

## KONCENTRACE POZORNOSTI V KONTEXTU PSYCHICKÝCH STAVŮ JAKO PŘEDPOKLAD PRO ÚSPĚŠNOU PRÁCI S POKROČILÝMI AUTOMATIZOVANÝMI SYSTÉMY VELENÍ A ŘÍZENÍ

ROMAN POSPÍŠIL

Článek přináší výzkumná zjištění, která se týkají „koncentrace pozornosti“ jako jednoho ze základních předpokladů pro úspěšnou práci s Pokročilými automatizovanými systémy velení a řízení (PASVŘ) v prostředí Ozbrojených sil České republiky. Hlavním cílem výzkumu bylo zjistit úroveň a rozdíly koncentrace pozornosti u budoucích uživatelů PASVŘ v kontextu vybraných psychických stavů před a po zátěži. Výzkumný soubor tvořilo 170 respondentů – studentů vojenských oborů Univerzity obrany v Brně. Výzkum dospěl k zajímavým výsledkům. Ve stavu bezprostředně po zátěži docházelo k nárůstu počtu řešených úloh a také jejich správnosti.

**Klíčová slova:** koncentrace pozornosti, psychické stavy, únava, stres, motivace  
<https://doi.org/10.14712/23366486.2017.10>

### Úvod

Pozitivním příkladem zkoumání problematiky lidského faktoru z hlediska jeho vlivu na technické prostředky je řešení výzkumného projektu Pokročilé automatizované systémy velení a řízení II (PASVŘ II) v prostředí Ozbrojených sil České republiky, který navázal na dříve úspěšný projekt PASVŘ I. Hlavním realizátorem tohoto výzkumu je Univerzita obrany v Brně. Přínos projektu spočívá v navýšení efektivity vedení bojové činnosti v budoucích vojenských operacích 21. století. PASVŘ můžeme chápat jako otevřený systém, který zahrnuje nejrůznější technické komponenty v podobě moderních zbraní a zbraňových kompletů, prostředky aktivní a pasivní ochrany, denního a nočního vidění, matematického modelování bojiště a řešení operačně-taktických úloh, kde je důraz kladen na identifikaci klíčových kompetencí pro eliminaci kritických chyb v rozhodování či řešení problémových a krizových situací. Pokročilé nástroje podpory rozhodování a intenzivní využití robotizovaných systémů jsou v současnosti výrazným trendem v průmyslové a vědecké praxi včetně prostředí moderních armád. Tento přístup se v mnoha ohledech osvědčil, čehož důkazem je řada vojenských úspěchů, při nichž technologická stránka sehrála rozhodující roli (například konflikty v Iráku nebo Afghánistánu).

Na jedné straně možnosti současných informačních a komunikačních technologií implementovaných zejména v automatizovaných systémech velení a řízení (ASVŘ) zásadním způsobem rozšiřují možnosti bojujících jednotek moderních armád (především v oblasti sdílení informací v reálném čase), na druhé straně tyto systémy způsobují

informační zahlcení orgánů velení (velitelů) ve složitých operačních situacích, ve kterých lidský mozek obtížně implementuje racionální rozhodovací postupy. Daná skutečnost degraduje potenciální možnosti systémů ASVŘ a je hledán způsob, jak tento aspekt omezit nebo eliminovat, a to i prostřednictvím inovačních přístupů mimo standardní „technologická“ prostředí.

Výzkumný projekt si klade za cíl analyzovat osobnostní (lidské) faktory, které by mohly ovlivnit úspěšnost velitele při práci s uvedeným systémem. Na základě měření psychických a psychofyzilogických parametrů účastníků výzkumného experimentu jsou postupně zjišťovány relace mezi kognitivními procesy, mírou stresu, kvalitou pozornosti a hodnotovým rámcem, který umožní velitelům optimalizovat rozhodovací procesy s využitím PASVŘ. Podle zjištěných dat a řady kontrolních měření budou vytvořeny psychické profily pro modelované taktické entity.

## 1. Teoretická východiska k výzkumu

V prostředí armád se stále častěji objevují nové pojmy jako „softwarový voják“ pro softwarové specialisty, kteří vytvářejí a udržují potřebný software pro podporu procesů zpracování a přenosu informací, a „kognitivní bojovník“, tzn. pro intelektuály, kteří se mohou lépe uplatnit i v náročných polních podmínkách. Jedním z nejdůležitějších úkolů Univerzity obrany bude do budoucna tyto vojenské profesionály umět nejen správně zařadit, ale především pak cíleně rozvíjet v rámci nově připravovaných studijních programů. Současné technologické systémy včetně systému PASVŘ umožňují sledovat objekty a cíle v reálném čase, čímž se výrazně zvyšuje zátěž na pozorovací a rozlišovací schopnosti jedinců (rychlejší přepojování pozornosti, umění včas odlišit podstatné věci od méně podstatných apod.). Výchozím krokem pro plnění výzkumného záměru bylo zjištění úrovně kvalit budoucích uživatelů systému, nyní studentů vojenských oborů Univerzity obrany, ve schopnosti koncentrace pozornosti v kontextu sledovaných psychických stavů.

Mezi kognitivní schopnosti se tradičně řadí: paměť, pozornost a koncentrace, zrakově-prostorové schopnosti a vnímání, myšlení, jazyk a řeč. Základní podmínkou pro úspěšnou práci se systémem PASVŘ je zejména kvalita koncentrace pozornosti těch jedinců, kteří budou tento systém využívat ve vojenské praxi. Je tomu tak proto, že na jejich smysly bude působit v každém okamžiku velké množství podnětů nejrůznějších modalit, ať už z reálného či digitalizovaného prostředí. K těmto vnějším stimulům musíme přidat další mentální obsahy, které aktuálně probíhají v lidském vědomí. Současné způsoby vedení moderního boje pak často generují situace, kdy ani sebelépe vycvičený vojenský profesionál není již schopen takovou kvantitu podnětů efektivně zpracovat. V průměru jejich množství může být lidský mozek zahlcen a někdy i zcela ochromen. Příkladem toho je skutečnost, že v soudobých operacích stále častěji dochází k odstranění přímé vazby senzor – zbraň, protože tato vazba se může uskutečňovat přes inteligentní síť.

Pozornost má tu vlastnost, že nám umožňuje spoustu podnětů záměrně selektovat a uvědomit si jen ty, které si v daném okamžiku potřebujeme a přejeme uvědomit. Tímto nevědomky chráníme vědomí před jeho zahlcením (Čechová & Rozsypalová, 2001). Svoboda, Čěšková, Kučerová (2006) charakterizují koncentraci pozornosti jako schopnost zaměření (soustředění) se na určitý podnět, Plháková (2007) jí dává do souvislosti s vyčleněním omezeného počtu psychických obsahů, jimiž se vědomě zabýváme.

Pozornost je velmi citlivým ukazatelem funkčního stavu mozku. Její kvalita je závislá na zralosti a integrovanosti funkcí mnoha různých oblastí CNS, na koordinaci jejich aktivity a inhibice (Svoboda, Krejčířová, Vágnerová, 2001). Může proto sloužit k orientačnímu posouzení funkčního stavu CNS, např. únavy, kdy dochází k poklesu pozornosti. Tuto skutečnost si uvědomujeme při výcviku budoucích vojenských profesionálů, zejména při jejich přípravě v polních podmínkách. Snahou je, aby komбатant byl schopen podávat kvalitní výkon i v případech zvýšené až extrémní zátěže.

Práce s automatizovanými systémy velení a řízení, ať už v bojových podmínkách nebo při plnění úkolů v záloze, by měla výše uvedená hlediska respektovat, protože v konečném důsledku ovlivňují výkon jednotlivců, armádních týmů i nejrůznějších úkolových uskupení. Odborný výcvik budoucích uživatelů systému, na jehož koncepci se podílíme, může v průběhu vojenské služby napomoci k zvládnutí psychických a fyziologických reakcí na různé stresory a udržování výkonu ve stresu. Důležitostí odborné přípravy a její diferenciaci z psychologického hlediska, zdůrazňují např. Helmus a Glenn (2005), kteří zjistili, že příslušníci podpůrných a záložních jednotek přicházejících do styku s palbou, jsou mnohem náchylnější k vážným stresovým reakcím, než příslušníci speciálních jednotek nebo pěchoty. Tuto skutečnost vysvětlují jednak rozdílnou kvalitou výcviku a také výběrem osob, kteří se do těchto jednotek hlásí. V této souvislosti Kozłowski (1998) zdůrazňuje význam vzdělávání v přirozeném prostředí pro dosahování efektivního výkonu skupiny a adaptaci na vnější podmínky, podobně jako u nás např. Džiaková (2009).

## 2. Metodologický rámec výzkumu

Uvažujeme-li o budoucích uživateli PASVŘ, je nutné vzít v první řadě v úvahu, zda se bude či nebude jednat o obsluhu některých prvků systému v terénních – polních podmínkách. V takovém případě na člověka působí navíc nejrůznější klimatické vlivy a jeho výkon je zpravidla doprovázen zvýšenou fyzickou náročností. Z tohoto důvodu bylo přistoupeno k rozhodnutí zkoumat kvalitu pozornosti budoucích uživatelů systému za standardních i nestandardních podmínek a tyto rozdíly pak vzájemně komparovat. Na jedné straně se tyto vlivy mohou částečně překrývat, ale mohou být také poněkud odlišné. V reálné situaci by záleželo také na tom, zda by se jednalo o mírové či bojové nasazení jednotky. Některé z nejdůležitějších stresorů spojených s oběma druhy nasazení jsou: nejistota, dlouhá pracovní doba, riziko úmrtí nebo nemoc, nuda, a oddělení od rodiny (Halverson et al., 1995; Campbell et al., 1998). Nicméně, v bojových operacích, by riziko úmrtí nebo zranění a hrozba přijímat nepřátelskou palbu, byly mnohem vyšší než u tradičních mírových misí (Kavanagh, 2005).

Výcvik, kterému byli vojenští studenti podrobeni v době našeho výzkumu, měl proto za cíl, co nejlépe simulovat bojové podmínky, při nichž může docházet k zažívání nepříjemných psychických stavů. Z těchto psychických stavů se zpravidla nejčastěji uvádí stres. Široce pojmáný pohled na stres, event. další negativně zažívané psychické stavy je takový, že má nepříznivé důsledky, avšak vztah mezi stresem a výsledky některých měření se ukazují mnohem složitější. Při střední úrovni stresu jsou často spojeny s lepšími výsledky, při nízkých a vysokých úrovních stresu a vzrušení jsou spojeny se sníženými výsledky. Různé typy činností při prováděných vojenských operacích by měly tuto skutečnost akcentovat, aby bylo dosahováno vyšších výkonů, pracovní spokojenosti

atd. (Kelley et al., 2001). Z pohledu možného rozvoje vojenských studentů nám naznačují určitá východiska výsledky studie Saunderse et al. (1996), kdy v rámci přípravy vojsk, předchozí expozice stresu měla mírný a významný vliv na zlepšení výkonnosti ( $r = 0,296$ ,  $z = 5,602$ ,  $p < 0,001$ ) a střední a významný vliv na snížení stavu úzkosti ( $r = 0,373$ ,  $z = 14,953$ ,  $p < 0,001$ ).

Koncentraci pozornosti v bojových podmínkách může ovlivňovat mnoho environmentálních faktorů jako je např. hluk, snížená viditelnost apod. I když je voják na tyto faktory v průběhu výcviku systematicky připravován, vyskytují se rozdíly mezi jedinci. Na důležitost individuálních rozdílů upozorňují výzkumné studie Daviese a Parasuramana (1982) nebo Koelegy (1992), jiné zdůrazňují vliv neurotických a úzkostných rysů, které mohou výkon snižovat (např. Machač, Macháčová & Hoskovec, 1988). Přítomnost symptomů úzkosti v armádních podmínkách může být pro koncentraci pozornosti významnější, než je schopnost pozornost udržet, resp. zabránit rozptylování (Smith, Smoll & Schutz, 1990).

Zanedbatelný není ani sociální kontext situace, např. počet přítomných osob. V jejich přítomnosti může docházet k sociální facilitaci dobře ovládaných činností a inhibici nových a složitých činností (Hewstone & Stroebe, 2006). Vykonávané činnosti v armádě včetně práce s PASVŘ mají týmový charakter a nutno proto počítat s vlivem koheze. Z odborné literatury, dle tvrzení Rostkera et al. (1993), vyplývá, že soudržnost má větší skromný pozitivní vliv na výkonnost. V několika výzkumných studiích, kde byly přítomny stresory, se zjistilo, že vyšší hladina soudržnosti jednotky byla spojena s účinnějším psychickým zvládnáním a lepším výkonem pod tlakem (Rostker et al., 1993; Griffith, 1989; Manning & Fullerton, 1988). Milgram, Orenstein, a Zafrir (1989) naznačili, že soudržná skupina může být považována za optimální systém podpory v době krize z toho důvodu, že poskytuje emocionální podporu, informace, instrumentální pomoc, a doprovod.

Je známo, že pod vlivem stresu může být nepříznivě ovlivněn kognitivní výkon jednotlivce a jeho rozhodovací procesy. Podle některých autorů je pravděpodobné, že tito lidé vyřadí periferní podněty (Easterbrook 1959; Janis & Mann, 1977; Staw, Sandelands & Dutton, 1981) a přijímají rozhodnutí založené na heuristice, spíše orientační nepsaná pravidla nebo pokyny (např. Shaham, Singer & Schaeffer, 1992; Klein, 1996). Projevuje se rigidita výkonu nebo úzký rozsah myšlení (Friedman & Mann, 1993; Keinan, 1987), jednotlivci ztrácejí schopnost analyzovat složité situace a manipulovat s informacemi (Larsen, 2001). Někteří další vědci zjistili, že díky stresu může být zvýšen čas na dokončení úlohy a snížena přesnost (Idzikowski & Baddeley, 1983; McLeod, 1977). Ve fázi přípravy personálu před absolvováním vojenské mise upozorňují Segal, Furukawa, & Lindh (1990) také na důležité vlivy, které dávají do spojitosti s pozitivními očekáváními a zkušenostmi.

## 2.1 Popis výzkumného souboru a průběh šetření

Náš výzkum se zaměřil na koncentraci pozornosti v souvislosti s psychickými stavy, u kterých jsme předpokládali, že se projeví v průběhu náročného polního výcviku. Tato náročnost spočívala zejména v obtížnosti řešení různých typů úkolů, převážně vojensko-taktického charakteru, v kombinaci s vysokou fyzickou zátěží (pěší přesun s výzbrojí a výstrojí jednotlivce v délce cca 22 km), za snížené viditelnosti a ve ztížených klimatických podmínkách při teplotách pod bodem mrazu v měsících únor a březen a při spánkové deprivaci, protože výcvik probíhal i v nočních hodinách. Jednalo se o vojenské studenty prvního ročníku dvou fakult Univerzity obrany v Brně, a to Fakulty vojenských technologií (FVT) a Fakulty vojenského leadershipu (FVL).

FVT se zaměřuje především na vzdělávání, výchovu a přípravu vojenských profesionálů v akreditovaných technicko-manažerských studijních oborech pro potřeby AČR: strojní, elektrotechnické, stavební, geografické, meteorologické, informatiky a související oblasti hraniční a interdisciplinární ([www.unob.cz/fvt/fakulta/Stranky/zakladni\\_fakta\\_fakulte.aspx](http://www.unob.cz/fvt/fakulta/Stranky/zakladni_fakta_fakulte.aspx)).

FVL zaměřuje svoji činnost na vysokoškolskou přípravu budoucích důstojníků Ozbrojených sil České republiky. Příprava budoucích důstojníků na této fakultě probíhá v akreditovaných studijních programech v oblasti managementu a řízení zdrojů aplikovaných do sféry obrany a bezpečnosti ([www.unob.cz/fvl/fakulta/Stranky/zamereni\\_fakulty.aspx](http://www.unob.cz/fvl/fakulta/Stranky/zamereni_fakulty.aspx)).

Výzkumný soubor tvořilo celkem 170 respondentů, kteří se zúčastnili zimního výcviku v rámci plnění aktivit předmětu Příprava v poli, z toho 74 studentů vojenských oborů FVT (43,5 %) a 96 studentů vojenských oborů FVL (56,5 %), což představovalo 82,5 % z celkového množství všech studentů obou fakult. V souboru bylo zastoupeno 149 mužů (87,6 %) a 21 žen (12,4 %). Z hlediska dosaženého stupně vzdělání bylo 166 respondentů absolventy SŠ s maturitou, 3 VŠ a 1 VOŠ. Průměrný věk respondentů byl 20 let. FVT i FVL byly tvořeny pěti školními četami.

## 2.2 Použité psychologické metody

Za hlavní metodu pro účely našeho výzkumného šetření byl zvolen Test koncentrace pozornosti – TKP (Kučera, 1993) a doplněn byl vybranými škálami dotazníku Osmi stavů – 8 SQ (Curran & Cattel, 1994).

TKP podává informace o tom, co se může z psychiky zkoumaných osob projevit při krátkodobém výkonově-pozornostním soustředění. Z výsledků lze vyvozovat psychomotorické tempo, absolutní i relativní správnost psychomotorického výkonu, sklon k chybným výkonům, orientačně i psychické tempo, chybovost, inteligenční úroveň a odvozeně i některé osobnostní rysy, např. impulsivnost (Kučera, 1993). Při výzkumném šetření byly očekávané zejména změny (rozdíly), spíše v negativním směru bezprostředně po zátěži, v rámci plnění nejrůznějších vojenských aktivit při polní přípravě. V našem výzkumu byly sledovány tyto proměnné TKP: počet řešených úloh – Ř („rychlost postupu“), počet správně řešených úloh – S, počet vynechaných úloh – V, počet špatně řešených úloh – Š, počet chybně řešených úloh – CH (součet V a Š), podíl správně řešených úloh k celkovému počtu řešených úloh – S/Ř („kvalita pozornosti“).

V souvislosti se specifickým charakterem výcviku jsme očekávali výraznější projevy (vlivy) pěti vybraných psychických stavů, jež byly předmětem našeho výzkumu v kontextu zjišťování kvalit pozornosti. Jednalo se o stavy, které vycházejí z následujících subškál dotazníku 8 SQ (srovn.: Curran & Cattel 1994):

- únava (UN): očekávali jsme změny především ve směru větší unavenosti, vyčerpanosti, stavů bez energie, vysoké potřeby odpočinku a celkově nižší výkonnosti,
- stres (ST): očekávali jsme změny zejména v pocitu zvýšeného tlaku, prožívání velkého napětí, pocitů vysokých nároků, zvýšený poměr ohrožujících objektů v nestrukturovaných situacích,
- pocit viny (PV): očekávali jsme změny především ve směru zvýšeného soustředění se na vlastní špatné skutky, nespokojenosti sám/a se sebou event. nepřátelskosti,
- arousal (AR): očekávali jsme změny ve směru zvýšené čilosti, vzrušenosti, aktivity, stimulovanosti a ostrého smyslového vnímání před zátěží, a naopak jejich pokles po vykonané zátěži),

- *anxieta (AN)*: očekávali jsme změny ve směru zvýšené úzkosti, utrápenosti, snazší rozrušitelnosti, podrážděnosti či znekliditelnosti, zvýšeného napětí, citlivosti na překážky, emoční nevyrovnanosti, pocitů ohrožení, poruch koncentrace, snížené přesnosti).

Kromě uvedených pěti subškál, dotazník zahrnuje také stavy deprese, regrese a extravertovanosti (Curran & Cattell 1994). Vzhledem k zaměření polního výcviku, v jehož rámci výzkum probíhal, nebyly tyto stavy předmětem našeho zkoumání.

### 2.3 Cíl výzkumu a stanovení výzkumných otázek

Výzkumný cíl:

Zjistit úroveň a rozdíly v koncentraci pozornosti u budoucích uživatelů PASVŘ v kontextu vybraných psychických stavů před a po zátěži.

K plnění výzkumného cíle byly stanoveny tři výzkumné otázky:

- 1) Jaká je dosažená úroveň a rozdíly ve vybraných proměnných metody 8 SQ před a po zátěži u budoucích uživatelů PASVŘ.
- 2) Jaká je dosažená úroveň a rozdíly ve vybraných proměnných metody TKP před a po zátěži u budoucích uživatelů PASVŘ.
- 3) Jaké statisticky významné vztahy se projeví mezi proměnnými TKP a vybranými proměnnými 8 SQ před a po zátěži u budoucích uživatelů PASVŘ celkově a dle jednotlivých fakult Univerzity obrany.

Pro zjištění závislostí byla použita matematicko-statistická metoda Pearsonova korelačního koeficientu. Pro zjištění rozdílů ve sledovaných psychologických proměnných byla následně aplikována parametrická metoda Studentova T-testu. Ke statistickým výpočtům byly použity programy SPSS for Windows – verze 21 a Statistika 12.

## 3. Výsledky výzkumu

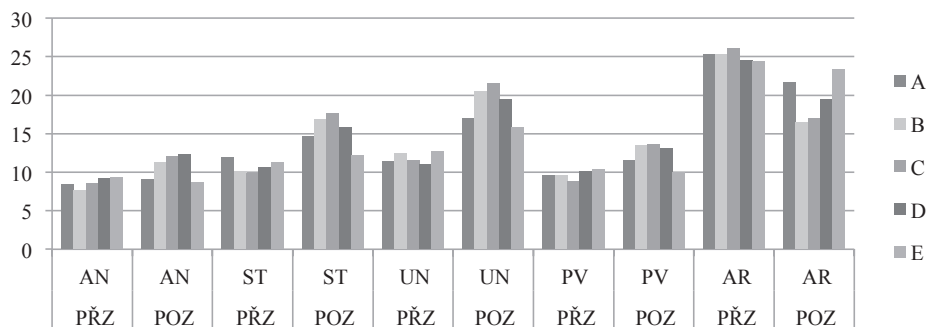
### 3.1 Řešení první výzkumné otázky

Výsledky výzkumu přinášíme v pořadí řešených výzkumných otázek v tabulkách i v grafické podobě, a to na úrovni jednotlivých školních čt při rozlišení příslušných fakult, jak v dosažených průměrných hrubých skórech (HS), tak i ve standardizovaných Z skórech (ZS), ve stenech. Jednotlivé čtyři FVT a FVL jsme označili písmeny A–E, situaci před zátěží zkratkou PŘZ a situaci po zátěži – POZ.

Tabulka 1 Zjištění stavů v situaci před a po zátěži ve vybraných proměnných 8 SQ u čt FVT

Četa	Průměr HS/ZS	PŘZ	POZ	PŘZ	POZ	PŘZ	POZ	PŘZ	POZ	PŘZ	POZ
		AN	AN	ST	ST	UN	UN	PV	PV	AR	AR
A	HS	8,38	9,15	11,92	14,69	11,46	17,08	9,69	11,54	25,38	21,69
	ZS	4	5	4	5	4	6	4	5	7	6
B	HS	7,67	11,33	10	16,94	12,5	20,5	9,67	13,5	25,28	16,5
	ZS	4	5	4	6	4–5	6–7	4	5–6	7	4–5
C	HS	8,63	12,13	9,88	17,69	11,56	21,5	8,81	13,69	26,08	17,13
	ZS	5	6	4	6	4	7	4	6	7	5

Četa	Průměr HS/ZS	PŘZ	POZ	PŘZ	POZ	PŘZ	POZ	PŘZ	POZ	PŘZ	POZ
		AN	AN	ST	ST	UN	UN	PV	PV	AR	AR
D	HS	9,18	12,36	10,64	15,81	11,09	19,45	10,18	13,09	24,54	19,45
	ZS	5	6	4	5	4	6	4	5	7	5
E	HS	9,31	8,75	11,25	12,13	12,69	15,88	10,38	10,06	24,44	23,38
	ZS	5	5	4	4	5	5	4	4	7	6



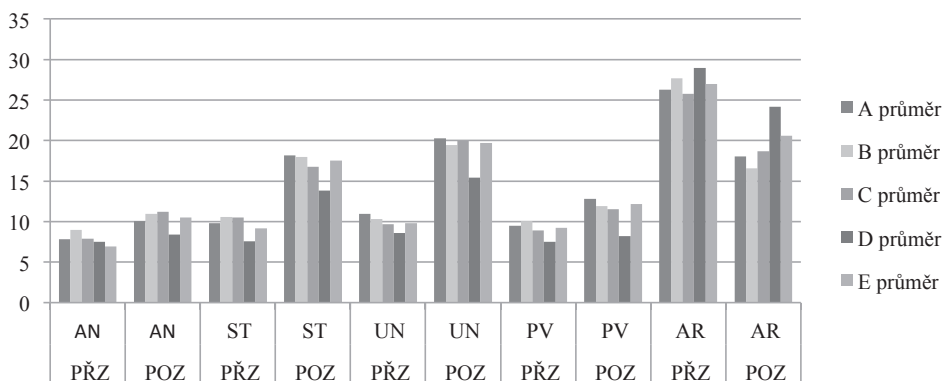
Graf 1 Zjištění stavů v situaci před a po zátěži ve vybraných proměnných 8 SQ u čet FVT

Z výše prezentovaných hodnot si můžeme povšimnout, že na úrovni čet FVT, se rozdíly u většiny vybraných proměnných 8 SQ před a po zátěži pohybovaly v rozmezí 1–2 st. Tyto hodnoty byly převážně průměrné s tendencí k mírnému nadprůměru. Pozitivně se ukazuje zejména četa E, kde na jedné straně úroveň stresu a únavy bezprostředně po zátěži byla nejnižší, a naopak úroveň v proměnné „arousal“ zůstala nejvyšší, což naznačuje velmi dobrou adaptabilitu na zátěž u této jednotky.

V následující tabulce a grafu jsme zaznamenali dosažené průměrné hodnoty ve vybraných stavech na úrovni čet u FVL.

Tabulka 2 Zjištění stavů v situaci před a po zátěži ve vybraných proměnných 8 SQ u čet FVL

Četa	Průměr HS/ZS	PŘZ	POZ	PŘZ	POZ	PŘZ	POZ	PŘZ	POZ	PŘZ	POZ
		AN	AN	ST	ST	UN	UN	PV	PV	AR	AR
A	HS	7,81	10,06	9,81	18,13	10,94	20,25	9,5	12,81	26,25	18,05
	ZS	4	5	4	6	4	6	4	5	7	5
B	HS	8,94	10,94	10,56	17,94	10,28	19,44	10,06	11,89	27,67	16,56
	ZS	5	5	4	6	4	6	4	5	7	5
C	HS	7,89	11,21	10,53	16,74	9,68	19,95	8,89	11,53	25,74	18,68
	ZS	4	5	4	6	4	6	4	5	7	5
D	HS	7,5	8,39	7,56	13,83	8,61	15,44	7,5	8,22	28,94	24,17
	ZS	4	4	3	5	4	5	3–4	4	8	7
E	HS	6,94	10,5	9,17	17,5	9,78	19,67	9,22	12,17	26,94	20,61
	ZS	4	5	3	6	4	6	4	5	7	6



Graf 2 Zjištění stavů v situaci před a po zátěži ve vybraných proměnných 8 SQ u čt FVL

U většiny čt FVL se rozdíly projevíly velmi podobně jako u FVT. Z hlediska stavů, nejlepších hodnot v průměru dosahovala především četa D.

V rámci řešení první výzkumné otázky jsme dále zjišťovali statisticky významné rozdíly mezi sledovanými proměnnými na úrovni jednotlivých fakult. V tabulkách 3–5 jsou uvedeny zjištěné statisticky signifikantní rozdíly před po zátěži ve vybraných stavech 8 SQ u FVT.

Tabulka 3 Zjištěný statisticky signifikantní rozdíl PŘZ a POZ u FVT v proměnné ST

ST průměr PŘZ	ST průměr POZ	Hodnota t	sv	p	poč. plat. PŘZ	poč. plat. POZ	Sm. odch. PŘZ	Sm. odch. POZ	F – poměr Rozptyly	p Rozptyly
10,676	15,5	-6,181	146	<b>0,000*</b>	74	74	4,307	5,150	1,430	0,129

Pozn.: \* rozdíl je statisticky signifikantní na hladině významnosti  $p = 0,001$  (T-test významnosti rozdílu).

Tabulka 4 Zjištěný statisticky signifikantní rozdíl PŘZ a POZ u FVT v proměnné UN

UN průměr PŘZ	UN průměr POZ	Hodnota t	sv	p	poč. plat. PŘZ	poč. plat. POZ	Sm. odch. PŘZ	Sm. odch. POZ	F – poměr Rozptyly	p Rozptyly
10,676	15,5	-6,181	146	<b>0,000*</b>	74	74	4,307	5,150	1,430	0,129

Pozn.: \* rozdíl je statisticky signifikantní na hladině významnosti  $p = 0,001$  (T-test významnosti rozdílu).

Rozdíly u stavů únavy a stresu v situaci před a po zátěži u FVT, za použití T-testu, byly prokázány jako velmi vysoce signifikantní. U FVL se statisticky významné rozdíly v situaci před a po zátěži u vybraných proměnných dotazníku 8 SQ neprosadily.

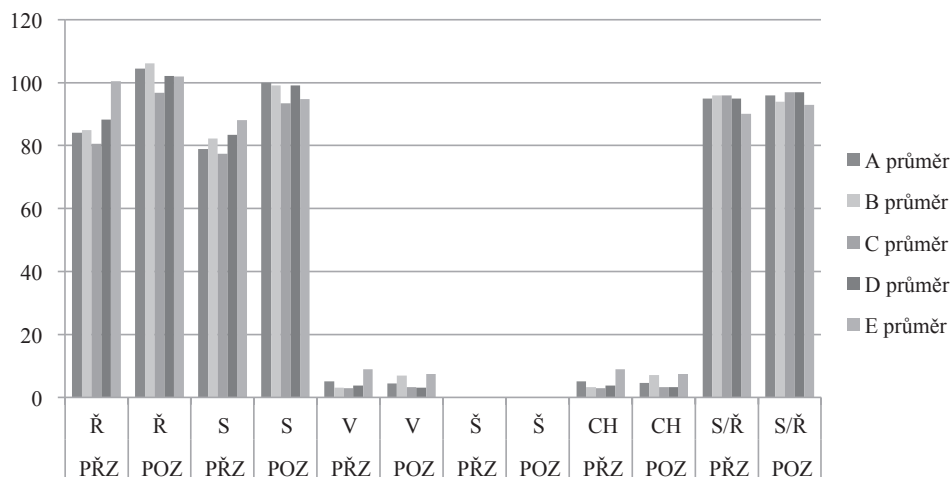
### 3.2 Řešení druhé výzkumné otázky

Stejně jako při řešení první výzkumné otázky jsme výsledky u proměnných TKP zaznamenali do tabulek a grafů, nejdříve na úrovni čt u jednotlivých fakult.



Tabulka 5 Zjištění dosažené úrovně v proměnných TKP v situaci před a po zátěži u čtyř FVT

Čety	Průměr HS/ZS	PŘZ	POZ	PŘZ	POZ	PŘZ	POZ	PŘZ	POZ	PŘZ	POZ	PŘZ	POZ
		Ř	Ř	S	S	V	V	Š	Š	CH	CH	S/Ř	S/Ř
A	HS	84,08	104,46	78,92	99,92	5,08	4,46	0,08	0,08	5,15	4,54	0,939	0,957
	ZS	5	7	4	7	4	5	10	10	5	5	4	5
B	HS	84,94	106,16	82,16	99,11	3,16	6,94	0,11	0,11	3,33	7,06	0,967	0,934
	ZS	5	7	5	7	6	3	10	10	6	4	6	4
C	HS	80,56	96,75	77,44	93,5	3,00	3,19	0,00	0,06	3,00	3,25	0,961	0,966
	ZS	4	6	4	6	6	6	10	10	6	6	5	6
D	HS	88,27	102,18	83,45	99,09	3,71	3,09	0,04	0,00	3,75	3,19	0,945	0,97
	ZS	5	7	5	7	5	6	10	10	5	6	4	6
E	HS	100,38	101,88	88,02	94,69	8,94	7,38	0,00	0,00	8,94	7,38	0,88	0,929
	ZS	6	7	6	6	2	3	10	10	3	4	2	4

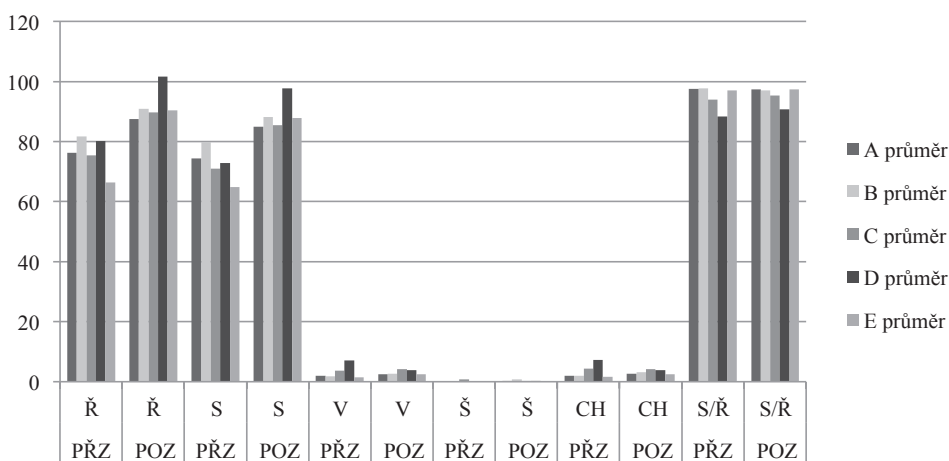


Graf 3 Zjištění dosažené úrovně v proměnných TKP v situaci před a po zátěži u čtyř FVT

Z výše zaznamenaných dat je téměř u všech čtyř FVT evidentní nárůst výkonu v krátkodobě pozornostním testu v situaci po zátěži s tendencí od průměru či mírného podprůměru k hodnotám spíše nadprůměrným, což se vzhledem k náročnosti výcviku a zažívaným stavům únavy a stresu jeví překvapivě. Tento nárůst byl nejmarkantnější u čtyři A v proměnné S TKP (v průměru o 3 steny). Můžeme si mj. také povšimnout, že vyšší počet řešených úloh u čtyři E byl provázen vyšší chybovostí.

Tabulka 6 Zjištění dosažené úrovně v proměnných TKP v situaci před a po zátěži u čet FVL

Četa	Průměr HS/ZS	PŘZ	POZ	PŘZ	POZ	PŘZ	POZ	PŘZ	POZ	PŘZ	POZ	PŘZ	POZ
		Ř	Ř	S	S	V	V	Š	Š	CH	CH	S/Ř	S/Ř
A	HS	76,25	87,44	74,31	85	1,94	2,44	0	0,25	1,94	2,69	0,976	0,974
	ZS	3	5	4	5	6	6	10	10	7	6	6	6
B	HS	81,67	90,94	79,78	88,22	1,72	2,58	0,17	0,72	1,89	3,17	0,977	0,971
	ZS	4	5	4	5	6	6	10	5	7	6	6	6
C	HS	75,32	89,74	70,89	85,53	3,68	4,21	0,74	0,32	4,42	4,21	0,94	0,954
	ZS	3	5	3	5	5	5	5	10	5	5	4	5
D	HS	80,11	101,56	72,89	97,67	7,11	3,89	0,11	0,33	7,22	3,78	0,884	0,907
	ZS	4	6	4	7	3	5	10	10	4	5	2	3
E	HS	66,39	90,44	64,78	87,89	1,44	2,56	0,17	0,06	1,61	2,5	0,97	0,973
	ZS	2	5	3	5	7	6	10	10	7	6-7	6	6



Graf 4 Zjištění dosažené úrovně v proměnných TKP v situaci před a po zátěži u čet FVL

Také u školních čet druhé z fakult vidíme prokazatelné zlepšení výkonových charakteristik TKP v situaci po zátěži ve srovnání se situací před zátěží, tedy za standardních podmínek. Toto zlepšení je nejvýraznější u čtyř D v proměnné, zjišťující počet správně řešených úloh (v průměru o 3 steny).

Při řešení druhé výzkumné otázky jsme rovněž zjišťovali statisticky významné rozdíly mezi sledovanými proměnnými na úrovni fakult. V tabulkách 7–8 uvádíme zjištěné statisticky signifikantní rozdíly v proměnných TKP u FVL.

Tabulka 7 Zjištění statisticky signifikantních rozdílů v situaci před a po zátěži u FVL v proměnné Ř TKP

Ř TKP PŘZ	Ř TKP POZ	Hodnota t	sv	p	poč. plat. PŘZ	poč. plat. POZ	Sm. odch. PŘZ	Sm. odch. POZ	F – poměr Rozptyly	p Rozptyly
76,056	92,289	-6,479	178	<b>0,000*</b>	90	90	18,316	15,147	1,462	0,075

Pozn.: \* rozdíl je statisticky signifikantní na hladině významnosti p = 0,001 (T-test významnosti rozdílu).

Tabulka 8 Zjištění statisticky signifikantních rozdílů v situaci před a po zátěži u FVL v proměnné S TKP

S TKP PŘZ	S TKP POZ	Hodnota t	sv	p	poč. plat. PŘZ	poč. plat. POZ	Sm. odch. PŘZ	Sm. odch. POZ	F – poměr Rozptyly	p Rozptyly
72,633	89,077	-6,610	178	<b>0,000*</b>	90	90	18,886	14,149	1,781	0,006

Pozn.: \* rozdíl je statisticky signifikantní na hladině významnosti  $p = 0,001$  (T-test významnosti rozdílu).

U FVL byly identifikovány dva velmi vysoce významné rozdíly mezi situací před a po zátěži, a to v počtu řešených i počtu správně řešených úloh v TKP. U FVT v Testu koncentrace pozornosti statisticky signifikantní rozdíly zjištěny nebyly.

### 3.3 Řešení třetí výzkumné otázky

Při hledání odpovědi na třetí výzkumnou otázku bylo našim cílem nalezení statisticky významných vztahů mezi proměnnými TKP a vybranými proměnnými 8 SQ před a po zátěži u budoucích uživatelů PASVŘ celkově (viz tabulku 9) a dle jednotlivých fakult Univerzity obrany (viz tabulku 10).

Tabulka 9 Zjištěné statisticky signifikantní vztahy mezi proměnnými TKP a vybranými proměnnými 8 SQ u celého souboru v situaci po zátěži

Proměnná	Ř POZ		Š POZ
ST POZ	-0,157 *	UN POZ	0,155 *

Pozn.: \* korelace je statisticky signifikantní na hladině významnosti  $p = 0,05$ .

Nalezené statisticky významné vztahy se projevily pouze v situaci bezprostředně po zátěži. Jak je patrné z tabulky 9, v celkovém souboru respondentů byl zjištěn slabý, nicméně statisticky signifikantní negativní vztah mezi počtem řešených úloh v TKP a úrovní stresu. Podobně těsný, ale pozitivní vztah, jsme zaznamenali mezi počtem úloh řešených špatně a únavou. Oba nalezené vztahy byly identifikovány na 5 % h.v.

Tabulka 10 Zjištěné statisticky signifikantní vztahy mezi proměnnými TKP a vybranými proměnnými 8 SQ u FVT v situaci po zátěži

Proměnná	Ř POZ	S POZ
AN POZ	-0,278*	-0,259*
PV POZ	-0,258*	-0,265*

Pozn.: \* korelace je statisticky signifikantní na hladině významnosti  $p = 0,05$ .

Další statisticky významné vztahy byly nalezeny ve skupině respondentů tvořených studenty FVT, a to mezi počtem řešených úloh i počtem správně řešených úloh v TKP a anxiétou v dotazníku 8 SQ. Uvedené proměnné korelovaly signifikantně negativně

rovněž s proměnnou „pocity viny“. U FVL se žádné signifikantní vztahy mezi proměnnými TKP a vybranými proměnnými 8 SQ neprosadily, avšak směr korelací u zjišťovaných proměnných buď v kladném či záporném smyslu, byl stejný jako u FVT.

#### 4. Diskuze

Schopnost koncentrace pozornosti prověřovaná standardizovaným testem na principu korektury textu, ukázala na celkově větší rozptyl výsledků, nežli v případě zjišťovaných psychických stavů, tzn. od nižšího podprůměru až k vyššímu nadprůměru (cca 3–7 sten), přičemž u FVT ve srovnání s FVL bylo na úrovni čtí dosaženo lepších výsledků.

U TKP je nutno diferencovat různé znaky. Vzhledem k jejich množství bychom vliv efektu učení při použití shodného testu „před“ a „po“ zátěži, mohli předpokládat v menší míře. O to pozitivnější bylo zjištění, že v situaci bezprostředně po zátěži, docházelo ke zlepšení výkonu jak v počtu řešených úloh, tak zejména v počtu správně řešených úloh (nárůst v průměru o 1–3 steny), což naznačilo velmi dobrou adaptaci u většiny školních čtí obou sledovaných fakult i přes zvýšenou úroveň únavy a stresu. Motivační faktory, odhodlanost dokončit úkol i za nepříznivých podmínek, apod., by se tedy mohly ukazovat jako velmi důležité mediátory pro dosažení úspěšného výkonu.

Z hlediska korelací v souboru celkově i jednotlivě u FVT a FVL, mezi zažívanými psychickými stavy a výkonovými aspekty pozornosti, jsme zaznamenali několik statisticky signifikantních vztahů: negativní korelace mezi stresem a počtem řešených úloh po zátěži na 5 % h.v. (tzn. čím větší je stres, tím méně úloh studenti řeší) a na stejné hladině významnosti také pozitivní vztah mezi únavou a počtem špatně řešených úloh (tzn. čím vyšší je únava, tím větší je počet úloh řešených špatně).

Odděleně, dle jednotlivých fakult, se pak prosadily ještě další statisticky signifikantní vztahy. Konkrétně u FVT mezi anxiétou a počtem řešených úloh a rovněž mezi anxiétou a počtem správně řešených úloh. Oba vztahy byly zjištěny jako negativní, tzn., že se zvyšující se úzkostí, dochází ke snížení jak počtu řešených úloh, tak i počtu správně řešených úloh. Další dvě negativní korelace byly odhaleny mezi proměnnou „pocity viny“ a počtem řešených úloh, resp. počtem správně řešených úloh. Tyto statisticky významné vztahy jsme rovněž zaznamenali na 5 % h.v. Nalezené vztahy mezi uvedenými proměnnými pouze u FVT a současně velmi vysoce významné rozdíly u zažívaných stavů únavy a stresu před a po zátěži, mohou naznačovat větší obavy z nepředvídatelnosti situace nebo nejistotu z nedostatku informací (*pozn.: FVT zahajovala zimní výcvik v poli jako první*) a také ve spojitosti s celkovou náročností výcviku (*pozn.: horší klimatické podmínky v měsíci únor u FVT: teplota až  $-10^{\circ}\text{C}$  a místy zledovatělý terén oproti teplotám kolem  $0^{\circ}\text{C}$  a relativně dobrý terén u FVL v měsíci březen*). Z těchto důvodů jsme původně předpokládali větší zátěž spojenou se složitější adaptací na tyto podmínky zejména u FVT. Za povšimnutí zde stojí zejména rozdíly v počtu úloh řešených správně ve prospěch školních čtí FVT, které i přes zmíněnou náročnost polních podmínek dosahovaly v průměru až k 7. stenu. To by mohlo svědčit nejen o uvažované velmi dobré motivaci k výkonu, ale pravděpodobně naznačovat i jiné, výlučnější osobnostní charakteristiky a předpoklady, které mohou s výsledky kauzálněji souviset, než by tomu mohlo být „pouze“ v zjišťované rovině aktuálně zažívaných psychických stavů. Na základě uvedených skutečností bylo doporučeno v navazujícím výzkumu projektu PASVŘ II, podrobit studenty FVT a FVL

dalšímu zkoumání, které by se orientovalo na kognitivní schopnosti zaměřené na rozhodovací aspekty pod vlivem časového stresu.

Výsledky našeho výzkumu nejsou v rozporu se závěry uváděných studií v teoretické části práce. Kladně zde mohl působit efekt koheze, vyšší míra soudržnosti, pozitivní očekávání i získané zkušenosti, kde pravděpodobně můžeme uvažovat o vlivu učení na výkon, který se zvýšil, avšak za předpokladu, kdy úroveň zažívané psychické a fyzické zátěže byla účastníky výzkumu vnímána v optimální míře, resp. v míře, která vedla k jejich rozvoji. Tento závěr můžeme dát do souvislosti s uváděným tvrzením autorů Kelleyho, a Hocka, et al. (2001), že střední úroveň stresu je často spojena s lepšími výsledky, oproti nízkým nebo naopak vysokým hodnotám. Podobnou souvislost můžeme vidět také u Salomona a Dekelové (2007), podle nichž největší posttraumatický rozvoj nastává při středně závažné životní události. Při události lehčího charakteru se nedostaví a při těžkém traumatu je rozvoj blokováno.

## Závěr

Pro výběr budoucích uživatelů PASVŘ v polních podmínkách se jeví jako vhodnější adepti ti vojenští profesionálové, kteří i přes zažívané stavy únavy a stresu, dokážou vyřešit větší (nadprůměrné) množství úloh správně a kvalitně, tzn. s minimálním množstvím chyb. Z výsledků, které jsme zaznamenali v našem výzkumu je patrné, že u určitého množství respondentů se dostavoval kvalitnější výkon naopak za standardních podmínek, což naznačuje možnou diferenciaci osob pro užívání prvků PASVŘ. K tomu, abychom dokázali lépe identifikovat jedince z pohledu uplatnění se pro práci s tímto systémem, bude nutno do budoucna absolvovat další aktivity a výzkumná měření za použití psychologických i psychofyzilogických metod.

Přínos výzkumu spatřujeme v tom, že ukázal na takřka optimální nastavení náročnosti zimního výcviku, což bylo potvrzeno velmi dobrou diferenciací výkonu (*pozn: zjištěno normální Gaussovo rozložení u položky S v TKP po zátěži u obou fakult*) a přitom skýtá prostor výkon ještě postupně zvyšovat další navazující přípravou, vzděláváním, výcvikem i osobnostně individuálním rozvojem v rámci psychologického poradenství, které se v současné době na UO rozšiřuje na principu fungování Development centra (DC).

Zjištěné rozdíly mezi jednotlivými četami upozornily na nutnost práce s týmem, resp. jejími příslušníky, a to zejména ve fázi výběru osob do jednotlivých jednotek tak, aby nedocházelo k výraznějším disproporcím ve výkonu. Tyto rozdíly mezi jednotkami na druhé straně naznačily jejich možnosti k plnění specifických úkolů, a to zejména v parametrech – rychlost, čas, přesnost a odpovědnost. Pro jednotlivce to pak z profesního a kariérového hlediska do určité míry může predikovat vhodnost k výkonu vojenské služby spíše velitelského anebo spíše „štábního“ charakteru činnosti. V obdobném smyslu bude podle našeho názoru nutno do budoucna diferencovat vojenské profesionály i ve spojitosti s užíváním nových systémů velení a řízení. Tímto podporujeme názorové východisko pro výběr na pozice „softwarové“ či „kognitivně“ orientovaných specialistů. Jedním z nejdůležitějších úkolů Univerzity obrany v nadcházejícím období bude tyto vojenské profesionály umět nejen správně zařadit, ale především pak cíleně rozvíjet v rámci nově připravovaných studijních programů.

Americká vojenská studie odhaduje, že nejcennější v 21. století bude nejspíše schopnost dělat věci najednou. Mozek mladé generace studentů se bude lišit od těch předchozích díky tomu, že vzorce myšlení budou více ovlivňovány počítači, zejména dané převahou vizuálních obrazů jako reprezentace trojrozměrného prostoru a z toho vyplývající prezentační kompetence a dále také schopnost multitaskingu, což naznačuje další možný směr našeho výzkumu. Studie ovšem upozorňuje, že vliv počítačů může mít i negativní dopady, např. je stále častěji zřetelný vliv na krátké rozpětí pozornosti (The U.S. Army Study of the Human Dimension in the Future 2015–2024, 2008). Spitzer (2014) dokonce tvrdí, že uvedená činnost může být i neefektivní a ve výsledku zabrat více času než postupná, systematická a ničím nerušená práce. Eriksen (2001) v této souvislosti doporučuje zredukovat informace jen na ty nejnütnější. Bauman (2008) popisuje, že současná doba nežadá od lidí přílišnou konformitu, což znamená přizpůsobení se pravidlům, ale spíše flexibilitu, tedy připravenost rychle měnit taktiku, zbavovat se závazků a využívat příležitostí. Multitasking, ačkoliv se podle některých výzkumů může jevit neefektivní, se však může stávat přínosným v jiném kontextu, a to v kontextu současné doby, která žádá flexibilitu a schopnost rychle střídat podněty a strategie.

---

## LITERATURA

- Bauman, Z. (2008). *Tekuté časy*. Praha: Academia.
- Campbell, S. J., Ritzer, D. R., Valentine, J. N., Gifford, R. K. (1998). *Operation Joint Guard, Bosnia: An Assessment of Operational Stress and Adaptive Coping Mechanisms of Soldiers*, Washington, D.C.: Walter Reed Institute of Research.
- Curran, J. P., Cattell, R. B. (1994). *Manuál dotazníku osmi stavů (8SQ)*. Brno: Psychodiagnostika, s.r.o.
- Čechová, V., Rozsypalová, M. (2001). *Obecná psychologie*. Brno: IDVPZ.
- Davies, D. R., Perasureman, R. (1982). *The psychology of vigilance*. London: Academic Press.
- Dziaková, O. (2009). *Vojenská psychologie*. Praha: Triton.
- Easterbrook, J. A. (1959). The Effect of Emotion on Cue Utilization and Organization of Behavior. *Psychological Review*, 66, 183–201.
- Eriksen, T. H. (2001). *Tyranie okamžiku*. Praha: Doplněk.
- Friedman, I. A., Mann, L. (1993). Coping Patterns in Adolescent Decision-Making: An Israeli-Australian Comparison. *Journal of Adolescence*, 16, 187–199.
- Griffith, J. (1989). The Army's New Unit Personnel Replacement and Its Relationship to Unit Cohesion and Social Support. *Military Psychology*, 1(1), 17–34.
- Halverson, R., Bliese, P., Moore, R. & Castro, C (1995). Psychological Well-Being and Physical Health Symptoms Deployed for Operation Uphold Democracy: *A Summary of Human Dimensions Research in Haiti*, Washington, D.C.: Walter Reed Army Institute for Research.
- Helmus, T., Glenn, R. (2005). *Steeling the Mind: Combat Stress Reactions and Their Implications for Urban Warfare*. Santa Monica, CA: Rand Corporation.
- Hewstone, M., Stroebe, W. (2006). *Sociální psychologie: moderní učebnice sociální psychologie*. Praha: Portál.
- Idzikowski, C., & A. D. Baddeley. (1983). Fear and Dangerous Environments, in R. Hockey, ed., *Stress and Fatigue in Human Performance* (123–144)., Chichester, N.Y.: Wiley.
- Janis, I., Mann, L. (1977). *Decision Making*. New York: The Free Press.
- Kavanagh, J. (2005). *Stress and Performance. A Review of the Literature and its Applicability to the Military*. Santa Monica, CA: Rand Corporation.
- Keinan, G. (1987). Decision-Making Under Stress: Scanning of Alternatives Under Controllable and Uncontrollable Threats. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52(3), 639–644.
- Kelley, M. L., Hock, E., Bonney, J. F., Jarvis M. S., Smizh, K. M., & Gaffney, M. A. (2001). Navy Mothers Experiencing Deployment: Reasons for Staying in or Leaving the Military. *Military Psychology*, 13(1), 56–71.

- Klein, G. (1996). The Effects of Acute Stressors on Decision-Making, in J. Driskell and E. Salas, (Eds.). *Stress and Human Performance* (49–88). Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Koelega, H. S. (1992). Extraversion and vigilance performance: 30 years of inconsistencies. *Psychological Bulletin*, 112, 239–258.
- Kozłowski, S. (1998). Training and Developing Adaptive Teams: Theory, Principles, and Research, in J. Cannon-Bowers and E. Salas, eds., *Making Decisions Under Stress* (115–153). Washington, D.C.: American Psychological Association.
- Kučera, M. (1993). *Manuál TKP – Test koncentrace pozornosti*. Bratislava: Psychodiagnostika.
- Larsen, R. (2001). Decision-Making by Military Students Under Extreme Stress. *Military Psychology*, 13(2), 89–92.
- Machač, M., Macháčová, H., Hoskovec, J. (1988). *Emoce a výkonnost*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Manning, F. J., Fullerton, T. D. (1988). Health and Well-Being in Highly Cohesive Units of the US Army. *Journal of Applied Social Psychology*, 18, 503–519.
- Meleod, P. (1977). A Dual Task Modality Effect: Support for Multiprocessor Models of Attention. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 29(4), 651–667.
- Milgram, N., Orenstein, R., & Zafir, E. (1989). Stressors, Personal Resources, and Social Supports in Military Performance During Wartime. *Military Psychology*, 1(4), 185–199.
- Plháčková, A. (2007). *Učebnice obecné psychologie*. Praha: Academia.
- Saunders, T. et al. (1996). The Effects of Stress Inoculation Training on Anxiety and Performance. *Journal of Occupational Health Psychology*, 1(2), 170–186.
- Segal, D., Furukawa T., & Lindh, J. (1990). Light Infantry as Peacekeepers in the Sinai. *Armed Forces and Society*, 16(3), 385–403.
- Shaham, Y., Singer J., & Schaeffer, M. (1992). Stability/Instability of Cognitive Strategies Across Tasks Determine Whether Stress Will Affect Judgmental Processes. *Journal of Applied Psychology*, 22(9), 691–713.
- Smith, R. E., Smoll, F. L., & Schutz, R. W. (1990). Measurement and correlates of sport-specific cognitive and somatic trait anxiety: The Sport Anxiety Scale. *Anxiety Research*, 2, 263–280.
- Spitzer, M. (2014). *Digitální demence*. Brno: Host.
- Staw, R. M., L. E. Sandelands, & J. E. Dutton. (1981). Threat-Rigidity Effects in Organizational Behavior: A Multi-Level Analysis. *Administrative Quarterly*, (26), 501–524.
- Svoboda, M., Češková, E., Kučerová, H. (2006). *Psychopatologie a psychiatrie*. Praha: Portál.
- Svoboda, M., Krejčířová, D., Vágnerová, M. (2001). *Psychodiagnostika dětí a dospívajících*. Praha: Portál.
- The U.S. Army Study of the Human Dimension in the Future 2015–2024*. (2008). US Army TRADOC pamflet 525-3-7-01. [Vyhledáno 07. 04. 2016. na <http://www.tradoc.army.mil/tpubs/pams/p525-3-7-01.pdf>]
- Rostker, B., et al. (1993). *Sexual Orientation and U.S. Military Personnel Policy, Options and Assessment*. Santa Monica, CA: Rand Corporation.

## INTERNETOVÉ ZDROJE

- [http://www.unob.cz/fvt/fakulta/Stranky/zakladni\\_fakta\\_fakulte.aspx](http://www.unob.cz/fvt/fakulta/Stranky/zakladni_fakta_fakulte.aspx) [vyhledáno 08. 04. 2016]
- [http://www.unob.cz/fvl/fakulta/Stranky/zamereni\\_fakulty.aspx](http://www.unob.cz/fvl/fakulta/Stranky/zamereni_fakulty.aspx) [vyhledáno 08. 04. 2016]

## CONCENTRATION OF ATTENTION IN THE CONTEXT OF MENTAL STATES AS A PRECONDITION FOR SUCCESSFUL WORK WITH ADVANCED AUTOMATED COMMAND AND CONTROL SYSTEMS

R. POSPÍŠIL

### ABSTRACT

The paper brings research findings concerning the “concentration of attention” as one of the basic preconditions for successful work with “Advanced automated command and control systems” (PASVŘ) in the environment of the Armed Forces of the Czech Republic. The main aim of the research was to determine the level of attention and concentration differences among the future users PASVŘ in the context of selected mental states before and after stress. The research sample consisted of 170 respondents – students of military branches of University of Defense. The research came to interesting results. In the situation immediately after the stress occurred an increase in the number of solved problems and also in their accuracy.

**Key words:** concentration of attention, mental states, fatigue, stress, motivation

*O autorovi: PhDr. et Mgr. et Bc. Roman Pospíšil, Ph.D. – odborný asistent, Katedra Leadershipu Fakulty vojenského leadershipu, Univerzita obrany v Brně. E-mail: roman.pospisil@unob.cz*