspects of human activity. The beginning of materialization of such professional orientation refers to the selection of candidates for student-pilots at the Faculty of Traffic Engineering, Department of Aeronautical Engineering (Croatian Air Force Pilots).*

*To become a student of aeronautical engineering at the Faculty of Traffic Engineering means having successfully passed a series of medical, psychiatric, psychological, and admissions examinations for this particular line of university course of studies for a degree.*

*The import of selection of candidates in the process of selective flight training of student-pilots rests in the highly professional approach to the first level of training of student-pilots resulting in the maximum economy of costs and confident and undoubted assessment of the capacities of a student-pilot in future execution of assignments in units of the Croatian Air Force.*

*The Zagreb University Faculty of Traffic Engineering, Croatian Air Force and Antiaircraft Defense cooperate in the education and training of students for a degree in aeronautical engineering.*

## LITERATURA

- [1] Metodsko uputstvo za provođenje selektivnog letenja. VVA, Zemunik, 1986.
- [2] Zaključci s raščlambe provođenja selektivnog letenja. Zadar, 1994.