

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZDRAVOTNĚ SOCIÁLNÍ FAKULTA**

**Aplikace speciálních znalostí zdravotnických záchranářů v integrovaném
záchranném systému**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí práce:

Ing. Miroslav Lidinský

Vypracoval:

2009

Jan Jeřábek

Abstract

This thesis deals with the topic of rescue from free depth and from height. The aim of the thesis is to determine the level of special training of medical rescue workers who operate in the South Bohemian region in the field of rescue from free depth and from height.

The first, theoretical part of the thesis covers the topic of rope techniques and rescue from free depth and from height. First, I defined basic material used in rope techniques and during rescue work from depth and from height, then also knot and knot techniques and finally I outline basic skills and methods used during rescue work from free depth and from height.

The second, practical part of the thesis presents results of quantitative research. The hypothesis stated assumes that emergency service workers lack professional training in the field of rescue of individuals from free depth and from height. The research sample comprised randomly selected paramedics who work in Emergency Medical Service in South Bohemia in Tábor, České Budějovice, Český Krumlov, Prachatice, Strakonice and Písek. To obtain necessary data, the method of quantitative research, interview technique through a questionnaire was used. Collected data were evaluated and compared to stated hypothesis using contingency tables and graphs. The questionnaire consisted of 24 closed questions. The first half of the questionnaire covered identification questions. The second half of the questionnaire comprised questions to test special knowledge of material and work techniques in the field of rescue from free depth and from height and was designed to determine the level of expertise and preparedness to use rope techniques.

The results of the research show that paramedics who work in Emergency medical services in South Bohemia have relatively sufficient professional training in the field of rescue from free depth and height. The hypothesis was not confirmed.

Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně a použil jen pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/ 1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích

.....

Podpis studenta

Poděkování

Na tomto místě bych velmi rád poděkoval paní Mgr. Petře Zimmelové Ph.D. a Ing. Miroslavu Lidinskému za odborné vedení, konzultace problémů a trpělivost při vypracování této bakalářské práce.

1	Úvod	11
2	Materiálové vybavení	13
2.1	Lanový materiál.....	13
2.1.1	Lano.....	13
2.1.2	Smyčky a popruhy.....	15
2.2	Kovový materiál v lanových technikách.....	16
2.2.1	Karabiny.....	16
2.2.2	Slaňovací prostředky.....	17
2.2.3	Jistící prostředky.....	18
2.2.4	Prostředky pro výstup po laně, zachycovače pádu, blokanty.....	18
2.2.5	Kladky záchranné a pomocné.....	19
2.3	Ostatní materiál.....	19
2.3.1	Postroje pro zachycení pádu a zaujmutí pracovní polohy.....	19
2.3.2	Záchranné prvky patientské.....	20
2.3.3	Osobní prostředky ochranné, bezpečnostní.....	20
3	Uzly a uzlová technika	22
3.1	Kotvící uzly.....	22
3.2	Spojovací uzly.....	23
3.3	Prusíkové uzly.....	24
3.4	Manipulační uzly.....	25
4	Lanové techniky	27
4.1	Navázání na lano a vybudování jistícího stanoviště.....	27
4.2	Jištění, slaňování, pádový faktor, výstup po laně.....	28
5	Záchrana spouštěním dolů, záchrana vytahováním vzhůru, záchrana pomocí přemostění – Tyrolský travers, kladkostroje	31
5.1	Kladkostroje.....	31
5.2	Záchrana vytahováním vzhůru.....	32
5.3	Záchrana spouštěním.....	32
5.4	Záchrana přemostěním – Tyrolský travers.....	34
6	Cíl práce, hypotéza, popis použitých metod	36
	Cíl práce.....	36
	Hypotéza.....	36
	Popis použitých metod.....	36
	Charakteristika výzkumného souboru.....	37
7	Zpracování výsledků dotazníkového šetření	38
7.1	Otázka 1. Jaký je váš věk?.....	38
7.2	Otázka 2. Jste žena / muž?.....	39
7.3	Otázka 3. Jaký je váš služební věk na záchranné službě?.....	40
7.4	Otázka 4. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?.....	41
7.5	Otázka 5. Máte osobní zkušenost s lanovými technikami?.....	42
7.6	Otázka 6. Lanové techniky jsem v rámci služby využil(a)?.....	43
7.7	Otázka 7. Lanové techniky jsem mimo službu využil(a)?.....	44
7.8	Otázka 8. Setkali jste se někdy se záchrannými pracemi za použití lanových technik (záchrana v horách, skalách, LZS, záchrana v průmyslových stavbách – sila, komíny, nádrže etc)?.....	45

7.9	Otázka 9. Dostali jste se někdy do situace, kdy byste znalost lanových technik v rámci služby využili?.....	46
7.10	Otázka 10. Myslíte si, že by ZZ měl lanové techniky zvládat?.....	47
7.11	Otázka 11. Využili byste možnost, kdyby Vám to bylo např. na pracovišti umožněno absolvovat kurzy technik záchrany z volné hloubky a z výšky?	48
7.12	Otázka 12. Znáte nějaký materiál využívaný při záchraně z volné hloubky a z výšky?	49
7.13	Otázka 13. Nejideálnější druh lana pro záchranářské práce je?	50
7.14	Otázka 14. Na obr.1 je?	51
7.15	Otázka 15. Na obr.2 je?	52
7.16	Otázka 16. Na obr.3 je?	53
7.17	Otázka 17. Na obr.4 je?	54
7.18	Otázka 18. Na obr.5 je?	55
7.19	Otázka 19. Karabina HMS?.....	56
7.20	Otázka 20. Na obr. 6 je?	57
7.21	Otázka 21. Na obr. 7 je?	58
7.22	Otázka 22. Na obr. 8 je?	59
7.23	Otázka 23. Na obr. 9 je?	60
7.24	Otázka 24. Pro bezpečné vytažení břemene z hloubky byste využili ?. 61	
7.25	Doplňující tabulky a grafy	62
	Crosstabulation 1	63
	Crosstabulation 2.....	64
	Crosstabulation 3.....	66
8	Diskuze	68
9	Závěr	76
10	Literatura	78
11	Přílohy	80
11.1	Dotazník	80
11.2	Obrazová dokumentace	85
11.3	Doplňující grafy	94

1 Úvod

„Chce to pozornost –jako každé dílo.“

František A. Elstner

V dnešní době jsou v rámci celé společnosti kladeny neustále se zvyšující nároky a cíle. Člověk bývá nucen podstupovat stále větší rizika. S vyšší mírou rizika přímo souvisí i vyšší míra potenciálního ohrožení. Mezi jedinci, kteří se zabývají profesně ochranou a záchranou životů, je tento jev promítnut do zvyšujících se požadavků na odbornou způsobilost.

Mezi specializace, které bývají v posledních letech stále více využívány a jeví se dnes již nepostradatelné, patří lanové techniky a s nimi spojená záchrana z volné hloubky a z výšky. I když primárně činnosti s lanem, lanové techniky a záchrana z hloubky a z výšky prozatím legislativně nenáleží do kompetencí Zdravotnických záchranářů, objevují se tendence vzdělávat a dále během praxe specializovat střední zdravotnický personál Zdravotnických záchranných služeb v různých odvětvích.

Specializace v záchraně z volné hloubky a z výšky je nesmírně náročný úkol. Vyžaduje odhodlání, zanícení a přípravu. Jen zřídka je to úkol časově nenáročný. Odměnou však jedinci nejsou pouze blahé pocity z překonávání vlastních možností a limitů. Odměnou se stávají nesmírné a neocenitelné zkušenosti nejen v oblasti lanových technik. Člověk se s vlastním pokrokem stává kvalitnějším. Naplněn je přitom stále více vyžadovaný požadavek flexibility jedince a komplexní odolnosti psychické i fyzické. Zdravotnický záchranář se stává potřebnějším a též využitelnějším. Záchrana z volné hloubky a z výšky však samozřejmě není určena pro každého. Proto by jedinci, kteří mají k lanovým technikám určitý vztah, měli tuto dovednost zvládat, prohlubovat a využívat.

Nesmírnou výhodou pro záchranáře specializované v záchraně z volné hloubky a z výšky je například uplatnění na Letecké záchranné službě, kde vzhledem k charakteru činností je již dnes znalost lanových technik vyžadována. Nezbytnou dovedností se z předchozích zkušeností stává záchrana z hloubky a z výšky při stále se

množících mimořádných událostech a přírodních katastrofách. Neocenitelným pomocníkem a v podstatě zachráncem holých životů se lanové techniky v minulosti staly při rozsáhlých povodních v České Republice v roce 2002.

Je neustále třeba, aby se v takovýchto mimořádných událostech Zdravotníci záchranáři dále integrovali a více etablovali do záchranného řetězce a zvyšovala se tím kooperace a operativnost všech složek Integrovaného Záchraného Systému.

2 Materiálové vybavení

2.1 Lanový materiál

2.1.1 Lano

Lana mají stěžejní význam jako prostředek jištění či zdolávání vertikálních stupňů a obecně všech úseků, jejichž průstup by byl bez zajištění nebezpečný. V záchranářství tvoří obvykle permanentně nosný element (1, s. 20). Lano je symbolem jištění a bezpečnosti, spojuje jednotlivé členy výstupového družstva a slouží pro jištění při výstupu, sestupu i ke slanění (15, s. 1). Lano je nejdůležitější součástí zajišťovacího řetězce (14, s. 20).

Lana lze rozdělit dle užitého materiálu, konstrukce a chování při zatížení. Podstatné je především dělení podle chování při zatížení, ovlivňované pružností výchozího materiálu, konstrukcí jádra, opletu a chemickou či tepelnou úpravou vláken. Podle těchto vlastností dělíme lana na dynamická a statická (1, s. 22). V závislosti na typu konstrukce dělíme lana na lana s jádrem a opletem a lana stáčená. Podle účelu použití se vyrábějí jako lana nízko průtažná lana s opláštěným jádrem – statická, nebo lana s dynamickou charakteristikou – horolezecká, určená pro zachycení pádu. Statická lana se používají na práci ve výšce a hloubce (viz Přílohy, obr. 1) Základním materiálem pro výrobu lan je polyamid (PAD) a polyester (PES) (14, s. 20). Podle pružnosti a schopnosti tlumit pád dělíme lana na lana statická a dynamická (15, s. 1).

Statické lano se při zatížení prodlouží o max. 5% (běžně 2-3%). Tato vlastnost je vhodná tam, kde lano zatěžujeme staticky zejména při šplhání nebo při slaňování. Statické lano se používá jako fixní při velehorských výstupech, pro slaňování na delší vzdálenosti (speleologie, canyoning apod.), nebo pro budování lanových mostů. Dynamické lano se při zatížení prodlouží o 6 až 12% a díky schopnosti tlumit dynamický ráz (kinetickou energii padajícího předmětu nebo osoby) je vhodné pro zachycení pádu horolezce (15, s. 1). Pro záchranu se používají nízko průtažná lana s opláštěným jádrem. Tento typ lan je rozdělen na lana A s minimální statickou pevností 22 kN a typ B pro menší namáhání s minimální statickou pevností 18 kN. Pro záchranné činnosti používáme typ A. Lana se vyrábějí v průměrech od 8,5 mm do 16 mm. Statická průtažnost při zatížení 100 kg je do pěti procent. Nízko průtažné lano s

opláštěným jádrem musí mít vnitřní označení opakované alespoň každých 1000 mm po celé délce s tímto obsahem:

- jméno nebo obchodní značku výrobce, dovozce, dodavatele,
- číslo evropské normy EN 1891 a typ lana A nebo B,
- rok výroby,
- název materiálu, ze kterého je lano vyrobeno nebo barvu, označující materiál v souladu s EN 701.

Dále musí mít označení vnější páskou na obou koncích, na které je trvale vyznačeno:

- písmeno A pro typ lana A nebo písmeno B pro typ lana B, následováno průměrem v mm,
- číslo evropské normy EN 1891.

Konstrukčně je lano sestrojeno z jádra, které je obvykle hlavním nosným prvkem a skládá se z paralelních prvků, které jsou sestaveny a stočeny dohromady v jedné nebo několika vrstvách. Plášť je zpravidla opletený a chrání jádro před vnějším obrušováním a ultrafialovým zářením (14, s. 20). Statická lana mají průtažnost do 5 %, používají se pro záchranářské účely a práce ve výškách. U těchto lan je žádoucí co nejmenší průtažnost, neboť zejména při zdolávání hlubokých vertikál působí podélné pružení dynamického lana značné problémy – čím pružnější je lano, tím větší je amplituda kmitavého pohybu, který lezec nedobrovolně vykonává, což je jev nejen nepříjemný, ale i nebezpečný (1, s. 22).

Je známo, že k přetržení nepoškozeného lana nemůže dojít (lano lze pouze přeříznout přes ostrou hranu), avšak užíváním lano ztrácí své vlastnosti a jeho životnost tudíž není nijak závratně vysoká, lana stárnou používáním (100 slanění pomocí slaňovací osmy ubere lanu plných 50-60 % pádové odolnosti u dynamického lana) (1, s. 28). Lana také poškozují přímé sluneční světlo, zejména jeho ultrafialová složka způsobuje ve vláknech fyzikální změny vedoucí k poklesu pevnosti (6, s. 4). Statická lana, která zachytila pád, by se proto měla vyřadit z užívání. V každém případě je lano nutné vyřadit při poškození opletu, jelikož obvykle opleť reprezentuje 30 % pevnosti lana. Za poškozený opleť je nutné považovat i nadměrný oděr lana (lano je „chlupaté“).

Chemikálie lana poškozují a nikdy by s nimi proto neměla přijít do styku. To se může týkat např. i louhu či kyseliny z baterií. Kromě agresivních chemikálií je však dobré si uvědomit, že každá látka se může snadno dostat do struktury lana a může dojít ke změně vlastností vláken. Negativní vliv na vlastnosti lana mohou mít i tekutiny, které se v našem okolí vyskytují běžně. Vliv tak mohou mít i tělesné tekutiny – pot, moč, ale i slazené nápoje (1, s. 28). Metodika HZS (14, s. 20) při údržbě ochranných prostředků a materiálu říká, že je nutné

- udržovat je předepsaným způsobem,
- nevystavovat je chemickým vlivům (výpary rozpouštědel, kyselin apod.),
- každá oprava a změna smí být provedena pouze výrobcem,
- všechny výrobky musejí být uskladněny tak, aby nebyly stlačeny, místo musí být dobře větráno a chráněno před působením světla, extrémních teplot a agresivních a leptavých látek,
- všechny znečištěné výrobky musejí být očištěny čistou vodou a opláchnuty, potom bez kontaktu s tepelnými zdroji a vystavení přímého slunce usušeny
- nečistit vysokotlakou vodou,
- směrodatné jsou především pokyny výrobce.

Dále metodika doporučuje textilní výrobky (lana, postroje, smyčky) prát ručně ve vlažné mýdlové vodě bez použití pracích prostředků a propláchnout čistou vodou při maximální teplotě 30° C. Potom pomalu a bez použití přímého působení tepelných zdrojů usušit (14, s.20).

2.1.2 Smyčky a popruhy

Smyčkou je v lanových technikách zejména krátká šňůra (často také repšňůra) nebo popruh, které jsou uzlem nebo sešitím spojeny do tvaru uzavřeného kruhu. (viz Přílohy, obr. 2) Mají široké využití od využití jako prostředku pro spojení jednotlivých částí jistícího řetězce, přímo jako jistícího prostředku, resp. postupového jištění (1, s. 33). Používají se jako spojovací článek mezi jištěním a lanem, ve formě prusíkovacích

smyček pro postup na laně nebo pro blokování polohy v různých záchranných technikách. Vyrábějí se v průměrech od 2 do 12 mm s různou nosností (15, s. 2).

Popruhem se rozumí dlouhý textilní pás určený k zachycení síly, nikoliv však pohlcení energie. Vyrábějí se buď jako jednoduché ploché nebo duté popruhy (viz Přílohy, obr. 3). Nosnost je na popruhu vyznačena dle příslušné normy barevným proužkem, tzv. kontrolní nití. Jeden proužek značí nosnost 5 kN (1, s. 33). Ploché smyčky se používají jako postupové jištění na ovazování hrotů, provazují se jimi jistící stanoviště, ve formě sešitých smyček umožňují hladší průběh lana prodloužením jistících bodů atd. Dodávají se v šířce od 5 do 25 mm (15, s. 2).

2.2 Kovový materiál v lanových technikách

2.2.1 Karabiny

Účelem karabin je spojování jednotlivých částí jistícího řetězce. Karabinu lze rozdělit na několik částí. Je to především tělo a západka karabiny, jež je tvořena nosem, zobákem a pojistkou zámku (1, s. 89). Pro karabiny jsou platné normy ČSN EN 12275 a ČSN EN 362 (14, s. 26). Každá karabina musí být nesmazatelně označena základními parametry pevnosti v kN, kterými jsou nosnost v podélném, resp. příčném směru zatížení a v podélném při otevřeném zámku (1, s. 90). U používaných karabin předpokládáme minimální pevnost v podélném směru 22 kN a příčném směru 6 kN. Pro záchrannářskou činnost se používají výhradně karabiny s pojistkou zámku (14, s. 26).

Karabiny je nutno vyřadit z provozu v případě zachycení pádu i bez zjevného poškození, po tvrdém pádu nebo úderu, při mechanickém poškození, při stopách oxidace, při nesprávné funkci zámku či pojistky.

Následující rozdělení karabin vychází z norem ČSN EN (14, s. 90).

Základní karabina (typ B)

Karabina typu B je každá karabina, která nesplňuje parametry typů H, K, D. Parametry pevnosti v tahu podélném/ příčném/ příčném s otevřeným zámekem jsou u tohoto typu 20 kN/ 7 kN/ 7 kN. Rozvor karabin musí být alespoň 15 mm a musí

pojmout dvě lana o průřezu 11 mm, aniž by tato drhla o zámek. Pro jištění se tyto karabiny smí použít pouze v případě opatření pojistky zámku (1, s. 91).

Karabina HMS (typ H)

Název této karabiny je odvozen od německého označení jištění pomocí poloviční lodní smyčky. Jedná se o masivní karabinu vejcovitého tvaru a kulatého průřezu. Vždy je vybavena pojistkou zámku (viz Přílohy, obr. 4). Používá se pro slaňování a jištění. Velmi vhodná se HMS jeví i pro budování kladkostrojů, traverzů a systémů, využívajících samosvorné uzly Garda a Rémy. Parametry pevnosti jsou 20 kN/ 7 kN/ 6 kN. Tento typ karabiny se nesmí používat na sebejištění na zajištěné cestě (1, s. 92).

Karabina na zajištěné cesty (typ K)

Jedná se o karabinu uzpůsobenou k většímu zatěžování a to i v nevhodné poloze. Tato karabina je vhodná na sebejištění či uměle jištěné cesty. Nepoužívá se pro jištění poloviční lodní smyčkou (1, s. 92) (viz Přílohy, obr. 5).

Karabina se šroubovacím zámkem (typ Q)

Tato karabina, někdy zvana též Quickline či Maillon, má nejvyšší možnou statickou pevnost (1, s. 92) (viz Přílohy, obr. 6).

Oválná karabina (typ X)

Karabina typu X a další speciální typy karabin se využívají na nejrůznější specializované techniky ve speleoalpinismu (1, s. 93), (viz Přílohy, obr. 7).

2.2.2 Slaňovací prostředky

Slaňovací prostředky jsou nástroje vhodné k zadržení lana pomocí tření, díky nimž je člověk sám schopen bezpečného posunu na laně shora dolů (14, s. 29). Brzdná

síla, vyvinutá prostředkem je mezi 2,5 – 4,5 kN, zbylou sílu při slaňování je člověk schopen kontrolovat jednou rukou (1, s. 95).

Nejrozšířenější a nejjednodušší slaňovací prostředek je slaňovací osma (viz Přílohy, obr. 8). Vyrábí se v několika tvarech a modifikacích z lehkých slitin – duralu, titanu (14, s. 29), funkce zůstává stejná. Je využitelná i k jištění (1, s. 95).

Jako slaňovací prostředek může být využita v souvislosti s polovičním lodním uzlem i karabina HMS (14, s. 29).

Dalšími prostředky pro slaňování jsou prostředky samosvorné, vybavené excentricky uloženým otočným mechanismem, který po uvolnění obejmutím lana slanění zastaví (1, s. 97). Jejich ovládání vyžaduje obě ruce a nasazují se na jednoduché lano (14, s. 30). Příkladem jsou Stop 9 (viz Přílohy, obr. 9), slaňovací brzda s třecími příčkami Rack (viz Přílohy, obr. 10), Reverso (viz Přílohy, obr. 11), (4, s. 74, 75).

2.2.3 Jistící prostředky

Jistící prostředky fungují na principu automatického sevření lana samoblokovacím segmentem. Jistící pomůcky bez samosvorné funkce nejsou pro naše účely vhodné (1, s. 136). Lze je ale použít i pro slaňování. Ovládají se oběma rukama (14, s. 30). Příklady jsou samoblokující brzdy I'D, Grigri (4, s. 72, 73) (viz Přílohy, obr. 12, 13).

2.2.4 Prostředky pro výstup po laně, zachycovače pádu, blokanty

Dle normy ČSN EN 567 se prostředky pro výstup po laně nazývají lanové svěry, běžně se však setkáme s označením blokanty, žumary apod. Jsou to pomůcky, které po nasazení na vhodné lano, obvykle o průměru 9 – 13 mm, umožní v jednom směru hladký průchod, v druhém směru lano blokuje. Lanové svěry nesmí být použity pro zachycení pádu (14, s. 30). Jsou opatřeny pojistkou proti vyklouznutí z lana a lze je nasadit kdekoliv na lano, není tedy nutno je provlékat.

Příklady jsou blokant s rukojetí – „jumar“ (obr. 14), blokant Basic (obr. 15), hrudní blokant Croll (obr. 16), brzda Tibloc (obr. 17) (1, s. 134). Existuje však výjimka

ve formě pohyblivého zachycovače pádu Asap (obr. 18), který se dá využít k samojištění lezce pomocí blokování lana (4, s. 78). Zkratka Asap v podstatě znamená v angličtině „as soon as possible“ – tak rychle; nejdříve, jak je to možné. To v zásadě vystihuje funkci tohoto zařízení.

2.2.5 Kladky záchranné a pomocné

Kladky jsou velmi důležitým prvkem v záchranné praxi. Jejich použití je velmi široké od vytahování osob, břemen, přes transport po lanovém přemostění, pro budování kladkostrojů a dopínání lanového přemostění. Existuje mnoho druhů a provedení kladek. Pro vytahování osob je nutno použít kladky se statickou pevností minimálně 16 kN. Pro záchrannou činnost jsou nevhodnější kladky se zapouzdřenými kuličkovými ložisky (14, s. 31), s blokantem a otočnými bočnicemi (obr. 19), jednoduché i dvojité (obr. 20, 21), kladky umožňující průchod uzlů, kladky pro kombinace se samosvornými uzly. Důležitá je i záchranná kladka pro evakuaci z lanovky Rollcab (4, s. 82, 85) (obr. 22).

2.3 Ostatní materiál

2.3.1 Postroje pro zachycení pádu a zaujmutí pracovní polohy

Postroje pro zachycení pádu a zaujmutí pracovní polohy jsou v podstatě prostředky pro oporu těla při zachycení pádu, zároveň je v nich možno, po navázání na lano do centrálního oka úvazku (13, s. 4), zaujmout relativně pohodlnou, bezpečnou polohu (14, s. 22). Jsou hlavním spojovacím článkem mezi osobou a zajišťovacím systémem (4, s. 46). Materiálově jsou postroje výrobně shodné s lany a popruhy, tvoří tedy v jistícím řetězci plnohodnotný prvek (14, s. 22) (obr. 23).

Postroje, též zvané úvazy, se dělí dle místa upevnění na těle na bederní (sedací), prsní, kombinovaný a celotělový. Kombinovaný vzniká propojením prsního s bederním. Celotělový postroj je komplexní, nedá se rozdělit (1, s. 88). Jako nevhodnější variantou pro záchranné práce se jeví celotělový postroj s možností upevnění zachycovacích

prostředků v přední i zadní části postroje, začleněným pracovním polohovacím systémem a pohodlnou sedací částí (14, s.22). Hlavními kritérii jsou maximální bezpečnost a co nejmenší omezení pohybu (4, s. 46).

2.3.2 Záchranné prvky patientské

Pro záchranné prvky platí obdobná konstrukční a zkušební pravidla jako pro postroje. Podléhají tudíž také zkouškám statické pevnosti (14, s. 42).

Mezi záchranné prvky patří evakuační trojúhelník bez ramenních popruhů, evakuační trojúhelník s ramenními popruhy (obr. 24). Oba jsou určeny pro evakuaci spuštěním či vytahováním, jsou lehké, snadno se oblékají i na sedící osobu (4, s. 52).

Dalším prostředkem jsou záchranná nosítka, která umožňují transport raněného ve stísněných prostorách (jeskyně, skalní spáry) v jakékoliv poloze (vodorovné, šikmé, svislé). Postižený je v nosítkách upevněn celotělovým postrojem. Nosítka jsou záměrně vyrobena z materiálu s nízkým indexem tření (4, s.52) (obr. 25).

K záchranným lanovým technikám se někdy také využívá záchranných smyček A, B či C. Postižený je během záchrany v definované pozici: visící ve smyčce jdoucí kolem zad a pod rameny, sedící či visící hlavou dolů se smyčkou upevněnou za kotníky (14, s. 23).

2.3.3 Osobní prostředky ochranné, bezpečnostní

Mezi osobní prostředky patří přilba, svítilna, nůž.

Přilba musí bezpodmínečně zajišťovat ochranu hlavy před nárazem a proti padajícím předmětům (4, s. 58), musí též odpovídat normě ČSN EN 397. Aby přilba splňovala ochrannou funkci, musí dobře kopírovat lebku, možnost upravení velikosti přilby je tedy výhodou, musí být lehká a pohodlná (14, s. 35). Je užitečné, aby umožňovala upevnění dalších prvků jako chrániče sluchu, předního ochranného štítu, čelové svítilny (obr. 26).

Ideální svítidla pro záchrannou činnost je čelová, nejlépe s odděleným bateriovým pouzdem (3), kombinuje v sobě led diody s žárovkou, např. xenonovou, je vodotěsná, úsporná a v nevybušném provedení (14, s. 36) (obr. 27).

Nůž je doporučován dostatečně silný. Někdy s pevnou čepelí v pouzdře (14, s.36). Ideálnější variantou je asi nůž otevíratelný v jednou rukou a s možností upevnění na karabinu, resp. postroj (1, s. 104) (obr. 28).

3 Uzly a uzlová technika

Uzel je spojovací prvek na laně, který vzniká provlečením volného konce závitem a utáhnutím, a nebo vzájemným propojením jednotlivých pramenů či svázáním různých lan. Existuje mnoho druhů uzlů, přičemž každý bude mít odlišné využití.

Podle některých zdrojů každý uzel, byť sebelépe a pečlivěji uvázaný, snižuje maximální nosnost lana o 5 až 30 % (3, s. 9). Naproti tomu Frank a Kublák (1) uvádějí že: „Každý uzel má až dramaticky nepříznivý vliv na nosnost lana“. Snížení pevnosti způsobí mechanické a tepelné namáhání vzniklé ohýbáním a natahováním v uzlu. Uzlem se podle nich pevnost lana snižuje až o polovinu a více (1, s. 34).

Český horolezecký svaz dělí uzly podle využití na: „kotvící, spojovací, prusíkové a manipulační“ (12, s. 5).

Naproti tomu Janiga v Sylabech horských záchrárov uvádí dělení:

- a) Kotviace uzly
- b) Spojovacie uzly
- c) Tlmiace uzly
- d) Skracovacie uzly
- e) Zdrhovacie uzly
- f) Blokovacie uzly
- g) Uvolňovacie uzly (3, s.11).

3.1 Kotvící uzly

Vüdcovský uzel

Velmi jednoduchý kotvící uzel. (15, s.3). Janiga (3, s.12) o tomto uzlu uvádí: „Je najjednoduchší kotvící uzol, ktorý ale na kotvenie nepoužíváme z dovodu veľkého zníženia pevnosti lana..“ V uzlu však dochází k velkému lomu a tím i snížení pevnosti lana a uzel se též nesnadno rozvazuje. Uzel bývá též nazýván ševcovský, jeho protisměrná varianta se používá ke spojování lan a smyček (15, s. 3) (obr. 29).

Osmičkový uzel dvojitý stejnosměrný

Díky tomu, že prameny lana mají větší třecí plochu a jsou vedeny menšími ohyby, má tento uzel jednu z největších nosností (15, s. 4). Je užíván jako základní navazovací uzel, slouží k spojení úvazku a lana. Existuje varianta stejnosměrná a protisměrná (12, s. 6) (obr. 30). Bývá využíván pro spojení vysoké statické a dynamické odolnosti, je symetrický a dobře se vizuálně kontroluje. (1, s.47).

Lodní uzel

Lodní uzel je nejjednodušší zadržovací uzel, jeho výhodou je lehké vyvázání (3, s. 21). Používá se zejména k samojištění, jištění transportu, rychlému zhotovení pevného bodu (12, s. 9). U tohoto uzlu odpadá rozvazování, uzel však spolehlivě drží jen pod stálým zatížením (1, s. 42) (obr. 31).

Dračí smyčka

Vykazuje dobrou pevnostní charakteristiku, jednoduše se váže i jednoručně (3, s. 14). Má dvojitou i trojitou variantu (1, s. 40). Avšak kvůli asymetrickému tvaru, nesnášenlivosti zatížení v nevhodném režimu a velmi jednoduché rozvazatelnosti ho využíváme jen výjimečně. Každopádně dračí smyčku nevyužíváme bez pojistného uzlíku (3, s. 14) (obr. 32).

3.2 Spojovací uzly

Ambulantní uzel

Ambulantní uzel se využívá zejména ke spojování plochých smyček. Nikdy se nesmí použít ke spojování lan (1, s. 39). Spolehlivost vykazuje jen při stálém zatížení, váže se jednoduše (3, s. 19). Tento uzel lze vázat jednou rukou (12, s. 3) (obr. 33).

Rybářský uzel dvojitý

Rybářský uzel dvojitý je používán hlavně na spojování dvou lan i o různém průměru (3, s. 16). Výrazně však snižuje pevnost lana (1, s. 42). Uzel je důležité po vyvázání důkladně urovnat (12, s. 6) (obr. 34).

Vůdcovský uzel protisměrný (UIAA)

Viz Vůdcovský uzel.

Osmičkový uzel dvojitý protisměrný

Dvojitý protisměrný osmičkový uzel se využívá ke spojení dvou lan stejného průměru. Oproti vůdcovskému uzlu více snižuje nosnost lana, ale lépe se rozvazuje (3, s. 18). Využívá se pro spojení vysoké statické a dynamické odolnosti, je symetrický a dobře se vizuálně kontroluje. (1, s. 47).

3.3 Prusíkové uzly

Prusíkův uzel

Prusíkův uzel existuje jako jednoduchý, dvojitý a mnohočetný. Má dobrý zadrhovací účinek a lehce se rozvazuje (3, s. 22). Prusík bývá též označován jako samosvorný, výstupový, lze ho uvázat jednou rukou. Při zatížení se prusík zatáhne a udrží váhu lezce, není-li pod zatížením lze jej snadno posunovat (1, s. 51) (obr. 35).

Excentrický prusík Prohaskův a Machardův

Prohaskův a Machardův jsou téměř identické uzly. Vlastnosti mají obdobné s Prusíkovým uzlem (1, s.22). Nevýhodou těchto uzlů může být jednostrannost, kdy uzel vždy v jednom směru prokluzuje. Je možné je tvořit jak z ploché tak kulaté smyčky (12, s.10) (obr. 36, 37).

Vánočkový prusík

Vánočkový prusík bývá též nazýván francouzský. Vyznačuje se jednoduchým ovládním. Nevýhodou u tohoto uzlu je velká spotřeba lana a časově náročné vyvázání (1, s. 51). Za předpokladu žádné síly působící shora, spolehlivě drží.(3, s. 23). Tohoto jevu se využívá při záchranných úkonech (1, s. 51) (obr. 38).

3.4 Manipulační uzly

Poloviční lodní uzel

Poloviční lodní uzel je základním manipulačním uzlem (12, s. 9). Používá se jako dynamické jištění. Uzel při pádu působí jako brzda (1, s. 45), která postupně ztlumí energii pádu až do klidové polohy (3, s. 25). Nevýhodou při jeho použití je vyšší kroucení lana a také nezanedbatelná možnost stranového omylu založení uzlu (12, s. 9) (obr. 39).

Kravský uzel

Kravský uzel je též znám jako zadrhovací smyčka (1, s. 52). Má velký význam, protože po vyvázání pod poloviční lodní uzel zadrhne a působí jako brzda (3, s. 24). Je třeba ho vždy pojistit buď karabinou či pojistným uzlem (1,s. 52),(obr. 40).

Uzel Rémy

Uzel Rémy je samosvorný, tvořený poloviční lodní smyčkou, které další karabina brání v možnosti přesmyknutí (1, s. 52). Bývá využíván hlavně v záchranných činnostech, při nedostatku materiálu (3, s. 25).

Otevřená garda

Tento uzel bývá též nazýván jen autoblok. Je jednoduchý, při manipulaci však může mírně prokluzovat (1, s. 52). Lze ho použít při výstupu po laně a při konstrukci kladkostroje. V jednom směru dovolí hladký průchod lana, v druhém směru se lano blokuje. V případě potřeby lze blokaci uvolnit i bez odlehčení závěsu (3, s. 26).

Vyvazovací vánočka

Je nazýván též uvolňovací uzel (1, s. 51). Lze zhotovit jak z lana tak z popruhů (3, s. 27). Jedná se o manipulační uzel, užívaný zejména k přenesení váhy do jiného závěsu (1, s. 51). I pod zatížením je možné ho lze kontrolovaně povolit. Téměř nezbytný je tento uzel při konstrukci traverzů. Nejčastěji se s tímto uzlem setkáme při manipulacích s nosítky v kladkách při záchranných pracích nebo při přechodu z režimu vytahování do režimu spouštění (3, s. 27) (obr. 41).

4 Lanové techniky

4.1 Navázání na lano a vybudování jistícího stanoviště

Navázání na lano

Nejsprávnější a jediný bezpečný způsob navázání na lano je navázání na zachycovací postroj, který jako jediný zajišťuje vhodnou polohu osoby v případě pádu (14, s. 54), vhodné rozložení sil a i po pádu zajistí jedinci vhodnou polohu i v případě, že je dotýčný v bezvědomí (1, s.57). Není povoleno užívat samostatných částí úvazu (sedací, prsní) (14, s. 54) (obr. 42).

Lze vytvořit zachycovací postroj kombinací sedacího a prsního úvazku, kdy je vždy nutno oba komponenty spojit buď smyčkou protisměrného dvojitého osmičkového uzlu, anebo popruhem či smycí opět pomocí protisměrného osmičkového nebo vůdcovského uzlu a poté přes karabinu ke konci lana. Variantním uzlem pro osmičkový může být uzel Dračí (1, s. 57).

Nouzové navázání na lano

Nouzový úvaz na laně se provádí v nejnaléhavějších případech pomocí dračí smyčky. Volný konec lana přehodíme přes levé rameno, podvlečeme pod lanem na zádech a přes pravé rameno vedeme na prsa, kde ho přichytíme (14, s. 57) (obr. 43). Další variantou je vytvoření úvazu pomocí ploché smyce a karabiny tak, že oko smyčky se obtočí kolem pasu a vytažením poloviny smyčky mezi nohama vznikají nohavičky. Vzniklá tři oka se spojí karabinou (16, s. 14) (obr. 44).

Vybudování jistícího stanoviště

Ve výšce a nad volnou hloubkou je třeba být vždy zajištěn. K tomu je třeba vytvořit jistící stanoviště (10, s. 3). Velmi výhodnou variantou je stanoviště zbudované z více než jednoho kotevního bodu. Tyto body jsou propojeny smyčkou a na opačném konci, než se nacházejí jistící body, je umístěna plovoucí karabina (1, s. 194) (obr. 45).

Někdy tato varianta není možná, nicméně vždy je výhodné mít alespoň dva jistící body, spojené přes karabiny se zámkem smyčkou a dovnitř smyčky umístíme opět karabinu se zámkem (10, s. 4). V případě, že úhel, který představují obě ramena

smyčky, bude tupý, dochází k výhodnému jevu rozkladu sil v různém poměru, v závislosti na velikosti úhlu (3, s. 29) (obr. 46).

4.2 Jištění, slaňování, pádový faktor, výstup po laně

Jištění

Za předpokladu, že jsme si vybudovali jistící stanoviště a jsme na něm zajištěni, můžeme přistoupit k jištění (9, s. 1). Vždy je nutné zvolit nejvhodnější techniku dle konkrétních podmínek. Nejbezpečnější a nejvýhodnější varianta je připnout jistící prostředek (např. karabinu HMS) přímo do vytvořeného jistícího stanoviště. (1, s. 221) Omezí se tak případné rázové síly vzniklé pohybem jedince na laně. Pozor na možnost páčení a kroucení jistícího prostředku během jištění, tohoto jevu je třeba vyvarovat a dopředu s ním počítat.

Nejjednodušším a nejužívanějším postupem při jištění je využití brzdného účinku polovičního lodního uzlu v karabině HMS. Tato metoda je i nejméně náročná na materiál (10, s. 4). Bývá zvána jistící metodou UIAA (1, s. 221).

K jištění ve výšce a nad volnou hloubkou lze využít např. i slaňovací osmy či jistícího prostředku se samosvěrnou blokující funkcí (např. Grigri) (4, s. 74).

Při jakékoliv práci, manipulaci ve výšce a volné hloubce je bezpodmínečně nutné, v případě, že nejsme jištěni druhou osobou, abychom provedli sebejištění proti pádu, stržení nebo vymrštění (14, s. 59).

Jištění je rozdělováno dle techniky na statické a dynamické. V zásadě to znamená, že pokud chceme, aby při případném pádu jištěné osoby byl pád blokován postupně, měkce, necháváme lano proklouznout (1, s. 221). Opakem je statické jištění „na tvrdo“, například když jištěné osobě po pádu hrozí pád na různé útvary, pod ním se nacházející (14, s. 59). Statického jištění se docílí blokováním lana v samosvěrném prostředku. Dynamický způsob jištění však výrazně snižuje nároky, které zachycení pádu klade na jistící osobu, padající osobu i zajišťovací řetězec (14, s. 58).

Pádový faktor

V souvislosti s jištěním osob je nutné znát pádový faktor. Jde o metodu zjištění nebezpečnosti situace, ve které se jištěná osoba nachází v případě pádu. Pádový faktor je poměr délky pádu ku činné délce lana (1, s. 25).

$$f = h / l, \text{ pádový faktor} = (\text{délka pádu}) / (\text{činná délka lana})$$

Po dosazení do tohoto vzorce přichází v úvahu výsledek od 0 do 2. Číslo blízká nule znamenají lehčí pád, číslo 2 mívá smrtelné následky pro jištěného (1, s. 26). Pro snadnější pochopení je třeba uvést příklad:

Osoba se nachází ve výšce 40m, poslední jistící bod má 5m pod sebou. V tomto momentě padá, její jeho pád je dlouhý 10m. Ze vzorce vyplývá, že pádový faktor je 0,25, tudíž relativně lehký pád.

Naopak osoba ve výšce 15m, ale s posledním jistícím bodem 5m nad zemí padá a jeho pád je dlouhý 20m. Pádový faktor je 1,33, tudíž těžký pád. Pokud osoba nepadá na zem, mechanické síly kladou téměř maximální nároky na lano i na ostatní články zajišťovacího řetězce (14, s. 55)

Slaňování

Slaňování je bezpečný sestup po laně směrem dolů (14, s. 72). Základní podmínkou pro slanění je bezpečné ukotvení lana, to se provádí v případě následné možnosti odváznání, vyvázáním osmičkového uzlu. Pokud nemáme přehled o konci lana, je nutné na konci lana uvázat alespoň jednoduché očko, které nás upozorní na konec lana (9, s. 2).

Při použití jednoduchých slaňovacích prostředků bez samoblokujících brzdných mechanismů je třeba slanění ještě pojistit Prusíkovým uzlem vyvazaným na laně, opačný konec repšňůry se upevní na nosnou část postroje. Tento mechanismus nám zaručí i při uvolnění slaňovacího prostředku brzdný účinek zamezující pádu (3, s. 39).

Po založení lana do slaňovacího prostředku bez samoblokujícího mechanismu je nutná zkouška vyvěšením se do lana. Ověříme tím nosnost kotevního bodu a správné založení lana do slaňovacího prostředku. Slanění se kontroluje vždy pracovní rukou

(pravák pravou rukou) svíráním volného konce lana v pěsti, tak aby byl umožněn pouze pomalý prokluz na boku v úrovni pánevní kosti. Poloha osoby slaňující je v polosedě, nohy napnuté nebo mírně pokrčené kolmo k podložce. Vždy je nutná vizuální kontrola prostoru, do kterého slaňujeme (9. s. 3).

Výstup po laně

Výstup po laně je metoda pohybu vzhůru po zajištěném laně, která se využívá tehdy, nelze-li z jakéhokoliv důvodu stoupat přímo po terénu. Výstup po laně je možný několika způsoby, v zásadě vždy využíváme prostředku svírajícího lano. Pokud nevyužijeme nezávislého jištění, je nutné, abychom byli vždy zajištěni ke dvěma stoupacím prostředkům.

Nejstarší a dnes již nouzová metoda je výstup po laně za použití svíracích uzlů, prusíkování. Prusíkové uzly zde nahrazují blokanty. (3, s. 47). K tomuto účelu se využívá Prusíkův uzel, dále se může využít Prohaskův uzel. Postup je takový, že jeden svírací uzel je propojen s postrojem, do kterého je možno odsednout, na druhý svírací uzel je připevněna smyčka, ve které osoba stoupá. Postupně se posunují střídavě oba uzly, tzn. po stoupnutí do uzlu se smyčkou, se posune uzel připojený na postroj a odsedne se. Tento postup se opakuje. (13, s. 4, 5).

Metoda a postup jsou shodné i při použití samoblokujících lanových svěr, vždy je nutné mít na paměti, že je nutné být jištěn minimálně ve dvou nezávislých prostředcích (14, s. 81). Nejužívanější osvědčenou metodou, i když manipulačně nejsložitější, je Frog. Využívá se u ní dvou blokantů, obvykle croll a jumar. Croll je co nejtěsněji přes ramena (3, s. 50) upevněn k mezi prsní a sedací úvaz, jumar je horní blokant s třmenem. Pro větší bezpečnost se fixuje jumar do centrálního kotvení postroje (1, s. 364). V této konfiguraci po stoupnutí do správně dlouhé smyčky žumaru se posouvá nahoru po laně druhý blokant, do kterého je možné odsednout, následně se posouvá nahoru manuálně i jumar a postup se opakuje (3, s. 50) (obr. 47).

5 Záchrana spouštěním dolů, záchrana vytahováním vzhůru, záchrana pomocí přemostění – Tyrolský travers, kladkostroje

5.1 Kladkostroje

Vybudování improvizovaného kladkostroje je možné i bez speciálních záchranných prostředků. V případě absence kladek, můžeme použít karabiny. Výrazně se tím ale zvyšuje tření spojené s navýšením síly, potřebné k vytažení. Tření lze částečně snížit zdvojením karabin. Samoblokující prostředek lze nahradit posuvným samosvěrným uzlem, Prusíkovým uzlem (14, s. 86).

Kladka s blokováním je základní mechanismus využívaný při zachranné činnosti. Umožňuje bezpečné vytahování břemene s vyloučením rizika jeho pádu (3, s. 53). Existují sériově vyráběné kladky s blokováním (4, s. 82). Lze ji však i vytvořit kombinací pouhé kladky a blokantu. Po založení lana do kladky se blokant umístí na lano za kladku ve směru předpokládaného tahu lana. Následně se oba prostředky propojí symetrickou karabinou (tvaru D, oválnou či HMS) (3, s.53). Při vytahování není vhodné tahat za lano, ale tahat za blokant s rukovětí, případně bez rukověti, ale s připojenou smyčkou (3, s. 54) (obr. 48).

Jednoduchý kladkostroj by měl být schopen zhotovit každý záchranář. Jeho základním prvkem je kladka s blokováním, blokant, jednoduchá kladka. Do pevného bodu se umístí kladka s blokantem. Lano se do ní založí. Na lano se umístí blokant, který je možno posouvat dolů, k břemeni, na něž se připoutá další kladka. Volný konec lana se umístí do druhé kladky. Tímto způsobem vzniká třetinová kladka (3, s. 54). Bývá nazývána také 3:1, neboť síla nutná k vytažení vzhůru je rovna přibližně čtyřem desetinám síly, kterou koná vytahované těleso (4, s. 39) (obr. 54).

Dvojitá kladka, s vyšším účinkem, bývá využívána při vytahování těžších břemen, nebo kdy není dostatek potřebné síly. Bývá též označována 5:1, jelikož výsledná síla, nutná k vynaložení vytažení břemene bývá asi pětina oproti váze břemene (4, s. 39). Základem je opět kladka s blokováním a připojení druhého blokantu pod kladku za tažné lano. Na lano za kladku s blokováním připojíme třetí blokant s kladkou. Přes tuto kladku vedeme lano o prvního blokantu. Touto konfigurací

vytvoříme čtvrtinový kladkostroj (3, s. 55). Pro tento systém je potřeba delší lano. Kladkostroj spotřebuje značně více lana než jednoduchý (14, s. 90)

5.2 Záchrana vytahováním vzhůru

Záchrana vytahováním vzhůru bývá těžkou prací pro celou skupinu lidí. Za předpokladu, že nelze využít specializované prostředky, jako navijáky, přichází na řadu právě sestavení kladkostroje. Z důvodu vyšší bezpečnosti je dobré mít na paměti a využít zdvojování systémů, každý systém by měl být zajištěn. Důležitá je i kontrola celého systému před použitím. Čím jednodušší a přehlednější systém sestrojíme, tím je následná kontrola snazší (4, s. 38).

Kladkostroje budujeme pokud možno nad místem záchrany, nad místem, kam chceme osobu vytáhnout. Pokud tato varianta není možná, je třeba tahat lano pod určitým úhlem oproti směru vytahování, přichází na řadu důkladná ochrana lana před odíráním o hranu země. Opět je na místě vytahování pojistit druhým nezávislým lanem se samoblokujícím mechanismem proti pádu (14, s. 91). V extrémních případech využijeme metodu protiváhy, kdy na opačné straně lana oproti kladce je zavěšena osoba, jež stoupá, prusíkuje vzhůru. Zároveň je k vytažení využíváno rozkladných sil kladkostroje (14, s. 90) (obr. 49).

5.3 Záchrana spouštěním

Základem záchrany spouštěním je vždy správná volba zbudování kotevního stanoviště, které nám následně umožní několik variant spouštění (14, s. 94). Použité způsoby se budou lišit v závislosti na charakteru prostředí (městské prostředí, skalní rokle, lanovka). Jedná se v podstatě o asistované slanění osoby, uvázané na konci lana, jinou osobou (13, s. 7). Pro evakuaci jedné osoby postačí jednoduché, základní prostředky. Složitější systémy, pro evakuaci více osob či těžšího břemene vyžadují vždy nezávislé jištění (4, s. 36).

Spouštění by mělo probíhat plynule bez zbytečných rázů, které by mohly ohrozit bezpečnost spouštěné osoby. Velký důraz je třeba klást na zajištění osob

evakuovaných i doprovodu už při pohybu kolem místa pro spouštění (14, s. 90). Pro spouštění používáme nízko průtažná lana. Dynamické lano využijeme pro nezávislé jištění při spouštění více osob nebo postiženého s doprovodem. Zajištění volného konce lana uvázáním do kotevního bodu, abychom zajistili, že nám konec lana neproklouzne, by mělo být samozřejmostí. Alternativou je uvázání např. osmičkového uzlu na konci volného lana (13, s. 8)

Pro spouštění používáme speciální jistící/slaňovací prostředky, popřípadě karabinu s polovičním lodním uzlem. Abychom zabránili rotaci spouštěných osob nebo abychom mohli osoby oddálit od terénu, použijeme nezávislé lano uvázané k postroji spouštěných, které nám umožní manipulaci. Nosítka s raněným spouštíme vždy v doprovodu další osoby a jistíme nezávislým lanem (14, s. 94).

Spouštějící by měl být vždy jištěn v kotevním bodu, nezávislém na kotevním bodu pro spouštění. Jednu osobu lze spouštět přes poloviční lodní uzel v karabině HMS, blokace spouštěcího pohybu je však u tohoto způsobu složitější (13, s. 7). Více osob, či těžší břemena je nutno spouštět pomocí samoblokujících sladovacích prostředků, které umožňují bezpečné zastavení spouštění, a rychlost spouštění se obvykle dobře reguluje.

V některých případech je nutné spuštění přímo z lana.(4, s. 16) Jako kotevní bod v tomto případě slouží lanové svěry, samoblokující prostředky upevněné na laně. Do nich jsou karabinou se zámkem upevněny slaňovací prostředky. Takto lze evakuovat pouze jednotlivé osoby (14, s. 94).

Kombinace obou způsobů záchrany zároveň, tedy vytažení a následné spuštění může v praxi nastat po pádu zajištěné osoby do volné hloubky. Zachraňující na nezávislém laně slaní k postiženému. Na zatížené lano s postiženým umístí samoblokující prostředek s kladkou. Do kladky umístí repšnúru, která je jedním koncem upevněna na postroj postiženého, na druhém konci je vyvázaná smyčka např. dvojitým protisměrným osmičkovým uzlem. Za předpokladu, že si zachraňující připoutá nezávislým jištěním ke svému postroji, může jednoduchou kladkou zbudovanou na laně postiženého, odlehčit lano a odvázat postiženého bez nutnosti přetnout zatížené lano (4, s. 16) (obr. 51).

5.4 Záchrana přemostěním – Tyrolský travers

V praxi se nám v různě modelovaném terénu, může se jednat o přírodní terén, jeskyni, městský prostor, mohou přihodit situace, kdy je potřeba přemístit břemeno horizontálně přes prostor nad volnou hloubkou. K tomuto úkonu nám poslouží přemostění, přelánění (4, s. 40).

Je třeba si uvědomit, že síly, které působí na lano při zatížení osobou v přelánění jsou mnohem větší, než na lano, ve kterém by osoba visela ve vertikále. Rozkladem sil, vycházejících z hmotnosti lezce, budou více zatížené i kotevní body. Dá se tedy konstatovat, že tato situace vyvolává extrémní zatížení, se kterým se jinde v lanových technikách těžko setkáme (3, s. 57). Budování lanových přemostění by mělo náležet zkušeným jedincům s dostatečnou praxí, zejména určení kotevních bodů a jejich zatížení je klíčovou otázkou.

Lanová přemostění jsou budována horizontální a ukloněná, osoby a břemena jsou do nich zavěšena pomocí kladek, karabin nebo speciálních prostředků. Pro budování se používá dvojité statické lano, přičemž každé lano je ukotveno do dvou nezávislých kotevních bodů (14, s. 99). Obě lana musí být napnuta rovnoměrně, je na místě ověřit napnutí zajištěnou zkušební jízdou (1, s. 370).

Jako kotevní bod se použije vzrostlý strom, součást nosné konstrukce atd. Ke kotvení se užívá tzv. beznapěťový uzel (obr. 53), vlastní jistící uzel se vyváže v jiném samostatném bodě. Beznapěťový uzel v podstatě znamená pouze několik otáček kolem kotevního bodu (stromu), výsledná síla se rozloží do otáček a není tím utahován a zatěžován jistící uzel (14, s. 50). Napínání lana se provádí např. dvojitým kladkostrojem s blokující kladkou a dvěma blokanty proti zpětnému povolování lana. Používají se blokanty s drážkovým palcem, s blokujícím mechanismem, který se nezakusuje do lana, neničí ho a jsou určeny pro extrémní zatížení (14, s. 98).

Přepravované břemeno nebo osoba se jistí na obou lanech. V případě použití kladek se použije na každé lano jedna kladka (4, s. 99). Nejvhodnější je dvojitá kladka, která umožňuje lepší ovládání pohybu na traverzu a svým zdvojením zabraňuje natočení kladky do boku, což může způsobit zpomalení, znemožnění postupu a poškození lana (1, s. 371). V případě, že se jedná o ukloněný travers, je nutné, aby byla

osoba po laně spouštěna, nebo se musí sama jistit sladovacím prostředkem (4, s. 99). Každá osoba, pohybující se po traversu musí dbát, aby se vlasy, části oděvu nedostaly do kladky, ani aby se její ruce neocitly na laně před kladkou ve směru pohybu.

6 Cíl práce, hypotéza, popis použitých metod

Cíle práce

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit úroveň znalostí zaměstnanců Zdravotnických záchranných služeb Jihočeského kraje na pozici středního zdravotnického personálu v oblasti problematiky záchrany z volné hloubky a z výšky.

Hypotéza

V této práci byla stanovena hypotéza:

H1: Pracovníkům v IZS chybí odborná příprava v oblasti záchrany jedinců z výšky a volné hloubky.

Popis použitých metod

Metodami, využitými při skladbě této bakalářské práce, byly sběr informací z odborné literatury a kvantitativní výzkum.

Kvantitativní výzkum byl veden formou sběru informací dotazníkovou metodou (viz. 10. Přílohy, 1. Dotazník). Dotazníkové šetření bylo uskutečněno během července a srpna roku 2009. Dotazník v tištěné formě byl distribuován na oblastní střediska Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje v Táboře, Českých Budějovicích, Českém Krumlově, Prachaticích, Strakonících, Písku do rukou vrchních sester.

Dva dny před distribucí tištěných dotazníků byl zároveň uvolněn internetový výzkum, který obsahoval identické otázky, byl jen elektronickou modifikací tištěné verze. Webový odkaz na stránku s výzkumem byl odeslán na pracovní emailové adresy vrchních sester výše zmíněných oblastních středisek Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje.

Dotazník byl sestaven z 24 uzavřených otázek. V úvodu na respondenta čekalo 12 identifikačních otázek, týkajících se jeho osoby a umožňujících následnou kvalifikaci vzdělání, věku, praxe apod. respondentů. Druhá polovina dotazníku sestávala z dotazů na odborné znalosti materiálu a pracovních postupů v oblasti záchrany z volné hloubky a z výšky a měla za cíl zjistit úroveň znalostí a připravenosti pro práci s lanovými technikami.

Dotazníky byly převedeny a vyhodnoceny pomocí programu SPSS.

Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumným souborem pro sběr dat byli zaměstnanci Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje v Táboře, Českých Budějovicích, Českém Krumlově, Prachaticích, Strakonících a Písku na pozici střední zdravotnický pracovník. V podstatě se jedná o zdravotnické záchranáře a zdravotní sestry.

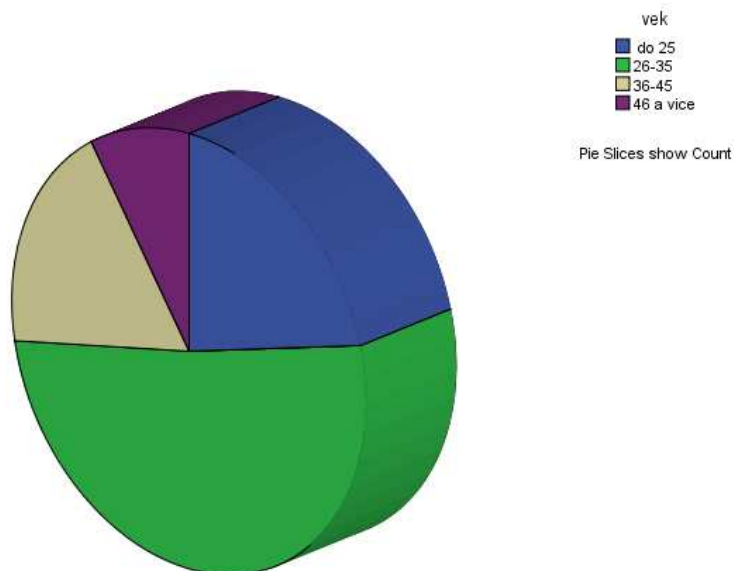
Celkem bylo rozdáno 60 tištěných dotazníků, z nichž bylo vyplněno 38 dotazníků (63,3 %). Internetový výzkum disponoval kapacitou 100 vyplnitelných dotazníků. On-line výzkum využilo 5 respondentů (5 %).

Dotazník vyplnilo 18 žen a 25 mužů.

7 Zpracování výsledků dotazníkového šetření

7.1 Otázka 1. Jaký je váš věk?

Zdroj: Vlastní výzkum



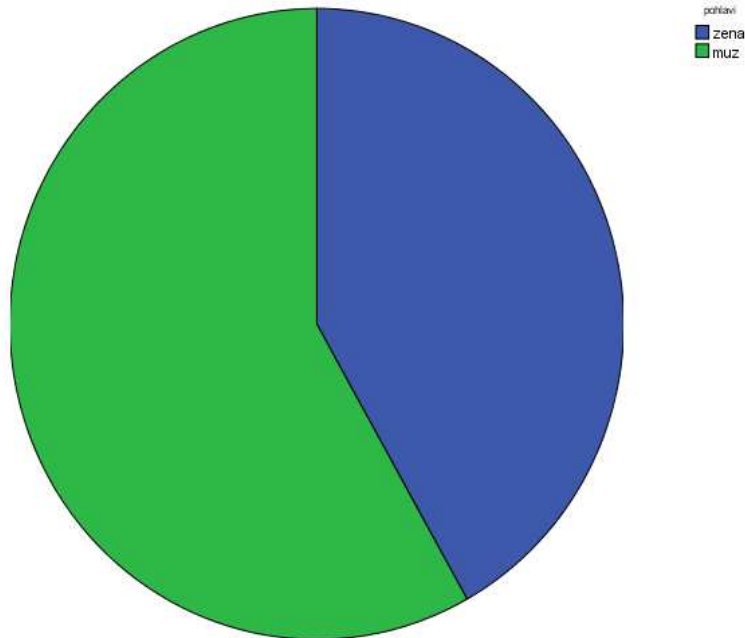
Věk respondenta

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	do 25	9	20,9	20,9	20,9
	26-35	22	51,2	51,2	72,1
	36-45	8	18,6	18,6	90,7
	46 a více	4	9,3	9,3	100,0
	Total	43	100,0	100,0	

V první otázce jsem se zabýval věkem respondentů. Ze 43 dotázaných (100 %) bylo 9 osob (20,9 %) ve věku do 25 let. 22 osob (51,2 %) bylo ve věku od 26 let do 35 let a 8 respondentů (18,6 %) ve věku od 36 let do 45 let. 4 dotázaní (9,3 %) bylo starších 46 let.

7.2 Otázka 2. Jste žena / muž?

Zdroj: Vlastní výzkum



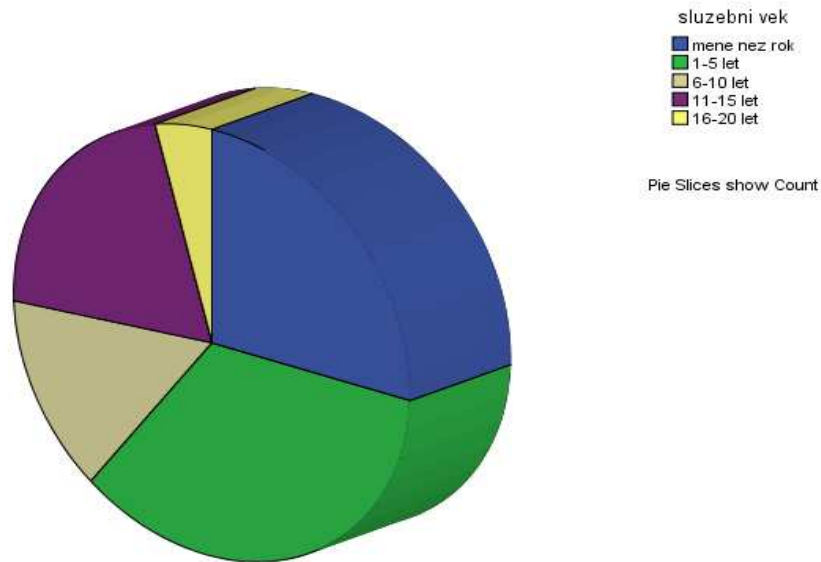
Pohlaví respondenta

		Frekvence	Percentuál ně	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	žena	18	41,9	41,9	41,9
	muž	25	58,1	58,1	100,0
	celkem	43	100,0	100,0	

Z tabulky lze vyčíst, že dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 43 osob. Z celkových 43 osob byla menšina žen, přesně 18 žen (41,9 %) a 25 mužů (58,1 %).

7.3 Otázka 3. Jaký je váš služební věk na záchranné službě?

Zdroj: Vlastní výzkum



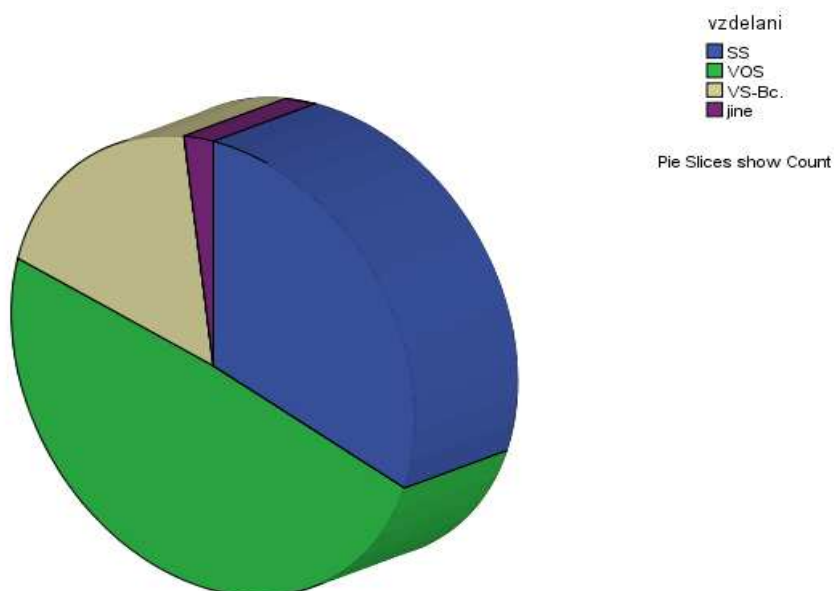
Služební věk respondenta

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
méně než rok	11	25,6	25,6	25,6
1-5 let	15	34,9	34,9	60,5
6-10 let	6	14,0	14,0	74,4
11-15 let	9	20,9	20,9	95,3
16-20 let	2	4,7	4,7	100,0
Total	43	100,0	100,0	

Z tohoto šetření jsme se dozvěděli, že z celkových 43 respondentů (100 %) bylo 11 osob (25,6 %) zaměstnáno na záchranné službě méně než rok. U 15 osob (34,9 %) činil služební věk 1 – 5 let. 6 respondentů (14 %) pracovalo na záchranné službě 6 – 10 let. Služební věk 11 – 15 let mělo 9 respondentů (20,9 %). Pouze 2 osoby (4,7 %) byli na záchranné službě zaměstnáno více než 16 let.

7.4 Otázka 4. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

Zdroj: Vlastní výzkum



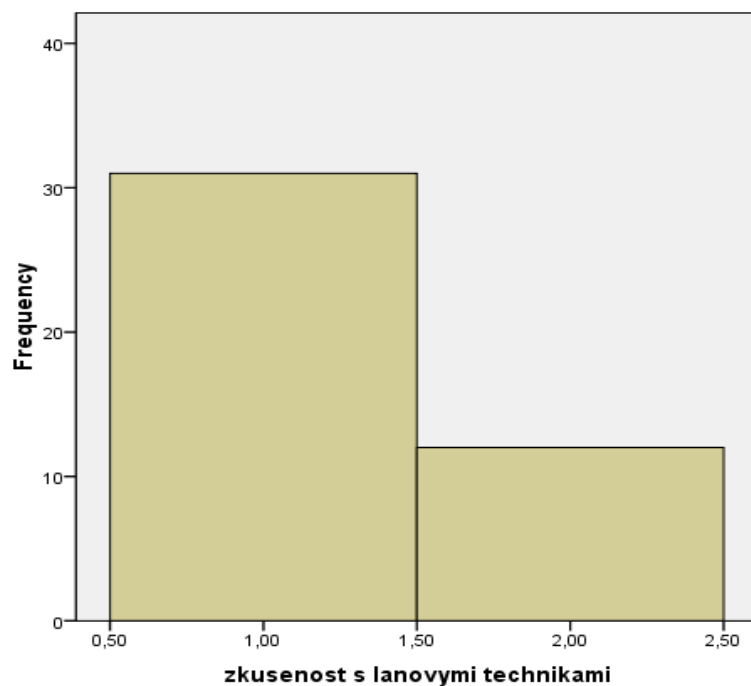
Vzdělání respondenta

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SŠ	13	30,2	30,2	30,2
	VOŠ	21	48,8	48,8	79,1
	VŠ-Bc.	8	18,6	18,6	97,7
	jiné	1	2,3	2,3	100,0
	Total	43	100,0	100,0	

Z výše uvedené tabulky a grafu můžeme vyčíst, že z celkového počtu 43 osob (100 %) bylo 13 (30,2 %) vzděláno pouze středoškolsky. Nejvyšší dosažené vzdělání na vyšší odborné škole mělo 21 respondentů (48,8 %). Vysokoškolským, bakalářským titulem disponovalo 8 dotázaných (18,6 %). Jiné vzdělání měl 1 člověk (2,3 %).

7.5 Otázka 5. Máte osobní zkušenost s lanovými technikami?

Zdroj: Vlastní výzkum



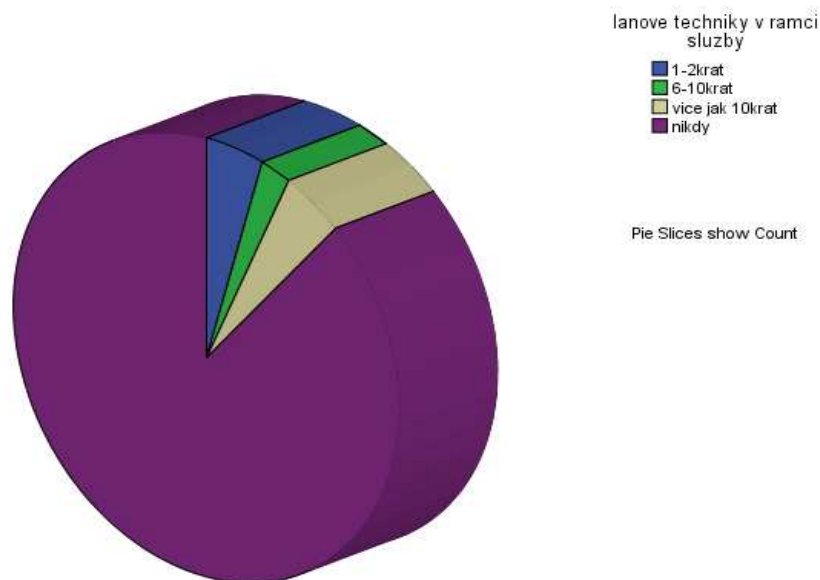
Osobní zkušenost s lanovými technikami

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ano	31	72,1	72,1	72,1
	Ne	12	27,9	27,9	100,0
	Total	43	100,0	100,0	

Z této otázky vyplývá, že z celkového počtu 43 osob (100 %) má 31 osob (72,1 %) osobní zkušenost s lanovými technikami, celých 12 dotázaných (27,9 %) žádnou osobní zkušenost nemá.

7.6 Otázka 6. Lanové techniky jsem v rámci služby využil(a)?

Zdroj: Vlastní výzkum



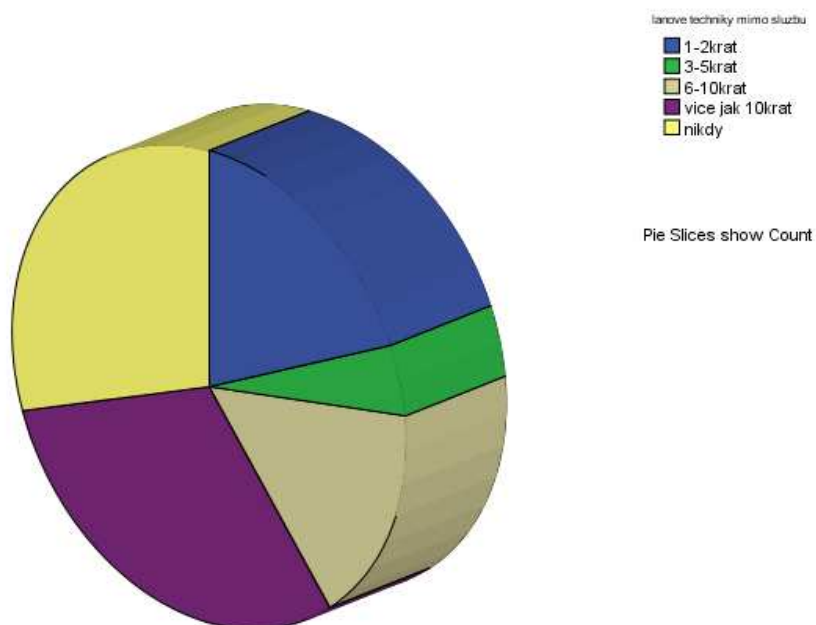
Využití lanové techniky v rámci služby

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1-2krat	2	4,7	4,7	4,7
	6-10krat	1	2,3	2,3	7,0
	vice jak 10krat	2	4,7	4,7	11,6
	nikdy	38	88,4	88,4	100,0
	Total	43	100,0	100,0	

V této otázce jsem se zabýval využitím lanových technik během služby. Ze 43 osob (100 %) 2 lidé (4,7 %) využili lan. techniky 1 – 2krát. 1 osoba (2,3 %) využila lan. technik 6 – 10krát. Opět 2 respondenti (4,7 %) použili lanové techniky více než 10krát. 38 respondentů (88,4 %) nikdy nevyužilo lanové techniky během služby na záchranné službě.

7.7 Otázka 7. Lanové techniky jsem mimo službu využil(a)?

Zdroj: Vlastní výzkum



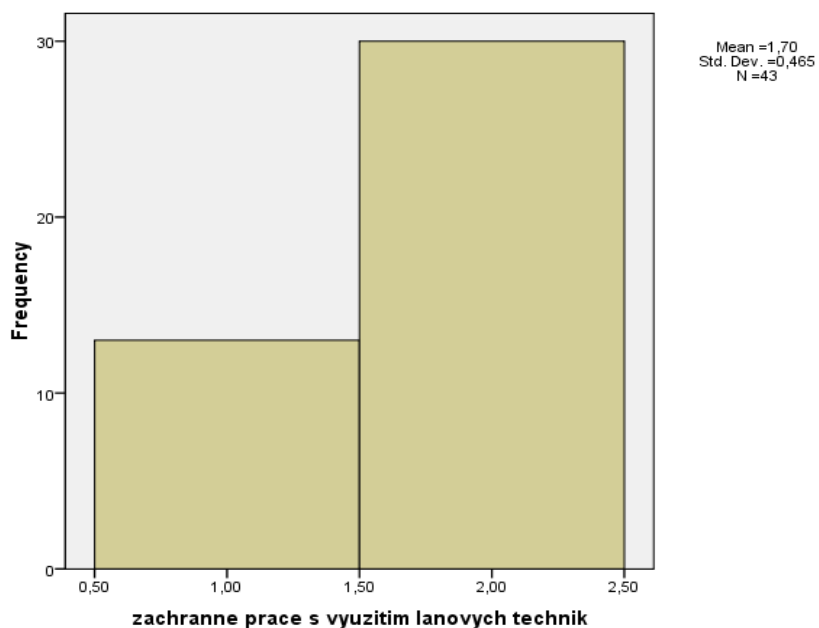
Využití lanové techniky mimo službu

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1-2krát	8	18,6	18,6	18,6
	3-5krát	2	4,7	4,7	23,3
	6-10krát	7	16,3	16,3	39,5
	vice jak 10krát	13	30,2	30,2	69,8
	nikdy	13	30,2	30,2	100,0
	Total	43	100,0	100,0	

Z této tabulky lze vyvodit, že celkem ze 43 dotázaných (100 %) 8 osob (18,6 %) využilo lanových technik mimo službu 1-2krát, 2 lidé (4,7 %) se setkali s lanovými technikami 3 – 5krát, 7 respondentů (16,3 %) má 6 – 10násobnou zkušenost a 13 jedinců využilo lanových technik více než 10krát. Obdobný počet, tedy 13 osob (30,2 %) nikdy nevyužilo lanových technik mimo službu.

7.8 Otázka 8. Setkali jste se někdy se záchrannými pracemi za použití lanových technik (záchrana v horách, skalách, LZS, záchrana v průmyslových stavbách – sila, komíny, nádrže etc)?

Zdroj: Vlastní výzkum



S

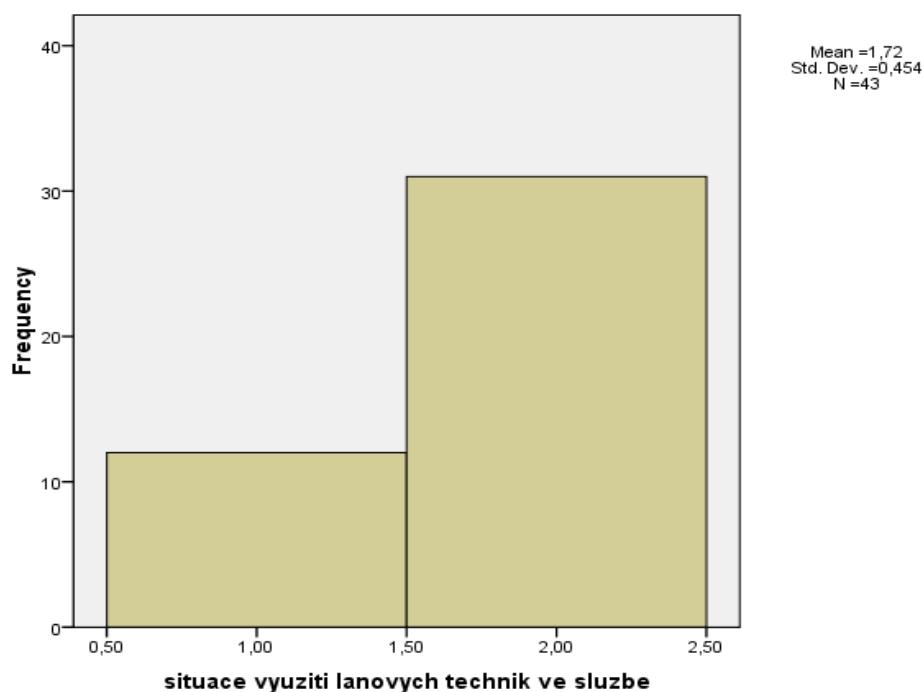
Setkání se záchrannými pracemi s využitím lanových technik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ano	13	30,2	30,2	30,2
	Ne	30	69,8	69,8	100,0
	Total	43	100,0	100,0	

Na otázku, zda se někdy setkali se záchrannými pracemi za použití lanových technik odpovědělo z celkových 43 záchranářů (100 %) 13 osob (30,2 %) pozitivně a 30 respondentů (69,8 %) negativně.

7.9 Otázka 9. Dostali jste se někdy do situace, kdy byste znalost lanových technik v rámci služby využili?

Zdroj: Vlastní výzkum



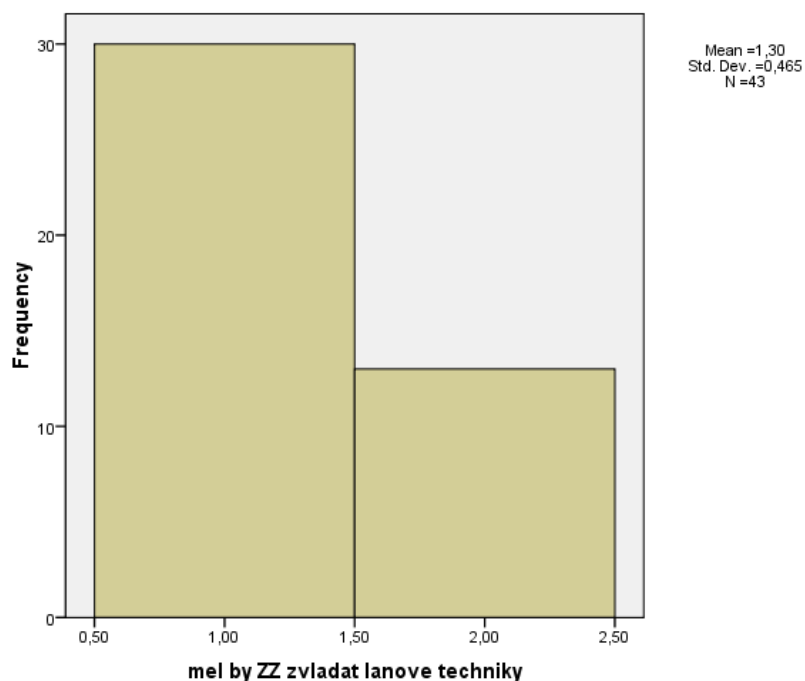
Situace využití lanových technik ve službě

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ano	12	27,9	27,9	27,9
	Ne	31	72,1	72,1	100,0
	Total	43	100,0	100,0	

V této otázce bylo zkoumáno, zda se personál Zdravotnické záchranné služby dostal během praxe do situace, kdy by znalost lanových technik využil. Z celkového počtu 43 respondentů (100 %) 12 (27,9 %) odpovědělo, že ano. Zbýlých 31 osob (72,1 %) odpovědělo, že ne.

7.10 Otázka 10. Myslíte si, že by ZZ měl lanové techniky zvládat?

Zdroj: Vlastní výzkum



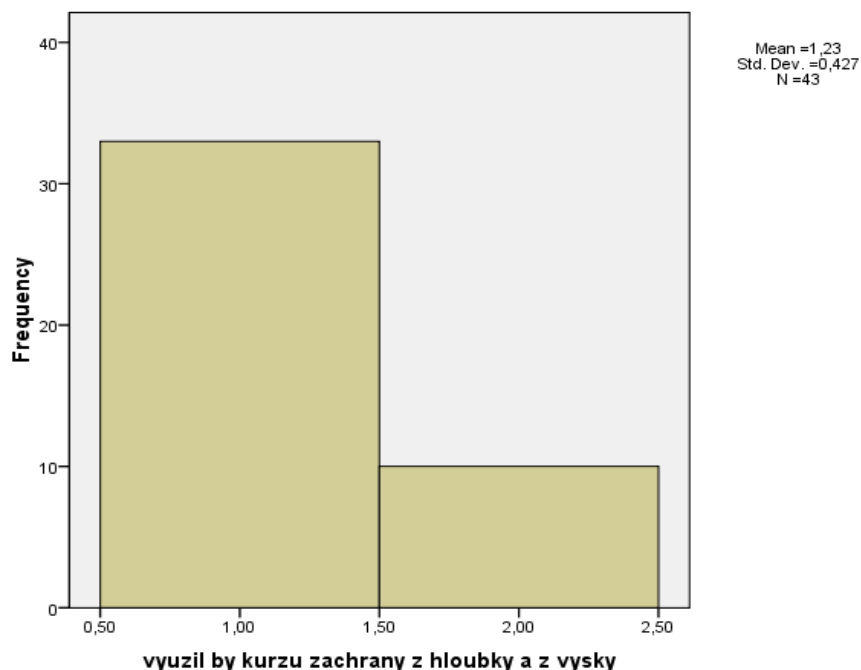
Měl by ZZ zvládat lanové techniky

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ano	30	69,8	69,8	69,8
	Ne	13	30,2	30,2	100,0
	Total	43	100,0	100,0	

V otázce číslo 10 jsem se dotazoval na názor, zda by měl Zdravotnický záchranář lanové techniky zvládat. Z celkového okruhu 43 dotázaných (100 %) si 30 jedinců (69,8 %) myslelo, že ano. 13 respondentů odpovědělo ne.

7.11 Otázka 11. Využili byste možnost, kdyby Vám to bylo např. na pracovišti umožněno absolvovat kurzy technik záchrany z volné hloubky a z výšky?

Zdroj: Vlastní výzkum



Využití kurzu záchrany z volné hloubky a z výšky

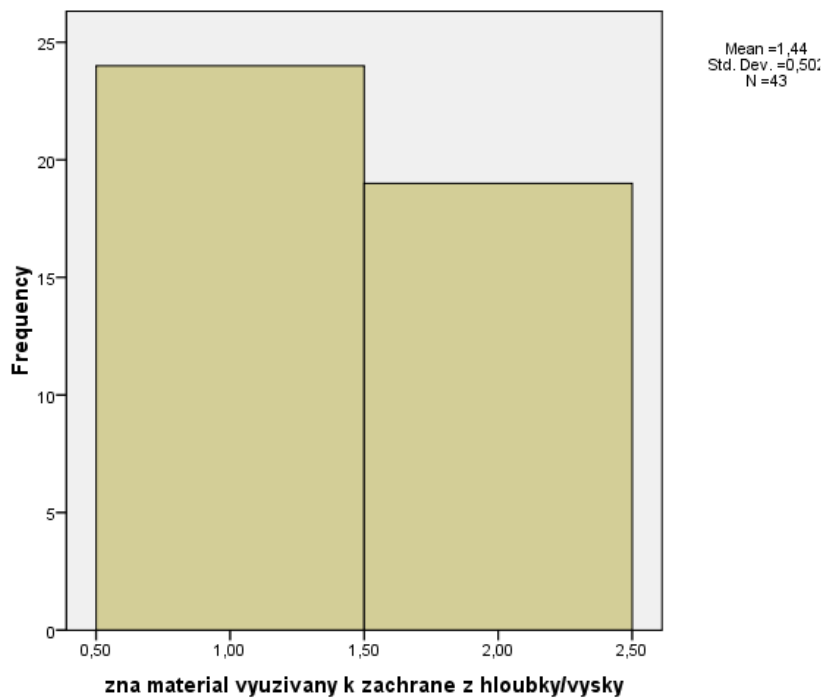
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ano	33	76,7	76,7	76,7
	Ne	10	23,3	23,3	100,0
	Total	43	100,0	100,0	

Ze 43 respondentů (100 %) by 33 osob (76,7 %) by se zúčastnilo zaměstnavatelem nabídnutého kurzu záchrany z volné hloubky a z výšky. Zbýlých 10 dotázaných (23,3 %) zájem neprojevalo, což zhruba koresponduje s počtem osob, které lanové techniky již používají a tedy ovládají.

Vzhledem k účelu analýzy jsem se rozhodl zjednodušit odpovědi na otázky číslo 12- 24 pouze na špatné a dobré, tedy zná respondent správnou odpověď na otázku? Ano/Ne, což je pro objasnění mých hypotéz zcela dostačující.

7.12 Otázka 12. Znáte nějaký materiál využívaný při záchraně z volné hloubky a z výšky?

Zdroj: Vlastní výzkum

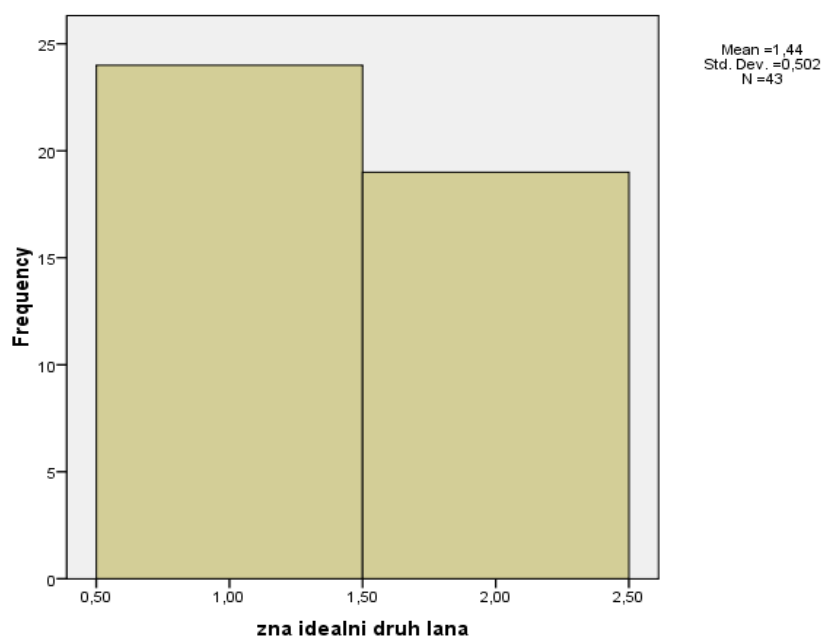


Materiál využívaný k záchraně z volné hloubky a z výšky

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ano	24	55,8	55,8	55,8
	Ne	19	44,2	44,2	100,0

V této otázce jsem chtěl zjistit, zda si dotazovaní vybaví jakýkoliv materiál, využívaný při záchraně z volné hloubky a z výšky. Ze 43 osob (100 %) 24 respondentů (55,8 %) umělo odpovědět, 19 jedinců (44,2 %) neznalo žádný materiál

7.13 Otázka 13. Nejideálnější druh lana pro záchranářské práce je?



Zná ideální druh lana pro záchranářské práce

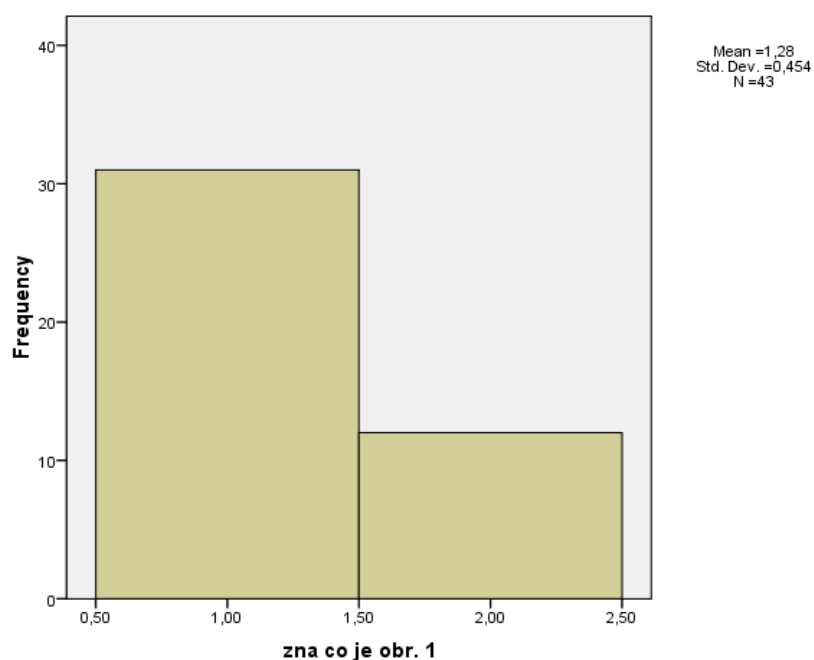
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ano	24	55,8	55,8	55,8
	Ne	19	44,2	44,2	100,0

Zdroj: Vlastní výzkum

V této otázce jsem se dotazoval, zda respondenti vědí, jaký je nejideálnější druh lan pro záchranářské práce. 24 osob (55,8 %) odpovědělo správně, 19 osob (44,2 %) nesprávně.

7.14 Otázka 14. Na obr.1 je?

Zdroj: Vlastní výzkum



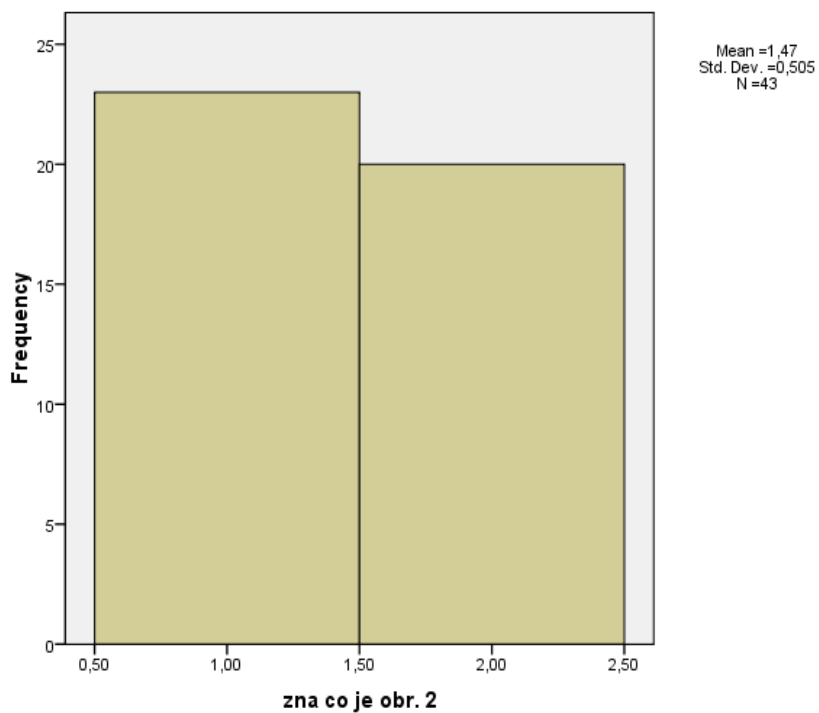
Obr. 1.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid správně	31	72,1	72,1	72,1
nesprávně	12	27,9	27,9	100,0
Total	43	100,0	100,0	

14. otázka je doplněna obrázkem vyobrazujícím evakuační postroj s ramenními popruhy. 31 dotázaných (72,1 %) ze 43 (100 %) předmět poznalo správně, 12 osob (27,9 %) předmět nepoznalo.

7.15 Otázka 15. Na obr.2 je?

Zdroj: Vlastní výzkum



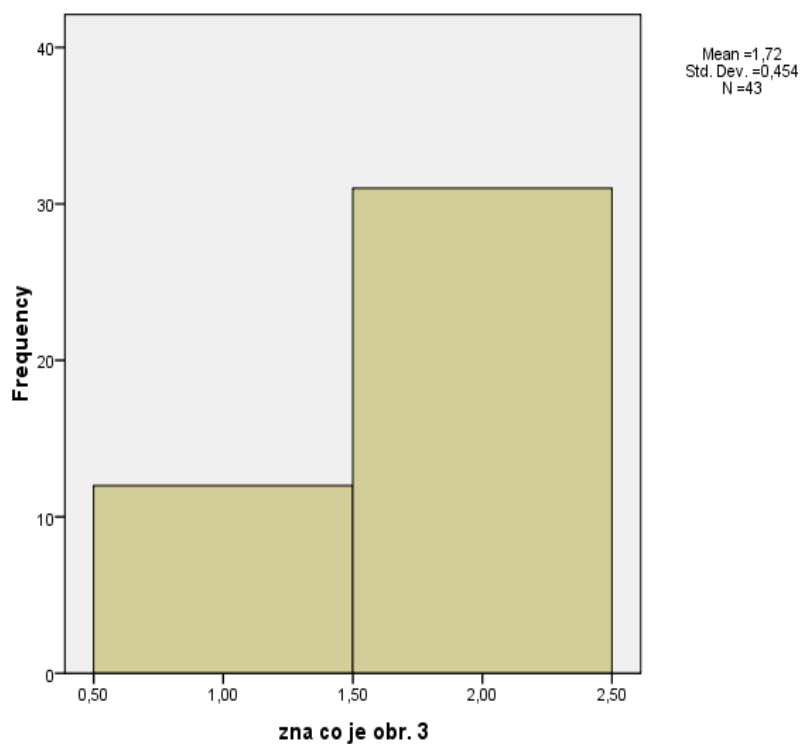
Obr. 2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid správně	23	53,5	53,5	53,5
nesprávně	20	46,5	46,5	100,0
Total	43	100,0	100,0	

Na otázku číslo 15, která byla doplněna fotografií blakntu Jumaru odpovědělo z celkových 43 (100 %) dotázaných 23 osob (53,5 %) správně 20 osob (46,5 %) špatně.

7.16 Otázka 16. Na obr.3 je?

Zdroj: Vlastní výzkum



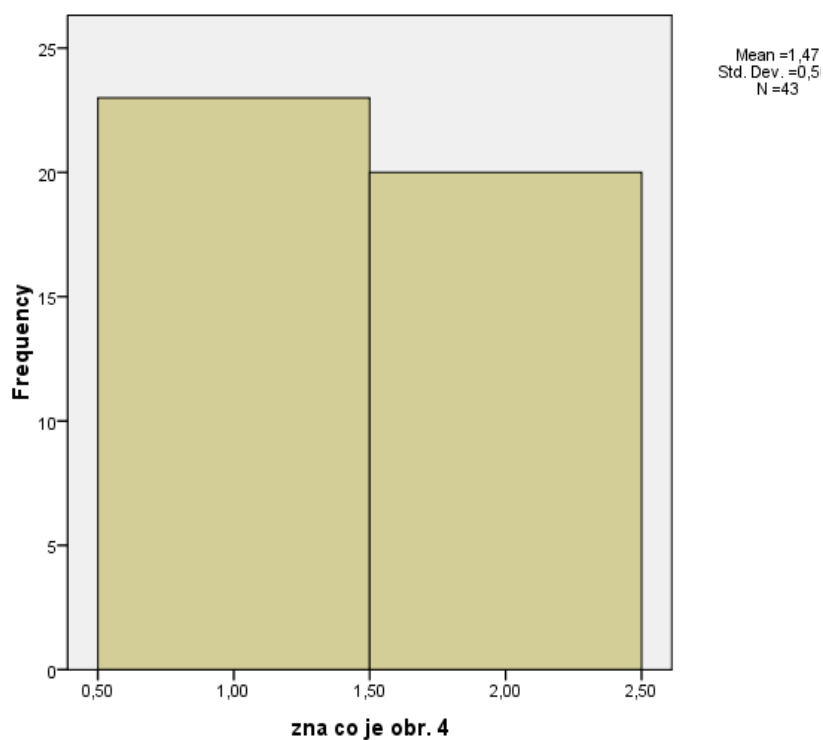
Obr. 3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid správně	12	27,9	27,9	27,9
nesprávně	31	72,1	72,1	100,0
Total	43	100,0	100,0	

Celkem ze 43 dotázaných osob (100 %) 12 respondentů (27,9 %) rozpoznalo předmět a celých 31 respondentů (72,1 %) nerozpoznalo předmět na obrázku číslo 3.

7.17 Otázka 17. Na obr.4 je?

Zdroj: Vlastní výzkum



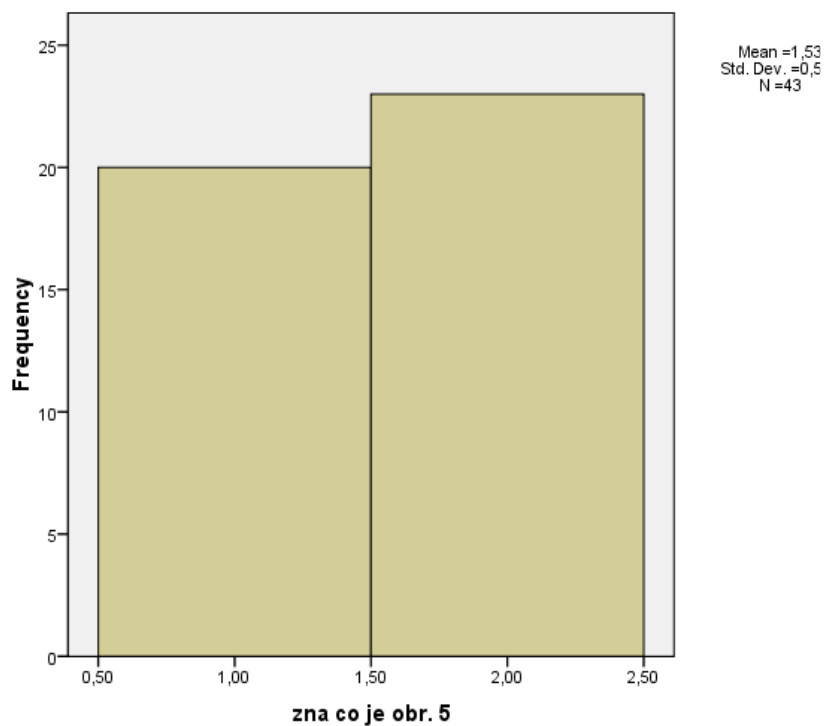
Obr. 4

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid správně	23	53,5	53,5	53,5
nesprávně	20	46,5	46,5	100,0
Total	43	100,0	100,0	

Na otázku číslo 17 odpovědělo z celkových 43 (100 %) dotázaných 23 respondentů (53,5 %) správně a 20 respondentů (46,5 %) nesprávně.

7.18 Otázka 18. Na obr.5 je?

Zdroj: Vlastní výzkum



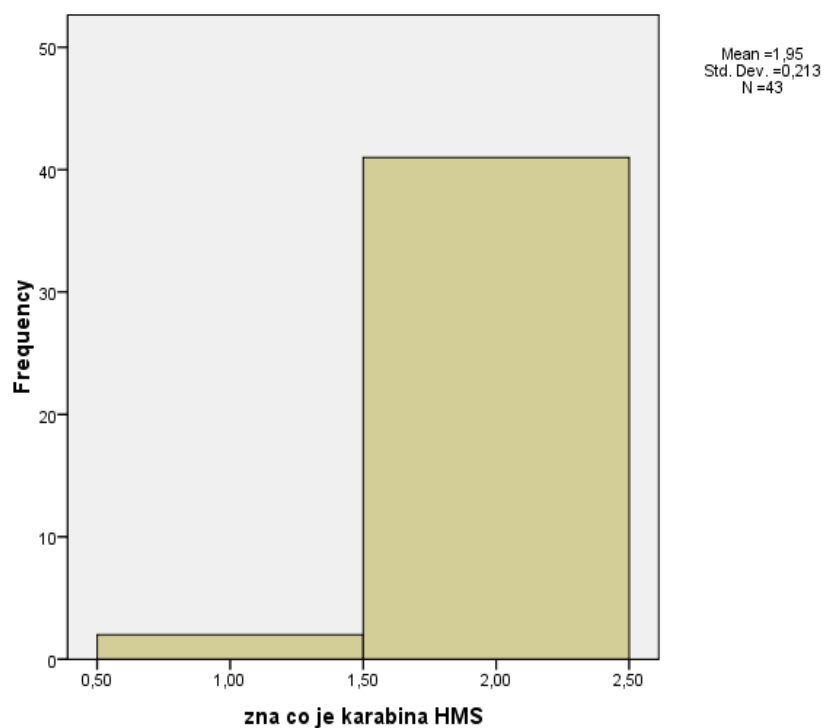
Obr. 5

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid správně	20	46,5	46,5	46,5
nesprávně	23	53,5	53,5	100,0
Total	43	100,0	100,0	

Z celkového počtu 43 dotazovaných (100 %) 20 osob (46,5 %) poznalo předmět na obrázku, 23 osob (53,5 %) osob nerozpoznalo předmět na obrázku.

7.19 Otázka 19. Karabina HMS?

Zdroj: Vlastní výzkum



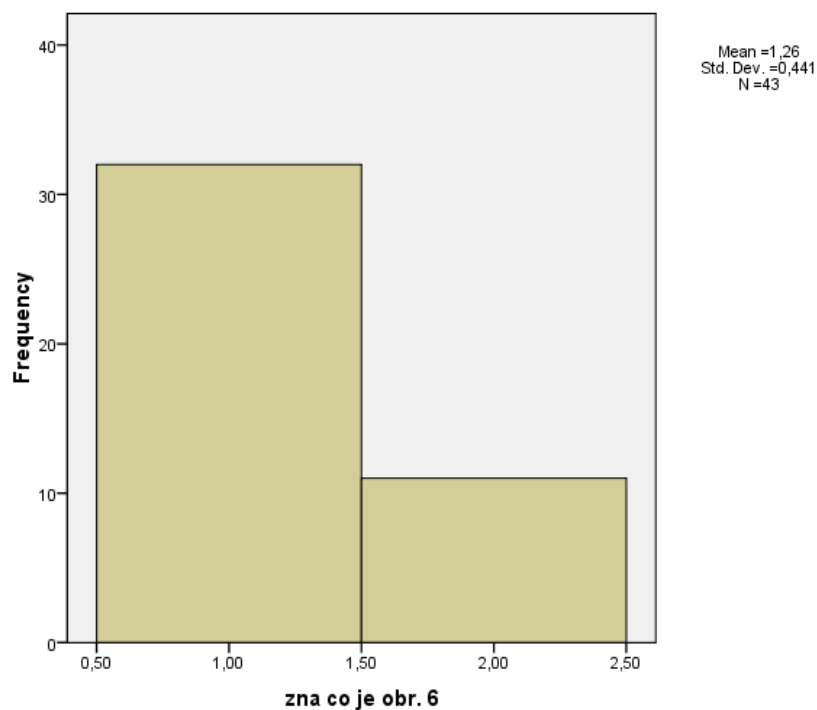
Zná specifika karabiny HMS

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ano	2	4,7	4,7	4,7
	Ne	41	95,3	95,3	100,0
	Total	43	100,0	100,0	

Z odpovědí na otázku číslo 19. vyplývá, že z celkového počtu 43 osob (100 %) 2 respondenti (4,7 %) znají a 41 respondentů (95,3 %) nezná specifika karabiny HMS.

7.20 Otázka 20. Na obr. 6 je?

Zdroj: Vlastní výzkum



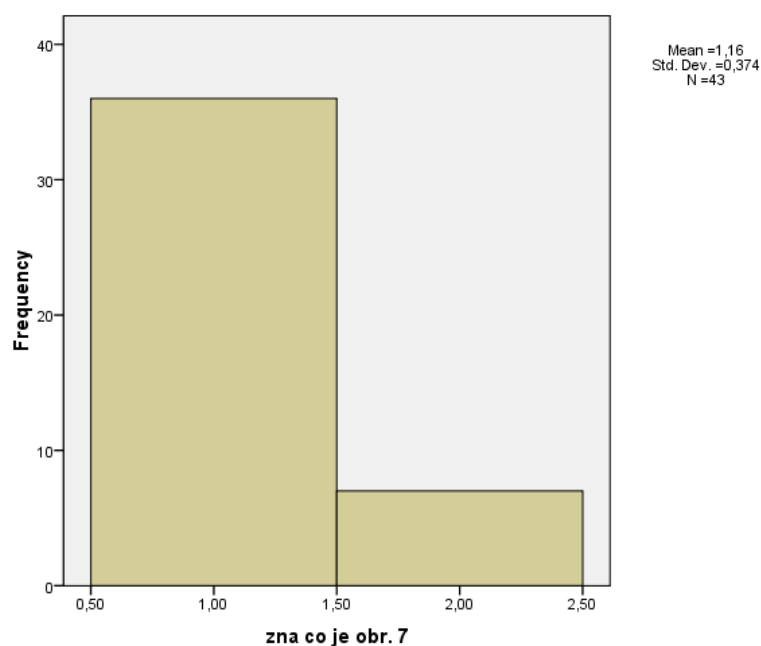
Obr. 6

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	správně	32	74,4	74,4	74,4
	nesprávně	11	25,6	25,6	100,0
	Total	43	100,0	100,0	

32 respondentů (74,4 %) z celkových 43 (100 %) rozpoznalo uzel na obrázku číslo 6. a 11 respondentů (25,6 %) tento uzel nerozpoznalo.

7.21 Otázka 21. Na obr. 7 je?

Zdroj: Vlastní výzkum



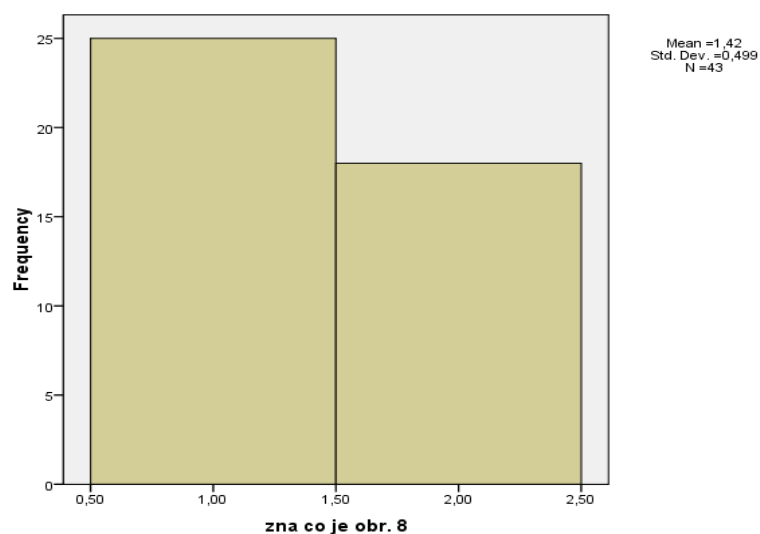
Obr. 7

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	správně	36	83,7	83,7	83,7
	nesprávně	7	16,3	16,3	100,0
	Total	43	100,0	100,0	

Ze 43 dotázaných (100 %) 36 jedinců (83,7 %) rozpoznalo a 7 jedinců (16,3 %) nerozpoznalo uzal na obrázku číslo 7.

7.22 Otázka 22. Na obr. 8 je?

Zdroj: Vlastní výzkum



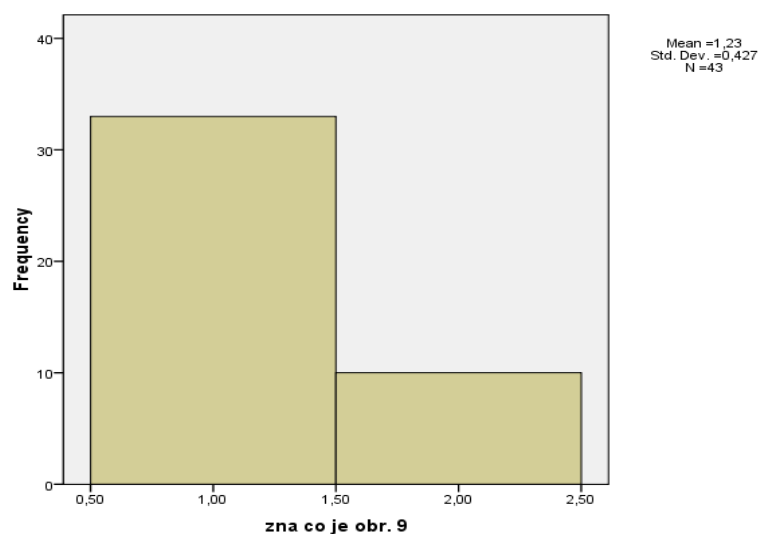
Obr. 8

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid správně	25	58,1	58,1	58,1
nesprávně	18	41,9	41,9	100,0
Total	43	100,0	100,0	

25 respondentů (58,1 %) z celkových 43 osob (100 %) poznalo uzel na obrázku číslo 8. 18 jedinců (41,9 %) tento uzel nepoznalo.

7.23 Otázka 23. Na obr. 9 je?

Zdroj: Vlastní výzkum



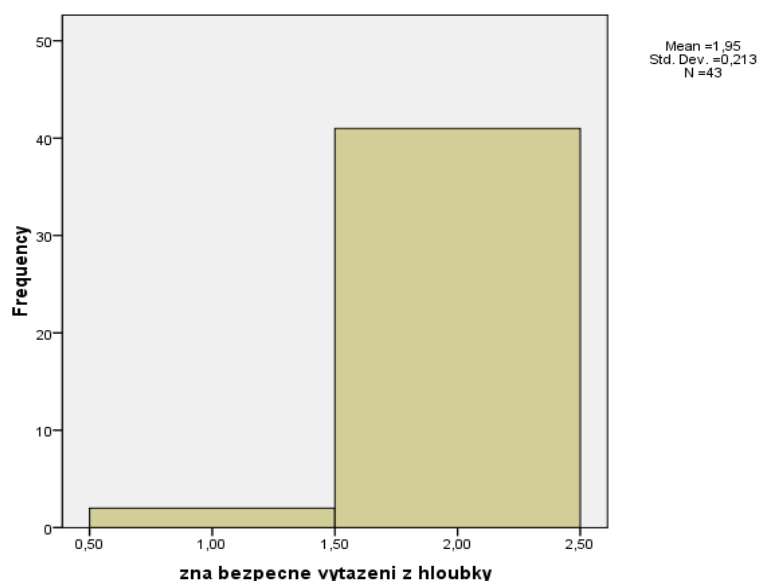
Obr. 9

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid správně	33	76,7	76,7	76,7
nesprávně	10	23,3	23,3	100,0
Total	43	100,0	100,0	

Uzel na obrázku číslo 9. rozpoznalo 33 respondentů (76,7 %) z celkového počtu 43 osob (100 %). Celkem 10 (23,3 %) jedinců tento uzal nepoznalo.

7.24 Otázka 24. Pro bezpečné vytažení břemene z hloubky byste využili ?

Zdroj: Vlastní výzkum



Bezpečné vytažení z hloubky

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	správně	2	4,7	4,7	4,7
	nesprávně	41	95,3	95,3	100,0
	Total	43	100,0	100,0	

Pouze 2 lidé (4,7 %) z celkových 43 respondentů (100 %) by využilo veškerý potřebný materiál pro vytažení břemene z hloubky. Celých 41 respondentů (95,3 %) na tuto otázku odpovědělo nesprávně.

7.25 Doplnující tabulky a grafy

Pearson Chi – square test 1.

Po vyhodnocení všech samostatných otázek jsem se ještě rozhodl některé z nich zkombinovat, k tomu mi posloužil tzv. chi – square test.

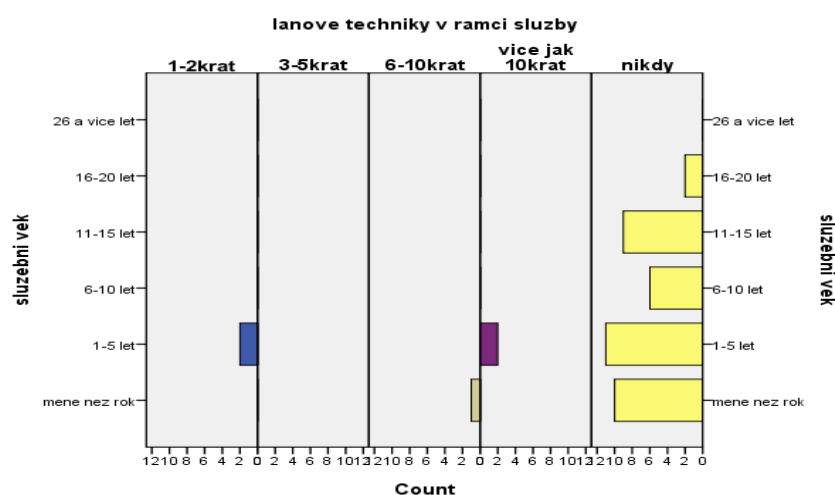
Nejprve mě zajímalo, zda nějak souvisí služební věk s užitím lanových technik v rámci služby. Dle Chi-Square testu o nezávislosti dvou proměnných jsme zjistili, že hypotézu, že tyto dvě proměnné spolu nějak souvisí, zamítáme. Sig. je 0,527 tedy vyšší než 0,05, z čehož vyvodíme a přijímáme nulovou hypotézu: Proměnné spolu nesouvisí, což znamená, že používání lanových technik nezávisí na věku záchranářů.

Chi-Square Test:

Souvislost služební věk / využití lanových technik

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11,028 ^a	12	,527
N of Valid Cases	43		

a. 16 cells (80,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,05.



Zdroj: Vlastní výzkum

Crosstabulation 1

		lanové techniky v rámci služby				Total
		1-2krát	6-10krát	více jak 10krát	nikdy	
S	méně než rok Count	0	1	0	10	11
	% within služební vek	,0%	9,1%	,0%	90,9%	100,0%
l	1-5 let Count	2	0	2	11	15
	% within služební vek	13,3%	,0%	13,3%	73,3%	100,0%
u	6-10 let Count	0	0	0	6	6
	% within služební vek	,0%	,0%	,0%	100,0%	100,0%
ž	11-15 let Count	0	0	0	9	9
	% within služební vek	,0%	,0%	,0%	100,0%	100,0%
e	16-20 let Count	0	0	0	2	2
	% within služební vek	,0%	,0%	,0%	100,0%	100,0%
b	Total Count	2	1	2	38	43
	% within služební vek	4,7%	2,3%	4,7%	88,4%	100,0%

Zdroj: Vlastní výzkum

Z výše uvedené tabulky však můžeme vyčíst alespoň základní údaje o rozložení četností. Z celkových 43 zdravotnických záchranářů (100 %) mají překvapivě služebně starší 6 let nulové zkušenosti s využitím lanových technik ve službě, ačkoliv vzhledem k délce služby je větší pravděpodobnost, že se s touto praxí mohli setkat. Celkem se jedná o 17 dotázaných (39 %). Největší zkušenost s lanovými technikami během služby mají služebně staří 2-5 let, celkem se však jedná pouze o 4 osoby (9,4 %). 2 respondenti (4,7 %) disponují zkušeností „více jak desetkrát“, 2 respondenti (4,7 %) využili lanových technik v rámci služby 1-2krát. Jeden dotázaný (2,3 %) služebně mladší než jeden rok má zkušenost 6-10krát. Celkově nemá žádnou pracovní zkušenost s lanovými technikami 38 osob (88,4 %). Jejich věkově služební rozdělení je následující: 10 osob (23,3 %) s nulovou zkušeností je služebně mladší jednoho roku, 11 osob (25,6 %) je zaměstnáno na záchranné službě 1 – 5 let, 6 osob (14 %) je služebně

stároč 6 – 10 let, 9 respondentů (20,9 %) je zaměstnancem záchranné služby 11 – 15 let. Další 2 osoby (4,7 %) s žádnou zkušeností s lanovou technikou v rámci služby byli služebně stáří 16 – 20 let.

Pearson Chi - square test 2.

U druhé testu nás zajímalo, zda spolu souvisí hodnota věku respondenta a účast na zaměstnavatelem umožněného kurzu záchrany z volné hloubky a z výšky.

Zdroj: Vlastní výzkum

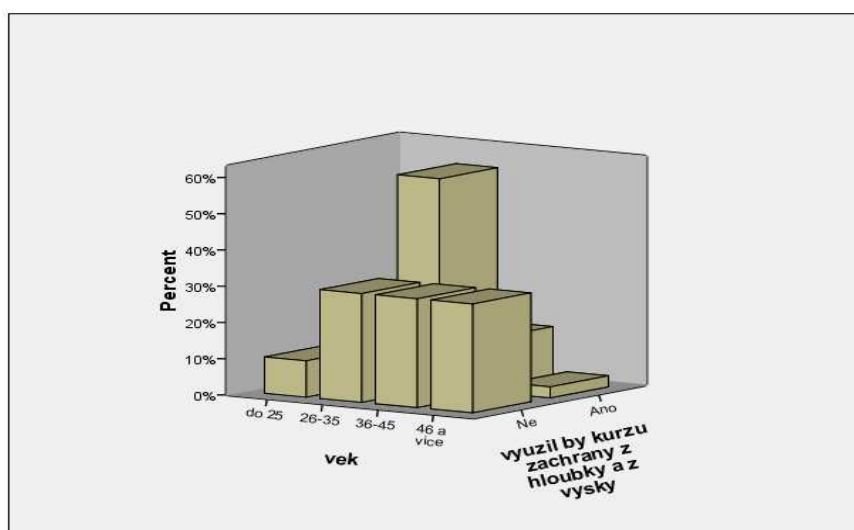
Chi-Square Test: Závislost věku / účasti na kurzu

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,795 ^a	3	,032
N of Valid Cases	43		

a. 4 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,93.

Z tabulky vyplývá, že tyto dvě proměnné na sobě nějak závisí. Signifikance je 0,032, tedy nižší než 0,05, proto přijímáme alternativní hypotézu, že proměnné spolu souvisí a ochota účastnit se kurzu je tedy nějakým způsobem úměrná věku respondenta.

Crosstabulation 2.



Věk / Využil by kurzu záchrany z hloubky a z výšky (crosstabulation)

			Ano	Ne	Total
věk	do 25 let	Count	8	1	9
		% within vek	88,9%	11,1%	100,0%
	26-35 let	Count	19	3	22
		% within vek	86,4%	13,6%	100,0%
	36-45 let	Count	5	3	8
		% within vek	62,5%	37,5%	100,0%
	46 let a více	Count	1	3	4
		% within vek	25,0%	75,0%	100,0%
Total		Count	33	10	43
		% within vek	76,7%	23,3%	100,0%

Zdroj: Vlastní výzkum

Z tohoto šetření lze vyčíst, že z celkového počtu 43 dotazovaných (100 %) by 33 osob (76,7 %) využilo a 10 osob (23,3 %) nevyužilo kurzu záchrany z volné hloubky a z výšky. Na první pohled je vidět, že většina osob, která jeví zájem o kurz, je mladšího věku. Přesněji tedy, 8 osob (18,6 %), jeví zájem je do 25 let věku, 19 osob (44,1 %) jeví zájem je stárá od 26 do 35 let, 5 osob (11,6 %) se zájmem o kurz je ve věkové kategorii od 36 do 45 let a pouze jeden člověk (2,3 %) starší 46 let má zájem o kurz.

Věkové rozložení osob nejeví zájem o kurz je následující: pouze 1 osoba (2,3 %) je mladší 25 let, zbylé tři věkové kategorie jsou rovnoměrně zastoupeny 3 osobami (7 %).

Pearson Chi - square test 3.

U tohoto testu nás zajímá, zda spolu souvisí věk respondenta a názor na to, zda by měl záchranář lanové techniky zvládat.

Zdroj: Vlastní výzkum

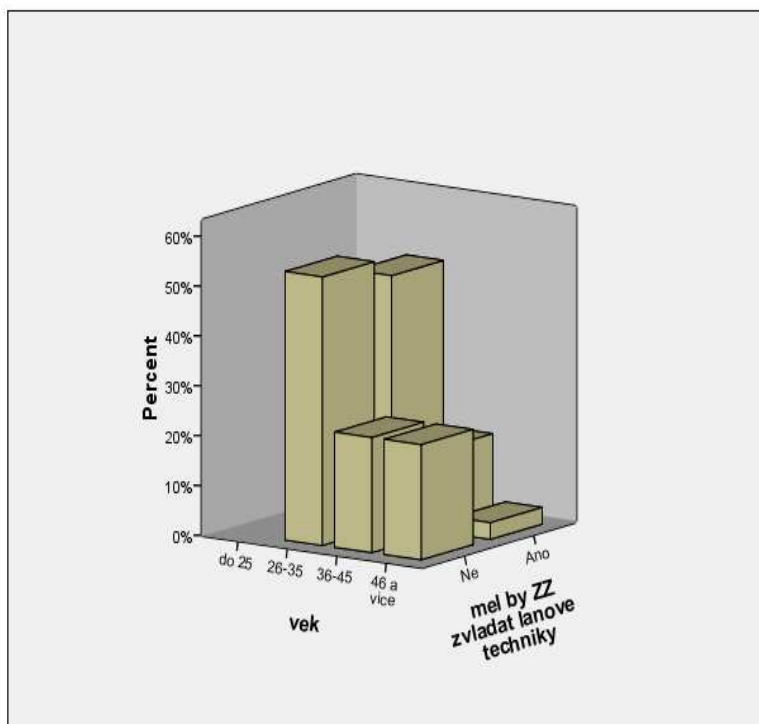
Chi-Square Test: Věk / Názor na zvládnání lanových technik

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,927 ^a	3	,048
N of Valid Cases	43		

a. 4 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,21.

Výsledek není zcela rozhodný. Ale signifikance je opět nižší než 0,05, je 0,048, takže teoreticky se dá říci, že na sobě závisí, závislost však není příliš silná. Nejspíše je nízká závislost dána nízkým počtem respondentů, a to v určitých věkových kategoriích, zejména nad 46 let.

Crosstabulation 3.



Věk / Měl by ZZ zvládat lanové techniky (crosstabulation)

			Měl by ZZ zvládat lanové techniky		
			Ano	Ne	Total
Věk	do 25	Count	9	0	9
		% within vek	100,0%	,0%	100,0%
	26-35	Count	15	7	22
		% within vek	68,2%	31,8%	100,0%
	36-45	Count	5	3	8
		% within vek	62,5%	37,5%	100,0%
	46 a více	Count	1	3	4
		% within vek	25,0%	75,0%	100,0%
Total		Count	30	13	43
		% within vek	69,8%	30,2%	100,0%

Zdroj: Vlastní výzkum

V kontingenční tabulce číslo 3. byl srovnáván věk s názorem na otázku, zda by měl zdravotnický záchranář zvládat lanové techniky záchrany z volné hloubky a z výšky. Ze 43 dotázaných osob (100 %) mělo 30 jedinců (69,8 %) názor, že by zdravotnický záchranář měl zvládat lanové techniky. 13 osob (30,2 %) odpovědělo na otázku negativně.

Ze 30 osob, které odpověděly pozitivně bylo 9 (30 %) mladších 25 let, 15 osob (50 %) bylo ve věku mezi 26 a 35 lety, 5 osob (16,6 %) bylo ve věku mezi 36 a 45 lety a 1 člověk (3,3 %) byl starší 46 let.

Ze 13 osob, které odpověděli negativně, bylo 7 (53,8 %) ve věku 26 až 35 let, 3 lidé (23 %) byli ve věku 36 až 45 let a další 3 lidé (23 %) ve věku vyšším než 46 let.

8 Diskuze

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit základní úroveň znalostí zdravotnických záchranářů v oblasti specializované problematiky záchrany z volné hloubky a z výšky a lanových technik.

Výzkumný soubor tvořil náhodně vybraný střední zdravotnický personál Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje v Táboře, Českých Budějovicích, Českém Krumlově, Prachaticích, Strakonících a Písku.

K získání potřebných dat bylo využito metody kvantitativního výzkumu, formou dotazování technikou dotazníku. Sesbíraná data byla vyhodnocena a porovnána se stanovenou hypotézou pomocí kontingenčních tabulek a grafů. Jak již bylo výše uvedeno, byla stanovena hypotéza, která předpokládá, že pracovníkům v integrovaném záchranném systému chybí odborná příprava v oblasti záchrany jedinců z volné hloubky a z výšky.

Dotazník byl sestaven z 24 uzavřených otázek. V úvodu na respondenta čekalo 12 identifikačních otázek, týkajících se jeho osoby a umožňujících následnou kvalifikaci vzdělání, věku praxe apod. respondentů. Druhá polovina dotazníku sestávala z dotazů na odborné znalosti materiálu a pracovních postupů v oblasti záchrany z volné hloubky a z výšky a měla za cíl zjistit úroveň znalostí a připravenosti pro práci s lanovými technikami. Přesněji tedy 13. až 24. otázka se týkaly materiálu a postupů užívaných při záchrane z volné hloubky a z výšky.

Otázka měla vždy pět odpovědí, přičemž vždy jedna z odpovědí byla „nevím“. Vždy jen jedna odpověď byla správná. Vyhodnocování spočívalo v identifikaci, zda respondent označil správnou či špatnou odpověď. Odpověď nevím byla zahrnuta do nesprávných odpovědí. Nebylo v mém zájmu analyzovat též špatné odpovědi.

Výjimku tvořila otázka 19., pro jejíž správné zodpovězení bylo třeba označit 4 odpovědi, všechny kromě „nevím“, a otázka 24., která byla hodnocena jako správně zodpovězená až po označení 6 odpovědí z 10 možných.

Po zprůměrování a detailní analýze odpovědí na otázky číslo 12. až 24. docházíme k názoru, že hypotéza nebyla potvrzena, jelikož u 9 ze 13 otázek nacházíme v nadpoloviční většině správnou odpověď.

Následujícím text se bude zabírat skladbou jednotlivých otázek, týkajících se zkoumané problematiky a bude shrnuto jejich vyhodnocení.

První otázka měla za cíl zmapovat věk respondentů. Z celkového okruhu 43 dotázaných (100 %) bylo 9 osob (20,9 %) ve věku do 25 let. 22 osob (51,2 %) bylo ve věku od 26 let do 35 let a 8 respondentů (18,6 %) ve věku od 36 let do 45 let. 4 dotázaní (9,3 %) bylo starších 46 let. Dle mého názoru toto věkové rozložení dotazovaného vzorku odpovídá reálným poměrům na záchranné službě. Tzn. téměř tři čtvrtiny středního zdravotnického personálu je mladších 36 let.

Z odpovědí na druhou otázku jsme se dozvěděli údaje o genderovém rozložení. Z dotázané skupiny 43 osob bylo 18 žen (41,9 %) a 25 mužů (58,1 %). Toto rozložení je dle mého názoru signifikantní, ale právě pouze pro Jihočeský kraj.

Z šetření ve třetí otázce jsme se dozvěděli, že z celkových 43 respondentů (100 %) bylo 11 osob (25,6 %) zaměstnáno na záchranné službě méně než rok. U 15 osob (34,9 %) činil služební věk 1 – 5 let. 6 respondentů (14 %) pracovalo na záchranné službě 6 – 10 let. Služební věk 11 – 15 let mělo 9 respondentů (20,9 %). Pouze 2 osoby (4,7 %) byli na záchranné službě zaměstnáno více než 16 let.

Toto rozložení služebního věku dotázaných zaměstnanců Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje může být dle mého názoru též reprezentativním vzorkem, kdy 60 % osob je v pracovním poměru méně než 5 let a bezmála tři čtvrtiny zaměstnanců nejsou služebně starší 10 let.

Čtvrtá otázka se dotazovala na nejvyšší dosažené vzdělání respondentů. Z celkového počtu 43 (100 %) bylo 13 osob (30,2 %), k mému překvapení vzděláno pouze středoškolsky, pravděpodobně na středních zdravotnických školách. Pokud by se jednalo o jinou střední školu, znamenalo by to pro náš výzkum ztrátu vypovídací schopnosti i důvěryhodnosti, jelikož dotazník byl v tom případě vyplněn jiným pracovníkem nežli středním zdravotnickým. Nejvyšší dosažené vzdělání na vyšší odborné škole s titulem DiS. mělo 21 respondentů (48,8 %). Vysokoškolským, bakalářským titulem disponovalo 8 dotázaných (18,6 %) a odlišné vzdělání než nabízené měl 1 člověk (2,3 %). Bezmála polovina dotázaných získala aprobaci k výkonu práce zdravotnického záchranáře na vyšší odborné škole, což je dle mého názoru také reálný poměr vůči skutečné situaci.

Z odpovědí na pátou otázku vyplývá, že z celkového počtu 43 osob (100 %) má většina, 31 osob (72,1 %), osobní zkušenost s lanovými technikami, celých 12 dotázaných (27,9 %) žádnou osobní zkušenost nemá. Tato dosažená čísla nás mohou

lehce překvapit, obzvlášť když si uvědomíme, že 18 osob, tedy téměř polovina vzorku byly ženy. Vypadá to, že mezi středním zdravotnickým personálem Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje je 72,1 % horolezců či začínajících horolezců / horolezkyň.

V této otázce jsem se zabýval využitím lanových technik během služby. Ze 43 osob (100 %) 2 lidé (4,7 %) využili lan. techniky 1 – 2krát. 1 osoba (2,3 %) využila lan. techniky 6 – 10krát. Opět 2 respondenti (4,7 %) použili lanové techniky více než 10krát. Většina, 38 respondentů (88,4 %) nikdy nevyužilo lanové techniky během služby na záchranné službě. Z kontingenční tabulky, kde jsem srovnával služební věk a zkušenosti s lanovými technikami, můžeme vyčíst alespoň základní údaje o rozložení četností. Z celkových 43 zdravotnických záchranářů (100 %) mají služebně starší 6 let nulové zkušenosti s využitím lanových technik ve službě. Celkem se jedná o 17 dotázaných (39 %). Největší zkušenost s lanovými technikami během služby mají služebně staří 2-5 let, celkem se však jedná pouze o 4 osoby (9,4 %). 2 respondenti (4,7 %) disponují zkušeností „více jak desetkrát“, 2 respondenti (4,7 %) využili lanových technik v rámci služby 1-2krát. Jeden dotázaný (2,3 %) služebně mladší než jeden rok má zkušenost 6-10krát. Celkově nemá žádnou pracovní zkušenost s lanovými technikami 38 osob (88,4 %). Jejich věkově služební rozdělení je následující: 10 osob (23,3 %) s nulovou zkušeností je služebně mladší jednoho roku a 11 osob (25,6 %) je zaměstnáno na záchranné službě 1 – 5 let. Překvapivě velký počet respondentů je služebně poměrně zasloužilý: 6 osob (14 %) je služebně stáří 6 – 10 let, 9 respondentů (20,9 %) je zaměstnancem záchranné služby 11 – 15 let. Další 2 osoby (4,7 %) s žádnou zkušeností s lanovou technikou v rámci služby byli služebně stáří 16 – 20 let, ačkoliv vzhledem k délce služby je větší pravděpodobnost, že se stou to praxí mohli setkat.

Po analýze odpovědí na sedmou otázku jsme zjistili, že celkem ze 43 dotázaných (100 %) 8 osob (18,6 %) využilo lanových technik mimo službu 1-2krát, 2 lidé (4,7 %) se setkali s lanovými technikami 3 – 5krát, 7 respondentů (16,3 %) má 6 – 10násobnou zkušenost a 13 jedinců využilo lanových technik více než 10krát. Obdobný počet, tedy 13 osob (30,2 %) nikdy nevyužilo lanových technik mimo službu.

V otázce osmé jsem se snažil zjistit, zda se respondenti někdy setkali se záchrannými pracemi za použití lanových technik. Z celkových 43 záchranářů (100 %) odpovědělo 13 osob (30,2 %) pozitivně a 30 respondentů (69,8 %) negativně. Toto

rozložení je dle mého názoru adekvátní reálné situaci, kdy setkání se záchranou z volné hloubky a z výšky nebývá příliš časté.

V deváté otázce bylo zkoumáno, zda se personál Zdravotnické záchranné služby dostal během praxe do situace, kdy by znalost lanových technik využil. Z celkového počtu 43 respondentů (100 %) 12 (27,9 %) odpovědělo, že ano. Zbylých 31 osob (72,1 %) odpovědělo, že ne. Toto rozložení četnosti je pravděpodobně dáno výzkumnou skupinou, která se skládala pouze ze záchranářů, sloužících ve větších městech. Ve vzorku se nevyskytovali žádní záchranáři z horských oblastí, oblastí vodních ploch a jiných přírodních útvarů, skýtajících větší potenciální nároky na terénní záchranu.

V otázce číslo 10 jsem se dotazoval na názor, zda by měl Zdravotnický záchranář lanové techniky zvládat. Z celkového okruhu 43 dotázaných (100 %) si 30 jedinců (69,8 %) myslelo, že ano. 13 respondentů odpovědělo ne. Ze 30 osob, které odpověděly pozitivně bylo 9 (30 %) mladších 25 let, 15 osob (50 %) bylo ve věku mezi 26 a 35 lety, 5 osob (16,6 %) bylo ve věku mezi 36 a 45 lety a 1 člověk (3,3 %) byl starší 46 let. Ze 13 osob, které odpověděli negativně, bylo 7 (53,8 %) ve věku 26 až 35 let, 3 lidé (23 %) byli ve věku 36 až 45 let a další 3 lidé (23 %) ve věku vyšším než 46 let. Tímto šetřením jsme odkryli fakt, že osoby věkově i služebně starší jsou konzervativnější v ohledu zvyšování nároků na profesní vědomosti a dovednosti. Potvrzuje to i fakt, že 80 % pozitivně odpovídajících osob na tuto otázku, bylo ve věku do 35 let.

Odpovědi na předchozí dvě otázky svědčí o tom, že ačkoliv se zatím jen menšina pracovníků během služby setkala s nutností použít lanové techniky, jsou si ve valné většině vědomi, že tyto znalosti jsou pro jejich práci důležité.

Jedenáctá otázka zkoumala zájem respondentů o profesní kurz záchrany z volné hloubky a z výšky. Ze 43 respondentů (100 %) by 33 osob (76,7 %) se zúčastnilo zaměstnavatelem nabídnutého kurzu záchrany z volné hloubky a z výšky. Zbylých 10 dotázaných (23,3 %) zájem neprojevovali. Na první pohled je vidět, že většina osob, která jeví zájem o kurz je mladšího věku. Přesněji tedy, 8 osob (18,6 %), jeví zájem, je do 25 let věku, 19 osob (44,1 %), jeví zájem, je stáru od 26 do 35 let, 5 osob (11,6 %) se zájmem o kurz je ve věkové kategorii od 36 do 45 let a pouze jeden člověk (2,3 %) starší 46 let má zájem o kurz. Věkové rozložení osob nejevících zájem o kurz je následující: 1 osoba (2,3 %) je mladší 25 let, zbylé tři věkové kategorie jsou

rovnoměrně zastoupeny 3 osobami (7 %). Toto šetření dle mého názoru opět potvrzuje předešlou teorii, kdy starší respondenti jsou z hlediska získávání nových profesních dovedností a vědomostí zdrženlivější. Naproti tomu mladší dotázaní jsou v tomto ohledu dynamičtější a jsou ochotni zúčastňovat se kurzů.

Vzhledem k účelu analýzy jsem se rozhodl zjednodušit hodnocení odpovědí na otázku číslo 12- 24 pouze na špatné a dobré, tedy hodnocení ve formě „zná respondent správnou odpověď na otázku? Ano/Ne“. Což je pro objasnění stanovené hypotézy zcela dostačující.

Ve dvanácté této otázce jsem chtěl zjistit, zda si dotazovaní vybaví jakýkoliv materiál, využívaný při záchraně z volné hloubky a z výšky. Ze 43 osob (100 %) 24 respondentů (55,8 %) umělo odpovědět, 19 jedinců (44,2 %) odpovědělo na otázku negativně, žádný materiál se jim v danou chvíli nevybavil.

Třináctá otázka se snažila zjistit, zda respondenti vědí, jaký je nejideálnější druh lan pro záchranářské práce. 24 osob (55,8 %) odpovědělo správně, 19 osob (44,2 %) nesprávně. Úspěšnost respondentů v této otázce trochu připomíná rozložení úspěšnosti v celém testu. Jelikož i Kublák a Frank (1) říkají: „Lano má stěžejní význam jako prostředek zdolávání vertikálních stupňů a tvoří obvykle permanentně nosný element.“, je dle mého názoru úspěšnost odpovědí v této otázce lehce neuspokojivá i vzhledem k počtu osob, které se za svou praxi setkaly s nutností použít uvedené techniky.

Čtrnáctá otázka je doplněna obrázkem zobrazujícím evakuační postroj s ramenními popruhy. 31 dotázaných (72,1 %) ze 43 (100 %) předmět poznalo správně, 12 osob (27,9 %) předmět nepoznalo. Dle mého názoru byl obrázek adekvátní velikosti a dobrého rozlišení, tím pádem se název objektu na obrázku dal i odvodit. Lepší variantou pojmenování objektu se mi jevil „triangl“, což je však pojmenování triviální, neoficiální, nehodící se do dotazníku. Omezilo by však odpovědi odvozené. Tento výsledek se dá opřít i o Petzla (4), který uvádí postroj, jako prostředek normovaný pro záchranářské smyčky a postroje (CE EN 1497 a EN 1498)

Na otázku číslo 15. odpovědělo z celkových 43 (100 %) dotázaných 23 osob (53,5 %) správně 20 osob (46,5 %) špatně. Na obrázku byl samosvorný blokující prostředek, zvaný též „jumar“. Prostředek, jenž není nezasvěceným příliš znám. Možné

odpovědi na tuto otázku byly vystavěny tak, aby se daly zaměnit a vyvolaly pochybnost. Proto jsou pro mne u této otázky dosažené výsledky lehkým překvapením. Jelikož je ale jumar i dle Franka a Kubláka (1) ihned po samosvorných uzlech jeden ze základních prostředků pro výstup po laně, je možné, že opravdu více než polovině záchranářů je tento blokant znám.

U otázky číslo 16. ze 43 dotázaných osob (100 %) 12 respondentů (27,9 %) rozpoznalo předmět a 31 respondentů (72,1 %) nerozpoznalo předmět na obrázku číslo 3. Na obrázku byl hrudní postroj. Obrázek byl pro ztížení o 180 stupňů obrácen. Dle mého názoru mnoho dotázaných díky obrácení obrázku, zaměnilo hrudní postroj za sedací a odpovědělo nesprávně. Hrudní a sedací postroj se však dají jen těžko zaměnit. Postroj, jako prostředek spojení osoby s lanem, je zásadní součástí jistícího řetězce, jak uvádí Buřič (2), tudíž si myslím, že výsledek odpovědí je tentokrát absolutně neuspokojivý.

Na otázku číslo 17 odpovědělo z celkových 43 (100 %) dotázaných 23 respondentů (53,5 %) správně a 20 respondentů (46,5 %) nesprávně. Na obrázku byla kladka s otočnými bočnicemi. Na výběr byly podobné varianty s blokanty, otočné varianty atd. Proto je pro mne opět menším překvapením, že více než polovina dotázaných dokázala pojmenovat tento předmět. Janiga (3) o kladkách říká, že jsou základním stavebním kamenem sestrojování kladkostrojů, tudíž i základem záchran z hloubky a z výšky. Dle mého názoru je tedy velmi správně, že více než polovina dotázaných poznala správně tuto kladku.

Výsledky 18. otázky dopadly tak, že z celkového počtu 43 dotázaných (100 %) 20 osob (46,5 %) poznalo předmět na obrázku, 23 osob (53,5 %) osob nerozpoznalo předmět. Na obrázku se nacházela samoblokující brzda. Odpovědi byly opět postaveny, aby respondent váhal minimálně mezi dvěma odpověďmi. Výsledné odpovědi a procentuální zastoupení úspěšnosti odpovědí je opět menším překvapením, obzvlášť vzhledem k tomu, o jak specializované zařízení se jedná.

Z odpovědí na otázku číslo 19. vyplývá, že z celkového počtu 43 osob (100 %) 2 respondenti (4,7 %) znají a 41 respondentů (95,3 %) nezná specifika karabiny HMS. Frank a Kublák o karabině uvádějí: „Název této karabiny je odvozen od německého označení jištění pomocí poloviční lodní smyčky. Jedná se o masivní karabinu vejcovitého tvaru a kulatého průřezu. Vždy je vybavena pojistkou zámku a používá se

pro slaňování a jištění“. Karabina HMS byla v této otázce charakterizována těmito čtyřmi specifiky. Ke správnému zodpovězení otázky bylo třeba označit všechny čtyři odpovědi. Většina dotazovaných však vybrala pouze jednu či dvě a dále se otázkou nezaobírala a dle mého názoru nad ní ani nepřemýšlela. Nutno podotknout, že v úvodu ani v žádné jiné části textu nebylo určeno, kolik odpovědí je třeba označit ke správnému zodpovězení otázky.

32 respondentů (74,4 %) z celkových 43 (100 %) rozpoznalo lodní uzel na fotografii číslo 6. a 11 respondentů (25,6 %) tento uzel nerozpoznalo. Janiga (3) o lodním uzlu říká: „Je to nejjednodušší zadrhovací uzel“. Dle mého názoru, jde také o jeden z nejjednodušších uzlů, což ale nic neubírá na jeho důležitosti a všestrannosti. Možná i tento fakt přispěl k tomu, že byl uzel v této otázce tak hojně rozpoznáván.

Ze 43 dotázaných (100 %) 36 jedinců (83,7 %) rozpoznalo a 7 jedinců (16,3 %) nerozpoznalo uzel na obrázku číslo 7. Na sedmé fotografii byl vyobrazen dvojitý protisměrný osmičkový uzel. Oba dva uzly, jak lodní, tak osmičkový, jsou základními uzly. Skripta Českého Horolezeckého Svazu o tomto uzlu říkají: „Osmičkový dvojitý uzel je užíván jako základní navazovací uzel, slouží k spojení úvazku a lana“. Tento fakt dle mého názoru vypovídá o důležitosti tohoto uzlu, neb z citace vyplývá, že uzel bývá nedílnou součástí jistícího řetězce. Osmičkový uzel se dle mého názoru jedinec učí již v útlém věku, v rámci např. zájmových kroužků či volnočasových aktivit, bez ohledu na to, jestli je pak někdy v reálném životě využije. I tento fakt možná přispěl k vysoké úspěšnosti odpovědí respondentů.

K otázce číslo 22. byla připojena fotografie samosvorného „Prusíkového“ uzlu. 25 respondentů (58,1 %) z celkových 43 osob (100 %) poznalo Prusíkův uzel, 18 jedinců (41,9 %) tento uzel nepoznalo. Tento uzel se využívá hlavně při sebejištění při slaňování či jako improvizovaný blokant např. při sestrojování kladkostroje při nedostatku materiálu. Frank a Kublák o tomto uzlu uvedli: „Při zatížení se prusík zatáhne a udrží váhu lezce.“ Často bývá totiž využíván při slaňování jako pojistný uzlík či jako improvizovaný blokant, který může zachránit život. Jedná se však už o specializovaný uzel. Tento fakt pravděpodobně zapříčinil nižší úspěšnost odpovědí dotazovaných u této otázky.

23. otázka zkoumala znalost a rozpoznání uzlu zvaného Dračí smyčka. Tento uzel rozpoznalo 33 respondentů (76,7 %) z celkového počtu 43 osob (100 %). Celkem

10 (23,3 %) jedinců tento uzel nepoznalo. Dračí smyčka je opět druh uzlu, který se dle mého názoru učí člověk již v mládí. Buřič (2) o tomto uzlu uvedl: „Dá se z něj udělat smyčka, která se nestahuje nebo improvizovaný postroj. Díky neodborné manipulaci však hrozí jeho rozvázání“. Podle mne však bohužel fakt, že respondenti uzel poznají, neznamená, že jsou schopni uzel uvázat a použít.

Otázka 24. se dotazovala na materiál, který by respondenti využili k sestrojení kladkostroje pro vytažení břemene z volné hloubky. Otázka byla doplněna ilustrativním náčrtem této činnosti. Pouze 2 lidé (4,7 %) z celkových 43 respondentů (100 %) by využilo veškerý potřebný materiál pro vytažení břemene z hloubky. Celých 41 respondentů (95,3 %) na tuto otázku odpovědělo nesprávně. Byť se mohlo zdát, že někteří dotázaní již byli správné odpovědi blízko, často se stalo, že neoznačili osmou odpověď v pořadí, tedy že by k vytahování břemene nevyužili vlastní či cizí sílu. Dle mého názoru samotný kladkostroj, byť správně a svědomitě sestrojený, břemeno z hloubky nevytáhne.

Úspěšnost odpovědí v poslední, a možná též devatenácté otázce nás může navést na domněnku, že byť respondenti dokázali v mírně nadpoloviční většině správně rozpoznat a pojmenovat vyobrazený materiál a uzly na přiložených fotografiích, neznamená tento fakt, že by byli schopni ho správně a ve správnou chvíli použít.

9 Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo zmapovat úroveň znalostí, vědomostí a dovedností v oblasti záchrany jedinců z volné hloubky a z výšky a potvrdit nebo vyvrátit úvodní hypotézu, že pracovníci záchranných služeb nejsou vybaveni dostatečnými zkušenostmi a znalostmi pro práci a záchranu z výšky a nad volnou hloubkou. Tento cíl byl naplněn formou dotazování technikou dotazníku.

V úvodní části bakalářské práce jsem se zabýval technikami užívanými k záchraně osob z volné hloubky a z výšky. Nejprve bylo nutné definovat alespoň základní materiál, uzlové techniky a také základní dovednosti, které jsou z velké většiny nezbytností při záchraně raněných při využití lanových technik. Poté jsem se zaměřil na rekapitulaci a definici nejčastějších situací, do kterých se může záchranář při záchraně, ale i při práci nad volnou hloubkou a výškou dostat a které musí následně také umět řešit.

V praktické části jsem se zaměřil na zjištění, zda profesionální záchranáři, působící v rámci Jihočeského kraje v Písku, Strakonících, Prachaticích, Českém Krumlově, Českých Budějovicích a Táboře znají v úvodní části nastíněnou problematiku.

Na počátku tvorby této práce jsem si určil jedinou hypotézu.

Hypotéza tvrdí, že pracovníkům IZS chybí odborná příprava v oblasti záchrany z volné hloubky a z výšky. Tato hypotéza však na základě vyhodnocení zodpovězených dotazníků nebyla potvrzena. Podle celkových kvantitativních výsledků šetření lze konstatovat, že hypotéza byla vyvrácena. Nicméně velikost vzorku dotazovaných respondentů a pouze těsná nadpoloviční většina správných odpovědí u více jak poloviny otázek mě uvádí v lehkou pochybnost, zda má tento závěr vypovídací schopnost. Navíc u otázek číslo 19. a 24. se potvrzuje domněnka, že dotazované osoby určitými znalostmi ve zkoumané problematice disponují, přesněji, že umí určité věci pojmenovat či poznat, ale s uplatněním těchto znalostí to již však nebude pravděpodobně stejně pozitivní. Veškeré tyto domněnky jen potvrzuje analýza odpovědí respondentů na otázku číslo 8., kdy téměř 50 % dotázaných disponuje dle mého názoru minimální zkušeností s lanovými technikami. Situace využití v rámci služby, zkoumaná v otázce číslo 9., je na tom ještě hůře, když pouhá čtvrtina (27,9 %) respondentů někdy využila lanových technik v rámci služby. Z uvedeného tedy

vyplývá, že pracovníci Záchraných služeb Jihočeského kraje jsou sice, oproti tvrzení hypotézy, znalostně a teoreticky poměrně dobře vybaveni avšak uplatnění těchto teoretických základů v praxi je poněkud slabší a potvrzuje to část hypotézy o chybějící odborné přípravě (praktickém školení, výcviku nebo simulaci záchranných prací).

Doufám a byl bych velice potěšen, kdyby tato bakalářská práce jakýmkoliv způsobem přispěla k dalšímu vývoji a byla přínosem odborné veřejnosti, studentům, profesionálním záchranářům, ale třeba i laické veřejnosti.

Fakt, že zkoumaná problematika zatím nespadá do profesionálního rámce Zdravotnického záchranáře není dle mého názoru definitivním dogmatem a je pouze na samotném jedinci, zda má chuť se sám rozvíjet a uvažovat o budoucím a být připraven i na nenadálé a výjimečné zásahy.

10 Literatura

1. Frank, T. - Kublák, T. a kol. *Horolezecká Abeceda*. vydání první, Praha: Epoque, 2007. 664 s. ISBN 978-80-87027-35-6
2. Franc, R. - Buřič P. a kol. *Práce ve výšce a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany*. 1. vydání, Praha, 2003
3. JANIGA J. *Postupy - Sylaby horských záchranářů*. Horská záchranná služba, 2007. číslo vydání: 2507-12/01/2006
4. Petzl, P. *Work solutions*. Austria: Webber, 2005
5. Petzl P. – Gasmi, L. *Petzl Catalogue 09* [online]. Updated ...,2009 [cit. 10. července 2009]. Dostupný z WWW: < <http://www.petzl.com/catalogue/catalog-pro-09-CZ.pdf>>
6. Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České Republiky. *Cvičební řád jednotek požární ochrany – technický výcvik: Základy lanové techniky, Uzly* [online, PDF]. Vyd. 15. srpna 2007 [cit. 12. července 2009]. Dostupný z WWW: <<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/hasici/izs/cvicrad/vys/ml01.pdf>>
7. Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České Republiky. *Cvičební řád jednotek požární ochrany – technický výcvik: Sebejištění, Pracovní polohování* [online, PDF]. Vyd. 15. srpna 2007 [cit. 11. července 2009]. Dostupný z WWW: <<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/hasici/izs/cvicrad/vys/ml02.pdf>>
8. Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České Republiky. *Cvičební řád jednotek požární ochrany – technický výcvik: Sebezáchrana sláněním, nouzové způsoby slánění* [online, PDF]. Vyd. 15. srpna 2007 [cit. 12. července 2009]. Dostupný z WWW: <<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/hasici/izs/cvicrad/vys/ml03.pdf>>
9. Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České Republiky. *Cvičební řád jednotek požární ochrany – technický výcvik: Slánění* [online, PDF]. Vyd. 15. srpna 2007 [cit. 15. července 2009]. Dostupný z WWW: <<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/hasici/izs/cvicrad/vys/ml04.pdf>>
10. Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České Republiky. *Cvičební řád jednotek požární ochrany – technický výcvik: Jištění další osoby* [online, PDF]. Vyd. 15. srpna 2007 [cit. 15. července 2009]. Dostupný z WWW:

<<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/hasici/izs/cvicrad/vys/ml05.pdf>>

11. Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České Republiky. *Cvičební řád jednotek požární ochrany – technický výcvik: Povelý a signály při práci ve výšce a nad volnou hloubkou* [online, PDF]. Vyd. 15. srpna 2007 [cit. 15. července 2009]. Dostupný z WWW: <<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/hasici/izs/cvicrad/vys/ml06.pdf>>

12. Český Horolezecký svaz. *Skripta ČHS – Uzly pro provozování horolezeckých a lanových technik* [online, PDF]. Vyd. 15. srpna 2007 [cit. 9. července 2009]. Dostupný z WWW: <<http://www.horosvaz.cz/res/data/022/002556.pdf>>

13. Český Horolezecký svaz – Lienerth, R. a kol. *Vybrané lanové techniky pro záchranu a sebezáchranu v horolezectví* [online, PDF]. Vyd. 2006, Brno [cit. 9. července 2009]. Dostupný z WWW: <<http://www.horosvaz.cz/res/data/022/002484.pdf>>

14. Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České Republiky. *Cvičební řád jednotek požární ochrany – technický výcvik: metodika HZS* [online, PDF]. Vyd. 15. srpna 2007 [cit. 15. července 2009]. Dostupný z WWW: <<http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/hasici/izs/pracevh/metodika.pdf>>

15. Cerman, M. *Lana a uzly* [online, dok. Word]. Vyd. 14. dubna 2008 [cit. 9. července 2009]. Dostupný z WWW: <<http://www.horyinfo.cz/view.php?cislocianku=2008030022>>

16. Franc, R. – Pouč, D. *Použití strojů pro práce ve výšce a nad volnou hloubkou – Zařazení činností ve výšce a nad volnou hloubkou do režimů* [online, PDF]. Vyd. 12. února 2008 [cit. 9. července 2009]. Dostupný z WWW: <www.hzscr.cz/soubor/navazovani-pdf.aspx>

17. Schubert, P. *Bezpečnost a riziko na skále a ledu 1.* vydání první, Praha: Freytag and Berndt, 1998. 274 s. EAN: 9788085822274

18. Schubert, P. *Bezpečnost a riziko na skále a ledu 2.* vydání druhé, Praha: Freytag and Berndt, 2007. 320 s. ISBN 978-80-7316-064-7

19. Lyon Equipment Limited. *Equipment for fire and rescue services* [online, PDF]. Vyd. jaro 2009 [cit. 16. července 2009]. Dostupný z WWW: <<http://www.lyon.co.uk/download-brochures.html>>

20. Shepard, N. *The complete guide to rope techniques.* vydání třetí, UK: Constable and Robinson, 2001. 415 s. ISBN 1-84-119-323-2

21. MacInnes, H. *International mountain rescue handbook.* vydání čtvrté, London: Frances Lincoln, 2005. 361 s. ISBN 0-7112-25-443

11 Přílohy

11.1 Dotazník

Dobrý den,

Dostává se Vám do rukou dotazník s tématem záchrany z volné hloubky a z výšky. Jako jeho autor a následný zpracovatel Vás chci ubezpečit, že dotazník je absolutně anonymní a jeho vyplnění Vám nezabere déle než 5 minut.

Jsem studentem bakalářského oboru Zdravotnický záchranář na Zdravotně sociální fakultě Jihočeské Univerzity. Jako téma své bakalářské práce jsem si vybral „Aplikaci speciálních znalostí zdravotnických záchranářů v rámci IZS“, za účelem jehož zpracování bych Vás rád požádal o drobnou spolupráci v podobě vyplnění 24 otázek.

Žádám Vás, abyste na odpovědi odpovídali sami a svědomitě. Pokud na otázku neznáte odpověď, prosím, abyste v rámci zachování objektivity nezaškrtovali náhodnou odpověď, ale odpověděli „nevím“.

Děkuji vám za laskavou spolupráci.

Jan Jeřábek

Dotazník

A. Základní informace

1. Jaký je váš věk?

do 25 let 25 – 35 let 35- 45 let jiný

2. Jste

žena? muž?

3. Jaký je váš služební věk na záchranné službě?

méně než 1 rok 1 – 5 let 5 – 10 let 10- 15 let 15- 20 let
 více

4. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

SŠ VOŠ VŠ – Bc. VŠ – Mgr., Ing. VŠ – Mudr. jiné

B. Lanové techniky

5. Máte osobní zkušenost s lanovými technikami?

ano ne

6. Lanové techniky jsem v rámci služby využil(a)

1-2krát 2-5krát 5-10krát vícekrát nikdy

7. Lanové techniky jsem mimo službu využil(a)

- 1-2krát 2-5krát 5-10krát vícekrát nikdy

8. Setkali jste se někdy se záchrannými pracemi za použití lanových technik (záchrana v horách, skalách, LZS, záchrana v průmyslových stavbách – sila, komíny, nádrže etc)?

- ano ne

9. Dostali jste se někdy do situace, kdy byste znalost lanových technik v rámci služby využili?

- ano ne

10. Myslíte si, že by ZZ měl lanové techniky zvládat?

- ano ne

11. Využili byste možnost, kdyby Vám to bylo např. na pracovišti umožněno absolvovat kurzy technik záchrany z volné hloubky a z výšky?

- ano ne

C. Materiál

12. Znáte nějaký materiál využívaný při záchrane z volné hloubky a z výšky?

.....
.....

13. Nejideálnější druh lana pro záchranné práce je?

- statické dynamické nylonové ocelové
 nevím

14. Na obr.1 je?

- evakuační postroj s ramenními popruhy (triangl)
 celotělový postroj
 plachta na materiál
 postroj pro zachycení pádu
 nevím



obr.1

15. Na obr. 2 je?



- blokant - žumar (žumar)
- oblouková karabina
- záchranářská kladka Rollcab
- pohyblivý zachycovač pádu
- nevím

obr.2

16. Na obr. 3 je?

- evakuační postroj s ramenními popruhy (triangl)
- celotělový úvazek
- hrudní postroj
- bederní sedací postroj/úvazek
- nevím



obr.3

17. Na obr. 4 je?

- záchr. kladka pro evakuaci z lanovek
- otočný závěs
- kladka s otočnými bočnicemi
- dvojitá kladka s blokantem a otočnými bočnicemi
- nevím



obr.4

18. Na obr. 5 je?

- kladka, umožňující průchod uzlů
- hranová ochranná kladka
- hrudní blokant
- samoblokující brzda
- nevím

obr. 5



19. Karabina HMS

- je většinou vejcovitého tvaru, kulatého průřezu
- se používá zejména pro slanění a jištění
- název odvozen od „Halbmastwurfsicherung“ – poloviční lodní uzel
- je vždy vybavena pojistkou zámku
- nevím

20. Na obr. 6 je

- lodní uzel
- poloviční lodní uzel
- Prusíkův uzel
- Dračí smyčka
- nevím



obr. 6

21. Na obr. 7 je

- vůdcovský uzel
- dvojitý osmičkový uzel
- lodní uzel
- Dračí smyčka
- nevím



obr. 7

22. Na obr. 8 je

- vůdcovský uzel
- dvojitý osmičkový uzel
- Prusíkův uzel
- Dračí smyčka
- nevím



obr.8

23. Na obr. 9 je

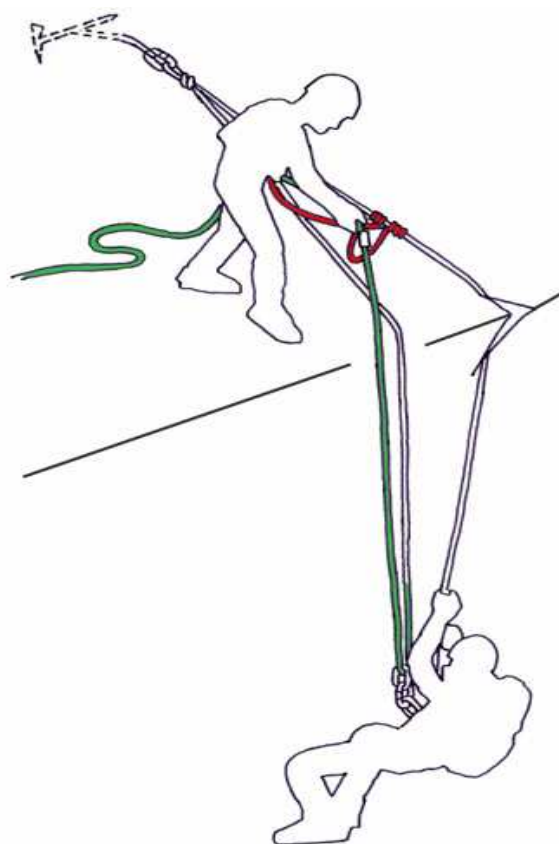
- vůdcovský uzel
- dvojitý osmičkový uzel
- Prusíkův uzel
- Dračí smyčka
- nevím



obr. 9

24. Pro bezpečné vytažení břemene z hloubky byste využili:

- smyce
- lano
- karabiny se zámkem
- blokanty
- jednoduché a dvojitě kladky
- slaňovací osmy
- rybářský uzel
- sílu
- služeb HZS
- nevím



11.2 Obrazová dokumentace

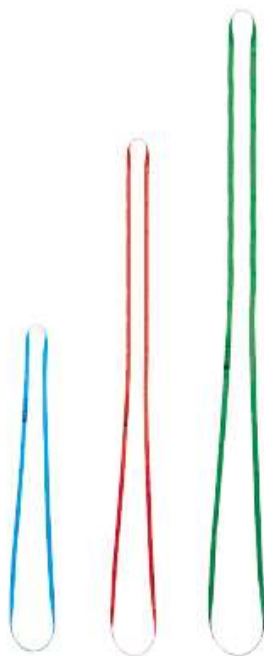


GRIP 12,5 mm

obr. 1



LINK 7 mm



obr. 2



obr. 3



obr. 4



obr. 5



obr. 6



obr. 7



obr.8



obr.9



obr.10



obr.11



obr.12



obr.13



obr. 14



obr. 15



obr.16



obr. 17



obr.18



obr. 19



obr.20



obr. 21



obr. 22



obr. 23



obr. 24



obr.25



obr. 26



obr. 27



obr. 28



Obr. 29



obr.30



obr.31



obr. 32



obr. 33



obr. 34



obr. 35



obr. 36



obr. 37



obr. 38



obr. 39



obr. 40



obr. 41



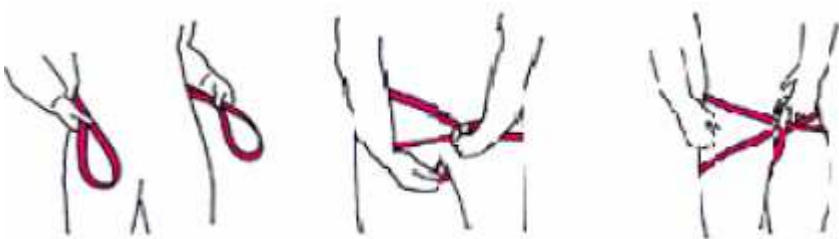
obr. 53



obr. 42



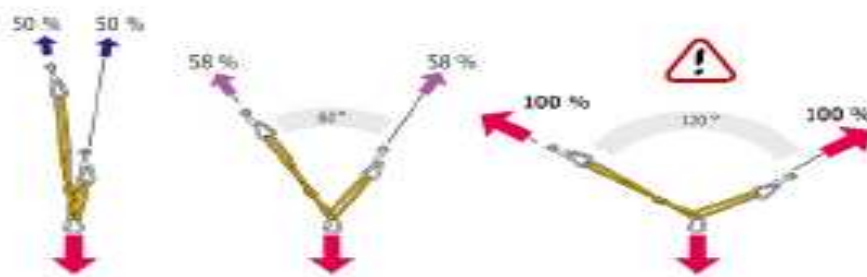
obr. 43



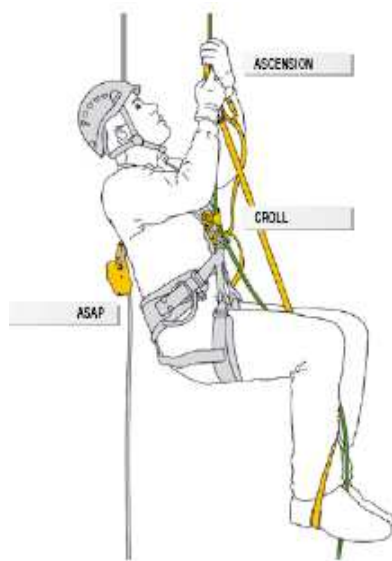
Obr. 44



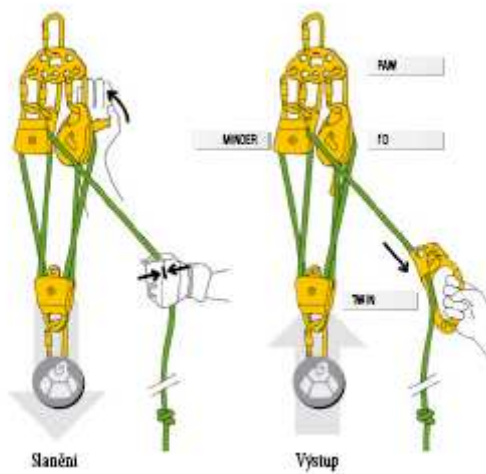
obr. 45



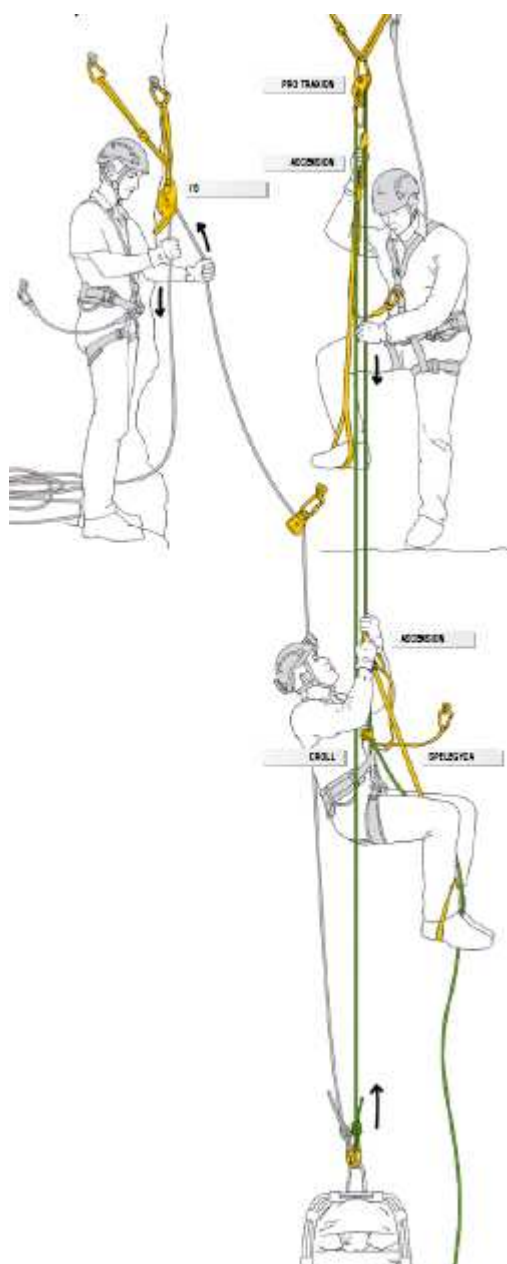
obr. 46



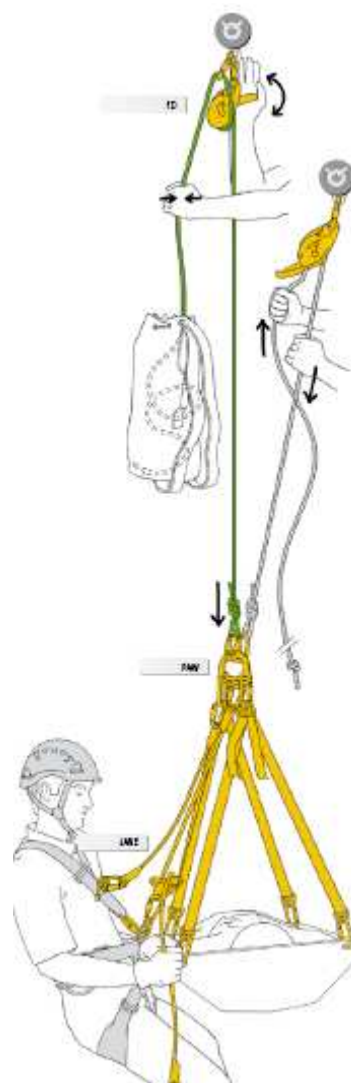
obr.47



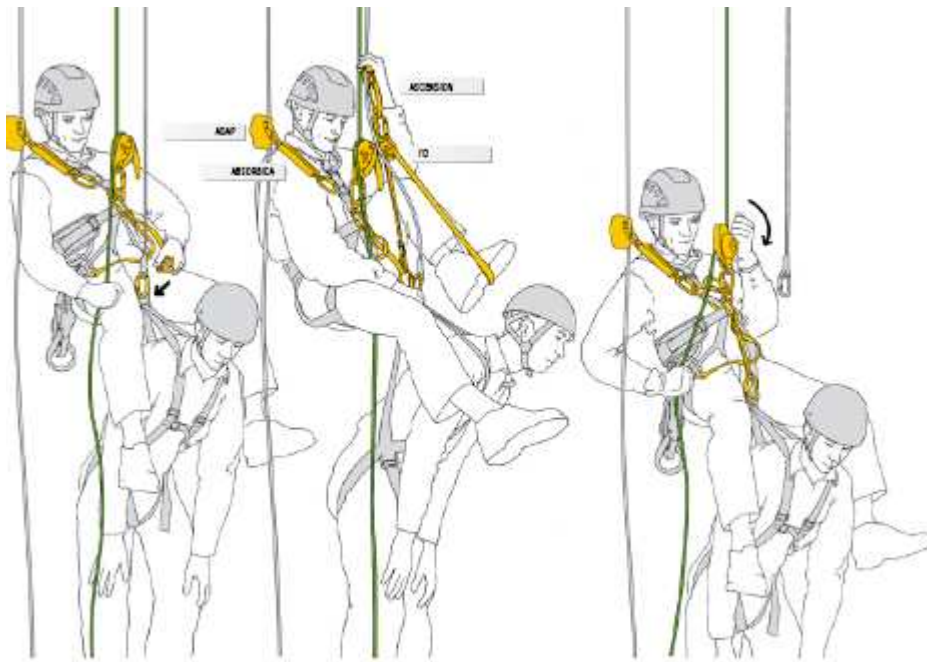
obr. 48



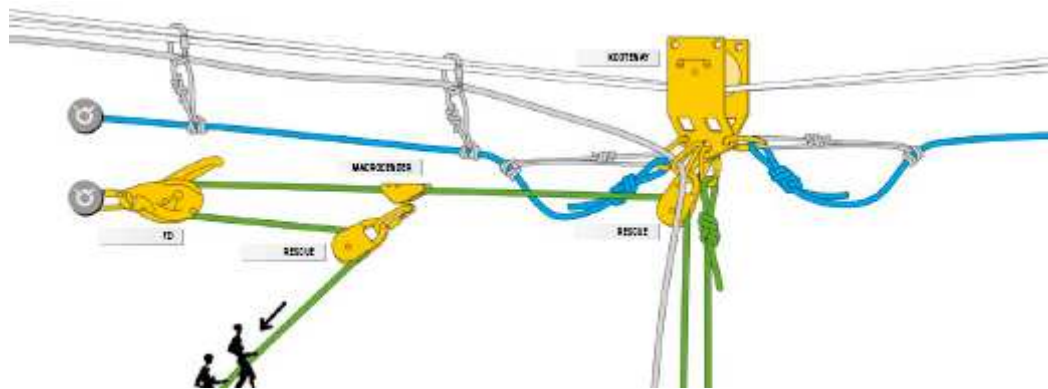
obr. 49



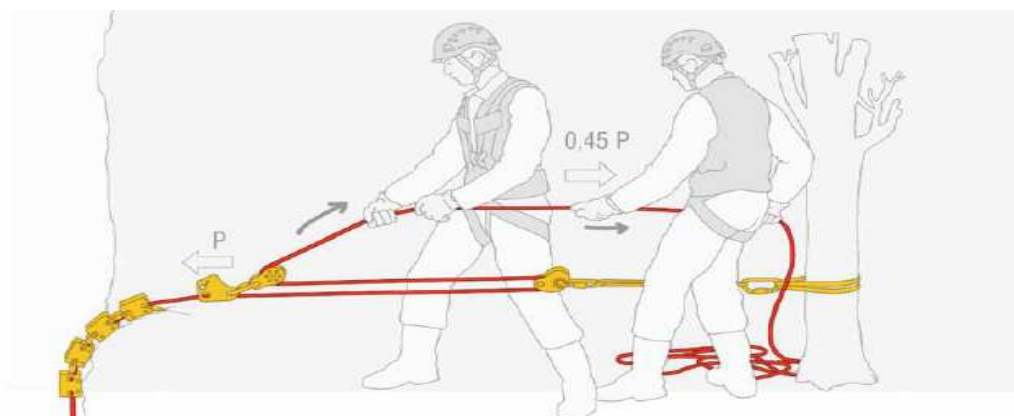
obr. 50



obr. 51



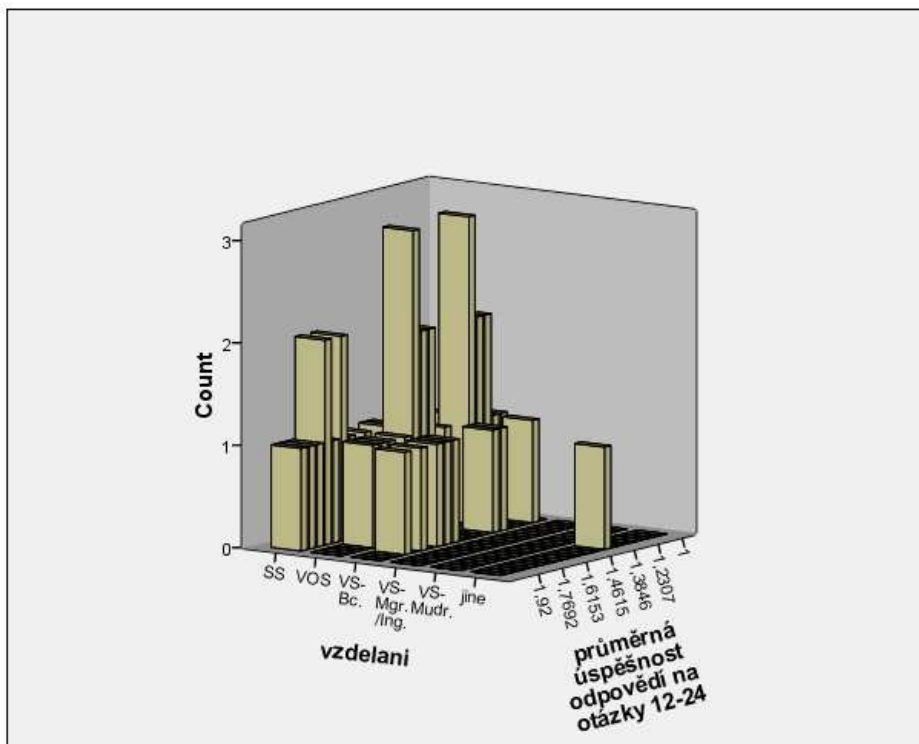
obr. 52



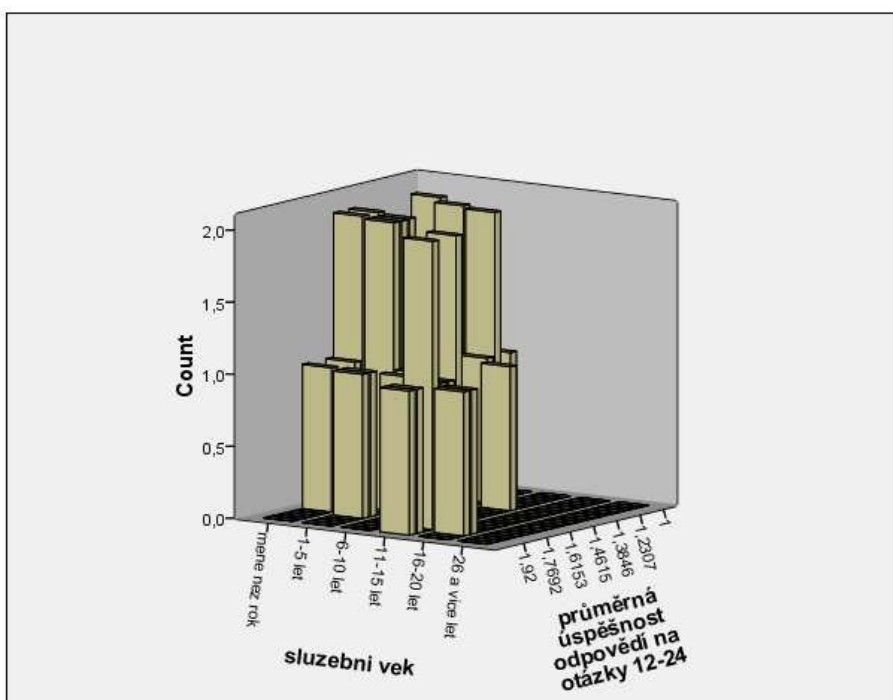
Obr. 54

11.3 Doplnující grafy

Graf úspěšnosti v odpovědích v závislosti na vzdělání



Graf úspěšnosti v odpovědích v závislosti na služebním věku



Graf úspěšnosti v odpovědích v závislosti na míře zkušeností s lanovými technikami

