

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2017

Kamil Koubík

Univerzita Karlova v Praze

Pedagogická fakulta

Katedra tělesné výchovy

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Spolehlivost lezeckých jistících pomůcek při chytání pádu v závislosti na
zkušenostech jističe

Reliability of climbing belay devices for catching falls in the context of
experience level of the belayer

Kamil Koubík

Vedoucí práce: PaedDr. Ivan Příbyl

Studijní program: Specializace v pedagogice

Studijní obor: VZ-TVS

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Spolehlivost lezeckých jistítek při chytání pádu v závislosti na zkušenostech jističe vypracoval pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Praha 1.4.2017

.....

podpis

Za cenné rady děkuji Všem, kteří mi byli inspirací, dobrovolníkům u realizace praktické části této bakalářské práce. Velice si Vážím podpory rodiny, včetně babiček a zemřelých dědečků, kteří již v mém dětství položili základní kámen pro vybrané téma. Nadále bych chtěl poděkovat celé pedagogické fakultě Karlovy univerzity za umožnění poznání, v čem vysokoškolské vzdělání spočívá. Děkuji Mgr. Aleně Smažikové za trpělivé konzultace, Mgr. Marku Širlovi za jeho spolupráci při vyhodnocování praktické části. Velké poděkování patří Mgr. Zuzce Krejčové za podporu v zázemí. Musím také poděkovat horolezeckému oddílu Lokomotivě Beroun za vypůjčení trenažeru. Nadále vedoucímu práce panu PaedDr. Ivanu Příbylovi.

ANOTACE

Bakalářská práce se zabývá úspěšností zachycení pádu na trenažeru s pěti vybranými jistícími pomůckami. Přihlédnuto je i ke zkušenostem jističe.

KLÍČOVÁ SLOVA

Jistící pomůcky, trenažer, pádový faktor, jistící řetězec, lano, pád prvolezce, zachycení pádu jističem.

ANNOTATION

Thesis is focused on determining success rate of fall arrest by climbing simulator with five selected belaying devices. Also experience of belayer is taken in account.

KEYWORDS

Protective equipment, trainer, fall factor, safety chain, rope, lead climber fall, fall arrest breaker

Obsah

1 Úvod.....	7
1. Cíle práce	9
1.1 Zhodnocení jistících pomůcek	9
2 Teoretická Část.....	10
2.1 Úvod k teoretické části	10
2.1.1 Historie horolezectví a lidská činnost ve vertikálním světě	10
2.1.2 Vývoj československého horolezectví.....	11
2.1.3 Významné osobnosti v českém horolezectví v přítomnosti.....	13
3 Dělení horolezeckých disciplín.....	15
3.1 Definice horolezectví.....	15
3.2 Lezení & horolezectví.....	15
3.3 Gymnasticky pojaté lezení.....	17
3.4 Lezení.....	18
3.5 Trénink.....	18
4 Zřizování jistícího řetězce prvolezcem	23
4.1 Výzbroj používaná k tradičnímu lezení	23
4.2 Pomůcky ke zřizování jistícího řetězce u gymnasticky pojatého lezení.....	26
5 Lezecký materiál používaný lezeckou dvojicí.....	27
5.1 Společná výstroj.....	27
5.2 Osobní výstroj.....	28
6 Jistící pomůcky	30
6.1 Jistící pomůcky	30
6.1.1 Samosvorné / neautomatické	30
6.1.2 Poloautomatické.....	33
7 Jištění jako bezpečnostní standart.....	35

7.1.1Pádový faktor	35
7.1.2Postupové jištění	35
7.2Jistící Stanoviště	36
7.2.1Jištění prvolezce.....	36
8Praktická část	37
8.1Jistící pomůcky použity při praktické části.....	37
8.1.1Úvod do kapitoly	37
8.2Trenažer na chytání pádů	39
8.3Tvorba dotazníku	40
8.4Průběh testování.....	40
9Výsledky	42
9.1Vliv zkušeností na schopnost jističe zachytit pád.....	42
9.2Vliv typu jistítka na schopnost jističe zachytit pád.....	43
9.3Vliv hmotnosti na schopnost jističe zachytit pád.....	45
9.4Vliv věku na schopnost jističe zachytit pád.....	46
9.5Vliv pohlaví na schopnost jističe zachytit pád.....	47
10Diskuze	48
11Závěr	52
12Seznam použitých informačních zdrojů	53
.....	54
13Přílohy.....	55
Příloha 1 - Dotazník/záznamový arch.....	55

1 Úvod

„Spolehlivost lezeckých jisticích pomůcek při chytání pádu v závislosti na zkušenostech jisticí osoby.“ Toto téma je v současné době velmi aktuální, protože lezení se stává oblíbenou aktivitou stále širšího okruhu lidí, nejedná se jen o problematiku zaměřenou na úzkou skupinu jedinců, kteří se tomuto sportu věnují profesionálně. V posledních letech můžeme sledovat velký rozmach outdoorového i indoorového lezení a jsme svědky vytváření nové platformy a určité subkultury, která má vliv na aktivní trávení volného času mnohých lidí i rodin. V průběhu studia na pedagogické fakultě Univerzity Karlovy měl autor této bakalářské práce možnost seznámit se v rámci studia s mnohými a rozličnými sportovními aktivitami. Některým aktivitám se autor práce věnuje intenzivně již několik let a hlouběji rozvíjí své praktické dovednosti, teoretické poznatky skrze odborné kurzy. Zpracování bakalářské práce na toto téma je pro autora důležitou součástí osobního rozvoje, protože se horolezení věnuje intenzivně již delší dobu a přijal tuto činnost a aktivity s ní spojené za svůj životní styl. V současné době autor působí na pozici odborného horského průvodce, je instruktorem specializovaných kurzů pro získávání a rozvíjení lezeckých dovedností a také je aktivním členem horolezeckého oddílu HO Hanibal.

Práce je tvořena dvěma částmi a to částí teoretickou a praktickou. V teoretické části se autor snaží přiblížit celkový vývoj lezení jak po stránce historie tak vývoje lezeckých pomůcek, které jsou nezbytné pro pohyb ve vertikálním světě.

V praktické části se autor podrobně věnuje pěti vybraným jisticím pomůckám a také poukazuje na důležitost přípravy jedinců při chytání pádů na trenažeru. Vážnost tréninku na trenažeru dokazuje každoroční zařazení do průpravných aktivit v horolezeckých školách a na školeních Českého horolezeckého svazu. Autor dále využívá kvantitativní zhodnocení výzkumu při samotném chytání pádů. Kvantitativní zhodnocení každý z testovaných jedinců zaznamenávám do autorova předem připraveného dotazníku. Při

chytání pádů autor chce odpozorovat důležitost nácviku. Srovnává jedince s předešlou zkušeností oproti těm, kteří předešlou zkušenost nemají.

1. Cíle práce

1.1 Zhodnocení jistících pomůcek

Hlavním cílem práce je nabídnout souhrn materiálu, který bude poukazovat na důležitost nauky a opakování nácviku chytání pádů s využitím trenažeru.

Pro praktickou část jsem použil trenažer zapůjčený od HO Lokomotiva Beroun.

Zachycení, či nezachycení pádu s jednotlivými jistícími pomůckami autor zaznamenával do dotazníků, ze kterého lze vysledovat úspěšnost zachycených/nezachycených pádů s jednotlivými jistítky.

Je skutečně natolik důležitá předchozí zkušenost se zachycením pádu?

Práce by měla prokázat: Je nácvik doopravdy důležitý?

Jedinec s předchozí zkušeností se zachycením pádu je ve výhodě?

Ve své bakalářské práci jsem se rozhodl:

Poukázat na důležitost nácviku chytání pádů

Která jistící pomůcka je nejvhodnější pro jedince bez předešlé zkušenosti?

Dílčí cíle...odpozorování, která z hodnot je nejzásadnější, aby jistič zvyšoval svou šanci na zachycení pádu.

2 Teoretická Část

2.1 Úvod k teoretické části

Autor si pro svou bakalářskou práci vybral výše zmíněné téma. Téma je spojeno s lezeckými aktivitami. Lezení má mnoho forem. Lezecká aktivita může probíhat v horách, na pískovcových věžích, či na odjištěných lezeckých stěnách indoor a outdoor. Pro tuto práci je důležité zmínit, že se budeme zabývat chytáním na trenažeru a nebudeme více přihlížet na lezecký terén. Avšak trenažer nejvíce odpovídá lezení na odjištěných indoor a outdoor stěnách.

Trenažer na chytání pádů pomůže nováčky připravit na případné zachycení svého spolulezce, který leze jako prvolezec. Samotné jištění probíhá ze země.

Aby byla zajištěna co největší bezpečnost, k zachycení používáme pneumatiku od traktoru, či jiné cca 80kg těžké břemeno.

Praktický nácvik zachycení pádů by měl být proto zařazen do každého horolezeckého oddílu a každý jedinec vykonávající lezeckou činnost by měl tuto zkušenost v pravidelném rytmu opakovat.

2.1.1 Historie horolezectví a lidská činnost ve vertikálním světě

Slovo horolezectví v sobě v současné češtině skrývá mnoho významů. Touha lidí stoupat do hor je historicky zakořeněna. V prvních zmínkách se můžeme dočíst, že lidé považovali horské vrcholky za domov bohů. Touha objevovat a stoupat do nových míst je dle četných zdrojů lidskou přirozeností a proto se můžeme dočíst o prvních výstupech na horské hřebeny již v textech ze 16. století i starších. Velký rozmach horolezectví jako vyplnění volného času se datuje do století dvacátého (Ardito 2002).

V tomto století zaznamenáváme též velký nárůst i lezců, kteří se přesunují blíže ke gymnastickému podání. Skalní lezení nebo lezení indoor (tedy na umělých stěnách) lze považovat za vznik nového směru sportovního lezení. V dnešní době se sportovní lezení posunuje dále a vytváří se nové

směry a klasifikačně obtížnější sekvence kroků. Všechny tyto přístupy se ale prolínají a to ve větší míře v pohybu, který jedinec provádí. Horolezec zkrátka koná pohyby vzhůru, které mu dovolují stoupat ve vertikále.

Historickým zlomem pro horolezectví je rok 1789, kdy byl uskutečněn první průstup na vrchol hory Mont Blanc (4807m.n.m.). V tomto okamžiku se Francie stává kolébkou horolezectví. Městečko Chamonix na úpatí hory Mont Blanc je tomu důkazem a při jeho návštěvě můžete pocítit silně zakořeněný vztah k horolezectví. V Chamonix se ostatně o něco později, v roce 1925, odehrávají první zimní Olympijské hry, které jsou zprvu nazvány Týden zimních sportů.

Rok 1789 je tedy mezníkem lezení na evropském území. Pro velehory je obdobným zlomem zdolání prvního osmitisícového vrcholu. Tím se stal výstup na Annapurnu 3.6. 1950 učiněný francouzskou expedicí pod vedením Maurice Herzoga (Černík 1980). Mnohé z velehor, či těžké skalní cesty čekají na své objevitele mnohem déle.

2.1.2 Vývoj československého horolezectví

Vlastní horolezectví se k našim národům dostává z Alp v druhé polovině 19. století, a proto se také nazývá alpinismus. Historické prameny uvádí, že Vysoké Tatry se svým nejvyšším vrcholem Gerlachovský štít přitahovaly své první potenciální objevitele již v 16. století. Můžeme se domnívat, že tomu mohlo být i mnohem dříve, jen o těchto objevitelských pokusech nejsou žádné zmínky v historických pramenech.

Prvními historicky zaznamenanými objeviteli Vysokých Tater jsou vzdělanci, které vysokohorská příroda zajímala zejména z pohledu botaniky, geologie, mineralogie a geografie. Svou roli sehrály vysokohorské výstupy i na poli politickém, když se vrchol Kriváň v době národního romantismu stal symbolem slovenské národní hrdosti, symbolem vlasti bojující proti maďarské nadvládě. Později začaly vznikat různé spolky, které stavěly chaty a budovaly vysokohorské cesty podobným cílem: jako symbol vlastenectví proti

germanizačnímu tlaku. Začátkem 20. století také vznikají první česky psané průvodce.

Činnost jmenovaných spolků ukončila první světová válka. Roku pak 1924 vzniká Klub alpistů československých, který velmi rychle získává řadu členů. Z velké části díky objevování domácího prostředí, zejména pískovcových skal. V domácím prostředí horolezectví již není tak finančně nákladnou činností. Z té doby pocházejí „Horolezecká cvičení v Prachovských skalách“ od Josefa Janeby, která jsou základním českým průvodcem po pískovcích. Do dnešních dnů také slouží průvodce „Horolezecký průvodce po Vysokých Tatrách,“ od J. Gellnera a F. Kroutila, který je zpracován s velkou znalostí a horolezeckým citem.

Slovenský spolek s názvem IAMES, jehož název vychází ze slov idealismus, alpinismus, moralita, entuziasmus a solidarita, si kladl za cíl nejen objevovat hory a překonávat překážky, ale ve smyslu těchto hesel přistupovat také k horské přírodě i lidem a formovat tak mladou generaci. S příchodem druhé světové války je nicméně dobře nastartovaný rozmach horolezectví ve Vysokých Tatrách opět utlumen. V době okupace není možné, aby se Češi věnovali horolezení na Slovensku a tak se opět věnují především pískovcovým skalám. Objevuje se skupina mladíků, která dosahuje nebývalé technické dovednosti a soustředí se na zdokonalování techniky zajišťování (F. Kutta: „Technika jištění.“ (Procházka, 1975)

České a slovenské horolezectví se poměrně dlouhou dobu vyvíjelo společně, což je přirozené, protože čeští horolezci vyhledávali vyšší, dostupná pohoří a Vysoké Tatry u našich Slovenských sousedů se jednoduše nabízely. U Tater však nezůstalo. V roce 1969 dosáhla První česká himalájská expedice vrcholu Annapurny IV, a tak se Československo zapsalo mezi země, jejichž horolezci pokořili vrcholy v nejvyšších světových horách. Po otevření hranic na přelomu osmdesátých a devadesátých let minulého století, bylo možné opět svobodně cestovat a vývoj našeho horolezectví po dlouhém totalitním sešněrování mohl svobodně pokračovat. Krátce na to se Československo rozpadlo na dva

samostatné státy. Navzdory tomu zůstávají Tatry na sousedním Slovensku pro tuzemské lezce vyhledávanou lokalitou. (, 9. 3. 2010).

2.1.3 Významné osobnosti v českém horolezectví v přítomnosti

1.1.1 Marek Holeček

Ve své knize (Holeček, 2015) používá parafrázi Sigmunda Freuda a snaží se nehorolezcům přiblížit, v čem horolezectví skutečně spočívá:

„ Horolezec je potenciální neurotik, který ventiluje přetlak svých pudů oklikou přes vertikální činnost a dosahuje tím obdiv publika, hmotných výhod a sexuálních preferenci s dalšími zisky.“

Český vysokohorský horolezec Marek Holeček se svými výstupy již řadu let dostává na světovou úroveň. Ve svých knihách a článcích říká, že se narodil do nesprávné doby, kdy není již co objevovat. Po letech však přichází stvrzením, že lze pozměnit úhel náhledu a již slezané vrcholy prostupovat těžšími neobjevenými liniemi, které samotná hora nabízí. Pro své výstupy si začal vybírat velmi náročné linie, které se staly tím, co Marka Holečka dělá jedinečným ve světovém měřítku. Jeho výstupy nelze všechny jmenovat, ale pro představu zmiňme Nanga Parbat prostoupený již v roce 1953 německo-rakouskou expedicí. Marek Holeček však vybírá novou linii a prostupuje jí až na vrchol. Linie dostává jméno Interview s Alláhem. Marek Holeček hledá stále nové a zároveň nepoznané i tam, kde vrcholy byly dosaženy v dřívějších dobách. (Holeček, 2015)

1.1.2 Adam Ondra

Český lezec, který se zaměřil na sportovní výkon. Tento mladý horolezec pocházející z Brna a je ve svých 24 letech trojnásobný mistr světa v lezení na obtížnost. Na konci roku 2016 se může pyšnit průstupem jedné z nejdelších skalních stěn světa v Americkém státě California. Stěna El Capitan s linií Dawn Wall se nachází v Yosemitešském národním parku. V této stěně si

také vybral nejtěžší možnou linii, kterou prostoupil za rekordní čas a to za 8 dní oproti předchozímu průstupu, který trval 19dní.

Adam Ondra svými přelety posunuje tento moderní sport stále kupředu jak na české scéně, tak světové. Je oceňován Českým horolezeckým svazem, který je zároveň jeho zaměstnavatelem.

3 Dělení horolezeckých disciplín

3.1 Definice horolezectví

V mnohých publikacích se dočteme, že horolezectví se dá jen velmi těžko definovat, protože se jedná o velký soubor činností. *„Odvětví horolezectví mají společného snad jen podobné pohyby při postupu ve vertikálním terénu.“* ()

Horolezectví je v dnešní době jedním z nejrychleji se rozvíjejících sportů na světě, uvádí se v Mezinárodní sportovní ročence z roku 1996.

Ještě jinak popisuje horolezectví Garth Hattingh (2002, str. 6): *„...je něčím víc, než jen sportem. Je to vášně, životní styl, radost, stále rostoucí a rozšiřující se uvědomění si sebe sama.“*

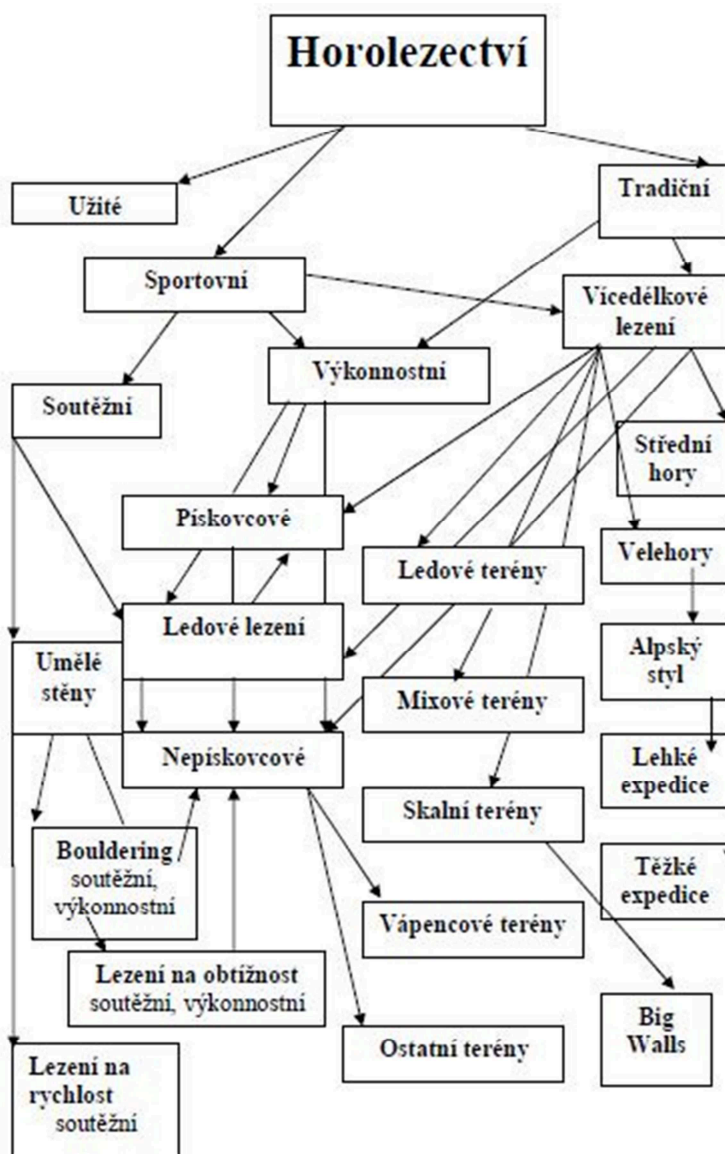
3.2 Lezení & horolezectví

Lezení a horolezectví můžeme jednotlivě charakterizovat. Hlavním určujícím rozdílem mezi lezením a horolezectvím je místo vykonávání aktivity. Pod označením lezení se můžeme setkat i s aktivitou spojenou s dětskou hrou. Lezení na stromy, prolézačky atd. Zde opět můžeme upozorovat, že lezení je v člověku hluboko zakořeněno. Nejspíš je to pocit, zvědavost, který nás žene objevovat výšiny. Lezení je také přenesený význam k lezení na umělých či skalních stěnách. Horolezectví je spojené s lezením, ale prostředí se přesunuje do hor. Horolezec, který přijede lézt do hor, se musí vyznat ve vícero odvětvích než jen pohybu samotném. (Frank.T a kol. 2007) Horolezci přijíždějící do hor většinou chtějí vystoupat na vrchol hory, kterou si před příjezdem vybrali, nastudovali. Dokonce i svůj příjezd načasovali kvůli počasí. Cyklům, které v přírodě neovlivníme. Lezení na hory např. v monzunové bouři není to správné načasování a nebezpečnost výstupu diametrálně stoupá.

Lezení na umělých stěnách se odehrává na člověkem navržených dřevěných profilech, na kterých jsou vytvořeny linie různých obtížností. Zde se setkáváme s lezením, které je pojato gymnasticky. Lezec využívající tohoto pojetí může mít různou formu motivace. Lezení díky širokému záběru

v obtížích od nejjednodušších přes mírně náročné až po extrémní výkon. (Tefelner, 1999)

Pro přehlednější rozdělení lezeckých disciplín nám pomůže grafické znázornění. (Vomáčko a kol. 2008)



Obrázek 1 Rozdělení lezení na styly (Vomáčko a kol 2008)

Sportovní lezení – styl lezení, ve kterém se používají nýty jako hlavní prostředek pro vytvoření jistícího řetězce. Vytváření tohoto jistícího řetězce

lezci umožňuje soustředit se na silově a technicky náročné pohyby. Nebezpečí je díky jistícimu řetězci sníženo na minimum.

Lezení velkých stěn – výstupy velkých stěn trvající většinou několik dní; pro tento styl lezení byly vyvinuty speciální techniky jako technické lezení, vytahování batohu a bivakování v závěsných lehátkách.

Technické lezení – lezení, při kterém se používají skoby, vklíněnce a jiná výzbroj k usnadnění výstupu nejen k použití pouze pro zajištění; pohyb vzhůru lze usnadnit přitahy za pomůcky nebo stoupáním na ně; technické lezení se obvykle používá v časové tísni nebo pokud obtížnost přesahuje hranice volného stylu

Volné lezení – styl lezení, při kterém se k postupu používají pouze přirozené chyty a stupy; lano a technické pomůcky slouží jen k jistění. Je opakem technického lezení, při kterém se technické pomůcky používají také jako chyty a stupy

Volné sólové lezení – Při tomto postupu ve vertikále lezec nepoužívá žádné zřizování jistící řetězce. Při tomto stylu je většinou pád fatální, až smrtelný.

Bouldering – tento styl také patří do sólového lezení, ale většinou se lezec pohybuje v takových výškách, ze kterých případný pád nedopadá fatálně/smrtelně. K tomuto stylu také lezci používají bouldermatky.

3.3 **Gymnasticky pojaté lezení**

Gymnasticky pojaté lezení lze vyzorovat v mnohých lezeckých disciplínách. S takto pojatým lezením se lze setkat od umělé lezecké stěny po lezení v horách. U takto pojatého lezení se většinou lezec/horolezec pokouší lezecké pohyby zvládat co nejefektivněji. Díky snaze se posouvá ve vertikále nahoru. Gymnasticky pojaté lezení vznikalo převážně ve Francii na vápencových skalách. Vápencové skály se nedají tak dobře odjistit klasickým způsobem, proto se používají trvale osazené prostředky. Do gymnasticky

pojatého lezení se ve velké míře promítá touha soutěže. Každý lezec také zkouší posouvat své možné hranice

3.4 **Lezení**

Lezení doprovází člověka v samotném ontogenetickém vývoji. I dnešní industriální prostředí lidem nabízí lezení v mnoha profesích. Lezec může být pracovník, záchranář či sportovec. Každá profese či zábava spojená s lezením vyžaduje využití našich přirozených smyslů. Tyto smysly nás ve vývoji doprovázely především k obstarávání potravy a také k záchraně vlastního života. Lezení po nás vyžaduje, abychom aktivně používali čtyři smysly z pěti, které máme

Lezení je v podstatě koordinace fyzických a psychických sil lezce. Každý člověk si podle svých schopností stanoví cíle, jichž chce dosáhnout, proto tento sport není omezen věkem ani silou. I proto se lezení v dnešní době stává pro lidi zajímavým prostředkem pro seberealizaci, pěstování krásného těla a v mnoha případech spojení s přírodou.

Lezení vyžaduje využívat tři opěrné body. Na bodech se přidržujeme, stojíme a čtvrtý bod hledáme pomocí zraku, hmatu a poté přechytáváme. Další postup je hra s vlastní rovnováhou, kdy všechny končetiny musíme využít k postupu vertikálnímu. Dobrá koordinace pohybu může lezci při stoupání vzhůru ušetřit mnoho sil a energie.

Lezení je především spojeno s umělými stěnami a s lezením na skalách. V následující kapitole se budeme věnovat velmi podstatným informacím a to jistícím pomůckám. (Long, 2007)

3.5 **Trénink**

V této podkapitole se autor bude věnovat neodmyslitelné části lezení a horolezení a to je sportovní příprava neboli trénink. Pro potřeby této práce autor předkládá ucelený přehled oblastí, které je potřeba k dosažení určitých výkonů dlouhodobě trénovat.

Bez ohledu na to, jestli se horolezec věnuje lezení vrcholově nebo rekreačně, jedná se o fyzický výkon, který je často velmi náročný. Důležitou roli v přípravě horolezce hraje trénink. Úroveň aktuálního výkonu je totiž podmíněna úrovní fyzické a psychické připravenosti. Lezení je sport jako každý jiný, tudíž chceme-li dosáhnout určité výkonnostní úrovně a dále ji zvyšovat, musí sportovnímu výkonu předcházet trénink. Ve většině případů je lezec svým vlastním trenérem a analytikem. Důležitou složkou lezení je psychika, protože jak se ve slangu říká: „vylézt to nejprve hlavou“ je neodmyslitelnou částí lezení. To začíná právě už tréninkem a sebeanalýzou.

obr. z knihy Volné lezení – str. 14

Trénink maximální síly:

Fyzická síla člověka je schopnost pomocí svalů překonávat vnější odpor. K jednorázovému překonání maximálně těžkého odporu je zapotřebí maximální síla. Sportovní lezec potřebuje maximální sílu v prstech a ve svalech horní části těla. V prstech potřebuje sílu statickou a kontaktní, ve svalech horní části těla sílu statickou a dynamickou.

Statická síla prstů - statická síla svalů předloktí, kterou lezec potřebuje pro udržení chytu.

Kontaktní síla prstů - nadstavba statické síly prstů, která je potřeba pro udržení chytu po dynamickém skoku.

Statická síla horní části těla – síla, která udrží tělo ve statické poloze.

Dynamická síla - schopnost svalů se co nejrychleji smrštít. Potřebná síla pro silové dynamické kroky.

Při výběru způsobu tréninku maximální síly je důležité rozmyslet si, jakou oblast potřebuje lezec zlepšit a jaké k tomu má podmínky. Izolovaný trénink maximální síly je časově velmi náročný a zároveň nevhodný pro mládež a začínající lezce se slabou technikou. Synergický trénink v podobě tréninkového boulderingu je základním způsobem při tréninku síly a není tak časově náročný

jako trénink izolovaný. (Tefelner, 1999) Důležitým kritériem pro výběr tréninkových prostředků je jejich využití pro lezení. Podle efektivity se řadí:

1 Tréninkový bouldering

Nejvíce podobný lezení, jehož hlavním přínosem je rozvoj nervosvalové a mezisvalové koordinace, statické a kontaktní síly prstů, statické síly horní části těla a částečně dynamické síly horní části těla.

2. Foot off bouldering

Obdoba tréninkového boulderingu, ovšem ztížena o podmínku, že se k pohybu nepoužívají nohy. Jde o vysoce intenzivní způsob tréninku. Při pomalém provádění pohybů se trénuje maximální statická síla prstů a svalů horní části těla, naopak při rychlém provádění pohybů výbušná dynamická síla a kontaktní síla prstů.

3. Campus

Campus je mírně převislá (10-30°) dřevěná deska, která začíná v úrovni ramenou, má našroubované dřevěné lišty o velikosti 1-6 cm v pravidelných rozstupech nad sebou. Podstatou tréninku je přehmatávání po lištách, nejčastěji bez použití dolních končetin. Na této pomůcce se také trénují statické visy na lištách. Trénink je nejefektivnější způsob tréninku dynamické síly paží a kontaktní síly prstů.

4. Bacharův žebřík a hrazda

Lezení po mírně převislém provazovém žebříku objevil pro sportovní lezení Američan John Bacharv polovině 80.let. 20. století. Jeho přínosem je, že rozdílným zatížením ramen napodobujete základní lezecký pohyb - přepínáním mezi přitahem horní ruky a tlakem spodní ruky při ručkování bez použití dolních končetin. Posilují se svaly horní části těla, zejména ramena, bicepsy, tricepsy, prsní a deltové svaly. Leze se ve směru nahoru i dolů.

5. Posilování s činkami

Jedná se o klasické posilování zvedáním činek, kdy záleží na jedinci, v jaké intenzitě a s jakou zátěží zrovna posiluje.

1.1.3 Trénink vytrvalosti

Vytrvalost je schopnost svalů vykonávat dlouhotrvající činnost. Jedná se o schopnost odolávat únavě. Všeobecná vytrvalost tvoří základ vytrvalostních schopností v jakémkoliv sportu. Bezprostřední výkon ve sportovním lezení ovlivňuje speciální vytrvalost nejvíce zatěžovaných svalů. V naprosté většině to jsou svaly horní poloviny těla, s prioritou předloktí. Zlepšit vytrvalost v lezení je komplexní proces, při kterém je důležité propojit vzájemně neoddělitelné faktory a to: zvýšení maximální síly na udržení chytu, zlepšení techniky a taktiky lezení, zvýšení rychlosti lezení a zlepšení psychiky. Vytrvalostní lezení je taktické a promyšlené úsilí, jak se co nejdéle udržet v co nejpříznivějším energetickém režimu. V tréninku vytrvalosti je naopak důležité, aby lezec trénoval v nepříznivých energetických režimech a zkvalitňoval tak práci svalů.

1.1.4 Trénink taktiky

Taktika je psychická složka lezení, určující úspěšnost v závislosti na kondici. Tím je myšleno, že dva stejně vytrvalostně a silově vybavení lezci mohou dosahovat výrazně odlišných výkonů. Úspěšnější lezec má lepší taktiku, je lépe psychicky připraven. Úroveň taktiky závisí na několika faktorech a to zejména na soustředěnosti, motivaci, analýze a znalosti svého těla. Naučit se číst své tělo je pro lezce obzvláště důležitá dovednost, ke které se dostává právě skrze kondiční trénink a jeho jednotlivé fáze. Ve všech fázích kondičního tréninku síly i vytrvalosti lezec analyzuje a hledá si své tempo lezení, při němž nejdéle vydrží lézt v aerobním režimu, jak dlouhé pauzy je potřeba dodržovat mezi jednotlivými pokusy k plnému zregenerování atd. Dalším faktorem taktiky je i psychická odolnost při extrémní zátěži, která se projeví zejména v krizových

situacích, které jsou v lezení a horolezení značně nebezpečné. Taktiku proto nelze trénovat odděleně, jako např. rozvoj síly. Trénuje se neustále a zvyšuje se přímou úměrou s lezcovými zkušenostmi. (Glowacz, 1999)

4 Zřizování jistícího řetězce prvolezcem

Při lezení lezecká dvojice k překonání vertikály používá vlastní jistící prostředky. Lezci jsou mezi sebou navázáni lanem. Prvolezec má lano uvázané na svém úvazku. (Procházka a kol, 1990) Pro postup ve stěně prvolezec využívá pomůcky, které zakládá a vytváří si postupové jištění, tyto jistící pomůcky druholezec při cestě nahoru zase ze stěny vybírá. Vytváření jistícího řetězce v praxi vypadá různorodě. Jistící řetězec pro tradiční lezení je zcela odlišný sportovnímu. V níže uvedených kapitolách se můžeme setkat s prostředky vytvářejícími jistící řetězec, které jsou pro dané odvětví určené.

4.1 Výzbroj používaná k tradičnímu lezení

Jistící řetězec vzniká kotvením jistícího prostředku do skály. Jistící řetězec slouží k zachycení pádu a zkrácení délky pádu. Existují dva druhy jistících bodů: buďto fixní, které už je do skály osazeno natrvalo (kruhy, borháky, trvale zatlučené skoby) nebo jištění dočasné, jako jsou například vklíněnce, friendly, či smyčky, které se u tradičního lezení převážně používají. (Buřič, Franc, 2003)

1.1.5 Skalní Skoby

Tyto prostředky patří mezi nejstarší a zároveň stále používané. Skoby mohou být osazeny dočasně, či trvale. Skoba se skládá z čepele a hlavice. Čepel zatlukáme pomocí kladiva do poruchy skály, spáry či vhodně vybraného místa při zřizování postupového jištění jistícího řetězce.



Obrázek 2 Kalené ocelové skoby (, 12.4.17)

1.1.6 Vklíněnce

Pomůcka, se kterou prvolezec vytváří jistící řetězec měla svůj vývoj. Od textilních smyček a jejich uzlů přes dřevěné klíny, velké ocelové matice s vybroušeným závitem a obroušenými hranami. Tyto pomůcky slouží k zachycení případného pádu.

Prvenství výroby a prodeje vklíněnců můžeme přisuzovat britskému profesoru mechaniky ze Sheffieldu Johnu Brailsfordovi. Profesor zkoušel vklíněnce vyrábět z různých materiálů. Nejvhodnějším materiálem se pro výrobu stala slitina duralu. Vklíněnce se vyrábí v mnoha provedeních. Trh nabízí různé provedení tvarové i velikostní. Vklíněnce lze také rozdělit na pasivní a aktivní. Aby pomůcky správně fungovaly, musí je prvolezec zakládat tak, aby zachytily předpokládaný pád ve směru.

U této pomůcky je velkou výhodou rychlé založení prvolezcem a vybrání druholezcem.



Obrázek 3 Slitinové vklíněnce (www.dmmclimbing.com)

1.1.7 Friendly

U této pomůcky se setkáváme s aktivním mechanismem. Tento mechanismus je složen z několika částí a vytváří hlavici, která má na svých stranách čelisti, které se při zatížení, pádu roztahují proti stěnám spáry, či jiné

poruchy ve které je pomůcka založena. Výrobci opět nabízí širokou škálu modelů a velikostních řad.



Obrázek 4 *Friend* (www.rockempire.cz)

1.1.8 Textilní popruhy, smyce

Textilní popruhy se v dnešní době stále používají. Tento druh vytvářející jistící řetězec můžeme potkat v lezeckých oblastech, kde je kámen měkký. Většinou se s těmito pomůckami potkáme v pískovcových oblastech. Pád zachytí uzel na konci popruhu, který je vsazen do spáry, či jiné poruchy ve skále. Také se můžeme setkat s obhozením hrotu, provázáním skalních hodin.



Obrázek 5 *Smyce s uzly používané pro jištění* (www.horyinfo.cz)

4.2 Pomůcky ke zřizování jistícího řetězce u gymnasticky pojatého lezení

U tohoto stylu lezení se k vytváření jistícího řetězce převážně používají již trvale osazené kotvící pomůcky. Tyto kotvící pomůcky se umisťují do předem vyvrtaného otvoru. Používáme vysoko pevnostní lepidla, či konické kužely, které se roztahují po utažení závitové tyče.

1.1.9 Borhák

fixní pomůcka, která se pevně spojí se skálou. Nadále je využíván k postupovému jištění, kdy prvolezec borhákem procvakává expresku

1.1.10 Kruh

S kruhy se ve větší míře setkáváme v tradičních oblastech. V textech se také můžeme setkat s pojmenováním pískovcový kruh. Tento název napovídá, že se jedná o kotvení, které najdeme v pískovcových oblastech. V minulosti si lezci tyto kruhy vyráběli sami, avšak dnešní doba vede ke sjednocení a normalizaci. Nové kruhy, kterými se nahrazují staré, splňují bezpečnostní normu EN 959. Tato evropská norma stanovuje bezpečnostní požadavky a zkušební metody pro zavrtávané skoby, které se používají při horolezectví včetně stěnového lezení (www.lezectvi.cz/Tipy/Prehled_norem.pdf, 12. 4. 2017)

1.1.11 Plaketa

Fixní pomůcka s ocelovou hmožděnkou, která se pomocí dotahování matice na závitové tyči rozevívá v předem vyvrtaném otvoru ve skále.

1.1.12 Skoba

Trvale natlučená skoba

5 Lezecký materiál používaný lezeckou dvojicí

V lezecké dvojici má každý své osobní věci. Lezce spojuje lano, ke kterému je každý z lezců navázán. Lezec, který prostupuje stěnou první je v terminologii nazván jako prvolezec. Lezec, který neleze je jističem. Jistič používá jistící pomůcku, která pomáhá zachytit pád při případném pádu prvolezce.

5.1 Společná výstroj

1.1.13 Lano

Lana dělíme do několika kategorií. Pro základní dělení můžeme použít tři kategorie:

- a) nízkoprůtažná (statická),
- b) speciální
- c) dynamická.

Každé ze zmíněných lan se liší v použitém materiálu. Lana se na tyto skupiny rozdělují dle vlastností, kterými lano vypovídá při zatížení. Hlavním rozdílem je možnost opakovaného zachycení pádu. Pro tento případ je vyrobeno a určeno lano dynamické. Lano nízkoprůtažné je určeno pro všechny lanové aktivity, kdy se lezec, záchranář, výškový pracovník, či speleolog pohybuje po vertikále a k posunu používá již zmíněné nízkoprůtažné lano. Každé lano v těchto kategoriích musí splňovat normu EN1891, která určuje podmínky a vlastnosti materiálu pro samotnou výrobu. Norma udává, že materiál, ze kterého je lano vyrobeno, musí být známý a bod tání nesmí být menší než 195C°. Jeden hlavní rozdíl mezi hříby a lany dynamickými a nízkoprůtažnými je ve schopnosti zachycovat pády. Lana nízkoprůtažná jsou konstruována na zátěž, nikoliv na pád. Pokud by lezec spadnul do jištění pomocí nízkoprůtažného lana, musí lano okamžitě vyřadit z provozu. Lano dynamické je měkčí s průtažností 25-40%. V praktické části této bakalářské práce autor používá lano dynamické, které se pro sportovní lezení využívá nejvíce a výrobci jej doporučují jako nejbezpečnější, určené pro tento sport.

Norma také rozlišuje tři kategorie horolezeckých lan a to lano jednoduché „single rope“, dále lana „poloviční“ a „dvojčata.“ Tato kategorie lan má menší průměr a vždy se používají ve dvojici, takže lezec stoupá se dvěma tenčími lany. Pro testování v teoretické části práce bylo použita lana jednoduchá od francouzské firmy - Beal, Tiger, průměr 10mm, Beal Edlinger průměr 10mm a další.

5.2 Osobní výstroj

1.1.14 Lezecký úvazek

nezbytná součást výstroje, kterou musí mít každý, kdo se rozhodne lézt ve dvojici a nebude provádět bouldering, či free, solo lezení. Tyto disciplíny také řadíme mezi lezecké směry, nicméně u těchto disciplín je absence lana. Lezecký úvazek slouží k bezpečnému navázání se k lanu v pozici prvolezce. Lano vedoucí od prvolezce se prostrčí jistící pomůckou, kterou si jistič připejí ke svému lezeckému úvazku, či může zvolit jištění. V terminologii se můžete také setkat s pojmenováním „sedák, sedací úvazek, úvaz“. Do konstrukce lezeckého úvazku patří tyto části: bederní část, jistící popruh, nohavičky, pružný popruh, stahovací spona/y, oka na materiál,

1.1.15 Šroubovací karabina HMS

Nutná část výstroje, kterou připejňujeme jistící pomůcku k sedacímu úvazku. Těmito karabinami lze také vytvářet postupové jištění, ale k tomuto účelu jsou vhodnější jiná řešení. Každá karabina musí splňovat normu a splňovat nosnost v podélné a příčné ose. Také se uvádí nosná síla karabiny s otevřeným zámkem. Síly najdeme na těle každé certifikované karabiny.



Obrázek 6 Karabina HMS (www.dmmclimbing.com)

1.1.16 Expreska

Dvě karabiny spojené sešitou textilní smyčkou. Karabiny jsou se zámkem, který nemá pojistku. Zámek může být drátěný, či jednoduché. Expresku používáme při postupovém jištění, kdy jedna karabina je připnutá ke skále a do druhé karabiny prvolezec při zakládání postupového jištění procvakává lano, které táhne sebou.



Obrázek 7 Expreska (www.singingrock.cz)

1.1.17 Přilba

Každý má na výběr, zdali poleze s přilbou, či bez ní. V terénech, kde hrozí pád kamení, je přilba nutností. Samozřejmě, že přilba nechrání jen před padajícími kamením, ale také může lezce zachránit při samotném pádu, např. když se lezec otočí v letové fázi hlavou dolů. Takový pád většinou dopadá špatně a ještě hůř, pokud lezec nemá přilbu. Těžiště těla je nad hlavou a větší váha trupu přetáčí lezce. Při dopadu, či praštění se o stěnou, kterou lezec zdolává je ohrožen krk, hrudník, či hlava samotná. V tomto okamžiku ještě záleží, zdali lezec nepodcenil seřízení své přilby. Většina výrobců, kteří vyrábí přilby, nabízí možnost nastavení velikosti v rozsahu několika centimetrů. V mém výzkumu měl každý zúčastněný, v rámci bezpečnosti, povinně přilbu nasazenou a seřízenou na hlavě.

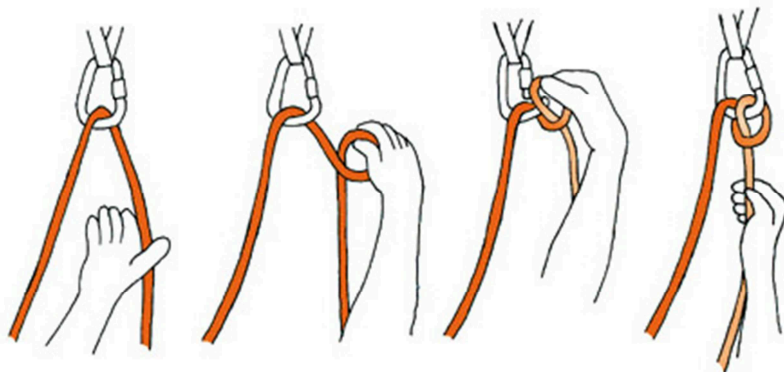
6 Jistící pomůcky

6.1 Jistící pomůcky

Jistící pomůcka slouží k jištění prvolezce, který stoupá ve stěně. Většina jistících pomůcek využívá tření lana jako brzdou sílu, při eventuálním pádu, či spouštění prvolezce.

6.1.1 Samosvorné / neautomatické

1.1.18 HMS Karabina hruškovitého tvaru. Jištění provádíme pomocí polovičního lodního uzlu, který nám vytváří zvýšené tření a tím pádem vyšší brzdou sílu.



1.1.19

Obrázek 8 Poloviční lodní uzel , 12.4.17)

1.1.20 Osma Byla vytvořena jako pomůcka ke slanění. Je ale hojně využívaná k jištění. Jištění prvolezce je bezproblémové. U jištění druholezce, který je v traverzu může nastat problém při pádu. Jistič díky malým třecím plochám nemusí lano udržet.



Obrázek 9 *Osma (foto autor)*

1.1.21 Stichova deska Výraz je odvozen od první jistící pomůcky této konstrukce, kterou vynalezl Franz Sticht. Tato pomůcka je předchůdcem kyblíků.

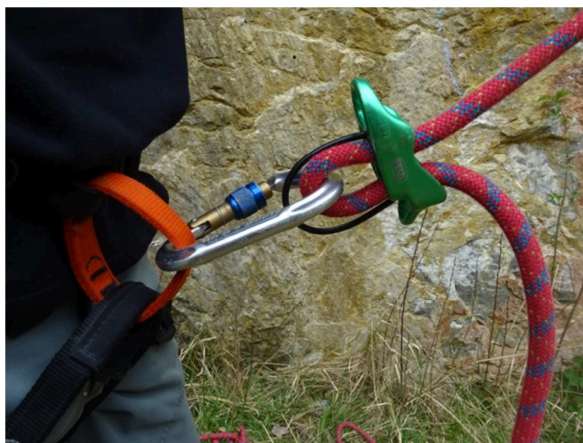
1.1.22 Kyblík Kýbl zaujal ve světě lezení své pevné místo, díky své jednoduchosti a přehlednosti. Uživatel tuto jistící pomůcku ocení i při slaňování, kdy nám pomůcka nabízí slaňování přes dva prameny lana.



Obrázek 10 *Kýbl (foto autor)*

1.1.23 ATC guide, Petzl Reverso

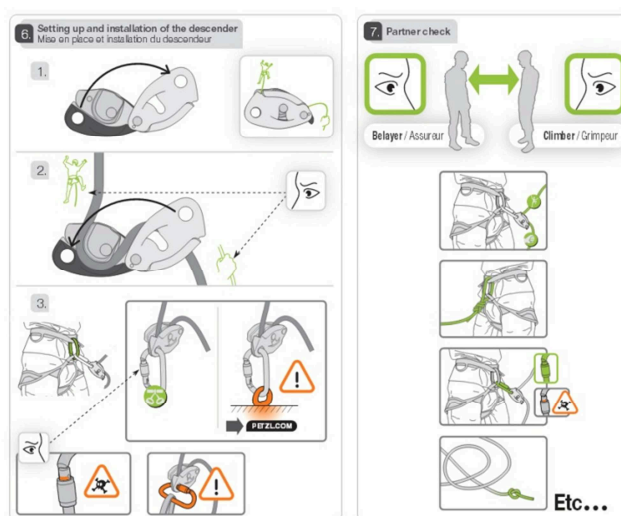
Prvním výrobcem této jistící pomůcky se stala firma Black Diamond. Tento druh jistící pomůcky nabízí jištění druholezce se samosvornou funkcí.



Obrázek 11 *Petzl Reverso (foto autor)*

6.1.2 Poloautomatické

1.1.24 Grigri 2 Jistící pomůcka vyráběná Francouzskou značkou Petzl. Jistící pomůcka je vyrobena pro použití s jednoduchým lanem. Výrobce ji doporučuje pro sportovní užití. Díky asistovanému brždění, kdy se vačka svým pohybem postará o zablokování prokluzu lana, je zachycení pádů pohodlné. Jistič však musí volný konec stále držet.



Obrázek 12 Petzl Grigri (<http://recon.forumactif.us/t2301-grigri>, obr. 12.4.17)

1.1.25 Matic Jistící pomůcka vyráběná Italskou značkou Camp. Jistící pomůcka je výrobcem doporučena na sportovní lezení. Již zmíněná jistící pomůcka Matic, umožňuje spouštění/slaňování na jednoduchém laně.



Obrázek 13 Camp Matic (<http://www.campitaly.cz/jisteni-slanovani/camp-matic.html>, 12.4.17)

1.1.26 ClickUp ClickUp je vyráběný Italskou firmou Climbing Technology. Jistící pomůcka si vysloužila ocenění Industry Award na veletrhu Outdoor ve Friedrichshafenu 2009. ClickUp je výrobcem popisován jako lehká, intuitivní a bezpečná jistící pomůcka pro sportovní lezení s jednoduchým lanem.



Obrázek 14 CT Click UP (<http://www.climbingtechnology.com/en/outdoor-en/belay-devices-and-descenders/assisted-braking/click-up>, 12.4.17)

1.1.27 AlpineUp Jistící pomůcka vyráběná Italskou značkou Climbing Technology. Jistící pomůcka je ojedinělá ve svých možnostech. AlpineGuide je zařazen do poloautomatických jistících pomůcek, nicméně konstrukce nabízí dynamickou funkci, která je s ovládáním podobná kyblíku. Následně konstrukce nabízí možnost využití dvou pramenů lana. Proto je tato jistící pomůcka použitelná v celé škále lezeckého i horolezeckého pojetí.



Obrázek 15 CT Alpine up (<http://www.horyinfo.cz/view.php?cisloclanku=2012030028>, 12.4.17)

7 Jištění jako bezpečnostní standart

Všechny jistící pomůcky jsou založené na tření lana, které by nemělo převyšovat sílu 2,5 – 4,5kN. Každá jistící pomůcka je k sedacímu úvazku připnuta karabinou se zámkem. Nejčastěji literatura udává karabinu typu HMS. Základem pro jištění je obsluha člověkem, který lano v jistící pomůcce dobrzdí rukou. U nauky jištění musíme dbát a ve velké míře zdůrazňovat důležitost držení lana, které vede přes jistící pomůcku k prvolezci. Síla jističe a třecí síla jistící pomůcky poté může zabrzdit, zachytit případný pád prvolezce. Nelze říci, který z prvků je nejslabším článkem v jistícím řetězci. Jistící řetězec je vše dohromady. Prvovezec navázaný na lano, expresky(postupové jištění), jistící pomůcka se založeným lanem přicvaknutá k sedacímu úvazku jističe a samotná obsluha jističe jistící pomůcky.

7.1.1 Pádový faktor

Pádový faktor vyjadřuje tvrdost pádu při horolezeckém sportu nebo na via ferratě. Čím vyšší hodnota, tím tvrdší pád, neboli větší síla působící na padající osobu či břemeno. Tato síla se u lezení pohybuje v intervalu 0 až 2. Dá se vypočítat následovně: délka pádu/ činná délka lana. $F=h/l$

(Frank.T a kol. 2007)

7.1.2 Postupové jištění

Lezec, který leze stěnou jako první, je v terminologii pojmenován jako prvovezec, po své vertikální cestě nahoru přicvakává expresky do již přivrtnaných a přilepených borháků do skály, či využívá pomůcky netrvale osazené, které druhovezec vybírá. Prvovezec si tímto způsobem tahá lano za sebou a procvakává ho expreskou. Vždy tento postupový bod opouští a leze dále nahoru. Při případném pádu prvolezce ho takový to postupový bod s pomocí lana, jističe a jistící pomůcky zachytí. Pády mohou být krátké, dlouhé, kontrolované, nekontrolované. Vzdálenost jistících prvků vytvářející jistící řetězec je dán oblastí, schopností prvolezce zakládat postupové jištění.

Výše zmíněnou výstroj a výzbroj využívají lezečtí partneři k vytvoření jistícího řetězce. Jistící řetězec zvyšuje bezpečnost při překonávání vertikály,

někdy i horizontály, neboli všechny zmíněné pomůcky pospolu zachycují pád prvolezce. Tento jistící řetězec má hlavní úkol a to zachycení případného pádu.

Způsoby jištění dle metodiky můžeme dělit následovně:

- a) Dolní jištění,
- b) Horní jištění,
- c) boční jištění.
- d) Jištění za fixní lano.

7.2 Jistící Stanoviště

Jistící stanoviště může vypadat různě. Základním rozdělením Jištění prvolezce ze země, od štandu. V autorově práci se každý jistič nacházel na zemi a vždy se simuloval pád prvolezce.

Pro co největší bezpečnost jak při nácvičku, tak při samotném „ostrém lezení“ by takové stanoviště mělo být co nejvíce vyčištěné od kamenů, větví. Tato příprava může být i rozcvičkou.

7.2.1 Jištění prvolezce

Jištění prvolezce probíhá druhou osobou, která při jištění stojí na zemi. Může jistit přímo, což znamená, že jistič má jistící pomůcku přicvaknutou k svému sedacímu úvazku v navazovacím oku karabinou nebo nepřímou: jistící pomůcka je uchycena na pevném bodě. Výhoda jištění ze sebe (přímé jištění) je ta, že jistič svou vahou působí jako protiváha při zachycování případného pádu. V lezení se můžeme setkat i s jištěním z pevného stanoviště ve stěně, které se nejčastěji používá při lezení více délkových cest. Takové jistící stanoviště se nazývá štand. Tím se v této práci ale nebudeme zabývat. (Schubert, 2010)

8 Praktická část

Pro tento výzkum autor uspořádal, pro Oddíl HO Hanibal, HoryInfo a HO Lokomotiva Beroun, dva víkendové nácviku chytání pádů. Chytání pádů probíhalo v lomu Damil na Berounsku. Autor pro svou praktickou část potřeboval velký vzorek lidí, s různou zkušeností zachycení pádu. Autor tedy vyzýval všechny zmíněné oddíly, aby se nebály oslovit i své nelezoucí kamarády a přátele. V konečném počtu, v obou termínech, se autorovi povedlo pracovat se 31 jednotlivci, kdy každý chytal 3 pády s každou jistící pomůckou. Jistící pomůcky byla v pořadí, které zobrazuje dotazník. V praktické části se zachytilo 465 pádů. Během testování se zachycovala pneumatiku od traktoru vážící 83kg. Při praktické části se zničilo 8 dynamických lan. Lano se nikdy nepřetrhlo úplně, ale vždy se porušil oplet, takže se jádro stalo viditelným. V pár případech se přetrhlo několik vláken, která tvoří jádro lana.

8.1 Jistící pomůcky použity při praktické části

8.1.1 Úvod do kapitoly

Autor práce si vybral pro testování jistících pomůcek níže vybrané. Velký důraz ve výběru byl kladen na četnost používání mezi lezci a „horolezci“. Následovně popsané jistící pomůcky patří k velmi rozšířeným jistícím pomůckám..

Ve výzkumu jsem vybral tři jistící pomůcky neautomatické a dvě poloautomatické.

Osma – je primárně vyrobena z lehké slitiny hliníku ke slaňování (postup seshora dolů po laně). Jistící pomůcku lezec připne pomocí karabiny s pojistkou ke svému sedacímu úvazku. V textech se můžeme setkat s pojmenováním: slaňovací osma. V praxi se mezi lezci používá i k jištění. Tato pomůcka je z tradice velmi oblíbená a často využívaná. Název je odvozen z podoby pomůcky, která připomíná číslici 8 a má zaoblené hrany Osma se používá velmi snadno, díky velkým třecím plochám. Má ale několik nevýhod. Kroutí lano a s menšími průměry lan je tření minimální, proto lezec musí při

zachycení pádů vyvinout na lano větší sílu, která se stává brzdící. Při velkém pádu může nastat velký prokluz lana a jističi lano může popálit ruku.

Kyblík – Nejrozšířenější jistící pomůcka, která je vyrobena ze slitiny hliníku. V dnešní době si našla nejrozšířenější využití lezci po celém světě. Velkou výhodou je velké tření lana. Aby nám kyblík fungoval, musíme k pomůcce používat karabinu s pojistkou, která je k jističi připnuta do navazovacího oka na sedacím úvazku. Vhodná karabina je HMS, či karabina O. Brzdný účinek je vytvořen lanem, které prochází tělem kyblíku ohybem a na jeho vrcholu je procvaknuta karabina, kterou dále připneme na navazovací oko jističova sedacího úvazku

Reverso – Jistící pomůcka je v principu stejná jako kyblík. Je vyráběna z lehké slitiny hliníku. Tato jistící pomůcka je velmi rozšířena mezi lezci, kteří se pohybují v horách. Tělem jistící pomůcky prochází lano ohybem a na jeho vrcholu, je procvaknuta karabina, která zabraňuje lanu, opustit tělo jistící pomůcky. Tato jistící pomůcka má oproti kyblíku možnost funkce jištění druholezce. Jistící pomůcka tohoto typu je vyráběna Francouzskou firmou Petzl.

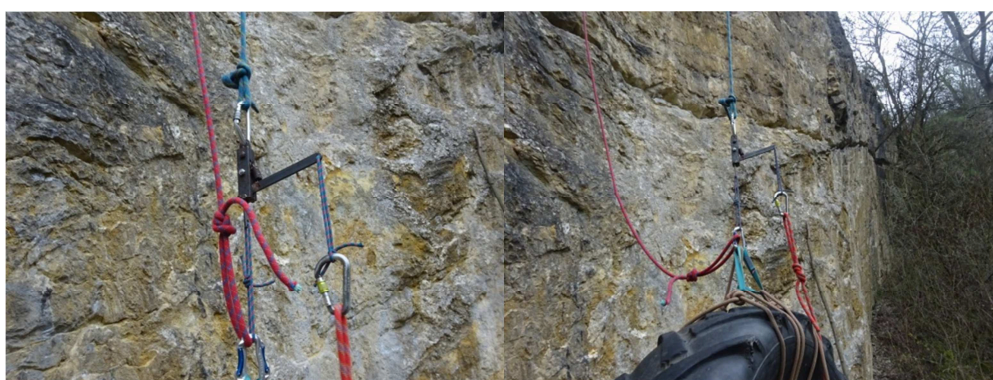
Click Up – Poloautomatická pomůcka od italské firmy CT (climbing technology). Jistící pomůcka je vyráběna z lehké slitiny hliníku a pár částí je v plastovém provedení. Výhoda této jistící pomůcky, že do své poloautomatické funkce zapojuje i karabinu, která je jistící pomůckou procvaknuta a zabraňuje lanu opustit tělo jistící pomůcky. V těle jistící pomůcky je vytvořena drážka, která určuje dráhu pohybu karabiny, která v okamžiku zachycujícím pád prvolezce přeskóčí a jistící pomůcka se zablokuje. K následovnému spouštění lezce je zapotřebí stále držet lano vycházející s jistící pomůcky. Na jistící pomůcku pomocí druhé ruky vyvíjíme sílu směrem dolů a vytvořenou blokadu povolujeme. Druhá ruka, která stále drží lano vycházející z jistící pomůcky určuje rychlost spouštění prvolezce.

Matic – Poloautomatická pomůcka vyrobena z více materiálů Jistící pomůcka patří mezi těžší jistící pomůcky, protože její části jsou vyrobeny ze

slitiny železa, hliníku a několik prvků je vyrobeno z plastických hmot. Jistící pomůcku vyrábí italská firma Camp.

8.2 Trenažer na chytání pádů

Pro potřeby praktické části své bakalářské práce jsem využil trenažer na chytání pádů laskavě zapůjčený z lezeckého oddílu HO Lokomotiva Beroun panem Arabem. Trenažer slouží ke kontrolovanému uvolnění zátěže simulující padajícího lezce. V našem případě se jednalo o pneumatiku ku traktoru o váze 83 kg.



Obrázek 16 Trenažer na chytání pádů, detail spouštěcího mechanismu (foto autor).

Trenažer sestává z pohyblivé části s kladkou a spouští a bodu, ke kterému je ukotven viz Obrázek 16.. Kotvení bylo využito fixní, které je umístěno v lomu Damil u Berouna. Trenažer zároveň umožňuje vytažení pneumatiky a její rychlé opětovné spuštění. Ve stěně lomu Damil je navrtán fixní borhák, který sloužil jako jistící bod, do kterého byl simulovaný pád chytán. Trenažer byl umístěn ve výšce 10 metrů, jistící borhák v 7 metrech. Délka simulovaného pádu se tedy pohybovala kolem 6 metrů. Činná délka lana byla opět zhruba 10 metrů. Výsledný pádový faktor při simulovaném pádu během našeho testování se tedy rovnal zhruba hodnotě 0,6 tedy hodnotě, které pády při tradičním i sportovním lezení zcela běžně dosahují.

8.3 Tvorba dotazníku

Pro potřeby sběru dat při testování jistítek autor vytvořil dotazník viz.Příloha 1. Hlavními vyplňovanými parametry byly zkušenosti se zachycením pádu a úspěšnost zachycení pádu jednotlivými typy jistítek. Vedlejšími parametry byly pohlaví, věk a váha.

Zkušenosti se zachycením pádu v rozsahu bylo pro jednoduchost rozděleno do 4 kategorií od 1. nejméně zkušený po 4. zkušený jistič. Detailní popis jednotlivých kategorií:

1 - Nikdy jsem nelezl/a

2 - Už jsem lezl/a, ale ještě jsem nikdy nechytal/a pád

3 - Už jsem lez/l a zatím jsem pád chytal pouze na umělé stěně

4 - Už jsem lezl/a i chytal/a pád venku

Protože ohodnocení vlastních zkušeností s jištěním a zachycením pádu lezce je do značné míry subjektivní, byly mezi testujícími jednotlivé kategorie prodiskutovány a blíže vymezeny co se dělek a četností pádu týče. Rozdělení do jednotlivých skupin tak odpovídalo jejich reálným schopnostem.

Podle věku byly testované subjekty rozděleny do čtyř kategorií: 1. 10-18kg 2. 19-26kg 3. 27-40kg 4. 40-70kg

8.4 Průběh testování

Testování probíhalo v lomu Damil u Berouna. Po instalování trenažeru na chytání pádů následovalo představení dotazníku a testovaných jistítek. Po seznámení s jistítky probíhalo jejich testování volnou formou, kdy si každý z testujících mohl vybrat jistítko, nechat si za pomoci ostatních vytáhnout pneumatiku simulující padajícího lezce a vyzkoušet svou schopnost zachytit pád. Své dojmy a úspěšnost zachycení pádu poté vyplnil do dotazníku. Za úspěšně zachycený pád se považoval ten, u kterého se pneumatika nedotkla země. Pro každé z testovaných jistítek byly chytány tři pády. Celkový počet

pádů chytaných jednou osobou byl při počtu pěti jistítek patnáct. Během testování bylo použito více různých typů lan, ta však nebyla kvantifikována a hodnocena. K testování byla použita lana zejména již ke sportovnímu lezení určená a vyřazená pro dosažení plánované životnosti. Vliv průměru lana případně stupeň jeho opotřebení tedy nebyl hodnocen a bylo ponecháno zvažení každého testujícího zda-li tento fakt vezme v potaz či ne

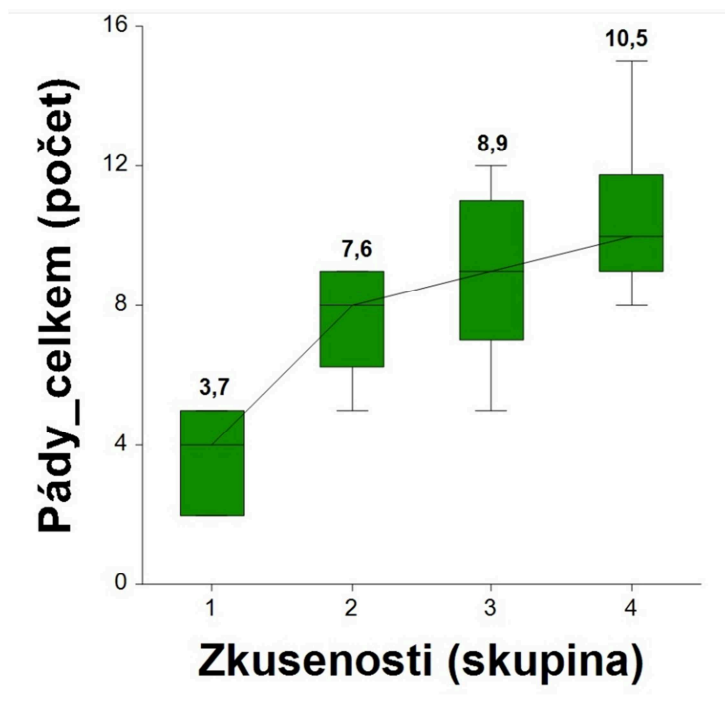
9 Výsledky

V praktické části bakalářské práce se autor věnoval kvantitativnímu sběru dat týkajících se různých vlivů na schopnost jističe zachytit pád lezce a jejich dalšímu zhodnocení. V rámci sběru dat autor uspořádal testování jisticích pomůcek na trenažeru pro nácvik chytání pádů určené pro širší lezeckou komunitu. Sběr dat byl prováděn pomocí vyplnění dotazníku. Po otestování jistítka jističem byl daný výsledek vyplněn do papírové formy dotazníku a následně přepsán do souboru v programu Excel. Vzniklá tabulka s výsledky sloužila k dalšímu vyhodnocení a statistickému zpracování pomocí programu NCSS9, které bylo provedeno pracovníky Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy. Průkaznost vybraných výsledků byla ověřena pomocí analýzy rozptylu (ANOVA) umožňující zjistit zda na měřenou náhodnou veličinu u daného subjektu má vliv některý znak který lze u subjektu pozorovat. V tomto konkrétním případě bylo veličinou počet zachycených pádů a znaky měřené parametry zkušenosti, hmotnost, věk, pohlaví. Statisticky ověřená data potom autor dále upravil do uvedených grafů. Celkem se testování účastnilo 31 osob. Z dotazníků vyloučena ke všem 31 osobám data k hlavním a vedlejším parametrům. Následují výsledky, ke kterým se autor dopracoval

9.1 Vliv zkušeností na schopnost jističe zachytit pád

Z dat uvedených v dotaznících vyloučeno, že míra předchozí zkušenosti s jištěním a chytáním pádu hraje významnou roli při jeho úspěšném zachycení. Z celkových 15 chytaných pádů pro každý testovaný subjekt se nejprve vyhodnotila úspěšnost zachycení bez ohledu na typ jistítka a poté se hodnotila úspěšnost pro každý typ jistítka jednotlivě. Z grafu (viz. Graf 1) je jasné patrné, že nejméně zkušenější jističi byli schopni zachytit pouze okolo jedné třetiny celkových pádů. Naopak nejzkušenější jističi byli schopni zachytit více než dvě třetiny pádů. Proložení výsledných hodnot křivkou navíc jasně ukazuje na skutečnost, že čím více zkušeností testující měli, tím více pádů byli schopni úspěšně zachytit. Ojedinělým případem byl testovaný subjekt ze skupiny s

nejvíce zkušenostmi, který úspěšně zachytil všechny chytané pády se všemi typy jistítek

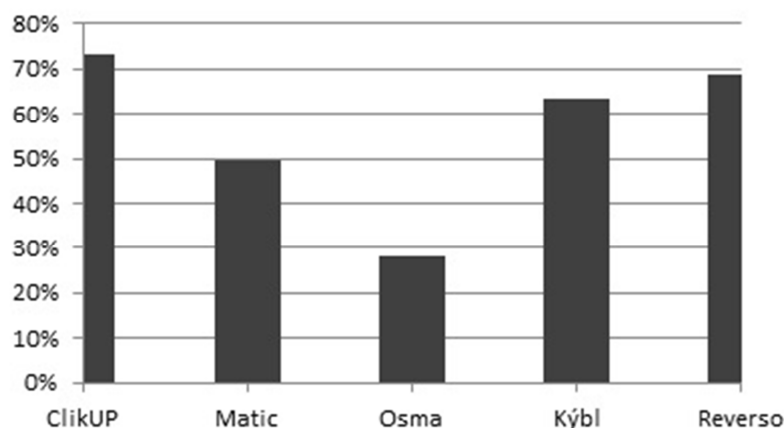


Graf 27 Závislost celkového počtu zachycených pádů na zkušenostech jističe. Uvedeny střední hodnoty.

9.2 Vliv typu jistítka na schopnost jističe zachytit pád

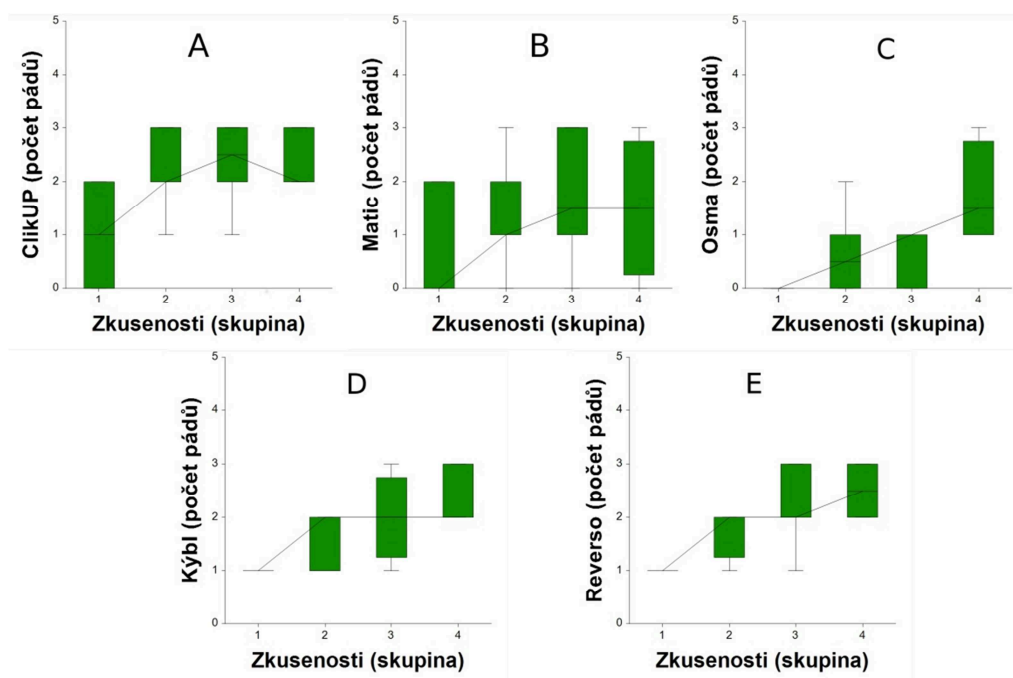
Každý z testovaných subjektů zkusil zachytit tři pády s každým z celkem pěti typů jistítek (ClickUP, Matic, Osma, Kýbl, Reverso) jejichž bližší charakterizace je v kapitole Kapitola 8.1. Z nasbíraných dat lze pro každé jistítko vysledovat trend shodně naměřený i pro celkový počet pádů, tedy že s rostoucími zkušenostmi jističe roste počet úspěšně zachycených pádů. Tento trend je výrazný zejména při vzájemném porovnání skupin 1 (nejméně zkušeností) a 4 (nejvíce zkušeností). Dále lze vysledovat pro určité konkrétní typy jistítek znak pro účely této práce zvaný „uživatelská přívětivost“. Ten je vystižen hodnotami procentuální úspěšnosti zachycení pádu subjekty bez rozlišení zkušeností uvedených v grafu Graf.2. Jako uživatelsky nejprívětivější se v něm jeví jistítko Click UP se kterým byli účastníci testování schopni úspěšně

zachytit 73% pádů. Jako nejméně uživatelsky přívětivé se jeví použití osmy. S ní byli testující schopni úspěšně zachytit pouze 28% chytaných pádů.



Graf 28 Procentuální úspěšnost zachycení pádu jednotlivými typy použitých jistítek

Jednotlivé závislosti mezi zkušeností jističe a schopností zachytit pád s konkrétním typem jistítka jsou graficky znázorněny v přehledovém grafu Graf.3. Trend zvyšující se úspěšnosti zachycení pádu u skupin s vyššími zkušenostmi je patrný zejména při použití osmy k jištění. S ní nebyli málo zkušení testující schopni zachytit ani jeden pád a lepších výsledků dosahovali až subjekty s nejvyššími zkušenostmi. U ostatních jistítek je křivka nárůstu strmá pouze od málo zkušených řazených do skupiny 1. U dalších skupin již není rozdíl v úspěšnosti zachycení pádu tolik výrazný



Graf 29 Závislost počtu zachycených pádů na zkušenostech jističe znázorněná pro jednotlivá jistítka. A ClickUP, B Matic, C Osmá, D Kýbl, E Reverso.

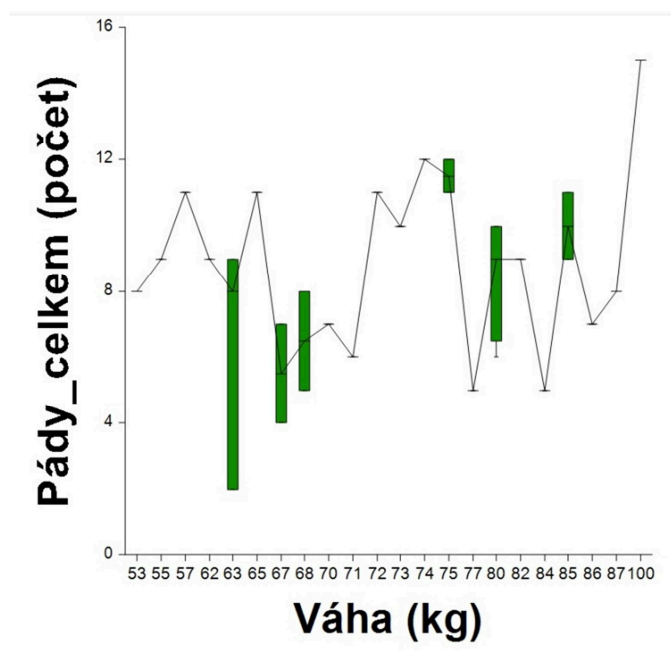
Střední hodnoty vyjadřující počet zachycených pádů jednotlivými jistítky pro všechny čtyři skupiny subjektů rozdělených podle zkušeností jsou uvedeny v tabulce Tabulka 1.

	Zkušenosti			
	1	2	3	4
Click up	1	2	2,5	2
Matic	0	1	1,5	1,5
Osmá	0	0,5	1	1,5
Kýbl	1	2	2	2
Reverso	1	2	2	2,5

9.3 Vliv hmotnosti na schopnost jističe zachytit pád

Hmotnost jističe je jedním z parametrů, který je obecně brán v úvahu při bezpečném lezení a výběru lezeckého partnera. Z dat získaných během tohoto testování však vyplývá, že hmotnost jističe není faktorem ovlivňujícím úspěšnost zachycení pádu. Z grafu Graf 4. je jasně patrné že počty úspěšně zachycených pádů nejsou v souvislosti se zvyšující se hmotností. V rámci

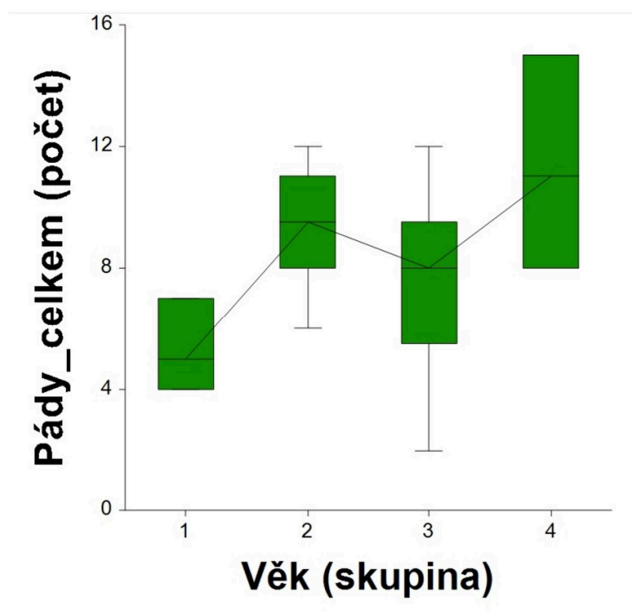
sběru dat nebyl brán v potaz váhový poměr mezi jističem a simulovaným padajícím lezcem nahrazeným pneumatikou o hmotnosti cca 80 kg.



Graf 30 Závislost váhy na počtu zachycených pádů jističem.

9.4 Vliv věku na schopnost jističe zachytit pád

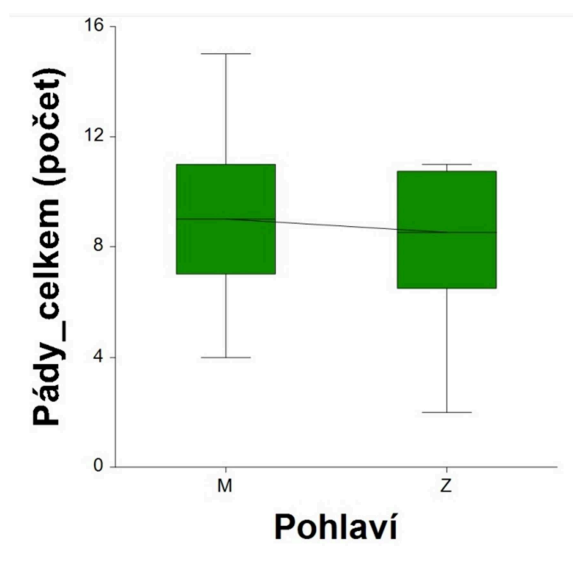
Věk byl jedním z hodnocených parametrů získaných z dotazníků vyplněných během testování jistítek. Přes jistý trend vyplývající z grafu Graf 5. znázorňující zvýšenou úspěšnost zachycení pádu subjekty z nejvyšší věkové kategorie (kategorie 4), nebyl tento trend statisticky průkazný. Jedná se tedy s největší pravděpodobností o falešnou korelaci. Ta je daná souběhem znaků u testovaných subjektů, kdy stejná skupina respondentů spadala do kategorie s nejvyšším věkem (kategorie 4) a zároveň se označila za nejvíce zkušené (kategorie 4). V rámci hodnocení dat z tohoto testování tedy můžeme mluvit o korelaci rostoucího věku s rostoucími zkušenostmi, což je skutečnost běžně známá i z lidové literatury. Nelze však prokázat vliv věku na schopnost zachytit pád



Graf 31 Závislost věku na počtu zachycených pádů jističem.

9.5 Vliv pohlaví na schopnost jističe zachytit pád

Jedním z vedlejších parametrů hodnocených během testování jističek byla skutečnost zda má pohlaví vliv na schopnost jističe zachytit pád. V rámci testovaných subjektů tento znak neměl žádný vliv na úspěšné zachycení pádu. Lze tedy hovořit o genderové rovnoprávnosti což je rozhodně uspokojivý výsledek.



Graf 32 Závislost pohlaví na počtu zachycených pádů jističem.

10 Diskuze

Horolezectví je jedním ze sportů s bohatou historií a hlubokými kořeny. Bez nadsázky můžeme říci, že je jedním z mála sportů s opravdovou duší. Vždyť fotografie Gastona Rebuffata horského vůdce a lezce světového formátu své doby v hřebeni Mont Blancu, vyjadřující zosobněnou vášeň k lezení a pohybu v horách je jedna z pouhých dvou fotografií se sportovní tematikou nacházejících se na zlatém disku sondy Voyager vyslané ke vzdáleným galaxiím do širého hvězdného prázdna...

S rostoucí oblibou horolezectví a množstvím lezoucích sportovců rostou také nároky na bezpečnostní standardy lezení. Jejich nedodržení nebo zanedbání může vést k nebezpečným pádům s často fatálními následky. Úspěšné zachycení pádu je často klíčovým faktorem činící z potenciálně nebezpečné situace pouze chvilkový adrenalinový moment.

Svou práci jsem zaměřil na horolezectví a úspěšnost zachycení pádu jsem zvolil jako atraktivní téma k řešeršnému i praktickému řešení. V řešeršní části jsem se zaměřil na shrnutí dostupných informací o lezení, jištění a pádech při lezení, tak aby i laický čtenář získal obecné povědomí o problematice a lépe porozuměl dalším kapitolám. Při studiu dostupných literárních zdrojů jsem narazil na skutečnost absence skutečně kvalitních publikací. Kromě několika málo horolezeckých encyklopedií velmi dobré úrovně (Dieška Širl 1989) (Schubert 2010) (Frank a kol 2007) takřka nelze nalézt odbornou literaturu, ve které by se autoři věnovali problematice zachycení pádu. Srovnávání již dosažených výsledků v oboru dané problematiky se vzhledem k jejich absenci v odborné literatuře ukázalo jako nemožné. Rešeršní text tak nabyl pouze obecně informativní povahy.

Při tvorbě dotazníku jsem postupoval tak, aby bylo možné z co nejmenšího počtu otázek vytvořit co největší datový soubor. Na paměti jsem měl též, že většina respondentů budou lezci, formát otázek jsem volil velmi jednoduchý a pochopitelný. Praktickou pro práci v terénu se též ukázala volba vybrat z předepsaných možností pomocí kroužkování. Respondenti tak nemuseli

ovládat umění psát a vyplnění bylo možné okamžitě na místě i s neodkladným sběrem dotazníků. Zároveň struktura dotazníku umožnila získání dat jasně rozdělených na hlavní (zkušenosti, typ jistítka) a vedlejší (věk, hmotnost, pohlaví) závislé parametry.

Získaná data jsem upravil do datového souboru v programu excel, který sloužil jako zdroj pro další statistické analýzy. Využil jsem možnosti pro potřeby své bakalářské práce použít licenci Přírodovědecké fakulty UK na statistický program NCSS9 a u vybraných dat ověřit jejich statistickou průkaznost. Na doporučení jsem pro zhodnocení použil analýzu rozptylu (ANOVA) jako nejjednodušší statistickou metodu umožňující zjistit zda na měřenou náhodnou veličinu u daného subjektu má vliv některý znak který lze u subjektu pozorovat.

Volba tématu bakalářské práce umožňovala formulování předpokládaných výsledků a hypotéz. Po konzultacích formátu testování jistítek se školitelem práce a rozvaze o zařazení poloautomatických a neautomatických jistítek jsme shodně dospěli k předpokladu, že testování poskytne nějaká využitelná data a jejich povahu uvidíme následně při vyhodnocení. Také jsem vytvořil pracovní hypotézu, že na schopnost jističe bude mít vliv jeho hmotnost a až následně jeho zkušenost s chytáním pádů. Tuto hypotézu jsem postavil na předpokladu klasické newtonovské fyziky jednoduchých strojů kladky a páky. Také podle chování lezců odpozorovaném na pražských umělých stěnách, kdy je možnost pro méně hmotné jedince k sobě karabinou připoutat pytel se zátěží cca 30 kg a poměrně velké množství lezců tuto možnost využívá.

Výsledky uvedené v kapitole 9. Výsledky však tuto hypotézu nepotvrdily. Hmotnost testujícího subjektu neměla na počet jím zachycených pádů vliv, jak je znázorněno v grafu Graf 4. Zde je jasně patrné, že křivka proložená mediány zachycených pádů se zvyšující vahou jističe nijak neroste a pohybuje se kolem podobných hodnot.

Vliv zkušenosti na schopnost zachytit pád se oproti tomu ukázala jako zásadní a jasně určujícím parametrem jak ukazuje Graf 1. Výsledky tak věrně zobrazují

situaci během testování, kdy nejméně zkušeni testující nebyli schopni ani opakovaně zachytit pád. Při bližším pohledu na výsledky pro jednotlivé typy jistítek je tento trend znatelný pro všechna jistítka, ne však již tak výrazně jako pro celkový počet pádů. Mezi skupinami 2, 3 a 4 tak lze rozdíly rozlišit pouze minimální. Jedinou výjimkou je osma, kde je jasně patrný vliv zkušeností na schopnost zachytit pád.

Zajímavým výsledkem je srovnání poloautomatických a neautomatických jistítek. Poloautomatická byla pro potřeby této bakalářské práce zastoupena typy ClickUP a Matic. Neautomatická osmou, klasickým Kyblíkem a modifikovaným kyblíkem Reverso. Předpoklad, který se nabízí, že poloautomatická jistítka budou lépe umožňovat chycení pádu i nezkušeným jističem testováním v rámci této bakalářské práce potvrzen nebyl, viz Graf 3. Ve srovnání procentuálního zachycení pádu bez rozlišení zkušeností dokonce Matic vychází hůře než obě neautomatické, Kýbl a Reverso. Procentuální zachycení pádů vychází nejlépe pro poloautomatické jistítko ClickUP, které je tím v rámci tohoto testování označeno jako nejúspěšnější.

Procentuální propad Maticu může být způsoben přímo jeho funkcí. Má totiž funkci dynamického jištění, která při zachycení pádu nesevře lano v jednom místě, ale tlak stupňuje na délce cca 0,5-1,5 m (neměřeno) což způsobí prokluz lana jistítkem a komfortnější zachycení pádu lezce. Též tato funkce šetří lano. Nicméně prodlužuje délku pádu a během našeho testování byla v takových případech pneumatika zachycena až při kontaktu se zemí a započítán tedy byl nezachycený pád. Toto hodnocení nelze považovat za zkreslení výsledků, neboť testování bylo pro všechna jistítka nastaveno shodně. Poukazuje však na fakt, že může nastat situace, kdy je tato funkce dynamického jištění spíše ke škodě.

Z výsledků dále vyplývá, že poloautomatické jistítko, může za určitých situací poskytnout výhodu a ve větším statistickém souboru dat zvyšuje schopnost zachytit pád (viz Graf 2.) nicméně ono zvýšení není příliš výrazné. Zkušený uživatel modifikovaného kyblíku typu Reverso může dosáhnout srovnatelných

výsledků a ještě profitovat z větší univerzálnosti jistítka umožňující při zachování kompaktnosti a nízké váhy i slaňování a dobírání druholezce.

Dále z výsledků zcela jasně vyplývá, že pravidelný trénink chytání pádů zvyšuje zkušenosti a následně i schopnost případný pád zachytit. Testování jistítek a vlastních schopností při pravidelném chytání pádů by tak mělo být součástí pravidelného tréninku každého lezce.

11 Závěr

V této bakalářské práci věnující se spolehlivosti jistících pomůcek při zachycení pádu v závislostech na zkušenosti jističe byly přehledně shrnuty a objasněny základní pojmy týkající se různých forem horolezectví. Důraz byl kladen na oblasti týkající se bezpečnosti jištění, mechanismu pádů a pomůcek využívaných k jeho zachycení.

V praktické části byla formou dotazníku sesbírána data od 31 subjektů účastnících se testování jistítek a chytání pádů, které autor práce zorganizoval pro lezecké oddíly HO Hanibal, HO HoryInfo a HO Lokomotiva Beroun a zpřátelené lezce. Tato data byla zhodnocena a výsledky byly souhrně uvedeny v kapitole Výsledky.

Z uvedených výsledků vyplývá následující. Zkušenosti s chytáním pádů na umělé stěně, skalách nebo trenažeru nasbírané během lezeckého života zásadní měrou ovlivňují schopnost jističe úspěšně zachytit pád. Za nejpřínosnější trénink ve smyslu nejvíce zvyšující šanci na úspěšné zachycení pádu v případě potřeby, lze označit trénink chytání pádů na trenažeru. Z výsledků dále vyplývá, že úspěšnost lze zvýšit i výběrem vhodné jistící pomůcky. Jednoduchost a intuitivnost používání jsou pro takovou jistící pomůcku klíčovými vlastnostmi.

12 Seznam použitých informačních zdrojů

- ARDITO, Stefano. Přemožitelé hor. 2002. ISBN 80-7234-219-3
- BUŘIČ, Petr, FRANC, Richard a kolektiv. Práce ve výšce a nad volnou hloubkou. Praha 2003. ISBN 80-866640-07-8
- ČERNÍK, Arnošt. Trůny Bohů. Praha Olympia, 1980 ISBN 2706980
- DIEŠKA, Ivan a ŠIRL, Václav. Horolezectví zblízka. Praha Olympia, 1989 ISBN 27-081-89.
- FRANK, Tomáš. KUBLÁK, Tomáš a kolektiv. Horolezecká Abeceda. Epocha, s.r.o., 2007. ISBN 978-80-87027-35-6
- GLOWACZ, Stefan a Wolfgang Pohl. Volné lezení. 1999. ISBN 80-7232-067-X (brož.)
- HATTING Garth. Horolezectví. 2002. ISBN 80-7237-053-7
- HOLEČEK, Marek. České Himálajské dobrodružství 2. Universum 2015. ISBN 978-80-242-5107-3
- LIENERTH, Radek. Jistící pomůcky pro horolezectví. 2006
- LONG, Steve. Průvodce lezením. Cpress 2007. ISBN 978-80-251-2962-3
- PROCHÁZKA, Vladimír a kol. Horolezectví. Praha: Olympia, 1990, ISBN 80-7033-037-6.
- PROCHÁZKA, Vladimír. Základy horolezectví. Praha: Olympia, 1975.
- SCHUBERT. Pit. Bezpečnost a riziko na skále a ledu, 1díl. Freytag & Berndt 2010. ISBN 978-80-8582-227-4
- TEFELNER, Rudolf. Trénink sportovního lezce. 1999.
- VOMÁČKO. Ladislav a BOŠTÍKOVÁ. Soňa. Lezení na umělých stěnách. Grada Publishing, a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2174-3

Internetové zdroje:

<http://www.singingrock.cz/file/127513/sr-techinfo-2017-cz.pdf>

www.horosvaz.cz/index.php?cmd=page&id=228

http://horovsb.mrak.cz/m_postjist.php

<http://www.sporty-druhy.estranky.cz/clanky/horolezectvi.html>

https://www.lezectvi.cz/Tipy/Prehled_norem.pdf

<http://horolezeckametodika.cz/ucebnice/uzly/uzly-v-horolezectvi>

<http://recon.forumactif.us/t2301-grigri>

<http://www.campitaly.cz/jisteni-slanovani/camp-matil.html>

<http://www.climbingtechnology.com/en/outdoor-en/belay-devices-and-descenders/assisted-braking/click-up>

<http://www.horyinfo.cz/view.php?cisloclanku=2012030028>

<http://www.climbing.com/news/adam-ondra-completes-dawn-wall/>

<http://www.beal.cz/jednoducha-lana/beal-tiger-10-unicore.html>

3

13 Přílohy

4 Příloha 1 - Dotazník/záznamový arch

Pohlaví: Muž

Žena

Věk: 10 – 18

19 – 26

27 – 40

40 – 70

Váha:

Zkušenosti:

Nikdy jsem nelezl/a

Už jsem lezl/a, ale ještě jsem nikdy nechytal/a pád

Už jsem lez/l a zatím jsem pád chytal pouze na umělé stěně

Už jsem lezl/a i chytal/a pád venku

Jistítka a úspěšnost:

Osma: /3

Kýbl: /3

Reverso: /3

Click UP: /3

Matic: /3

Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta

M. Rettigové 4, 116 39 Praha 1

Evidenční list žadatelů o nahlédnutí do listinné podoby práce

Jsem si vědom/a, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zveřejněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby než autora.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo rozmnoženiny závěrečné práce, jsem však povinen/povinna s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci tohoto prohlášení.

Poř. č.	Datum	Jméno a příjmení	Adresa trvalého bydliště	Podpis
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

**Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta
M. Rettigové 4, 116 39 Praha 1**

**Prohlášení žadatele o nahlédnutí do listinné podoby práce před její
obhajobou**

Závěrečná práce:

Druh závěrečné práce: Bakalářská práce

Název závěrečné práce: **Název práce**

Autor práce: **Jméno a příjmení autora práce**

Jsem si vědom/a, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zveřejněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby než autora.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo rozmnoženiny závěrečné práce, jsem však **povinen/povinna** s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci tohoto prohlášení.

Jsem si vědom/a, že pořizovat výpisy, opisy nebo rozmnoženiny dané práce lze pouze na své náklady.

V Praze dne

Jméno a příjmení žadatele	
Adresa trvalého bydliště	

.....

.....

podpis

