

**UNIVERZITA JANA AMOSE KOMENSKÉHO PRAHA**

**BAKALÁŘSKÉ KOMBINOVANÉ STUDIUM**

2018-2021

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Dušan Vrána**

**Vzdělávání vojenských leteckých techniků**

Praha 2021

Vedoucí bakalářské práce: prof. PhDr Jan Barták DrSc.

**JAN AMOS KOMENSKY UNIVERSITY PRAGUE**

**BACHELOR COMBINED STUDIES**

2018-2021

**BACHELOR THESIS**

**Dušan Vrána**

**Education of military aircraft technicians**

Prague 2021

The Bachelor Thesis Supervisor: prof. PhDr Jan Barták DrSc.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracoval samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpal, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v univerzitní knihovně.

V Praze dne 21.2.2021

Dušan Vrána

## **Poděkování**

Děkuji panu prof. PhDr Janu Bartákovi DrSc. za podporu, cenné rady a připomínky, které mi pomohly při psaní mé práce. Dále děkuji všem respondentům a participantům, kteří poskytli cenná data pro praktickou část práce. Děkuji také Anně Křenkové a Jitce Hrabálkové za pomoc s jazykovou korekturou.

## **Anotace**

Bakalářská práce se ve své teoretické části zabývá profesním vzděláváním techniků letadel a zvláštní pozornost věnuje vojenským leteckým technikům. Práce rozebírá osobnost leteckého technika, kritéria určující profesionalitu leteckých techniků, vzdělávací postupy a vzdělávací metody. V praktické části je zpracován výzkum, který na základě dotazníkového šetření a rozhovorů zkoumá metodiku vzdělávání na letecké základně. Dílčím cílem je navrhnout vhodné metody vzdělávání pro nově příchozí personál.

## **Klíčová slova**

Armáda, bezpečnost, kurz, letadlo, letecký technik, lidský činitel, profesionalita, učení na pracovišti, výzkum, vzdělávací metody, vzdělávání.

## **Annotation**

The bachelor's thesis deals with professional education of aircraft technicians in its theoretical part and pays special attention to military aircraft technicians. The work analyses the personality of an aircraft technician, criteria determining professionalism of aircraft technicians, educational processes and educational methods. The practical part contains research, which consists of a questionnaire survey and interviews and examines the methodology of education at the air base. The partial goal is to propose suitable training methods for new technician employees.

## **Keywords**

Aircraft technician, aircraft, army, course, education, educational methods, human factor, on job training, professionalism, research, safety.

<b>ÚVOD.....</b>	<b>9</b>
<b>TEORETICKÁ ČÁST.....</b>	<b>11</b>
<b>1 PROFESE LETECKÉHO TECHNIKA.....</b>	<b>11</b>
1.1 Kdo je letecký technik .....	11
1.1.1 Letecký technik v ozbrojených silách ČR.....	11
1.2 Profesionalita leteckého technika .....	12
1.2.1 Kompetence .....	13
1.2.2 Bezpečnostní chování .....	14
<b>2 VZDĚLÁVÁNÍ LETECKÝCH VOJENSKÝCH TECHNIKŮ .....</b>	<b>18</b>
2.1 Kurz ILS .....	19
2.1.1 Základní kurz ILS .....	19
2.1.2 Vyrovnávací kurz ILS.....	20
2.1.3 Typový kurz.....	21
2.2 Další vzdělávání.....	22
2.3 Certifikace.....	23
<b>3 VZDĚLÁVACÍ METODY LETECKÝCH TECHNIKŮ .....</b>	<b>25</b>
3.1 Formální vzdělávání .....	26
3.1.1 Teorie .....	26
3.1.2 Praktický výcvik .....	29
3.2 Neformální vzdělávání.....	31
3.2.1 Teoretická část .....	32
3.2.2 Praktická část .....	32
3.3 Informální učení.....	33
3.4 Nové vzdělávací metody leteckých techniků.....	35
<b>PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>38</b>
<b>4 METODOLOGIE VÝZKUMU .....</b>	<b>38</b>
4.1 Výzkumné problémy.....	38
4.2 Výzkumný vzorek.....	40
4.3 Metoda výzkumu .....	40
4.4 Výzkumné pole .....	42
4.5 Etika výzkumu .....	43

4.6	Analýza a vyhodnocování výsledků výzkumu .....	43
<b>5</b>	<b>VÝSLEDKY VÝZKUMU – KVANTITATIVNÍ ČÁST .....</b>	<b>44</b>
5.1	Postup analyzování dat .....	44
5.2	Popis vzorku dotazníkového šetření .....	45
5.3	Výsledky dotazníkového šetření .....	46
5.3.1	Vzdělávání na letecké základně .....	46
5.3.2	Profesionalita leteckých techniků .....	51
5.3.3	Vztah k vzdělávání.....	54
<b>6</b>	<b>VÝSLEDKY VÝZKUMU – KVALITATIVNÍ ČÁST .....</b>	<b>56</b>
6.1	Postup analyzování dat .....	56
6.2	Popis participantů .....	56
6.3	Výsledky rozhovorů.....	57
6.3.1	Minulost .....	58
6.3.2	Současnost.....	60
6.3.3	Budoucnost .....	63
<b>7</b>	<b>INTERPRETACE VÝSLEDKŮ – DISKUSE.....</b>	<b>68</b>
7.1	Vzdělávání nově příchozích.....	68
7.2	Nejdůležitější kritérium leteckých techniků .....	70
7.3	Kompetence leteckých techniků .....	72
7.4	Návrh vzdělávacích metod.....	73
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>76</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....</b>	<b>78</b>
	<b>SEZNAM ZKRATEK .....</b>	<b>81</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ .....</b>	<b>82</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>83</b>



# ÚVOD

Letectví je nejrychleji se rozvíjející dopravou na světě, za posledních sto let se stala nejefektivnější možností přepravy v poměru velké vzdálenosti a krátkého času. Nemá v tomto ohledu konkurenci, pro ilustraci dnešní letecké linky pravidelně urazí 15 000 km za 18 hodin. Ačkoliv se technická vyspělost neustále zvyšuje a s ní i bezpečnost leteckého provozu, není to zásluha jen spolehlivých konstrukcí a systémů, ale především leteckého personálu. To na něm leží břímě odpovědnosti a svěřují se mu životy pasažérů. Bezpečnost leteckého provozu tedy závisí především na jejich kompetencích.

Letecký personál můžeme rozdělit na výkonné letce, řídící letového provozu a technický personál. Práce se bude věnovat třetímu zmíněnému, k čemuž je třeba podotknout, že odborná veřejnost se v publikacích věnuje především prvním dvěma jmenovaným a materiály o technickém personálu jsou značně omezené. Nicméně autor je sám aktivním leteckým technikem a v sektoru armády působí již tři roky, díky tomu může přispět i svými zkušenostmi ke zpracování práce.

Teoretická část práce je zaměřena na profesní vzdělávání techniků letadel, především vojenských. Rozebírá, jaké požadavky a nároky jsou kladené na letecké vojenské techniky, jakým vzděláním a kurzy musí letecký technik projít, jaké znalosti a dovednosti musí mít. Práce nepojednává jen o odborné způsobilosti, zabývá se i metodami pro vzdělávání a výchovu nových techniků ve vztahu k osobním vlastnostem a dalším měkkým dovednostem, které jsou pro vykonávání této profese klíčové. Práce také přináší krátký přehled o výukových metodách a vzdělávacích institucích.

V rámci praktické části je zpracován kvantitativní a kvalitativní výzkum, s rozdělením dle charakteru sbíraných dat a souboru respondentů, jež si autor vybral. Výzkum by měl poskytnout data pro lepší pochopení problematiky vzdělávání a výchovy v profesi leteckého technika a společně s teoretickým podkladem by měl pomoci odpovědět na cíle práce.

Cílem práce je popsat metodiku vzdělávání leteckých techniků ve vojenském sektoru. Dílčím cílem je navrhnout vhodné metody pro vzdělávání nově příchozího personálu.

Přínos práce spočívá v porovnání požadavků na letecké techniky a vzdělávání, které je jim poskytováno, aby požadavků docílili. Uplatnění by tato práce mohla najít nejen u vzdělavatelů vojenských techniků, ale také i v civilním letectví, protože některé principy jsou shodné u obou odvětví.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 PROFESE LETECKÉHO TECHNIKA

### 1.1 Kdo je letecký technik

Letečtí technici spadají pod pozemní letecký personál, ačkoliv se ojediněle účastní i letů. Jejich hlavní náplní práce je však udržování letecké techniky v letuschopném stavu. Jednotlivé úkony nazýváme přípravami, kontrolami, opravami a pravidelnou údržbou.

Starost o letadla je týmová práce. Letadla jsou složitá zařízení, která potřebují více techniků s různou specializací, techniky proto dělíme na odbornosti. Nejčetnějšími odbornostmi techniků jsou specialista na drak-motor a specialista avioniky. Technici specialisté na drak-motor se zabývají opravami a údržbou pohonných jednotek, silových soustav letadla a konstrukcí (konstrukce letounu se v leteckém názvosloví označuje jako drak). Technici specialisté avioniky se věnují elektrickým, elektronickým a aerometrickým soustavám a přístrojům, souhrnně tato zařízení nazýváme systémy avioniky.

#### 1.1.1 Letecký technik v ozbrojených silách ČR

Tato kapitola slouží k lepší charakteristice leteckého technika v ozbrojených silách ČR. V armádě ČR jsou technici letadel zařazeni k inženýrsko-letecké službě (dále jen ILS). Od běžných leteckých techniků se liší v následujících ohledech.

#### Účel a použití obsluhovaných letadel

Zatímco civilní letectví používá letadla pro komerční činnost, případně pro hobby aktivity, Armáda České republiky (dále jen AČR) používá letadla k plnění specifických úkolů, především pilotnímu výcviku pro vzdušný boj. I proto je v AČR třetí odbornost leteckých techniků, která není běžná ve všeobecném letectví. Je to technik specialista

letecké výzbroje. Tito specialisté pracují s různými druhy letecké výzbroje, jako jsou řízené střely a letecké pumy nebo obsluhují letecký kanón.

### **Druhová rozmanitost letadel**

Pro zjednodušení výcviku, obsluhy a logistiky AČR upřednostňuje vysokou četnost letadel jednoho druhu. Technici se tak setkávají se stejnými letadly od stejného výrobce, čímž mohou dosáhnout vysokého stupně odbornosti, ovšem rozsah jejich zkušeností se omezí na jeden, někdy dva typy letadla a jeho varianty. Takto úzké zaměření může potkat i techniky pracující třeba u aerolinek nebo přímo u výrobce. Jiná situace je u údržbových organizací, které jsou certifikované pro více druhů letadel, kde technik pracuje na více typech letadel.

### **Legislativa**

Běžní letečtí technici jsou certifikováni podle pravidel úřadu pro civilní letectví. Vojenští letečtí technici jsou na rozdíl od nich certifikováni samotnou armádou, která měla po dlouhou dobu vlastní systém, ale nyní pracuje na implementaci civilních předpisů do vojenského letectví. Téma certifikace technika se objevuje napříč celou prací, ale z důvodu jiných cílů práce se mu autor nevěnuje v komplexní podobě.

### **Voják z povolání**

AČR klade prioritu nejprve na výchovu vojáka a poté leteckého specialisty, proto také vojenští letečtí specialisté musí mít oproti jiným technikům všestranné vojenské vzdělání.

## **1.2 Profesionalita leteckého technika**

Profesionalitu leteckého technika lze chápat jako soubor teoretických a praktických dispozic, které jsou vyjádřeny odpovídající certifikací a jsou v souladu s osobními vlastnostmi, především morálními. V souhrnu jsou tři hlavní kritéria profesionality podle Šulce: <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> ŠULC, J. a Katedra letecké dopravy. Lidský činitel: studijní modul 9. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2004. s.21-22. ISBN 80-7204-364-1.

- kompetence z formálního vzdělávání a odborného výcviku,
- certifikace – licence od akreditovaného orgánu,
- bezpečnostní chování.

Certifikaci je zvláště věnována podkapitola 2.3, která uzavírá kapitolu vzdělávání leteckých vojenských techniků.

### 1.2.1 Kompetence

Kompetence jsou určité znalosti a dovednosti, díky nimž je člověk schopen provádět specifickou činnost, v našem případě technik provádějící obsluhu letadla.

Podle národní soustavy kvalifikací můžeme rozdělit kompetence na odborné a obecné. Odborné kompetence musí každý pracovník mít proto, aby mohl danou práci vykonávat. Oproti tomu obecné kompetence vyjadřují, co by měl pracovník splňovat nad rámec svých odborných kompetencí. Odborné kompetence jsou také vnímány jako nezbytné minimum.<sup>2</sup>

V rámci leteckého technika se jedná o odborné kompetence jako:

- Vizuální kontrola, provádění funkčních zkoušek a testů.
- Provádění údržby podle předepsaných postupů.
- Provádění oprav dle letecké technologie a metod.
- Orientace v technické dokumentaci, normách a předpisech.
- Zhodnocování stavu a rozhodování o provozuschopnosti letadla.
- Provádění příprav před letem a kontrol po letu.

Obecné kompetence nelze snadno měřit či kategorizovat, proto je práce s nimi komplikovaná. Lze požadovat nějakou úroveň cizího jazyk, ten má jisté škálování a lze se i s uchazečem začít bavit v cizím jazyce a ověřit si tuto kompetenci. Naproti tomu, jak v praxi ověříme schopnost řešit problémy? Pravdou je, že se v poslední době objevují

---

<sup>2</sup> Národní soustava kvalifikací. Kompetenční model [online]. [cit. 2020-12-10]. Dostupné z: <https://www.narodnikvalifikace.cz/Clanky/kompetencni-model>

různé techniky, především testy osobnosti v podobě simulací, psychologické testy či testy týmových rolí, které lze podle určitého klíče vyhodnotit. Vliv těchto obecných kompetencí je nemalý a také značně rozhoduje o kvalitě leteckého technika.

Výčet těch nejzásadnějších:<sup>3</sup>

- týmová práce,
- samostatnost,
- počítačová způsobilost,
- zvládání zátěže/stresu,
- schopnost řešit problémy,
- plánování, organizace a vedení lidí,
- efektivní komunikace,
- asertivní jednání,
- sebereflexe – kritické vnímání sebe sama,
- jazyková zdatnost (především anglický jazyk),
- aktivní přístup – iniciativa.

### **1.2.2 Bezpečnostní chování**

Aby bylo správně pochopeno toto kritérium, tak autor popíše okolnosti kvůli, kterým je v praxi leteckých techniků, tak důležité.

#### **Bezpečnost závisí na lidech**

Jak bylo řečeno v úvodu práce, letadla se neustále zdokonalují, ale hlavní odpovědnost je především na lidech. Zatímco se postupem času zmenšuje nehodovost vlivem závady na samotném letadle, mnohem více vzrůstá nehodovost vlivem lidského pochybení. Na grafu jsou vidět neustále rozevírající se nůžky mezi dvěma extrémy technických a lidských chyb. Z tohoto důvodu vznikl požadavek na eliminaci lidských chyb. Těmito

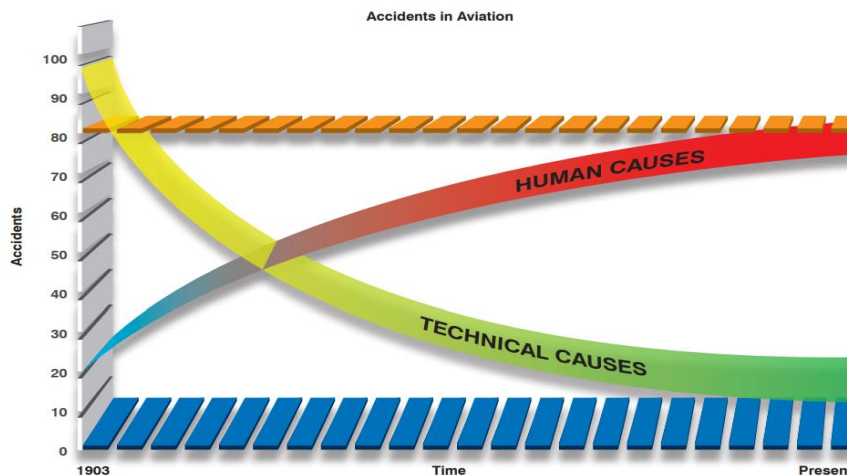
---

<sup>3</sup> Národní soustava povolání, Letecký technik [online]. [cit. 2020-12-10]. Dostupné z: <https://www.nsp.cz/jednotka-prace/letecky-technik>

eliminacemi se zabývá obor zaměřený na konfrontaci člověka se strojem v prostředí neboli lidský činitel.<sup>4</sup>

Graf 1: Vliv lidského činitele na letecké nehody.

„Statistický graf ukazuje, že 80 % leteckých nehod je způsobeno lidskými faktory.“<sup>5</sup>



Zdroj<sup>6</sup>

Pokud srovnáme vojenská letadla s dopravními a budeme brát v úvahu, kolik nehod se stane dopravním a vojenským letounům za stejný počet nalétaných hodin, zjistíme, že vojenské letouny mají větší podíl na leteckých nehodách, ať už z technických nebo lidských příčin. Srovnání mapuje období 1985-2004.<sup>7</sup>

Od roku 2005, kdy se stala AČR plně profesionalizovanou, se udály dvě letecké nehody, přičemž se v jednom případě jednalo o chybu vlivem lidského činitele – chybu pilota.<sup>8</sup>

<sup>4</sup> Duncan J., AMT Handbook – General. Oklahoma City: Federal Aviation Administration. 2018. s.14-32 Dostupné z: [https://www.faa.gov/regulations\\_policies/handbooks\\_manuals/aircraft/](https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aircraft/)

<sup>5</sup> Původní popis: Statistical graph showing that 80 percent of all aviation accidents are caused by human factors.

<sup>6</sup> Duncan J., AMT Handbook – General. Oklahoma City: Federal Aviation Administration. 2018. s.14-32 Dostupné z: [https://www.faa.gov/regulations\\_policies/handbooks\\_manuals/aircraft/](https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aircraft/)

<sup>7</sup> SÁZEL, M. a J. PAVLÍK, Vojenské letecké nehody a prostorová dezorientace. Vojenské zdravotnické listy. Praha: Ústav leteckého zdravotnictví, 2005, roč. 74, č. 3-4, s.103-105

<sup>8</sup> Krejčí P., Havárie a sestřely – poválečné 1945 [online] © 2019 [cit.2020-12-14]. Dostupné z: <http://www.leteckabadatelna.cz/havarie-a-sestrelly/podle-data/?phase=3>

Lidský činitel byl jako obor pro potřeby letectví přejat a upraven, aby vyhovoval letecké praxi, nyní se pomocí něj posuzují všechny složky leteckého personálu, patří sem výkonní letci, řídící letového provozu a pozemní technický personál.

Přesně pro obsluhu letadel definuje lidského činitele Šulc: „*Lidský činitel v pojetí, aktuálním pro technickou údržbu letadel, lze definovat jako součást profesní vyspělosti každého pracovníka, založené na pochopení fyzických, psychických a společenských faktorů, tvořících základ bezpečnostní kultury v letectvu.*“<sup>9</sup>

Lidský činitel se tedy zaměřuje na bezpečnost při provádění obsluhy letadel. V rámci tohoto cíle spočívá jeho dosažení na sladění výkonu každého technika se systémem organizace. Také se zaměřuje na identifikaci problému. Hledá odpovědi na otázky, kde vznikla chyba a proč. Dále řeší, jak tyto chyby odstraňovat a předcházet dalším. Úlohou vzdělávání v rámci lidského činitele je vychovat kompetentní profesionály v obsluze letecké techniky.

V rámci lidského činitele vzniklo mnoho modelů a výzkumů, jeden z nich provedla společnost Transport Canada a díky němu dokázala identifikovat nejčastější lidské chyby v údržbě letadel. Těchto chyb se objevilo dvanáct a vzniklo tak anglické označení „Dirty Dozen“, což bychom mohli přeložit jako „špinavý tucet“. „Dirty Dozen“ obsahuje příloha A.

### **Bezpečnostní kultura**

Kritérium bezpečnostního chování lze podnitit vhodnou firemní kulturou, jež spočívá v soustavě hodnot, norem, postojů a přesvědčení, utvářejících způsob jednání techniků a kvalitu vykonávané práce. V letectví je specifickým projevem firemní kultury takzvaná bezpečnostní kultura. Na tomto základě lze ovlivňovat chování jednotlivců s cílem snížení chybného jednání.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> ŠULC, J. a V. NĚMEC, Lidský činitel v údržbě letadel. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. s.11. ISBN 80-7204-482-6.

<sup>10</sup> ŠULC, J. a Katedra letecké dopravy. Lidský činitel: studijní modul 9. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2004. s.88. ISBN 80-7204-364-1.



Nositeli bezpečnostní kultury jsou samotní lidé, nejen kolektiv techniků, ale i piloti, vedoucí pracovníci a vůbec veškeré pozice, které mají vliv na provoz letadel. Prostředky bezpečnostní kultury jsou nejen vědění, ale také psané předpisy a normy, jež jsou vodítky pro bezpečnost v letectví.

Novým prostředkem se stává v některých velkých organizacích samotná osoba bezpečnostního manažera, jeho úloha spočívá v dozoru a kontrole, dále shromažďuje hlášení o incidentech, která analyzuje a vyhodnocuje. Na jeho doporučení mohou probíhat školení leteckého personálu, vznikat změny systému či postupů, náměty k materiálnímu zabezpečení nebo nové předpisy tak, aby se incident neopakoval. V AČR se roku 2020 zavedla tato pozice a nyní je ve fázi testování.

Cílem bezpečnostní kultury je, aby se bezpečnost letu stala společnou hodnotou veškerého leteckého personálu v organizaci.

Nebezpečný je fakt, že pro certifikaci se často ověřují pouze teoretické znalosti a praktické dovednosti, po jejich prověření akreditovaným orgánem se technik stává certifikovaným a je mu vydán průkaz a povolení samostatné práce na letadle, bez jakéhokoliv testu, který by prokazoval kvality technika z hlediska bezpečného chování.

S tímto faktem bojuje pouze částečně modul č. 9 Lidský činitel (o modulech bude napsáno více v druhé kapitole), kde se každý technik seznámí v teorii s jeho podstatou a cíli. Vzdělavatelé by měli dávat důraz na to, aby si každý technik osvojil a trvale upevnil hodnotu bezpečnosti.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> ŠULC, J. a V. NĚMEC, Lidský činitel v údržbě letadel. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. s.95-96. ISBN 80-7204-482-6.

## 2 VZDĚLÁVÁNÍ LETECKÝCH VOJENSKÝCH TECHNIKŮ

V dnešní době existují celkem tři formy vzdělání, jejichž absolvování je nezbytnou povinností k získání certifikace vojenského leteckého technika. Postupně jsou představeny jednotlivé možnosti:

- střední škola v technickém oboru,
- střední škola v leteckém oboru,
- vysoká škola.

### **Střední škola v technickém oboru**

Adepti na pozici technika musí absolvovat střední školu s maturitou v technické oblasti. Středními školami v technické oblasti jsou průmyslové školy, technická lycea a obory zaměřené na elektrotechniku a elektroniku. Tito absolventi nemají žádné odborné vzdělání v letectví, a proto je AČR vysílá do své výcvikové organizace, kde jsou během devíti měsíců vzděláváni v leteckých předmětech i v praktickém výcviku na letadlech.

### **Střední škola v leteckém oboru**

Tato škola přímo připravuje k profesi leteckého technika a je vhodným základem pro to stát se vojenským specialistou. Po nástupu do AČR je potřeba tyto adepty proškolit v odlišnostech vojenských a civilních letadel. Adepti jsou vzděláváni na vyrovnávacím kurzu ILS, kde se znivělují jejich schopnosti a znalosti s vojenskými technikami. Tento kurz není oproti základnímu tolik časově ani obsahově náročný, proto je o tento typ uchazečů velký zájem. Jejich zařazení je výhodné a zapracování rychlejší. Zároveň se uchazeči hlásí mnohdy s praxí z leteckých firem, což je jejich velká výhoda.

### **Vysoká škola**

Poslední možností stát se vojenským leteckým technikem je vystudovat Univerzitu Obrany v Brně na katedře Letecké techniky. Na výběr jsou dvě možné specializace: drakomotor, avionika a výzbroj. Po ukončení vysoké školy následuje zařazení absolventa podle

potřeb AČR na leteckou základnu. Absolventi nastupují v hodnosti poručíka a mají vzhledem k letecké technice základní všeobecné vzdělání.<sup>12</sup>

Svým vzděláním jsou do budoucna předurčení k řízení a vedení malých týmů ve své specializaci. Tito vedoucí pracovníci jsou označováni jako velitelé technických rojů, přičemž rojem je myšlena právě skupina specialistů drak-motor, avionika a výzbroj.

## **2.1 Kurz ILS**

Šulc u popisu přerodu z absolventa leteckého oboru na kompetentního technika zdůrazňuje potřebu nejen zručnosti a naučení se pracovní rutiny, ale zejména doplnění teoretických znalostí, což vyžaduje sofistikované řízení a nelze to řešit pouhým dohledem staršího technika – jak se mnohdy děje.<sup>13</sup>

V AČR jsou proto adepti na pozici technika vysílání na kurzy inženýrsko-letecké služby, které se konají ve Vojenské Akademii ve Vyškově (dále jen VA Vyškov).

Ve Vyškově probíhají tyto kurzy:

- základní kurz ILS (pro absolventy technických oborů středních škol),
- vyrovnávací kurz ILS (pro absolventy leteckých středních škol),
- typové kurzy (kurz zaměřený na konkrétní leteckou techniku).

### **2.1.1 Základní kurz ILS**

Základní kurz pro techniky ILS je zaměřený na adepty bez předešlé zkušenosti s leteckou technikou. Kurz v trvání devíti měsíců je založený na požadavcích, které jsou stanoveny Českým Obranným Standardem 174007, který vychází z požadavků na odbornou způsobilost personálu k údržbě vojenských letadel a je inspirován předpisy z civilního letectví.

---

<sup>12</sup> Univerzita národní obrany Brno. Katedra letecké techniky [online]. © 2019 [cit. 20-12-28]. Dostupné z: <https://www.unob.cz/fvt/struktura/k206/Stranky/vyuka.aspx#civ>

<sup>13</sup> ŠULC, J. a Katedra letecké dopravy. Lidský činitel: studijní modul 9. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2004. s.46. ISBN 80-7204-364-1.

V civilním letectví je pro průkaz technika potřeba splnit podle kvalifikace leteckého technika moduly 1-17. Ve vojenském letectví musí technik splnit podle kvalifikace moduly stejné jako v civilním letectví a dodatečně vytvořené moduly 50-55. Po výkladu se znalosti těchto modulů prověřují testy, z některých modulů se zároveň s testem píše také esej. Výčet modulů je obsahem přílohy B.

Kromě teoretické přípravy jsou adepti připravováni i prakticky. Na hale vzdušných sil ve VA Vyškov probíhá praktický výcvik. Adepti si zde zkouší jednotlivé práce samostatně nebo v kolektivu, podle charakteru práce. Výcvik probíhá za dohledu příslušného zkušeného instruktora v oboru. Posluchači pracují s příslušnou dokumentací podle technologických postupů a za pomoci pracovních karet takzvaných „job cards“ na vyřazených letadlech.<sup>14</sup>

### **2.1.2 Vyrovnávací kurz ILS**

Tento kurz je pro adepty, kteří mají vzdělání v leteckém oboru nebo mají dostatečnou praxi v letectví. Kurz slouží pro doškolení leteckých techniků na vojenské letecké techniky.

Jak již bylo napsáno ve vyrovnávacím kurzu se adepti seznamují se specifiky vojenských letadel a vojenskou legislativou. Stěžejním předpisem je Let-1-4 z roku 2007, který vychází ze zákona o ozbrojených silách (č. 219/1999 Sb.), dále vychází z vyhlášky o schvalování technické způsobilosti vojenských letadel (č. 276/1999 Sb.) a vyhlášky, která stanovuje kategorie vojenského leteckého personálu, jejich kvalifikace a rozsah odborných znalostí a vzor průkazu vojenského leteckého personálu (č. 279/1999 Sb.).<sup>15</sup>

Předměty jsou vyučovány rovněž jako v základním kurzu ILS v modulech, ze kterých se skládá zkouška, jsou to moduly 10,50,51,52,53,54 a 55 viz příloha B.

---

<sup>14</sup> Ministerstvo obrany ČR, Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování. ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD 174007, 1. vydání. Požadavky na odbornou způsobilost personálu k údržbě vojenské letecké techniky, © Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti. Praha: 2017, s. 37-39.

<sup>15</sup> BIL, J. Modul 10 Právní předpisy v letectví, 1. vydání. Vyškov: Úsek přípravy inženýrské letecké služby VeV-VA Vyškov. 2018, s. 15-18.

Během tohoto kurzu neprobíhá praktická příprava na letadlech v plném rozsahu jako v případě základního kurzu ILS.

### **2.1.3 Typový kurz**

Typový kurz slouží pro seznámení s konkrétním typem letecké techniky, na kterém bude letecký specialista vykonávat svou práci. Typový kurz se skládá z jedné nebo dvou úrovní. V koncepci s jednou úrovní jsou specialisté rozděleni do jednotlivých kurzů, které se věnují i praktickému výcviku. Oproti tomu ve dvouúrovňové koncepci je první část společná a spíše teoretická a až v druhé úrovni se provede diferenciaci dle specializace.

Typový kurz je možné provést:

- ve výcvikové organizaci (VA Vyškov),
- u výrobce,
- u jiné letecké společnosti, která provozuje daný typ letecké techniky,
- na vojenském útvaru.

### **Teorie**

Teorie typového kurzu se liší podle technické specializace. Kurz je zpravidla ukončen zkouškami. Vzhledem k tomu, že profese leteckého technika je o zodpovědnosti a každá chyba nebo neznalost by mohla ohrozit bezpečnost leteckého provozu, jsou závěrečné zkoušky přísně hodnoceny s malou tolerancí chybovosti.

### **Praxe**

Úlohou praxe je vizuálně pozorovat a prakticky si vyzkoušet jednotlivé systémy letadla. Klade se důraz na umístění agregátů jednotlivých systémů a opětovné vysvětlení jejich funkce. V rámci této praxe si adepti zkouší pod dozorem základní dovednosti spojené s provozem a údržbou.

Pro rozšíření schopností, dovedností a návyků při práci na letadle pokračuje praktický výcvik formou OJT na konkrétní základně, která obsluhuje dané letadlo.

## 2.2 Další vzdělávání

V zásadě bychom mohli rozdělit další vzdělávání poskytované certifikovaným vojenským technikům AČR na tyto druhy:

- odborné vzdělávání a třídnost,
- vzdělávání cizích jazyků,
- vševojskové vzdělávání.

### Odborné vzdělávání a třídnost

Je zřejmé, že si technik do konce života nevystačí s typovým kurzem a všeobecným leteckým vzděláním, vzhledem k tomu, jak rychle se vyvíjí letadla a jak jsou nové technologie zaváděny v AČR. Ať už jde o modernizace stávajících letadel, kvůli kterým je třeba technika přeškolit, nebo zavádění nových typů letadel a technologií, kdy technik musí projít opět typovým kurzem.

Další z typu odborného vzdělávání je zvyšování své kvalifikace. Po základním nebo vyrovnávacím kurzu ILS, který poskytne VA Vyškov, je každý technik na úrovni III. třídy. Po určité praxi je možné svou třídnost zvyšovat na Odboru dohledu nad vojenským letectvím (ODVL) formou zkoušky na II. třídu, I. třídu, Instruktora a Inspektora. Kritéria určuje vyhláška č. 279/1999 Sb. ze dne 15. listopadu 1999, která určuje kvalifikace a rozsah požadovaných znalostí a praxe.<sup>16</sup>

Splněním zkoušky z vyšší třídnosti se kromě platového ohodnocení zvyšuje kvalifikovanost pracovníka a opravňuje ho po proškolení vykonávat další specializované práce.

Kvalifikace instruktora opravňuje vést teoretický i praktický výcvik na základně nebo ve VA Vyškov. Kvalifikace inspektora slouží ke zhodnocení a přezkušování techniků ILS.

---

<sup>16</sup> ČESKO. § 9 odst. 4 vyhlášky č. 279/1999 Sb., Ministerstva obrany, kterou se stanoví kategorie vojenského leteckého personálu, jejich kvalifikace a rozsah odborných znalostí a vzor průkazu vojenského leteckého personálu. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2021 [cit. 7. 1. 2021]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1999-279#p9-4>

## **Vzdělávání cizích jazyků**

V letectví je prvním jazykem angličtina. Obzvláště v letecké komunikaci, nicméně i technické materiály, příručky a pracovní postupy se vydávají především v angličtině. Všechny letecké předpisy, kromě interních pro ČR, jsou vydávány v angličtině. Je tedy zřejmé, že se ani technik neobejde bez znalosti angličtiny, především technické. Navíc Severoatlantická aliance, do které patří i naše země, je zcela zaměřena na anglický jazyk.

Pravdou ovšem zůstává, že AČR má ještě například ruská letadla ve výzbroji, kde se na letounu mnoho věcí značí v ruštině. Avšak i tato letadla byla modernizovaná, a proto je i zde hlavně v systémech avioniky používaná primárně angličtina.

## **Vševojskové vzdělávání**

Jak již bylo napsáno, AČR si vždy zakládala na tom, že v první řadě vychovává vojáka a až poté specialistu. V rámci vševojskového výcviku se i technici musí naučit mnoho prvků z vojenské praxe.

## **2.3 Certifikace**

Certifikace je pro leteckého technika velmi důležitá, protože ho opravňuje k samostatné práci na letadle. Bez certifikace je jeho práce neustále pod dohledem a za jeho práci zodpovídá technik, ke kterému byl přidělen. Krátce si zde popíšeme postup pro získání průkazu technika.

Ve vojenském letectví je zaveden již zmiňovaný systém tříd, což jsou kategorie průkazů. Základním a nejnižším průkazem technika je III. třída. Vzdělání dle specializace pro tuto třídu průkazu adeпти získají na kurzu ILS ve VA Vyškov, nebo absolvováním studia na Univerzitě obrany v Brně na katedře Letecké techniky. Pro získání průkazu technika jsou dále technici vysláni na typový kurz dle letadla, který mají obsluhovat.

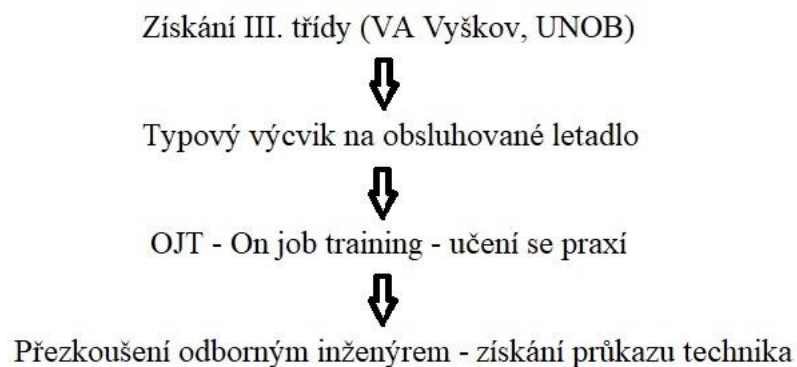
Jakmile adeпти absolvují typový kurz, přecházejí na leteckou základnu, kde začnou provádět On Job Training (dále jen OJT) neboli učení se praxí s pomocí techniků, kteří

jsou určeni k zaučování nově příchozích. OJT zahrnuje daný seznam prací, které si technik musí osvojit.

Po splnění a osvojení si prací je adept přezkoušen odborným inženýrem na základně. Přezkoušení se skládá z písemné a praktické části. V písemné části adept odpovídá na otevřené otázky, první část pro všechny odbornosti se týká leteckých předpisů, druhá část se týká letecké techniky podle specializace. Po úspěšném složení odborné části následuje část praktická. Praktická část probíhá bezprostředně u letecké techniky a adept prokazuje své praktické dovednosti a odborné znalosti, které nabil v OJT a na typovém kurzu. Pokud je i praktická část úspěšně absolvovaná, tak se adept stává technikem a zažádá o vydání průkazu, na jehož základě mu bude povolena samostatná práce na letadle.<sup>17</sup>

Personál je následně sezoně přezkušován, a to jednou za 12 měsíců z obsluhovaného letadla a leteckých předpisů.

Obrázek 1: Postup získání průkazu technika



Zdroj<sup>18</sup>

<sup>17</sup> Ministerstvo obrany ČR, Let-1-4 Inženýrská letecká služba, Praha: 2007, s.136-139

<sup>18</sup> Autor práce, 2021



### 3 VZDĚLÁVACÍ METODY LETECKÝCH TECHNIKŮ

V této kapitole si popíšeme vzdělávání leteckých techniků, a to:

- formální vzdělávání – střední školy, vysoké školy,
- neformální vzdělávání – VA Vyškov (kurzy ILS), výrobce, zaměstnavatel (typové kurzy), jazykové kurzy, ...,
- informální učení – Učení na pracovišti (OJT),
- nové vzdělávací metody leteckých techniků.

#### Vzdělávací metody všeobecně

Než si rozebereme vzdělávání leteckých techniků krátce a stručně popíšeme vzdělávací metody všeobecně.

Skalková definuje metodu jako: *“Způsoby záměrného uspořádání činností učitele i žáků, které směřují ke stanoveným cílům.”*<sup>19</sup>

Prostřednictvím metod určujeme, jak budeme předávat obsah učiva a dosahovat edukačních cílů, což má vést k získání znalostí, dovedností, postojů a osobních vlastností učenců. Učební proces je založen na kooperaci učitele se žáky a je proto potřeba nahlížet nejen na obsah a cíle, ale i na formu jakou žáci látku vstřebávají. Kritérii pro určení vhodné metody jsou zkušenosti učitele, předchozí znalosti a zdatnosti žáků (například schopnost žáků spolupracovat), materiální zabezpečení, časová dotace na výuku a tak dále.<sup>20</sup>

Je tedy patrné, že není vždy optimální užití jedné metody a není divu, že se jednotlivé metody prolínají a doplňují v závislosti na předložených kritériích.

---

<sup>19</sup> SKALKOVÁ, J. Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování. Praha: Grada, 2007. s. 181. ISBN 978-80-247-1821-7. 9

<sup>20</sup> SKALKOVÁ, J. Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování. Praha: Grada, 2007. s. 181-186. ISBN 978-80-247-1821-7. 9

O výukových metodách bylo již napsáno mnohé a téměř vždy najdeme jiné rozdělení. Metody se dělí podle zapojení žáka, podle stylu předávání učiva a jiných faktorů. Stačí konstatovat, že jednotlivé druhy výukových metod nelze zcela jednoznačně definovat. V této práci použijeme dělení dle Zormanové na dva druhy metod:<sup>21</sup>

- klasické (tradiční) metody – zahrnují metody slovní, názorně demonstrační a dovednostně-praktické,
- inovativní metody – zahrnují metody diskusní, situační, inscenační, didaktické a edukační hry, řešení problémů, skupinová a kooperativní výuka, práce s projektem a další rozvíjející se metody jako třeba metody kritického myšlení.

### **3.1 Formální vzdělávání**

Formální vzdělávání je systematické dlouhodobé působení s jasně definovanými cíli. Je pro něj typické legislativní vymezení učiva, klasifikace a ukončení studia. Typicky probíhá v institucích jako je například škola, kde se uplatňuje působení didaktické i výchovné.<sup>22</sup>

Pro vojenské letecké techniky jsou to již zmíněné střední školy poskytující obor letecký technik s maturitní zkouškou, dále je to Univerzita obrany v Brně, Katedra letecké techniky.

Formální vzdělávání má vždy složku teoretickou a praktickou, které si popíšeme zvláště.

#### **3.1.1 Teorie**

V teorii se zaměříme pouze na odborné předměty, jako jsou konstrukce, motory, aerodynamika, elektrotechnika – avionika, technologie údržby a další. Ty vyučují absolventi vysokých technických škol a mnohdy zároveň zaměstnanci leteckých firem, kde škola sídlí. Jejich pedagogické vzdělávání má podobu pedagogického minima, což je

---

<sup>21</sup> ZORMANOVÁ, L. Výukové metody v pedagogice: tradiční a inovativní metody, transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky, klasifikace výukových metod. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4100-0.

<sup>22</sup> BARTÁK, J. Jak vzdělávat dospělé. Praha: Alfa Nakladatelství, 2008. s. 12-13. ISBN 978-80-87197-12-7

minimální požadavek pro vedení předmětu na střední škole. Na vysokých školách mohou garantovat předmět pouze absolventi doktorandského studia a nemusí mít pedagogické minimum. Absenci pedagogického vzdělání u garantů odborných předmětů na vysokých školách oproti středním školám autor pokládá za nelogický fakt.

V odborných předmětech se využívá nejčastěji klasických metod, jež tvoří základ tradičního vyučování, jejich výhoda spočívá právě v tradičním ukotvení mezi učiteli, tak i žáky. Klasické metody splňují očekávání žáků od školy. Učitelé vnímají tuto metodu kladně pro systematizaci, tvorby skript, vysvětlování složitého učiva a zejména kratší čas pro přípravu, kdy učitel předává své již zvládnuté vědomosti. Naopak nevýhody jsou spíše na straně žáků, je nutná vnější motivace (systém klasifikace), učební látka je rychleji zapomenuta, protože získané vědomosti nejsou dostatečně propojovány a mnohdy neprobíhá spolupráce a komunikace mezi žáky, protože hlavní pozornost se soustředí na učitele a případně na tabuli.<sup>23</sup>

Velkým přínosem klasického vyučování je využití názorně-demonstrační metody stavějící na Komenského pravidlu názornosti, jehož cílem je zapojení smyslů, a pokud je to možné, i několika najednou. Také nabádá k tomu, aby abstraktní věci složité k pochopení byly názorně vysvětlovány. Často se tyto metody kombinují se slovními metodami (výklad, popis, vysvětlování), kdy žáci sledují názorné schéma, obrázky, řez reálným předmětem nebo ilustrační video, a jiné.<sup>24</sup>

Ve vzdělávání leteckých techniků by využití této kombinace mohlo vypadat následovně. Obsahem učiva je letecký proudový motor. V prvním kroku vyučující pomocí výkladu popisuje práci leteckého motoru a u toho ukazuje žákům jednoduché schéma motoru a obrázky jednotlivých částí. Druhým krokem pro zopakování může pustit video, kde pomocí trojrozměrné animace se rozpohybují všechny součásti a celý popis je mnohem názornější. Posledním krokem v hodině je v ideálním případě opět zopakovat funkci motoru u jeho reálné podoby v řezu, tak aby byli vidět i součásti uvnitř. V posledním

---

<sup>23</sup> ZORMANOVÁ, L. Výukové metody v pedagogice: tradiční a inovativní metody, transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky, klasifikace výukových metod. Praha: Grada, 2012. s. 38-40. ISBN 978-80-247-4100-0.

<sup>24</sup> ZORMANOVÁ, L. Výukové metody v pedagogice: tradiční a inovativní metody, transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky, klasifikace výukových metod. Praha: Grada, 2012. s. 49-50. ISBN 978-80-247-4100-0.

kroku se vyučující může ptát a zjišťovat, jak žáci pochopili obsah učiva. Příklad využití obsahuje příloha C – Příklady názorně-demonstrační metody.

V některé literatuře lze nalézt pojmy alternativní, aktivizační nebo komplexní. Zormanová tyto metody shrnuje pod pojmem inovativní, protože inovace si vysvětluje jako zavádění nového prvku do výuky (metody, koncepce, prvky jako počítačovou techniku a podobně), zahrnuje sem metody vyjádřené v prvotním dělení na začátku kapitoly.<sup>25</sup>

Důvodem, proč nejsou inovativní metody tolik používané, je podle názoru autora vyšší náročnost na přípravu pro pedagogy, kteří jsou odborníci ve sféře letectví a na organizaci jiných metod než klasických si nevěří vzhledem k získanému pedagogickému vzdělání, nebo v nich nevidí potenciál pro obsah učiva.

Inovativní metody také často potřebují více prostoru v samotné výuce. Role učitele se mění z garanta vědění a předávání informací na garanta metody a procesu. Dále se tyto metody vyznačují tím, že těžiště pozornosti není ukotveno mezi učitelem a žáky jednotlivě, ale přesouvá se mezi žáky navzájem, právě díky tomu se rozvíjí i jiné kompetence, například kooperace ve skupinách, komunikace, aktivní vyhledávání informací a podobně. Tyto jemné dovednosti jsou pak po technicích žádány, viz kapitola kompetence leteckého technika.<sup>26</sup>

Autor si myslí, že užití inovativních metod je vhodné, alespoň jako doplnění klasických metod. Pokud se podíváme na podkapitulu obecné kompetence, je jistě na místě zvládat například týmovou práci, efektivní komunikaci, schopnost řešit problémy a další obecné kompetence. Z tohoto pohledu je vhodné použít například skupinovou metodu. Příloha D obsahuje autorův návrh zadání pro užití skupinové metody ve výuce, také je zde metoda stručně popsána.

---

<sup>25</sup> ZORMANOVÁ, L. Výukové metody v pedagogice: tradiční a inovativní metody, transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky, klasifikace výukových metod. Praha: Grada, 2012. s. 55. ISBN 978-80-247-4100-0. 1

<sup>26</sup> ZORMANOVÁ, L. Výukové metody v pedagogice: tradiční a inovativní metody, transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky, klasifikace výukových metod. Praha: Grada, 2012. s. 40. ISBN 978-80-247-4100-0.

### 3.1.2 Praktický výcvik

V praktickém výcviku se nejčastěji uplatňují metody dovednostně-praktické doplňující názorně-demonstrační, o kterých bylo napsáno v kapitole o teorii. Lze se také často setkat s instruktáží.

Metody dovednostně-praktické se soustředí na činnost žáků. Jedná se o přípravu na život, kdy osvojení si dovedností znamená být připraven na nějaký druh činnosti nebo povolání. Dále to je možnost komplexního seznámením s látkou a získání počátečních zkušeností. Také se jedná o velice efektivní metodu, kdy výzkumy ukazují, že mozek je schopen zapamatovat si až 90 % látky, pokud je člověk aktivní a vykonává danou činnost. Na druhou stranu, pokud člověk použije jen sluch, zapamatuje si asi jen 20 %.<sup>27</sup>

Typickou metodou v praktickém výcviku je instruktáž. Ta spočívá v ukazování pracovního postupu zaučovanému od zkušeného pracovníka. Někteří autoři uvádí část pozorování jako metodu praktického demonstrování. Po části pozorovací/praktické demonstrace přechází proces učení na část napodobovací podle pozorovaných úkonů. Napodobovací část je závislá na tom, jak rychle si zaučující osvojí prováděnou práci a je schopen ji samostatně vykonávat bez dozoru či dalšího tréninku.<sup>28</sup>

Nevýhodou instruktáže je její využití pouze pro jednoduché úkony. Složitě úkony se musí buď rozdělit na více částí, nebo se musí přistoupit k jiné vzdělávací metodě.<sup>29</sup>

Praktický výcvik u leteckých techniků začíná v dílnách, kde si studenti osvojují pracovní postupy s ručním nářadím. Poté studenti zkusí první ryze letecké pracovní postupy (spojování plechů pomocí nýtování, ohýbání potrubí a tak dále). Následuje práce na reálných částech letadel, pokud je má škola k dispozici, je to velká výhoda. Zde si nanečisto mohou technici vyzkoušet práce a údržbu nebo zkoušky systémů dle pracovních karet (Job cards).

---

<sup>27</sup> MAŇÁK, J. a V. ŠVEC, Výukové metody. Brno: Paido, 2003. s. 91. ISBN 80-7315-039-5.

<sup>28</sup> NĚMEC, O., P. BUCMAN a M. ŠIKÝŘ, Personální management. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2007. ISBN 978-80-86730-27-1.

<sup>29</sup> KOUBEK, J. Řízení lidských zdrojů: základy moderní personalistiky. Praha: Management Press, 2007. ISBN 978-80-7261-168-3.

## Heuristická výuka v praktickém výcviku

Metoda, která je označovaná i jako řešení problémů je založena na objevování, řešení rozporů a problémů, které žákům klade učitel, jehož pozice je poradenská. Úkolem žáků je vlivem své aktivity využít vlastních znalostí a dovedností a pokusit se vyřešit předložený problém. Ze začátku je však nezbytné, aby žáci měli nějaké počáteční znalosti, proto bývá tato metoda založena prvně na řízeném objevování, a poté může být uložen složitější a náročnější problém. Kromě pozitivních stránek, jako upevňování znalostí a dovedností, je negativní stránkou fakt, že žáci nemusí být schopni problém vyřešit, anebo pro jeho vyřešení potřebují mnoho času.<sup>30</sup>

Zajímavým cvičením může být pro studenty, když vyučující použije právě heuristické (problémové) metody a způsobí cvičně na letounu závadu, kterou se snaží jeden nebo skupina studentů vyřešit pomocí dříve nabytých znalostí z teorie, zkušeností z praktického výcviku a příslušné dokumentace k letounu.

Další velice prospěšnou metodou v praktickém výcviku je rotace práce. Student postupně prochází různá pracoviště a jsou mu zadávány různé úkoly. Získává tím především přehled a zjišťuje, jaké jsou jednotlivé postupy na pracovištích a jak na sebe navazují.<sup>31</sup>

Často je tato metoda využívána pro vedoucí pracovníky, kteří potřebují získat přehled o jednotlivých činnostech a získat praxi, například pro nastupující absolventy vysokých škol. Někdy metoda slouží jako obrana proti otupění a zmechanizování výkonu práce, kde z přílišného opakování jedné činnosti vzniká frustrace z denního stereotypu.<sup>32</sup>

V praxi leteckých mechaniků je vhodné projít více pracovišti například ve výrobním podniku od konstrukce a nýtování až po montáž pohonných jednotek a zapojování elektrických svazků. To se týká běžně středních škol, na vysokých školách nebývá praktickému výcviku věnováno tolik prostoru.

---

<sup>30</sup> MAŇÁK, J. a V. ŠVEC, *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. s.113-114. ISBN 80-7315-039-5.

<sup>31</sup> NĚMEC, O., P. BUCMAN a M. ŠIKÝŘ, *Personální management*. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2007. ISBN 978-80-86730-27-1.

<sup>32</sup> KOUBEK, J. *Řízení lidských zdrojů: základy moderní personalistiky*. Praha: Management Press, 2007. ISBN 978-80-7261-168-3.

## 3.2 Neformální vzdělávání

Neformální vzdělávání není přímo zapojené do vzdělávacího systému a jeho klasifikačního řádu. Cílem vzdělávání je často uspokojit malé skupiny lidí v různých organizacích. Organizace jsou často samotnými pořadateli tohoto vzdělávání. Díky tomu dokážou tyto organizace rychle reagovat na vzniklou poptávku po vzdělávání. Nabízí prostor pro lidi hledající rekvalifikace nebo toužící po seberozvoji a zdokonalení se v různých oblastech. Toto vzdělávání probíhá v různých institucích, organizacích, firmách nebo výrobních podnicích.<sup>33</sup>

Neformální vzdělávání se organizuje na Vojenské Akademii ve Vyškově, kde probíhají kurzy ILS, o kterých bylo napsáno v předešlé kapitole. Pak sem řadíme typové kurzy na konkrétní letadla, které pořádá sám výrobce, provozovatel nebo školící středisko (pro Armádu ČR VA Vyškov). Vedle těchto nejzásadnějších můžeme jmenovat například kurzy technické angličtiny a podobně.

Nejtypičtějším představitelem je typový kurz, který byl již popsán v podkapitole 2.1.3. Typový kurz má tradičně teoretickou i praktickou část. Podobně tomu je i u dalších specializovaných kurzů. Abychom pochopili jejich pestrost autor uvede pár kurzů, do nichž technici ILS nastupují:

- Typové kurzy na konkrétní letadlo.
- Práce se speciálními materiály (práce se sklolamináty, aplikace ochrany proti blesku a další...).
- Odborné kurzy na systémech a zařízeních (například práce na proudových motorech tak zvaný Depot Level, záchranných vystřelovacích sedadel, údržba a kontroly řízených střel a další...).<sup>34</sup>
- Jazykové kurzy (technická i obecná angličtina a další jazyky).
- Příprava do misí (kurzy přežití, školení o kultuře a zemi v níž mise probíhá a další...).

---

<sup>33</sup> BARTÁK, J. Jak vzdělávat dospělé. Praha: Alfa Nakladatelství, 2008. s. 13. ISBN 978-80-87197-12-7.

<sup>34</sup> 214. letka oprav letecké techniky [online]. 24.2.2018 [cit. 2021-1-9]. Dostupné z: <http://afbcaslav.cz/?p=431>

- Kurzy pro palubní techniky (manipulace s podvěsy pod vrtulníkem, výsadkový kurz, obsluha navijáku na vrtulníku, kurzy lezení a další...).<sup>35</sup>

Pro potřebu popsání vyučovacích metod rozdělíme tyto kurzy na teoretickou a praktickou část.

### **3.2.1 Teoretická část**

Na kurzech neformálního vzdělávání probíhá výuka v obdobné podobě jako ve formálním vzdělávání, výhodou je zde konkrétnost, kdy vyučující vysvětluje nikoliv obecné, ale zcela konkrétní prvky, systémy a pracovní postupy. Uplatňují se zde ve velké míře příklady využití názorně-demonstrativní metody (reálné součástky z letadla, konkrétní dokumentace, schéma a výkresy, ...) obzvláště, je-li kurz pořádán na místě, kde se tato činnost běžně provádí.

Přidanou hodnotou pro účastníky kurzu může být i lektor z provozu, pracovník, který má bohaté zkušenosti a je ochoten je předat nad rámec povinných informací.

### **3.2.2 Praktická část**

V praktickém výcviku záleží na rozsahu kurzu a především materiálním zabezpečení školícího centra nebo výrobního podniku. Technici si zkouší postupy práce spojené s předešlou teorií. Používají se převážně dovednostně-praktické metody a instruktáže. V případě jazyků to mohou být i simulační nebo rolové metody pro praktické užití jazyka.

---

<sup>35</sup> MINAŘÍK, P. *U Centra přípravy vzdušných sil proběhl nový typ kurzu* [online]. 11.4.2019 [cit. 2021-1-9]. Dostupné z: <https://www.vavyskov.cz/content/u-centra-pripravy-vzdušných-sil-probeh-l-nový-typ-kurzu>



### 3.3 Informální učení

Informální učení je proces, který vede k získávání znalostí, dovedností a postojů v rámci každodenních zkušeností a obecně kontaktu s prostředím a lidmi. Jedná se o proces neorganizovaný a nesystematický. Toto učení není institucionálně koordinované. Učení není v každém okamžiku úmyslné, proto si často účastníci ani neuvědomují a nerozeznávají co, jak a kde se naučili.<sup>36</sup>

Palán o učení na pracovišti uvádí: „*Vzdělávání přímo v pracovním procesu, kdy si pracovník osvojuje svůj podíl práce v organizaci přímo na svém pracovišti, event. i na dalších pracovištích, která mají technologickou souvislost.*“<sup>37</sup>

V rámci každodenní zkušenosti technika lze zařadit metody učení na pracovišti (OJT – On Job Training). Toto učení probíhá z pravidla nejintenzivněji na začátku kariéry leteckého technika bezprostředně po typovém výcviku v průběhu získávání průkazu, viz podkapitola 2.3 certifikace, avšak v menší či větší míře probíhá během celé kariéry leteckého technika.

V AČR starší technici dohlíží na nově příchozí techniky po typovém kurzu při plnění seznamu prací dle OJT. Seznam prací OJT je průřez různých kontrol, údržby a příprav, se kterými se musí letecký technik seznámit a osvojit si je, než bude schopen samostatné práce. Některé práce probíhají formou instruktáže. Poté si technik osvojuje dovednosti přímou prací pod dohledem.

Učení na pracovišti tedy probíhá zpravidla ve vztahu zkušeného k méně zkušenému nebo zaučovanému. V rámci tohoto učení vznikly metody instruktáž a rotace práce, o kterých bylo napsáno již v kapitole o praktickém výcviku, nyní si popíšeme další metody, které identifikoval autor při vlastním OJT. Budou to metody: asistování (stínování) a pověření úkolem.

---

<sup>36</sup> BARTÁK, J. Jak vzdělávat dospělé. Praha: Alfa Nakladatelství, 2008. s. 14-15. ISBN 978-80-87197-12-7.

<sup>37</sup> PALÁN, Z. Lidské zdroje: výkladový slovník, rozšířené online, Academia, 2002. ISBN 80-200-0950-7.

## **Asistování**

Jde o tradiční vzdělávací metodu na pracovišti, kdy je nový zaměstnanec přidělen ke zkušenému kolegovi a je mu pomocníkem. Zkušenější pracovník dává úkoly zaučovanému a poskytuje mu zpětnou vazbu k jeho práci. Výhodou metody je, že se nový pracovník učí a zároveň se podílí na práci čím dál větší mírou až do okamžiku, kdy je schopen práci vykonávat samostatně. Asistování se hodí pro delší zapracovávání, ať už pro manuální nebo řídicí funkce.<sup>38</sup>

Nevýhodou je náročnost na výběr vhodného školitele. Důsledkem špatného školitele může být i převzetí špatných návyků a postupů, které mohou mít za následek oslabování kreativního přístupu nového zaměstnance. Obdobnou metodou je stínování, v níž dostane zkušený pracovník k sobě nového kolegu, který má za úkol dokonale poznat pozorovanou práci ve vztahu ke své budoucí pozici.<sup>39</sup>

## **Pověření úkolem**

Tato metoda vzdělávání na pracovišti spočívá v realizaci zadaného úkolu. Je vnímaná jako poslední fáze předcházející metody asistování. Cílem této metody je, aby zaměstnanec prokázal naučené dovednosti a zúročil své znalosti v samostatné práci. Pro tuto metodu je důležité správné a přesné vymezení úkolu, tak aby nedošlo k omylům a chybám. Je také potřeba zvážit kompetence pracovníka a případně mu určit konzultanta.<sup>40</sup>

Šulc pro OJT zdůrazňuje potřebu kvalitní supervize, kdy jsou technici sice naučení základním znalostem a dovednostem, ale pokud neměli příležitost získat dostatečnou praxi s konkrétními letouny, je potřeba, aby technici vedoucí OJT byli nejen zdatní po odborné, ale také po pedagogické stránce.<sup>41</sup>

---

<sup>38</sup> KOUBEK, J. Řízení lidských zdrojů: základy moderní personalistiky. Praha: Management Press, 2007. s. 268. ISBN 978-80-7261-168-3

<sup>39</sup> MALACH, J. Efektivní metody vzdělávání dospělých: [studijní materiály pro distanční kurz]. Ostrava: Ostravská univerzita, Pedagogická fakulta, 2003. s. 58 ISBN 80-7042-946-1.

<sup>40</sup> NĚMEC, O., P. BUCMAN a M. ŠIKÝŘ, Personální management. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2007. s.154. ISBN 978-80-86730-27-1.

<sup>41</sup> ŠULC, J. a Katedra letecké dopravy. Lidský činitel: studijní modul 9. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2004. s.50. ISBN 80-7204-364-1.

### 3.4 Nové vzdělávací metody leteckých techniků

Nové vzdělávací metody pro letecké techniky bychom mohli označit dle předchozího klíče jako inovativní, protože zahrnují nový prvek a tou je simulace ve virtuální realitě. Tyto technologie slouží k tréninku nanečisto. V práci je rozdělíme na simulátory a technologii virtuální reality.

#### Letecký simulátor

Jde o zařízení, které má věrně kopírovat pilotní prostor nejen v otázce vzhledu, ale hlavně funkčnosti. Výhled z kabiny je demonstrován projekcí na obrazovkách. Simulátory využívají především výkonní letci k udržení své kvalifikace, což zahrnuje například řešení nouzových postupů.

Veřejnost je již dobře obeznámena s využitím leteckých simulátorů u výkonných letců, málo se však ví, že letečtí technici se mohou vzdělávat a trénovat také na simulátorech úplně ze stejných důvodů – řešení nouzových postupů například požár motoru během motorových zkoušek. Technici AČR pověřený prováděním motorových zkoušek musí jednou ročně projít přezkoušením z nouzových postupů při spuštění motoru. Navíc je výhodné motorové zkoušky trénovat na simulátoru, letadla se tak zbytečně neopotřebovávají a nejsou vystaveny riziku chyb učícího se technika. Dále specialisté avioniky zde mohou trénovat různé kontrolní postupy na systémech avioniky.

Na speciální simulátor pro techniky se vedle těch pro piloty specializuje firma ECA Group, jejich údržbová tréninková zařízení (Maintenance Training Device) umožňuje prohlídku virtuálního letadla na počítačových obrazovkách, provádět zkoušky systémů a pomáhá i při řešení problémů v provozu letadel.<sup>42</sup>

---

<sup>42</sup> ECA. Maintenance Training Simulator [online]. [cit – 2020-12-23]. Dostupné z: [https://www.ecagroup.com/en/maintenance-training-simulators?gclid=Cj0KCQiAifz-BRDjARIsAEElyGJ9ZnGXFUsRiXrhlddHa5bF6UHMc26tFGm-o4MXHhN6KMJ74gbieFUaAskEALw\\_wc](https://www.ecagroup.com/en/maintenance-training-simulators?gclid=Cj0KCQiAifz-BRDjARIsAEElyGJ9ZnGXFUsRiXrhlddHa5bF6UHMc26tFGm-o4MXHhN6KMJ74gbieFUaAskEALw_wc)

## Virtuální realita

Virtuální realita je technologie, která umožňuje uživateli ocitnout se ve virtuálním prostředí, uživatel může být buď pozorovatelem prostředí, nebo může být přímo v interakci s ním. Zatímco simulátory pracují v reálné replice pilotního prostoru a dění probíhá na 2D obrazovkách, ve virtuální realitě dění probíhá ve 3D prostředí.

V rámci výcviku leteckých techniků se setkáváme s virtuálním údržbovým tréninkem v anglické zkratce VMT (Virtual Maintenance Trainer), tato metoda pracuje na bázi virtuální reality. Pro práci s takovou metodou je zapotřebí hardwarového vybavení v podobě počítačů, brýlí pro virtuální realitu a dále softwarového programu virtuálního prostředí, ve kterém se uživatel ocitne. Softwarové prostředí v našem případě znamená graficky zpracované letadlo, které technici mohou vidět v brýlích pro virtuální realitu.

Výhodou této metody je její velká názornost, kdy technici nemusí reálně nic demontovat a mohou si prohlédnout veškeré součásti. Vyučující má možnost třeba i přepínat vrstvy a zobrazovat jednotlivé systémy (například konstrukci letadla bez potahu), prakticky jediné omezení zobrazení a jeho kombinací je pouze grafické zpracování letadla.

VMT spojuje teorii s praktickými dovednostmi a poskytuje simulaci letadla a jeho systémů. Simulace výukového prostředí pro techniky letadel slouží k získání praktických zkušeností se systémy letadla a jeho údržbou. Technici mohou trénovat samostatně nebo v učebně, kde si svou výuku mohou propojit i s projektorem. Tento systém od firmy CAE využívá již například australská armáda pro obsluhu vrtulníku Black Hawk, dále firma nabízí program pro letoun Airbus A-400M.<sup>43</sup>

Na Dánské technické univerzitě v roce 2014 bylo zjištěno, že začlenění virtuální reality do tradičních tříd zlepšilo učení o 101 %. Další výhodou je poskytování výcviku v momentě, kdy je potřeba. Pro příklad technik má provést některý z úkolů, který již dlouho neprováděl. Při této příležitosti využije kromě dostupné dokumentace ještě metody VMT.<sup>44</sup>

---

<sup>43</sup> CAE. Maintenance crew [online]. [cit – 2020-12-23]. Dostupné z: <https://www.cae.com/defence-security/who-we-train/maintenance-crew/>

<sup>44</sup> GAMBOA, J.A., Chilean Air Force modernizes Maintenance Training with VE Studio. [online]. [cit – 2020-12-23]. Dostupné z: <https://vestudio.distri.com/chilean-case-study/>

To vede k lepší efektivitě a menším nákladům nejen na výcvik techniků, ale i při běžné praxi, byť počáteční investice je vysoká, také je potřeba VMT vyvíjet přímo s výrobcem letounu.

Firma DiSTI a její VE Studio se rovněž specializuje na vývoj VMT pro armády. Vytvořila programy pro letadla: F-16 Falcon, F-35 Lightning II, F/A-18 Super Hornet, EC-145 a UH-72A Lakota.<sup>45</sup>

VMT je zajímavým novým směrem. Je jisté, že nenahradí klasické metody, praktický výcvik ani praxi na skutečných letadlech, která je tolik podstatná. Nicméně VMT může být dobrým doplňkem praktického výcviku i údržbové organizace pro řešení ojedinělých závad. Příloha E obsahuje obrázky k lepšímu pochopení těchto dvou metod.

---

<sup>45</sup> DISTI. Learning [online]. © 2020 [cit – 2020-12-23]. Dostupné z: <https://vestudio.distio.com/learning/>

# PRAKTICKÁ ČÁST

## 4 METODOLOGIE VÝZKUMU

Teoretickou částí práce bylo vymezeno povolání leteckého technika a nastíněny rozdíly ve vojenské sféře. Dále byly představeny kompetence a požadavky, které jsou na letecké techniky kladeny. Další kapitoly se zabývaly průběhem vzdělávání a popisem vzdělávacích metod.

V praktické části se zaměříme na výzkum vzdělávání leteckých techniků na vojenské základně. Výzkum by měl přinést data i k dílčímu cíli, kterým je návrh vhodných metod pro vzdělávání nově příchozích leteckých techniků na vojenskou základnu.

Ve výzkumu jsou nejprve formulovány výzkumné problémy v závislosti na cílech práce. Dále jsou stanoveny výzkumné otázky, hypotézy a metody výzkumu. Následně je definován výzkumný vzorek a výzkumné pole. Po provedení vlastního výzkumu následuje shrnutí výsledků. Závěrem výzkumu je propojení výsledků výzkumu s předešlou teorií a zhodnocení cíle práce.

### 4.1 Výzkumné problémy

Ústřední problém řešený v práci je zaměřen na vzdělávání techniků letadel. Cílem výzkumu je objasnit, jak se letečtí technici vzdělávají na letecké základně, jaké se používají metody, zdali mají nově příchozí technici svého lektora, v jakých kompetencích by se technici chtěli rozvíjet a co je pro ně důležité. Dále se výzkum snaží objasnit, zdali vzdělávání má nějaký systém nebo má nahodilý charakter informálního učení.

Dílčím cílem celé práce je návrh vhodných metod, proto se druhá část výzkumu týká tématu, jaké metody jsou vhodné pro nově příchozí techniky.

## **Stanovení výzkumných otázek a hypotéz**

Pro objasnění, jak se letečtí technici vzdělávají na letecké základně, jaké se používají metody (viz předchozí kapitola), autor stanovil tyto výzkumné otázky:

1. Jak probíhá vzdělávání nově příchozích leteckých techniků na letecké základně?
2. Jaká kritéria profesionality jsou pro letecké techniky nejdůležitější?
3. Jaké kompetence chtějí rozvíjet nově příchozí letečtí technici?
4. Jaké metody jsou vhodné pro nové příchozí letecké techniky?

Na první výzkumnou otázku je stanovena hypotéza:

1. Nově příchozí letečtí technici nemají na letecké základně systematické vzdělávání oproti vzdělávacím institucím pro letecké techniky.

Autor se domnívá, že učení na základně probíhá pouze v rámci informálního učení, tedy nově příchozí technici nemají systém pro učení. Nemají ani konkrétního lektora, který by se staral o prvotní praktické dovednosti a získávání zkušeností, také není předem definovaný čas pro učení, které je tím pádem nahodilé. Hodně času musí nově příchozí technici věnovat samostudiu.

Na druhou výzkumnou otázku je stanovena hypotéza:

2. Pro letecké techniky je nejdůležitějším kritériem bezpečné chování.

Autor predikuje vysokou míru bezpečnostní kultury a osobních hodnot ve vojenském letectví. Také se domnívá, že oproti komerční sféře nejsou letečtí technici tolik pod tlakem ze strany nadřízených a z finančních důvodů společnosti. Neplatí zde, že letadlo, které stojí, nevydělává.

Na třetí výzkumnou otázku je stanovena hypotéza:

3. Letečtí technici chtějí rozvíjet více odborné kompetence než obecné.

Autor tímto sleduje vzdělávací priority a určitý stereotyp ve vzdělávání leteckých techniků. Letečtí technici jsou od středních či vysokých škol učeni odborným předmětům a následně přezkušováni, pak pokračují v získávání kvalifikací ke konečné certifikaci. V armádě jsou technici zvyklí na každoroční přezkoušení znalostí z obsluhované

techniky a předpisů, jejich vzdělávání se soustředí na odborné kompetence. Jedinou výjimku ve vzdělávání v obecných kompetencích autor spatřuje v zvládnání cizího jazyka.

Čtvrtá výzkumná otázka není definována žádnou hypotézou, tvoří ji výčet navrhovaných metod z kombinace výsledků dat z kvantitativního dotazníkového šetření a kvalitativních rozhovorů. Více v kapitole 4.3 metoda výzkumu.

## **4.2 Výzkumný vzorek**

Pro potřeby bakalářské práce jsou výzkumným vzorkem vojenští letečtí technici všech odborností z 21. základny taktického letectva Čáslav. V práci autor pracuje se dvěma skupinami.

První skupina jsou nově příchozí letečtí technici, kteří slouží nejdéle 6 let (před šesti lety se začalo na pozici leteckého technika intenzivně vypisovat náborové řízení, do té doby byl příchod nových leteckých techniků značně omezen). Druhou skupinou jsou naopak starší letečtí technici, kteří jsou určováni pro zaučení nově příchozích leteckých techniků.

## **4.3 Metoda výzkumu**

V rámci výzkumu je použita metoda případové studie, při níž jsou sbíraná data kvalitativního i kvantitativního charakteru, která jsou tříděna v závislosti na skupině výzkumného vzorku.<sup>46</sup>

Data jsou zpracovávána vedle sebe a společně integrována až v poslední fázi při interpretaci výsledků. Tato kapitola má spíše pragmatický charakter, odpovídající smíšenému výzkumu.<sup>47</sup>

---

<sup>46</sup> HENDL, J. Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace. Praha: Portál, 2016. s. 112-113. ISBN 978-80-262-0982-9.

<sup>47</sup> HENDL, J. Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace. Praha: Portál, 2016. s. 290. ISBN 978-80-262-0982-9.



Obrázek 2: Graficky znázorněn plán výzkumu



Zdroj<sup>48</sup>

Dle Hendla existuje několik typů případových studií, ve výzkumu je použita případová studie zkoumající programy, vzorce, role a vztahy. Tento typ zahrnuje například interakci učitele a žáka, dále se překrývá i se studiem organizací, institucí a sociálních skupin, v našem případě takovou skupinou je zaměstnanecká skupina.<sup>49</sup>

První technikou výzkumu pro sběr dat je dotazníkové šetření s uzavřenými otázkami a otázkami s využitím škál.<sup>50</sup> Respondenti jsou z první skupiny, tedy nově příchozí technici s praxí do 6 let. Cílem je sběr dat pro zmapování aktuální situace jejich vzdělávání v době příchodu na vojenský útvar.

Druhou technikou pro sběr dat je rozhovor pomocí návodu. Tato technika poskytuje dostatečnou volnost při dotazování a zároveň umožňuje lépe lokalizovat jednotlivé informace, také zabezpečí, aby při dotazování nebyla zapomenuta některá témata.<sup>51</sup> Návod pro dotazování je v příloze F. Dotazování jsou z druhé skupiny, tedy starší letečtí technici, kteří jsou pověřeni vedením nově příchozích techniků. Cílem je sběr dat

<sup>48</sup> Autor práce, 2021 (vlastní šetření)

<sup>49</sup> HENDL, J. Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace. Praha: Portál, 2016. s. 103-104. ISBN 978-80-262-0982-9.

<sup>50</sup> GAVORA, P., V. JŮVA a V. HLAVATÁ, Úvod do pedagogického výzkumu. Brno: Paido, 2010. s. 121-122. ISBN 978-80-7315-185-0.

<sup>51</sup> HENDL, J. Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace. Praha: Portál, 2016. s. 178. ISBN 978-80-262-0982-9.

ke zjištění názorů a postojů zkušených techniků k problematice vzdělávání a výchovy v profesi vojenského leteckého technika.

#### 4.4 Výzkumné pole

Výzkumným polem je chápáno krátké přiblížení místa, kde bude výzkum realizován. Výzkum se realizuje na 21. základně taktického letectva v Čáslavi, která společně s dalšími základnami a vojskem pozemní protivzdušné obrany tvoří Vzdušné síly armády ČR.

Hlavním úkolem této základny je zabezpečení pohotovostního systému NATO, což znamená zapojení do integrovaného systému protivzdušné obrany. Letouny v rámci tohoto úkolu střeží 24 hodin denně prostor nad územím ČR. Dalšími úkoly jsou především účast při zahraničních operacích, letecký výcvik pilotů, k čemuž patří i účast na cvičeních, dále pomoc vojenským i civilním letadlům v nouzi a jiné.<sup>52</sup>

Na základně se provozují letouny Jas-39 Gripen a L-159 ALCA, do nedávna to byl i letoun L-39 Albatros. Letouny obsluhují dvě taktické letky, jedna výcviková a jedna speciální, tou je letka oprav letecké techniky. Letecký technický personál je složen z vojenských profesionálů a občanských pracovníků, kteří musí být certifikováni stejně jako technici, kteří jsou vojáci z povolání.

Každá letka má svůj technický letecký personál složený ze všech odborností. Výjimkou je letka oprav letecké techniky, kde jsou i více specializovaní technici, například pro náročnou údržbu motorů, řízených střel nebo vystřelovacích sedaček.

---

<sup>52</sup> Hlavní úkoly 21. základny taktického letectva Čáslav (online). 24.2.2018 [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: <http://afbcaslav.cz/?p=415>

## 4.5 Etika výzkumu

S cílem a záměrem šetření je každý respondent dotazníku i rozhovoru v úvodu seznámen, šetření bude anonymní a primárně poslouží pro vypracování bakalářské práce.

Z rozhovorů je pořízen pouze zápis a také bude dodržena anonymita i z důvodů vykonávané práce v Armádě ČR.

Celý výzkum je konzultován s příslušným velitelem ILS a uskutečněn na základě povoleného rozsahu tak, aby nedošlo k úniku utajovaných informací.

## 4.6 Analýza a vyhodnocování výsledků výzkumu

Po sběru dat jsou data zkoumány a analyzovány. Hlavní pozornost je věnována vztahům mezi výzkumnými otázkami a daty z rozhovorů a dotazníkového šetření. Během prezentace jsou použity grafy, tabulky a přímé citace z rozhovorů.<sup>53</sup>

Podle těchto dat se potvrzují či vyvracejí hypotézy a odpovídá se na výzkumné otázky. Následně je vyvozen závěr pro návrh vhodných metod vzdělávání pro nově příchozí letecké techniky i v závislosti na teoretické části práce.

---

<sup>53</sup> HENDL, J. Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace. Praha: Portál, 2016. s. 113. ISBN 978-80-262-0982-9. Dostupné také z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:5e436f00-ef06-11e8-8d10-5ef3fc9ae867>

## 5 VÝSLEDKY VÝZKUMU – KVANTITATIVNÍ ČÁST

### 5.1 Postup analyzování dat

Dotazník obsahoval 27 otázek, které byly buď uzavřené, polootevřené nebo zcela otevřené, také obsahoval otázky tvořené formou škál. Jeho náhled umožňuje příloha G. Otázky z dotazníku byly vyhodnocovány pomocí číselných kódů v softwaru Microsoft Excel. Autor provedl výpočet průměrů a mediánu a následně zpracovával výsledky do tabulek a grafů. V případě polouzavřených a otevřených otázek autor vytvořil kategorie odpovědí a poté vypočítal jejich četnost.

Škály v dotazníku byly buď řadové nebo intervalové.

Posuzovací škála je nástroj, který umožňuje využitím stupnic zjišťovat míru neboli intenzitu jevu, postoje či vlastnosti. Respondent se vyjadřuje pomocí zvolení hodnoty na předem definované stupnici.<sup>54</sup>

U řadových škál měli respondenti určit pořadí jednotlivých tvrzení. Každé tvrzení, tak získalo několik druhů pořadí, přičemž každé pořadí se rovnalo hodnotě koeficientu (např. třetí místo se rovnalo koeficientu 3). Součet koeficientů (počtu pořadí) každého tvrzení se vydělil počtem respondentů, čímž vznikl průměrný koeficient pro každé tvrzení. Dále byl také vypočítán medián.

Intervalové škály byly tvořené stupnicí bodů a sloužily pro vyjádření intenzity odpovědi, například přínos výukové metody pro respondenta. Vyhodnocení probíhalo obdobným způsobem jako v případě řadových škál čili výpočtem průměru a mediánu.

---

<sup>54</sup> GAVORA, P., V. JŮVA a V. HLAVATÁ, Úvod do pedagogického výzkumu. Brno: Paido, 2010. s.105. ISBN 978-80-7315-185-0.

## 5.2 Popis vzorku dotazníkového šetření

Dotazníky byly vytvořené pomocí softwarové platformy Google forms. Poté byly rozeslány 29 technikům pomocí webového odkazu na e-mail nebo pomocí sociálních sítí. Dotazník vyplnilo 26 respondentů, což znamená návratnost 89,7 %.

Dotazníkového šetření se zúčastnila pouze jedna žena a 25 mužů. V rámci specializace je nejvíce respondentů v odbornosti drak-motor (celkem 20), další specialisté avioniky a letecké výzbroje jsou zastoupeny shodně, po 3 respondentech.

Čtvrtina respondentů je v ILS pouze 0-2 roky (celkem 7 respondentů), polovina respondentů slouží u ILS 3-4 roky (celkem 13) a druhá čtvrtina je z nově příchozích zařazena ve službě nejdéle a slouží 5-6 let (celkem 6 respondentů).

Co se týká formálního vzdělání, tak nejvíce je respondentů, celkem 14, má vystudovanou SŠ s leteckým oborem, 6 respondentů vystudovalo Univerzitu obrany v Brně na katedře letecké techniky, 5 respondentů dokončilo SŠ s jiným technickým oborem a jeden VŠ s elektrotechnickým zaměřením.

Celkem 6 respondentů má zkušenosti s údržbou letadel a prací leteckého technika vykonávali před nástupem do Armády ČR, ale ani jeden respondent nebyl certifikovaný technik. Po střední či vysoké škole přišlo do Armády ČR hned 19 respondentů. Jeden respondent měl jiné povolání mimo údržbu letadel. Přehled absolvovaných kurzů nabízí tabulka 1.

Tabulka 1: Absolvované kurzy respondentů dotazníkového šetření

	Počet	Procenta
Základní kurz ILS	7	26,60 %
Vyrovňovací kurz ILS	14	53,20 %
Typový kurz	23	87,40 %
Jazykový kurz	8	30,40 %
Kariérní kurz	17	64,60 %
Ostatní	3	11,40 %

Zdroj<sup>55</sup>

<sup>55</sup> Autor práce, 2021 (vlastní šetření)

## 5.3 Výsledky dotazníkového šetření

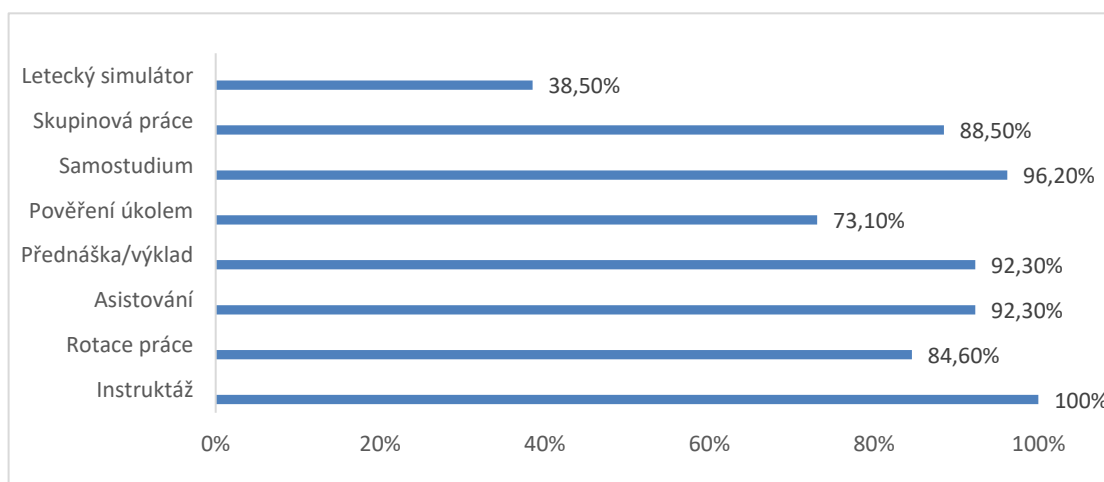
Dotazník byl rozdělen do čtyř sekcí, první sekci tvořila základní data o respondentech. Další tři jsou obsahem této kapitoly. Jsou to:

- Vzdělávání na letecké základně.
- Profesionalita leteckých techniků.
- Vztah ke vzdělávání.

### 5.3.1 Vzdělávání na letecké základně

Tato sekce se zaměřuje na determinanty výuky, kterými jsou vzdělávací metody, se kterými se respondenti setkali při výcviku na obsluhované letadlo. Zabývá se tím, jaké vzdělávatele měli, jak vzdělávání probíhalo z hlediska času a jakou formu zpětné vazby dostávali za své snažení.

Graf 2: Využití vzdělávacích metod.



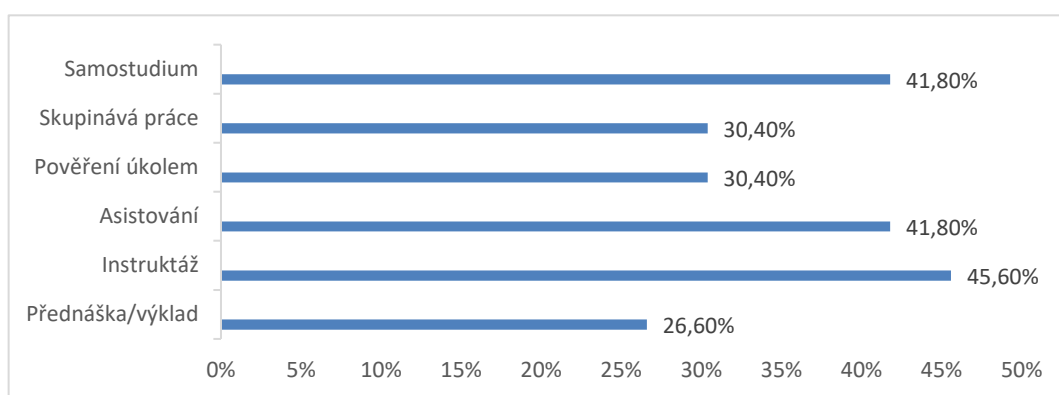
Zdroj<sup>56</sup>

<sup>56</sup> Autor práce, 2021 (vlastní šetření)

Graf ukazuje, že se nově příchozí setkávají při výcviku na obsluhované letadlo s celou řadou vzdělávacích metod, mezi nejčastější patří klasické metody jako přednáška/výklad a samostudium. Pro metody učení se na pracovišti využívá instruktáž, asistování, skupinová práce a rotace práce. Naopak nejméně se respondenti setkali s leteckým simulátorem.

Další otázka se týkala frekvence užívaných metod. Respondenti měli za úkol napsat pět metod, se kterými se setkávali nejčastěji. Výsledky demonstruje následující graf.

Graf 3: Nejpoužívanější vzdělávací metody



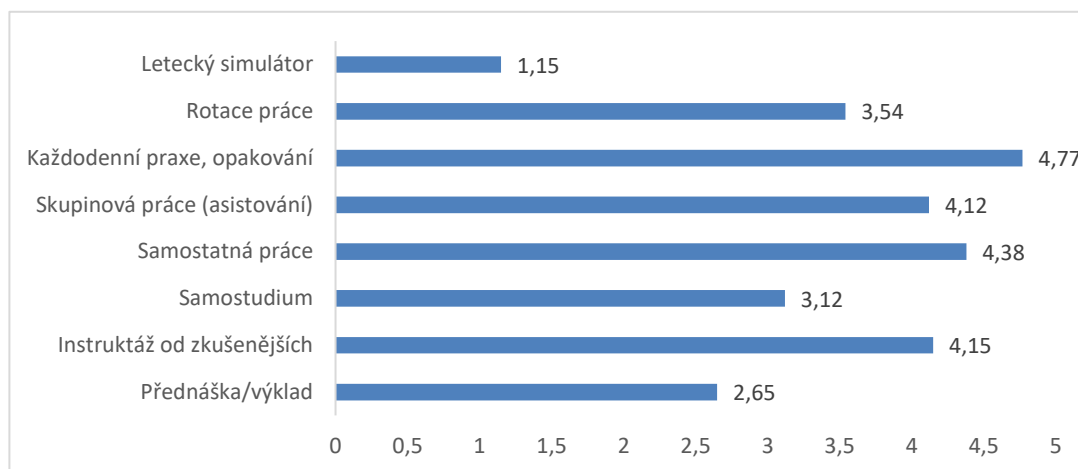
Zdroj<sup>57</sup>

Nejčastějšími metodami jsou instruktáž, asistování a samostudium.

Přínos jednotlivých metod hodnotili respondenti v další otázce, která byla škálového typu. Respondenti měli udělit 0-5 bodů každé z metod přičemž 5 bodů znamenalo nejvíce přínosné.

<sup>57</sup> Autor práce, 2021 (vlastní šetření)

Graf 4: Nejvíce přínosná metoda podle respondentů



Zdroj<sup>58</sup>

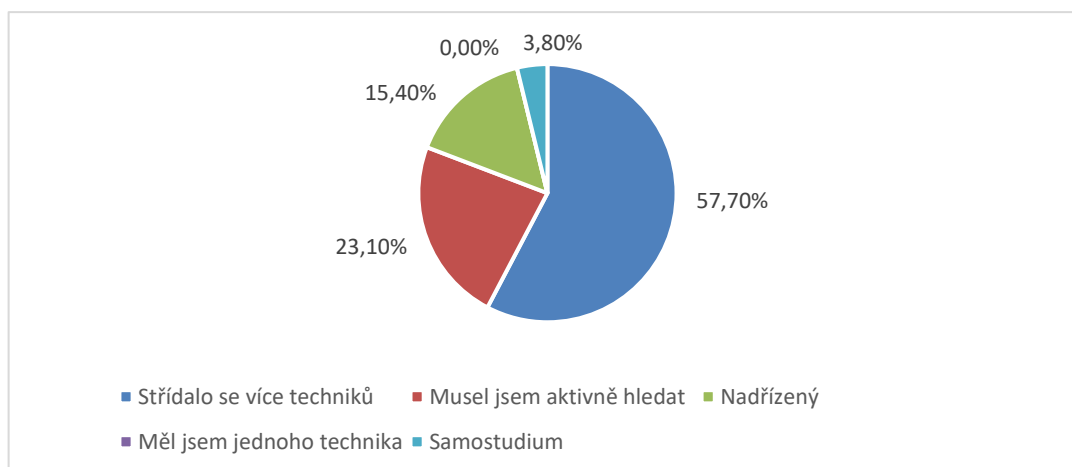
Pro respondenty je nejvíce přínosný samotný pracovní proces v každodenní praxi, kdy se zúročí naučené vědomosti, které se přetaví v dovednosti. Opakováním se také upevňují osvojené dovednosti a technici získávají jistotu. Dále shledávají přínosné čerpat informace od zkušených kolegů formou instruktáže a asistování. Na druhé straně škály je letecký simulátor, zde ale musíme zmínit, že se s ním setkala během výcviku na obsluhované letadlo pouze 10 respondentů (38 %), viz graf č. 2, také musíme zmínit, že hned polovina z nich hodnotí letecký simulátor plným počtem bodů.

Dalšími determinanty, ovlivňujícími učení na letecké základně, jsou osoby, které nově příchozí techniky zaučují. Následující otázka zkoumala interakci nově příchozích techniků se svými kolegy, zda jim byl nadřazený technik systémově přidělen, nebo si museli aktivně svého školitele najít.

<sup>58</sup> Autor práce, 2021 (vlastní šetření)



Graf 5: Interakce mezi nově příchozími techniky s jejich kolegy při učení.



Zdroj<sup>59</sup>

Z tabulky lze vyčíst, že žádný respondent neměl jediného konkrétního kolegu technika, který by se mu při vzdělávání věnoval, naopak nejčastěji se respondenti střídají u svých zkušenějších kolegů. Asi čtvrtina uvádí, že se museli aktivně snažit, aby se jim někdo věnoval a pomohl jim. Celkem 15 % respondentů uvádí, že vzdělávání byla starost jejich přímého nadřízeného a minimum respondentů uvedlo, že se vzdělávali výhradně při samostudiu.

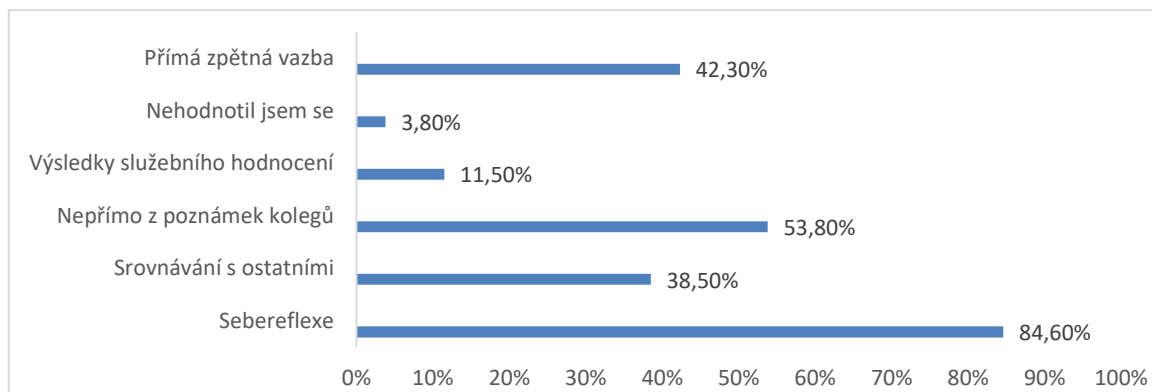
Důležitá informace pro učeného je, zdali se učí dobře a případně na čem má pracovat. Proto se další otázka zabývá přímou zpětnou vazbou. Celkem 16 respondentů uvádí, že zpětnou vazbu dostává nebo dostávalo.

S přímou zpětnou vazbou pouze od kolegy se setkalo 13 respondentů, se zpětnou vazbou pouze od nadřízeného jen 7. S oběma formami se setkali 4 respondenti.

Navazující otázka je mířena na sebehodnocení v rámci vzdělávání čili z jakých informací vyhodnocují, jestli se vzdělávají správným způsobem.

<sup>59</sup> Autor práce, 2021 (vlastní šetření)

Graf 6: Na jakém základě hodnotí letečtí technici své vzdělávání?

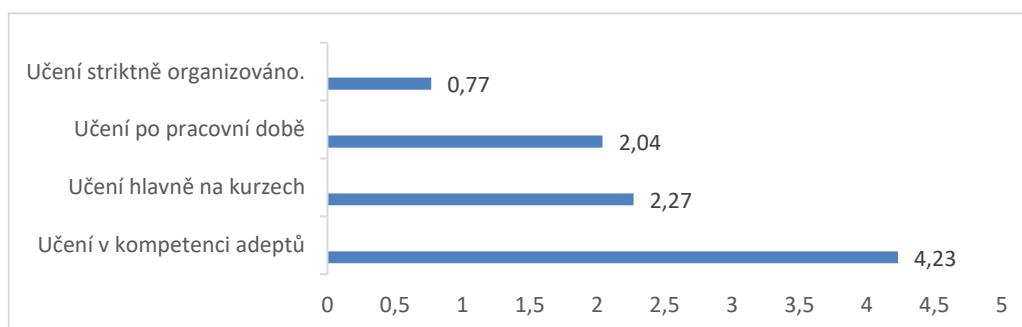


Zdroj<sup>60</sup>

Nejvíce respondentů uvádí, že pro jejich hodnocení je nejpodstatnější jejich vlastní vnímání sebe sama, asi polovina dá na poznámky kolegů nebo na přímou zpětnou vazbu. Naopak služební hodnocení není pro respondenty tolik zásadní.

Poslední determinant výuky je časová dotace a organizace vzdělávacího procesu. Respondenti měli určit, kdy a jak byla organizována jejich výuka. Otázka byla škálového typu a respondenti měli uvést intenzitu vzdělávání na stupnici 0-5, přičemž 5 znamenalo platí nejvíce.

Graf 7: Organizace vzdělávání z pohledu času.



Zdroj<sup>61</sup>

<sup>60</sup> Autor práce, 2021 (vlastní šetření)

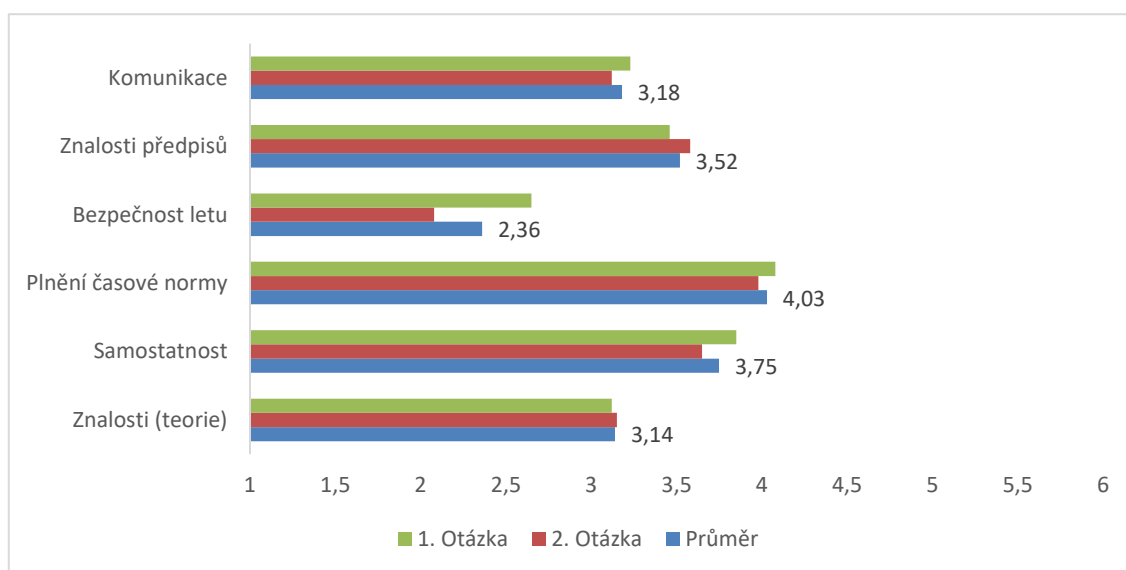
<sup>61</sup> Autor práce, 2021 (vlastní šetření)

Nejvíce se nově příchozí technici vzdělávají, když mají volnou chvíli v práci, kdy jim nikdo neorganizuje, co se mají učit. Častými odpověďmi bylo vzdělávání na kurzech a učení po pracovní době. Naopak nejméně platí, že je technikům striktně nakázáno, co a kdy se mají učit.

### 5.3.2 Profesionalita leteckých techniků

Profesionalitě a jejím kritériím se věnuje kapitola 1.2. V rámci dotazníkového šetření se autor tázal na bezpečnostní chování dvěma otázkami, které byly různě formulovány tak, aby se ověřilo, zda respondenti zastávají konzistentní názory. Otázky byly typu škála, kdy respondenti měli seřadit tvrzení podle důležitosti 1-6, přičemž 1 znamenalo nejvíce důležité tvrzení a 6 naopak nejméně důležité. Při vyhodnocování autor posuzoval každou otázku zvlášť a poté určil jejich celkový průměr.

Graf 8: Hodnoty leteckých techniků



Zdroj<sup>62</sup>

Z grafu lze vyčíst nejnižší číslo pro hodnotu bezpečnost letu, což ukazuje nejvyšší důležitost pro letecké techniky. Dále jsou důležité hodnoty znalost obsluhovaného letadla,

<sup>62</sup> Autor práce, 2021 (vlastní šetření)

komunikace mezi techniky a znalost předpisů. Předposlední hodnotou je samostatnost a poslední a nejméně důležitou hodnotou pro respondenty je plnění časového plánu.

Pro dokonalejší pochopení vyjádříme sílu jednotlivých pořadí, kdy časová norma sice je na posledním místě v celkovém hodnocení, ale i tak ji 7 respondentů zařadilo na první místo jako nejdůležitější hodnotu, ostatní ji naopak řadili mezi poslední stupně v pořadí. Dále kritérium bezpečnosti letu hodnotila sice více jak polovina na prvních dvou příčkách, ale zároveň 8 respondentů ji umístilo na poslední místo v pořadí.

Dalšími kritérii profesionality jsou kompetence. Autor se tázal respondentů na odborné i obecné kompetence. Základem pro výčet kompetencí se stala teoretická část. Respondenti měli určit, v kterých kompetencích by se chtěli zlepšit na škále 0-5 bodů, přičemž 5 znamenalo nejvíce se zlepšit a dále se rozvíjet. Další podotázky se týkali toho, které kompetence již rozvíjí a jakým způsobem. Níže tato data zobrazují tabulky 2 a 3.

Tabulka 2: Odborné kompetence

	Zlepšit se (0-5 bodů)	Již rozvíjejí (počet)	Již rozvíjejí (procenta)
Teoretické znalosti o letadle	3,46	20	76,90 %
Vizuální kontrola	2,77	12	46,20 %
Provádění zkoušek a testů systémů	4,19	16	61,50 %
Provádění údržby	3,38	17	65,40 %
Provádění oprav	3,69	9	34,60 %
Orientace v dokumentaci	2,5	13	50 %
Zhodnocování stavu letadla	3,42	13	50 %
Provádění příprav k letu a po letu	2,5	16	61,50 %
Celkový průměr	3,24	14,5	55,10 %

Zdroj<sup>63</sup>

V tabulce lze pozorovat, že nejvíce by se respondenti chtěli zlepšovat v provádění zkoušek a testů systémů a v provádění oprav, naopak nejméně se dle své úvahy chtějí

<sup>63</sup> Autor práce, 2021 (vlastní šetření)

zlepšovat v orientaci v dokumentaci a provádění příprav k letu. Pokud nahlédneme mezi kompetence, které již rozvíjí, vidíme, že nejvíce se rozvíjí teoretické znalosti a provádění údržby.

Na otevřenou otázku, jak respondenti pracují na svých odborných kompetencích, se nejčastěji objevila odpověď praxí, a to hned u 20 respondentů, dále to byly odpovědi po 10 respondentech samostudiem a diskusí či kooperací s kolegy.

Tabulka 3: Obecné kompetence

	Zlepšit se (0-5 bodů)	Již rozvíjejí (počet)	Již rozvíjejí (procenta)
Týmová práce	2,27	13	50 %
Samostatnost	3,15	22	84,60 %
Počítačová způsobilost	2,15	8	30,80 %
Zvládnání stresu	2,62	11	42,30 %
Schopnost řešit problémy	3,62	17	65,40 %
Plánování/vedení	2,08	5	19,20 %
Efektivní komunikace	2,42	15	57,70 %
Sebereflexe	1,77	8	30,80 %
Aktivní přístup/iniciativa	1,81	13	50 %
Asertivní jednání	2,15	7	26,90 %
Jazyková zdatnost (cizí jazyk)	3,12	21	80,80 %
Férovost, uznání chyby	1,42	12	46,20 %
Celkový průměr	2,38	12,7	48,14 %

Zdroj<sup>64</sup>

Tabulka ukazuje, že největší zájem o zlepšení v obecných kompetencích je ve schopnosti řešit problémy, dále to je samostatnost a jazyková zdatnost. Pokud se zaměříme na obecné kompetence, které již respondenti rozvíjejí, nejvíce vidíme, že to je opět samostatnost a jazyková zdatnost.

<sup>64</sup> Autor práce, 2021 (vlastní šetření)

Na otevřenou otázku, jak respondenti rozvíjí své obecné kompetence, se objevilo nejčastěji 15 odpovědí samotnou praxí, 13 odpovědí zmiňovalo samostudium, z toho 4 odpovědi se týkaly konkrétně studia anglického jazyka a nakonec 10 odpovědí vyjadřovalo souvislost s kolektivem techniků.

### 5.3.3 Vztah k vzdělávání

V této sekci dotazníku autor zkoumal, jak vnímají respondenti vzdělávání z hlediska potřeby a který druh vzdělávání by uvítali.

V otázce „*Domníváte se, že je potřebné se v rámci profese leteckého technika vzdělávat?*“ Odpovědělo 23 respondentů ano a 3 respondenti spíše ano. Z čehož jasně vyplývá, že si respondenti uvědomují potřebu vzdělávat se.

V otázce intenzity, tedy jak často by mělo vzdělávání probíhat, jsou respondenti velice nejednotní, protože se objevilo mnoho variant. Nejvíce frekventované odpovědi zastupuje následující tabulka.

Tabulka 4: Intenzita vzdělávání leteckých techniků

Nárazově (individuálně)	7	26,60 %
1x týdně	5	19,20 %
1x měsíčně	9	34,60 %

Zdroj<sup>65</sup>

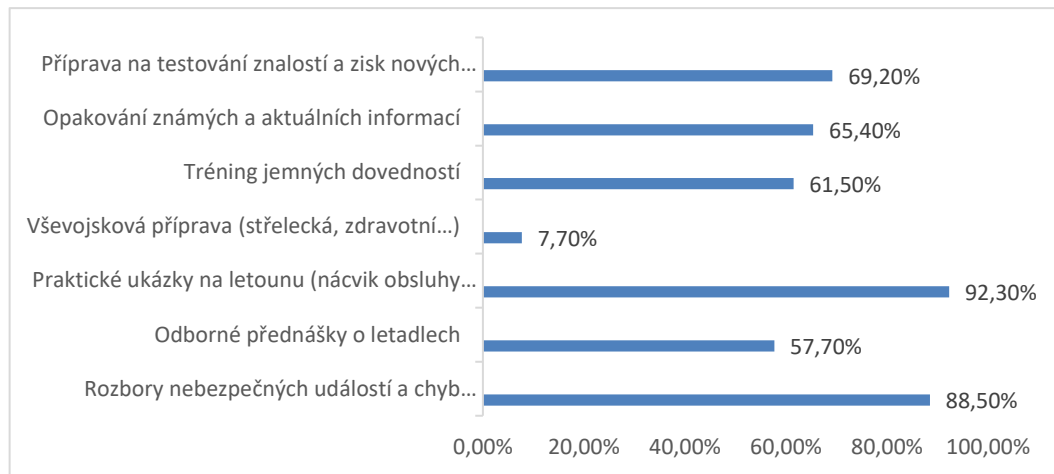
Tabulka ukazuje, že nejvíce respondentům by vyhovovalo vzdělávání jednou měsíčně, přičemž čtvrtina respondentů si myslí, že vzdělávání by mělo být nárazové a podle potřeb konkrétního technika.

Následující graf demonstruje, čím by se mělo vzdělávání podle respondentů zabývat.

---

<sup>65</sup> Autor práce, 2021 (vlastní šetření)

Graf 9: Vzdělávací preference



Zdroj<sup>66</sup>

Respondenti dávají přednost nejvíce praktickým ukázkám a nácviku obsluhy. Dále velmi upřednostňují seznámení s nebezpečnými událostmi a chybami kolegů, což je zásadní pro plnění bezpečného provozu a důkazem zdravé bezpečnostní kultury. Naopak nejméně respondenti vyžadují vševojskovou přípravu.

Jedna z otázek pojednávala o tom, zdali by respondenti uvítali nějaký vzdělávací systém pro letecké techniky. Dle odpovědí od 85 % respondentů vyplývá, že se chtějí systematicky vzdělávat a rozvíjet. Minimum respondentů nemá zájem a asi desetina je přístupná vzdělávání, pokud by to pro ně znamenalo nějaký profit v podobě finančního ohodnocení či kariérního růstu.

<sup>66</sup> Autor práce, 2021 (vlastní šetření)

## 6 VÝSLEDKY VÝZKUMU – KVALITATIVNÍ ČÁST

Rozhovory měly přátelský charakter, všichni oslovení souhlasili s rozhovorem a byli velice vstřícní a ochotní volně mluvit o tématu, díky tomu autor nemusel násilně ovlivňovat směr rozhovoru. Časově rozhovory trvaly přibližně mezi hodinou až hodinou a půl. Probíhaly buď na samotné základně nebo v ubytovacím zařízení. Před každým rozhovorem se autor zavázal k dodržení anonymity participantů, využití získaných dat pouze pro potřeby tvorby bakalářské práce a zhotovení pouze písemných zápisů z rozhovoru.

### 6.1 Postup analyzování dat

Kostrou každého rozhovoru byl návod, který si autor předem stanovil. Tento návod byl velice nápomocný i pro vyhodnocení dat z rozhovorů. Návod pro dotazování obsahuje příloha F.

Pro zpracování výzkumných dat autor zvolil metodu otevřeného kódování. Jde o hledání určitých témat, vzorců či postojů v datech a jejich následné třídění a kombinování do kategorií. Výzkumník díky této metodě nachází témata v souvislosti s literaturou, s jeho zkušenostmi nebo objevuje úplně nové myšlenky. Ke kódování lze přistupovat různým způsobem, vždy záleží na výzkumníkovi a stanovených cílech výzkumu.<sup>67</sup>

### 6.2 Popis participantů

Prvním participant byl odborností letecké výzbroje, vystudoval střední školu vojenskou a po příchodu na útvar postupně absolvoval typové kurzy obsluhovaných letounů.

---

<sup>67</sup> HENDL, J. Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace. Praha: Portál, 2016. s. 251-252. ISBN 978-80-262-0982-9.



Druhý participant byl technik odbornosti avionik, studoval SŠ vojenskou přímo na leteckého technika oboru radista. Typový kurz pro obsluhovaný letoun získal již na škole.

Třetí participant byl technik odbornosti drak-motor. Původně studoval civilní leteckou školu, poté jako voják v základní službě absolvoval typový kurz na obsluhovaný letoun.

Čtvrtý participant byl technik odbornosti avionik, studoval SŠ vojenskou přímo na leteckého technika. Poté nastoupil do útvaru jako pracovník na leteckém foto vybavení, má zkušenosti s leteckým simulátorem, se kterým pracoval několik let.

Pátý participant byl odbornosti drak-motor, studoval na SŠ vojenské obor motostřelec, po příchodu na útvar se úspěšně ucházel o místo leteckého technika. Na obsluhovaný typ neabsolvoval oficiální typový kurz, učil se v samostudiu a od kolegů.

Z důvodů aktivní služby v AČR a také kvůli zachování anonymity jsou technici v práci popisováni číslovkami 1-5.

Z popisu participantů si můžeme všimnout, že stejně jako v současnosti i v minulých dobách chodili k vojenskému letectvu technici nejen z civilních škol, ale i vojenských a především středních škol. Nicméně byla tu i možnost stát se technikem na povinné základní vojenské službě, která je v současnosti zrušená.

### **6.3 Výsledky rozhovorů**

Rozhovory byly organizovány v sekcích, jednalo se o rozdělení z pohledu časové perspektivy. Autor vedl rozhovory o minulosti, jak se participanti vzdělávali a jaký byl systém vzdělávání. Dále se rozhovory ubíraly směrem k současné situaci a k tomu, jak respondenti učí nově příchozí techniky a na co se zaměřují. Poslední sekce se soustředila na budoucnost vzdělávání, jak by vzdělávání pozměnili a co by se podle nich dalo dělat jinak, aby bylo vzdělávání přínosnější a efektivnější.

Výsledky jsou prezentovány v těchto sekcích, kde se autor věnuje vyhledaným klíčovým tématům, která se mu podařilo ze zápisů rozhovorů identifikovat. Tyto témata jsou doložena přímými citacemi participantů.

### 6.3.1 Minulost

Abychom pochopili současnost a debatovali o budoucnosti, je potřeba seznámit se s minulostí. Tedy jak se samotní instruktoři vzdělávali, jaký byl systém vzdělávání i z čeho oni samotní vychází a s čím porovnávají, když vzdělávají nově příchozí techniky.

Technik 3: „*Učím tak, jak učili mě, což se mi osvědčilo. Nepřipadám si jako učitel, jsem instruktor, ne z vlastní příčiny.*“

Technik 5: „*Snažím se předávat, co vím a umím tak, jak jsem tím prošel já.*“

Z povídání techniků lze odhadovat i vzdělávací metody, které se používaly.

Technik 1: „*Na útvaru jsem byl půl roku pod křídly zkušených, kterým jsem asistoval a chodil s nimi na provoz. Zkušení technici se u nás střídali a na podpis jsem se učil hlavně v samostudiu. Typovky<sup>68</sup> no hlavně jich bylo víc, protože bylo víc techniky.*“

Technik 2: „*Vždy mě dostal někdo na starost, a když byla nějaký práce, poslali mě tam s někým zkušeným a já pomáhal nebo přímo pracoval a kolegové mě kontrolovali. Typovku jsem měl na škole.*“

Technik 3: „*Zaučoval mě starší technik a já mu asistoval. Ukazoval mně, co mám dělat a postupně jsem to dělal sám. Na typovku jsem šel do školícího střediska v Mošnově.*“

Technik 4: „*Chodil jsem na lítání a jinak samostudium, plus jsem asistoval starším kolegům. Typovku jsem měl ze školy, jinak nebyly.*“

Technik 5: „*Učil jsem se jako každý, chodil jsem na lítání a na údržbu, teorii jsem se učil v samostudiu. Typovky nebyly.*“

Vzdělávacími metodami byly především instruktáž a asistování starším technikům, teorie výhradně v samostudiu. Typové kurzy se mnohdy vůbec nekonaly, i když někdy byly součástí vojenských středních škol. Zajímavým způsobem byla organizována praxe ve 4. ročníku středních vojenských škol, kdy posledních 14 dní šli budoucí absolventi

---

<sup>68</sup> Typovka je slangové označení pro typový kurz

k vojenskému útvaru, kde později měli sloužit a tam si vyzkoušeli různé práce v povaze metody rotace práce. Dále byla zdůrazňována důležitost času pro zaučování. Technici vzpomínali na předběžnou přípravu<sup>69</sup>, podle nich to byl nejlepší čas pro předávání znalostí, zkušeností a upevňování dovedností. Tento den neprobíhal standardní provoz a byl čas na učení a vysvětlování. K celkové délce zaučování se technici vyjadřovali takto:

Technik 1: *„Fungoval systém dvou podpisů, jeden můj a druhý, co mě kontroloval. Na ten druhý jsem šel snad až po roce.“*

Technik 2: *„Víc se dbalo na to, aby šel technik víc do hloubky, aby ho už nic nepřekvapilo, teď to je nedostatečné.“*

Technik 3: *„Bylo to plynulejší a pozvolnější, nespěchalo se jako dnes.“*

Technik 4: *„Nastoupil jsem ve středu a v pátek jsem šel na přezkoušení, ale byl jsem u foto vybavení a kvůli tomu letadlo nespadne, jinak by to trvalo rozhodně dýl. Taky jsme byli připraveni přímo ze školy rovnou začít pracovat.“*

Technik 5: *„Dneska za dva měsíce po typovce, abys byl hotový technik, je to všechno rychlejší než za nás.“*

System zacvičování nově příchozích techniků měl dvě úrovně tzv. systém dvou podpisů. První stupeň znamenal, že nově příchozí technik byl přezkoušen odborným inženýrem na základně a může provádět určité práce samostatně a jiné komplexnější a náročnější může vykonávat, ale je nutné, aby ho při práci a po jeho vykonání někdo zkontroloval a přidal druhý podpis, tento druhý podpis mohl přidat pouze plně certifikovaný technik. Jakmile byl nově příchozí kompetentnější, šel na druhé přezkoušení, po jeho absolvování se stal plně certifikovaný a mohl veškeré práce podepisovat bez potřeby druhého podpisu a zároveň mohl i on dávat druhý podpis nově příchozím.

---

<sup>69</sup> Jedná se o komplexnější předletovou přípravu, která měla platnost na celý týden a je typická pro ruské stroje, nový program údržby pro L-159 a JAS-39 předběžnou přípravu neobsahuje, poslední letoun, na kterém se předběžná příprava vykonávala, byl letoun L-39 Albatros.

Přezkoušení a certifikace nutná k samostatné práci probíhá v podobném duchu i dnes. Přetrvává i systém tříd a přezkoušení jednou za rok z leteckých předpisů a obsluhovaného letadla.

### **6.3.2 Současnost**

Než rozebereme samotné vzdělávání, popíšeme, jak starší technici hodnotí nově příchozí techniky. V rozhovorech se sami odkazovali na odborné i charakterové znaky. K odbornosti se technici vyjadřovali následovně:

Technik 1: *„Jde znát, kdo je technicky založený, obzvláště lidem z leteckých škol jde učení rychleji.“*

Technik 2: *„Chybí komplexnější příprava, lidi víc věděli, co je čeká.“*

Technik 4: *„Letecká škola je výhodou, už ví, jak letadlo vypadá a funguje, měli důkladnější praxi.“*

Technik 5: *„Chodí sem kluci, kteří mají nejen leteckou školu, ale i praxi u letadel, to je velké plus.“*

Napříč odbornostmi se technici shodují, že je přínosná letecká škola, má jistou výhodu zejména kvůli praktickému výcviku, ale i z důvodu komplexních znalostí, což je úlohou VA Vyškov dohnat za pouhých 9 měsíců, a to teoretickou přípravou a praktickým výcvikem.

Dalším často zmiňovaným kritériem byla samotná osobnost nově příchozích, úplné kategorizování zde nemá smysl, jde o silně individuální záležitost, nicméně se objevily dvě témata. První souvisí s motivací, slovo „srdcař“ zaznívalo často. Jde o lidi s aktivním přístupem, kteří mají silnou vnitřní motivaci. Letadla je baví a zajímají. Druhým tématem je přehnané sebevědomí, což může negativně ovlivnit celkovou bezpečnostní kulturu. Je proto na instruktorech, aby s takovými jedinci pracovali a naučili je pokoře a respektu.

Technik 1: *„Srdcaři jsou zapálení, baví je to, udělají práci navíc bez toho, abychom jim museli něco říkat.“*

Technik 3: „*Tendence je sestupná, vytrácí se srdce, o letadla se tolik nezajímají, i když se taky najdou výjimky. Taky dřív byli lidi pokornější a nikdo se s námi nemazal.*“

Technik 4: „*Chodí sem lidi, kteří mají zájem, takoví srdcaři, chtějí se učit, a pak jsou tu lidi, co sem chodí pro peníze, to je moc znát. Taky se tu objevilo pár suverénů.*“

Technik 5: „*Dnes jsou mladí sebevědomější, než by bylo zdrávo, což je asi dobou, důležité je, jaký mají přístup a snahu učit se.*“

Další otázka se již týkala samotného vzdělávacího procesu a přímo se týkala toho, jak instruktoři vedou a vzdělávají nově příchozí techniky.

Technik 1: „*Poskytnu materiály ke studiu a poté konzultujeme, co se nový technik dozvěděl, co mu není jasné. U mladých předpokládám, že má základy a spíš říkám takové špeky, co se mně nebo kolegům staly.*“

Technik 2: „*Základ se musí naučit sám. Práci ho nechávám dělat samotného a u toho kontroluju a vysvětluju, někdy nenápadně zkouším. Snažím se předávat zkušenosti o detailech a rozdílech na mašinách, nebo jestli byla chyba v letadle nebo mezi kniplotem a sedačkou.*“

Technik 3: „*Normálně procházíme přípravy, ukazuju, jak se co dělá. Taky hlavně říkám věci z praxe, co se stalo a co kontroluji nad rámeč příručky, s čím byly problémy.*“

Technik 4: „*Vezmu si ho, ať mi kouká pod ruce, pak to dělá sám a ladíme detaily. Když se něco opravuje, bereme ho sebou, aby se přiučil.*“

Technik 5: „*Snažím se předat, co vím a umím, hlavně i takové závady, co se nikde nedočkou.*“

Starší technici předpokládají, že nově příchozí technici mají základní znalosti a svůj příspěvek v rámci vzdělávání směřují především detailům a zkušenostem z provozu o obsluhovaném letadlu.

Z rozhovorů vyplývá, že nejpoužívanější metodou je instruktáž a asistování. Dále oni samotní nebo nadřízení poskytnou materiály pro samostudium a poté konzultují s nově

příchozím pasáže, u kterých vznikly nesrovnalosti nebo nepochopení. Můžeme si všimnout, že metody jsou shodné s těmi v minulosti.

Podotázka tohoto tématu byla, na co dávají starší technici důraz, co je opravdu nezbytné naučit nově příchozí techniky.

Technik 1: *„Důležité je, aby získali jistotu, že to, co dělají, tak dělají dobře. Pak určitě základ je nebát se zeptat, není to sraabárna. Taky ho učím předpisy, protože pokud to děláš podle předpisu, jsi chráněná osoba a dělal jsi to, jak nejlépe jsi mohl. Říkám, pokud dodržujeme pravidla, tak nebudeme porušovat bezpečnost, protože se odvíjejí od toho, co se stalo předtím špatně.“*

Technik 2: *„Důležité je, aby kontrolovali sami sebe a když něco dělá na letadle, aby to dělal pořádně a věřil si. Důraz dávám na správné postupy, svědomitý výkon a předpisy.“*

Technik 3: *„Aby ten nově získal jistotu a dělal vše poctivě, neflákal to a nespěchal, byl v klidu, jen ať si piloti klidně počkají.“*

Technik 4: *„Bezpečnostní návyky, aby si uvědomil, že dělá na letadle. Nechat si práci zkontrolovat a mít respekt. Dále takový dril a čistota práce, jsou to letadla ne kamion.“*

Technik 5: *„Důležité je, aby se nebáli zeptat a věděli, že jim hlavu nikdo neutrhne, když něco pokazí a přiznali se. Nepřemýšleli, jak to udělat sami a utulit to, to je cesta do pekla.“*

První kategorie se týká pomoci se získáním jistoty. Starší technici vědí, jak je důležité, aby si technici věřili, zároveň si ale musí přiznat, že neví vše, a nesmí se bát zeptat nebo se přiznat, že něco pokazili. Druhou kategorií je výchova bezpečnostního chování, kdy se snaží nově příchozím vštěpit hodnotu férovosti a učí je schopnosti sebereflexe. Po nově příchozích chtějí, aby nevnímali svou nedokonalost či neznalost jako slabost. Podporují dvojí kontrolu, protože zvyšuje bezpečnost provozu. K té patří i znalost předpisů, jenž jsou upravovány v zájmu větší efektivity a převedším bezpečnosti provozu.

Zpětná vazba je velice důležitá při učení, správná zpětná vazba dokáže usměrnit učeného ke kýženému výsledku.

Technik 1: *„Ano, řeším to hned. Prakticky ten mladej je diamant a my ho brousíme, tím, jak ho učíme. Dáváme si zpětnou vazbu i na skupině, když se něco objeví u kolegů.“*

Technik 2: *„Ano dávám. Nechci moralizovat, ale spíše upozornit a sdílet informace.“*

Technik 3: *„Pokud si něčeho všimnu, tak dávám, ale nepřipadám si jako učitel, jsem instruktor, ne z vlastní příčiny.“*

Technik 4: *„Ano a snažíme se i napříč mezi kolegy, je to hodně důležitá část učení.“*

Technik 5: *„Ano, dávám. Je potřeba to udělat hned na místě, dokud je to čerstvé, to si pak dotyčný zapamatuje, co bylo špatně.“*

Technici se shodují, že je velice důležité dávat ji hned, tak aby si technik uvědomil, co udělal špatně. Ideální způsob podle nich je, když si na to dojde sám a uzná svou chybu a do budoucna ji opraví. Také vnímají určitou přirozenost zpětné vazby i mezi kolegy navzájem, jde o další projev bezpečnostní kultury.

### **6.3.3 Budoucnost**

Otázka zněla, jak by mělo vypadat vzdělávání leteckých techniků podle Vás? Ze zápisů vznikly tyto kategorie:

#### **Prohloubení odbornosti**

Technik 1: *„Poslat mladýho na TOP<sup>70</sup>, tak aby nejen pomáhal, ale aby byl aktivní v testech, motorovkách<sup>71</sup>, pracích. Tam ho naučí řešit závady a bude umět víc zasáhnout, nebude jen cvičená opice, navěsit, svěřit<sup>72</sup>. Pak je tu důvod, že se na letce některé práce dělají třeba 2x-3x ročně a v TOPu to dělají prostě častěji. Udělat návštěvu TOPu třeba po podpisu jako druhý level.“*

---

<sup>70</sup> TOP je starší označení pro letku oprav letecké techniky.

<sup>71</sup> Slangové označení pro kontrolní motorovou zkoušku

<sup>72</sup> Zde se starší technik vyjadřuje k navěšování a svěřování výzbroje a výstroje dle požadované konfigurace na daný let.

Technik 2: „Noví technici by měli chodit na vyšší práce. Aby věděli, jak se řeší závady a kdo rozhoduje o postupu.“

Technik 3: „Víc než tisíc slov je lepší vidět a osahat si to, a pokud by se mladej chtěl naučit celou mašinu, musí jít do TOPu.“

Technik 4: „Mladým by prospělo jít na zkušenou do TOPu a strávit tam třeba dva měsíce, aby si ošahali rozdělanou mašinu a prošli by kolečkem údržba a opravy, což by suplovalo nedokonalou praxi z Vyškova.“

Technik 5: „Dobry by bylo dělat pravidelně praktický ukázky, třeba na TOPu, kde bychom si ukázali palivovku<sup>73</sup> na rozstykovaný mašině, vytaženej motor nebo školení na sedačku, takový opáčko.“

Starší technici nabádají, aby se nově příchozí účastnili i složitějších oprav a údržby na letce oprav letecké techniky (TOP) a byli nejen k ruce, ale aktivně se podíleli i na zkouškách a testech. Důvodem je četnost některých prací. Na letce oprav se dělají některé operace častěji než na provozních letkách. Větší údržba a odstraňování závad jsou po právu pokládány za odbornější činnost než zajišťování provozu během letové akce, proto starší technici zastávají názor, že to nově příchozího profesně posune. Technici se také domnívají, že když v současnosti vymizela předběžná příprava, je na letkách více časového stresu a méně vhodného času pro učení. Na letce oprav je více prostoru pro vysvětlování a ukazování, také je zde přístup k letadlům ve fázích oprav, což umožňuje praktické ukázky místo pouhých teoretických přednášek.

## **Simulátor**

Technik 1: „Simulátor je fajn, vyzkoušíš si to nanečisto a nic nepokazíš, my sice můžeme přímo na mašině dát mód simulate a zkusit si to nacvakat, ale u toho simulátoru nezatěžuješ mašinu.“

---

<sup>73</sup> Slangově označení pro palivovou soustavu letadla.



Technik 2: „Součástí OJT simulátor, pak hodina simulátoru za tři měsíce, ukázky pro všechny odbornosti. Jde o zlepšení komunikaci mezi technikem a pilotem, ani já kolikrát úplně nevím nebo neumím si představit, co se mu tam děje, když aktivně nelítám.“

Technik 4: „Bylo by vhodné provádět část avionických příprav v OJT na simulátoru a potom až jít na mašinu, aby se tolik netrápila. Ale je problém, že simulátory jsou pouze v pilotním rozhraní, takže jsou dobrý akorát tak na motorovky, nejsou tam například celé check listy pro avioniky.“

Starší technici jsou si jistí využitím simulátoru i pro technický personál, podle nich by se ušetřila technika a také by to mohlo pomoci pochopit vzkazy pilotů, když reklamují funkčnost některých ze systémů. Překážkou však nyní je, že simulátory jsou pouze v rozhraní pro piloty a chybí softwarová podpora pro techniky.

### **Mentorský přístup**

Mentoring je dlouhodobé a soustavné pomáhání zaučovanému pracovníkovi od mentora, který má zkušenosti a znalosti z praxe. Jde o učení se během výkonu práce, které je nejlepším způsobem pro osvojování si znalostí a dovedností. Mentor by neměl být ve stejné nebo rovnoprávné pozici, je příhodné, aby byl mentor zároveň nadřízený.<sup>74</sup>

Technik 2: „Pokud nově dělá OJT, tak by k sobě měl mít technika, který se mu věnuje.“

Technik 3: „Nechal bych na útvaru, aby si dělal typovku sám, vyčlenil bych pár instruktorů a ti by se starali o mladý. Dělal by teorii a rovnou i praxi na lítání a údržbě, bylo by to i efektivnější než jet na kurzy do Vyškova. Po nějaké době by instruktor rozhodl, jak je kdo na tom a nemuselo by být ani OJT.“

Technik 5: „Podle mě, aby se mladýho technika měl ujmout jeden kmenový technik a s tím by mladej chodil na údržbu a na lítání. Mohl by chodit i s ostatními, ale s 2 max 3 techniky, víc už by bylo moc. Technici pak neví, jak je ten mladej na tom, co mu jde a co ne.“

---

<sup>74</sup> MALACH, J. Efektivní metody vzdělávání dospělých: [studijní materiály pro distanční kurz]. Ostrava: Ostravská univerzita, Pedagogická fakulta, 2003. s. 57. ISBN 80-7042-946-1.

Dle rozhovorů by měli nově příchozí mít svého mentora nebo skupinu mentorů, která se jim věnuje a dohlíží na ně. Zajímavý je námět na autonomii letecké základny v provádění typového výcviku a vyčlenění pár techniků, kteří by se věnovali nově příchozím.

### **Nezařazené náměty**

Během povídání o tom, jak by mělo vypadat vzdělávání leteckých techniků vnikly nápady, které se autorovi nepodařilo úplně kategorizovat, ale představují zajímavý materiál.

Technik 1: *„Mladej má rád pestrost, udělat OJT pestřejší a víc je motivovat.“*

Technik 2: *„Vyškov jako školící středisko má již zastaralou techniku oproti tomu, co se používá, není to jejich chyba, takže tam by to chtělo uzpůsobit, aby se mladí učili už tam na stávající technice.“*

Technik 4: *„Měli by mít přehled o ostatních odbornostech a pochopit jejich část práce v týmu. Jít k nim třeba na zkušenou, aby pochopili i jejich práci a souvislosti mezi sebou.“*

Technik 5: *„Je vždy lepší mít delší praxi, než se do toho mladej hodí na svoje triko a po přezkoušení na samostatnou práci je fajn mít dozor, někoho, na koho se může mladej obrátit a dodává mu jistotu. Jde o to minimalizovat nejistotu a maximalizovat zkušenosti, zácvik by prostě měl být delší.“*

Narážíme zde na nedostatečné vybavení, které podle staršího technika brzdí vzdělávání nově příchozích, pak se tu objevuje nápad na komplexnější zaučení tak, aby nově příchozí porozuměli ostatním odbornostem a jejich práci. A v neposlední řadě tu máme náměty na délku celkové praxe, starší technici odbornosti drak-motor se shodují na větší časové dotaci pro učení, aby nově příchozí získali dostatek zkušeností a mohli si být svou prací jistí.

Dále autor zvolil podotázku: „Jaký by měl být instruktor?“

Technik 1: *„Instruktoři se taky učí za pochodu, jak jimi být. Já řekl, že musí mít dostatečnou praxi, to je jasný, pak bych si otipoval lidi a vyzkoušel si, jak umí učit, jak*

*umí vysvětlovat. Měl by to být motivovaný technik s kultivovaným vystupováním. Měl by jít od spodu.“*

*Technik 2: „Měl by mít odpovídající praxi na typu a možnost srovnávat s více typy, což bude do budoucna vzácnost. Měl by mít lidský přístup a chtít učit a vychovávat. Na učení musí být dva, jeden, co učí a jeden, co se chce od něj naučit.“*

*Technik 3: „Určitě praktik, přátelský duch a měl by být otevřenější tak, aby se mladší nebál zeptat, hodně trpělivější.“*

*Technik 4: „Zkušený, co má praxi a nemyslím, že to je o třídě. Nejen aby uměl práci, ale i uměl učit. Možná trochu i psycholog, aby uměl zaujmout, motivovat a posuzovat schopnosti. Vědět, kdy má něco odpustit a kdy má být přísnější. Zapálenější technik.“*

*Technik 5: „Aspoň 10 let na mašině. Měl by být z provozu, ne jako dnešní důstojníci, co jsou za haldou papírů v kanclu. Není to o třídě. Pokud dojdeme k tomu, že je důležitější papír, než praxe a schopnosti, pak jsme blízko neštěstí.“*

Je zcela pochopitelné, že starší technici volají po zkušeném technikovi, který si už něčím prošel, také nespojují kompetentnost technika s třídností, i když to je určité měřítko i praktické zdatnosti a vyspělosti. Také se objevuje názor, že si má technik projít od základů tou nejnižší pozicí a názor, že by instruktora neměl dělat nadřazený, neboť zastává mnoho legislativní práce.

Dále se technici vyjadřují k osobnostním vlastnostem instruktora, podle nich by měl mít lidský přístup a mít dobré předpoklady pro vysvětlování a učení ostatních. Dalším prvkem je vnitřní motivace technika, který by měl chtít učit sám od sebe, nikoliv kvůli nařízení.

## 7 INTERPRETACE VÝSLEDKŮ – DISKUSE

Tato kapitola slouží pro zhodnocení celého výzkumu. Obsahem každé podkapitoly je jedna výzkumná otázka, na kterou se autor bude snažit odpovědět a následně vyvrátit či potvrdit stanovenou hypotézu. Základem pro tyto podkapitoly jsou analyzovaná data z dotazníkového šetření a rozhovorů společně s předloženou teorií.

### 7.1 Vzdělávání nově příchozích

V první výzkumné otázce se ptáme na to: Jak probíhá vzdělávání nově příchozích leteckých techniků na letecké základně? A k této otázce je stanovena hypotéza: Nově příchozí letečtí technici nemají na letecké základně systematické vzdělávání oproti vzdělávacím institucím pro letecké techniky.

Autor již v teoretické části naznačil, že informální učení je nejintenzivněji zastoupeno na začátku kariéry leteckého technika, kdy se seznamuje s povahou své profese, proto se podrobně zkoumalo období výcviku na obsluhované letadlo na letecké základně.

Z odpovědí respondentů vyplývá, že jejich vzdělávání není striktně řízeno a časově ohraničeno. Při učení je až 75 % dotazovaných svěřováno starším technikům, kteří se střídají a někdy i nadřízeným, kteří vedou jejich zácvik, přitom asi čtvrtina respondentů uvedla, že musela vyvíjet vlastní iniciativu k tomu, aby jim někdo pomohl se zácvikem.

Samotný proces učení je závislý na programu letecké základny a na provozuschopnosti letadel. Zaučení nově příchozích probíhá v provozu na letových akcích, při pravidelné údržbě nebo nahodilých opravách. Můžeme pozorovat kontinuální přístup k učení, kdy při srovnání minulosti se současností se učení příliš nezměnilo, jak naznačují i výpovědi starších techniků.

Minulost: Technik 1: *„Na útvaru jsem byl půl roku pod křídly zkušených, kterých jsem asistoval a chodil s nimi na provoz. Zkušené technici se u nás střídali a na podpis jsem se učil hlavně v samostudiu.“*

Současnost: Technik 3: *„Normálka procházíme přípravy, ukazuju, jak se, co dělá. Taky hlavně říkám věci z praxe, co se stalo a co kontroluju nad rámeč příručky, s čím byli problémy.“*

Z rozhovorů je patrné, že starší technici se nestaví primárně do role vzdělavatelů, ale spíše zkušených kolegů, kteří užívají právě instruktáž při prvotním seznámení s prováděnými úkony nebo zaučují nově příchozí formou asistence u oprav nebo údržby. Technik 4: *„Vezmu si ho, ať mi kouká pod ruce, pak to dělá sám a ladíme detaily. Když se něco opravuje bereme ho sebou, aby se přiučil.“*

Tímto se dostáváme k vyučovacím metodám, které jsou užívané. Respondenti uvedli, že se setkali s mnoha metodami a z nich nejčastější byly instruktáž, asistování a samostudium.

Důležitým prvkem se zdá být samostudium a následná konzultace. Technik 1: *„Poskytnu materiály ke studiu a poté konzultujeme...“* Technik 2: *„Základ se musí naučit sám.“* V dalším výzkumu by bylo zajímavé ptát se na to, jakým způsobem se technici sami učí, jaké metody používají, jestli si například vedou zápisy do deníku a podobně.

Charakteristickým prvkem pro systematické vzdělávání je hodnocení, například známkování. Nově příchozí letečtí technici se setkávají s hodnocením v podobě zpětné vazby, což potvrdilo 16 respondentů. Tuto zpětnou vazbu dostávají od kolegů i nadřízených. Jedinou formou klasifikace je úspěšné přezkoušení odborným inženýrem, který certifikuje nově příchozího pro samostatnou práci na letadle, tento systém se tedy také nezměnil.

První hypotéza je tedy potvrzena, nově příchozí opravdu nemají systematické vzdělání oproti institucím, kde je systematicky řečeno, co a kdy se učí a poté je to přezkoušeno. Učení nově příchozích je informální s prvky systému, kterými jsou:

- Seznam OJT, který ukládá, co je potřeba splnit a nově příchozího naučit jako minimum pro samostatnou práci.
- Starší technici, kteří vedou výcvik nově příchozích techniků.
- Přezkoušení znalostí a dovedností u odborného inženýra.

## 7.2 Nejdůležitější kritérium leteckých techniků

V druhé výzkumné otázce se ptáme na to: Jaká kritéria profesionality jsou pro letecké techniky nejdůležitější? A k této otázce je stanovena hypotéza. Pro letecké techniky je nejdůležitějším kritériem bezpečné chování.

Při pohledu na graf č. 8 vidíme, že nejméně bodů, tedy nejvíce důležitou hodnotou je bezpečnost a na druhé straně spektra se objevilo kritérium časové normy, přesně jak autor predikoval při sestavování hypotézy.

Nicméně musíme přiznat jistou kontroverzi v hodnocení, kdy již při analýze tohoto grafu bylo napsáno, že 7 respondentů zařadilo časovou normu na první místo a zároveň bezpečnost letu zařadilo 8 respondentů na místo poslední. S čím je takto sporné hodnocení spojeno? Je přece jen na nově příchozí letecké techniky vyvíjen časový nátlak? Také musíme zvážit, jestli respondenti správně pochopili otázky v dotazníku a zdali byly dobře sestaveny.

Částečně odpověď vyplývá z rozhovorů se staršími techniky, kdy měli odpovídat na to, jaká je kvalita nově příchozích na letecké základně. Technik 3: „*Taky dřív byli lidi pokornější a nikdo se s námi nemazal.*“ Technik 4: „*Taky se tu objevilo pár suverénů.*“ Technik 5: „*Dnes jsou mladí sebevědomější, než by bylo zdrávo.*“ Je tedy možné, že nově příchozí nejsou ze středních a vysokých škol naučení pokoře a respektu k letecké technice a dostatečně si neuvědomují závažnost možného pochybení. Dalším důvodem, proč je rychlost upřednostňována před bezpečností, může být i nátlak ze strany vedení, protože se s dobou zvyšují požadavky na efektivitu práce. Tato hypotéza by si zasloužila další výzkum, protože se může jednat o faktory silně ohrožující bezpečnostní kulturu.

Možná to je důvod, proč dávají ze zkušenosti starší technici důraz na jistotu a bezpečnostní chování. Technik 1: „*Pak určitě základ je nebát se zeptat, není to srabárna. Říkám, pokud dodržujeme pravidla, tak nebudeme porušovat bezpečnost, protože se odvíjejí od toho, co se stalo předtím špatně.*“ Technik 2: „*Důležité je, aby kontrolovali sami sebe a když něco dělá na letadle, aby to dělal pořádně a věřil si. Důraz dávám na správné postupy, svědomitý výkon a předpisy.*“ Technik 4: „*Bezpečnostní návyky, aby si uvědomil, že dělá na letadle. Nechat si práci zkontrolovat a mít respekt.* Přímou bezpečnost

a časovou normu porovnal Technik 3: „*Aby ten novej získal jistotu a dělal vše poctivě, neflákal to a nespěchal, byl v klidu, jen ať si piloti klidně počkají.*“

Starší technici uvádějí důležitost bezpečnosti a spíše než učí, vychovávají nově příchozí k pokoře, férovosti, dodržování předpisů a sebereflexi. Jak již autor psal, není vhodné, aby nově příchozí technici vnímali svou nedokonalost či neznalost jako chybu, kterou se snaží zamaskovat a utajit. Pro nově příchozí je potřeba překonat psychický blok a jak zmiňuje Technik 5: „*Důležité je, aby se nebáli zeptat a věděli, že jim hlavu nikdo neutrhne, když něco pokazí a přiznali se. Nepřemýšleli, jak to udělat sami a utulat to, to je cesta do pekla.*“

Zajímavou informaci nám dává graf č. 9 o vzdělávacích preferencích, kdy téměř 90 % respondentů si myslí, že by vzdělávání leteckých techniků mělo obsahovat rozbor nebezpečných událostí a chyb leteckého personálu. Jak se nyní na základně děje při školení na takzvaných parkových dnech.

Co se týče zpětné vazby a upozorňování na chyby, je patrná silná kolegiálnost. Starší technici uvádí, že je to velmi důležité nejen při učení nově příchozích, ale i v rámci celého kolektivu techniků.

Autor je přesvědčen, že je potvrzena hypotéza: Pro letecké techniky je nejdůležitějším kritériem bezpečné chování. Nově příchozí v dotazníkovém šetření odpovídali na dvě otázky, spojené s tímto kritériem a v obou otázkách i jejich zprůměrování vyšla hodnota bezpečnosti jako nejdůležitější. Dále tak můžeme usuzovat z výpovědí starších techniků, kteří zmiňují právě bezpečnost, potřebu sebekontroly a zdravých morálních hodnot. Celé tvrzení podporuje i otázka vzdělávacích preferencí a otázky na zpětnou vazbu.

### 7.3 Kompetence leteckých techniků

Ve třetí výzkumné otázce se ptáme na to: Jaké kompetence chtějí rozvíjet nově příchozí letečtí technici? Pro ni je stanovena hypotéza: Letečtí technici chtějí rozvíjet více odborné kompetence než obecné.

Autor tuto hypotézu definoval na předpokladu, že se zkouší a vyučují především znalosti a dovednosti spojené přímo s letadly. Závěrem výcviku je přezkoušení a získání certifikace opět z obsluhovaného letadla. Dále jsou technici zvyklí na jednoroční přezkoušení právě z obsluhovaného letadla.

Podstata obecných kompetencí je zřejmá při pohledu na „Dirty dozen“, kdy většina chyb je způsobena nedokonalostí právě v nich (např. komunikace, týmová práce, asertivita, sebereflexe, stres a další).

Pro zodpovězení této otázky nám pomohou tabulky č. 2 a č. 3. Z nich můžeme jednoduše vyčíst celkové průměry, kdy pro odborné kompetence vznikl průměr 3,24 a pro obecné 2,38. Počet respondentů, kteří rozvíjí kompetence, je rovněž ve prospěch odborných kompetencí 55 % ku 48 % obecných. Způsob, jakým rozvíjí technici své kompetence, je u odborných i obecných shodný, nejvíce respondenti odpovídali, že svou praxí, poté samostudiem a v kolektivu s ostatními techniky.

Pro lepší analýzu tohoto tématu se musíme podívat více do hloubky těchto grafů a prozkoumat jednotlivé případy. Například je patrné, že respondenti s vysokou školou mají více preferované kompetence plánování, organizace a vedení lidí. Hned 4 respondenti vyjádřili touhu zlepšit se hodnotou 5 bodů. Stejný trend můžeme pozorovat u respondentů se středními školami, kde je nejvíce preferovaná hodnota jazykové zdatnosti. Pokud se podíváme na soubor respondentů se střední školou technického oboru, zjistíme, že je pro ně důležité rozvíjet se v teoretických znalostech. Dále je zajímavý ukazatel u respondentů souboru drak-motor, pro které je důležitou obecnou kompetencí samostatnost.

Starší technici považují férovost a umění uznat chybu za důležité obecné kompetence. Technik 5: *„Důležité je, aby se nebáli zeptat a věděli, že jim hlavu nikdo neutrhne, když něco pokazí a přiznali se. Nepřemýšleli, jak to udělat sami a ututlat to, to je cesta do*



pekla. “ Naopak nelpí tolik na kompletní samostatnosti. Technik 1: „*Pak určitě základ je nebát se zeptat, není to sraabárna.*“ Vědí, že na problémy nejsou sami, a raději se poradí s ostatními. Technik 1: „*Nemluvím jak kniha, vím, kam se kouknout nebo koho se zeptat.*“ Technik 4: „*Taky nevím všechno, ale můžu zvednout telefon a zeptat se na druhé letce bývalého spolužáka, jestli se s tím setkali.*“

Když přihlédneme ke vzdělávacím preferencím v grafu č. 9, zjistíme, že trénink obecných kompetencí je na tom podobně jako trénink teoretických znalostí, ale ve srovnání je praktickým nácvikem překonán o 30 %. Nicméně srovnatelnost s teoretickým tréninkem ilustruje důležitou pozici obecných kompetencí.

Dále bylo prokázáno, že důležitou kompetencí je osobní iniciativa, vzhledem ke čtvrtině respondentů, která si musí aktivně hledat svého školitele, který by jim pomohl se vzděláváním. Iniciativa byla zmíněna též v rozhovorech, kde se starší technici vyjadřují o kompetentnosti nově příchozích. Většinou zde zmiňují, že záleží na vlastní iniciativě a ochotě se učit. Starší technici se více nevyjadřují o potřebě někoho učit obecné dovednosti, i když o nich nepřímo mluví.

Pro předložená data je potvrzena stanovená hypotéza: Letečtí technici chtějí rozvíjet více odborné kompetence než obecné. Výsledek odpovídá povaze zaměstnání a lze říct, že odráží zájem techniků o předmět jejich zaměstnání. Nicméně je důležité podotknout, že zařazení výuky obecných kompetencí by si zasloužilo větší pozornost v praxi i při výzkumu.

## **7.4 Návrh vzdělávacích metod**

Čtvrtá výzkumná otázka zní: Jaké metody jsou vhodné pro nové příchozí letecké techniky?

Z dat v dotazníkovém šetření a rozhovorech vyplývá, že nejpoužívanějšími metodami jsou instruktáž, asistování a samostudium. Je to pokračování tradice, která již zde byla v minulosti, je ověřená a vyhovuje i nadále, což dokládá graf č. 4, demonstrující přínos jednotlivých metod.

Při dotazování starších techniků na budoucí směr vzdělávání či úpravy stávajícího systému se objevily nápady, které budou použity jako základ pro návrh vhodných metod.

### **Důraz na prohloubení odbornosti**

Podle starších techniků by měli být nově příchozí více zapojeni do provádění složitějších oprav a údržby, například na letce oprav. Také samotní respondenti projevují v otázkách na odborné kompetence touhu zlepšovat se v provádění zkoušek a testů systémů, provádění údržby a nejintenzivněji v provádění oprav. Průměrně tyto odborné kompetenci rozvíjí 14 respondentů, což je více než polovina.

V souvislosti s tím se objevil i apel na udržování znalostí a nácvik obsluhy letadla. Technik 5: „*Dobrý by bylo dělat pravidelně praktický ukázky třeba na TOPu, kde bychom si ukázali palivovku<sup>75</sup> na rozstykovaný mašině, vytaženej motor nebo školení na vystřelovací sedačku, takový opáčko.*“ Při pohledu na graf vzdělávacích preferencí se 92 % respondentů vyjádřilo kladně k pořádání praktických ukázek na letadle a nácviku obsluhy.

### **Simulátor**

Starší technici zmiňují simulátor jako možnou součásti OJT při prvotním nácviku z důvodu šetření samotného letadla, dále pro lepší komunikaci mezi piloty a techniky. Nyní je však bariéra především v použití simulátoru, který je vytvořen pro pilotní rozhraní. Pro technický personál je v současnosti kromě nácviku motorových zkoušek prakticky nepoužitelný.

Většina respondentů uvedla, že se nesetkala během výcviku s leteckým simulátorem, avšak většina těch, kteří se s ním seznámili, jej hodnotili jako přínosnou metodu vzdělávání.

---

<sup>75</sup> Slangové označení pro palivovou soustavu na letadle.

## **Mentorský přístup**

Starší technici se vyjádřili kladně k vytvoření pracovní pozice technika, který by měl na starosti vzdělávání nově příchozích, nebo přímo k vytvoření skupiny instruktorů, která by byla vyhrazena pro výcvik. Tento přístup by usnadnil pozici nových techniků, kteří si musí nyní říct o pomoc při zaučování, což by přispělo ke zvýšení bezpečnostního chování. Od starších techniků dále padnul podnět, aby tato pracovní pozice umožnila další konzultace novému technikovi i nadále po získání certifikaci, pokud jeho zkušenosti nejsou na začátku vysoké. Z důvodu nízkých zkušeností starší technici doporučují delší čas pro výcvik než nyní.

Další návrhy od starších techniků se týkaly komplexnějšího pochopení ostatních odborností a podněty padaly i k lepšímu zabezpečení VA Vyškov.

Odpověď na otázku, jaké metody jsou vhodné pro nově příchozí letecké techniky, je na první pohled jednoduchá. Metody jako instruktáž, asistování a samostudium s následnou konzultací jsou nezbytným předpokladem pro další učení nově příchozích. V této práci jsme se dostali spíše k otázce, jak udělat efektivnější a kvalitnější výcvik nově příchozích. Starší technici nabídli řešení v podobě stáže na letce oprav, úprav leteckého simulátoru pro použití techniky a prodloužení výcviku s jasnější identifikací osob, které by se zabývaly výcvikem nově příchozích. Instruktoři by měli být nejen odborně, ale i pedagogicky vyspělí, což připomíná i Šulc ve své publikaci o lidském činiteli.

Autor se nejvíce přiklání k systému, který platil v minulosti. Jedná se o systém dvou podpisů, čímž by došlo k rozdělení výcviku techniků na pomyslné dvě úrovně. První úroveň by mohla probíhat tak, jak ji známe dnes s rozšířením o nácvik na leteckém simulátoru, jenž by byl doplněn do seznamu OJT. Druhá úroveň by mohla nést právě prvek stáže v letce oprav, kde by se technik dále odborně posouval a rozvíjel.

Instruktoři vedoucí nově příchozí by mohli být organizováni na letkách podle odborností a dohlížet na jejich rozvoj a vzdělávání, být přístupni konzultacím a poskytovat zpětnou vazbu nově příchozím.

## ZÁVĚR

Práce pojednávající o vzdělávání vojenských leteckých techniků přinesla ve své teoretické části definování profesionality leteckého technika, dále se podrobně věnovala rozboru lidského činitele a jeho vlivu na obsluhu letadel.

Autor popsal postupy, jak se stát vojenským leteckým technikem. Následovaly vzdělávací metody s příklady jejich užití v učení leteckých techniků. Práce se zabývala i novými vzdělávacími metodami v letectví, jako je letecký simulátor určený pro letecké techniky a využití virtuální reality.

Praktická část měla charakter výzkumu s cílem popsat a porozumět metodice vzdělávání leteckých techniků na letecké základně. Dílčím cílem byl návrh vhodných vzdělávacích metod. Výzkum se realizoval na 21. základně taktického letectva v Čáslavi. Autor provedl sběr dat formou dotazníkového šetření a rozhovorů.

Při výzkumu bylo zjištěno, že vzdělávání na letecké základně probíhá převážně nesystematicky v duchu informálního učení, na což však navazují systémové prvky vzdělávání, které vedou k certifikaci po přezkoušení u odborného inženýra. Dalším prvkem vzdělávání na základně je osoba staršího technika, která vede zaučovaného, ačkoliv se jedná o neformálního instruktora, který není vždy příchozímu automaticky přidělen.

Dále autor prokázal, že bezpečnost je nejdůležitějším kritériem leteckých techniků. Dle autora se zde projevuje výchovná část práce starších techniků, kteří vedou nově příchozí k pochopení identity leteckého technika, jehož nejvyšší hodnotou by měla být bezpečnost letu.

Otázka kompetencí není v práci do hloubky řešena a zasloužila by si další výzkum, především ve spojení se seznamem „Dirty Dozen“, který vyvinula společnost Transport Canada. Nicméně z poskytnutých dat autor vyvozuje, že letečtí technici chtějí rozvíjet více odborné kompetence než obecné.

V ohledu na návrh vhodných metod pro letecké techniky autor zjistil, že dlouhodobými stálicemi jsou instruktáž, asistování a samostudium. Z výzkumu vyplynuly požadavky na zvýšení odbornosti, prodloužení délky výcviku, zařazení leteckého simulátoru do výcviku a návrh na mentorský přístup. Autor se s těmito požadavky ztotožnil a předložil návrh dvouúrovňového výcviku, který se zakládá na systému z minulosti.

Závěrem se můžeme jen domnívat, jaké změny budou následovat s úplnou implementací civilních předpisů a zdali to změní i vzdělávání nově příchozích techniků. Dále si musíme klást otázku, jaká je chuť měnit vzdělávací systém a jaká je možnost provádět změny z podmětů například od starších techniků, kteří nejsou v řídicích funkcích.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### Seznam použitých českých zdrojů

BARTÁK, J. *Jak vzdělávat dospělé*. Praha: Alfa Nakladatelství, 2008. s. 12-13. ISBN 978-80-87197-12-7

BIL, J. *Modul 10 Právní předpisy v letectví*, 1. vydání. Vyškov: Úsek přípravy inženýrské letecké služby VeV-VA Vyškov. 2018

ČESKO. § 9 odst. 4 vyhlášky č. 279/1999 Sb., Ministerstva obrany, kterou se stanoví kategorie vojenského leteckého personálu, jejich kvalifikace a rozsah odborných znalostí a vzor průkazu vojenského leteckého personálu.

GAVORA, P, V. JŮVA, a V. HLAVATÁ, *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido, 2010. ISBN 978-80-7315-185-0.

HENDL, J. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. Praha: Portál, 2016. ISBN 978-80-262-0982-9.

KOUBEK, J. *Řízení lidských zdrojů: základy moderní personalistiky*. Praha: Management Press, 2007. ISBN 978-80-7261-168-3.

MALACH, J. *Efektivní metody vzdělávání dospělých*: [studijní materiály pro distanční kurz]. Ostrava: Ostravská univerzita, Pedagogická fakulta, 2003. ISBN 80-7042-946-1.

MAŇÁK, J., a V. ŠVEC, *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5.

MINISTERSTVO OBRANY ČR. *Let-1-4 Inženýrská letecká služba*, Praha: 2007

MINISTERSTVO OBRANY ČR. Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování. ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD 174007, 1. vydání. Požadavky na odbornou způsobilost personálu k údržbě vojenské letecké techniky, © Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti. Praha: 2017

NĚMEC, O., P. BUCMAN a M. ŠIKÝŘ, *Personální management*. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2007. ISBN 978-80-86730-27-1.

PALÁN, Z. *Lidské zdroje: výkladový slovník*, Academia, 2002. ISBN 80-200-0950-7.

SÁZEL, M. a J. PAVLÍK, *Vojenské letecké nehody a prostorová dezorientace*.  
Vojenské zdravotnické listy. Praha: Ústav leteckého zdravotnictví, 2005, roč. 74, č. 3-4

SKALKOVÁ, J. *Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1821-7. 9

ŠULC, J. a Katedra letecké dopravy. *Lidský činitel: studijní modul 9*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2004. ISBN 80-7204-364-1.

ŠULC, J. a NĚMEC, V. *Lidský činitel v údržbě letadel*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. ISBN 80-7204-482-6.

ZORMANOVÁ, L. *Výukové metody v pedagogice: tradiční a inovativní metody, transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky, klasifikace výukových metod*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4100-0.

### **Seznam použitých zahraničních zdrojů**

CAE. Maintenance crew [online]. [cit – 2020-12-23]. Dostupné z:  
<https://www.cae.com/defence-security/who-we-train/maintenance-crew/>

DISTI. *Learning* [online]. © 2020 [cit – 2020-12-23]. Dostupné z:  
<https://vestudio.disti.com/learning/>

DUNCAN J., *AMT Handbook – General*. Oklahoma City: Federal Aviation Administration. 2018. Dostupné z:  
[https://www.faa.gov/regulations\\_policies/handbooks\\_manuals/aircraft/](https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aircraft/)

ECA. *Maintenance Training Simulator* [online]. [cit – 2020-12-23]. Dostupné z:  
<https://www.ecagroup.com/en/maintenance-training-simulators?gclid=Cj0KCQiAifz->

BRDjARIsAEElyGJ9ZnGXFU sRlXrhlddHa5bF6UHM c26tFGm-  
o4MXHhN6KMJ74gbieFUaAsk gEALw\_wc

GAMBOA, J.A., *Chilean Air Force modernizes Maintenance Training with VE Studio* [online]. [cit – 2020-12-23]. Dostupné z: <https://vestudio.distl.com/chilean-case-study/>

### **Seznam použitých internetových zdrojů**

*Hlavní úkoly 21. základny taktického letectva Čáslav* [online]. 24.2.2018 [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: <http://afbcaslav.cz/?p=415>

KREJČÍ, P., *Havárie a sestřely – poválečné 1945* [online] © 2019 [cit.2020-12-14]. Dostupné z: <http://www.leteckabadatelna.cz/havarie-a-sestrelly/podle-data/?phase=3>

NÁRODNÍ SOUSTAVA KVALIFIKACÍ. *Kompetenční model* [online]. [cit. 2020-12-10]. Dostupné z: <https://www.narodnikvalifikace.cz/Clanky/kompetencni-model>

NÁRODNÍ SOUSTAVA POVOLÁNÍ. *Letecký technik* [online]. 2019 [cit. 2020-12-10]. Dostupné z: <https://www.nsp.cz/jednotka-prace/letecky-technik>

UNIVERZITA OBRANY BRNO. *Katedra letecké techniky* [online]. © 2019 [cit. 20-12-28]. Dostupné z: <https://www.unob.cz/fvt/struktura/k206/Stranky/vyuka.aspx#civ>

MINAŘÍK, P. *U Centra přípravy vzdušných sil proběhl nový typ kurzu* [online]. 11.4.2019 [cit. 2021-1-9]. Dostupné z: <https://www.vavyskov.cz/content/u-centra-pripravy-vzdusnych-sil-probeh-l-novy-typ-kurzu>

*214. letka oprav letecké techniky* [online]. 24.2.2018 [cit. 2021-1-9]. Dostupné z: <http://afbcaslav.cz/?p=431>

### **Seznam ostatních zdrojů**

PAULOVČÁKOVÁ, L. a kol. *Jak vypracovat bakalářskou a diplomovou práci*. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2015 ISBN: 978-80-7452-106-5



## SEZNAM ZKRATEK

<b>Zkratka</b>	<b>Význam anglicky</b>	<b>Význam česky</b>
AČR		Armáda ČR
ILS		Inženýrská letecká služba
NATO	North Atlantic Treaty Organization	Severoatlantická aliance
ODVL		Odbor dohledu nad vojenským letectvím
OJT	On Job Training	Učení se praxí
TOP <sup>76</sup>		Technické opravy
UNOB		Univerzita obrany Brno
VA Vyškov		Vojenská akademie Vyškov
VMT	Virtual Maintenance Training	Virtuální údržbový trénink

---

<sup>76</sup> Zkratka pro technické opravy – nyní letka oprav letecké techniky (LOLT)

# SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Postup získání průkazu technika .....	24
Obrázek 2: Graficky znázorněn plán výzkumu .....	41

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Absolvované kurzy respondentů dotazníkového šetření .....	45
Tabulka 2: Odborné kompetence .....	52
Tabulka 3: Obecné kompetence.....	53
Tabulka 4: Intenzita vzdělávání leteckých techniků.....	54

## Seznam grafů

Graf 1: Vliv lidského činitele na letecké nehody.....	15
Graf 2: Využití vzdělávacích metod. ....	46
Graf 3: Nejpoužívanější vzdělávací metody .....	47
Graf 4: Nejvíce přínosná metoda podle respondentů.....	48
Graf 5: Interakce mezi nově příchozími techniky s jejich kolegy při učení. ....	49
Graf 6: Na jakém základě hodnotí letečtí technici své vzdělávání? .....	50
Graf 7: Organizace vzdělávání z pohledu času.....	50
Graf 8: Hodnoty leteckých techniků .....	51
Graf 9: Vzdělávací preference .....	55

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – „Dirty Dozen“ dle výzkumu Transport Canada. ....	I
Příloha B – Výčet modulů dle českého obranného standardu 174007 .....	III
Příloha C – Příklady názorně-demonstrační metody. ....	IV
Příloha D – Skupinová výuka a návrh zadání.....	V
Příloha E – Obrázky pro kapitolu 3.4 .....	VII
Příloha F – Návod pro dotazování .....	VIII
Příloha G – Dotazník .....	IX

## **Příloha A – „Dirty Dozen“ dle výzkumu Transport Canada.<sup>77</sup>**

**1. Nedostatek komunikace (Lack of Communication)** – Špatně předávané informace od nadřízených. Nedostatečná komunikace při předávání práce druhé skupině. Nedorozumění mezi techniky.

Prevence: Správné vyplňování deníků. Přesvědčení se o správném pochopení. Nepracujte s domněnkami.

**2. Uspokojení se s něčím (Complacency)** – U opakujícího se úkonu nastává falešný stav uspokojení, přemíra důvěry. Často kontrolované uzly mohou být přehlédnuty (tzv. pracovní slepota). Při provádění práce bez dokumentace může vzniknout pochybení z přemíry jistoty.

Prevence: Dvojitá kontrola. Očekávejte, že naleznete problém. Podepisujte práce, které jste opravdu vykonali.

**3. Nedostatek znalostí (Lack of Knowledge)** – Rozdílnosti u jednotlivých typů. Znalost bulletinů. V případě pochybností konzultovat s kolegy, nadřízeným či výrobcem.

Prevence: Používejte aktuální dokumentaci. Vykonávejte činnosti, na které jste proškoleni. Pokud si nevíte rady konzultujte.

**4. Nesoustředění (Distraction)** – Telefonování během práce na letadle. Těžká životní či rodinná situace. Řešení jiných záležitostí než pracovních.

Prevence: Pokud jste vyrušeni vraťte se o tři kroky zpět a vše zkontrolujte. Používejte kontrolní seznamy a pracovní postupy. Netelefonujte.

**5. Nedostatek týmové práce (Lack of Teamwork)** – Nesdílejí se zkušenosti s kolegy. Neberou se ohledy na ostatní členy v týmu. Nedorozumění, nejsou vyjasněné pozice.

Prevence: Sdílejte zkušenosti. Dohodněte se na povinnostech a pozici každého člena týmu. Dodržujte bezpečnost s ohledem na kolegy.

---

<sup>77</sup> Duncan J., AMT Handbook – General. Oklahoma City: Federal Aviation Administration. 2018. s.14-14 až 14-31 Dostupné z: [https://www.faa.gov/regulations\\_policies/handbooks\\_manuals/aircraft/](https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aircraft/)

**6. Únava (Fatigue)** – Psychická i fyzická únava. Náchylnost k nepozornosti, netečnosti, zapomnětlivosti. Nedostatek spánku. Dlouhé pracovní směny. Alkohol či drogy.

Prevence: Dostatek spánku. Zdravý životní styl. Řekněte kolegům, že jste unavení. Nechte po sobě zkontrolovat práci.

**7. Nedostatek zdrojů (Lack of Resources)** – Nedostatek náhradních dílů. Nekvalitní nářadí. Nahrazování materiálů za jiné než předepsané. Neplatná kalibrace přístrojů.

Prevence: Používání předepsaných náhradních dílů. Používat správné a kvalitní nářadí. Nenahrazovat materiál jiným podobným.

**8. Práce pod tlakem (Pressure)** – Obětování kvality a bezpečnosti za rychlost provedení práce. Nedokončené práce kvůli časovému tlaku.

Prevence: Diskutujte o problémech. Požádejte o pomoc. Naučte se říct „NE“.

**9. Nedostatek asertivity (Lack of Assertiveness)** – Nevyjádření obav a názorů. Nedostatek zpětné vazby. Nevyjádření nesouhlasu s postupy. Neupozornění na chyby.

Prevence: Nebojte se upozornit na chyby. Řekněte si o zpětnou vazbu. Nedělejte kompromisy proti svým zásadám.

**10. Stres (Stress)** – Tlak ze strany vedení či kolegů. Nahromadění úkolů. Nevyhovující prostředí (světlo, hluk, teplota). Problémy v osobním životě.

Prevence: Požádejte o pomoc. Nechte po sobě zkontrolovat práci. Problémy neodkládejte, ale řešte. Zdravý životní styl a dostatek spánku.

**11. Nedostatek uvědomění (Lack of Awareness)** – Neschopnost vyhodnotit důsledky. Nedostatečná informovanost. Rychle vyvozené závěry.

Prevence: Dvojitá kontrola. Konzultujte s kolegy vaši práci. Domýšlejte, co se může stát.

**12. Normy a pravidla (Norms)** – Práce z paměti bez dokumentace. Přeskakování v pracovních postupech. Zastaralé předpisy. Nedodržování pravidel a předpisů.

Prevence: Dodržování pravidel. Používání dokumentace. Navrhování zlepšení pravidel.

## Příloha B – Výčet modulů dle českého obranného standardu 174007

Tabulka modulů 1-17 dle ČOS 174007

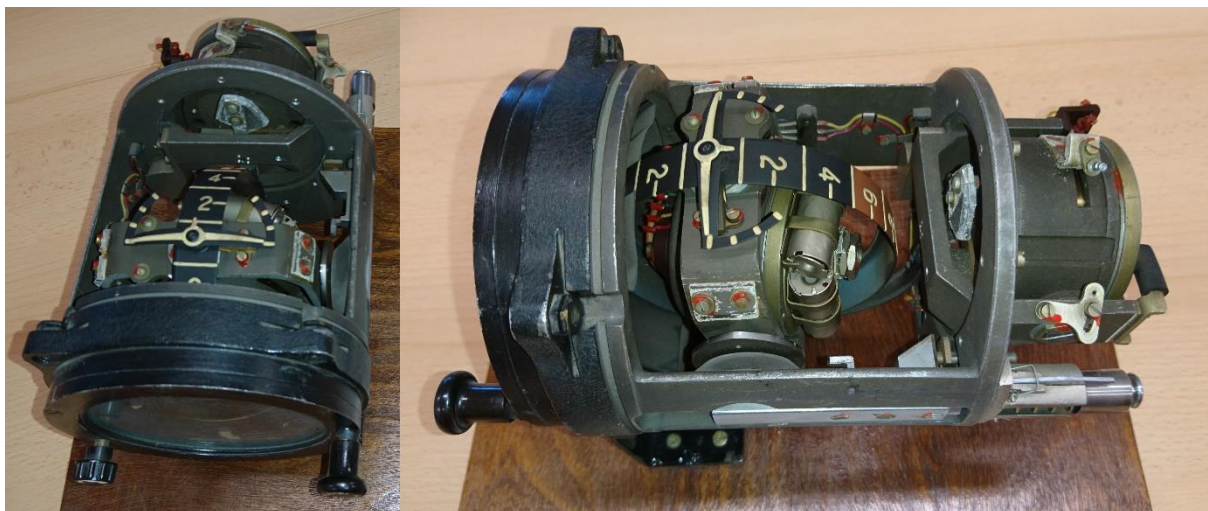
Název Modulu	Kurz ILS	
	Základní	Vyrovňovací
Modul 1 Matematika	•	
Modul 2 Fyzika	•	
Modul 3 Základy elektrotechniky	•	
Modul 4 Základy elektroniky	•	
Modul 5 Digitální technika / elektronické přístrojové systémy	•	
Modul 6 Materiály a základní strojnické součástky	•	
Modul 7 Postupy údržby	•	
Modul 8 Základy aerodynamiky	•	
Modul 9 Lidské činitele	•	
Modul 10 Právní předpisy v letectví	•	•
Modul 11a Aerodynamika, konstrukce a systémy letounů s turbínovým motorem	•	
Modul 11b Aerodynamika, konstrukce a systémy letounů s pístovým motorem	•	
Modul 12 Aerodynamika, konstrukce a systémy vrtulníků	•	
Modul 13 Aerodynamika, konstrukce a systémy letadel	•	
Modul 14 Pohon	•	
Modul 15 Turbínový motor	•	
Modul 16 Pístový motor	•	
Modul 17 Vrtule	•	
Modul 50 Principy výzbroje	•	•
Modul 51 Zbraňové systémy	•	•
Modul 52 Operační bojové systémy	•	•
Modul 53 Sledovací a elektronický boj	•	•
Modul 54 Bezpečnost posádky	•	•
Modul 55 Vojenské komunikační systémy	•	•

Zdroj<sup>78</sup>

<sup>78</sup> MINISTERSTVO OBRANY ČR. Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování. ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD 174007, 1. vydání. Požadavky na odbornou způsobilost personálu k údržbě vojenské letecké techniky, © Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti. Praha: 2017

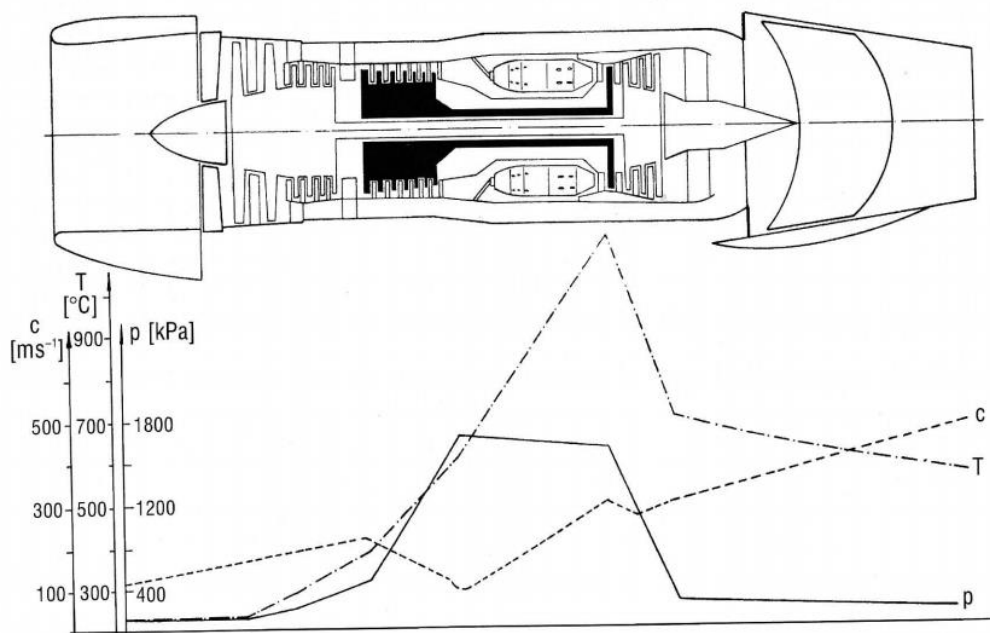
## Příloha C – Příklady názorně-demonstrační metody.

Vyřazený Umělý horizont AGK-47b v řezu jako učební pomůcka.



Zdroj<sup>79</sup>

Řez dvouproudového leteckého motoru s průběhem parametrů (rychlosti, teploty a tlaku).



Zdroj<sup>80</sup>

<sup>79</sup> Autor práce (vlastní fotografie) 2020

<sup>80</sup> KOCÁB, J., ADAMEC, J. *Letadlové motory*. Praha: KANT cz s.r.o., 2000. s.80. ISBN 80-902914-0-6

## **Příloha D – Skupinová výuka a návrh zadání**

### **Skupinová výuka**

Pro správné pochopení pojmu skupinové výuky je třeba chápat, že se nejedná o nejběžnější metodu, a tedy tradiční výuku, kde vyučující vede výklad pro skupinu žáků. Ti totiž pracují samostatně a pouze společně jsou přítomní, avšak společně nejsou v interakci. Výuku vede vyučující a může používat například dialogu ve formě učitel-žák případně učitel-žáci. Pokud mluvíme o skupinové výuce jde o interakci ve formě žák-žák. Učitel, jak již bylo napsáno, se stává spíše moderátorem metody a centrum pozornosti nespočívá na něm a tabuli, ale uvnitř ve skupině žáků v jejich vzájemné interakci.<sup>81</sup>

Rozvinutější je kooperační metoda, jejíž hlavní motivací je spolupráce. Žáci jsou postavení před úkol, v němž musí spolupracovat, aby dosáhli společného úspěchu, jsou tak navzájem odpovědní za jejich přínos skupině. Hlavní předností kooperativní výuky je trénink sociálních dovedností ruku v ruce s řešením problémové úlohy z dané látky. Praxe ukázala, že mnohdy záleží úspěšné splnění cíle více na schopnosti spolupracovat než na znalostech z látky daného předmětu, dokonce bez velké závislosti na charakteru úlohy. Řada výzkumů také ukazuje, že tato metoda je mnohem efektivnější a žáci jsou výkonnější a motivovanější než při užití tradičních metod.<sup>82</sup>

### **Návrh zadání**

**Popis:** Úlohou studentů je diskutovat ve skupinách o koncepci letounu dle stanovených požadavků. Výsledkem diskuse má být návrh koncepce, které studenti musí prezentovat ostatním a své řešení odůvodnit.

**Cíl:** Studenti si vyzkouší propojit konstrukční prvky v jeden celek. Studenti se naučí, že letectví a návrh letadel je o kompromisech a nelze vždy chtít vše.

**Prostředky:** Papír, tužka, encyklopedie letadel, poznámky studentů z předmětu

**Čas:** 2x 45 minut

---

<sup>81</sup> KASÍKOVÁ, H. Kooperativní učení, kooperativní škola. Praha: Portál, 2010. s. 20-24. ISBN 978-80-7367-712-1.

<sup>82</sup> MAŇÁK, J., ŠVEC, V. Výukové metody. Brno: Paido, 2003. s. 139. ISBN 80-7315-039-5.



**Místo:** učebna, případně můžeme uspořádat stoly podle skupin

**Fáze:**

- 1) Příprava: Vytvoření skupiny o 3-4 členech, zadání úkolu, zodpovězení dotazů.
- 2) Práce žáků: Učitel pozoruje skupiny, radí, motivuje, pokládá otázky k zamyšlení.
- 3) Vyhodnocení: Každá skupina prezentuje svoje koncepce a zodpovídají dotazy.
- 4) Závěr: Diskuse řízená učitelem.

**Zadání skupinové práce:**

Zamyslete se nad koncepcí letounu dle následujících požadavků.

- Letoun je schopen přepravit 30 pasažérů nebo 4 nákladní letecké kontejnery.
- Letoun má dvoučlennou pilotní posádku.
- Maximální vzletová hmotnost je do 8 000 kg.
- Dolet je 2 500 km.
- Letoun je schopen krátkého vzletu i přistání (STOL – Short take off and landing).
- Letoun může startovat ze zatravněné vzletové dráhy.
- Letoun je levný a snadný na výrobu i údržbu.

Odpovězte na otázky a vaše odpovědi zdůvodněte.

- 1) Jakou použijete konstrukci:
  - a) nosných ploch,
  - b) trupu,
  - c) přistávacího zařízení,
  - d) ocasních ploch.
- 2) Jakou vztlakovou mechanizaci bude váš letoun mít?
- 3) Jakou pohodou jednotku bude váš letoun mít?

**Doplňkové otázky do diskuse pro učitele:**

Jak budete postupovat? Co je pro vás nejdůležitější krok? Znáte některé letouny, které tyto požadavky splňují? Co by vám při návrhu letounu pomohlo?

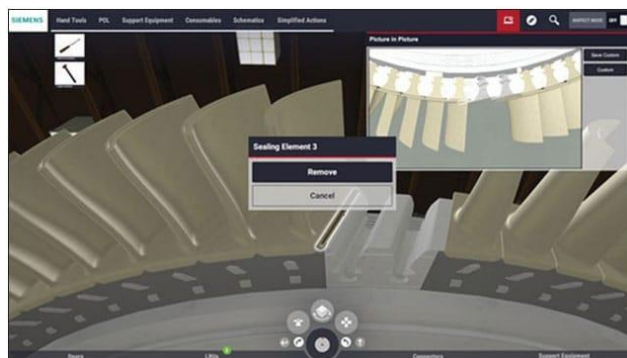
## Příloha E – Obrázky pro kapitolu 3.4

Údržbové tréninkové zařízení (Maintenance Training Device) firmy ECA Group. Prohlídka předového podvozku Airbus A330-200



Zdroj<sup>83</sup>

VMT za pomoci brýlí, ovladačů, softwaru a obrazovky pro virtuální realitu firmy DiSTI. Prohlídka celého motoru vlevo, prohlídka lopatek vpravo.



Zdroj<sup>84</sup>

<sup>83</sup> ECA. *Maintenance Training Device* [online]. [cit – 2021-1-23]. Dostupné z: <https://www.ecagroup.com/en/solutions/maintenance-training-device-mtd-2d>

<sup>84</sup> DiSTI. Siemens Maintenance Training for its Global Workforce [online]. © 2020 [cit – 2021-1-23]. Dostupné z: <https://vestudio.distil.com/siemens-digitalizes-maintenance-training-for-its-global-workforce/>

## **Příloha F – Návod pro dotazování**

### **Okruhy/otázky z časové perspektivy**

#### **Minulost**

- Vzdělávání leteckých techniků v minulosti (Jak jste se vzdělával? Jaký byl vzdělávací systém v minulosti?)

#### **Současnost**

- Kvalita nově příchozích leteckých techniků
- Vzdělávání nově příchozích leteckých techniků na základně  
(Jak vzděláváte nově příchozí letecké techniky? Co se potřebují naučit nově příchozí letečtí technici? Dáváte zpětnou vazbu nově příchozím technikům)

#### **Budoucnost**

- Vzdělávání leteckých techniků do budoucna (Vaše představa vzdělávacího systému pro letecké techniky? Jaký by měl být instruktor pro nově příchozím technikům? Jak vidíte budoucnost vzdělávání leteckých techniků?)

## **Příloha G – Dotazník**

### **ÚVOD A PŘEDSTAVENÍ**

Dobrý den,

jmenuji se Dušan Vrána a sloužím na 213. výcvikové letce v Čáslavi. Na začátku dotazníku vám v krátkosti shrnu, o jaký výzkum jde a čeho se týká.

Jedná se o dotazník v rámci bakalářské práce o leteckém personálu a jeho metodách vzdělávání.

V dotazníku naleznete celkem 27 otázek a jeho vyplnění zabere asi 12 minut. Pod každou otázkou jsou instrukce, jak na ni odpovídat. Někdy bude otázka uzavřená s výběrem pouze jedné odpovědi, jindy je možné zaškrtnout odpovědi více, někdy lze také dopsat další odpověď do výběru podle vašeho úsudku.

Dotazník je anonymní a výsledky budou sloužit pouze autorovi při zpracovávání výsledků šetření a poslouží jako zdroj informací do bakalářské práce.

Na závěr prosím o promyšlení otázek a jejich pravdivé zpracování.

#### **Otázky:**

##### **1. Vaše pohlaví?**

- A Muž
- B Žena

##### **2. Jak dlouho sloužíte v AČR u inženýrsko-letecké služby? (jedna možnost)**

- A 0-2 roky
- B 3-4 roky
- C 5-6 let

##### **3. Jaká je vaše odbornost? (jedna možnost)**

- A Specialista pro drak-motor
- B Specialista avioniky (+ skupina pro vyhodnocování dat)
- C Specialista letecké výzbroje a záchranných prostředků

4. **Jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání?** (jedna možnost)
- A Střední škola s leteckým oborem
  - B Střední škola s technickým oborem
  - C Vysoká škola s leteckým oborem
  - D Jiné
5. **Které kurzy jste absolvoval(a)?** (více možností)
- A Základní kurz ILS (9 měsíců)
  - B Vyrovnávací kurz ILS
  - C Typový kurz na obsluhovaný letoun
  - D Kurz spojený s hodností v AČR (praporčický, důstojnický, ...)
  - E Jazykový kurz
  - F Další kurzy – dopište
6. **Měl(a) jste před zařazením do AČR zkušenosti s údržbou letadel?** (jedna možnost)
- A Ano, bez průkazu osvědčujícího technika.
  - B Ano, s průkazem osvědčujícího technika.
  - C Ne, měl jsem jiné povolání.
  - D Ne, přišel jsem jako student hned po ukončení školy. (platí i pro letecký obor)
7. **Během výcviku na obsluhované letadlo jste se setkal(a) s:** (více možností)
- A Instruktaží/Demonstrací – zkušený kolega předvádí určitou činnost.
  - B Rotací práce – měl(a) jste možnost vyzkoušet si různé druhy činností.
  - C Asistování – byl(a) jste ve skupině při řešení závady, provádění údržby, ...
  - D Přednáškou/výkladem – přednášející předával informace o letadle
  - E Pověření úkolem – někdo vás pověřil po seznámení určitým úkolem (např. druhem údržby, odstraněním závady)
  - F Samostudiem – samostatné zjišťování informací, osvojování dovedností, ...
  - G Skupinovou prací – např. řešení skupinového úkolu, asistování řešení závady, ...
  - H Leteckým simulátorem – měl(a) jste možnost trénovat na simulátoru

8. **Napište maximálně 5 metod s kterými jste se setkával(a) nejčastěji.** (napište)
9. **Co vám nejvíce pomohlo osvojit si dovednosti a naučit se potřebné znalosti pro výkon vaší práce?** (Udělte u každého 0-5 bodů)
- A Přednáška či výklad
  - B Předávání znalostí a dovedností staršího a zkušenějšího spolupracovníka na pracovišti (např. instruktáž)
  - C Samostudium, samostatné vyhledávání informací v dokumentaci
  - D Každodenní praxe, opakováním a upevňováním
  - E Samostatná práce
  - F Skupinová práce např. asistování u složitější opravy, údržby, řešení závad
  - G Způsob rotace práce, možnost vyzkoušet si různé druhy činností
  - H Tréning na leteckém simulátoru
  - I Další doplňte, pokud jste doplnili v předchozí otázce bod I)
10. **Měl(a) jste při příchodu na základnu osobu, která se starala o vaše dovednosti, znalosti, a zisk zkušeností?** (jedna možnost)
- A Neměl jsem nikoho konkrétního, vždy byl určen někdo jiný.
  - B Měl jsem jednoho konkrétního technika, který se mi věnoval.
  - C Musel jsem aktivně vyhledávat a požádat o pomoc ostatní kolegy.
  - D Vzdělávání byla starost mého nadřízeného.
  - E Učil jsem se v samostudiu.
11. **Dostával(a) jste zpětnou vazbu na to, jak se učíte?** (jedna možnost)
- A Ano
  - B Ne
12. **Pokud jste dostával(a) zpětnou vazbu, jakou formou to bylo?** Pokud ne přeskočte otázku. (více možností)
- A Formou rozhovorů s kolegy.
  - B Formou rozhovorů s nadřízeným.
  - C Jinak – napište

13. **Na jakém základě jste hodnotil(a) své snažení ve vzdělávání?** (více možností)

- A Pomocí sebereflexe – kritické vnímání sebe sama
- B Srovnával jsem se s ostatními.
- C Nepřímo od poznámek ostatních kolegů.
- D Dostával jsem přímou zpětnou vazbu od kolegů/nadřízených.
- E Na základě výsledků služebního hodnocení.
- F Nehodnotil(a) jsem se.
- G Jiné – napište

14. **Měl(a) jste při příchodu na základnu vyhrazený čas pro vzdělávání?** (uved'te odhad jak intenzivně ... 0 vůbec - 5 velmi často)

- A. A Pokud nebyla přidělená práce, bylo to v mé kompetenci.
- B. Měl jsem striktně dané, kdy mám studovat a co.
- C. Studoval jsem jen na kurzech.
- D. Studoval jsem po pracovní době.
- E. Jiná forma

15. **Pokud jste v otázce č. 14 zvolil(a) jinou formu. Uvěďte jakou.** (napište)

16. **Které kritéria jsou podle vás nejdůležitější pro výkon leteckých techniků?** (Seřad'te podle důležitosti: 1 – nejvíce důležité a 6 – nejméně důležité)

- A Musí znát obsluhované letadlo.
- B Musí znát vojenské předpisy obzvláště podstatné pro leteckou techniku a řídit se jimi.
- C Musí vždy jednat v souladu s bezpečností letu.
- D Musí umět dobře komunikovat s lidmi.
- E Musí řešit problémy a být samostatný.
- F Musí splňovat stanovené časové normy pro výkon práce.

17. **V kterých odborných kompetencích byste se rád(a) zlepšil(a)?** (u každého 0-5 bodů, 5 je nejvíce)

- A Teoretické znalosti součástí a systémů letadla
- B Vizuální kontrola
- C Provádění funkčních zkoušek a testů
- D Provádění údržby podle předepsaných postupů
- E Provádění oprav dle letecké technologie a metod
- F Orientace v technické dokumentaci, normách a předpisech
- G Zhodnocování stavů a rozhodování o provozuschopnosti letadla
- H Provádění příprav před letem a kontrol po letu

18. **Rozvíjíte již některé odborné kompetence?** (více možností)

- A Teoretické znalosti součástí a systémů letadla
- B Vizuální kontrola
- C Provádění funkčních zkoušek a testů
- D Provádění údržby podle předepsaných postupů
- E Provádění oprav dle letecké technologie a metod
- F Orientace v technické dokumentaci, normách a předpisech
- G Zhodnocování stavů a rozhodování o provozuschopnosti letadla
- H Provádění příprav před letem a kontrol po letu

19. **Jak nejčastěji rozvíjíte své odborné kompetence?** (napíšte)

20. **Co je pro vás při práci leteckého technika důležité?** (Seřad'te podle důležitosti: 1 – nejvíce důležité a 6 – nejméně důležité)

- A Mít kvalitní teoretické znalosti o obsluhovaném letadle.
- B Znat' svá práva a povinnosti dle předpisů obsluhy letadel.
- C Včas splňovat zadané úkoly.
- D Vědět na koho se lze obrátit např. se závadou s kterou si nevíte rady.
- E Mít volnost v postupech a v provádění prací na letadle.



F Postupovat v zájmu bezpečnosti letu.

21. **V kterých jemných dovednostech (soft skills) byste se rád(a) zlepšil(a)?** (u každého 0-5 bodů, 5 je nejvíce)

A Týmová práce

B Samostatnost – soběstačnost

C Počítačová způsobilost

D Zvládání zátěže / stresu

E Schopnost řešit problémy

F Plánování, organizace a vedení lidí

G Efektivní Komunikace (naslouchání, stručnost, jasnost, přesnost, odborné vyjadřování)

H Asertivní jednání (prosazení vlastního postoje, či názoru bez narušení práv ostatních)

I Sebereflexe – kritické vnímání sebe sama

J Jazyková zdatnost (anglický jazyk)

K Aktivní přístup – Iniciativa

L Férovost, umění přiznat chybu, neznalost či nedostatek

22. **Rozvíjíte již některé jemné dovednosti (soft skills)?** (více možností)

A Týmová práce

B Samostatnost – soběstačnost

C Počítačová způsobilost

D Zvládání zátěže / stresu

E Schopnost řešit problémy

F Plánování, organizace a vedení lidí

G Efektivní Komunikace (naslouchání, stručnost, jasnost, přesnost, odborné vyjadřování)

H Asertivní jednání (prosazení vlastního postoje, či názoru bez narušení práv ostatních)

- I Sebereflexe – kritické vnímání sebe sama
- J Jazyková zdatnost (anglický jazyk)
- K Aktivní přístup – Iniciativa
- L Férovost, umění přiznat chybu, neznalost či nedostatek

23. **Jak nejčastěji rozvíjíte své jemné dovednosti (soft skills)?** (napište)

24. **Jakou náplň by mělo mít vzdělávání leteckých techniků?** (více možností)

- A Rozbor nebezpečných událostí a rozbor chyb leteckých techniků
- B Přednášky týkající se letadel
- C Praktické ukázky na letounu a trenáž (návuk obsluhy)
- D Vševojskové přípravy (střelecká, zdravotní, ...)
- E Tréning jemných dovedností (soft skills) – tréning komunikace, anglický jazyk, ...
- F Opakování známých a aktuálních informací pro osvěžení paměti
- G Příprava na testování znalostí a získ nových kvalifikací
- H Jiné – dopište

25. **Jak často by mělo probíhat vzdělávání leteckých techniků?** (jedna možnost)

- A Nárazově podle potřeby
- B 1x týdně
- C 1x měsíčně
- D Jiné

26. **Uvítal(a) byste nějaký vzdělávací systém pro letecké techniky?** (jedna možnost)

- A Ano, chci se rozvíjet.
- B Jen pokud by to znamenalo nějaký profit (např. služební postup, finanční ohodnocení...)
- C Jen pokud by to byla má povinnost.
- D Nemám zájem.

27. **Domníváte se, že je potřebné se v profesi leteckého technika neustále vzdělávat?**  
(jedna možnost)

- A Ano
- B Spíše ano
- C Spíše ne
- D Ne

## **ZÁVĚR**

Děkuji vám za vypracování dotazníku.

Pokud máte k dotazníku nějaké doplnění. Neváhejte využít níže prostoru pro vzkaz.

## **BIBLIOGRAFICKÉ ÚDAJE**

**Jméno autora: Dušan Vrána**

**Obor: Vzdělávání dospělých**

**Forma studia: Kombinované studium**

**Název práce: Vzdělávání vojenských leteckých techniků**

**Rok: 2021**

**Počet stran textu bez příloh: 69**

**Celkový počet stran příloh: 16**

**Počet titulů českých použitých zdrojů: 18**

**Počet titulů zahraničních použitých zdrojů: 5**

**Počet internetových zdrojů: 7**

**Vedoucí práce: prof. PhDr Jan Barták DrSc.**