

Príspevek k problematice výzkumu v AČR (*Letecká ergonomie*)

V současné nelehké situaci AČR, i jejích vzdušných sil, je nutné využít vše co by mohlo vést ke zlepšení kvality leteckého výcviku, provozu, jejich řízení a zabezpečení, a ulehčit tím důsledky politických rozhodnutí i materiálních obtíží na výkonné letce i zabezpečující personál.

Ve prospěch řešení současných a přitom velice složitých potřeb, vyvolaných zásadními změnami letecké techniky, i požadavkem jejího úspěšného a bezpečného provozu, však bude nutné nasměrovat bohužel u nás zcela opomíjený, ale v moderních armádách plně respektovaný a využívaný vědní obor, nazývaný obecně **ergonomie**. Jeho hlavní náplní je, kromě jiného, známý a doposud plně neprobádaný vztah **člověk - stroj**.

V České republice byl leteckým průmyslem vyvinut a začíná se vyrábět lehký bitevní letoun L-159, dochází ke zvýšení výroby a uplatňování cvičného letounu Z-142 MAF a oba tyto typy jsou přebírány vzdušnými silami AČR. Za určitých podmínek je také předpokládán nákup vybraných nadzvukových taktických letounů. Zároveň jsou nadále používány všechny dosavadní typy bojových, dopravních i cvičných letounů, bojových a dopravních vrtulníků.

Vzhledem ke vstupu naší republiky do NATO přitom dochází k řadě problémů a tyto si bude nutné pro bezpečný letový provoz v prvé řadě na patřičných místech nejprve uvědomit, ale pak i úspěšně vyřešit.

Jsou to zvláště tyto:

- a) výměna klasické přístrojové informace za obrazkovou a její ovládání a využívání pilotem,
- b) současné používání rozdílného způsobu základní informace o poloze letadla v prostoru u umělých horizontů v průběhu leteckého výcviku a provozu, přičemž je naprosto opomíjeno riziko prostorové desorientace pilota a tím i možnost fatálních leteckých nehod,
- c) rozsáhlé změny v navigačním zabezpečení letového provozu (změny systému blízké navigace, VOR, DME, ILS a GPS),
- d) trvalé podceňování úlohy dnes již nenahraditelné simulační techniky a naprosto nedostatečné zpracování metodiky jejího efektivního využívání.

Každý, kdo je jen trochu zasvěcen do podmínek výše uvedeného vztahu člověk - stroj, v tomto případě pilot - letadlo, a tím i seznámen s rozdělením pilotovy pozornosti v případě klasického vybavení ručičkovými přístroji, snad uzná jak obrovský kvalitativní skok musí pilot zvládnout při přechodu na „skleněnou kabinu“, reprezentovanou průhledovým indikátorem a obrazovkami.

Žádný z těchto, i když vysoce náročných problémů není zcela nový, a v průběhu vývoje letectví byl ve větší, či menší míře, dokonce i v různých podmínkách, již řešen. Vznikl tak nový vědní obor, který se po různých peripetiích ustálil pod názvem *letecká ergonomie*, a tato má dva hlavní aspekty:

- zásadní vliv na efektivnost leteckého výcviku a provozu díky možnostem jejich zkvalitňování pomocí optimalizace vztahu pilot – letadlo, tedy přizpůsobováním druhého k prvnímu a ne naopak,
- z těchto důvodů je pak vysoce aktivním, mnohdy i rozhodujícím činitelem v prevenci leteckých nehod.

Úloha ergonomie je v leteckém výcviku a provozu, zvláště z metodického hlediska, nenahraditelná.

Mohlo by být zcela jasné, že uvedené aspekty jsou pro její uplatnění zcela průkazné. Jak tomu skutečně je, a co jejímu využití doposud brání, se v tomto příspěvku pokusím vysvětlit.

Ve všech vyspělých státech existují výzkumné ústavy a laboratoře, zabývající se intenzivně touto problematikou, pozadu nezůstávají ani vysoké školy. Na tomto základě jsou pak vytvářena stanoviska, pravidla a normy, které jsou zařazovány do předpisů, metodických apod., na jejichž základě jsou pak zpracovávány optimální výcvikové a bezpečnostní systémy. Celosvětová odborová organizace pilotů leteckých dopravních společností IFALPA (u nás Cz ALPA, má dokonce ergonomické odborníky jako zaměstnance a bez jejich souhlasu si žádný podnik vyrábějící letadla nedovolí provést jakékoliv změny v kabině.

Ani nová funkce AČR po demokratických změnách v našem státě doposud nepřinesla potřebný zlom v povědomí odpovědných činitelů a tím změnu v názorech na toto odvětví vědy. Bude proto nutné zásadními argumenty překonat tuto psychologickou bariéru a překlenout tak propast, vytvořenou dlouhými roky, kdy se v letectví i objektivní zjištění definovalo nějakými mlhavými morálně politickými vlastnostmi pilota, které pak měly nahrazovat technické nedostatky stroje nebo jeho vybavení (známý termín v leteckých předpisech „pilot musí“).

Změny v umístění i klasických přístrojů s novými měřeními veličinami na palubě letadla se u nás bohužel řeší pouze technicky a empiricky, bez využívání ergonomických pravidel a poznatků, tedy dokonce bez objektivních zákonitostí a ten nejdůležitější prvek v kabině letadla - pilot, se musí opět jen přizpůsobovat. V AČR totiž neexistuje odborné ergonomické pracoviště, které by mohlo tyto změny posoudit a navrhnout odpovídající a vědecky zdůvodněná řešení.

Proč k tomuto stavu došlo.

Na civilních humanitních vysokých školách se v rámci výuky psychologie trvale učí inženýrská psychologie a další příbuzné obory. Na dřívějších vysokých vojenských školách byla však výuka psychologie svázána s politicky zavádějící filosofickou teorií a tím byl její význam pro praxi minimální. Poslední generace pilotů, včetně dnešních nejvyšších velitelských stupňů, tím neměla možnost se v této, pro letectví tak mimořádně důležité oblasti, poučit a vzdělat. Teprve několik posledních ročníků absolventů Fakulty letectva a PVO VA Brno již prochází uceleným školením leteckého lékařství na potřebné úrovni, zahrnující i základní poznatky z této oblasti. Vědecká základna, nakonec i výzkumná (Vojenská akademie Brno, Vojenský technický ústav letectva a PVO a Ústav leteckého zdravotnictví v Praze) však nemá k tomuto účelu zřízené pracoviště, ani dostatek odborníků.

Naprostě neutěšený stav tohoto vědního oboru je možné bez problémů dokumentovat na příkladu uspořádání konference k 5. výročí obnovení činnosti Fakulty

letectva a PVO na VA v Brně 17. a 18. 6. 1999. Do jejího programu byla na žádost zařazena sekce 4. „Lidský faktor v moderních technologiích letectva a PVO“ a v jejím rámci pak bylo předneseno několik referátů, dotýkajících se ergonomie letectví, ovšem bez jakéhokoli vážnějšího zájmu zainteresovaných odborníků vzdušných sil AČR.

Není přece možné se do nekonečna tvářit, že když něco neznám nebo o tom nic nevím, pak tento fakt prostě neexistuje. Tím, že minulé generace leteckých odborníků nic ve školách o ergonomii neslyšely, a tato situace bohužel opravdu nastala, ocitly se v tomto směru v izolaci. Doposud nebyla u nás snaha tuto situaci jakkoliv v AČR napravit a ani ucelené dílo, kde by byl tento obor zaměřen na letectví u nás neexistuje, i když je ve světě příkladů dostatek. Není možné se tedy poučit, tato věda se nemůže u nás (ale nejen kvůli tomuto faktu) rozvíjet, ač by právě v této době převratných změn v avionice, měla být plně využívána.

Vznikají sice ojedinělé práce z tohoto oboru na některých pracovištích, tyto nemají jednotný cíl a není je, a to je snad neodpuštělné, dokonce ani kde publikovat, včetně postupně získávaných zkušeností při výcviku na nové letecké technice.

Zatím se žádný z odpovědných činitelů, snažících se vysvětlit současný stav vzdušných sil AČR, kdy se stále (včetně tisku) poukazuje na důsledky redislokačních a reorganizačních změn v bývalém vojenském letectvu, přičemž se hledají viníci, nepropracoval k tomu, že existují i jiné obory, s jejichž pomocí je možné řešit nepříznivý vývoj leteckých nehod podobně jako jinde ve světě, a že je nutné se právě v tomto směru dostat na úroveň armád vyspělých států.

V žádném dosažitelném rozboru situace ve vzdušných silách AČR se doposud tyto problémy neobjevily, ale to neznamená, že neexistují. Nejsou uvedeny ani v žádném, opět dosažitelném, dokumentu pro řízení výzkumu a nejsou pravděpodobně pro jejich řešení ukládány žádné úkoly. Nejen v AČR, ale ani v České republice není zřízeno pracoviště, které by se jakkoliv zabývalo leteckou ergonomií (dokonce ani Akademie věd z obecného hlediska) i přes nesporný fakt, že zde existuje již dlouhé roky tradiční výroba letadel, leteckých simulátorů a тренаžérů.

Důsledkem zde uvedených problémů je pak skutečnost, že ve vzdušných silách AČR, ale i v leteckém průmyslu České republiky probíhá v současné době obrovský, ale bohužel naprosto neřízený přirozený experiment, vyvolaný přechodem na novou leteckou techniku se zcela kvalitativně vyšší avionikou, i s dalšími zásadními změnami v informatice pilota, zcela živelně, bez využití dostupných a dnes již spolehlivých vědeckých poznatků.

Dochází také ojediněle, a s nádechem senzacnosti, ke kritikám, že nejsou k dispozici simulátory a тренаžéry, potřebné k přeškolení a vůbec k výcviku, mějme ale odvahu si přiznat, že to je důsledkem neexistence vědecky podložených, a tím efektivně vytvořených výcvikových systémů. Jinak by tento naprosto oprávněný požadavek byl při objednávce letadel na prvním místě. To vše je pouze důsledek opomíjení oblasti ergonomie, ale i dalších odvětví psychologie, souvisejících hlavně s osobností člověka. Je tu i další fakt, zatím u nás nejsou využívány ani ve světě osvědčené programy pro zvýšení bezpečnosti létání (*Flight Safety*), v naší současné situaci a nehodovosti tak potřebné. Je třeba si konečně uvědomit, že právě zde je možné hledat příčiny řady neúspěchů, vedoucích v některých případech až k fatálním leteckým nehodám.

Náprava této situace nebude jednoduchá a snadná a v první řadě, jak již bylo řečeno, bude nutné překonat psychologickou bariéru nepochopení potřeby změnit dosavadní směr živelnosti ve prospěch vědeckých poznatků již v počátku, a to při vývoji nových nebo při využívání doposud neznámých a nezvyklých zařízení v letecké technice, zvláště však, a to je nutné zdůraznit, při vytváření metodiky výcviku v těchto podmínkách.

Zatím u nás leží ladem obrovská příležitost zásadně zkvalitnit tuto oblast, a bylo by proto nutné koncepčně zakotvit v plánu obranného výzkumu AČR zasazení ergonomických požadavků a poznatků do praxe vytvořením potřebného systému počínaje školstvím a konče zodpovědným pracovištěm v některém výzkumném ústavu, jehož verdikty budou při jakémkoliv vývoji a používání jakékoliv techniky respektovány.

Jaká opatření je možné k nápravě uvedené situace navrhnout:

- V rámci MO ČR, GŠ AČR (Rada pro obranný výzkum, OBP VS), velení vzdušných sil AČR, vojenských vysokých škol a výzkumných ústavů AČR, vytvořit koordinační orgán, který bude s využitím zkušeností Centra sociálních studií náčelníka GŠ, schopen analyzovat současný stav a vytyčit splnitelný program využití ergonomie a dalších vědeckých poznatků zvláště z kognitivních věd ve prospěch vzdušných sil AČR (projekt – grant).
- Přesvědčit vedoucí činitele MO ČR a AČR o nutnosti vzdělání alespoň několika odborníků formou vyslání vhodných profesí (pilot, psycholog, lékař, metodik leteckého výcviku, pedagog) na stáže, eventuelně na postgraduální nebo jiné studium u vhodných ergonomických a podobných pracovišť v rámci NATO. Pro zrychlení tohoto procesu pověřovat vhodné letecké odborníky při jejich cestách do zahraničí nebo na studium získáním znalostí z tohoto oboru.
- Využít členství v NATO k získání standardů a dalších předpisů upravujících výcvikové systémy a jejich metodiku, hlavně programů pro zvýšení bezpečnosti leteckého provozu (Flight Safety) pro jejich co nejrychlejší zavedení do praxe.
- V nejbližší době zavést výuku ergonomie na vysokých školách AČR, využít k tomu civilní vysoké školy příslušného zaměření (zvláště katedru psychologie na KU v Praze) a sledovat dostupné vědecké poznatky tohoto odvětví pro jejich další využití v AČR.
- Podporovat současné snahy o zavedení poznatků ergonomie do praxe v AČR vypsáním grantu na jakýkoliv výzkum nebo práci v tomto oboru.
- Zajistit možnosti vydání potřebné literatury i dalších pedagogických a simulačních prostředků pro zvýšení znalostí v tomto oboru a vytvořit konečně v AČR (vzdušných silách) periodikum, které bude schopno rozšiřovat vědecké poznatky i zkušenosti z leteckého výcviku a provozu.

Navrhovaný koordinační výbor by také mohl připravit v dohledné době konferenci, nejlépe opět pod patronátem Fakulty letectva a PVO VA Brno (využít k tomu zasazení lehkých bitevních letadel L-159 do rutinního provozu ve vzdušných silách AČR, i další významné změny letecké techniky i zabezpečení provozu, uvedené v tomto příspěvku), kde by bylo možné projednat názory všech zainteresovaných armádních institucí a odborníků k této problematice.

K jednání přizvat civilní vysoké školství patřičného zaměření, odbor civilního letectví MDS ČR, ČSA, představitele leteckého průmyslu, i příslušné odborníky vojenských letectev států NATO.

Možné téma této konference: „Využití ergonomie při zavádění nové letecké techniky s pokročilou avionikou ve vzdušných silách AČR“.

Autor tohoto příspěvku věří, že budou tyto návrhy správně pochopeny a spravedlivě posuzovány jako pokus o konkrétní zkvalitnění výzkumné činnosti v AČR pomocí vědeckých disciplín, které jsou dnes v moderních armádách plně využívány, ale mohou také přinést kromě určitých, a pravděpodobně významných úspor, i zásadní obrat v aktivní prevenci leteckých nehod.

Nová Evropa se stále formuje, a má-li tato nová Evropa zůstat geopolitickou součástí euroatlantického prostoru, rozšíření NATO je nevyhnutelné. Pokud by úsilí rozšířit NATO, které bylo iniciováno Spojenými státy, stagnovalo nebo ztroskotalo, patrně by pak nebylo vůbec možné uplatňovat vůči Eurasii komplexní americkou politiku. Neúspěch by zdiskreditoval vedoucí roli Spojených států, zničil koncepci rozšiřující se Evropy, demoralizoval obyvatele střední Evropy a mohl by zažehnout momentálně podřimující či přímo umírající ruské geopolitické aspirace na ovládnutí střední Evropy. Západu by neúspěch zasadil smrtelnou ránu a nenávratně by poškodil vyhlídky, že se Evropa stane pilířem eurasijské bezpečnostní architektury.

*Zbigniew Brzezinski „Velká šachovnice“.
(K čemu Ameriku zavazuje její globální převaha.)
Mladá fronta, Praha 1999.*

Ke kontinuitě přípravy vojenských profesionálů v Armádě České republiky

Vedle akceptování zkušeností armád vyspělých demokracií je potřebné se vracet i k vlastním domácím tradicím vojenské výstavby především z meziválečného období, respektive z prvních dvou poválečných let (1945-47), kde byla zřejmá snaha demokratů kontinuálně navázat na první republiku a její odkaz. Právě hluboká znalost minulosti je jedním z klíčů pochopení dneška a zítřka. Je potřebné, abychom se naučili mít úctu k dějinám - jsou takové jaké jsou a jiné se nám nepodaří vymyslet. Někdy mám pocit, že se k historii v rámci armády chováme až příliš macešsky, jako bychom se jí báli. Příčin tohoto stavu je zřejmě více, jejich rozbor však přesahuje rámec tohoto příspěvku.



Při konstituování občanské společnosti je nezbytné, aby došlo ke změně nazírání na vojenství jako nezpochybnitelnou a přirozenou funkci českého státu a v jeho rámci i na armádu a její důstojnický sbor. V tomto smyslu je pro nás inspirativní příklad vyspělých demokratických zemí, kde otázkám vojenství, a v jeho rámci armádě a profilu vojenského profesionála, je tradičně věnována velká pozornost. Problém lze spatřovat v tom, co si z uvedených zkušeností vybíráme, zda je chápeme v celosti, anebo akcentujeme tu či onu stránku.

Tradice a výchova na nich se v posledních letech skloňují ve všech pádech, ale mnohdy se nelze ubránit dojmu, že se jedná o jakési „zaklínadlo“, kterému chybí skutečný obsah. Mnohdy se značným úsilím objevujeme, co naši předchůdci rozpracovali po vzniku československého státu. V žádném případě nám nejde a nemůže jít o jakési pouhé mechanické kopírování vzorů z první republiky, ale především o věcné přístupy k řešení problémů, včetně vyvarování se chyb a nedostatků, kterých se dopouštěli předchůdci před námi.

T. G. Masaryk a Edvard Beneš nebyli vojáky, ale přesto vojenství tvořilo organickou součástí hodnotové orientace, ovlivňovalo jejich činnost, filozofické, sociologické a historické směřování. Zakladatelé státu věnovali mimořádnou pozornost otázkám zajištění bezpečnosti nového státního útvaru ve střední Evropě, včetně budování demokratické armády, jako hlavního garanta obrany státní suverenity.

První prezident ČSR a současně vrchní velitel ozbrojených sil 22. prosince 1918 na slavnostním zasedání Národního shromáždění československého na Pražském hradě nastínil základní úkoly armády suverénního státu Čechů a Slováků. Prohlásil, že bude vážným úkolem těch, jimž bude její formování svěřeno, vybudovat armádu republikánskou a demokratickou. „A demokracie ve vojsku,“ jak dále podotkl, „se nezajistí pouze odstraněním rakušanství, nýbrž přerodem ducha.“ (1)