

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

KATEDRA VOJENSKÉ TĚLOVÝCHOVY

MAGISTERSKÁ PRÁCE

Praha 2011

por. Bc. Jakub STRNAD

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

KATEDRA VOJENSKÉ TĚLOVÝCHOVY

**Výběr univerzální slaňovací pomůcky pro potřeby
AČR**

Vedoucí práce:
mjr. Mgr. Erik Barták

Zpracoval:
por. Bc. Jakub STRNAD

PRAHA 2011

Prohlašuji, že jsem magisterskou práci vypracoval samostatně a pod vedením mjr. Mgr. Erika BARTÁKA, a že jsem uvedl veškeré použité literární a odborné zdroje.

V Praze dne 10. dubna 2011

por. Bc. Jakub STRNAD

Poděkování:

Chtěl bych vyjádřit poděkování především mjr. Mgr. Eriku BARTÁKOVI, pplk. Mgr. Michalovi VÁGNEROVI, RNDr. Janu HENDLOVI CSc. za četné rady a odborné vedení při zpracovávání tohoto tématu.

Samozřejmě bych chtěl poděkovat i dalším mnoha lidem, se kterými jsem konzultoval práci a i oni mě svými dobře mířenými radami směřovali k úspěšnému cíli. K těmto lidem řadím zejména civilního horského vůdce Mgr. Radka Lienërtha.

Taktěž děkuji zkušenějším z okruhu mých kolegů v pracovním kolektivu, kteří mi poskytli nejednu hodnotnou radu. Ale především mému přímému nadřízenému, který mi vytvořil podmínky nejen pro zpracování tohoto tématu, ale taktěž mi umožnil kombinované studium na VO FTVS UK v Praze.

Neméně bych chtěl poděkovat respondentům z řad vedoucích instruktorů vojenského lezení bez kterých by má práce nemohla vůbec vzniknout.

Další kterým patří můj dík jsou lidé z mého nejbližšího rodinného kruhu, kteří mi dodávali sílu a motivaci ve chvílích, kdy se zdárné dokončení práce zdálo utopii.

A nakonec všem které jsem opomněl jmenovat, a kteří přispěli přínosnými radami a podporou k dokončení a celkovému zkvalitnění práce.

Abstrakt

Název práce: Výběr univerzální slaňovací pomůcky pro
potřeby AČR

Cíl práce: Vybrat slaňovací - jisticí pomůcku v souladu s
potřebami AČR.

Metody: Jednalo se o smíšený empirický výzkum. Pro analyzování výsledků byly zhotoveny a později vyhodnoceny uzavřené dotazníky v aplikaci MS Excel, které byly na dvě fáze. Analýza vztahů mezi proměnnými byla provedena metodami popisné statistiky. Ke sběru dat byla využita výzkumná metoda Delphi. Studie probíhala ve spolupráci s vedoucími instruktory vojenského lezení. Výběr respondentů byl proveden dle jejich kvalifikace.

Výsledky: Za nejvhodnější pomůcku pro celoplošné nasazení v podmínkách AČR byla respondenty pomocí výzkumné metody Delphi vybrána pomůcka ATC Guide.

Klíčová slova: Výzkumná metoda Delphi, Speciální tělesná příprava, Vojenské lezení, Slaňování, ATC Guide.

J. STRNAD 10.4. 2011

Abstract

Title: The Choice of Universal Abseiling Aids for the Requirements of the Czech Armed Forces

Objectives: Choosing abseiling - belaying aids in accordance with the needs of the Czech Armed Forces.

Methods: A mixed empirical research was involved. In order to analyse the results, closed questionnaires created in MS Excel were produced and evaluated later on. They were split into two phases. The analysis of the relationships of the variables was carried out using methods of descriptive statistics. To collect data, the Delphi research method was used. The survey was conducted in cooperation with chief instructors of military climbing. Respondents were selected according to their qualifications.

Results: It was chosen ATC Guide like the most acceptable abseiling aid for the requirements of the Czech armed forces by informant with help research method Delphi.

Keywords: Research method Delphi, Special physical education, Army climbing, Descent, ATC Guide.

J. STRNAD 10.4. 2011

OBSAH

ÚVOD.....	1
Zdůvodnění studie.....	1
1 ÚVODNÍ ČÁST	4
1.1 Formulace problému	4
1.2 Rozsah platnosti.....	4
1.2.1 Vymezení studie	4
1.2.2 Omezení studie	4
1.3 Definice pojmů	6
1.3.1 Výzkumná metoda Delphi	6
1.3.2 Speciální tělesná příprava	6
1.3.3 Vojenské lezení.....	7
1.3.4 Slaňování	7
1.3.5 ATC Guide.....	7
1.4 Rozbor literatury	8
2 TEORETICKÁ ČÁST	12
2.1 Huit Antibrulure.....	12
2.2 Belay Master 2009	16
2.3 Shuttle	19
2.4 PIU 2	21
2.5 Reflex.....	23
2.6 ATC Guide.....	25
2.7 Reverso III. generace	27
2.8 Toucan	29
2.9 Grigri.....	31
2.10 Stop Brzda.....	34
2.11 Rack	38
2.12 Sirius	40
3 CÍL A VÝZKUMNÉ OTÁZKY PRÁCE.....	43
3.1 Výzkumné otázky	43
3.2 Cíl práce	43
4 METODOLOGICKÁ ČÁST	44
4.1 Výzkumný soubor.....	44
4.2 Úkoly práce.....	45
4.3 Organizace výzkumu	45
4.4 Plán výzkumu	47
4.5 Sběr dat	48
4.5.1 Obecná charakteristika anketní metody	48
4.5.2 Dotazníky použité v práci	49
4.5.3 Výzkumná metoda Delphi	50
4.5.4 Metody vícekritériálního hodnocení variant.....	53
4.6 Analýza dat	54
4.6.1 Stanovení vah kritérií.....	54
4.6.2 Bodové ohodnocení	56
4.6.3 Statistické metody.....	60
5 VÝSLEDKY	63
5.1 Nejlepší pomůcka pro Základní výcvik.....	63

5.2	Nejlepší pomůcka pro Záchrané jednotky	64
5.3	Nejlepší pomůcka pro Bojové jednotky.....	65
5.4	Komparace pomůcek pro celoplošné nasazení do AČR.....	66
6	DISKUSE.....	67
	ZÁVĚR	69
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	70
	Rozkazy a předpisy	72
	Internetové zdroje	73
	PŘEHLED POUŽITÝCH ZKRATEK	75
	SEZNAM TABULEK	76
	SEZNAM VYOBRAZENÍ.....	77
	SEZNAM GRAFŮ	78
	SEZNAM PŘÍLOH.....	79

ÚVOD

Téma své práce jsem si zvolil, protože se věnuji lezení ve volném čase a nyní je i jednou z částí mé pracovní náplně. Vždy mě nejvíce zajímalo slaňování a touto prací, bych si chtěl rozšířit své vědomosti v dané oblasti, které bych poté mohl aplikovat ve vlastní praxi. Dále bych rád touto prací poukázal na skutečnost, že slaňování je jednou za stěžejních dovedností ve vojenském lezení.

Vylézt někam je většinou jen první částí úkolu. Druhou je bezpečný návrat dolů. Na rozdíl od spouštění jisticím se při znalosti slanění voják dokáže bez pomoci druhého vojáka dostat dolů na požadované místo jen pomocí svých dovedností a materiálu mnohem rychleji. Tudíž je voják, který umí slaňovat, samostatnější a flexibilnější, tedy bojeschopnější!

Každý příslušník AČR by měl základní formu slaňování dokonale ovládat. Příslušníci bojových a záchranných jednotek hlavně v nestandardních podmínkách - nejen na stěně, či lezeckém trenažéru JAKUB, ale především v bojovém nasazení (spolu s batohem a zbraní). Taktéž by tito příslušníci měli být schopní při přesunech správně vyhodnotit, kdy bude vhodné slanit, aby si urychlili a zjednodušili svůj pohyb na bojišti, a kdy naopak raději překážku obejít.

Zdůvodnění studie

Existuje množství slaňovacích - jisticích pomůcek a stylů slaňování, které se liší v mnoha parametrech. Pro svou magisterskou práci jsem vybral po konzultaci s některými vedoucími instruktory vojenského lezení dvanáct pomůcek, které reflektují současnou nabídku na trhu s lezeckými pomůckami, a to Huit Antibrulure, HMS Belay Master, Shuttle, PIU, Reflex, ATC Guide, Reverso, Toucan, Grigri, Stop Brzda, Rack a Sirius.

V AČR jsou již dlouhou dobu využívány jako základní slaňovací pomůcky slaňovací osma a karabina HMS s půllodním uzlem. Avšak v dnešní době jsou již obě pomůcky v mnoha ohledech překonány. Právě proto bych se chtěl pokusit vybrat z velkého počtu dnešních slaňovacích pomůcek takovou, která by je mohla nahradit.

Vzhledem k lišícím se **kritériím**, podle kterých se posuzuje vhodnost dané pomůcky pro slaňování u různých jednotek AČR, jsem byl nucen hledat pomůcku pro **3 kategorie**, které přímo korespondují s povahou činností těchto jednotek AČR. Poté jsem se snažil analyzovat jednu nejuniverzálnější pomůcku pro potřeby celoplošného nasazení v AČR.

Základní pojmy práce:

1. Kategorie:

- ✓ slaňování – v základním výcviku,
- ✓ slaňování – u záchranných jednotek,
- ✓ slaňování – u bojových jednotek.

2. Kritéria výběru pomůcek - pro základní výcvik:

(Kritéria jsou u jednotlivých kategorií rozdílná a liší se jí jejich počet a postupy přiřazování hodnot, ale vždy jsou řazena od nejdůležitějšího po méně důležitá sestupně).

- ✓ cena pomůcky,
- ✓ míra opotřebování lana při používání pomůcky,
- ✓ počet možností způsobů použití pomůcky,
- ✓ možnost slaňování na různých typech lan,
- ✓ vhodnost použití pomůcky na jištění top rope,
- ✓ vhodnost použití pomůcky na jištění prvolezce,
- ✓ vhodnost použití pomůcky na jištění z jisticího stanoviště,
- ✓ možnost slaňování na různých tloušťkách lan,
- ✓ hmotnost pomůcky.

Kritéria výběru pomůcek – záchranné práce:

- ✓ slaňování ve složitých meteorologických podmínkách (zmrzlá, mokrá lana),

- ✓ ovládání pomůcky jednou rukou, včetně blokace jednou rukou,
- ✓ počet a možnosti způsobů použití pomůcky,
- ✓ možnost slaňování na různých typech lan,
- ✓ možnost slaňování na různých tloušťkách lan,
- ✓ míra opotřebovávání lana při používání pomůcky.

Kritéria výběru pomůcek – bojové jednotky:

- ✓ ovládání pomůcky jednou rukou, včetně blokace jednou rukou,
- ✓ hmotnost pomůcky,
- ✓ slaňování ve složitých meteorologických podmínkách (zmrzlá, mokrá lana),
- ✓ možnost slaňování na různých typech lan,
- ✓ vhodnost použití pomůcky na jištění prvolezce,
- ✓ vhodnost použití pomůcky na jištění z jisticího stanoviště,
- ✓ vhodnost použití pomůcky na jištění top rope,
- ✓ počet a možnosti způsobů použití pomůcky,
- ✓ míra opotřebovávání lana při používání pomůcky,
- ✓ cena pomůcky.

Věřím, že má práce objasní problém fenoménu kabiny HMS a slaňovací osmy jakožto primárních slaňovacích pomůcek využívaných v AČR.

1 ÚVODNÍ ČÁST

1.1 Formulace problému

V AČR se neustále používá jako hlavní slaňovací pomůcka slaňovací osma, přitom je na dnešním trhu velké množství dokonalejších pomůcek.

1.2 Rozsah platnosti

1.2.1 Vymezení studie

Výsledky této práce odpovídají stavu do poloviny dubna roku 2011. Vzhledem k tomu že se situace v moderní profesionální armádě stále mění a i hlavně na trhu se objevují stále nové a nové produkty, není možné výsledky získané dotazníkovým šetřením aplikovat v dlouhodobém vnímání problému.

1.2.2 Omezení studie

Dotazníky byly respondentům po předchozím informačním mailu zaslány na jejich e-mailové adresy, kde daný dotazník vyplnili a zaslali zpět. To se opakovalo dvakrát. Výsledky práce byly platné pouze tehdy, pokud respondenti zodpovědně odpověděli na všechny otázky a nezatajili žádnou důležitou skutečnost a byli věc ochotní dotazníky vyplnit.

V dotazníkovém šetření byla využita metoda Delphi, při které mají experti pracovat anonymně (je tak odstraněna psychologická bariéra plynoucí z bezprostřední reakce účastníků v přímém kontaktu, je zabezpečeno prosazení nejpodstatnějších hypotéz, aniž by byli respondenti ovlivněni dominantními příslušníky skupiny, a je zajištěno, že se respondenti vzájemně neovlivňují). V našem případě sice pracovali

odděleně, ale navzájem o sobě věděli, kdo bude dotazníky vyplňovat, protože respondenti tvoří úzký kolektiv odborníků, kteří spolu spolupracují, přestože jsou dislokováni po různých útvarech AČR. Také že mají všichni stejné zadání.

Ale tato skutečnost neměla vliv na výsledky výzkumu, protože žádný z respondentů neměl osobní zájem na tom, aby se prosadila určitá pomůcka.

1.3 Definice pojmů

Z hlediska metodologie je důležité vymežit základní pojmy, vztahující se k mému tématu. V širším pojetí se zabýváme problematikou slaňování v podmínkách AČR. V užším pojetí se zabýváme problematikou výběru vhodných slaňovacích - jistících pomůcek.

1.3.1 Výzkumná metoda Delphi

„Je víceetapová procedura anketování expertů se zpracováním a sdělením výsledků expertům, kteří pracují nezávisle na sobě. (Kvantitativní výpovědi expertů z první etapy se statisticky zpracují, tj. stanoví se jejich střední hodnota a medián, resp. kvartily. Tyto statistické charakteristiky se poskytnou jednotlivým expertům, kteří ve druhé etapě mohou, ale nemusí korigovat svoje názory z první etapy. Výpovědi z druhé etapy se opět statisticky zpracují a celá procedura se opakuje, až se dospěje ke shodě expertů, resp. Ke skupině dvou či tří odlišných názorů“.

(Fotr, Dědina, Hrůzová, 2000, strana 120)

1.3.2 Speciální tělesná příprava

„Speciální tělesná příprava je součástí služební tělesné výchovy v AČR. Je zaměřena na výcvik příslušníků AČR, ve kterém se cílevědomě vytváří součást tělesné a psychické připravenosti. Tato připravenost umožňuje plnit pohybové specializované úkoly nutné pro vojenskou odbornost, kterou tito příslušníci vykonávají nebo pro kterou se připravují“. (MO, RMO Č. 14/1999, strana 1)

Tematika výcviku ve speciální tělesné přípravě:

- ✓ „speciální tělesná cvičení pro překonávání překážek,
- ✓ speciální tělesná cvičení pro házení,
- ✓ speciální tělesná cvičení pro přesuny,
- ✓ speciální tělesná cvičení pro sebeobranu a boj zblízka,
- ✓ speciální tělesná cvičení pro vojenské plavání,

- ✓ speciální tělesné cvičení pro vojenské lezení,
- ✓ speciální tělesná cvičení pro přežití v tísni,
- ✓ speciální tělesná cvičení výkonných letců“.

(MO, RMO Č. 14/1999, strana 2)

1.3.3 Vojenské lezení

„Lezení jako téma výcviku obsahuje vybrané znalosti a praktické dovednosti, které umožňují vojákům zvládat složité situace při plnění jejich úkolů v kopcovitém, skalnatém nebo i horském terénu, ale také v budovách či při překonávání jiných obtížných překážek“. (Kvaka, Jebavý, 1998, strana 6)

1.3.4 Slaňování

Slaňování je efektivní využívání lana a dalšího lezeckého materiálu s cílem dosažení bezpečného stanoviště na nižším bodě v případech, kde nám příkrý lezecký terén neumožňuje prostý sestup. Sestup po laně pomocí slanění se využívá při práci ve výškách, speleologii, canyoningu, skialpinismu, využívají speciální vojenské a policejní jednotky a jednotky integrovaného záchranného systému.

Přestože slaňování není technicky nijak náročné a relativně brzy si je osvojí každý začátečník, patří mezi jedny z nejrizikovějších činností v horolezectví a má podle statistik na svědomí až 25% všech smrtelných nehod. (Schubert, 1997)

1.3.5 ATC Guide

Je velice malá, lehká, ale kompaktní víceúčelová pomůcka pro použitelná na všech typech lan. Rýhované brzdicí zářezy ve tvaru „V“ zvyšují třecí síly. Pomůcku lze použít pro jištění prvolezce i druholezce přes tělo i z jistícího stanoviště. Při pádu druholezce se při jištění z jistícího stanoviště pomůcka automaticky zablokuje. Lze jistit i dva druholezce zároveň. Dále lze na ATC Guide pohodlně slaňovat.

1.4 Rozbor literatury

Vojenské lezení, o kterém má práce především pojednává, je součástí speciální tělesné přípravy - STP. Informace ke Speciální tělesné přípravě jsem čerpal hlavně z publikací Ministerstva obrany, a to jak z do konce března 2011 platícího RMO č.14/1999, tak i z jeho částečné novelizace NVMO z roku 2011 a z předpisů a pomůcek, zabývajících se touto tematikou (Těl-51-1, Těl-51-2, Těl-51-3, Těl-51-5, K teorii boje zblízka - Vágner). RMO č. 14 z roku 1999 ukládá povinnost výcviku ve STP vojákům a studentům středních a vysokých vojenských škol. STP je nástavbou základní tělesné přípravy a vojáci se v ní podle služebního zařazení připravují ke zvládnutí složitých úkolů a činností spojených s jejich vojenskou odborností.

U RMO č. 14/1999 byla již řadu let nutná novelizace. Ale jelikož šla novelizace ruku v ruce s novým předpisem pojímajícím celý tělovýchovný proces v AČR nahrazující taktéž zastaralý Těl 1-1 z roku 1989, dočkal se RMO č. 14/1999 novelizace až na konci března roku 2011. Tímto novelizujícím předpisem je NVMO z roku 2011, který z části řeší problémy v RMO č. 14/1999, kde ve své podstatě může STP vyučovat velké množství lidí i s pochybnými schopnostmi.

Vojenské lezení jako téma výcviku obsahuje vybrané znalosti a dovednosti, které umožňují vojákům zvládat složité situace při plnění jejich úkolů v kopcovitém, skalnatém nebo horském terénu, ale také v budovách či překonávání jiných obtížných překážek. (Těl-51-1, 2001) Problémem je, že tento předpis je již dosti zastaralý a nepostihuje dnešní velké množství nových pomůcek na trhu, nové přístupy v tréninku techniky či metodiky ani kondičních schopností ve vojenském lezení.

Když se celá tematika STP vezme úplně ze široka, jde víceméně jen o neustálé překonávání překážek, které na vojáky při přesunu - plnění bojového úkolu čekají. Jde jen o formu překážky. Ať už je to skála, která je třeba vylézt, či slanit, překonat vodní tok, překonat plot při útoku na budovu nebo se ubránit napadení při boji zblízka.

Přesuny jsou jedním ze základních témat v rámci výcviku STP. Potřeba výcviku v tomto tématu jde napříč celou dnešní armádou a v kariéře vojenského profesionála se jedná o jednu z nejdůležitějších částí.

Také jsem se seznámil se závěry bakalářských a diplomových prací na podobné téma. Zajímaly mě především problematiky slaňování, lezení, lan, slaňovacích a jisticích pomůcek.

Alespoň částečně podobnou práci v mém oboru je diplomová práce Vliv různých způsobů lezení na životnost lana (Kujínek, T., 2007), která ale pojednává hlavně o lanech a vlivech opotřebení různými způsoby použití. Autor zde řeší, mimo jiné, jakým způsobem slaňování opotřebovává lano. Měl lana rozdělena na několik vzorků, ve třech kategoriích. 1. Lezení v pozici druholezce, 2. prvolezce, kde používal k jištění ATC Classic s karabinou HMS, oboje od firmy Singing Rock, a 3. slaňování, kde používal slaňovací osmu L od firmy Singing Rock. Dle mého názoru měl autor využívat ve všech případech identické pomůcky. Tedy ATC Classic a karabinu HMS.

Mezi další práce na podobné téma patří Přehled lezeckých technik záchran zraněného vytažením v podmínkách letecké záchranné služby autor (Štekl, 2006), Záchrana spouštěním a slaněním v podmínkách vojenského lezení autor (Michalička, 2005) a Technika improvizovaných záchranných akcí ve vojensko - praktickém lezení autor (Pevný, 1999). Bohužel jsem z těchto prací nemohl nic podstatného využít, jelikož se jednalo především o záchranu a byly to práce staršího data, tudíž plně nepostihovaly poslední trendy na trhu jisticích pomůcek, které má práce především řeší. Další práce které by mohly být jakkoliv pro práci přínosné, jsem nenašel. Prohledával jsem databázi knihovny UK až do roku 1996, kdy byla obhájena nejstarší práce týkající se lezení.

Mezi práce podobného typu lze řadit práci Jisticí pomůcky (Lienerth, R., 2006). Autor ale však neřeší přímo výběr slaňovacích - jisticích pomůcek, či jejich komparace, natož jejich vhodnost pro potřeby AČR. Jeho práce se zakládá hlavně na doporučeních různých typů pomůcek pro lezení. Tudíž lze z jeho výzkumu čerpat informace pouze omezeně. Ale nepostihuje úplné novinky na trhu. Nicméně z jeho závěrů jsem získal širší přehled o různých jisticích a slaňovacích prostředcích vyzkoušených přímo v praxi.

Dalšími zdroji informací o pomůčkách pro mě byly recenze a články na některé pomůcky (Informace o pomůcce Rack (1), citováno 28. prosince 2010), (Informace o pomůcce Reflex (1), citováno 28. prosince 2010), (Recenze pomůcky Reflex (1), citováno 28. prosince 2010), (Recenze pomůcky Belay Master (1), citováno 28. prosince 2010), (Recenze pomůcky Belay Master (2), citováno 28. prosince 2010),

(Recenze pomůcky Belay Master (3), citováno 28. prosince 2010), (Recenze pomůcky Reverso III. gen. (1), citováno 28. prosince 2010), (Recenze pomůcky Reverso III. gen. (2), citováno 28. prosince 2010), (Recenze pomůcky Toucan, PIU a ATC Guide (1), citováno 28. prosince 2010), (Recenze pomůcky TRE Sirius (1), citováno 28. prosince 2010), (Recenze pomůcky TRE Sirius (1), citováno 28. prosince 2010).

Technické parametry, s popisem pomůcek jsem čerpal z dostupných online návodů ke stažení na produkty firem.

Pro získání přehledu o slaňování na umělých stěnách jsem využil publikaci *Lezení na umělých stěnách* (Vomáčko, Boštíková, 2003).

Pro získání přehledu o nebezpečích při slaňování jsem čerpal z *Bezpečnosti a rizika na skále, sněhu a ledu 1. a 2. díl* (Schubert, P., 2002), kde autor popisuje všechny možné úrazy, včetně smrtelných, které se staly při lezení na skalách, slaňování nevyjímaje.

Publikaci *Horolezectví* (Procházka, V. a kol., 1990) jsem nemohl nijak využít. Jedná se sice dodnes o uznávanou knihu, ale pro mé potřeby nepostihuje nejnovější trendy v oblasti jisticích pomůcek.

Zato *Horolezecká abeceda autorů* (Frank, T. a kol., 2007) může být nadneseně považována za novodobou „bibli“ lezení a všech dalších činností s lezením souvisejících. Je zdařilou nástupnicí knihy *Horolezectví* autora (Procházky a kol, 1990). Kniha je rozdělena na kapitoly pojednávající o horolezectví, skalním lezení, skialpinismu, vysokohorské turistice a zajištěných cestách, canyoningu a speleoalpinismu. V knize si každý najde co ho zajímá a právem je tento nejucelenější český titul nazván horolezeckou abecedou.

Prohledával jsem databáze SPORTDISCUS a WEB OF SCIENCE, kde jsem pátral nejen po českých výzkumech a pracích pojednávajících o výběru slaňovacích pomůcek pro ozbrojené složky. Výzkum podobný mému jsem nikde bohužel nenašel. Což mě ale na druhou stranu utvrdilo v tom, že můj výzkum bude opodstatněný, jelikož ho přede mnou nikdo neprováděl.

Poznatky o způsobech statistického zpracování dat a metodologii výzkumu jsem čerpal z *Elektronické učebnice pro studenty UK FTVS V PRAZE* (Blahuš, Hendl,

2010), Kvalitativního výzkumu a Úvodu do kvalitativního výzkumu (Hendl, 2005, 1997), dále pak z Úvodu do metodologie psychologického výzkumu (Ferjenčík, 2000) a Úvodu do metodologie metod pedagogického výzkumu (Skalková, 1983) a dalších knih uvedených v seznamu použité literatury.

2 TEORETICKÁ ČÁST

Slaňovací - jisticí pomůcky

V této části práce je přehled pomůcek zařazených do výzkumu, spolu s jejich charakteristikou, s počty možností použití, možnostmi použití na různých typech lan a s jejich možnostmi rychlosti regulace pohybu, ovladatelnosti a .

Snažil jsem se vybrat pomůcky tak, aby postihovaly současný stav pomůcek vyskytujících se na českém trhu, aniž bych upřednostňoval některého výrobce. Relativně starší a překonané pomůcky jsem automaticky nezařazoval, což je příklad jisticích destiček, kyblíků a pomůcek na bázi Reversa I. a II generace bez možnosti spuštění druholezce po zachycení pádu.

Výběr pomůcek zařazených do výzkumu jsem konzultoval s vedoucím práce a některými vedoucími instruktory vojenského lezení, tak aby byly splněny předpoklady pro používání pomůcek v daných kategoriích.

2.1 Huit Antibrulure

Charakteristika:

Výrobce: PETZL

Nosnost: 25 kN

Max. rázová zátěž: 2 - 3 kN

Materiál: ALU slitina s eloxem

Hmotnost: 110g

Pro Ø lana: 8 - 13mm, jednoduchá i dvojitá lana,

Cena: okolo 349 Kč



Obrázek 1 - Huit Antibrulure Petzl (Petzl, 2010)

Možnosti použití:

Slaňovací osma Huit Antibrulure se může použít pro slaňování, jištění druholezce přes tělo a spouštění osob či materiálu na jednoduchých i dvojitých lanech s velkou variabilitou průměru lan. V dalších případech je použití osmy nevhodné kvůli jejím malým brzdovým silám. Pro jištění je hlavně využívána na umělých stěnách. Při jištění umožňuje plynulé dynamické jištění. U osmy je riziko zkrížení a vylomení zámku karabiny při jištění. Při slaňování neodděluje lana, což vede ke kroucení (posuvu opletu lana vůči jádru lana). Na vršku osmy je plastový úchyt proti popálení při rychlém či dlouhém slanění, které výrazně zahřeje pomůcku, která se stává nebezpečnou a její vysoké teploty ohrožují i lano. Proto po dlouhém, či rychlém slanění musí být osma co nejrychleji demontována z lana, aby ho nenapalovala.

Osma umožňuje i slaňování v netradičních polohách např. hlavou dolů, jelikož k ovládní pomůcky stačí pouze kontrola jednou rukou. V tomto případě je ale zapotřebí velké zkušenosti.

Osma umožňuje tyto základní možnosti založení lana:

- jednoduché prostrčení smyčky z lana velkým okem a jednoduché omotání okolo krčku (klasické známé založení se středními brzdovými silami, kterých je pomůcka schopná),

- pouze prostrčení lana velkým okem bez omotání okolo krčku (minimální brzdové síly využitelné pro canyoning),

- opačné založení prostrčením lana nejprve malým okem, omotání okolo krčku směrem k velkému oku. Se sedákem se poté osma spojí karabinou zacvaknutou za velké oko (zvětší se brzdné síly - vhodné pro tenká lana). Pro silnější lana by se dalo použít dvojitě provlečení lana velkým okem a následné jednoduché omotání krčku, čímž se docílí také nárůstu brzdných sil, čehož se může efektivně využít pro spouštění osob či materiálu). Podobný efekt má dvojitě omotání krčku při jednoduchém prostrčení smyčky z lana velkým okem (zvětšení brzdných sil pro tenká lana, která se vejdu do malého oka). Tato možnost se používá výhradně ke spouštění, protože např. při pádu druholezce při jištění ze stanoviště by nebylo možné pod zatížením lezce spustit. Existuje samozřejmě i více variant, které se již liší pouze založením lana do osmy, eventuelně přidáním karabin, ale v zásadě všechny sledují zvětšení brzdných sil. Všechny způsoby platí pro jednoduchá lana, při jejichž použití nevznikají dostatečné brzdné síly, (až na první dva způsoby založení lana do pomůcky, které se dají použít i pro dvojitě lano), proto je snaha použít takové založení lana do pomůcky, které nám brzdné síly zvětší.

Na rozdíl od pomůcky Rack, která umožňuje měnit brzdné síly během slaňování, jsou brzdné síly u osmy vznikající konkrétním založením lana na začátku činnosti neměnné po celou dobu činnosti (platí i pro všechny ostatní pomůcky uvedené v této práci). Tato skutečnost může být v některých případech nevýhodná (např. na začátku slaňování to „nejede“, protože je pod námi velké množství lana, které brzdí a naopak na konci slaňování to „jede“ rychle, protože pod námi máme lana málo a tato skutečnost může způsobovat potíže hlavně méně zkušeným jedincům). Osma umožňuje jednoduchý způsob založení lana a jeho následnou kontrolu.

Podobně jsou na tom i další pomůcky, které vychází z osmy a jsou jen více méně jejími dokonalejšími verzemi pro jištění z jistícího stanoviště a pro jištění prvolezce. (Shuttle, PIU, Reflex, ATC Guide, Reverso III. gen.).

Možnosti použití na různých typech lan:

Hranatý tvar tohoto typu osmy částečně omezuje kroucení lana při slaňování, což výrazně omezuje tyto negativní znaky většiny osem. Částečně to lze vyřešit ještě tím, že např. koncovou karabinu z odsedávací smyčky zacvakneme nad osmu mezi oba prameny lan při slaňování na dvojitě laně. Tímto docílíme menšího vzájemného

zapletení pokroucených lan do sebe. Po slanění ovšem musíme dávat pozor, aby se nám oba prameny k sobě nedostaly moc blízko, jinak bychom přišli o toto částečné rozpletení a lana by se do sebe dodatečně zapletla, jako kdybychom se je nesnažili nikterak oddělovat použitou karabinou. Možná je také manipulace na tuhých a silných lanech. (Lienerth, 2006), (Frank a kol., 2007).

Ovladatelnost a regulace rychlosti pohybu:

Slaňovací osmy nejsou vybavené žádným samoblokujícím systémem. Při jištění z jistícího stanoviště je nutno zavírat lano z osmy na druhou stranu - nahoru, (či použít přídatnou karabinu, která nám změni směr lana), aby byla zajištěna plná brzdná síla, což je velice složité, nepraktické a většina lidí při této manipulaci s osmou na to zapomíná a poté se stávají fatální chyby. Proto by se pro tyto činnosti ani neměla využívat. jen nouzových případech s vědomím těchto nedostatků a následné správné manipulace. Využití osmy pro jištění prvolezce kdekoli a druholezce z jistícího stanoviště, vojenské předpisy neumožňují. Tudíž se v AČR používá pouze k jištění druholezce přes tělo, ke slaňování a ke spouštění materiálu a raněných.

Při zaseknutí a následném zabrzdění osmy je možno mít obě ruce volné a využívat je k jiným činnostem. Rychlost slaňování se dá také regulovat tím, jestli se slaňuje na dvojitém, nebo jednoduchém laně. Při použití na jednoduchém laně osma nevytváří takové tření a slaňování je rychlejší než při použití dvojitěho lana. Brzdící sílu vyvolává tření lana v osmě samo o sebe a při průchodu osmou. Rychlost slaňování se ovládá silou sevření volného konce lana rukou a polohou lana vycházejícího z osmy vůči pomyslnému prodloužení přímky lana vedoucího z kotevního bodu do spodního okraje karabiny zacvaknuté v manipulačním oku sedacího úvazku. Při slaňování se sebejištěním pomocí prusíku také hraje roli v jaké vzdálenosti je prusík od osmy. Když je prusík moc vysoko, má se tendenci potom zasekávat. Nejvhodnější je mít prusík kolmo k lanu nebo pod touto kolmicí. Ale hlavně musí být prusík dostatečně krátký, aby při zaseknutí nedosáhl do osmy, kde by se zamotal a musel by se přeříznout a zbytek doslaňovat již bez sebejištění. (Originální návod na osmu Huit Antibrulure Petzl, 2010).

2.2 *Belay Master 2009*

Charakteristika:

Výrobce: DMM

Nosnost: 27 kN

Materiál: AL / ocel, tvrzený plast

Hmotnost: 93g

Pro Ø lana: 9,0 - 10,9mm jednoduché lano, 7,5 - 10,9mm dvojitá lana - jen slanění

Cena: okolo 499 Kč



Obrázek 2 - HMS Belay Master 2009 DMM (DMM, 2010)

Možnosti použití:

Jedná se o karabinu, která je konstruována především pro jištění pomocí polovičního lodního uzlu - půllodřákem. Svým otevřeným hruškovitým tvarem bez ostrých ohybů zaručuje spolehlivou funkci. Belay Master verze 2009 je nástupcem původního typu, který měl větší hmotnost a menší nosnost. Model 2009 má také atraktivnější design. Starší model vypadal pouze jako obyčejná karabina HMS s klipem.

Když je klasická HMS karabina zatížena křížem, pevnost dramaticky klesá. Toto je zde vyřešeno klipem, který dělí pomůcku na dva prostory. Jeden dostatečně

veliký pro navázání půllodřáku a druhý dostatečně malý, aby se do něj vešlo manipulační poutko sedacího úvazku. Je tak zaručeno, že se karabina, ani lano v ní nemá tendence nikterak točit či posouvat a nestane se, že by se mohla vzpříčit zámkem o manipulační oko, nebo lano přes zámek. Zámek je takto krytý klipem. Taktéž se nemůže stát, že při povolení a dobírání lana při jištění se lano přesmykne do jiné polohy než je jediná správná při jištění půllodřákem s karabinou HMS.

Karabina je speciálně konstruovaná pro bezpečnější jištění. Plastový klip lze správně umístit jedině tehdy, je - li západka zavřená a zašroubována pojistka zámku. Tato karabina by se nikdy neměla používat bez správně umístěné vložky. K bezpečnosti přispívá rovněž tvar karabiny a použitý zámkový systém Taper Lock™, díky němuž snese karabina mnohem větší zátěž a tlak z jakéhokoliv směru. Kombinovat se může s různými horolezeckými pomůckami.

Belay Master umožňuje tyto základní možnosti založení lana:

- všechny činnosti se uskutečňují výhradně pomocí polovičního lodního uzlu,
- při spouštění pro zvýšení brzdného efektu se používá dvojitý poloviční lodní uzel,
- lze pracovat jak s jednoduchým, tak s dvojitým lanem.

Tuto jisticí pomůcku lze použít pro jištění prvolezce přes tělo, z jisticího stanoviště. Stejně tak i pro jištění druholezce. Neumožňuje současné jištění dvou lezců přes jednu jisticí pomůcku. Při jištění přes HMS se jedná o metodu tzv. dynamického jištění doporučenou UIAA, avšak to vyžaduje zkušenost a cvik. Tato metoda odpovídá optimálním doporučeným brzdným silám jejichž hodnota by se měla pohybovat mezi 2,5 - 4,5 kN. Dále pak lze na této pomůcce slaňovat, spouštět materiál, ...

Ovladatelnost a regulace rychlosti pohybu:

U Belay Master stejně jako u všech následujících pomůcek, které neumožňují při slaňování samoblokující funkci je nutné přidat sebejištění stejné jako bylo popsáno u osmy. Již nebude dále popisováno.

Slanění je velmi nepohodlné a je nezbytné využít V držení. Při jištění přes tělo při spouštění spolulezce výrazně krotí lano. Přitom pouze stačí přehodit ruku s lanem vycházejícím z pomůcky do „V - držení“ lana a zkřížením volného konce lana směrem

k zámku karabiny přes pramen lana směřujícího do HMS. Tímto se zvýší dokonce brzdné síly a zamezí se kroucení lana. (Recenze pomůcky Belay Master (1), citováno 28. prosince 2010), (Recenze pomůcky Belay Master (2), citováno 28. prosince 2010), (Recenze pomůcky Belay Master (3), citováno 28. prosince 2010), (Lienerth, 2006)

2.3 Shuttle

Charakteristika:

Výrobce: Singing Rock

Materiál: dural

Hmotnost: 65g

Pro Ø lana: 7,8 - 10,5mm, jednoduchá i dvojitá lana

Cena: okolo 519 Kč



Obrázek 3 - Shuttle Singing Rock (Singing Rock, 2010)

ATC, Tube, Kyblíky

Jedná se o jisticí a slaňovací mechanizmy, které umožňují současnou manipulaci s dvěma lany, kdy každé je možno ovládat zvlášť. Některé z těchto jisticích pomůcek mají rozdílnou velikost tření podle způsobu založení lana. Všechny vycházejí z osmy, tudíž mají všechny její kladné stránky a podle typu se liší v parametrech, které se dají u osmy považovat za nevýhody.

Základně vycházejí všechny tyto jisticí pomůcky z principu Stichtovy brzdy. Jejich určení je narozdíl od jisticích destiček zejména pro jištění prvolezce, jištění přes tělo a slanění. Tedy nejvíce využívané pro sportovní lezení do jedné délky lana, nebo

jako jedna ze součástí jištění ve více délkových cestách v kombinaci s jisticí destičkou. Tyto základní jednoduché pomůcky daly jméno celé této skupině jisticích pomůcek.

Možnosti použití:

Jedná se o velice malou, lehkou, ale kompaktní víceúčelovou pomůcku která je velice podobná s pomůckami ATC Guide, Reverso III. generace a PIU 2. Tuto jisticí pomůcku lze použít pro jištění prvolezce přes tělo nebo i z jisticího stanoviště. Při pádu druholezce se při jištění z jisticího stanoviště pomůcka automaticky zablokuje. Je opatřena pomocným očkem, přes které se pomocí vhodné karabiny či reep šňůry dá spustit druholezec, který pádem lano v pomůcce zablokoval. Lze jistit i dva druholezce naráz. Dále pak lze na této pomůcce pohodlně slaňovat.

Shuttle umožňuje tyto základní možnosti založení lana:

- stejná poloha založení lana do pomůcky při jištění přes tělo jak pro jištění prvolezce, tak i pro jištění druholezce. Lano/lana se prostrčí otvory v pomůcce poté se přes pramen/y cvakne karabina s pojistkou zámku, kterou se připevní pomůcka k manipulačnímu poutku v sedacím úvazu. Lano vždy musí být do pomůcky instalováno tak, jak je v návodu, aby byly efektivně využity brzdné síly,
- pro jištění jak pro prvolezce, tak pro druholezce z jisticího stanoviště je poloha modifikována tak, že ve vratném bodu je pomůcka zacvaknuta za oko k tomu určené,
- založení lana pro slanění je podobné jako pro jištění přes tělo. (všechny manipulace lze provádět jak s jednoduchými, dvojitými, tak polovičními lany).

Ovladatelnost a regulace rychlosti pohybu:

Ovladatelnost pomůcky je ve vší podstatě jednoduchá a pohodlná. Taktéž slanění se řídí podobnými pravidly jako slaňování s osmou, jelikož tato pomůcka je více méně osmou. Při slanění odděluje lana a brání tak jejich zamotání. (Lienerth, 2006)

2.4 PIU 2

Charakteristika:

Výrobce: Cassin

Materiál: AL / ocel

Hmotnost: 80g

Pro Ø lana: 9 - 11mm, jednoduchá i dvojitá lana

Cena: okolo 511 Kč



Obrázek 4 - PIU 2 Cassin (Cassin, 2010)

Možnosti použití:

Použití je jednoduché a při jištění druholezce se blokuje automaticky. Tuto jisticí pomůcku lze použít pro jištění prvolezce i druholezce přes tělo nebo i z jisticího stanoviště. Při pádu druholezce se pomůcka automaticky zablokuje. Je opatřena pomocným očkem, přes které se pomocí vhodné karabiny či reep šňůry dá spustit druholezec, který pádem lano v pomůcce zablokoval. Lze jistit i dva druholezce naráz.

Dále pak lze na této pomůcce pohodlně slaňovat, kdy je nutné přidat sebejištění pomocí průsíková uzlu na pomocné 6mm reep šňůře. Zářezky ve tvaru V zvyšují třecí síly.

PIU 2 umožňuje tyto základní možnosti založení lana:

- stejné jako Shuttle s odlišnostmi ve tvaru této pomůcky.

Ovladatelnost a regulace rychlosti pohybu:

Slanění se řídí podobnými pravidly jako slaňování s osmou. Oproti prvnímu modelu PIU je již druhý model vybaven okem pro odblokovávání zaseknutého lana do pomůcky po zachyceném pádu druholezce. Bez této funkce bylo používání prvního modelu velice problematické, ba dokonce nebezpečné. Protože se muselo odlehčení lana pod napětím řešit různým sedáním do improvizovaně přidaných smyc a tady hrozilo, že při ztrátě rovnováhy nebyl jistící schopen včas opět zastavit sestup druholezce a hrozily i smrtelné pády, jak tomu bylo v roce 2010 v lezecké lokalitě Sloup v Moravském Krasu. Při slanění odděluje lana a brání tak jejich zamotání. Zářezky ve tvaru V zvyšují třecí síly. (Recenze pomůcky Toucan a ATC Guide (1), citováno 28. prosince 2010), (Lienerth, 2006)

2.5 Reflex

Charakteristika:

Výrobce: Raveltik

Materiál: AL leštěný elox

Hmotnost: 80g

Pro Ø lana: 8 - 11mm, jednoduchá i dvojitá lana

Cena: okolo 368 Kč



Obrázek 5 - Reflex Raveltik (Raveltik, 2010)

Možnosti použití:

Použití je jednoduché, ale neblokuje se automaticky. Tuto jisticí pomůcku lze použít pro jištění prvolezce přes tělo nebo z jisticího stanoviště. Při pádu druholezce by se měla pomůcka automaticky zablokovat. Reflex není opatřen žádným pomocným očkem, přes které by se pomocí vhodné karabiny či reep šňůry dal druholezec spustit, což je velkou nevýhodou této pomůcky. Reflex umožňuje jistit i dva druholezce naráz, ale tato činnost je nebezpečná. (Recenze pomůcky Reflex (1), citováno: 28. prosince 2010)

Reflex umožňuje tyto základní možnosti založení lana:

- stejné jako Shuttle s odlišnostmi ve tvaru této pomůcky,

- šrouby nastavitelné otvory pro rozdílné tloušťky lan.

Dále pak lze na této pomůcce pohodlně slaňovat. Nabízí možnost zablokování jednoduchého lana okolo zubu na pomůcce při jištění přes tělo. Nabízí jištění dvou druholezců. Jištění prvolezce i druholezce, i z jistícího stanoviště.

Možnosti použití na různých typech lan:

Reflex lze použít na proměnlivou tloušťku lan, což je jeho velkou výhodou a spolu se zajištěním jednoduchého lana o zub na těle pomůcky ho řadí co se týče užitečnosti před všechny kyblíky. Pomůcka nabízí dvě nastavitelné polohy tloušťky, které se nastavují pomocí dodávaného imbusového šroubováku. Pro jednoduché i dvojité lano tloušťky 11 až 9mm (válečky v poloze A), pro jednoduché i dvojité lano tloušťky 9 až 8mm (válečky poloze B). Důležité správné dotažení šroubů, což se dá jen těžko kontrolovat. (Informace o pomůcce Reflex (1), citováno 28. prosince 2010)

Ovladatelnost a regulace rychlosti pohybu:

Slanění se řídí podobnými pravidly jako slaňování s osmou. (Lienerth, 2006)

2.6 **ATC Guide**

Charakteristika:

Výrobce: Black Diamond

Materiál: AL

Hmotnost: 97g

Pro Ø lana: 7,7 - 11mm, jednoduchá i dvojitá lana

Cena: okolo 697 Kč



Obrázek 6 - ATC Guide Black Diamond (Black Diamond, 2010)

Možnosti použití:

ATC Guide od firmy Black Diamond je vlastně kyblík s rýhovanými brzdícími zářezy, který díky tomu funguje jak na tenká, tak na tlustší lana. Při pádu druholezce se pomůcka automaticky zablokuje. Je opatřena pomocným očkem, přes které se pomocí vhodné karabiny či reep šňůry dá spustit druholezec, který pádem lano v pomůcce zablokoval. Lze jistit i dva druholezce naráz. Dále pak lze na této pomůcce pohodlně slaňovat. Zářezy ve tvaru V zvyšují třecí síly, ale někdy se v nich má lano tendenci zasekávat.

ATC Guide umožňuje tyto základní možnosti založení lana:

- stejné jako Shuttle s odlišnostmi ve tvaru této pomůcky.

Ovladatelnost a regulace rychlosti pohybu:

Oproti Reversu III. generace se ATC Guide lépe používá na starších a tvrdších lanech, ale i tak není manipulace ideální. Jen s Reversem III. generace je v porovnání s ATC Guide ještě horší. Poskytuje optimální brzdné síly při slaňování. Jinak stejné zákonitosti jako předešlé pomůcky. (Recenze pomůcky Toucan a ATC Guide (1), citováno 28. prosince 2010), (Lienarth, 2006)

2.7 *Reverso III. generace*

Charakteristika:

Výrobce: PETZL

Materiál: AL

Hmotnost: 77g

Pro Ø lana: jednoduchá od 7,5 mm, dvojitá od 7,5mm, poloviční od 8mm do 10,5mm

Cena: okolo 666 Kč



Obrázek 7 - Reverso Petzl (Petzl, 2010)

Možnosti použití:

Reverso III. generace je již třetí řada ultralehké víceúčelové brzdy pro jištění a slaňování. Tato verze vychází hodně z pomůcky ATC Guide a vývojáři vylepšili některé drobné chyby na ATC Guide. Např. vylepšený systém odblokovávání zaseknutého lana po pádu druholezce, je o 28g lehčí, má menší otvory pro lana a je i jinak tvarované - lépe se do něj zakládá lano. Otvor pro zavěšení do karabiny na jistícím stanovišti je u Reversa III. generace zaoblený a bez hran, takže karabina má plynulejší pohyb v tomto otvoru. Pomůcka slouží k jištění prvolezce, jednoho či dvou druholezců přes tělo či z jistícího stanoviště a ke slaňování a spouštění materiálu. Je účinná v každé situaci a použitelná pro lana různých průměrů a typů. Své uplatnění najde jak při jištění v horách, tak ve sportovních oblastech.

Při pádu druholezce se pomůcka automaticky zablokuje. Je opatřena pomocným očkem, přes které se pomocí vhodné karabiny či reep šňůry dá spustit druholezec, který pádem lano v pomůcce zablokoval. Zářezy ve tvaru V zvyšují třecí síly.

Reverso III. generace umožňuje tyto základní možnosti založení lana:

- stejné jako Shuttle s odlišnostmi ve tvaru této pomůcky.

Ovladatelnost a regulace rychlosti pohybu:

Jištění prvolezce s Reversem 3 je plynulé a pohotové, nyní se v něm navíc i lano dobře blokuje na rozdíl od předchozích verzí, kde vznikaly malé brzdící síly. Při dolezení druholezce na jistící stanoviště se lze celkem jednoduše vystřídat a přejít do jištění prvolezce. Stačí jen cvaknout karabinu, přes kterou jde lano, do sedáku a karabinu z oka Reversa vycvaknout. Samozřejmě se nijak nesmí zatěžovat drátěné oko, které slouží jen k udržení maximální vzdálenosti brzdící karabiny při nezablokovaném stavu.

Oproti předchozím verzím této pomůcky je odstraněna nevýhoda vzniku ostrých hran a ničení lan vlivem opotřebováváním pomůcky. A také doplněna funkce na povolení zaseknutého lana při pádu druholezce. Při slanění pro tuto pomůcku platí podobné zásady jako při slaňování s osmou.

Při slaňování odděluje lana a brání jejich zamotání. Ani na nových tenkých lanech nejede přespříliš rychle. Pro bezpečné slaňování je samozřejmě třeba používat sebejištění. Při slaňování na starších a tvrdých lanech je třeba dbát na to, aby lano stále vedlo ven z pomůcky do ruky přes brzdící žlábků, aby se brzdící síla podstatně nezmenšovala. Aby lana ze žlábků nevyskakovala, je potřeba nasadit Reverso tak, aby žlábků směřovaly od lezce ke skále! (Recenze pomůcky Reverso III. gen. (1), citováno: 6.listopadu 2010), (Recenze pomůcky Reverso III. gen. (2), citováno: 6.listopadu 2010), (Recenze pomůcky Toucan, PIU a ATC Guide (1), citováno 28. prosince 2010), (Lienert, 2006)

2.8 Toucan

Charakteristika:

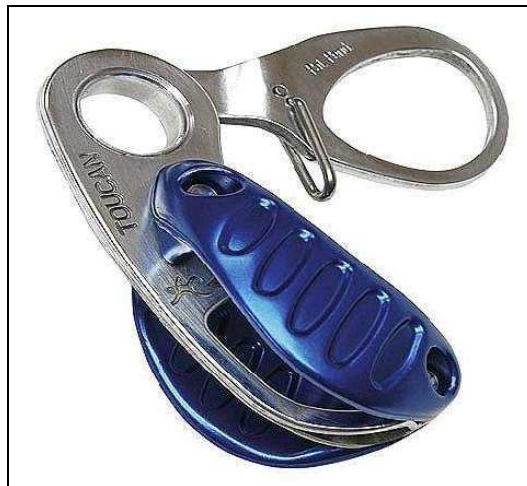
Výrobce: Simond

Materiál: eloxovaný hliník

Hmotnost: 100g

Pro Ø lana: 7,5 - 11mm, jednoduchá i dvojitá

Cena: okolo 616 Kč



Obrázek 8 - Toucan Simond (Simond, 2010)

Možnosti použití:

Představuje jakýsi přechod mezi poloautomatickými pomůckami a pomůckami vycházejícími z osmy/kyblíků. Práce s Toucanem přináší možnost jištění dvou druholezců současně, pohodlné dynamické jištění jak přes tělo tak z jistícího stanoviště. Ale pouze statické jištění druholezce. Tento odstavec platí stejně tak i pro ATC Guide, Reverso III. generace, Shuttle a PIU 2.

Při pádu druholezce se pomůcka automaticky zablokuje. Je opatřena pákou, kterou se dá spustit druholezec, který pádem lano v pomůcce zablokoval. Tato manipulace je mnohem pohodlnější než u předešlých pomůcek. A navíc nemusíte mít

žádnou pomocnou reep šňůru či něco podobného. Dále pak lze na této pomůcce pohodlně slaňovat.

Toucan umožňuje tyto základní možnosti založení lana:

- stejné jako Shuttle s odlišnostmi ve tvaru této pomůcky.

Ovladatelnost a regulace rychlosti pohybu:

Hlavní výhodou Toucanu oproti výše zmíněným pomůckám je velice účinně řešený způsob odblokovávání zaseknutého lana. Při zaseknutí stačí jen páku přehodit na druhou stranu a ona páka nám svým ramenem poskytne dostatek síly potřebné na pohodlné odblokování lana. Při slanění odděluje lana a brání jejich zamotání. (Recenze pomůcky Toucan a ATC Guide (1), citováno 28. prosince 2010), (Lienerth, 2006)

2.9 Grigri

Charakteristika

Výrobce: PETZL

Nosnost: 28 kN

Materiál: AL / ocel, tvrzený plast

Hmotnost: 225g

Pro Ø lana: 9,7 - 11mm, pouze jednoduchá lana

Cena: okolo 1 590 Kč



Obrázek 9 - Grigri Petzl (Petzl, 2010)

Poloautomatické jisticí pomůcky

„Jsou to jisticí pomůcky, které při zatížení jisticího lana automaticky sevřou brzděné lano. Brzděné lano při správné pozici rukou není nutné držet, přesto je to vhodné jako pojistka špatného založení, proklouznutí, apod. Používají se pro lezení v pozici prvolezce i jištění druholezce. První pomůckou tohoto druhu byla brzda Salewa Antz. Dnes je již více typů, přesto nejpopulárnějším zůstává Grigri PETZL - pokud se zde lano náhle dostane do zatížení, a tím pnutí (např. při pádu), otočná vačka sevře lano a zabrání proklouznutí lana jisticí pomůckou. Veškerá rázová síla pádu je pohlcena pouze dynamickým lanem. Při krátkém aktivním lanu může být pád velmi tvrdý a nebezpečný. Jištění prvolezce pomocí těchto mechanismů můžeme doporučit pouze po předchozím

nácviku a pouze v oblastech vybavených pro jištění kvalitním fixním jištěním. V žádném případě nedoporučujeme použití těchto jisticích pomůcek v oblasti tradičního jištění“. (Lienert, 2006, strana 17)

Možnosti použití:

Grigri lze používat na slaňování, jištění druholezce, jištění prvolezce přes tělo i z jisticího stanoviště a spouštění osob či materiálu. Po celou dobu práce u Grigri funguje samoblokující funkce, která se nedá vyřadit z činnosti. Všechny typy jištění jsou statické. S Grigri je obtížnější manipulace na tuhých a silných lanech. Při nedostatečném nácviku se mohou vyskytovat problémy s plynulým podáváním lana při jištění, či příliš rychlé a sekané projevy při spouštění.

Při správném založení lana do pomůcky umožňuje spolehlivé zachycení pádu i nepoměrně slabším a lehčím spolulezcem. Ale i přesto musí být tento poměrně lehký jisticí na zemi vhodně spojen se zemí, aby nedošlo k tomu, že sice pomůcka zafunguje správně, ale vlivem rozdílu hmotností lezců může dojít k tomu, že jisticí bude vytažen nahoru po skále a padající lezec i tak spadne až na zem! Umožňuje snadné uvolnění blokování lana pod zatížením a optimální brzdovou sílu při vedení volného konce jisticího lana přes boční hranu pomůcky.

Grigri umožňuje tyto základní možnosti založení lana:

- pouze jediné. Založí se přesně tak, jak je vyraženo výrobcem na bočnici. Takto se jistí ze všech míst jak prvolezec, druholezec, tak se stejným způsobem i slaňuje. Vše se uskutečňuje pouze na jednoduchých lanech.

Možnosti použití na různých typech lan:

Grigri je navrženo pouze pro jištění na jednoduchém laně. Není využitelné pro klasické slanění na dvou lanech (lze, ale složitě a s rizikem zaseknutí lana). (Lienert, 2006)

Ovladatelnost a regulace rychlosti pohybu:

Rychlost sestupu se reguluje silou stisku volného konce lana v dlani, stiskem páčky se pouze uvádí pomůcka do činnosti a puštěním páčky se pomůcka sama zablokuje. Problém by nastal, když by vlivem stresu či paniky jedinec reflexivně držel páku pořád otevřenou, čímž by vačka nemohla sevřít lano a i tak by ho čekal jistý pád.

Stejně tak při jištění, kdy by jistící místo puštění pomůcky z rukou, kteráž by se sama zablokovala a zachytila pád, by prováděl jiné činnosti, které by mohly ovlivnit efektivní zachycení pádu. Lano vedoucí z Grigri se nesmí nikdy při slaňování pouštět.. Není třeba dodatečného sebejištění. (Originální návod na Grigri Petzl, 2010).

Některé bojové jednotky k regulaci rychlosti používají nesprávně pouze páčku, kterou regulují nejen rychlost slaňování, ale i rozjetí a zastavení, což se nedoporučuje u nezkušených cvičenců!

2.10 Stop Brzda

Charakteristika:

Výrobce: PETZL

Materiál: AL / ocel

Hmotnost: 326g

Pro Ø lana: 9 - 12mm, pouze jednoduchá lana

Cena: okolo 1 710 Kč



Obrázek 10 - Stop Brzda Petzl (Petzl, 2010)

Možnosti použití:

Samoblokující Stop Brzda Petzl slouží pro slaňování na dlouhé vzdálenosti. Brzda po celou dobu použití nabízí samoblokující funkci, která brání pádu při pochybení. Brzda umožňuje několik pracovních režimů, kde se liší jak brzdné síly, tak i možnosti vyřazení samoblokující funkce. Dále se dá efektivně využít při stoupaní na laně, spouštění materiálu, či při vytahování břemen a vypínání lan. Samoblokující brzda poskytuje pohodlí a bezpečí při slaňování. Na mokřích a tenčích lanech má pomůcka tendence k prokluzování.

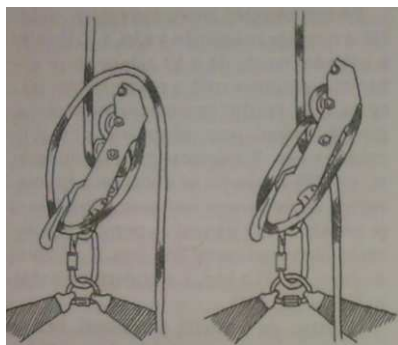
Stop Brzda umožňuje tyto základní možnosti založení lana:

- založení lana pro slaňování,
- založení lana pro slaňování se zvětšením brzdných sil,
- založení lana pro slaňování se zmenšením brzdných sil,
- založení lana pro slaňování s vyřazením samoblokující funkce,
- založení lana pro spouštění osob či materiálu,
- Vše se uskutečňuje pouze na jednoduchých lanech podle obrázků 13 - 16 viz níže.

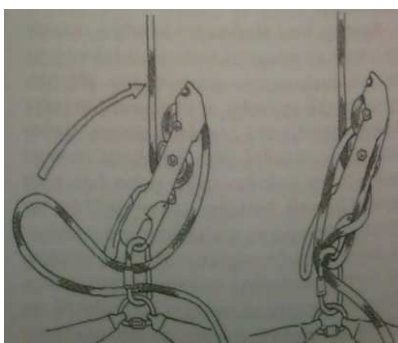
Ovladatelnost a regulace rychlosti pohybu:

Samoblokující systém brzdí, když ovládací páčka není stisknuta. Rychlost sestupu ovládá ruka držící volný konec lana (páčka slouží pouze k odblokování lana). Pro snazší překonávání kotvicích bodů fixního lana lze lano založit, aniž by bylo nutné brzdu odepnout od postroje, což má své využití v jeskyních na přepínkách. Bezpečnostní západka na otočné bočnici snižuje nebezpečí upuštění brzdy. Bohužel brzda nemá plynule regulovatelné nastavení brzdných sil jako např. Rack (když neuvažujeme vyřazení samoblokující funkce), ani funkci antipanic, která zaručuje blokování lana i při plném stisku páky a fungovala by tedy jen při středním stisku páky. Brzda poskytuje možnost, pohotového rychlého zajištění, bezpečného zajištění, zvýšení brzdného efektu (nouzové přes čep a standardní s přídatnou karabinou), snížení brzdného efektu a vyřazení samoblokující funkce. (Originální návod na Slaňovací brzdu Petzl, 2010), (Frank a kol., 2007).

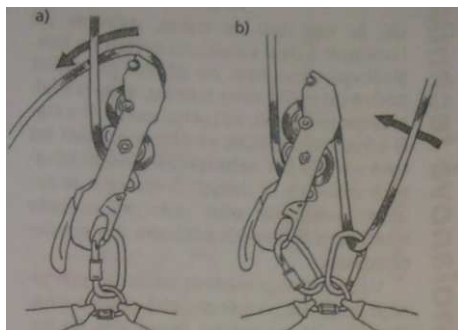
Obdobnou pomůckou je pomůcka Double stop od firmy Singing Rock, jejíž cena se pohybuje okolo 2150 Kč. Tato pomůcka má na rozdíl od Stop brzdy delší rameno ovládací páky, tudíž není zapotřebí takové síly pro uvedení pomůcky do chodu. Ale hlavně má funkci antipanic systému, který činí pomůcku ještě bezpečnější, než je Stop Brzda, ale vzhledem k ceně nad 2 000 Kč jsem ji do výzkumu nezařadil.



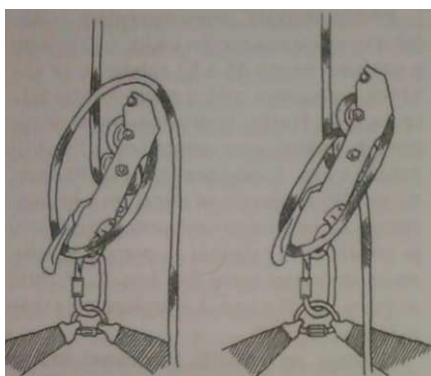
Obrázek 11 - Pohotovému rychlému zajištění Stop Brzdy (Frank a kol., 2007)



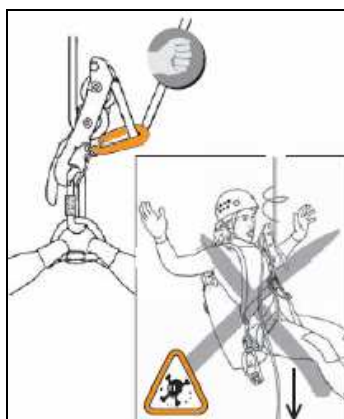
Obrázek 12 - Bezpečnému zajištění Stop Brzdy (Frank a kol., 2007)



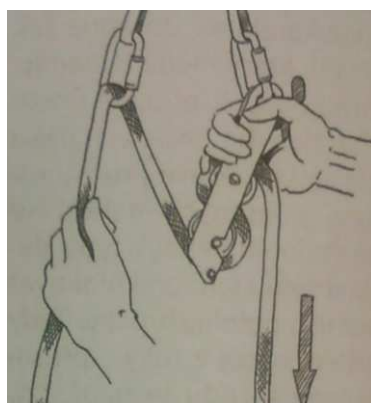
Obrázek 13 - Zvýšení brzdícího efektu a) přes čep b) standardně (Frank a kol., 2007)



Obrázek 14 - Snížení brzdícího efektu Stop Brzdy (Frank a kol., 2007)



Obrázek 15 - Vyřazení samoblokující funkce Stop Brzdy (Petzl, 2010)



Obrázek 16 - Spouštění materiálu pomocí Stop Brzdy (Frank a kol., 2007)

2.11 Rack

Charakteristika:

Výrobce: PETZL

Materiál: AL / ocel

Hmotnost: 470g

Pro Ø lana: jednoduchá lana 9 - 12mm a poloviční 8 - 11mm

Cena: okolo 1 550 Kč



Obrázek 17 - Rack Petzl (Petzl, 2010)

Možnosti použití:

Pomůcka Rack je pouze slaňovací pomůckou, která se používá při slaňování na dlouhé vzdálenosti. Při jejím použití nedochází ke kroucení lana. Rack je vhodný pro speleologii, slaňování z vyšších výšek nebo obdobné aktivity. Rozdělením tření a dobrým odváděním tepla chrání lano.

Rack umožňuje tyto základní možnosti založení lana:

- založení lana do všech válečků,
- založení lana do všech válečků krom posledního, který zůstává v rezervě (této možnosti se používá na začátku slaňování, ale naopak na konci se váleček přidá,

- Vše se uskutečňuje na jednoduchých, dvojitých, polovičních lanech.

Ovladatelnost a regulace rychlosti pohybu:

Brzdící sílu této brzdy je možno nastavit v průběhu slaňování podle zatížení lana: spodní příčku je možno snadno vyjmout nebo vložit. Tato funkce je velice užitečná v případech velmi dlouhého slanění, kdy na začátku není poslední váleček využíván, protože dostatečnou brzdou sílu nám zajišťuje váha lana pod námi. Naopak když se blížíme ke konci slanění, mohly by brzdné síly být nedostačující, ale přímo při slaňování lze opět dosáhnout optimálních brzdových sil pouhým přidáním válečku.

Nevýhodou je však prvotní zdlouhavé zakládání lana do pomůcky. Pomocí jednoduchého principu umožňuje určit rychlost klesání. Je však nutné používat sebejištění, jelikož Rack nemá žádnou samoblokující funkci. (Informace o pomůcce Rack (1), citováno 28. prosince 2010), (Frank a kol., 2007)

2.12 Sirius

Charakteristika:

Výrobce: TRE

Materiál: AL / ocel, tvrzený plast

Hmotnost: 150g

Pro Ø lana: 9,0 - 11mm jednoduché lano, 7,5 - 11mm dvojitá lana

Cena: okolo 1 839 Kč



Obrázek 18 - Sirius TRE (Recenze pomůcky TRE Sirius (1), 28.12.2010)

Možnosti použití:

TRE Sirius je pomůcka určená ke statickému jištění a ke slaňování. S touto pomůckou lze zvládnout téměř všechny potřebné aktivity při lezení. Lze s ní jistit a spouštět prvolezce, dobírat a spouštět druholezce a při horském použití lze nezávisle na sobě jistit a dobírat dva druholezce, ale při odsednutí jednoho druholezce dochází k zablokování i druhého lana, přičemž po zatížení lze lano snadno povolit. Pomůcka nabízí automatickou blokaci jak prvolezce, tak i druholezce.

Sirius umožňuje tyto základní možnosti založení lana:

- stejná poloha založení lana do pomůcky při jištění přes tělo jak pro jištění prvolezce, tak i pro jištění druholezce,

- stejná poloha založení lana do pomůcky při jištění z jistícího stanoviště jak pro jištění prvolezce, tak i pro jištění druholezce. Při pádu druholezce se využije páka pro odblokování zaseknutého lana a buď může po tomto odblokování pokračovat ve výstupu, nebo se spustí na zem.
- stejná poloha založení lana do pomůcky při slaňování,
- Vše se uskutečňuje na jednoduchých, dvojitých i polovičních lanech.

Pomůcku lze také použít ke slaňování, kde funguje samosvorný blokující mechanismus, tudíž nemusí být použito dodatečné sebejištění. Aby bylo možné slaňovat, musí se stlačit silou dolů uváděcí páka, která povolí sevření lana pomůckou. Následné slanění není nikterak komfortní ani rychlé. Slaňování vyžaduje určité úsilí a v převisech je namáhavé.

Zajímavým konstrukčním detailem, který je zaměřen na bezpečnost použití jsou kontrolky opotřebením. Pokud se lana prodírají v konstrukci až ke značkám opotřebením je pak nutné pomůcku vyřadit z používání. Po správném založení lana je pomůcka velice snadno ovladatelná s vysokou mírou bezpečnosti. Samotná manipulace s pomůckou je trochu netypická, ale dá se na ni velice rychle zvyknout.

Dobírání a povolování je snadné. Sirius sice nezadrží pád plně automaticky, je třeba stále držet lano, ale převezme maximum brzdě síly a minimálně zatěžuje jistícího. Držení lana je nutné k tomu, aby se brzda dostala do polohy, ve které začne automaticky brzdit. Povolení lana po zachycení pádu je jednoduše možné tlakem na plastem potaženou rukojeť. Ke všem jmenovaným aktivitám je třeba, aby došlo k brzdění lana, které pomůckou prochází. Toho se dosáhne pomocí pohyblivého brzděho trnu. Při tahu za lano vedoucí z pomůcky dojde k přitažení brzděho trnu ke konstrukci a zvýšení tření, a to spolu s opásáním trnu vede ke vzniku brzdě síly. Výhodou tedy je to, že při správné manipulaci brzdě síla při zatížení narůstá až dojde k zablokování lana v pomůcce. Takže po zachycení pádu či po uvolnění spouštěcí páky při slaňování dojde k zablokování lana.

Ovladatelnost a regulace rychlosti pohybu:

S pomůckou je obtížnější manipulace na tuhých, nekvalitních a silných lanech a obtížnější podávání lana prvolezci. Lana s měkkým opletem nejsou pro Sirius vhodná -

oplet se hrne ve směru zatížení. Lana při trvalém statickém zatížení mají tendenci prokluzovat. Lano lze do pomůcky vložit a vyndat bez sundávání brzdy ze sedacího úvazku podobně jako u Stop Brzdy.

Při slaňování je lano vedeno v jedné rovině což má pozitivní vliv na kroucení lana. Oproti osmě či HMS se lano krotí méně, ale přesto vzhledem ke dvěma intenzivním ohybům v pomůcce k jistému kroucení dochází. Na dvou pramenech lana funguje pomůcka bezchybně. Lana musí však být stejného typu a průměru. Pokud nejsou stejného průměru, na tenčím laně vznikají menší brzdě síly a toto lano poté prokluzuje. Při manipulaci se spouštěcí pákou je nutné lano vycházející z pomůcky držet pevně, protože podle úhlu odklonění pomůcky od osy působící síly dochází ke snížení blokovacího účinku. (Recenze pomůcky TRE Sirius (1), citováno: 28. prosince 2010), (Recenze pomůcky TRE Sirius (2), citováno: 28. prosince 2010), (Lienerth, 2006)

3 CÍL A VÝZKUMNÉ OTÁZKY PRÁCE

3.1 Výzkumné otázky

- Jaké pomůcky budou do výzkumu zařazeny?

- Podle jakých kritérií se bude slaňovací - jisticí pomůcka vybírat?

- Jaké pomůcky budou experty vybrány jako nejvhodnější do kategorií:
 - ✓ slaňování – základní výcvik,
 - ✓ slaňování – záchranné práce,
 - ✓ slaňování – bojové jednotky.

- Jaká slaňovací - jisticí pomůcka bude podle názoru odborníků nejvíce vhodná pro nasazení reflektující potřeby AČR?

3.2 Cíl práce

- ✓ Vybrat slaňovací - jisticí pomůcku v souladu s potřebami AČR.

4 METODOLOGICKÁ ČÁST

4.1 Výzkumný soubor

Původní dotazovanou skupinou bylo 13 vedoucích instruktorů vojenského lezení AČR na různých vojenských útvech a 3 civilní horští vůdci Českého horolezeckého svazu. Nakonec dotazníky vyplnilo pouze 8 instruktorů ($n = 8$) a 0 civilních horských vůdců. Těmto respondentům byly zaslány dotazníky.

Vlastním výzkumným souborem byl výběr z dvanácti pomůcek: Huit Antibrulure, HMS Belay Master, Shuttle, PIU, Reflex, ATC Guide, Reverso III. generace, Toucan, Grigri, Stop Brzda, Rack a Sirius. ($n = 12$).

Zvýšení kvality výpovědí jsem se snažil dosáhnout vhodným výběrem metody získávání a zpracování dat a výběrem expertů. Experti museli mít dostatečné kompetence k zodpovídání zkoumaných skutečností tzn. dostatečnou kvalifikaci. V případě že by respondenti neměli stejnou kvalifikaci, musel bych stanovit koeficient kompetence váženým průměrem, kterým by bylo zajištěno, že odpověď takového respondenta by měla menší statistickou významnost než odpověď odborníka. (Fotr, Dědina, Hružová, 2000)

V našem případě jsme tuto skutečnost nemuseli nikterak řešit, jelikož respondenti měli všichni nejvyšší možnou míru vzdělání v daném oboru – vedoucí instruktor.

4.2 Úkoly práce

1. vybrat vhodné respondenty,
2. vybrat vhodné pomůcky k výzkumu,
3. stanovit přesná kritéria výběru pro výběr slaňovacích - jistících pomůcek,
4. stanovit pořadí důležitosti jednotlivých kritérií vůči sobě navzájem v souladu s potřebami každé kategorie,
5. všechny pomůcky uvedené v teoretické části práce ohodnotit podle kritérií a tím v jednotlivých kategoriích stanovit jejich vzájemné pořadí,
6. určit ze tří vítězných pomůcek v jednotlivých kategoriích, jednu nejvšestrannější s pravděpodobnou možností využití pro potřeby vojenského lezení v podmínkách AČR.

4.3 Organizace výzkumu

- Nejprve byli vybráni respondenti z řad vedoucích instruktorů vojenského lezení a civilních horských vůdců, kterým byla zaslána žádost o spolupráci na výzkumu.
- Poté byly po domluvě s některými respondenty vybrány pomůcky, které byly nadále zařazeny do výzkumu a konzultován výběr a vzájemné pořadí kritérií pro jednotlivé kategorie.
- Byly sestaveny dva dotazníky, které byly rozeslány elektronickou poštou respondentům spolu s informacemi o pomůckách, ve kterých se dočetli potřebné informace, pakliže některou pomůcku neznali, aby měli při odpovídání všichni stejné informace.
- V prvním dotazníku byli respondenti dotazováni, aby ohodnotili podle kritérií všech 12 pomůcek, které našli v teoretické části práce.

- Když mi dotazníky zaslali zpět, vyhodnotil jsem pořadí všech pomůcek v jednotlivých kategoriích, a tím jsem zjistil pořadí pomůcek ve všech třech kategoriích.
- Respondentům jsem zaslal zpracované výsledky, aby mohli eventuelně confirmovat, či korigovat svá předešlá tvrzení.
- Po navrácení jejich odpovědí týkajících se ztotožnění se s výsledky, jsem zapracoval případné změny do výsledků a podle aktualizovaných výsledků jsem je již jen požádal o odpověď na jedinou otázku v druhé iteraci dotazníků týkající se závěrečné selekce jen jedné pomůcky ze tří vítězných v jednotlivých kategoriích. .
- Nakonec jsem provedl vyhodnocení jejich posledního dotazníku.
- Výsledkem byla nejčastěji se objevující odpověď. To jsem procentuelně vyjádřil.

4.4 Plán výzkumu

- Říjen až listopad: Práce na projektu diplomové práce.

- Prosinec: Do konce prosince se rozhodnout, jaké metody výzkumu budou pro DP využity. Čili upřesnit si s vedoucím a konzultanty práce jakým směrem se bude práce ubírat.

- Leden: Práce na teoretické části DP a schválení projektu DP od RNDr. Jana HENDLA CSc.

- Únor: Obhajoba projektu diplomové práce na vojenské katedře. Sestavení a rozesílání dotazníků. Průběžné vyhodnocování a rozesílání dalších fází dotazníků.

- Březen: Konečné vyhodnocení dotazníků, vypracování výsledků DP a diskuse se závěrem. Formální úpravy práce a finální dopracování.

- První polovina dubna: Odevzdání DP na studijním oddělení v tištěné i elektronické podobě.

- Druhá polovina dubna: Příprava na prezentaci a obhajobu DP.

4.5 Sběr dat

Dotazovací metoda patří mezi metody, kdy se kumulace dat provádí dotazováním osob/expertů. Charakterizuje ji získávání údajů, které je prvotně prováděno hromadně. (Skalková a kol., 1983).

4.5.1 Obecná charakteristika anketní metody

Kladení otázek respondentům, naslouchání vyprávění a získávání odpovědí na otázky je základem pro hlavní skupinu metod sběru dat v empirickém výzkumu. Anketní metody obecně zahrnují různé typy rozhovorů, diskusí, dotazníků, škál a testů. Tyto metody je možné použít samostatně, jak je tomu při dotazníkových šetření, nebo kombinací s jinými metodami sběru dat. (Hendl, 2005).

Pro sběr dat v této diplomové práci bylo možné použít rozhovoru (interview), nebo anketního šetření ve formě dotazníků.

- ✓ Příprava dotazníku si vyžaduje větší pečlivost než příprava rozhovoru, protože se musí věnovat větší důležitost přesnému kladení otázek, jelikož pak není možné respondentovi osobně upřesňovat znění otázek atp. v případě, že ne zcela korektně pochopí otázku.
- ✓ Formulace otázky nemusí být dostatečně srozumitelná všem respondentům.
- ✓ Menší pružnost odpovědí (nelze např. klást doplňující otázky).
- ✓ Kvůli osobní absenci řešitele mohou vzniknout informační nejasnosti, které by bylo možné při osobním kontaktu upřesnit. Např. by mohl respondent řešiteli blíže osvětlit, jak uvažoval v ohledu odpovědi na danou otázku. (Berger, 2009).
- ✓ Obvykle se musí počítat s nižší věrohodností dat (zařazení tzv. skóre lži sice umožňuje vyřadit nejméně věrohodné odpovědi, avšak se neumožňuje nijak přiblížit k pravdivým odpovědím).
- ✓ Nedostatečná návratnost dotazníků.

- ✓ Riziko menší účasti respondentů na výzkumu, jelikož chybí osobní kontakt a dává tedy možnost volby zamítnutí spolupráce vlivem laxnosti a malého zájmu ze strany respondenta.
- ✓ Naopak mezi hlavní výhody dotazníku, které byly shledány, se řadí úspora času v ohledu absence osobního kontaktu s respondenty, a to že data lze lépe kvantifikovat. Samozřejmě platí jen v případě dostatečného zájmu ze strany respondentů, který se projeví dostatečnou návratností dotazníků a v nich obsažených kvalitních odpovědích na otázky.
- ✓ Vzhledem k pracovnímu vytížení, a z toho plynoucí absence možnosti objíždět respondenty osobně, jsem se rozhodl pro volbu anketní metody, při které budou dotazníky rozesílány elektronickou poštou všem respondentům.
- ✓ Před zasláním prvního dotazníku byl zjištěn osobní zájem každého respondenta průvodním mailem, ve kterém jsem se ptal na jeho zájem spolupráce na výzkumu. Spolu s průvodním mailem byla každému respondentovi zaslána aktuální verze diplomové práce, aby si každý mohl udělat lepší názor o plánovaném výzkumu a tím měl více informací ke zvážení rozhodnutí, zda se zúčastní výzkumu.
- ✓ První iterace dotazníků poté již byla zaslána pouze respondentům, kteří projevíli zájem o spolupráci na výzkumu.
- ✓ Odpovědi na otázky týkající se konstrukce, technických parametrů, ceny, hmotnosti, atd., které jsem mohl sám zjistit studiem materiálů, jsem zodpověděl sám, abych těmito banalitami neobtěžoval respondenty.
- ✓ Ceny jsem hledal u všech pomůcek na internetových stránkách pomocí serveru www.heureka.cz, který nabízí srovnávání cen. Tím jsem se vyhnul eventualitě, že by respondenti vyhledávali ceny výrobků na internetu každý jinde a jiným způsobem, čímž by se zkreslily jejich následné odpovědi na otázky v tomto ohledu.

4.5.2 Dotazníky použité v práci

(přesné znění jednotlivých dotazníků je v přílohové části na konci práce).

Nejprve byl vybraným respondentům zaslán v e - mailu průvodní dopis, kde jsem se jich ptal na jejich souhlas o zapojení se do výzkumu, abych v případě nezájmu

dotyčného respondenta neobtěžoval následným kontaktováním. Respondentům, kteří souhlasili, byly následně zasílány dotazníky.

Ke sběru dat byly využity uzavřené, účelově vytvořené dotazníky v aplikaci MS Excel, které byly zasílány elektronickou poštou respondentům spolu s návodem na vyhodnocování, který byl vždy na prvním listu dotazníku. Byly vytvořeny tři soubory, každý za jednu kategorii a obsahovaly listy, na kterých byly vždy samostatně pomůcky. V těchto dotaznících na listu s dotazníkem pro danou pomůcku byly vždy přidány informace, aby měl respondent lepší představu o hodnocené pomůcce.

Taktéž byla provedena pilotáž dotazníků, aby bylo zajištěno jejich pochopení respondenty. Na základě jejich připomínek byly dotazníky upraveny.

Respondenti byli tázáni, aby všechny pomůcky uvedené v teoretické části práce ohodnotili do každé kategorie podle kritérií příslušných pro danou kategorii.

Dotazníky byly rozesílány ve dvou kolech s možností korekce odpovědí v mezifázích výzkumu.

4.5.3 Výzkumná metoda Delphi

Metoda Delphi je často využívána v oboru managementu, kde patří mezi nejužívanější metody kvalitativní analýzy rizik a patří mezi metody expertního odhadování. Oproti jiným metodám, založeným na strojovém zpracování velkého počtu dotazníků, používá metoda Delphi pro rizikovou analýzu soubor otázek prodiskutovaných na účelových pohovorech, přičemž jsou obvykle tyto otázky tvořeny dvěma částmi - pevnou, předem danou, a variabilní, podle průběhu pohovoru a postavení respondentů.

Podobně jako brainstorming se využívá pro generování nových neotřelých myšlenek, ale na rozdíl od brainstormingu je její hlavní nevýhodou časová náročnost.

Metoda Delphi je vhodná pro analýzu rizik především proto, že určuje, co se může stát a za jakých podmínek. Je uváděna jako nejvhodnější pro stanovení plánovaných hodnot projektů. Výhodou této metody je menší náročnost na spotřebu zdrojů, apod.

Získané výsledky každé iterace jsou po svém statistickém zpracování vždy sděleny respondentům, kteří jsou vyzváni, aby zaujali k těmto souhrnným výsledkům stanovisko a případně korigovali nebo naopak zdůraznili svá původní stanoviska. Tímto je zabezpečeno prosazení nejpodstatnějších hypotéz, aniž by byli respondenti ovlivněni dominantními příslušníky skupiny. Doporučuje se provedení 2 až 3 iterací, při dalším nárůstu vzrůstá statistická chyba metody. (Internetové stránky řešící výzkumnou metodu Delfi (1), citováno: 20. prosince 2010)

Metoda může sloužit k následujícím cílům:

- Přinést alespoň výhled nebo nastínění budoucího vývoje v dané oblasti.
- Stanovit konsensus nebo vyjasnit sporná témata mezi experty a odborníky.
- Stanovit společenské, ekologické, politické nebo ekonomické priority do budoucna.

(Internetové stránky řešící výzkumnou metodu Delfi (3), Internetové stránky řešící výzkumnou metodu Delfi (2), citováno: 20. prosince 2010)

Principy metody

- ✓ účastní se jí určitý počet nezávislých expertů obvykle (10 ± 2)
- ✓ experti pracují anonymně (je tak odstraněna psychologická bariéra plynoucí z bezprostřední reakce účastníků v přímém kontaktu, je zabezpečeno prosazení nejpodstatnějších hypotéz, aniž by byli respondenti ovlivněni dominantními příslušníky skupiny a je zajištěno, že se respondenti vzájemně neovlivňují)
- ✓ odhad je upřesňován podle analýzy výsledků z předešlého kola díky zpětné vazbě prostřednictvím poskytnuté informace o ostatních získaných hodnotách
- ✓ výsledky jsou po každé iteraci statisticky zpracovávány
- ✓ otázky jsou formulovány způsobem, aby byla možná kvantitativní odpověď
- ✓ podmínkou validity získaných dat od respondentů je jejich vysoká vzdělanost v tématu řešeného problému a respondenti musí mít k dispozici dostatečné množství informací pro kvalitní zodpovězení otázky. (Lacko, 2008)

Výhody metody

- ✓ méně náročné na spotřebu zdrojů
- ✓ zohledňuje specifika zkoumaného informačního systému
- ✓ není třeba shromáždit experty na jednom místě ve stejný čas

Nevýhoda metody

- ✓ klade vysoké nároky na efektivitu organizace, zpracování a čas, který je zapotřebí k získání co nejpřesnějšího výsledného názoru
- ✓ oproti diskusi má metoda nevýhodu, že přímo při zodpovídání otázek není možná diskuse na dané téma, ale až omezeně zpětně při vyhodnocování jednotlivých iterací. (Fotr, Dědina, Hrušková, 2000)

Etapy metody

1. Formulace otázky respondentům
2. Výběr a navázání kontaktu s respondenty
3. Sestavení dotazníku
4. Analýza dotazníku
5. Kontrola konsensu názoru respondentů. Jestliže jsou značné rozdíly, je nutno se vrátit ke třetí etapě.

Nakonec se poděkuje zúčastněným expertům. (Fiala, 1997), (Internetové stránky řešící výzkumnou metodu Delfi (2), citováno: 20. prosince 2010)

Vyhodnocení odpovědí

Pro vyhodnocení lze využít aritmetického průměru, při jehož využití se uplatní všechny odpovědi. Výsledná hodnota se vypočte podělením součtu všech odpovědí N expertů.

Aritmetický průměr je citlivý na extrémní hodnoty, takže aby se zabránilo jejich vlivu, vyškrtne se odpověď s maximální a minimální hodnotou a ze zbylých se již vypočítá aritmetický průměr.

Také je možno použít jako indikátor skupinového názoru medián, jenž není ovlivněn případnými extrémními hodnotami odpovědí.

Varianta této metody zvaná také týmová iterační verze delfské metody (metody **Team Delphi**) se používá pro aplikaci v podmínkách projektových týmů. Svá využití najde např. pro odhady potřebného času na provedení určité činnosti, nákladů potřebných k realizaci činnosti, atd. (Lacko, 2008)

4.5.4 Metody vícekriteriálního hodnocení variant

V praxi se málokdy vyskytují problémy, které by byly monokriteriálního charakteru. Spíše se vyskytují multikriteriální. U vícekriteriálního hodnocení nastává problém, že ne všechna kritéria jsou ve stejných jednotkách, některá jsou kvalitativní, jiná kvantitativní povahy, což znemožňuje následnou analýzu dat. Proto se musí všechna kritéria převést do stejných jednotek. Bohužel se běžně stává, že výzkumník si práci chce ulehčit a neoprávněně zjednodušuje, když zmenšuje počet kritérií hodnocení s tím, že vynechává kritéria málo důležitá. Extrémním případem je to, že se z toho poté stane monokriteriální hodnocení, kdy zůstane pouze jedno nejdůležitější kritérium, což pak takový výzkum samozřejmě pozbývá svého smyslu..

Přijatelnější způsob multikriteriálního hodnocení se snaží o převod všech kritérií na stejné měrné jednotky, které zajistí sčitatelnost kritérií, a tím vlastně jejich převod na jedno kritérium. Tento postup je přehledný, lze jej zreprodukovat, a plyne z něj jasně, z jakých předpokladů se vycházelo a jak tyto předpoklady ovlivňují dosažené výsledky. (Fotr, Dědina, Hrušová, 2000)

4.6 Analýza dat

4.6.1 Stanovení vah kritérií

Pro efektivní využití vícekritériálního hodnocení variant, je nejprve důležité stanovit váhy jednotlivých kritérií hodnocení, které vyjadřují číselně význam těchto kritérií, resp. důležitost sledovaných cílů.

Čím je kritérium významnější, resp. čím významnější je toto kritérium pro rozhodovatele, tím je váha takového kritéria vyšší.

Pro dosažení srovnatelnosti vah, které vyjadřují často jak kvalitativní, tak kvantitativní povahu, je snaha o normování vah. Normování je možné dosáhnout několika způsoby, ale vždy platí, že všechny váhy (včetně slovních vyjádření), musí být převedeny na číselné hodnoty, které se poté dají normovat. Normovat váhu lze např. tak, že se stanoví součet vah všech kritérií v jedné kategorii a váhy jednotlivých kritérií se poté dělí jejich součtem.

V teorii rozhodování se postupně vytvořil větší počet metod stanovení vah kritérií, jednotlivých metod. Dále se liší náročností na typ informací, které je třeba pro stanovení vah od rozhodovatele získat. (Fotr, Dědina, Hružová, 2000)

Váhy kritérií - „základní výcvik“:

Při tvorbě vah kritérií a pořadí důležitosti byly uplatňovány tyto principy:

- ✓ Že bude třeba velké množství pomůcek => zohlednit náklady na pořízení velkého množství pomůcek, vliv opotřebovávání lan při používání pomůcky
- ✓ Možnost nácviku velkého množství dovedností, ale zároveň jednoduchost! => aby byl zachován předpoklad možnosti nácviku většího množství dovedností pro případné využití pomůcky ve zdokonalovacím výcviku, ale při současném zachování co největší jednoduchosti ovládnutí pro nezkušené cvičence.

- ✓ Hmotnost pomůcky byla zanedbatelná.

Váhy kritérií - „záchranné jednotky“:

- ✓ Možnost práce s pomůckou v různých klimatických podmínkách.
- ✓ Ovládání pomůcky jednou rukou, včetně blokace jednou rukou => možnost volnosti jedné ruky při slaňování s pomůckou - druhá ruka se může věnovat zraněnému a možnost rychlého zastavení a zaseknutí a opětovného pokračování ve slaňování.
- ✓ U pomůcek primárně určených k záchraně jsem vyloučil eventuální potřebu možnosti jištění.
- ✓ Cena pomůcky může být poměrně vyšší než v ostatních kategoriích, protože na záchranné práce je třeba kvalitního vybavení a hlavně těchto jednotek není tolik, takže celková částka za pořízení by nebyla tak horentní i v případě dražších pomůcek než ve zbylých dvou kategoriích.
- ✓ V ohledu tloušťky lan bylo zamýšleno o používání silnějších pevnějších lan.
- ✓ Hmotnost pomůcky byla zanedbatelná.

Váhy kritérií - „bojové jednotky“:

- ✓ Ovládání pomůcky jednou rukou, včetně blokace jednou rukou => možnost volnosti jedné ruky při slaňování s pomůckou - druhá ruka může držet zbraň. Možnost rychlého zastavení a zaseknutí a opětovného pokračování ve slaňování.
- ✓ Nízká hmotnost pomůcky => Je třeba, aby pomůcky byla lehká, aby ji mohli vojáci lehce strčit do kapsy a nezabírala jim mnoho místa.

- ✓ Možnost práce s pomůckou v různých klimatických podmínkách.
- ✓ Cena pomůcky je zde taktéž na konci z důvodu menšího množství bojových jednotek a jejich preference pro nasazování v zahraničních misích.

4.6.2 Bodové ohodnocení

Každé kritérium bylo hodnoceno od jedné do tří. Přičemž 1 bod byl nejlepší a 3 body byly nejhorší.

Pravidla výpočtu výsledku pro první iteraci dotazníků

Postup výpočtu výsledku u základního výcviku:

- ✓ cena pomůcky:
 - 1 = do 500 Kč,
 - 2 = do 1 200 Kč,
 - 3 = nad 1 200 Kč.
- ✓ míra opotřebovávání lana při používání pomůcky:
 - hodnoty 1 - 3 (1 = málo zatěžuje, 2 = středně zatěžuje a 3 = hodně zatěžuje),
- ✓ počet možností způsobů použití pomůcky:
 - hodnoty 1 - 3 (1 = do 3 možností, 2 = 4 možnosti a 3 = 5 a více možností),
- ✓ možnost slaňování na různých typech lan:
 - 1 = jednoduchá i dvojitá,
 - 2 = pouze jednoduchá,
 - 3 = pouze dvojitá.
- ✓ vhodnost použití pomůcky na jištění top rope:
 - 1 = „ANO“, 2 = „NE ZCELA“, 3 = „NE“.

- ✓ vhodnost použití pomůcky na jištění prvolezce:

1 = „ANO“, 2 = „NE ZCELA“, 3 = „NE“.

- ✓ vhodnost použití pomůcky na jištění z jisticího stanoviště:

1 = „ANO“, 2 = „NE ZCELA“, 3 = „NE“.

- ✓ možnost slaňování na různých tloušťkách lan:

1 = rozmezí 8 - 11mm,

2 = rozmezí 8 - 10mm,

3 = rozmezí 9,5 - 11mm.

- ✓ hmotnost pomůcky:

1 = do 100g,

2 = do 200g,

3 = nad 200g.

Postup výpočtu výsledku u záchranných jednotek:

- ✓ slaňování ve složitých meteorologických podmínkách (zmrzlá, mokrá lana):

1 = „ANO“, 2 = „NE ZCELA“, 3 = „NE“.

- ✓ ovládání pomůcky jednou rukou, včetně blokace jednou rukou:

- hodnoty 1 - 3 (1 = jednoduše, 2 = středně složitě a 3 = velice složitě),

- ✓ počet možností způsobů použití pomůcky:

- hodnoty 1 - 3 (1 = 5 a více možností, 2 = 4 možnosti a 3 = do 3 možností),

- ✓ možnost slaňování na různých typech lan:

1 = jednoduchá i dvojitá,

2 = pouze jednoduchá,

3 = pouze dvojitá.

- ✓ možnost slaňování na různých tloušťkách lan:

1 = rozmezí 8 - 11mm,

2 = rozmezí 9,5 - 11mm,

3 = rozmezí 8 - 10mm.

- ✓ míra opotřebovávání lana při používání pomůcky:

- hodnoty 1 - 3 (1 = málo zatěžuje, 2 = středně zatěžuje a 3 = hodně zatěžuje),

Postup výpočtu výsledku u bojových jednotek:

- ✓ ovládání pomůcky jednou rukou, včetně blokace jednou rukou:

- hodnoty 1 - 3 (1 = středně, 2 = velice složité a 3 = velice jednoduché),

- ✓ hmotnost pomůcky:

1 = do 100g,

2 = do 200g,

3 = nad 200g

- ✓ slaňování ve složitých meteorologických podmínkách (zmrzlá, mokrá lana):

1 = „ANO“, 2 = „NE ZCELA“, 3 = „NE“.

- ✓ možnost slaňování na různých typech lan:

1 = jednoduchá i dvojitá,

2 = pouze jednoduchá,

3 = pouze dvojitá.

- ✓ vhodnost použití pomůcky na jištění prvolezce:

1 = „ANO“, 2 = „NE ZCELA“, 3 = „NE“.

- ✓ vhodnost použití pomůcky na jištění z jisticího stanoviště:

1 = „ANO“, 2 = „NE ZCELA“, 3 = „NE“.

- ✓ vhodnost použití pomůcky na jištění top rope:

1 = „ANO“, 2 = „NE ZCELA“, 3 = „NE“.

- ✓ počet možností způsobů použití pomůcky:

- hodnoty 1 - 3 (1 = 4 možnosti, 2 = do 3 možností a 3 = 5 a více možností).

- ✓ míra opotřebovávání lana při používání pomůcky:

- hodnoty 1 - 3 (1 = málo zatěžuje, 2 = středně zatěžuje a 3 = hodně zatěžuje),

- ✓ cena pomůcky:

1 = do 500 Kč,

2 = do 1 200 Kč,

3 = nad 1 200 Kč.

Pravidla výpočtu výsledku pro druhou iteraci dotazníků

Postup výpočtu výsledku pro celoplošné nasazení pomůcky do AČR:

- Již bez zohlednění kritérií pouze odpověď na otázku:
 - ✓ „Která z pomůcek Belay Master, Stop Brzda a ATC Guide splňuje podle Vašeho názoru nejvíce požadavky na pomůcku, která by mohla být efektivně využita pro celo plošné nasazení v podmínkách AČR?“
- Validita odpovědi byla zajištěna předpokladem, že respondenti jsou dostatečně erudovanou osobou v oboru, což potvrzuje jejich stejná kvalifikace vedoucího instruktora vojenského lezení a civilního horského vůdce.
- Výsledkem byla nejčastěji se objevující odpověď přepočtená na procenta.

4.6.3 Statistické metody

V našem případě nebylo možno použít pouze aritmetický průměr, modus, či medián, přestože teorie výzkumné metody Delphi právě tyto statistické metody doporučuje pro analýzu dat. Nebylo by totiž zohledněno hledisko váh kritérii, které jsou pro různé kategorie různé.

K systematickému, přehlednému a srozumitelnému utřídění a charakterizování nasbíraných údajů jsme použili metody deskriptivní statistiky. V této metodě jsou sesbírané údaje jakýmsi „meziproduktem“, který je třeba dále uspořádat a sumarizovat. Dle charakteru výsledných dat jsem se rozhodl, prezentovat výsledky tabulkami a grafy v aplikaci MS Excel.. (Ferjenčík, 2000).

Respondenti přiřazovali pomůckám číselnou hodnotu 1 - 3 za dané kritérium podle svého odborného názoru. Váha kritéria (Y_{Grigri}) byla závislá na pořadí a počtu kritérií v dané kategorii a nabývala hodnot od 0,5 do 9,5. Přičemž vyšší číslo znamenalo vyšší váhu = důležitost kritéria.

Výsledek daného kritéria (Z_{Grigri}) - (cena, počet možností použití, ..) byl roven součinu obdržené hodnoty od respondenta (1 - 3) a váze kritéria (Y_{Grigri}).

Poté jsem provedl součet hodnot získaných za všechna kritéria v určené kategorii pro danou pomůcku a stanovil celkový výsledek dané pomůcky (X_{Grigri}).

Následně jsem seřadil sestupně výsledky všech pomůcek v dané kategorii. Celkové pořadí pomůcek v určené kategorii jsem stanovil podle pravidla: „Vítězná pomůcka je taková pomůcka, která v celkovém výsledku v dané kategorii má nejnižší počet bodů“.

Výpočet celkového výsledku pro Grigri v kategorii - „Základní výcvik“:

- Pro zjednodušení respondent odpověděl na všechny odpovědi např. takto:

Cena: 1

Míra opotřebení lana: 2

Počet možností způsobů použití: 3

- Možnost slaňování na různých typech lan: 1
- Vhodnost použití pomůcky na jištění top rope: 2
- Vhodnost použití pomůcky na jištění prvolezce: 3
- Vhodnost použití pomůcky na jištění z jisticího stanoviště: 1
- Možnost slaňování na různých tloušťkách lan: 2
- Hmotnost pomůcky: 3

- Hodnoty $Y_2 + Y_3 + \dots + Y_{10}$ jsou váhy kritérií v dané kategorii;

- váhy kritérií nabývaly hodnot od 0,5 do 9,5. Byly navrženy tak aby splňovaly logické požadavky povahy kritérií v dané kategorii. Samozřejmě při identických předchozích odpovědích.

- „Základní výcvik“ = $Y_1 + Y_2 + \dots + Y_9$; Váhy nabývaly hodnot: 0,5 - 8,5.

- „Záchranné jednotky“ = $Y_1 + Y_2 + \dots + Y_6$; Váhy nabývaly hodnot: 0,5 - 5,5.

- „Bojové jednotky“ = $Y_1 + Y_2 + \dots + Y_{10}$; Váhy nabývaly hodnot: 0,5 - 9,5.

X_{Grigri} = součet všech bodů za kritéria pomůcky Grigri v dané kategorii.

$$X_{\text{Grigri}} = 1 \times Y_1 + 2 \times Y_2 + 3 \times Y_3 + 1 \times Y_4 + 2 \times Y_5 + 3 \times Y_6 + 1 \times Y_7 + \\ + 2 \times Y_8 + 3 \times Y_9$$

$$X_{\text{Grigri}} = 1 \times 8,5 + 2 \times 7,5 + 3 \times 6,5 + 1 \times 5,5 + 2 \times 4,5 + 3 \times 3,5 + 1 \times \\ 2,5 + 2 \times 1,5 + 3 \times 0,5$$

$$X_{\text{Grigri}} = 75$$

Tabulka č. 1: Vzor pro výpočet konečné hodnoty u Grigri v „Základním výcviku“

- Tabulka je propojena do aplikace MS Excel.

Název kritéria	Váha kritéria (Y_{Grigri})	Obdržená hodnota	Výsledek kritéria (Z_{Grigri})	Celkový výsledek (X_{Grigri})
Cena	8,5	1	8,50	75,00
Míra opotřebení lana	7,5	2	15,00	
Počet možností způsobů použití	6,5	3	19,50	
Možnost slaňování na různých typech lan	5,5	1	5,50	
Jištění top rope	4,5	2	9,00	
Jištění prvolezce	3,5	3	10,50	
Jištění z jisticího stanoviště	2,5	1	2,50	
Slaňování na různých tloušťkách lan	1,5	2	3,00	
Hmotnost pomůcky	0,5	3	1,50	

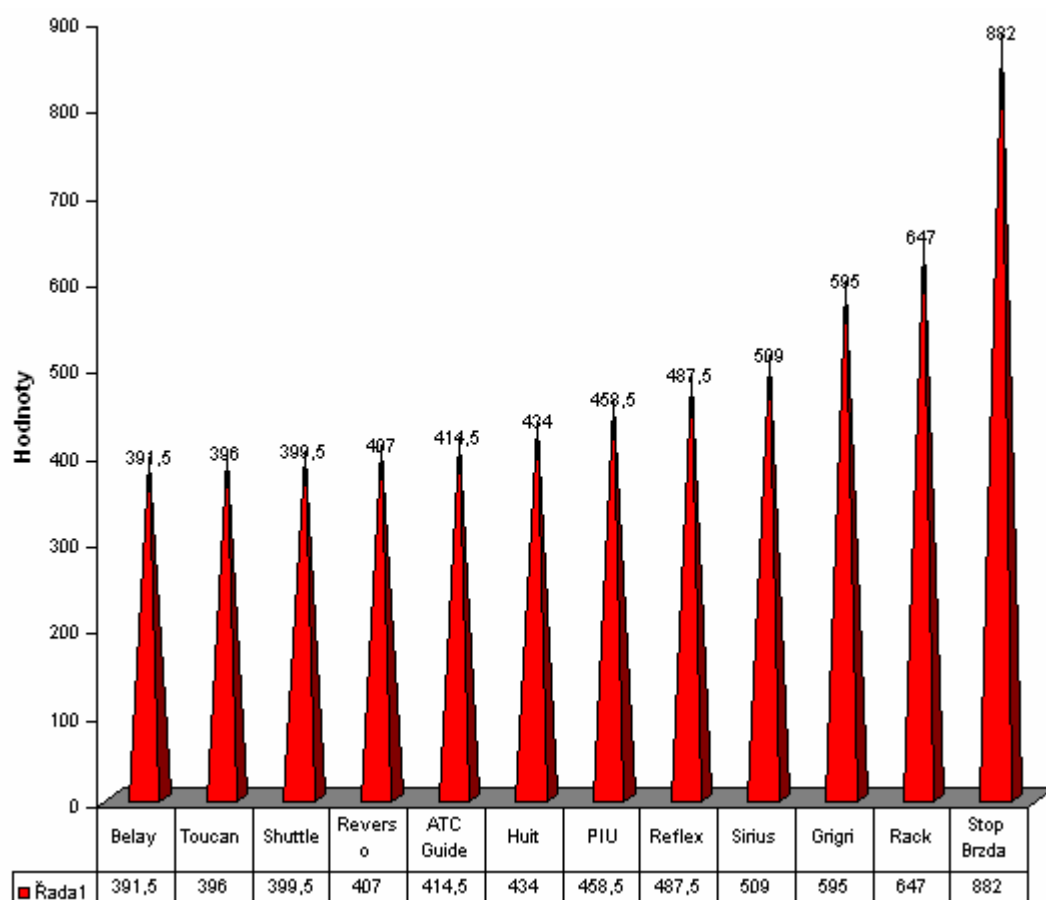
Tímto způsobem jsem vypočítal celkové výsledky u všech pomůcek ve všech kategoriích. Pouze se výpočty lišily počtem kritérií použitých k vyhodnocení v různých kategoriích a jinými postupy hodnocení pomůcek v těchto kategoriích, což vyplývalo z povahy kategorie.

5 VÝSLEDKY

Výsledky jsou v této části rozděleny do 4 skupin:

5.1 Nejlepší pomůcka pro Základní výcvik

Graf č. 1: Celkové pořadí od všech respondentů v grafu "Základní výcvik"



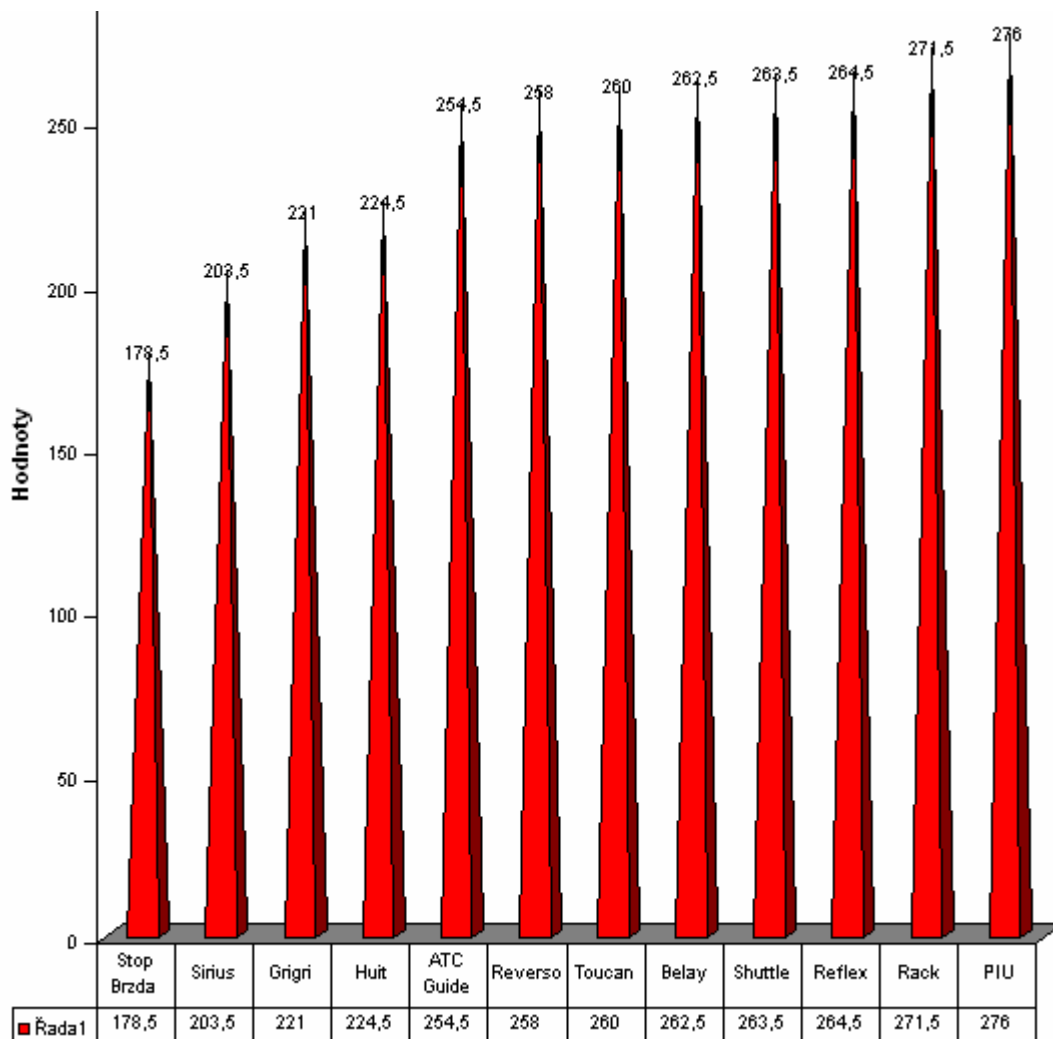
V kategorii základní výcvik je patrné, že naprosto nevyhovující pomůcky jsou pomůcky Stop Brzda, Rack, Grigri a Reflex. Ostatní pomůcky by se ještě daly akceptovat. Mezi nejlepší se řadí pomůcky Toucan, vylepšené „kyblíky“ spolu s karabinou HMS Belay Master a slaňovací osmou.

Sice těsně ale přeci jen se jako nejlepší pomůcka v této kategorii jeví pomůcka

Belay Master.

5.2 Nejlepší pomůcka pro Záchranné jednotky

Graf č. 2: Celkové pořadí od všech respondentů v grafu "Záchranné jednotky"

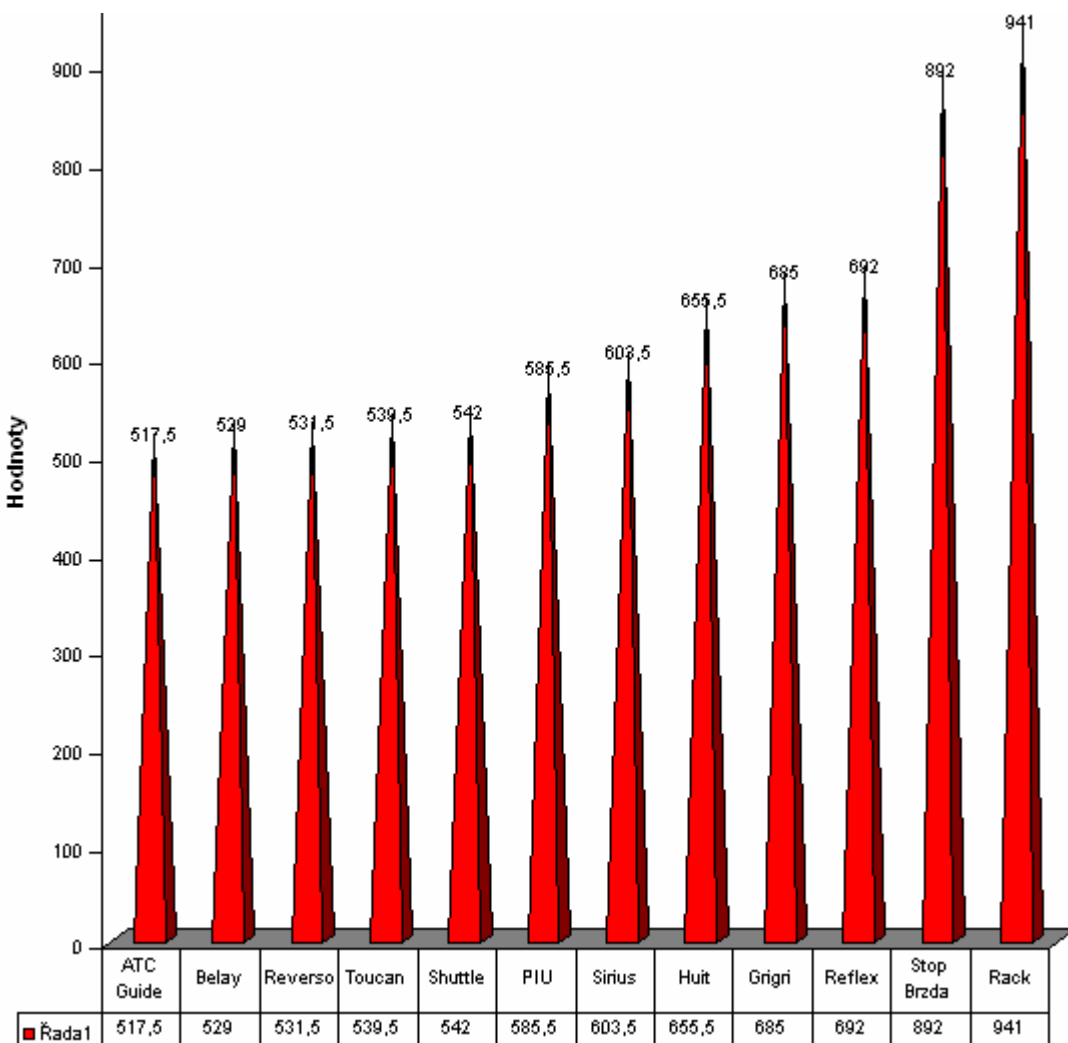


V kategorii záchranných jednotek je patrné, že mezi nevhodnější pomůcky se řadí Stop Brzda, Sirius a Grigri. Ještě by se dala uvažovat pomůcka Huit, pakliže by se využívala pouze pro extrémně dlouhé slaňování. Zatímco ostatní pomůcky jsou pro využití v této kategorii krajně nevhodné.

V této kategorii se nevhodnější pomůckou ukázala být **Stop Brzda**.

5.3 Nejlepší pomůcka pro Bojové jednotky

Graf č. 3: Celkové pořadí od všech respondentů v grafu "Bojové jednotky"

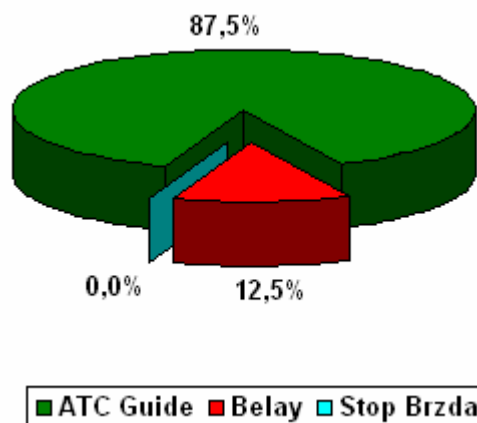


V kategorii bojových jednotek je patrné, že naprosto nevyhovující pomůcky jsou pomůcky Rack, Stop Brzda, Grigri a Reflex. Ostatní pomůcky by se daly akceptovat. Mezi nejlepší se řadí pomůcky karabina HMS Belay Master a vylepšené „kyblíky“ spolu s Toucanem.

Sice těsně ale přesto se jako nejlepší pomůcka v této kategorii jeví pomůcka **ATC Guide**. Samozřejmě za předpokladu, že budeme tolerovat skutečnost, že předpis nařizuje jako jedinou možnou pomůcku pro slaňování z vrtulníku slaňovací osmu.

5.4 Komparace pomůcek pro celoplošné nasazení do AČR

Graf č. 4: Finální komparace



Tabulka č. 2: Finální komparace

	Belay	Stop Brzda	ATC Guide
Dosedla			
Pevný			
Barták			
Michalička			
Kvaka			
Klapuch			
Příkazský			
Altman			
Celkem	1 x	0 x	9 x

Finální komparace	
1.	ATC Guide 87,5%
2.	Belay 12,5%
3.	Stop Brzda 0%

Z grafu vyplývá, že nejvyššího procentuelního podílu kladných odpovědí získala pomůcka **ATC Guide**, pro kterou hlasovalo 78 respondentů z celkového počtu 8, tudíž by měla podle názoru odborníků být nejvhodnější pro celoplošné nasazení na útvary AČR.

Pro pomůcku Belay Master hlasoval 1 respondent a pro pomůcku Stop Brzda nehlasoval žádný respondent.

6 DISKUSE

I když jsem se snažil postihnout současnou situaci na trhu, nemohl jsem zařadit úplně všechny pomůcky. Například pomůcku I'D jsem do výzkumu nezařadil, jelikož je abnormálně drahá. Přestože by se jistě hodila do kategorie záchranných jednotek, které by ocenily její propracovaný antipanic systém. Tyto jednotky potřebují kvalitní vybavení, s čímž se samozřejmě pojí i vyšší cena.

Při rozhodování jaké metody sběru a analýzy dat použiji, jsem narazil na několik problémů. Vzhledem k nutnosti sběru dat vícekolově, nebylo možné použít klasický jednokolový dotazník, anketní šetření či interview. Proto jsem zvolil výzkumnou metodu Delphi, která zde výborně posloužila.

Původně jsem práci pojal jako výběr univerzální slaňovací pomůcky pro podmínky AČR. Postupem času jsem byl okolnostmi nucen výzkum přeorientovat spíše na hledání vhodné slaňovací - jisticí pomůcky, která bude vhodná na slaňování i jištění. Přesto zůstal zachován důraz na slaňování, který se uplatnil při nerozhodnosti, či polemice dvojího pochopení během hodnocení pomůcek. Na druhou stranu mi tato skutečnost dovolila postihnout více možností a pomůcek, čímž zlepšila kvalitu práce.

U kritéria hmotnost pomůcky byla porovnávána jen hmotnost samotné pomůcky. Ale při použití pomůcky, vyjma Belay Master, není možno takto uvažovat, protože aby bylo možné pomůcku použít, je vždy třeba použít nějakou karabinu s pojistkou zámku, aby se pomůcka spojila se sedacím úvazkem. Takže musíme počítat dalších zhruba 100g navíc. Jedině Belay Master je vlastně vylepšenou karabinou HMS, tudíž je konečná váha oproti ostatním pomůckám při použití výrazně nejnižší. Tuto skutečnost by ocenily zvláště bojové jednotky.

V dalším výzkumu by se mohl budoucí výzkumník soustředit přímo na výběr ne již jen univerzální slaňovací - jisticí pomůcky, ale přímo na výběr univerzální jisticí pomůcky.

Další možnost pokračování v práci bych viděl v ohledu aplikace výzkumu přímo do výcviku na útvarech AČR.

Struktura výzkumu nastínila kategorie (základní výcvik, bojové a záchranné jednoty). Při této aplikaci do praxe by nejspíše nastal problém v tom, že určité útvary by svou specializací byly schopny podat zpětnou vazbu jen ve své odbornosti, čímž by se zmenšil rozsah získaných dat. Zvláště u záchranných jednotek, kterých je malý počet. Taktéž by zpětná vazba přicházela od útvarů s různou přesností, jelikož se nemůže předpokládat tak podobná míra znalostí u instruktorů, jako je tomu u vedoucích instruktorů. Tím by utrpěla validita a reliabilita testování.

Tento výzkum by měl být přínosnější pro celý systém vojenského lezení. Tuto skutečnost jsme věděli již na samém začátku, ale nemohli jsme si ji dovolit. Znamenalo by to nákup určitého množství všech pomůcek po několika kusech, rozdělení instruktorům na útvary a po čase od nich žádat zpětnou vazbu, ze které by se zpracovaly výsledky, nicméně by to i tak stálo několik tisíc..

Tento výzkum by si mohl dovolit jedině výzkumník, který by byl dobře napojen na vedoucí instruktory a instruktory vůbec a mohl ovlivnit finanční podporu výzkumu a jakési autoritativní nařízení spolupráce instruktorům činných ve výzkumu, tudíž si nemyslím, že by to bylo v mých silách, či jiného studenta FTVS VO Praha. Spíše vedoucího instruktora, který by měl za sebou takovouto podporu..

Proto jsem tuto možnost již v začátku zavrhl a zvolil právě takový výzkum, který byl použit v práci, jelikož si myslím, že bez finančních prostředků to byla ideální alternativa..

ZÁVĚR

Slaňovací pomůcky které byly použity ve výzkumu jsou uvedeny v kapitole 2 *Teoretická část*, kde jsou podrobně uvedeny všechny informace týkajících se jednotlivých pomůcek. Pomůcky byly vybírány podle kritérií, která jsou uvedena podkapitole 4.6.2 *Bodové ohodnocení*. Každá kategorie měla jiná kritéria a jinak se i tato kritéria hodnotila s různými váhami a dalšími specifickými rozdíly. Lepší pochopení těchto procesů získáte v podkapitole 4.6 *Analýza dat*.

Respondenti považovali za nejvhodnější pro kategorie tyto pomůcky:

- ✓ slaňování – základní výcvik => **Belay Master**
- ✓ slaňování – záchranné jednotky => **Stop Brzda**
- ✓ slaňování – bojové jednotky => **ATC Guide**

Za nejvhodnější pomůcku pro celoplošné nasazení v podmínkách AČR byla respondenty pomocí výzkumné metody Delphi vybrána pomůcka:

- ✓ **ATC Guide**

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- 1.) BERGER, J. *Porovnání výcviku přežití u útvarů 4. brigády rychlého nasazení*. Praha: Univerzita Karlova. Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2009. 88 s., 11 s. příloh. Vedoucí diplomové práce mjr. Ing., Mgr. Martin Doležel.
- 2.) FIALA, P. *Skupinové rozhodování*. 1. vyd. 193 stran. Praha: vyd. Vysoká škola ekonomická v Praze, 1997, ISBN 80-7079-044-X.
- 3.) FERJENČÍK, J.: *Úvod do metodologie psychologického výzkumu*. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-367-6.
- 4.) FOTR, J. & DĚDINA, J & HRŮZOVÁ, H *Manažerské rozhodování*. 2. aktualizované vyd. 231 stran. Praha: EKOPRESS, 2000. ISBN 80–86119-20–3.
- 5.) FRANK, T. a kol. *Horolezecká abeceda*. 1. vyd. 664 stran. Praha: Epoque, 2007. ISBN 978–80-87027–35–6.
- 6.) HENDL, J.: *Kvalitativní výzkum*, Praha: Portál, 2005. ISBN 80 - 7184 - 549 – 3.
- 7.) HENDL, J.: *Úvod do kvalitativního výzkumu*. Praha: Portál, 1997. ISBN 80 - 7184 - 549 – 3.
- 8.) KUJÍNEK, T. *Vliv různých způsobů lezení na životnost lana*. Praha: Univerzita Karlova. Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2007. 108 s., 19 s. příloh. Vedoucí diplomové práce Mgr. Ladislav Vomáčko.
- 9.) MICHALIČKA, V. *Záchrana spouštěním a slaněním v podmínkách vojenského lezení*. Praha: Univerzita Karlova. Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2005. 91 s. Vedoucí diplomové práce mjr. Mgr. Erik Barták.
- 10.) PEVNÝ, J. *Technika improvizovaných záchranných akcí ve vojensko – praktickém*. Praha: Univerzita Karlova. Fakulta tělesné výchovy a sportu, 1999. 62 s. Vedoucí diplomové práce plk. PaedDr. Lubomír Přívětivý, CSc.
- 11.) PROCHÁZKA, V. a kol. *Horolezectví*. 1. přep. vyd. Praha: Olympia, 1990. ISBN 80–7033-037–6.
- 12.) SCHUBERT, P. *Bezpečnost a riziko na skále, sněhu a ledu*. 1. díl. Přel. T. Tlustý. 1. vyd. Praha: freytag&berndt, 2002. Přel. z Die Anwendung des Seiles in Fels und Eis. ISBN 80-7316-064-1.

- 13.) SCHUBERT, P. *Bezpečnost a riziko na skále, sněhu a ledu*. 2 díl. Přel. T. Tlustý. 1. vyd. Praha: freytag&berndt, 2002. Přel. z Die anwendung des Seiles in Fels und Eis. ISBN 80-7316-064-1.
- 14.) SKALKOVÁ, J.: *Úvod do metodologie metod pedagogického výzkumu*. Praha: SPN, 1983.
- 15.) ŠTEKL, R. *Přehled lezeckých technik záchrany zraněného vytažením v podmínkách letecké záchranné služby*. Praha: Univerzita Karlova. Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2006. 128 s. Vedoucí diplomové práce mjr. Mgr. Erik Barták.
- 16.) VÁGNER, M. *K teorii boje zblízka*. Praha: Karolinum, 2008. ISBN 978-80-246-1476-2.
- 17.) VOMÁČKO, L. & BOŠTÍKOVÁ, S. *Lezení na umělých stěnách*. 1. vyd. Praha: Grada, 2003. ISBN 80-247-0406-4.

Rozkazy a předpisy

- 1.) KVAKA, Z. & JEBAVÝ, M.: *Těl. 51 – 1 Vojensko praktické lezení*. Praha: Ministerstvo obrany, 1998. Č.j.: 228/3 – 8/ OPV GŠ/1999.
- 2.) ROZKAZ MINISTRA OBRANY č. 14/1999, *Výcvik vojáků a žáků vojenských škol ve speciální tělesné přípravě*.
- 3.) TĚL-1-1. *Tělesná příprava v ČSLA*. Praha: MO GŠ, 1989.
- 4.) TĚL-51-2. *Překonávání překážek a házení*. Praha: MO GŠ, 2001.
- 5.) TĚL-51-3. *Boj zblízka*. Praha: MO GŠ, 2001.
- 6.) TĚL-51-5. *Vojenské plavání*. Praha: Správa doktrín ŘeVD, 2006.

Internetové zdroje

- 1.) HENDL, J., BLAHUŠ, P. Elektronická učebnice metodologie pro studenty UK FTVS V PRAZE. [online]. 2010, [citováno 20. prosince 2010]
URL:< <http://www.ftvs.cuni.cz/hendl/metodologie/index1.htm>>.
- 2.) Informace o pomůcce Rack (1). [online]. 2010, [citováno 28. prosince 2010]
URL:<<http://www.affekt.cz/petzl-slanovaci-brzda-petzl-rack-25017.html>>.
- 3.) Informace o pomůcce Reflex (1). [online]. 2010, [citováno 28. prosince 2010]
URL:<<http://www.raveltik.cz/cz/produkt/reflex/>>.
- 4.) Internetové stránky řešící výzkumnou metodu Delfi (1). [online]. 2010, [citováno 20. prosince 2010] URL:<<http://www.businessinfo.cz/cz/clanek/rizeni-rizik/postup-a-metody-analyzy-rizik/1001617/42741/>>.
- 5.) Internetové stránky řešící výzkumnou metodu Delfi (2). [online]. 2010, [citováno 20. prosince 2010] URL:<www.kvic.cz/showFile.asp?ID=2157>.
- 6.) Internetové stránky řešící výzkumnou metodu Delfi (3). [online]. 2010, [citováno 20. prosince 2010] URL:<<http://www.mestskymarketing.cz/delf.php>>.
- 7.) Internetový server ke komparaci cen zboží. [online]. 2010, [citováno 28. prosince 2010] URL:<<http://www.heureka.cz>>.
- 8.) LACKO, B. Metody a techniky projektového řízení. In Ed. B.Kozáková. *Sborník vybraných kapitol z přípravy a řízení projektů. Výukový materiál z projektu Euromanažer. Krajské zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků a informační centrum, Nový Jičín, příspěvková organizace, s. 60-105.* [online]. Nový Jičín, 2007, [citováno 20. prosince 2010] URL: <<http://www.kvic.cz/detail.asp?ID=1426>> ISBN 9788023985672.
- 9.) LIENERTH, R. Jisticí pomůcky pro horolezectví. [online]. Brno, 2006, [citováno 10. listopadu 2010] URL: <<http://www.climbingschool.cz/jistici-pomuckyprohorolezectvi.pdf>>.
- 10.) Online návody ke stažení na produkty firmy Petzl. [online]. 2010, [citováno 10. listopadu 2010]
URL:<<http://www.vertical.cz/default.asp?nDepartmentID=87&nLanguageID=1>>.
- 11.) Recenze pomůcky Belay Master (1). [online]. 2010, [citováno 28. prosince 2010]
URL:<<http://www.dmmclimbing.com/productsDetails.asp?pid=3&pid2=207>>.

- 12.) Recenze pomůcky Belay Master (2). [online]. 2010, [citováno 28. prosince 2010] URL:<<http://www.hanibal.cz/horolezecke-vybaveni/karabiny/karabiny/6617-dmm-belay-master-2009/#popis>>.
- 13.) Recenze pomůcky Belay Master (3). [online]. 2010, [citováno 28. prosince 2010] URL:<http://www.sunshop.cz/detailsklk.aspx?sklk_id=M760000101>.
- 14.) Recenze pomůcky Reflex (1). [online]. 2010, [citováno 28. prosince 2010] URL:<<http://www.horyinfo.cz/view.php?cisloclanku=2008050001>>.
- 15.) Recenze pomůcky Reverso III. gen. (1). [online]. 2010, [citováno dne 6.listopadu 2010] URL:<<http://www.lezec.cz/clanek.php?key=6784>>.
- 16.) Recenze pomůcky Reverso III. gen. (2). [online]. 2010, [citováno dne 6.listopadu 2010] URL:<<http://www.horyinfo.cz/view.php?cisloclanku=2008050013>>.
- 17.) Recenze pomůcky Toucan, PIU a ATC Guide (1). [online]. 2010, [citováno 28. prosince 2010] URL:<<http://quill-outdoor.cz/simond-toucan-vs-reverso-3-vs-atc-guide>>.
- 18.) Recenze pomůcky TRE Sirius (1). [online]. 2010, [citováno 28. prosince 2010] URL:<<http://www.svetoutdooru.cz/clanek/?106980-tre-sirius>>.
- 19.) Recenze pomůcky TRE Sirius (2). [online]. 2010, [citováno 28. prosince 2010] URL:<<http://www.horyinfo.cz/view.php?nazevclanku=tre-sirius&cisloclanku=2005111006>>.

PŘEHLED POUŽITÝCH ZKRATEK

AČR	Armáda české republiky
„expreska“	Expresní set = 2 karabiny spojené expresním páskem
karabina HMS	Karabina speciálního tvaru, tvořená přímo pro práci spolu s půllodním uzlem. (z německého Halbmastwurfsicherung).
MO	Ministerstvo obrany
NNGŠ	Nářízení náčelníka generálního štábu
NVMO	Normativní výnos ministra obrany
„osma“	Slaňovací osma
„prusík“	Jedná se o uzel navázaný z 1m dlouhé 6mm reep šňůry, který se váže minimálně dvojitým liščím uzlem na pramen/y lana, který/á vychází z osmy, je svírán rukou a poskytuje sebejištění při slaňování.
„půllodňák“	Půllodní uzel
RMO	Rozkaz ministra obrany
STP	Speciální tělesná příprava

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1: Vzor pro výpočet konečné hodnoty u Grigri v „Základním výcviku“	62
Tabulka č. 2: Finální komparace.....	66

SEZNAM VYOBRAZENÍ

Obrázek 1 - Huit Antibrulure Petzl (Petzl, 2010)	13
Obrázek 2 - HMS Belay Master 2009 DMM (DMM, 2010)	16
Obrázek 3 - Shuttle Singing Rock (Singing Rock, 2010)	19
Obrázek 4 - PIU 2 Cassin (Cassin, 2010)	21
Obrázek 5 - Reflex Raveltik (Raveltik, 2010)	23
Obrázek 6 - ATC Guide Black Diamond (Black Diamond, 2010)	25
Obrázek 7 - Reverso Petzl (Petzl, 2010)	27
Obrázek 8 - Toucan Simond (Simond, 2010)	29
Obrázek 9 - Grigri Petzl (Petzl, 2010)	31
Obrázek 10 - Stop Brzda Petzl (Petzl, 2010)	34
Obrázek 11 - Pohotovému rychlému zajištění Stop Brzdy (Frank a kol., 2007)	36
Obrázek 12 - Bezpečné zajištění Stop Brzdy (Frank a kol., 2007)	36
Obrázek 13 - Zvýšení brzdícího efektu a) přes čep b) standardně (Frank a kol., 2007)	36
Obrázek 14 - Snížení brzdícího efektu Stop Brzdy (Frank a kol., 2007)	36
Obrázek 15 - Vyřazení samoblokující funkce Stop Brzdy (Petzl, 2010)	37
Obrázek 16 - Spouštění materiálu pomocí Stop Brzdy (Frank a kol., 2007)	37
Obrázek 17 - Rack Petzl (Petzl, 2010)	38
Obrázek 18 - Sirius TRE (Recenze pomůcky TRE Sirius (1), 28.12.2010)	40

SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1: Celkové pořadí od všech respondentů v grafu "Základní výcvik"	63
Graf č. 2: Celkové pořadí od všech respondentů v grafu "Záchranné jednotky"	64
Graf č. 3: Celkové pořadí od všech respondentů v grafu "Bojové jednotky"	65
Graf č. 4: Finální komparace	66

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Žádost o spolupráci na výzkumu	80
Příloha č. 2: První iterace dotazníků	82
Příloha č. 3: Korekce první iterace dotazníků.....	83
Příloha č. 4: Druhá iterace dotazníků.....	84
Příloha č. 5: Poděkování respondentům	85

Příloha č. 1: Žádost o spolupráci na výzkumu

VELITELSTVÍ VÝCVIKU - VA
Odbor kariérové přípravy

Ve Vyškově dne 3.12.2010

Věc: Žádost o spolupráci na výzkumu k magisterské práci zabývající se vojenským lezením - slaňováním.

Dobrý den,

obracím se na Vás s prosbou o pomoc s výzkumem na mojí magisterské práci.

Kontakt na Vás mi poskytl můj vedoucí magisterské práce, vedoucí instruktor vojenského lezení AČR, mjr. Mgr. Erik BARTÁK.

Spolupráce na výzkumu Vám nezabere mnoho času. Dotazování budou vedoucí instruktoři vojenského lezení v AČR a vybraní civilní horští vůdci. V rámci úspory času jak mého, tak hlavně Vašeho, bych Vás prosil o e-mailovou komunikaci.

O bližších informacích, co v dotaznících bude a jak na sebe budou navazovat, se dočtete v rozpracované diplomové práci (DP) v kapitole 4.3 *Organizace výzkumu*. V příloze mailu Vám zasílám rozpracovanou stávající verzi DP, kde se dozvíte, jaké pomůcky budou do výzkumu zařazeny. (Jedná se o pracovní verzi dokumentu, tudíž v mnoha ohledech není ještě zdaleka práce dodělaná). Rozpracovanou verzi DP Vám zasílám jen, abyste si udělali lepší představu o výzkumu. Kdybyste měli nápady ke stávající verzi, neváhejte mi je sdělit, když to bude možné, pokusím se je do práce zapracovat.

Ve své podstatě budete pouze vyjadřovat Váš odborný názor spolu s osobními zkušenostmi na otázky, které se budou týkat tematiky slaňování - jištění a pomůcek k těmto účelům určených. Nemusíte se ničeho obávat.

Jestliže Vás hlouběji výzkum zaujme, rád Vám na konci sdělím výsledky práce, či poskytnu celou práci ve formátu PDF pro Vaši potřebu.

V případě zájmu prosím o zpětné potvrzení, že se výzkumu zúčastníte, abych Vás v opačném případě neobtěžoval dalšími e-maily s jednotlivými fázemi dotazníků..

Těším se na spolupráci s Vámi a zatím děkuji za Váš čas.

Učitel tělesné přípravy VeV - VA Vyškov
Student 2. ročníku navazujícího Mgr. studia FTVS UK Praha VO
poručík Bc. Jakub STRNAD

Vedoucí práce:
major Mgr. Erik BARTÁK

Příloha č. 2: První iterace dotazníků

VELITELSTVÍ VÝCVIKU - VA
Odbor kariérové přípravy

Ve Vyškově dne 3.2.2011

Prosím o zodpovězení těchto otázek

Každou pomůcku v každé kategorii prosím ohodnoťte číslem 1 - 3 dle Vašeho uvážení do přiloženého souboru aplikace MS Excel. Každá kategorie má svůj vlastní soubor a každá pomůcka je v daných souborech na vlastním listu.. Na začátku souboru aplikace MS Excel vždy najdete návod a hodnoty, podle kterých je máte pomůcky v dané kategorii hodnotit.

Po ohodnocení všech pomůcek mi prosím zašlete soubor zpět. Já ho spolu s dalšími vyhodnotím a zašlu Vám výsledky. Poté se budete moci k výsledkům ještě vyjádřit. Buď to potvrdit své předešlé hodnocení, či je poopravit. Pak mi je opět pošlete zpět abych stanovil konečné pořadí.

Nakonec Vám sdělím finální výsledky a požádám Vás, abyste již bez jakýchkoliv kritérií pouze dle Vašeho úsudku vybrali jen jednu pomůcku ze 3 vítězných ze všech kategorií, která by podle Vás nejlépe splňovala požadavky na celoplošné nasazení pro potřeby AČR.

Opět bych vyhodnotil nejčastěji se opakující pomůcku a výzkum by byl u konce..

Děkuji za Váš čas,

por. Bc. Jakub STRNAD

učitel OKPř VeV - VA VYŠKOV

Příloha č. 3: Korekce první iterace dotazníků

VELITELSTVÍ VÝCVIKU - VA
Odbor kariérové přípravy

Ve Vyškově dne 19.2.2011

Prosba o korekci první iterace dotazníků

V příloze Vám zasílám zpracované výsledky po sběru dat od všech respondentů z první iterace. Jestliže máte nějaké výhrady ke svým předešlým odpovědím, tak mi je prosím obratem sdělte v této podobě:

- ✓ Kategorie, kde změna proběhla,
- ✓ Název pomůcky,
- ✓ Kritérium, kde proběhla změna,
- ✓ Nynější - změněná hodnota.

Jestliže svá rozhodnutí měnit nijak nechcete, prosím jen o zpětné potvrzení svých předešlých hodnocení volnou formou odpovědi.

Nakonec Vám sdělím finální výsledky a požádám Vás, abyste již bez jakýchkoliv kritérií jen dle Vašeho úsudku vybrali pouze jednu pomůcku ze 3 vítězných ze všech kategorií, která by podle Vás nejlépe splňovala požadavky na celoplošné nasazení pro potřeby AČR.

Vyhodnotil bych nejčastěji se opakující pomůcku a výzkum bude definitivně u konce..

Děkuji za Váš čas,

por. Bc. Jakub STRNAD

učitel OKPř VeV - VA VYŠKOV

Příloha č. 4: Druhá iterace dotazníků

VELITELSTVÍ VÝCVIKU - VA
Odbor kariérové přípravy

Ve Vyškově dne 3.3.2011

Druhá - závěrečná iterace dotazníků

Prosím o zodpovězení pouze jediné a zároveň poslední otázky:

„Která z pomůcek Belay Master, Stop Brzda a ATC Guide splňuje podle Vašeho názoru nejlépe požadavky na pomůcku, která by mohla být efektivně využita pro celoplošné nasazení v podmínkách AČR“?

Děkuji za Vaši spolupráci,

por. Bc. Jakub STRNAD

učitel OKPř VeV - VA VYŠKOV

Příloha č. 5: Poděkování respondentům

VELITELSTVÍ VÝCVIKU - VA
Odbor kariérové přípravy

Ve Vyškově dne 10.4.2011

Poděkování za spolupráci

Výzkum je u konce. Chtěl bych Vám velice poděkovat za spolupráci při tvoření této práce a přínosné rady. Především ale za vyplnění dotazníků, bez kterých by ani práce nemohla vzniknout..

Děkuji ještě jednou za Váš čas a těším se na další spolupráci s Vámi..

por. Bc. Jakub STRNAD

učitel OKPř VeV - VA VYŠKOV