



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**

Pedagogická fakulta

Katedra tělesné výchovy a sportu

Bakalářská práce

# **Zjištění techniky sjíždění a zatáčení veřejnosti v České Republice**

Vypracoval: Albert Hruša

Vedoucí práce: doc. PaedDr. Jan Štumbauer, CSc

České Budějovice, 2021



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

**University of South Bohemia in České Budějovice**

Faculty of Education

Department of Sports Studies

Bachelor thesis

# **Finding the technique of descending and turning the public in the Czech Republic**

Author: Albert Hruša

Supervisor: doc. PaedDr. Jan Štumbauer, CSc

České Budějovice, 2021

## **Bibliografická identifikace**

**Název bakalářské práce:** Zjištění techniky sjíždění a zatáčení veřejnosti v České Republice

**Jméno a příjmení autora:** Albert Hruša

**Studijní obor:** Tělesná výchova a sport

**Pracoviště:** Katedra tělesné výchovy a sportu PF JU

**Vedoucí bakalářské práce:** doc. PaedDr. Jan Štumbauer, CSc

**Rok obhajoby bakalářské práce:** 2021

### **Abstrakt:**

Tato Bakalářská práce měla být zaměřena na zjištění uplatňovaných technik sjíždění a zatáčení veřejnosti na českých horách. Pro výzkumu měla být použita metoda pozorování pomocí záznamového zařízení. V průběhu pozorování mělo dojít k pořízení krátkého video záznamu každého z lyžařů. Pomocí získaných materiálů mělo být vyhodnoceno nejen zastoupení jednotlivých technik, ale i správnost jejich provedení. Dalším bodem mělo být porovnání získaných informací s diplomovou prací Jana Nohavy z roku 2006, což by vedlo ke zjištění, k jakým změnám a jakou dynamikou vývoje prošlo lyžování v průběhu posledních čtrnácti let. Bohužel z důvodu celosvětové koronavirové pandemie a zavedených vládních opatření nebylo možné výzkum uskutečnit. Jako náhradní řešení bylo zvoleno podrobný rozbor jednotlivých technik sjezdového lyžování a podmínek ve vybraných lyžařských střediscích a natočení vzorových videí jednotlivých technik, které měly být zařazeny do původního hodnocení.

**Klíčová slova:** lyžování, techniky sjíždění a zatáčení, carving, lyže, sjezdovka, výzkum, lyžařská střediska, oblouk

## **Bibliographical identification**

**Title of the bachelor thesis:** Finding the technique of descending and turning the public in the Czech Republic

**Author's first name and surname:** Albert Hruša

**Field of study:** Physical education and sport

**Department:** Department of Sports studies

**Supervisor:** doc. PaedDr. Jan Štumbauer, CSc

**The year of presentation:** 2021

### **Abstract:**

This bachelor's thesis was supposed to be focused on finding out the applied techniques of descending and turning the public in the Czech mountains. The method of observation using a recording device was to be used for the research. During the observation, a short video recording of each of the skiers was to be made. With the help of the obtained materials, not only the representation of individual techniques would be evaluated, but also the correctness of their implementation. The next point was to compare the information obtained with the diploma thesis of Jan Nohava from 2006, which would lead to finding out what changes and what dynamics of development skiing has taken over the last fourteen years. Unfortunately, due to the global coronavirus crisis and established government measures, it was not possible to conduct research. As an alternative solution, a detailed analysis of individual techniques of downhill skiing and conditions in selected ski resorts and the shooting of sample videos of individual techniques were chosen, which were to be included in the original evaluation.

**Key words:** skiing, technique of descending and turning, carving, ski, slope, research, ski resorts, curve



## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím 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 archivovaných fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum

Podpis studenta

Albert Hruša

## **Poděkování**

Touto cestou bych rád poděkoval všem, kteří mi byli v průběhu zpracování bakalářské práce nápomocni, zejména vedoucímu práce doc. PaedDr. Jan Štumbauer, CSc za odborné vedení, trpělivost, poskytnutí potřebných podkladů, konzultací a cených rad při zpracování mé bakalářské práce. Dále děkuji Mgr. Dargmar Daňkové, Mgr. Petře Hrušové a Petru Hrušovi za pomoc s formátováním práce.

# Obsah

<b>1 Úvod</b> .....	<b>9</b>
<b>2 Metodologie</b> .....	<b>11</b>
2.1 Cíl, úkoly a hypotézy .....	11
2.1.1 Cíle práce .....	11
2.1.2 Úkoly práce .....	11
2.1.3 Předmět práce .....	11
2.1.4 Použité metody práce .....	11
2.1.5 Rešerše literatury .....	12
<b>3 Analytická část práce</b> .....	<b>14</b>
3.1 Historie lyžování .....	14
3.2 Lyžování z hlediska anatomického a fyziologického .....	21
3.3 Techniky sjíždění a zatáčení na lyžích .....	23
3.3.1 Všeobecná lyžařská průprava .....	23
3.3.2 Paralelní oblouky .....	26
3.3.3 Paralelní kročné oblouky .....	37
3.3.4 Carving .....	39
3.3.5 Jiné techniky oblouků .....	48
3.4 Srovnávací tabulka technik sjíždění a zatáčení na lyžích .....	48
<b>4 Syntetická část práce</b> .....	<b>51</b>
4.1 Možnosti sledování techniky sjíždění a zatáčení .....	51
4.2 Lyžařská střediska, ve kterých probíhal výzkum .....	53
4.2.1 Skiareál Špindlerův Mlýn .....	54
4.2.2 SkiResort Černá Hora – Pec .....	56
4.2.3 Skiareál Ramzová .....	58
4.2.4 Skiareál Špičák .....	60
4.2.5 Srovnání lyžařských středisek v tabulce .....	62
<b>5 Závěr</b> .....	<b>64</b>
<b>Zdroje</b> .....	<b>65</b>
<b>Přílohy</b> .....	<b>67</b>

# 1 Úvod

Lyžování je nejrozšířenější zimní pohybovou aktivitou, které se každoročně věnuje statisíce lidí a je zařazeno i do výuky škol. Jelikož jsem sám vyrůstal nedaleko ski areálu Kubova Huť, mám i já k tomuto sportu velice blízko. Velice kladný vztah k němu položily již v útlém věku mí rodiče, kteří mě při každé příležitosti vyvezli na kopec, nazuli a oblékli do veškerého vybavení a po malých úsecích spouštěli z kopce dolů. Moje náklonnost k tomuto konání se s věkem stupňovala, a proto o sobě dnes s klidným srdcem mohu říct, že jsem jeho milovníkem. Zdaleka v tom však nejsem sám.

Právě kvůli zvyšujícímu se zájmu o tuto aktivitu, dochází k investicím nemalých částek do modernizace již vzniklých a do zakládání zcela nových lyžařských středisek. Velmi populárním se stalo i spojování vícera dobře známých a oblíbených lyžařských destinací v jeden celek. Po takových případech dokonce není třeba pátrat nijak dlouho a ani nemusíme chodit nikam daleko. Jako příklad nám poslouží skiareál Pec pod Sněžkou, který začal se skládáním již v roce 2012.

V oblastech vývoje došlo v průběhu posledních několika let k mnohým vylepšením zasněžovací techniky, ke zvýšení komfortu lanových drah a jejich efektivity. Ve střediscích přibily, kvůli již téměř tradičnímu nedostatku přírodního sněhu sněžná děla, která tento palčivý deficit hravě vykompenzují. Rychlost vleků a lanovek se stále zvyšuje, čímž se i lineárně zvyšuje přepravní kapacita. To napomáhá k zmenšování front, a tudíž i ubývá nespokojených zákazníků, tedy lyžařů a snowboardistů.

Co se zvyšování přístupnosti k lyžování týče, lze také zaznamenat radikální zlepšení. Takřka všechna lyžařská letoviska nabízejí půjčovny výstroje a výzbroje, lyžařské školy se školenými lektory, a kdyby náhodou došlo k nejhorsšímu, v mnohých střediscích je zřízena i ošetřovací stanice, o horské službě nemluvě. Také nastupování na lanovky už snad nemůže být jednodušší. Elektronicky řízená branka Vás vpustí na pojízdný pás, který Vás naservíruje přímo na sedačku. Po často automatickém zaklopení bezpečnostní zábrany se již bezpracně vezete na vrchol.

Hlavním cílem mé bakalářské práce je zjistit, zda-li se po boku technologií posouvá kupředu i technická vybavenost české veřejnosti u tohoto sportu. Tato práce poslouží k zjištění, jaké techniky jsou nejčastěji využívány českou veřejností. K posouzení toho, zda-li došlo k nějakému posunu v těchto technikách za posledních čtrnáct let,

využiji diplomovou práci Jana Nohavy z roku 2007, ve které se vůbec poprvé objevila studie, jakými technikami česká veřejnost sjíždí sjezdové tratě. Tato diplomová práce se stala velice úspěšnou, neboť její výsledky byly otištěny v několika odborných publikacích. Jelikož na toto téma neexistují žádné další studie, rozhodl jsem se analýzu provést znovu a posoudit tak dynamiku vývoje technik sjíždění a zatáčení české veřejnosti.

## 2 Metodologie

### 2.1 Cíl, úkoly a hypotézy

#### 2.1.1 Cíle práce

Cílem této bakalářské práce mělo být zjištění technik, které aplikuje česká veřejnost ve vybraných lyžařských střediscích a na jaké úrovni jsou tyto techniky zvládnuty. Z důvodu pandemické situace, která absolutně neutralizovala splnění cíle podle původního předpokladu, byl cíl práce pozměněn na teoretický.

Součástí cíle práce mělo být srovnání jejích výsledků, s výsledky práce Jana Nohavy z roku 2007.

#### 2.1.2 Úkoly práce

Z takto stanovených cílů vyplývají následující úkoly:

- Analýza relevantních literárních zdrojů
- Stanovení metodiky výzkumné části
- Podrobný teoretický rozbor technik sjíždění a zatáčení
- Natočení vzorových videí
- Vyhotovení posuzovací škály
- Výběr lyžařských středisek, ve kterých bude daný výzkum probíhat
- Návštěva těchto středisek, provedení výzkumu s videozáznamem v nich
- Provedení analýzy videozáznamu, uspořádání výsledků do tabulky s rozdělením technik a kvalitou jejich provedení, vyhotovení grafů na základě těchto tabulek
- Porovnání s výsledky výzkumu z roku 2007

#### 2.1.3 Předmět práce

Z hlediska obsahového měla být práce zaměřena na zjištění techniky sjíždění a zatáčení veřejnosti na českých horách v současnosti. Kvůli pandemické situaci toho nemohlo být dosaženo. Podle původního záměru byly však vytvořeny posuzovací škály a podrobný rozbor lyžařských středisek. Z hlediska územního se jedná o čtyři česká střediska, která byla záměrně zvolena shodná, jako v práci Jana Nohavy, a to z důvodu relevantnosti nashromážděných údajů k jejich následnému porovnání. Z hlediska časového měl výzkum probíhat v měsících leden a únor roku 2021.

#### 2.1.4 Použité metody práce

Pro zpracování veškeré literatury a zdrojů byla použita metoda obsahové analýzy.

Hlavní použitou metodou při výzkumu mělo být pozorování pomocí záznamového zařízení. Tímto způsobem bychom mohli podrobně popsat jednotlivé techniky. Takto provedené pozorování umožňuje podrobnou analýzu pořízených materiálů. Předmětem pozorování měla být veřejnost zaznamenaná ve vybraných českých skiareálech.

Za pomoci videozáznamu velkého množství lyžařů měly být sledované subjekty dále rozděleny do těchto sedmi následujících skupin: přívrat, snožná technika, kročná technika, allround carving, race carving, fun carving a oblouků zahajovaných rotací.

Na závěr měla být použita metoda komparativní. Po utřídění nashromážděných dat do tabulek a grafů bych výsledky této práce porovnal s výsledky které byly naměřeny roku 2007 Janem Nohavou.

#### ***2.1.5 Rešerše literatury***

V mé bakalářské práci jsem využil několik odborných publikací. Mezi které patří tuzemské i zahraniční tituly různého stáří a kvality. Mezi hlavní publikace, ze kterých jsem čerpal, patřily knihy od doc. PaedDr. Jana Štumbauera, CSc. & PhDr. Radka Vobra, PhD. (2005) s názvem *Moderní lyžování, Školní lyžování II.* od autorů Mgr. Daniely Benešové & doc. PaedDr. Jana Štumbauera, CSc. (2006) Tyto publikace obsahují historický i současný přehled sjíždění a zatáčení na lyžích, informace o materiálním vybavení, biomechanice lyžování pravidlech bezpečnosti při jízdě na sjezdovce.

Další pro mě důležitou publikací bylo *Lyžování – technika a trénink alpských disciplín* jejímž autory je kolektiv Petr Jireš, Radim Jireš, Jan Fiedler, Luděk Strejček & Petr Lajkeb (2016). Gnad, Kohoutek, Příbramský, Hruška, Matušková, Psotová, & Brtník (2001) *Kapitoly z lyžování*, je jakýmsi širokým shrnutím publikací o lyžování. Mezi knihy týkající se metodiky lyžování u mladých sportovců bych zařadil knihu *Metodika lyžování dětí předškolního věku* (Možná, 2009). Příbramský (1999) se v knize *Lyžování nejvíce zabývá kročnou technikou a alternativními oblouky*. Tato publikace vás provede od prvních kroků lyžování až k technicky vyspělým prvkům závodního a extrémního lyžování. Samostatná kapitola je věnována carvingu, jehož technika vychází z České školy lyžování. V knize *Carving*, kterou napsal Maršík (2003) se dočteme o historii carvingu, carvingových lyží o teorii, sjezdové průpravě, metodice jednotlivých oblouků, pohybových dovednostech atd. V České Republice vycházejí časopisy *Skimagazín* a

Snow. Na stránkách SLČR (Svaz lyžařů České Republiky) jsou publikovány lyžařské novinky.

Publikace, které mi objasnily fyziologické fungování těla při lyžování byly knihy zejména zahraniční *Physiological indices of elite junior-I alpine skiers* (Axtell, 1997), *Why skiing is a ridiculously good workout* (Markham, 20018), oba tituly od Havlíčkové (Fyziologie tělesné zátěže II: speciální část – 1. díl, Fyziologie tělesné zátěže I: obecná část), dále *Relationship of physiological characteristics to competitive performance for junior high school and high male alpine ski racers* (Miura & Miura, 2012). *Physiology of alpine skiing* (Turnbull, Kilding & Keogh, 2009)

Mezi další zahraniční tituly, které jsem ke své práci využil byl *Ich lerne skifahren* od autorů Barth a Brühl (2004), která pojednává zejména o lyžování začátečníků, zahrnuje spoustu lyžařských her.

Publikace, ve kterých je možno se dočíst téměř vše o tréninku jsou *Lyžování – sjezdové disciplíny (Učební texty)* (Broda, Hampl, Chovanec, Kobr, Máša, Příbramský, Sochor, Seidl, & Vaverka, 1988) a kniha napsaná L. Bedřichem s názvem *Základy sportovního tréninku v alpských disciplínách. (Učební texty pro trenéry alpských disciplín)*.



### 3 Analytická část práce

Analytická část práce obsahuje stručný popis historie lyžování. V další části této kapitoly je popsáno lyžování z hlediska anatomického a fyziologického a na závěr jsou popsány všechny techniky sjíždění a zatáčení.

#### 3.1 Historie lyžování

Lyžování, v té či oné podobě, je tu už déle, než by se mohlo zdát. O tom, kde byly použity první lyže není zcela jasno. Diskutuje se mezi Skandinávií a Čínou, ale existují důkazy, které naznačují, že lyžování je v praxi již přibližně 8 000 let. Obrazy v čínské provincii Sin-ťiang, které jsou staré až 10 000 let, naznačují použití lyží a možná první fyzický důkaz pochází z jezera Sindor, které leží na severovýchod od Moskvy v Rusku. Byly tam nalezeny fragmenty dřeva: lyžařské předměty, jejichž historie sahá až do doby kolem 6 000 př. n. l.

Přesný původ použití lyží je obtížné určit, ale většina souhlasí s tím, že lyžování v moderní podobě má své nejvýznamnější kořeny ve Skandinávii. Samotné slovo „ski“ pochází ze skandinávského díla „skíð“, což znamená „hůl ze dřeva“. Slovo „ski“ je ve skutečnosti v norštině používáno mnohem častěji než v angličtině, jako sloučenina ve slovech jako „skigard“ (nebo dřevěné dělené zábradlí).

Lyžování je hluboce zakořeněno ve skandinávské mytologii, přičemž bůh Ullr a bohyně Skaði jsou znázorněny jako lovci na lyžích. Je tedy nepřekvapivé, že nejstarší skutečné lyže, které byly nalezeny v rašeliništi v Hotingu v Jämtland County ve Švédsku. Nález se datuje do doby mezi 4 500 a 2 500 př. n. l.

Po mnoho stovek ne-li tisíců let se lyžování nepraktikovalo pro rekreaci, ale kvůli nutnosti a usnadnění pohybu. Během středověku byly lyže běžným nástrojem pro farmáře, lovce i válečníky. Prokop, hlavní byzantský historik 6. století, zašel tak daleko, že popsal obyvatele Sámů (v angličtině tradičně známých jako Laponci) jako „Skriithiphinoi“ nebo-li „běžci na lyžích Samis“.

Do 12. století se lyže běžně používaly také ve válčení. Vojáci, kteří na nich jezdili, se v zásadě změnili v jezdecké jednotky a stali se populárními a rozšířenými v zasněžených oblastech. V dobách 17. a 18. století byly lyže běžným rysem mnoha severních armád. Dánsko - norská armáda od roku 1747 dokonce zahrnovala specifické lyžařské prapory.

Jak se svět více propojoval, zpráva o používání lyží se rychle rozšířila, a to na tolik, že cestovatel Jacques de la Tournay, ve svém deníku, uvádí: „V zimě je pošta přepravována horským průsmykem Filefjell, mužem na jakýchsi bruslích, díky kterým se pohybuje znatelně rychleji a tedy efektivněji“.

V 19. století nebyla tato „sněhová brusle“ využívána pouze Evropany. Lyžování se s přistěhovalci rozšířilo až do USA.

#### *Norská škola*

Prvním uceleným vyučovacím postupem lyžování je tzv. Norská škola. Propagátorem norské školy byl známý závodník, novátor, učitel lyžování a zakladatel první lyžařské školy Aversen Sondre Norheim. Norská škola se její techniky sjíždění a zatáčení jsou charakteristické svým postojem který je vzpřímený. Tvoření oblouků vychází čistě z práce dolních končetin, bez pomoci hole brzdící uvnitř oblouku. Tyto oblouky byly dva a byly technicky zcela odlišné, telemark a kristiánie. Již zmiňované dva oblouky předvedl v roce 1868 právě Norheim. Oblouk Telemarkem je jetý ve velkém nákleku se zatížením vnitřní hrany vnější lyže, tato lyže je však také předsunuta. Oproti tomu je Kristiánie snožný oblouk ke svahu. V této době se jezdilo na lyžích 2,5m dlouhých s provazovým či rákosovým vázáním s volnou patou. Toto vázání bylo v 90. letech 19. století nahrazeno vázáním s kovovými čelistmi a patním řemenem, později zdokonaleno patním napínacím pérem.

#### *Zdarskeho lilienfeldská škola*

Za zakladatele alpského lyžování je všeobecně považován Mathias Zdarsky. Základní technikou jeho tzv. *Lilienfeldské školy* je oblouk v pluhu, zejména z přívratu vyšší lyže. Tyto oblouky se staly základem alpské lyžařské techniky a dodnes jsou zařazeny v mnoha lyžařských školách. Zdarsky zkrátil dlouhé lyže norské školy, odstranil z nich žlábek s cílem snazšího zatáčení a jednoduššího ovládní lyží. Vynalezl nový model kovového vázání, které mělo stále volnou patu, ale velmi dobré boční vedení. Toto vázání se snažil pořád zdokonalovat a vylepšovat. Jediným jeho krokem zpět v oblasti výzbroje bylo používání pouze jedné dlouhé hole. M. Zdarsky uspořádal v roce 1905 v Lilienfeldu první závody v alpských disciplínách.

### *Bilgeriho škola*

Tvůrcem této školy byl důstojník rakouské armády Georg Bilgery, která vznikla před první světovou válkou syntézou předchozích dvou škol (Norské a Zdarského lilienfeldské školy). Z Norské školy vzal dvě hole, telemark a kristiánii, od Zdarského přivrátný oblouk. Výuka byla zaměřena zejména na oblouky přivrátné a celou řadu variant kristiánií. Díky dokonalejší výzbroji mohly být oblouky prováděny vyšší rychlostí a s větší dynamikou. Bilgeri zkonstruoval nový typ vázání s volnou patou, začal používat čtyři základní vosky. Dále zavedl používání tzv. tuleních pásů pro účely vysokohorských túr, které se používají při skialpinistických výstupech dodnes.

### *Arlbergská škola*

Hannes Schneider byl tvůrcem a hlavním propagátorem Arlbergské školy, které položili základ Zdarského a Bilgeriho školy. Schneider měl po první světové válce proslulou lyžařskou školu v St. Antonu. Arlbergská škola se vyznačuje nízkým sjezdovým postojem, širší stopou a používáním přivrátné techniky a kristiánkami. Tato škola byla velmi ovlivněna závodní technikou tehdejší doby a snahou o zdolávání stále příkřejších alpských svahů. V období 1925–1935 došlo ke zdokonalení lyžařské výzbroje. Šlo o co největší fixaci paty k lyži, vyvrcholením bylo vázání s pevnou čelistí a lanovým napínákem s pružinou tzv. Kandahár. Na lyžích se také začaly objevovat kovové hrany.

### *Francouzská rotační škola*

Syntézou tzv. rotačních technik vznikla Francouzská rotační škola. Od druhé poloviny 30. let začaly být přivrátné techniky nahrazovány technikami snožnými, což umožňovalo dosažení vyšší rychlosti. Biomechanickým principem Francouzské rotační je velký vertikální pohyb při zahájení oblouku, v hlubokém nákleku kolen a předklonu těla, odlehčení patek a přenesení rotace paží a trupu, pomocí zpevnění těla na lyže. Lyže se díky tomu dostávaly do výrazného smyku. Zavedeno bylo i nové pevné vázání, sestávající z kovové čelisti k uchycení špičky boty a soustavy dlouhých řemenů k uchycení celé boty.

### *Rakouská protirotační škola*

V druhé polovině padesátých let a zejména pak v letech šedesátých došlo k prosazení Rakouské protirotační školy. Tato škola prosazovala výrazný vertikální pohyb při zahájení oblouku, kterému předcházelo zapíchnutí hole. V průběhu oblouku, který se vyznačoval smýkáním patek lyží, byl vysunut vnitřní bok směrem vpřed. V průběhu

oblouku bylo provedeno silné protinatocení a odklon trupu. Tato škola používala své detailní metodické řady. Začínalo se jízdou šikmo svahem, oblouky v pluhu, oblouky z pluhu, oblouky z přívratu vyšší a nižší lyže, proložené řadou cvičení. Vrcholem této školy byl oblouk snožný s úzkým vedením lyží a s přesným držením trupu v protirotační a odklonu.

#### *Česká škola lyžování*

Za předchůdce České školy lyžování se považuje škola lyžování Československá. Česká škola lyžování se po schválení MŠMT stává oficiálním vyučovacím postupem pro Českou republiku. V této škole lyžování jsme až do roku 2003 mohli najít zejména oblouky kročné jejíž alternativou byly oblouky snožné. Carvingová technika byla zařazena až v letech 2003 a 2004, což výrazně zmodernizovalo samotný obsah tohoto postupu výuky sjezdového lyžování. Ve světovém měřítku tyto změny však téměř nic neznamenaly. (Benešová & Štumbauer, 2006)

#### *Vývoj lyžařské technologie*

Lyže, které mohou moderní cestovatelé používat na dovolené v Morzine, jsou daleko od objemných prkenných lyží používaných před staletími. Změny ve způsobu výroby lyží a použitých materiálů jsou pravděpodobně tím, co nám dalo tento sport, jak ho známe dnes.

19. století bylo možná nejvýznamnějším obdobím pro vývoj samotných lyží. V dobách dávno minulých se používala objemná, silná prkna ze dřeva. To bylo nutné kvůli skutečnosti, protože na flexibilních lyžích by se uživatel bořil do hlubokého sněhu. Klenutý design lyží směrem ke středu, byl vyvinut v norské oblasti Telemark kolem roku 1840. Jejich použití bylo mnohem snazší a spolehlivější.

Od tohoto bodu se veřejnost soustředila na snazší, levnější a pohodlnější lyžování. Pro jednodušší zatáčení byly vyvinuty bočnice. Nové nástroje z uhlíkové oceli na konci 19. století znamenaly, že lyže mohly být vyrobeny ze dřeva hickory, místo jasanu (který byl pružný, ale nebyl odolný).

Tyto nové lyže byly tvrdší, a vydržely déle. Netrvalo dlouho, než se z Louisiany ve Spojených státech dovezlo obrovské množství bílého ořechu. Přistěhovalci ze severských zemí si brzy uvědomili, že výroba lyží v Americe je levnější a jednodušší, a do konce století mnoho norských výrobců lyží přesunulo výrobu do USA.

Začaly se objevovat další techniky výroby lyží, jako je laminace a použití ocelových hran. Ale mnoho z nich bylo vadných (laminované panely nebyly vodotěsné a jednotlivé segmenty lyží se rozpadaly). Technologie se však dále rozvíjela a do roku 1930 se vyráběly hliníkové a třílaminátové lyže. V nadcházejících letech bylo testováno a vylepšeno několik různých výrobních procesů, s použitím různých materiálů a laminování.

V 50. letech se ujaly vedení nové materiály. Polyetylén v popularitě předběhl mnoho dřevěných lyží, a když byla v roce 1959 vynalezena první lyže ze skleněných vláken, rychle se stala bestsellerem pro všechny druhy závodních a rekreačních lyží (a používá se dodnes)!

Jak se lyžování stalo populárním?

Dnes je lyžování hlavně rekreační záležitostí. Je to celosvětově velmi populární sport, jehož největším šířitelem bylo pravděpodobně vojenské a průmyslové využití. Norská armáda pořádala lyžařské soutěže již v 70. letech 16. století, zatímco první známá civilní závod se konal v roce 1843 v norském Tromsø. V USA se lyže používaly na zlatých polích v Sierra Nevada a do roku 1857 se v hornických táborech pořádaly závody ve sjezdovém lyžování.

Na počátku 20. století Rakušan Hannes Schneider, jehož zaujala dovednost lyžaře Mathiase Zdarského, který vyvinul nové techniky zastavení a zatáčení. Pomocí nichž vytvořil první model lyžařské výuky, na kterém byly založeny všechny moderní lyžařské techniky. S novým způsobem učení a lepšími materiály k použití popularita lyžování od tohoto okamžiku rychle rostla.

Do roku 1921 se ve Švýcarsku konal první slalomový závod a v roce 1924 byl tento sport, spolu s ostatními sporty severského původu, natolik významný, že se v Chamonix konaly vůbec první zimní olympijské hry. V průběhu následujících akcí byly přidány nové kategorie včetně těch běžeckých i alpských.

*Lyžování v moderním světě*

Lyžování se dnes velmi liší od toho, jak vypadalo před padesáti lety. Díky novým střediskům, lyžařským školám a novějšímu materiálnímu vybavení, jako jsou třeba aplikace pro živé sledování počasí a počítačové analýzy, se lyžování stává dostupnějším než kdy dříve. Stále zůstává špičkovým sportem, který si může užít více lidí než kdy jindy.

Lyžování v moderní době je obecně rozděleno do tří odlišných stylů. Alpské (nebo sjezdové lyžování) je zdaleka nejoblíbenější pro rekreační účely. Je to druh, který si většina z nás užívá na své dovolené.

Alpské lyžování zahrnuje vázání s pevnou patou (jinými slovy lyže, které vám nedovolí v nich hýbat nohama) a obvykle se koná na sjezdovkách, které známe z luxusních horských letovisek, která navštěvujeme.

Severské a telemarkové lyžování tvoří další dvě populární odvětví, jež jsou trochu pokročilejší a více zakořeněné v historii, a to ve formě lyžování pro praktické účely. Tyto skupiny se vyznačují používáním lyží připevněných ke špičce, ale nikoliv k patě. Severské lyžování zahrnuje delší běžecké vzdálenosti a Telemark představuje specifický styl zatáčení, který je možný provádět pouze díky zvýšené pohyblivosti použitého typu vázání.

V posledních letech je možno lyžovat dokonce i na travnatých svazích ba i vnitřních, suchých sjezdovkách. Tento sport je pevně zakořeněn ve veřejném povědomí a je i nadále jedním z nejvíce praktikovaných ve světě.

Ve vývoji lyžování rozlišujeme 2 období:

- předsportovní použití lyží, trvající od jejich objevu přibližně do poloviny 19.století. Tato etapa byla charakteristická využíváním lyží čistě pro samotnou dopravu z místa na místo a také pro lov, při kterém byli lidé díky lyžím schopni stíhat zvěř i v hlubokém sněhu. Později je lidé využívali také k válečným účelům.

- Začátek sportovního lyžování se datuje od prvního prvního závodu v Tromsø a trvá do doby současné. V tomto období se lyže se staly prostředkem sportovního soutěžení a rekreačního využití. Díky velké oblibě se lyžování rozrůstá na bohatou a různorodou pohybovou činnost – běh, skok, sjíždění a zatáčení, lyžařská akrobacie, z důvodu bezpečnosti a vzniku nových technologií s použitím nových materiálů se zdokonaluje lyžařská výzbroj a výstroj. (Gnad et al., 2001).

#### *Závodní sjezdové lyžování*

Soutěžní forma sportovního lyžování vyústila v závodní sjezdové lyžování, které se dělí do čtyř disciplín:

- **obří slalom** je odborníky sjezdového lyžování považován za výchozí disciplínu, z toho důvodu že závodník obřího slalomu projíždí mezi brankami plynulými, kulatými

řezanými oblouky a udržuje zde přibližně střední rychlost. Poloměry těchto oblouků se samozřejmě odvíjejí od rytmu, v jakém je závodní trať postavena a v jak prudkou část sjezdovky právě sjíždějí. Sjezdař se při míjení branek snaží vyvarovat výraznějšímu kontaktu s tyčemi, a to z důvodu, aby udržel svůj postoj zpevněný postoj pro ideální technické projetí následujících oblouků.

- **slalom** je velice náročnou technickou disciplínou, ve kterých je potřeba zvládat velice krátké řezané oblouky. Lyžaři zde nedosahují až tolik vysoké rychlosti, za to je kladen důraz na rytmus prováděných oblouků, který je ze všech disciplín nejrychlejší. Na rozdíl od obřího slalomu se zde sjezdař tyče úmyslně sráží, to je zapříčiněno tím, že je závodník nucen volit svou stopu co nejbližší u tyčí vybavených kloubem. Jakmile tyč mívá, tak ji svou vzdálenější rukou od oblouku, kolenem a bérce nohy vnitřní ji srážejí k zemi.

- **sjezd** je ve sjezdařském světě považován za královskou disciplínu. Sjezdové tratě jsou v této disciplíně úplně nejdelší a kolikrát i technicky nejnáročnější, a to hlavně kvůli často měnícímu se profilu tratě a technicky náročným skocích. Zde je, co se o sjezdu píše v knize Lyžování – technika a trénink alpských disciplín (2016): Jízda vyžaduje často extrémní odvalu a soustředění na přesné najetí vhodné stopy jak na skocích, tak v dlouhých obloucích na měnících se sklonech svahu ve vysoké rychlosti. Psychická a fyzická zátěž závodníků se pohybuje na maximálních hodnotách. (Jireš et al. 2016, s. 31)

- **superobří slalom** je disciplínou, která je ze všech úplně tou nejmladší. Byla zavedena z důvodu, aby byla vyplněna mezera, která je mezi sjezdem a obřím slalomem. Délkou oblouků, náročností tratě s častými skoky je velice blízko sjezdu. Úspěch v obřím slalomu tkví ve velice důkladném prostudování tratě a následně jejího ideomotorického projíždění před závodem. Branky jsou zde blíže než ve sjezdu, rychlost je však podobná té sjezdové, proto je velice důležité danou trať dobře znát.

Dalším důležitým bodem z historie lyžování jsou historické školy lyžování.

### 3.2 Lyžování z hlediska anatomického a fyziologického

Lyžování je sportem který, podporuje funkci svalů, posiluje víceméně celý svalový aparát a zlepšuje svalovou souhru celého těla, zejména intersegmentálního systému, který má vliv na posturální stabilitu a dobrou rovnováhu, která je pro lyžování velice důležitou. V mladším věku má vliv na celkovou pevnost kostí a ve věku pozdějším slouží jako prevence osteoporózy. Zároveň má blahodárny vliv na propriocepci. Dalším segmentem, kde sjezdové lyžování působí kladně, je kardiovaskulární systém. Během jízdy se zvyšuje tepová frekvence, čímž se zvyšuje i objem krve který srdcem pumpován, a tím se zvyšuje i okysličení a vyživení tkání. Díky tomu se urychlí odplavování všech škodlivých látek z těla. Zároveň se vyplavují, jako u většiny fyzických aktivit, například endorfiny a adrenalin, což automaticky zlepšuje naši náladu. Už pouhá půl hodina lyžování příznivě ovlivní již zmiňovaný kardiovaskulární systém (Markham, 2018).

Výkony ve všech alpských disciplínách jsou charakterizovány obecně jako výkony převážně rychlostně silového charakteru. Alpské disciplíny se řadí do typu výkonů, které jsou pevně spojeny s ovládním náčiní v neustále proměnlivých a náročných podmínkách. Příbramský, Maršík & Jelen (1984) řadí sjezdové alpské disciplíny k pohybovým strukturám, pro které jsou typické acyklické pohyby, které jsou prováděny v často měnících se podmínkách a je při nich za potřebí ovládat dané náčiní (lyže, hole). Proměnlivé podmínky jsou velice náročné na stabilitu, ale současně vyžadují značný um přizpůsobivosti a pružnosti. Různost a pestrost pohybových struktur ve sjezdovém lyžování, které plynou právě z oněch proměnlivých podmínek, je pro toto odvětví sportu charakteristické. Z toho vyplývá úzké spojení techniky a jízdy s taktikou. Výběr optimálního řešení vyžaduje, aby pohybové struktury byly co nejlépe procvičené a zažité, a díky tomu co nejrychleji a nejefektivněji reagovali na vnější podmínky, které se neustále mění. Z psychologického hlediska se sjezdové lyžování řadí k rizikovým sportům, který vyžaduje vysokou úroveň nervosvalové koordinace, schopnost maximální koncentrace na výkon, umění rychlého, správného rozhodování a překonávání pocitu strachu (Bedřich, 2008).

Dobře zvládnuté jednotlivé pohybové struktury při jízdě na lyžích vyžaduje rovněž schopnosti psychomotorické. Mezi ně řadíme celkový odhad, smysl pro rytmus, smysl pro změnu sklonu svahu a podložku, pohybovou plastičnost a pružnost,



kinestetickou citlivost tj. jemnou diferenciaci pohybu, pohybovou přesnost a jistotu (Broda et al., 1988).

Podle Podešvy & Jireše (2002) se zařazují mezi nejčastěji využívané a uplatňované pohybové schopnosti u lyžařů dynamickou sílu dolních končetin, krátkodobou vytrvalost, rychlost a koordinaci, která je tvořena dalšími dílčími schopnostmi, zejména pocitem skluzu, prostorovou orientací, uvědoměním si vlastní polohy a pohybů těla.

Při lyžování dochází k rychlé lokální únavě přetížených svalů, především svalů dolních končetin, za který je zodpovědný vysoký podíl izometrických kontrakcí, jejichž síla pak ovlivňuje výkon. Ve sjezdovém postoji pracují především extenzory kyčelních a kolenních kloubů (*m. gluteus maximus*, *m. biceps femoris*, *m. semitendinosus*, *semimembranosus* a *m. quadriceps femoris*). Zatíženy jsou také svaly bérce (*m. tibialis anterior* a *m. triceps surae*). Aerodynamický postoj udržují zádové svaly (*m. erector spinae*) (Havlíčková, 1997).

Někteří autoři, např. Havlíčková (1993), Miura & Miura (2012) nebo Axtell et al. (1997) se shodují na tom, že sjezdové lyžování je vzhledem k energetické náročnosti srovnatelné s během na 400 m a 800 m a energetické krytí dosahuje hodnot 85 – 95 %  $VO_{2max}$ . Intenzita metabolismu tak dosahuje submaximálních hodnot. Rychlost, s jakou se energie uvolňuje, je závislá na nárocích na dýchání, krevním oběhu a průběhu metabolických dějů.

Alpské disciplíny jsou náročné na kombinaci vytrvalosti a síly, a tudíž jsou závislé na využití aerobního i anaerobního systému. Aerobní metabolismus je limitován cévní okluzí při izometrické kontrakci během jízdy. Tato okluze zvyšuje produkci laktátu. Obecně bylo zjištěno, že čím více je daný sportovec trénovaný, tím dosáhne většího procentuálního snížení  $VO_{2max}$ . Obecně platí, že technické disciplíny závisí spíše na metabolismu aerobním, zatímco disciplíny s větší délkou tratí, s dosažením vyšších rychlostí, získávají větší energetický přínos z aerobního metabolismu (Turnbull, Kilding & Keogh, 2009).

### 3.3 Techniky sjíždění a zatáčení na lyžích

#### 3.3.1 Všeobecná lyžařská průprava

Nácviku paralelních i carvingových oblouků předchází všeobecná lyžařská průprava. Tato průprava je nutným základem a až po zvládnutí jejích prvků je možné přejít k dalšímu lyžařskému výcviku.

Všeobecná lyžařská průprava si za cíl dává sžítí se s lyžařskou výstrojí a výzbrojí. V tomto stádiu výuky se žáci postupně učí osvojit si manipulaci s lyžemi. Samotnému zahájení výcviku předchází kontrola dané výstroje a výzbroje, kterou je žák vybaven. Tuto revizi provádí vždy instruktor. (Vilím, 2009).

Cvičení, které lyžařská průprava zahrnuje je zaměřena hlavně na soužití se s lyžemi, jejich ovládnání, chůzí na nich, obraty, podřepy a jiná praktická cvičení. Zprvu je záhodno provádět cvičení v klidu na místě. Po zvládnutí těchto cviků na místě přichází na řadu postupné přecházení do pohybu. Další důležitou součástí všeobecné lyžařské průpravy představuje nácvik skluzu, ale i brždění na lyžích. Na to navazují výstupy na lyžích do mírného svahu, které je možno prostřídat s hrami na lyžích i bez nich. (Vilím, 2009).

Co se lyžařské průpravy týče, nejsou všichni čeští autoři za jedno. Existují mnoho rozdílných názorů na to, které by měla všeobecná lyžařská průprava zahrnovat a jaké učivo již spíše zařadit do specializované lyžařské průpravy. Mezi hlavní rozpory patří jízda na vleku. Například Příbramský (1999) ji ve své knize do všeobecné lyžařské průpravy zařazuje. Jiní s tímto tvrzením nesouhlasí. Psotová, Příbramský (2006) sem také zařazují oblouk v pluhu.

Jedním z autorů, kteří zařazují do všeobecné lyžařské průpravy také manipulaci s výzbrojí, cvičení na místě a cvičení v pohybu je Lukášek (2008)

Svaz lyžařů České republiky (2017) rozčlenil všeobecnou lyžařskou průpravu do následujících tří fází. Do náplně první fáze patří obecné seznámení s lyžemi a lyžováním. Do druhé Svaz lyžařů České republiky zařadil sjíždění samotné a ve třetí fázi nalezneme jak na regulaci rychlosti, tak úplné zastavení pohybu.

S dalším rozdělením lyžařského výcviku přichází Matošková et al. (2016). Ta rozděluje výcvik na tři etapy. První etapou je základní lyžování, etapu druhou tvoří závodní lyžování a poslední etapou je lyžování extrémní. V této knize se dále uvádí, že

všeobecná lyžařská průprava je základním stavebním kamenem pro nácvik sjíždění a zatáčení na lyžích. Do všeobecné lyžařské průpravy zařazujeme:

- **manipulaci s lyžařskou výzbrojí** – Po rozcvičení na začátku hodiny, začínáme nejprve se cvičením na místě, které je následováno cvičením prováděným v pohybu. Pro toto cvičení vybíráme vhodný terén, kterým může být třeba rovina či mírně nakloněný svah. Z hlediska bezpečnosti, je nutné nácvik provádět na úplném začátku sjezdovky, abychom minimalizovali riziko možného střetu při dojezdu ostatních lyžařů.

Začínáme s cviky na místě, jako jsou podpěry, předklony, záklony, úklony do stran, dotýkáme se špiček a patek lyží, střídavě zvedáme lyže. Toto cvičení je následováno cvičením v pohybu, které obnáší ukračování do stran, točení se na místě, posouvání se stranou (Barth & Brühl, 2004). Na závěr zařazujeme soutěže a hry, díky kterým si manipulaci s výzbrojí rovněž osvojíme.

- pády a vstávání – Pády a vstávání jsou dalším důležitým faktorem všeobecné lyžařské průpravy, nácvik této dovednosti je potřebný k tomu, aby se daný člověk dokázal sám, bez pomoci ostatních, zvednout zpět na lyže.

Žáci trénují pády a vstávání v kruhu nebo v řadě vedle sebe. Zvedají se pomocí rukou, ručkují, můžeme to nazvat hrou na jakýsi jeřáb (Barth & Brühl, 2004).

- postoj na lyžích – Stabilní, ale uvolněný postoj je základním předpokladem pro aktivní jízdu a rychlé reakce všemi směry na vznikající situace. Klouby dolních končetin jsou lehce pokrčené, trup mírně předkloněn, hlava je držena přirozeně v prodloužení trupu a paže držíme mírně pokrčené před tělem. Snížená poloha těžiště těla zvyšuje stabilitu postoje, zároveň ale omezuje volnost pohybu. Závodník stále přizpůsobuje svůj postoj situaci. Se vzrůstající rychlostí jízdy stoupá vliv odporu vzduchu, který lyžař eliminuje snížením postoje až do nízkého. (Jireš et al. 2016, s. 17)

- základní pohyby na lyžích na rovině či na svahu – spočívají ve zvládnutí koordinace na lyžích

- chůze na lyžích – je využitelná zejména při posunech ve frontách před nástupem na vleky či lanovky

- obraty s lyžemi na rovině a na svahu – jedná se o lyžařské dovednosti umožňující nejjednodušší změnu směru na místě, s obraty začínáme na rovině, po jejich zvládnutí se pouštíme na svah

- výstupy – do mírného svahu stoupáme chůzí přímo po spádnici, nebo šikmo svahem za použití tzv. stromečku, prudké svahy zdoláváme za pomoci výstupu stranou – střídavě přenášíme váhu těla z nižší lyže na vyšší se současným úkrokem stranou ke svahu, kolena máme přikloněna ke svahu a trup mírně v odklonu

- jízda na vleku – tato dovednost v dnešních dobách není již tak důležitá z toho důvodu, že jsou klasické vleky často nahrazovány lanovými a kabinkovými drahami

- odšlapování – Odšlapovat je možné praktikovat ke svahu i od svahu. Při odšlapování od svahu dochází při postupném přibližování ke spádnici sjezdovky k postupnému zrychlování jízdy, což může při začátcích ve výcviku způsobovat značné potíže.

- jízda po spádnici – znamená jízdu dolů z kopce s lyžemi jedoucimi po celé ploše skluznice

- jízda šikmo svahem – Při této jízdě jsou lyže drženy na horních hranách, díky čemuž dochází k rovné jízdě napříč svahem. Při jízdě šikmo svahem je zároveň nacvičován základní sjezdový postoj, jenž je pro sjíždění a získání dalších důležitých pohybových dovedností stěžejní. Lyže máme nastavené do paralelního postavení na šířku pánve a váhu těla máme rozloženou na celá chodidla. Trup mírně předkloníme, kotníky, kolena a kyčle nesmí být v natažení, nýbrž mírně pokrčené. Takovým nastavením těla dosáhneme stabilní pozice. (APUL, 2011)

Jízda šikmo svahem se provádí na středně nakloněném a dostatečně širokém svahu s dojezdem do roviny. Důraz je zde kladen zejména na správný a bezpečný rozjezd a dojezd. Před začátkem nácviku je důležité dobře vysvětlit a předvést hranění lyží a zatížení nižší lyže na obě strany v jízdě s paralelním postavením lyží. Pro nácvik je nejpoužívanější metodou jízda v „hadu“ za sebou nebo pouštíme žáky s dostatečnými rozestupy individuálně po jednom. Jízdu šikmo svahem provádíme vždy na obě strany, zvedáme patu vyšší lyže, odšlapujeme ke svahu, je důležité zapojit i paže se kterými provádíme cviky jakou jsou vzpažení, předpažení, ruce v bok. Pro zažití zvedání patek jsou zde cviky jako, dělání dřepů za jízdy, výskoky, „zašlapávání mravenců“, nebo zvedáme celou horní lyži a soutěžíme, kdo dokáže odšlapnout nejvýše (Možná, 2009).

- brždění – Samotný název tohoto bodu je za vše vypovídající, dovednost brždění je jednou z těch nejdůležitějších. V knize Lyžování – Technika a trénink alpských disciplín

je uvedeno cvičení které se nazývá „Hockey stop“. Tento průpravný cvik začínáme z jízdy vedené po spádnicí a se současným pohybem propínání, otáčení a klopením v kotnících, kolenou a pánvi. Při tomto manévru dochází k nasměrování lyží kolmo ke spádnicí díky čemuž dojde k prudkému zastavení. (Jireš et al., 2016)

- překonávání nerovností v terénu – Hlavním cílem lyžaře při přejezdu jakýchkoliv terénních nerovností je zachování kontaktu se sněhem a snažit se co nejvíce minimalizace fáze letové. Pro technicky správné přjetí všech muld a boulí a jiných nerovností je velice důležité správně načasované krčení a napínání nohou. Před vjezdem na bouli nebo hranu by měli být nohy napnuté, na bouli či na hraně máme nohy skrčené, za boulí nohy podle situace zase napnuté nebo i pokrčené. Mezi nejdůležitější součásti přejezdu těchto nerovností je předozadně vyvážený postoj a aktivní práce paží. (Jireš et al. 2016)

### **3.3.2. Paralelní oblouky**

Štumbauer & Vobr (2005, s. 58–60) uvádí: „Paralelní oblouky jsou v moderním lyžování uskutečňovány zejména za méně příznivých podmínek z hlediska stavu a úpravy lyžařských svahů, na svazích s větším sklonem, menší šířkou a na lyžaři více zaplněných svazích. Pohybovým principem z nich vycházející modifikované oblouky pak umožňují zvládat i velmi prudké, ledovaté, málo upravené nebo zcela neupravené svahy, včetně jízdy v boulicích a v hlubokém sněhu. Slouží také jako základ techniky lyžování široké veřejnosti, a to i na upravených a mírnějších svazích. Z výše uvedených důvodů tyto oblouky patří do technické výbavy všech lyžařů. Paralelní oblouky jsou oproti carvingovým obloukům uskutečňovány v užší stopě, jejich dolní hranice je vzdálenost mezi kotníky cca 10 cm (vyjma oblouků v boulicích a hlubokém sněhu, u kterých je optimální stopa velmi úzká) a horní hranice šířky stopy je zhruba na šíři boků. Jsou prováděny se synchronizací pohybů paží a zapichování holí s pohyby dolních končetin. Zapíchnutí hole, nebo alespoň jeho naznačení, je u nich faktickým zahájením oblouku. Koexistuje však jejich několik technicky odlišných variant. Jejich biomechanický princip se u nich vzájemně liší zejména z hlediska směru vertikálního pohybu těžiště těla po jejich zahájení, respektive po zapíchnutí hole a je ovlivněn sklonem svahu, účelem oblouku, jeho rádiusem

a úhlem terénními podmínkami a úrovní pohybových schopností a dovedností konkrétního lyžaře. Tento princip se může účelově měnit a je také možno přecházet (a také velmi často přechází) z jednoho principu do druhého, a to i během jízdy.

Při paralelních obloucích prováděných na základě technického principu tzv. nadlehčení (v české literatuře je tento princip nejčastěji označován jako technika snožných oblouků), je impulsem k zahájení oblouku zapíchnutí hole spolu s mírným odrazem z hran. Po odrazu z hran, který je doplněn mírným rotačním impulsem pánve následuje zdvih a odlehčení lyží. To umožňuje snadnější přehranění a přenesení hmotnosti z lyže na lyži. Ve fázi vedení oblouku je proveden plynulý aktivní pohyb vnitřního boku vpřed a pohybu pánve a kolen dovnitř tvořeného oblouku. Zároveň dochází ke kompenzačnímu odklonu trupu a jeho mírnému protinatočení. V průběhu celé fáze vedení oblouku dochází ke snižování těžiště těla a k aktivnímu tlaku především na vnější lyži. Následující oblouk je opět zahájen zapíchnutím hole a odrazem z hran. Tento pohybově poměrně jednoduchý princip uplatňuje u paralelních oblouků převážná část lyžařské veřejnosti při lyžování na sjezdovkách mírného a středního sklonu a všichni lyžaři pak na prudkých až velmi prudkých a ledovatých svazích a při zhoršených terénních podmínkách. Jeho většinou chtěným účinkem je vyvolání zvýšeného smyku lyží v průběhu vedení oblouku, jehož různé dimenze umožňují snadnou regulaci rychlosti v nejrůznějších podmínkách. Z jejich pohybového principu pak vychází oblouky vhodné do ztížených podmínek tedy oblouky s přibrzděním, přeskokem, v boulích a v hlubokém sněhu.

Při paralelních obloucích prováděných na základě technického principu plynulého snížení po zahájení a v první části oblouku a plynulého zdvihu v druhé části oblouku, který je ukončen před zahájením následujícího oblouku (v české lyžařské literatuře je tento princip již velmi dlouho popsán a používán u kročňných oblouků), je také signálem k zahájení oblouku zapíchnutí hole. Po jejím zapíchnutí již však nedochází k žádnému pohybu těžiště těla směrem vzhůru. Ve fázi zahájení se pohybují kole na shodně ve směru dolů, dovnitř

a dopředu tvořeného oblouku. Ve shodě s výše popsaným principem dochází k plynulému předsouvání vnitřní lyže a k pohybu vnitřního boku vpřed, kompenzačnímu odklonu a mírnému protinatočení trupu. Ve druhé části oblouku dochází k plynulému zdvihu těžiště těla, který je ukončen před zahájením následujícího oblouku. Výhodou tohoto principu je plynulý tlak především do přední části vnitřní hrany vnější lyže. Lyže jsou pak v oblouku vedeny s výrazně menším podílem smyku a také v širší stopě, což umožňuje snazší přechod ke carvingové technice. Nevýhodou je omezení jeho uplatnění na upravené svahy mírných a středních sklonů a značná pohybově koordinační náročnost. U takto prováděných paralelních oblouků však, že na prudších svazích zvýšeným tlakem do patek lyží zvětšit smyk, zpozdit zdvih a v podstatě přejít do předchozího principu. Tento pohybový princip paralelních oblouků není východiskem pro oblouky do ztížených podmínek.

Mezi těmito dvěma principy zahájení a vedení oblouku stojí rada dalších možností. Nejčastěji bývají popsány jako oblouky, které jsou zahájeny pohybem těla vzhůru s následným přenesením hmotnosti těla z nižší lyže na vyšší. Hůl je zapíchnuta až v průběhu zdvihu a přenášení hmotnosti. Po přechodu spádnice následuje plynulý pohyb těla směrem dolů a aktivní a plynulý tlak na vnější lyži. Jsou vhodným východiskem pro oblouky ve ztížených podmínkách, tedy oblouky s přibrzděním, přeskokem, v boulích a v hlubokém sněhu. K paralelním obloukům jsou přiřazeny i oblouky z oboustranného a jednostranného přívratu. Čistě z terminologického hlediska je to samozřejmě chyba, ale jedná se o oblouky, které používáme jako průpravné právě pro oblouky paralelní a s nimi mají, kromě neparalelního postavení lyží v celém nebo části oblouku, ostatní prvky pohybové struktury shodné. Před nácvikem základních paralelních oblouků obvykle zařazujeme oblouky v pluhu, někdy i oblouky z pluhu a většinou oblouky z přívratu vyšší lyže. Před nácvikem modifikovaných oblouků vyžadujících zvýšený smyk na jejich konci a následný odraz z hran, tedy oblouků s přibrzděním a s přeskokem, je vhodné zařadit oblouk z přívratu nižší lyže.“

Paralelní oblouky podle techniky APUL se liší pouze v zapichování hole, ke kterému dochází až na konci zdvihu těla.



**Obrázek 1 - Kinogram paralelního oblouku (Štumbauer & Vobr, 2005, s. 67)**

### *Oblouky v pluhu*

Oblouky v pluhu jsou všemi pokládány za jedny z těch nejjednodušších. Avšak je potřeba je velice důkladně procvičit, z toho důvodu aby bylo možné se od nich odrazit při nácvičení oblouků složitějších.

Do oblouku v pluhu jedeme šikmo svahem v lyže máme v oboustranném přivrátu. Oblouk zahajujeme mírným vertikálním pohybem vzhůru a zároveň natočíme lyže směrem ke spádnicí. Oblouky v pluhu je ideální provádět bez holí, díky čemuž si můžeme pomoci tím, že si dáme ruce na kolena a pomůžeme si jimi při zatáčení, a to tak že můžeme rukama zvýšit tlak na požadovanou lyži, což povede k tomu, že oblouk dokážeme vykroužit s menším poloměrem. Lyže se postupným smykem natočíme až na spádnicí. Poté postupně zatěžujeme vnější lyži a zároveň protlačujeme bérec vpřed. Trup se nakláníme směrem dolů ze svahu v souvislosti s jeho sklonem a rychlosti jízdy, osa ramen je v mírné protitotaci ke směru jízdy, pánev směřuje ke svahu (dovnitř oblouku). Celý oblouk je proveden na vnitřních hranách. Paže držíme v jako v základním sjezdovém postoji.

Příbramský (1999) jízdu v pluhu definuje jako oboustranný přívrat, který je základní pohybovou dovedností sloužící k regulaci rychlosti.



### *Dynamické oblouky v pluhu*

Při těchto obloucích docílíme změny směru zahraněním budoucí vnější lyže. Déle je důležité si dát pozor abychom zvýšily tlak proti vnitřní hraně již zmiňované vnější lyže. Pánev nám spočívá v poloze nad lyží vnitřní, kterou máme v mírném předsunutí. Vnější lyží začneme vykrajovat plynulý oblouk. Dokončení oblouku doprovázíme zvýšením těžiště těla a po té opětovným přenesením váhy na budoucí vnitřní lyži.

### *Oblouky z pluhu*

Oblouky z pluhu začínáme jízdou šikmo svahem, lyže máme v paralelním postavení. Spodní lyži zatěžujeme většinou své hmotnosti. Vlastní oblouk zahájíme tak, že tlakem do obou bérků dostaneme obě lyže do přívratného postavení, současně vykývneme nižší pokrčenou paži. Tlak kolen směřujících k sobě dostane lyže na vnitřní hrany. Vertikální pohyb směřující vzhůru, který má za úkol usnadnit zahájení plynulého přenosu váhy těla na lyži vnější a uvedení lyží do točení navazuje na zapíchnutí hole. Když se vnější lyže přibližně dostane do postavení rovnoběžného se spádnicí, máme na ní již přenesenou většinu své váhy. Vnitřní lyže, která je momentálně odlehčená, plynule překlopíme na hranu vnější, tím zahájíme postupné sjíždění lyží do postavení paralelního. Jakmile přejedeme spádnici, navážeme mírným, a hlavně plynulým pohybem dolů při aktivním zatěžování vnější lyže. Druhou část oblouku charakterizujeme zejména aktivním vysouváním vnitřního boku vpřed, vkláněním pánve dovnitř tvořeného oblouku a trup naopak z kompenzačního důvodu odkláníme směrem ven z tvořeného oblouku. Příčnou ramenní osu máme v mírné protitotaci. V průběhu celého oblouku máme obě lyže neustále v kontaktu se sněhem. Kladem tohoto oblouku je možnost výrazně regulovat rychlost. Naopak záporem je vysoká náročnost, kvůli které je nácvik provedení tohoto oblouku z některých vyučovacích postupů vyřazen, a nahrazuje ho velice podobný oblouk z přívratu vyšší lyže.

### *Oblouky z přívratu vyšší lyže*

Oblouk zahájíme jízdou šikmo svahem, po dosažení požadované rychlosti vysuneme patku vyšší lyže do přívratného postavení, současně musíme neutralizovat postavení pánve a trupu. Tento úkon provedeme díky mírnému vertikálnímu pohybu vzhůru. Rychlý pohyb těla směrem nahoru nám umožní přenášení hmotnosti z lyže spodní přes jejich neutrální postavení na lyži vyšší. Tímto pohybem docílíme rychlého

natočení obou lyží znovu ke spádnicí. V průběhu vertikálního pohybu směrem vzhůru je vnitřní paže, která je pokrčena, vykývnuta dopředným směrem a těsně před dokončením tohoto pohybu je zapíchnuta. Když se nacházíme přibližně na úrovni spádnice spádnice zatěžujeme aktivně vnější lyži, lyži vnitřní přisouváme k té spodní a postupně zaujímáme základní sjezdový postoj a dokončujeme tvořený oblouk. (Nohava, 2007)

#### *Základní paralelní oblouky*

Štumbauer & Vobr (2005, s. 66) uvádějí: „Základní paralelní oblouky, ovšem v různé kvalitě provedení, jsou stále lyžařskou veřejností nejčastěji uskutečňovanými prvky techniky sjíždění a zatáčení na lyžích, a to jak u nás, taky v zahraničí. Jsou uskutečňovány vždy v paralelním postavení lyží, v užší stopě, jejíž šíře se pohybuje od cca 10 cm až po zhruba širší boků a s výjimkou jedné (počáteční) varianty i se synchronizací pohybů paží a zapichování holí s pohyby dolních končetin. Vždy jsou prováděny s větším nebo menším podílem smyku. Z hlediska jejich velikosti se jedná o oblouky střední, tedy s rádiem cca 12-15 m. Z hlediska úhlu oblouku se jedná o oblouky otevřené. Pro jejich nácvik volíme mírněji skloněné a dobře upravené svahy. U základních paralelních oblouků vycházejících z tradiční techniky nadlehčení v okamžiku končení jednoho oblouku a zahájení následujícího a kdy máme těžiště těla nejnižší, nejprve zahraníme, následně zapíchneme hůl a mírně se odrazíme z hran lyží. Následuje zdvih doprovázený mírným rotačním impulsem pánve. Tento vertikální pohyb směrem nahoru nám usnadní uvedení lyží do točení a přenos hmotnosti těla. Přenos většiny hmotnosti na vnější lyži provádíme plynule, když jsou lyže v postavení přibližně rovnoběžném se spádnicí. Po přechodu spádnice mírným plynulým pohybem dolů dále aktivně zatěžujeme především vnější lyži. Tangenciálním tlakem do patek lyží vyvoláváme a udržujeme větší, či menší řízený smyk lyží. V průběhu druhé části oblouku aktivně vysouváme vnitřní bok vpřed, vkláníme pánev dovnitř tvořeného oblouku a trup naopak máme v mírném kompenzačním odklonu směrem ven z oblouku. Příčná ramenní osa je v mírné protirotační. Po ukončení jednoho oblouku ihned navazuje následující oblouk na druhou stranu.“

Nedostatečný vertikální pohyb nebo jeho načasování patří s načasováním zapichování holí mezi nejčastější chyby veřejnosti v této technice.

#### *Střední (dynamické) paralelní oblouky*

Pohybová struktura středních (dynamických) paralelních oblouků je v podstatě stejná s pohybovou strukturou základních paralelních oblouků. Liší se zejména kvalitnější formou provedení, vyšší rychlostí jízdy a rozsahem pohybů. Při nácviku začínáme oblouky otevřenými na mírnějších svazích a končíme oblouky zavřenými na kopcích prudšího charakteru, s vyšší rychlostí přestáváme zapichovat hole, buď se jen konci holí sněhu dotkneme, nebo bodnutí jen naznačíme.

#### *Krátké paralelní oblouky*

Princip krátkých paralelních oblouků vychází zejména z oblouků základních a dynamických středních. Při jejich nácviku z nich vycházíme a docílíme jich postupným zkracováním. Všechny důležité pohyby těla i daných segmentů jsou obsahově shodné, avšak z pohledu jejich rozsahu jsou kvůli mnohem menší časoprostorové charakteristice krátkých oblouků zřetelně menší. Často také dochází k částečnému překrývání jejich dílčích fází. Zprvu se pouštíme do nácviku krátkých otevřených paralelních oblouků na mírném a dobře připraveném svahu. Postupem času se dopracujeme až ke konečné variantě těchto oblouků, která je daleko obtížnější tedy ke krátkým zavřeným paralelním obloukům. Při těchto obloucích se hole snažíme zapichovat co nejkolměji, a to přibližně 15-20 cm vedle od lyže, do jedné třetiny její celkové délky, měřeno od špičky. Na kopcích o velkém sklonu pak dále od lyže. Velice důležitou součástí je také správná délka námi používaných holí, kdy by při zapíchnutí mělo předloktí a nadloktí svírat zhruba pravý úhel. (Štumbauer & Vobr, 2005)

#### *Oblouky s přibrzděním*

Oblouky s přibrzděním jsou nejvíce používány s cílem snížit rychlost. Z toho vyplývá že je nejčastěji uvidíme lyžaře provádět na prudkých svazích, s nepříliš kvalitně upraveným nebo zledovatělým povrchem. Mluvíme zde v podstatě o krátkém paralelním oblouku, při kterém výrazně vysunujeme patky lyže do smyku, díky kterému dochází, k již zmiňované snížení rychlosti. Na konci oblouku dochází k výraznému odrazu z hrany a k vertikálnímu pohybu.

„Principiálně vycházejí z krátkých paralelních oblouků s výrazným nadlehčením při přehranění. V okamžiku ukončení jednoho oblouku a zahájení následujícího, je těžiště těla nejnižší, vrcholí intenzivní smýkané hranění, následně zapíchneme hůl a intenzivně se odrazíme z hran lyží.“ (Štumbauer & Vobr, 2005, s. 74)

Odraz z hran je doprovázen výrazným opřením se o hůl. Následuje zdvih, který je doplněn o rotační impuls pánve. Tento pohyb směrem vzhůru nám usnadňuje uvedení lyží do otočení a přenos váhy těla z lyže nižší na budoucí lyži vnější. Přenos váhy na vnější lyži je proveden vcelku rychle, ale za to plynule, a když jsou lyže v postavení přibližně rovnoběžném se spádnicí. Po přechodu spádnice dochází k poměrně velkému, ale plynulému snižování a dále k aktivnímu zatěžování hlavně vnější lyže. Silným tlakem do patek lyží dochází k vyvolání a udržení řízeného smyku lyží. Při druhé části oblouku vysouváme vnitřní boku vpřed, vkláníme pánev dovnitř tvořeného oblouku. Trup naopak kompenzuje vklon pánve tím, že ho odkláníme směrem ven z oblouku. Příčná ramenní osa se nachází v protirotači.

#### *Oblouky s přeskokem*

Oblouky s přeskokem nejsou na českých svazích příliš často k vidění, a to z důvodu že jsou používány na extrémně prudkých kopcích, nebo také na ne příliš upravené sjezdové trati a jinak velice obtížně zvládnutelném terénu. Dále je možno tyto oblouky na sjezdovkách registrovat při velmi nepříznivých sněhových podmínkách. Přímo nepostradatelné jsou při pokusech o sjezd úzkých soutěsek a roklí. Patří do výbavy každého vyznavače Free ride.

Hlavním principem těchto oblouků je vycházení z oblouků s přibrzděním. Hlavním rozdílem je že rozsah a intenzita všech námi prováděných pohybů je na nejvyšší možné úrovni. Na velice prudkých sjezdovkách se však už kolikrát nejedná o oblouky, avšak o jakési přeskoky. Když se dostaneme do úplného extrému může být mezi těmito oblouky i velká časová pauza. Při fázi ukončení jednoho oblouku (přeskoku) a zahájení oblouku dalšího, kdy se naše těžiště nachází nejnižší, co nejintenzivněji přikloníme kolena a pánev směrem ke svahu, díky čemuž dojde ke kompenzaci odklonu trupu. Současně nám tento pohyb dokončí významné pokrčení nižší paže vykývnutím vpřed. Lyže na co nejkratší vzdálenosti intenzivně zařizujeme do podkladu, na což následuje zapíchnutí naší hole čímž si mírně dopomůžeme k dalšímu odrazu a přehranění lyží do dalšího oblouku.

Toto přehranění je doprovázeno silným rotačním impulsem pánve, trupu a vnější paže. Na tento pohyb navazuje rychlý a intenzivní zdvih. V bodě, kdy máme těžiště našeho těla úplně nejvýše, nemají již skluznice kontakt se s podkladem. Skrčením dolních končetin dosáhneme přitažení lyží pod tělo a v tomto okamžiku provedeme co nejrychlejší přehození lyží vzduchem přes spádnici na druhou stranu.

V průběhu tohoto přenosu musíme uskutečnit aktivní pohyb vnitřního boku vpřed, dále je nutné vklonit pánev dovnitř zatímco trup naopak ven, to nám pomůže ke kompenzaci původní impuls, který byl veden směrem ven. Těsně před kontaktem skluznicí se sněhem musí naše hůl opustit oporové postavení. Při zakončování tohoto přeskoku musíme dopadat co nejrovnoměrněji na obě lyže. Abychom ztlumili co nejvíce náraz postupně krčíme nohy v kolenou. Vnitřní bok a vnitřní lyže se nacházejí více vpředu, vnější lyže je však naopak zatížena více, vnitřní paži se vysouváme vpřed. Trup se nám postupně dostává do protirotace. (Štumbauer & Vobr, 2005)

#### *Oblouky v boulich*

Jízdu v boulich bere každý lyžař přímo jako nutné zlo, sjezdovky se v odpoledních hodinách často mění k nepoznání ke carvingu nepřátelské boulovité svahy. Někteří lyžaři však lyžování v takovýchto podmínkách, pro někoho nepříznivých, přímo vyhledávají a je pro ně jízda v boulovitém terénu jistou výzvou. Jízda v boulich však klade vysoké nároky na techniku provedení, rovnováhu a fyzickou připravenost. Při jízdě v boulich je velice důležité disponovat schopnostmi číst terén, předvídat vliv terénu na uskutečňovanou jízdu a díky tomu volit optimální sjezdovou stopu.

Štumbauer & Vobr (2005, s. 77–79) uvádějí: „V podstatě je možné volit méně náročnou a poněkud rychlejší stopu v údolích mezi jednotlivými boulemi nebo náročnější a pomalejší stopu přes jejich vrcholy. Každopádně by měla být zvolena taková dráha, kdy oblouk je točen okolo každé nebo přes každou bouli, která je v cestě a co nejvíce se přibližovat spádnici. Principiálně vycházejí z krátkých paralelních oblouků, ovšem rozsah a intenzita vertikálního pohybu dolních končetin je v daleko větší dimenzi, také držení paží je znatelně 33 širší a stopa poněkud užší. Ve fázi ukončení jednoho oblouku je lyžař na vrcholu boule nebo terénní nerovnosti, ale celkové těžiště těla je však nejnižší. To je umožněno maximálním pokrčením dolních končetin, a to v extrému až na samu

hranici jejich kinetických možností. (Zde může docházet k výraznému předklonu. Na extrémní bouli se nám trup a kolena mohou setkat.) Zároveň dokončuje výrazně pokrčená nižší paže vykývnutí vpřed. Energickým aktivním krčením dolních končetin je snaha zabránit tomu, aby se lyže dostaly po přejezdu boule do vzduchu. (Při rychlejší jízdě pak tomu abychom se nedostali příliš, a hlavně pak nekoordinovaně do vzduchu.) Zahájení následujícího oblouku je předznamenáno krátkým zahraněním lyží a zapíchnutím hole. Snaha o nevyvolání rotačního impulsu. Následuje krátký zdvih, který je z velké části vyvolán samotným překonáním vrcholu boule. Toto nadlehčení usnadní zahájení přehranění, výměny boků a přenesení hmotnosti na budoucí vnější lyži. Následně dochází k velmi energickému napínání dolní končetiny, aby nedošlo na úbočí boule kontaktu lyží se sněhem, uskutečněním aktivního pohybu vnitřního boku a vnitřní lyže vpřed a postupně je více zatížena vnější lyže. Při následném najetí na úbočí další boule dochází opět k pokrčení dolní končetiny. Aktivní teleskopické pohyby dolních končetin jsou nutné k udržení co nejvíce přímočarého pohybu těžiště těla. Z velké části jsou determinovány konfigurací terénu a rychlosti jízdy. Po celou dobu oblouku by měl být trup držěn zpříma, ve vyvážené poloze a ve směru spádnice. Na eventuální rotační impuls by měla být reakce protinatočením trupu. Nedochozí k přílišnému vyjíždění oblouků.“

#### *Oblouky v hlubokém sněhu-Freeride*

Pro drtivou většinu kvalitních lyžařů je sjezd v hlubokém sněhu ta největší odměna, kterou alpské lyžování nabízí. Rovnovážná pozice je velice důležitá pro to, aby byl lyžař při jízdě hlubokým sněhem optimálně pohybově připraven na každou situaci. Nyní si představíme důležité body, které nám napomohou k suverénní jízdě v hlubokém sněhu a již zmiňované správné udržení rovnováhy:

- **jízda na obou nohách** – Lyžař zatěžuje obě lyže přibližně stejně, ačkoliv malá převaha zatížení vnější lyže zůstává. Aby plocha opory v hlubokém sněhu dobře fungovala, musí lyžař stále zkoušet zatěžovat vnitřní lyži více než obvykle. (Jireš et al. 2016, s. 56)

- **jízda v užší stopě** – Sjezdař jede v užší stopě, než je zvykem u carvingu. Díky lyžím nacházejícím se blízko u sebe se razantně zlepšuje účinnost opory lyží v hlubokém sněhu. Při dodržování této úzké stopy je citelně lehčí udržet přibližně stálý a rovnoměrný tlak na obě nohy. Při průjezdu obloukem je však třeba si dávat pozor na to, aby zatížení vnější lyže bylo větší než lyže vnitřní, a to z důvodu, aby nám lyže neodjížděla stranou.

- **Posun zatížení a rovnováhy vpřed a vzad** – Tento posun zatížení vpřed a vzad v průběhu oblouku by neměl být až tolik výrazný, protože kdyby došlo ke značnému posunu váhy vpřed nebo vzad došlo by k zaboření špičky či patky do sněhu. Sjezdařský postoj a tonus těla by měl lyžař udržovat po celou dobu neměnnou, v průběhu vykrajovaného oblouku by se mělo zatížení udržovat na celých chodidlech, pouze při zakončení tohoto oblouku můžeme mírně posunout těžiště těla vzad a tím více zatížit paty lyží, díky tomuto manévru dojde k jakémusi mírnému vystřelení z oblouku zpět na povrch hlubokého sněhu. Míru tohoto zatížení zadní části lyže si můžeme nacvičit, když si budeme těžiště těla výrazněji posouvat oběma směry, vpřed i vzad. Díky tomuto cvičení získáme cit, který nám bude užitečný pro určení té správné poloze na lyžích, která nám bude nejvíce vyhovovat.

- **Zatížení a odlehčení** – „Při použití klasických závodních lyží (SL nebo OS) provádíme jednoduchý pohyb nahoru a dolů v průběhu oblouku dávkovaně dolů během vedení a rychle narovnáni do změny oblouků. Zvyšování tlaku během vedení oblouku v měkkém sněhu je v zakončení oblouku významně vystupňováno dodatečným zastavením pohybu dolů díky stlačení sněhu. Toto zvýšení tlaku může být využito pro následující změnu oblouků. Při použití moderních lyží na freeride je pohyb krčení a napínání v průběhu oblouku výrazně omezen. Díky konstrukci freeride lyží má lyžař mnohem větší plochu oporu a při jízdě v hlubokém sněhu se téměř neboří, proto nemusí na konci oblouku vyvíjet tak veliké úsilí napínáním nohou, aby provedl změnu oblouku. Na freeride lyžích může jet lyžař v hlubokém sněhu velmi rychle a technicky se jízda přibližuje jízdě na carvingových lyžích na sjezdovce.“ (Jireš et al. 2016, s. 56)

*Jízda na ledovatých tratích*

„Ledovatá trať je velice náročným ne-li nejnáročnějším terénem pro sjezdové lyžování. Zledovatělý povrch teprve ukáže, jak kvalitní a zkušený lyžaři jsme. Když se dopustíme sebemenších chyb, zapříčiní to následné kumulování dalšího množství

větších a větších chyb. Sjezd na tomto pro jízdu velice složitým povrchu je velice náročná jak na taktiku, jakou stopu zvolíme, tak i na techniku. Vyžaduje velice důkladné a silově náročné zahranění díky kterému si můžeme udržet kontrolu na rychlosti a směrem jízdy. Dalším, velice důležitým faktorem je vlastní stav materiálu, a to zejména na ostrosti hran lyží, které je třeba mít pro jízdu na ledovém povrchu v co nejlepší kondici.

K jízdě na již zmiňovaném povrchu platí dva principy:

- je jednodušší lyže ovládat při menším úhlu řízení čistými řezanými oblouky
- pokud se lyže dostanou do smyku, jen těžko je potom opět zařizneme a vedeme čistě další fází oblouku.“ (Jireš et al., 2016, s. 57)

Z toho nám vychází že bychom se na základě těchto principů měli co nejvíce snažit o to abychom včas dostali lyže na jejich hrany důkladným naklopením a zatížením lyží tím, že dostaneme naše tělo i kolena do pokrčení se nám postará o čisté projetí úplně celého oblouku až do jeho úplného závěru. Těžiště těla musíme mít přesunutě co nejvíce na vnější lyži. To však musí být docíleno postupným a precizním pohybem vedeným od pření strany lyží. (Jireš et al., 2016)

„Nejčastější a největší chybou která je při těchto obloucích k vidění je zcela zafixovaná vnější noha. Ve většině případů dochází k jejímu napnutí a strnutí všech svalů, k tomuto stavu nejčastěji dochází z důvodu strachu a nadále taky z nezvládnutí jízdy. Právě strach a nezvládnutí jízdy je však nejčastěji důsledkem této chyby. Lyžař, který se dopustí této chyby pak už není schopen provést ani zalomení což má za následek, že lyže nedokáže postavit na hrany, což je úplně nejdůležitějším prvkem, který vede k plně úspěšnému zvládnutí jízdy na tomto typu povrchu.

Tip: Vhodné je vyzkoušet si při sunutí nebo pomalé jízdě, jak se led chová, když zahraníme. Až když se cítíme komfortně, měli bychom přejít k jízdě oblouky.“

(Jireš et al., 2016, s. 57)

### **3.3.3 Paralelní kročné oblouky**

Při zahájení paralelního kročného oblouku zatěžujeme nejvíce vnější lyži, současně se pohybují kolena nad lyžemi stejným směrem ze shora dolů, dovnitř a dopředu oblouku, který vytváříme. Pánev máme mírně vkloněnou s mírným kompenzačním odklonem trupu. Mírným předsunutím vnitřní lyže se vnitřní bok pohybuje vpřed. V první fázi oblouku snižujeme těžiště ve vertikálním směru. Tímto



pohybem dostáváme těžiště mimo lyže. Předsunutá vnitřní lyže je odlehčená a tím pádem se z ní stává lyže doprovodná, která zajišťuje rovnovážné postavení těla při jízdě. Máme ji mírně předsunutou, vnitřní bok protlačujeme vpřed a trup je stále v kompenzačním postavení. V druhé části oblouku dochází současně ke zdvihu těžiště těla a k jeho návratu nad lyže. Vnější paži s holí vykývneme vpřed. Na konci druhé části oblouku se lyže přestanou otáčet a nastává jeho ukončení. Ve fázi ukončení je dokončován zdvih těžiště těla a pohyb vnější paže s holí pokračuje vpřed. V momentě dokončení zdvihu, pohyb paže a hole zakončujeme zapíchnutím hole do sněhové pokrývky. Těžiště těla se vrátilo nad lyže. Jedná se o fázi přechodovou. V této přechodové fázi dochází k přenesení váhy těla z lyže na lyži a k výměně boků. Těžiště těla se ve vertikálním směru nepohybuje. Tento princip má výhodu v plynulém tlaku do přední části vnitřní hrany lyže a díky tomu se lyže dostávají do výrazně menšího smyku, s širší stopou, což nám umožňuje snazší přechod ke carvingové technice. Nevýhodou těchto oblouků je jejich omezeného uplatnění na upravených svazích mírného, středního sklonu a vysoká pohybová, koordinační náročnost těchto kročných oblouků.

#### *Střední paralelní kročný oblouk*

Střední paralelní kročné oblouky principiálně vycházejí z oblouků základních paralelních kročných oblouků. Liší se především vyšší kvalitou provedení, rychlostí jízdy, dynamikou a rozsahem pohybů. Přechodové fáze oblouku jsou výrazně rychlejší. Oblouky jsou napojovány rychleji. U vertikálního zdvihu váhy těla dochází též ke zrychlení.

#### *Krátký paralelní kročný oblouk*

Krátké paralelní kročné oblouky vycházejí principiálně z oblouků základních a středních kročných paralelních oblouků. Pohyby těla a jeho segmentů jsou stejné. Časoprostorová charakteristika krátkého paralelního kročného oblouku je výrazně menší a dochází zde k překrývání jednotlivých fází oblouku.

#### *Dlouhý paralelní kročný oblouk*

Základním stavebním kamenem pro dlouhé kročné oblouky jsou již výše uvedené oblouky kročné střední. Při zvyšování rychlosti u těchto oblouků dochází k zvětšení rádiu zatáčení. (Gnad et al., 2001)

### 3.3.4 Carving

Zde se podíváme, co o carvingu píše Štumbauer & Vobr (2005, s. 82–84) „Carving, carvingový oblouk, carvingový tvar lyží, carvingový efekt, carvingový prožitek jsou v současném lyžování asi nejfrekventovanějšími výrazy. Carving je výraz převzatý z angličtiny. Carve zde znamená řezat, krájet. V lyžování významově carving znamená jízdu v obloucích po vnitřních hranách lyží s vyloučením nebo s minimálním podílem smyku. Fyzikálně bychom to mohli vyjádřit tak, že směrový úhel, tedy úhel mezi podélnou osou lyží a směrovou tangentou, je zanedbatelný. Jízda v obloucích po hranách bez podílu smyku je teoreticky možná i na lyžích s nevýrazným bočním krojením, ale praktická horní hranice bočního krojení carvingových lyží leží u jejich rádiu někde okolo 20 m. Nástup carvingu lze časově jen velmi těžko vymezit. Jednalo se o postupný evoluční vývoj, a to jak techniky sjíždění a zatáčení, tak vyráběných lyží, který ovšem získal ve druhé polovině 90. let 20. století nebývalou dynamiku. Zejména v nabídce lyží byl tento proces, navíc značně akcelerovaný snahou výrobců po maximálních prodejkách nového materiálu masivně podporovaných reklamou, velmi bouřlivý. Prakticky během několika málo let vymizely lyže klasických tvarů z nabídky všech významných výrobců. Daleko pomalejší byl, a doposud i je jeho odraz ve výuce a zejména v rekreačním lyžování, široké veřejnosti. Carving je v současnosti velmi široce chápáný a bohatě strukturovaný fenomén, jehož jednotlivé varianty vyžadují často značně odlišnou (někdy i částečně protichůdnou) strukturu rozhodných pohybových činností. Jednotlivé druhy carvingu se také velmi významně liší v požadavcích na optimální výbavu. V neposlední řadě kladou velmi odlišné nároky na celkovou fyzickou kondici lyžaře a požadovanou úroveň jeho pohybových schopností. S rychlým nástupem carvingu, stejně jako s jeho značnou strukturovaností souvisí zatím ne zcela systémový stav jeho výuky, a to i v lyžařsky nejvyspělejších zemích. I když obecně můžeme říci, že carvingové lyžování vychází ze současného stavu techniky závodního lyžování, neplatí to však bezvýtku. Některé druhy carvingu pak vykazují v technice velmi významné odlišnosti. Je třeba si také uvědomit, že carvingový fenomén zahrnuje i celou řadu extrémních forem, z nichž některé

mají povahu výstřelků nebo konvergují např. se snowboardovým freestylem nebo akrobatickým lyžováním.

V současné době jsou nejčastěji rozlišované následující kategorie carvingu:

- **Race carving.** Carving technikou napodobující jízdu závodníků v obřím slalomu. Jedná se o volné vysoce sportovní lyžování, při kterém je kladen důraz na rychlost v řezaných obloucích na upravených tratích. Hranění vychází převážně z výrazného vklonění pánve, které je doplněno odklonem a protinatočením trupu. Do kategorie race carvingu patří Race slalom – závodní jízda na carvingové slalomce a Race GS – závodní jízda na obřačce.

- **Univerzální carving.** Do této kategorie patří Allround carving – moderní sjezdové lyžování vhodné pro nejširší lyžařskou veřejnost s vkloněním celého těla dovnitř tvořeného oblouku. Většinou však spíše umírněná jízda po hranách, ale také zahrnuje i carvingové lyžování expertů. Easy carving – Jedná se o carving začátečníků a málo pokročilých lyžařů. Oblouk může být pouze carvingově zahájen, jeho druhá část může být provedena smykem, a to i z důvodů regulace rychlosti.

- **Fun carving.** Jízda bez hůlek v zavřených řezaných obloucích s maximálním možným náklonem těla dovnitř oblouku. Předpokladem je dobře upravená trať. Odnoží této kategorie je Snow carving – maximální náklon, opora rukama o sníh a zejména pak Body carving – dotyk sněhu v oblouku tělem. Patří sem i tzv. Kreativní carving, ve kterém se jedná o tvůrčí vymyšlení osobitého stylu, zejména stále nových oblouků a jejich sestav.

- **Cross carving.** Jedná se o uplatnění carvingové techniky při jízdě hlubokém sněhu a ve volném terénu.“

#### *Carvingová vlnovka*

Ideální pro nácvik carvingové vlnovky a univerzálního (základního) carvingu vůbec, jsou doporučovány lyže s R 11-15 max. 18 m v délce 140-175 cm. Nácvik je možno provádět i na kratších lyžích a však za předpokladu že tyto lyže budou mít výraznější boční krojení. Pro řadu cvičení je naopak velice vhodné používat i tak zvané Super shorties. Pro nácvik vlnovky se doporučuje velmi mírný a upravený svah, nejlépe s dojezdem do roviny. Tvořena je na sebe úzce navazujícími velmi otevřenými oblouky

jeté při spádnicí. Lyže jsou vedeny v paralelním postavení a nohy držíme od sebe na širší ramen pro dosažení širší stopy. Výchozí pozicí je myšleno: kolena mírně pokrčená, trup je mírně předkloněn, hlava je vzpřímena. Pokrčené paže máme upaženy dolů a držíme je mírně vpřed. Hole se snažíme držet pevně, ne však křečovitě a směřují nám vzad šikmo dolů, bodce se nacházejí kousek nad sněhem. Mírným, postupným a plynulým vkloněním obou kolen, pánve a částečně i trupu dovnitř námi tvořeného oblouku, který je poměrně otevřený docílíme naklopením lyží na příslušné hrany. Míra tohoto naklonění musí samozřejmě odpovídat rychlosti a poloměru oblouku a v návaznosti na to vzniklé odstředivé síly, která je ve vlnovce poměrně malá. Těžiště těla musíme přesunout před spojnice špiček bot tak, abychom měli lyže dostatečně zatížené v jejich přední části. V carvingové vlnovce není naší prioritní snahou aktivní předsunutí vnitřní lyže, a s tím spojeným kolenem a boku. Naší snaze nesmí také uniknout minimalizace vertikálního pohybu váhy těla a minimalizovat jakýkoliv rotační impuls. Díky plynulému a mírnému vklonění kolen, pánve a částečně i trupu na opačnou stranu dojde k postupnému přehranění lyží, ukončení jednoho a zahájení oblouku následujícího. U nácviku carvingové vlnovky v nižších rychlostech je důležitá snaha o udržení co nejrovnoměrnějšího rozložení hmotnosti těla na obě lyže. Předozadní pohyb těžiště těla je možná co nejmenší. Za pomoci postupného zvětšování úhlu námi tvořených oblouků zvětšujeme jednotlivé činnosti výše popsaných pohybových úkonů. To nás plynule zavedo od univerzální carvingové vlnovky k základnímu univerzálnímu carvingovému oblouku. To nás ovšem vede z nácviku na velmi mírném svahu k nácviku na širokých mírných upravených sjezdovkách. (Štumbauer & Vobr, 2005)

#### *Základní carvingové oblouky*

Základní carvingové oblouky v univerzálním technickém provedení nacvičujeme na široké a kvalitně upravené sjezdovce s mírným sklonem.

Oblouky zahajujeme jízdou po spádnicí. Lyže držíme od sebe na širší ramen a v paralelním postavení. Výchozí pozicí rozumíme mírně pokrčená kolena, mírně předkloněný trup se vzpřímenou hlavou s pohledem vždy směřujícím do oblouku. Paže máme upažené dolů, pokrčené a směřují mírně vpřed. Hole máme pevně uchopené a směřují nám vzad šikmo dolů, jejich bodce jsou těsně

nad sněhem. Postavení paží a holí se snažíme udržet neměnné po celou dobu oblouku.

Oblouky provádíme bez synchronizace práce paží s pohyby trupu, pánve a dolních končetin a bez zapichování holí. Výraznějším a však plynulým vkloněním obou kolen, pánve a trupu dovnitř budoucího oblouku docílíme naklonění lyží na hrany. Těžiště těla je nutno posunout před spojnice špiček bot tak, aby byly lyže dostatečně zatíženy ve své přední části. V okamžiku zahájení oblouku se snažíme o téměř rovnoměrné rozložení hmotnosti těla na vnější a vnitřní lyži. Lyže jízdou po hranách, s co největším možným vy loučením smyku, zatácejí hlavně v závislosti na velikosti jejich bočního krojení, částečně i v závislosti na míře jejich podélného prohnutí. Snažíme se minimalizovat vertikální pohyb těžiště těla a vyloučit jakýkoliv rotační impuls. Příčné osy boků a ramen jsou co nejvíce rovnoběžné a v průběhu celého oblouku přibližně kolmé k podélným osám lyží. Předozadní pohyb těžiště těla je malý. Plynulým vkloněním kolen, pánve a trupu na druhou stranu dojde k přehranění lyží, ukončení jednoho a k zahájení následného oblouku. Postupně zvětšujeme rychlost a úhel prováděných oblouků a zvětšujeme rozsah výše popsaných pohybových činností.

(Štumbauer & Vobr, 2005, s. 86–88)



Obrázek 2 - Kinogram základních carvingového oblouku (Štumbauer & Vobr, 2005, s. 90)

#### *Dynamické carvingové oblouky*

Štumbauer a Vobr (2005, s. 94–95) nahlíží na dynamické carvingové oblouky takto: „Dynamické (střední) carvingové oblouky v technickém provedení univerzálního carvingu (základního carvingu, Allround carvingu), nacvičujeme na širokém upraveném svahu, který svým sklonem umožňuje jízdu střední rychlostí v zavřených obloucích. Provádíme je bez doprovodného zapichování holí. Od základních univerzálních carvingových oblouků se liší zejména dynamikou provedení, úhlem oblouku (větším zavřením), velikostí v oblouku vzniklých odstředivých sil a jimi vyvolaných kompenzačních pohybů a poloh těla a jeho jednotlivých segmentů. V důsledku většího příčného náklonu a podélného prohnutí lyží dochází u oblouků jetých čistě po hranách ke zmenšení jejich rádiu. Zahajujeme je z jízdy po spádnicí. Lyže vedeme v paralelním postavení a širší stopě. V okamžiku zahájení oblouku jsou kolena pokrčena, trup je mírně předkloněn, hlava vzpřímena. Celková pozice je nižší. Pokrčené paže v lokti jsou upaženy dolů, mírně vpřed. Hole držíme pevně, směřují výrazně šikmo vzad, s bodci těsně nad sněhem. V tomto postavení se je snažíme držet v průběhu celého oblouku. Postupným a plynulým vkloněním

obou kolen, pánve a trupu dovnitř budoucího oblouku docílíme naklonění lyží na hrany. Toto vklonění je v průběhu oblouku v souvislosti s vyšší dynamikou jízdy a tím i výrazným nárůstem odstředivé síly, značné. Těžiště těla je posunuto před spojnice špiček bot tak, aby byly lyže do statečně zatíženy ve své přední části. V okamžiku zahájení oblouku se snažíme o téměř rovnoměrné rozložení hmotnosti těla na vnější a vnitřní lyži. Lyže v takto provedeném oblouku zatáčejí v závislosti na velikosti svého bočního krojení, ale také na míře svého podélného prohnutí. V průběhu tohoto oblouku dochází k výraznému rozdílu v pokrčení vnitřní a vnější dolní končetiny v koleni a v kyčli. Příčné osy boků a ramen jsou rovnoběžné a stále přibližně kolmé k podélné ose lyží. V první části oblouku je rozložení hmotnosti těla na vnější a vnitřní lyži přibližně rovnoměrné, v druhé části oblouku je však výrazněji zatížena vnější lyže. Předozadní pohyb těžiště těla je malý. Dynamickým, ale plynulým vkloněním kolen, pánve a trupu na druhou stranu dojde k přehranění lyží a tím ukončení jednoho a zahájení následného oblouku. Při přehranění vědomě vyloučíme vertikální pohyb těžiště těla tím, že výrazně pokrčíme obě dolní končetiny a ty jakoby podtáhneme pod tělem. Přehranění a zahájení dalšího oblouku je pak velmi dynamické.“

Mezi nejčastější chyby, se kterými se při dynamických carvingových obloucích můžeme setkat jsou například rotační impulsy vyvolané celým, nebo částí těla. Tento impuls vyvolá v obloucích smyk. Další chybou se kterou se můžeme setkat a je v celku běžná je chyba postavení lyží, které je často příliš úzké, což zapříčiňuje že lyžař není schopný plného náklonu lyží na hrany.

#### *Race carvingové oblouky*

Štumbauer & Vobr (2005, s. 97–99) uvádějí: „Pro race carvingové oblouky jsou vhodné široké upravené středně skloněné svahy, lyže s rádiusem 13–18 m o délce 160–185 cm. Jedná se o dynamické provedení středních oblouků jetých po hranách ve vyšší rychlosti. Technika vychází ze závodní techniky oblouků obřího slalomu. Jsou prováděny bez doprovodného píchání holemi. Hole směřující téměř vodorovně vzad, jsou drženy v pokrčených pažích upažených dolů a vpřed. Mohou také být drženy vodorovně v podpaží, mírně

pokrčené paže pak směřují vpřed (užití zejména u otevřených Race carvingových oblouků). V zavřených obloucích jetých vyšší rychlostí je možno dosáhnout takové polohy, že se po přejetí spádnice vnitřní ruka dotkne sněhu. V okamžiku zahájení oblouku jsou kolena pokrčena, trup předkloněn, hlava budoucího vzpřímena. Oblouk je zahájen dynamickým, ale plynulým vkloněním kolen a pánve dovnitř budoucího oblouku. Lyže jsou vedeny v paralelním postavení a široké stopě, snaha využít jejich autokinetiky a nesnažit se jimi aktivně otáčet. Ve fázi vedení oblouku dochází k velmi výraznému pokrčení vnitřní dolní končetiny v koleni a k její značné flexi v kyčelním kloubu. Vnější dolní končetina je pokrčena daleko méně. Vklonění pánve je značné, poloha hýždí nízká (v zavřených obloucích a ve vyšší rychlosti a vzhledem i k vysoké hodnotě odstředivé síly, jsou tyto polohy velmi výrazné). To umožňuje výrazné naklopení lyží na hrany v průběhu oblouku (dimenze výše popsaných postojů a poloh těla a jeho částí závisí na sklonu svahu, rychlosti jízdy, rádiusu a úhlu oblouku a dosahují svého maxima ve fázi vedení oblouku po přejetí 37 spádnice). V důsledku kompenzačního stranového odklonu trupu dochází k výraznému zalomení v bocích. V průběhu oblouku provádíme protinotočení trupu, které zabraňuje rotaci a přispívá k vysunutí vnitřního boku vpřed. Hmotnost těla je rozdělena na vnější a vnitřní lyži v poměru 60 : 40 až 70 : 30 (větší zatížení vnitřní hrany vnější lyže je nutné zejména ve větší rychlosti a zavřených obloucích ve fázi vedení oblouku po přechodu spádnice). Celkově je pozice těla snižena, bez zbytečného napřimování. Horizontální pohyb těžiště těla má převahu nad vertikálním (vertikální pohyb je nutný zejména v zavřených obloucích na svazích s velkým sklonem, naopak v otevřených obloucích na mírnějších svazích jej neprovádíme). V předozadním směru se snažíme vyrovnáváním tlaku na bříška prstů a paty nohou o udržení polohy těžiště těla před spojnicí špiček bot. Dynamickým, ale plynulým vkloněním kolen, pánve a trupu na druhou stranu dojde k přehranění lyží a tím ukončení jednoho a zahájení následného oblouku.“

Nejčastější chybou při race carvingových obloucích je tak jako u dynamických carvingových oblouků příliš úzká stopa, která s těmito oblouky neslučitelná.



### *Fun carvingové oblouky*

Štumbauer & Vobr (2005, s. 101–102) uvádějí: „Fun carvingové oblouky jsou zásadně prováděné bez holí. Vhodné jsou lyže s rádiusem menším než 12 m nebo využití lyží kategorie Shorties a Super shorties. Tyto lyže umožní dosáhnout požadovaného efektu i v poměrně malých rychlostech. Poměrně rychlé je i zvládnutí carvingové techniky, a i pády na nich většinou nejsou tak nebezpečné. Pro Fun carvingové oblouky jsou vhodné široké, upravené, mírně až středně skloněné a ostatními lyžaři, pokud možno málo zaplněné svahy bez ledovateho sněhu. Ve výchozí poloze jsou dolní končetiny pokrčeny v kyčelních, kolenních, a hlezenních kloubech. Trup je předkloněn. Hlavu je držena vzpřímeně, pohled směřuje dovnitř tvořeného oblouku. Paže jsou pokrčené upažmo dolů, mírně vpřed. Je možná i varianta s pažemi pokrčenými předpažmo. V této variantě jsou paže drženy v průběhu celého oblouku v paralelním postavení, ruce jsou od sebe vzdáleny na šíři ramen. V průběhu oblouku je prováděn současný pohyb obou paží dovnitř tvořeného oblouku. Dimenze tohoto pohybu by měla být taková, že vnější ruka se dostane za úroveň vnitřní hrany vnitřní lyže. Fun carvingové oblouky se nejlépe zahajují s výraznou převahou hmotnosti těla na vnitřní lyži. Vnitřní lyže by měla být výrazně 40 zatížena v průběhu celého oblouku, tím dojde k jejímu značnému prohnutí a tím se i zmenší rádius oblouku. Lyže jsou vedeny v paralelním postavení a velmi široké stopě jen po hranách, s maximální snahou o vyloučení smyku. Těžiště těla je posunuto před spojnice špiček bot tak, aby byly lyže dostatečně zatíženy ve své přední části. Široká stopa umožňuje značné naklonění lyží s dotykem sněhu oběma rukama. hrany v průběhu oblouku. Toho lze dosáhnout postupným a výrazným nakloněním celého těla dovnitř tvořeného oblouku. Míra náklonu musí odpovídat velikosti, v oblouku vzniklých odstředivých sil, jako důsledek jejich vyrovnávání. V průběhu oblouku pak dochází k výraznému pokrčení vnitřní dolní končetiny v kolenu a k její značné flexi v kyčelním kloubu. Vnější končetina je pokrčena méně. To je důsledek velmi široké stopy a společného hranění obou lyží. V průběhu oblouku dochází k plynulému předtočení trupu tak, že vnější rameno a vnější paže je poněkud vpředu a vnitřní

naopak poněkud zpožděno. V základní variantě je vnější paže upažena a pokrčena do oblouku a pomáhá udržovat rovnováhu. Pokrčená vnitřní paže naopak směřuje dolů ke svahu. Její zápěstí a prsty směřují mírně vzhůru. Horizontální pohyb těžiště těla do strany má velmi výraznou převahu nad vertikálním. Předozadní pohyb těžiště těla také není nijak výrazný. Jakákoliv ztráta předozadní rovnováhy, jakékoliv přenesení hybnosti těla nebo jeho části impulsem, se projeví smykem lyží. Na konci oblouku se nám lyže poněkud sjedou k sobě, což nám usnadní přehranění. Dynamickým, ale plynulým vkloněním celého těla na druhou stranu dojde k přehranění lyží a tím ukončení jednoho a zahájení následného oblouku. Přehranění nejsnáze zahájíme nasměrováním hlavy a trupu směrem do údolí.“

Chyby projevující se při fun carvingových obloucích, týkající se postavení lyží, jsou podobné jako u předchozích oblouků. Největším rozdílem zde je jízda bez holí se snahou o dotyk se sněhem, ze kterých vznikají chyby jako příliš velký náklon sjezdaře, nebo snaha o dotyk ruky se sněhem při příliš nízké rychlosti, kdy odstředivá síla nedosahuje požadovaných hodnot.



Obrázek 3 - kinogram fun carvingového oblouku (ABC, 2006)

### 3.3.5 Jiné techniky oblouků

Do této kategorie byly zařazeny oblouky, které jsou podle dnešního rozčlenění technik lyžování nesprávné a není je tudíž možné správně systematicky rozřadit do žádné z kategorií. I když splňují některé z požadavků. Naopak však ty požadavky, které nespĺňují jsou nesplněny velice zásadním způsobem, kvůli tomu není možné tyto techniky nikam správně zařadit, jako například oblouky zahajované rotací.

#### *Oblouky zahajované rotací*

Tyto oblouky v podstatě vycházejí z oblouků Francouzské rotační školy. Tento oblouk je zahajován výraznou rotací trupu, kolikrát i za pomoci rukou, tato významná rotace je přenášena přes úplně zablokované nohy v kyčlích a kolenech až dolu na lyže, které se díky již zmiňované rotaci dostanou do driftu. Následuje jízda šikmo svahem, na kterou navazuje další rotace v opačném směru, která zahajuje další oblouk. Mezi charakteristické prvky této techniky patří: smýkání lyží, hrany lyží nejsou příliš využívány kvůli sjezdařově postoji, lyže jsou nejčastěji v paralelním a, nebo v oboustranně přivrátěném postavení a již zmiňovaná rotace, která předznamenává zahájení oblouku.

## 3.4 Srovnávací tabulka technik sjíždění a zatáčení na lyžích

V tabulce, kterou nalezneme níže, jsou přehledně vypsány základní informace o paralelních, carvingových a jiných oblouků. Na základě této tabulky budou vytvořeny i všechny kategorie pro pozorování, těmi jsou: Paralelní oblouky s nadlehčením (klasická snožná technika), oblouky z přivrátu, kročné oblouky, univerzální carvingové oblouky, race carvingové oblouky, fun carvingové oblouky, oblouky zahájené rotací trupu. Všechny tyto techniky jsou podrobněji popsány v kapitole 3.3 Techniky sjíždění a zatáčení na lyžích.

Jedná se o mírně modifikovanou tabulku z knihy Moderní lyžování. (Štumbauer & Vobr, 2005, s. 10–11)

**Tabulka 1 Srovnání hodnocených technik sjíždění a zatáčení (Štumbauer & Vobr, 2005, s. 10,11)**

Technika oblouků	Paralelní oblouky s nadlehčením (klasická snožná technika)	Oblouky z přívratu	Kročné oblouky	Univerzální carvingové oblouky	Race carvingové oblouky	Fun carvingové oblouky	Oblouky zahájené rotačí trupu
<b>Srovnávací znaky</b>							
<b>Charakteristické znaky</b>	Pohyb od zdola nahoru, užší stopa, užití hůlek	Lyže se dostávají na krátkou či delší dobu do přívratného postavení	Pohyb ze zhora dolů, stopa v šíři ramen, použití hůlek	Mírné vklánění celého těla	Kompenzační odklon trupu	Velmi nízko těžiště, výrazné vklonění celého těla od oblouku	Výrazná rotace, uvádí lyže do točení, bez synchronizace paží
<b>Optimální podmínky</b>	Je možné je aplikovat na všech sklonech svahu a v nejrůznějších podmínkách	Je možné je aplikovat na všech sklonech svahu a v nejrůznějších podmínkách	Optimální je upravený svah mírného až středního sklonu	Upravený svah mírného, výjimečně až středního sklonu	Široký upravený svah středního sklonu	Široký upravený svah středního sklonu	Optimální je upravený svah mírného až středního sklonu
<b>Optimální rychlost jízdy</b>	Malá, možno i velmi malá, výjimečně i střední	Malá, možno i velmi malá, výjimečně i střední	Malá, střední možno i vyšší	Malá až střední	Střední až vysoká	střední	Malá, možno i velmi malá, výjimečně i střední
<b>Postavení lyží v průpravných obloucích a cvičení</b>	Přívratné a postupný přechod k paralelním	Přívratné	V optimálních podmínkách paralelní, ve zhoršených přívratné	Paralelní jen zcela výjimečně přívratné	Pouze paralelní	Pouze paralelní	Přívratné i paralelní
<b>Optimální šíře stopy</b>	Užší stopa, vzdálenost kotníků 10–15 cm		Stopa v šíři pánve	Stopa širší než v šíři pánve	Velká šíře stopy	Velká šíře stopy	Stopa je různá
<b>Vertikální pohyb těžiště těla</b>	Ve velkém rozsahu, intenzivní zdvih má rozhodující význam pro zahájení oblouku	Ve velkém rozsahu	Velký, značná náročnost na jeho časování	Snaha o jeho minimalizování	Je závislý na sklonu svahu, úhlu oblouku a rychlosti jízdy	Varianty s potlačením, nebo naopak zdůrazněním vertikálního pohybu těžiště těla	V různém rozsahu, většinou je malý
<b>Poměr zatížení vnější a vnitřní lyže</b>	Výraznější zatížení vnější lyže, společná práce dolních končetin	Výraznější zatížení vnější lyže	Rozhodující část hmotnosti je na vnější lyži, vnitřní je odlehčená, možno aplikovat i přestoupení	Snaha o téměř rovnoměrné zatížení vnější a vnitřní lyže	Zatíženy jsou obě, větší část hmotnosti, zejména pak ve vyšších rychlostech je na vnější lyži	Výrazné zatížení vnitřní, může na ní být i většina či dokonce veškerá váha	Výraznější zatížení vnější lyže, společná práce dolních končetin

<b>Příčná poloha trupu vůči lyžím</b>	Protinatočení trupu	Protinatočení trupu	Protinatočení trupu	Neutrální poloha	Protinatočení trupu	Přetočení trupu vnějším ramenem vpřed	Přetočení trupu vnějším ramenem vpřed
<b>Poloha pánve a trupu v oblouku</b>	Spíše mírné vklonění pánve a kompenzační odklon trupu	Spíše mírné vklonění pánve a kompenzační odklon trupu	Vklonění pánve a kompenzační odklon trupu	Mírné až střední vklonění celého těla	Výrazné až velmi výrazné vklonění pánve, kompenzační odklon trupu	Velmi výrazné vklonění celého těla dovnitř tvořeného oblouku	Přetočení trupu
<b>Poměr smykové jízdy a jízdy na hranách</b>	V obloucích dochází k výraznému smyku obou lyží	K žádoucímu výraznému smyku dochází v druhé části oblouku	Snaha o minimalizaci smyku a o jízdu po vnitřní hraně vnější lyže	Snaha o jízdu čistě po hranách	Jízda po hranách	Jízda po hranách, smyk je hrubou chybou.	V obloucích dochází k výraznému smyku obou lyží
<b>Význam práce s holemi a synchronizace práce paží, zapíchnutí holí s pohyby dolních končetin, poloha paží</b>	Zapíchnutí hole před zahájením zdvihu má rozhodující význam pro zahájení oblouku, nároky na synchronizaci nejsou velké	Zapíchnutí hole před zahájením zdvihu má rozhodující význam pro zahájení oblouku, nároky na synchronizaci nejsou velké	Zapíchnutí hole před zahájením snížování, nároky na synchronizaci jsou poměrně velké	Bez synchronizace, držení paží je prakticky neměnné v základní či širší carvingové pozici	V širší carvingové pozici, až v upažení dolů a mírně vpřed, možno i s holemi vodorovně v podapří	Jízda bez holí, většinou obě paže směřují dovnitř tvořeného oblouku, v náročnějším provedení s dotykem rukou sněhu	Bez synchronizace, hůlky jsou drženy v základním sjezdovém postoji
<b>Variabilita rádiusu a úhlu oblouku</b>	Variabilita rádiusu a i úhlu oblouku velká	Variabilita rádiusu a i úhlu oblouku velká	Variabilita úhlu oblouku velká, rádiusu možná	Pouze variabilita úhlu oblouku, rádiusu nežádoucí	Pouze variabilita úhlu oblouku, rádiusu nežádoucí	Variabilita rádiusu i úhlu	Variabilita rádiusu a i úhlu oblouku velká
<b>Velikost oblouků: D - dlouhé S – střední K - krátké</b>	K a S vhodné jak otevřené, tak zavřené D nevhodné	K a S vhodné jak otevřené, tak zavřené D nevhodné	S a D vhodné jak otevřené tak zavřené K obtížné	Pouze S otevřené i zavřené jejich rádius předurčen především R lyží	S a D otevřené i zavřené jejich rádius předurčen R lyží a jejich prohnutím	Pouze S zavřené jejich rádius předurčen R lyží a jejich prohnutím	K a S vhodné jak otevřené, tak zavřené D nevhodné
<b>Návaznost jiných oblouků základního lyžování</b>	Návaznost oblouků ve ztížených podmínkách bezprostřední, návaznost carvingu žádná	Návaznost oblouků ve ztížených podmínkách bezprostřední, návaznost carvingu žádná	Návaznost oblouků ve ztížených podmínkách žádná, návaznost carvingu, zejména race možná, avšak po určitých změnách techniky	Návaznost oblouků ve ztížených podmínkách žádná, návaznost dalších forem carvingu dobrá	Návaznost oblouků ve ztížených podmínkách žádná, návaznost dalších forem carvingu možná, avšak po určitých změnách techniky	Návaznost oblouků ve ztížených podmínkách žádná, návaznost dalších forem carvingu dobrá	Návaznost carvingu žádná

## 4 Syntetická část práce

### 4.1 Možnosti sledování techniky sjíždění a zatáčení

V této práci se mělo jednat o krátkodobé pozorování, které se mělo uskutečnit v hlavní lyžařské sezóně, a to v únoru roku 2021. Pro relevantnost výzkumu v porovnání s prací z roku 2006 byla vybrána shodná střediska, a to: Skiareál Špindlerův Mlýn, SkiResort Černá Hora – Pec, Skiareál Ramzová a Skiareál Špičák.

V každém z výše zmíněných středisek, mělo být provedeno jednodenní sbírání dat. Každý den, měl být rozdělen do třech časových úseků: ranní, polední, odpolední. Na místech, které jsou v mapkách vyznačené červeným bodem. K tomu rozdělení došlo z důvodu obměny veřejnosti na sjezdovkách a také z důvodu měnících se podmínek na sjezdových tratích, od dopoledne upravených sjezdovek, po odpolední rozježděný a boulovatý terén. Pozorování mělo probíhat na průměrných červených a prudších modrých sjezdovkách. Tyto sjezdovky se měli v průběhu dne měnit, každý z úseků měření měl probíhat na jiné. Každý z měřených úseků měl trvat přibližně 10-15 minut, a to z důvodu, aby se zamezilo objevení se stejného sjezdaře na záznamu vícekrát než jednou. Z toho vyplývá že by se jednalo o pozorování přímé, ale však skryté. Celé pozorování mělo být zaznamenáno na videozáznam přímo mnou jakožto pozorovatelem. Tento záznam měl být pořizován z úplného okraje sjezdové tratě tak aby zúčastnění lyžaři nevěděli, že jsou pozorováni. K tomu, aby mohl být daný sjezdař zařazen do výzkumu, by bylo nutné ho zaznamenat po takovou dobu, aby bylo možné z jeho jízdy usoudit jakou z hodnocených technik používá a jak danou techniku provádí. Toto pozorování se mělo týkat dospělých lidí.

Pro zjištění, jakých technik lyžař využívá byla vytvořena tabulka, kterou můžeme vidět níže, srovnávající všechny hodnocené techniky, která byla vytvořena na základě tabulky mého předchůdce (Jan Nohava), ve které byli použity prvky z tabulky nacházející se v knížce Moderní lyžování od autorů Štumbauer, Vobr. Dále mělo dojít na rozřazení na základě technického zvládnutí dané techniky a to na: velmi dobře, dobře, špatně. Velmi dobře by byli hodnoceni sjezdaři za zvládnutí techniky bez chyby nebo jen s chybami mírnými. Dobře měli být hodnoceni lyžaři, kteří techniku zvládali, ale doprovázeli je mírné nedostatky, ale i občasná větší chyba. Do kategorie špatně by byly bývaly zařazeni sportovci, dopouštějící se velkého množství chyb, a to i těch výrazných.

Tabulka 2 Tabulka pro záznam jednotlivých technik sjíždění a zatáčení s kvalitou provedení techniky

technika provedení	Snožná technika	Přívrat	Kročná technika	Univerzální carving	Race carving	Fun carving	Oblouky zahájené rotací
Velmi dobré							
Dobré							
špatné							

Každá z částí v každém středisku prováděného výzkumu (dopolední, polední a odpolední) by byla vyhodnocena zcela zvlášť. Následovalo by vyhodnocení celého dne v každém středisku. Dalším bodem mělo být porovnání jednotlivých středisek mezi sebou, následováno zhodnocením celkových výsledků jednotlivých technik a jejich technického zvládnutí, této sekci by zároveň došlo k porovnání mezi paralelními, carvingovými a jinými oblouky ve všech čtyřech střediscích.

Na úplný závěr bychom srovnali mnou zjištěné výsledky s výsledky práce Jana Nohavy z roku 2006, díky čemuž bychom se dozvěděli, jakým směrem se česká veřejnost posunula.

Bohužel nebylo možné připravený výzkum realizovat, a to z důvodu nařízení vlády České republiky v době koronavirové krize, která znemožnila provoz ve všech lyžařských areálech, ve kterých byl výzkum naplánován.

## 4.2 Lyžařská střediska, ve kterých probíhal výzkum

V následující části této bakalářské práce si představíme a následně porovnáme lyžařská střediska ve kterých měl výzkum za normálních podmínek probíhat.



#### 4.2.1 Skiareál Špindlerův Mlýn

Špindlerův mlýn je nejznámější lyžařské středisko v České republice. Skiareál Špindlerův Mlýn provozuje 6 lanových drah a 11 lyžařských vleků ve Špindlerově Mlýně a na Horních Mísečkách, kde najdeme celkem 27 km sjezdových tratí, z kterých je 95 % možno technicky zasněžovat. Přístup ke všem sjezdovým tratím nacházejících se v tomto areálu zaručí zakoupení skipasu na jakékoliv pokladně. V areálu Svatý Petr najdeme kvalitně upravené sjezdovky s různou náročností. Koná se zde velké množství sportovních akcí včetně těch mezinárodních. Od roku 2005 se ve Špindlerově Mlýně jezdí Světový pohár alpských lyžařek ve slalomu. Světové poháry v alpském lyžování patří k těm vůbec nejprestižnějším a nejsledovanějším závodům Mezinárodní lyžařské federace. Areál Svatý Petr je nejvýznamnějším centrem sportovního dění ve Špindlerově Mlýně. Každý rok hostí tento areál mnoho známých sportovních akcí. Přímo v areálu jsou v zimní sezóně v provozu 3 lanové dráhy a pět vleků. Sjezdové tratě nacházející se v tomto areálu jsou co do délky převýšení i úpravy jedny z nejlépe hodnocených na území celé ČR. Velké oblibě se těší i místní snowpark disponující i U – rampou. V letošním roce (2021) se zde měl konat světový pohár ve slopestyle na SNB, bohužel z důvodu koronavirové epidemie se tento závod nemohl uskutečnit. V rámci celého Špindlerova Mlýna (6 lanových drah o délce 7 478 metrů a 11 vleků o délce 6 103 metrů, s celkovou kapacitou 21 293 osob za hodinu) platí jednotné jízdné. Mezi areály Medvědin a Svatý Petr je zřízena pravidelná linka ski busu. Špindlerův Mlýn nenabízí však pouze lyžařské zážitky. I náročné návštěvníky uspokojí hojný počet restaurací, lyžařských a snowboardových škol. Po setmění lze kromě večerního lyžování, na sjezdové trati s názvem Hromovka, provozovat spoustu jiných aktivit, jako na příklad bowling a wellness včetně bazénu. Bobová a sáňkařská dráha je zde samozřejmostí.



Obrázek 4 Mapa skiareálu Špindlerův mlýn (Skiareál Špindlerův Mlýn, 2005)

#### 4.2.2 SkiResort Černá Hora – Pec

SkiResort Černá Hora – Pec je největší lyžařský resort v Česku. SkiResort tvoří 6 blízkých areálů – Černá hora, Pec pod Sněžkou, Černý Důl, Malá Úpa, Velká Úpa a Svoboda nad Úpou s celkovou délkou sjezdovek 50 km.

Černá Hora je hora ve východních Krkonoších, která se nachází 3,5 km severozápadně nad lázeňským městečkem Janské Lázně a 5 km jižně od Pece pod Sněžkou, její nadmořská výška je 1300 m. n. m.

Pec pod Sněžkou je město v Královohradeckém kraji. Jedná se o malebné městečko v údolí řeky Úpy a v srdci Krkonošského národního parku.

Černý Důl leží v údolí potoka Čisté na úpatí Krkonoš 6,5 km východně od Vrchlabí ve výšce 684 m. n. m. Název vznikl patrně díky poloze uprostřed hlubokých černých lesů. Vznik Černého Dolu souvisí s počátky těžby rud v Krkonoších. Původní osada zde vznikla v 16.století. V dnešní době je Černý Důl zejména rekreačním střediskem.

Malá Úpa je jedna z mála tradičních obcí nacházející se v Krkonoších. Tato obec je jedinečným výchozím místem pro turistiku situovanou ve východních Krkonoších. Na území Malé Úpy spadá nejvyšší hora Krkonoš i celé České republiky Sněžka, která se tyčí ty výšky 1603 m. n. m. a je vzdálená od centra obce 8 km.

Velká Úpa je jedním z neznámějších středisek pro rekreaci v Krkonoších. Rozkládající se v délce přibližně 5 km po obou březích řeky Úpy.

Svoboda nad Úpou je horské město na úbočí Rýchorského hřbetu ve východní části Krkonoš. Je to město Krkonošských pohádek.

Každý z areálů má tuto sezónu mimořádně vlastní ceník. Každý z nich má i malinko jiný charakter a rozdílnou náročnost sjezdových tratí. Mimo nejdelší, až tříkilometrové, sjezdovky tu najdete také dětské lokality s mírnými sjezdovkami a zázemím pro malé lyžaře, či atraktivní lyžování v podobě zábavných tratí Funline s klopenými zatáčkami a tunelem, nebo tratí pro obří slalom a sjezd na kterých se nachází i časomíra.

SkiResort Černá Hora – Pec samozřejmě nabízí kromě lyžování i kompletní zázemí v podobě největší lyžařské školy, 5 LIVE parků pro výuku dětí, ve kterých se nacházejí pojízdné koberce, First Class servis se stroji Wintersteiger Discovery S i půjčovnu s tisícovkou párů lyží a snowboardů značek Salomon a Atomic. Ve 4 z 6 areálů také zajišťují i babysitting. Lanové dráhy zde mají celkovou délku 27,5 km a přepravní

kapacitou 50 304 osob za hodinu. To vše pod oficiální značkou s garancí kvality – SkiResort Live. Kromě lyžování zde můžete vyzkoušet taky řadu doplňkových aktivit, jako je sjíždění na saních po Černohorské sánkařské cestě, večerní sánkování s průvodcem, výlety na sněžnicích, bruslení či skialpinistických lyžích, nebo snowtubing.



Obrázek 5 Mapa skiresortu Černá hora – Pec (SkiResort. Černá Hora – Pec, 2021)

#### 4.2.3 Skiareál Ramzová

Lyžařský areál Ramzová se nachází v pohoří Jeseníky s nejvyšší horou Praděd tyčící se do výšky 1491 m. n. m a začíná v lokalitě Ramzová, místní části obce Ostružná, pokračuje přes Čerňavu a končí v lokalitě Šeráku. Tyto místní části byly dříve zahrnuty do okresu Jeseník. Ramzová se zaměřuje zejména na aktivity sportovně rekreační k čemuž dopomáhá i obec Ostružná. Díky terénu, který se v této oblasti nachází je tento areál ideální středisko pro rekreaci, a to ve všech ročních obdobích. Skiareál Ramzová však navštěvují nejen tuzemští návštěvníci, ale také hosté z Polska, Německa a Holandska. Je největším střediskem cestovního ruchu na Moravě. V oblasti jsou jedinečné podmínky pro sjezdové i běžecké lyžování, na své si však přijdou i vyznavači snowboardingu. Lyžařský areál Ramzová je také významným letním střediskem. V areálu se nachází 2 sedačkové lanovky a 3 vleky. Lanovka Ramzová – Čerňava (Nascivera) s přepravní kapacitou 1 000 osob za hodinu a lanovka Ramzová – Čerňava – Šerák (Transporta) s přepravní kapacitou 290 osob za hodinu, o celkové délce 3150 m. Lanové dráhy jsou v provozu celoročně a jejich přepravní kapacita je 1 290 osob za hodinu. V zimním období jsou pak dále v provozu další 3 vleky – Moby s přepravní kapacitou 700 osob za hodinu, Roby s přepravní kapacitou 700 osob za hodinu, Boby s přepravní kapacitou 500 osob za hodinu o celkové délce 1880 m. Přepravní kapacita se tak zvýší na 3 190 osob za hodinu. Středisko disponuje středně širokými bezpečnými sjezdovými tratěmi, které jsou v celku odkloněné. Sjezdové tratě, které zde nalezneme, jsou vhodné pro všechny vyznavače lyžování, skialpinismu a snowboardingu, ale vyznavači carvingu si to zde, z mého skromného pohledu příliš neužijí.





Obrázek 6 Mapa skiareálu Ramzová (Lanová dráha Bonera Ramzová, 2010)

#### 4.2.4 Skiareál Špičák

Špičák se nachází v západních Čechách nedaleko Železné Rudy v těsné blízkosti hranic s Německem. Špičák leží v nadmořské výšce 991 m. n. m. Nabízí jednu z nejlepších možností lyžování na české straně Šumavy. Příležitost si dobře zalyžovat zde najdou všechny skupiny lyžařů od začátečníků po lyžařské experty, snowboardisté si zde také mohou užít své, jelikož tento skiareál nabízí sjezdovku přímo pro ně (FreeStyle aréna Špičák). Pro začátečníky je zde připraven cvičný svah nesoucí název Penguinland dětské hřiště a cvičnou louku pod hotelem Sirotek nebo modrou sjezdovku Turistická s délkou lehce přes 1 800 metrů. Středně pokročilí lyžaři určitě vyzkouší tratě U zalomeného o délce 1 475 metrů a Slalomovou s délkou 1 405 metrů, ti odvážnější mohou zkusit prudší sjezdové tratě, a to červené U zalomeného o délce 1 475 metrů a, nebo Slalomovou s délkou 1 405 metrů, které se však dají pohodlně objet. Na vyznavače prudkých svahů čeká černá sjezdovka Šance o délce 825 metrů. První část dané sjezdové tratě je sice mírnější, což však vykompenzuje část druhá, která přímo nahrává vyznavačům extrémního lyžování. Sjezdovka Lubák která je speciálně vybavena pro večerní lyžování při své délce 411 metrů také nezklame. Všechny sjezdovky nacházející se v prostorách areálu jsou denně upravovány těžkou technikou. Špičák nabízí čtrnáct sjezdovek, dvě z nich s dětským lyžařským hřištěm v celkové délce 7,9 kilometrů. Přepravu lyžařů zajišťuje jedna čtyřsedačková lanovka o délce 1 272 metrů a kapacitou přepravy 2 400 osob za hodinu, s nástupním kobercem a sedm vleků s celkovou přepravní kapacitou 4 350 osob za hodinu. Zasněžováno technickým sněhem je přes 90 % všech sjezdových tratí a cvičných svahů. Z mého pohledu je výše zmiňované středisko vhodné spíše pro pokročilejší lyžaře a snowboardisty. Jelikož se zde nacházejí poměrně úzké a strmé sjezdové tratě, s celkově náročnějším terénem sjezdové tratě, s celkově náročnějším.



Obrázek 7 Mapa skiareálu Špičák (Špičák Ski & Bike, 2019)



#### 4.2.5 Srovnání lyžařských středisek v tabulce

V níže přiložené tabulce nalezneme porovnání základních vlastností uvedených lyžařských středisek. Z této tabulky vyplývá, že největším střediskem je Pec pod Sněžkou, která má skoro dvojnásobnou celkovou délku sjezdových tratí oproti středisku ve Špindlerově Mlýně, kde se však mohou chlubit sjezdovkou nejdelší.

Lyžařské středisko	ŠPINDLERŮV MLÝN	ŠPIČÁK	PEC POD SĚŽKOU	RAMZOVÁ
Srovnávací znaky				
Celková délka sjezdových tratí v km	27	7,9	50	Přes 9,5
Maximální délka sjezdových tratí v m	2700	1800	1500	3260
Obtížnosti, vyjádřeny v barvách	Modrá, červená, černá	Modrá, červená, černá	Modrá, červená, černá	Modrá, červená, černá
Počet vleků	11	7	13	3
Počet lanovek	6	1	2	2
Přepravní kapacita střediska za hodinu	21 293	6 750	50 304	3 190
Technický sníh (% povrchu sjezdových tratí)	95%	90-100%	50-70%	80-100%
Úprava sjezdových tratí	Denně, na všech sjezdových tratích	Denně, na všech sjezdových tratích	Denně, na všech sjezdových tratích	Denně, na všech sjezdových tratích
Způsobilost sjezdovek pro snowboardisty	Ano	Ano	Ano	Ano

Tabulka 3 Základní srovnání lyžařských středisek

Druhá tabulka pojednává o srovnání všech služeb nabízených v jednotlivých střediscích. Hlavním rozdílem je, že v areálu Špičák se večerní lyžování koná pouze 3x týdně, zatímco v ostatní nabízí tuto aktivitu 6x za týden. Další znatelný rozdíl nalezneme u skiareálu Ramzová, kde přímo v areálu není k dispozici lékař.

<b>Lyžařské středisko</b>	<b>ŠPINDLERŮV MLÝN</b>	<b>ŠPIČÁK</b>	<b>PEC POD SĚŽKOU</b>	<b>RAMZOVÁ</b>
<b>Srovnávací znaky</b>				
<b>Rodiny s dětmi</b>	Středisko vybaveno vlekem pro děti, sjezdovkou pro ně speciálně určenou, lyžařskou školou, hřištěm pro děti, možnost celodenní starostlivosti o dítě včetně oběda	Středisko vybaveno vlekem pro děti, sjezdovkou pro ně speciálně určenou, lyžařskou školou, hřištěm pro děti, možnost celodenní starostlivosti o dítě včetně oběda	Středisko vybaveno vlekem pro děti, sjezdovkou pro ně speciálně určenou, lyžařskou školou, hřištěm pro děti, možnost celodenní starostlivosti o dítě včetně oběda	Středisko vybaveno vlekem pro děti, sjezdovkou pro ně speciálně určenou, lyžařskou školou
<b>Večerní lyžování</b>	6x týdně	3x týdně	6x týdně	6x týdně
<b>Parkování</b>	V bezprostřední blízkosti nástupiště na lanovku/vlek	V bezprostřední blízkosti nástupiště na lanovku/vlek	V bezprostřední blízkosti nástupiště na lanovku/vlek	V bezprostřední blízkosti nástupiště na lanovku/vlek
<b>Ski Bus</b>	Ano	Ano	Ano	Ano
<b>Orientační systém střediska</b>	Středisko vybaveno panoramatickou mapou, informačním systémem u nástupu na vlek – rám (zobrazuje informace o sjezdových tratích, čas, piktogramy, provozní dobu) značení sjezdovek	Středisko vybaveno panoramatickou mapou, informačním systémem u nástupu na vlek – rám (zobrazuje informace o sjezdových tratích, čas, piktogramy, provozní dobu) značení sjezdovek	Středisko vybaveno panoramatickou mapou, informačním systémem u nástupu na vlek – rám (zobrazuje informace o sjezdových tratích, čas, piktogramy, provozní dobu) značení sjezdovek	Středisko vybaveno panoramatickou mapou, informačním systémem u nástupu na vlek – rám (zobrazuje informace o sjezdových tratích, čas, piktogramy, provozní dobu) značení sjezdovek
<b>Informační systém pro veřejnost</b>	Komplexní informační systém pro veřejnost a média, internetové stránky včetně live streamu ze sjezdovek, živé vysílání v České televizi, profily na sociálních sítích	Komplexní informační systém pro veřejnost a média, internetové stránky včetně live streamu ze sjezdovek, živé vysílání v České televizi, profily na sociálních sítích	Komplexní informační systém pro veřejnost a média, internetové stránky včetně live streamu ze sjezdovek, živé vysílání v České televizi, profily na sociálních sítích	Komplexní informační systém pro veřejnost a média, internetové stránky včetně live streamu ze sjezdovek, živé vysílání v České televizi, profily na sociálních sítích
<b>Lyžařská škola</b>	Ano	Ano	Ano	Ano
<b>Lyžařský servis</b>	Ano	Ano	Ano	Ano
<b>Půjčovna</b>	Ano	Ano	Ano	Ano
<b>Stravování</b>	Restaurace, terasa, ski bar s občerstvením přímo v areálu střediska	Restaurace, terasa, ski bar s občerstvením přímo v areálu střediska	Restaurace, terasa, ski bar s občerstvením přímo v areálu střediska	Restaurace, terasa, ski bar s občerstvením přímo v areálu střediska
<b>Horská služba</b>	Stanice horské služby přímo ve středisku	Stanice horské služby přímo ve středisku	Stanice horské služby přímo ve středisku	Stanice horské služby přímo ve středisku
<b>Lékařská služba</b>	Přímo ve středisku	Přímo ve středisku	Přímo ve středisku	Do 15 km od střediska

Tabulka 4 Srovnání služeb

## 5 Závěr

Hlavním cílem této diplomové práce bylo zjistit, jaké techniky sjíždění a zatáčení využívá česká veřejnost nejvíce a posoudit jak správnost jejich provedení, tak i jejich zastoupení. Získané poznatky pak měly být porovnány s diplomovou prací Jana Nohavy z roku 2006, z čehož mělo být vyvozeno, jakou dynamikou vývoje prošla česká lyžařská veřejnost za posledních 14 let.

K naplnění účelu této práce bylo zapotřebí splnit několik úkolů. Nejdříve bylo třeba vybrat vhodné skiareály, ve kterých bude výzkum prováděn. Lyžařská střediska byla vybrána podle Jana Nohavy, aby byl prováděný výzkum co nejrelevantnější. Dále následoval jejich detailní rozbor. Tyto letoviska současně patří k největším a nejvyhledávanějším v České republice, což slibovalo množství subjektů k pozorování a díky tomu i přesnější výsledky výzkumné části.

Druhým úkolem bylo provést výzkum samotný. Bohužel kvůli koronavirové situaci a s ní souvisejícími vládními nařízeními nebylo možné šetření uskutečnit. Jelikož výzkumná část této práce byla jedním ze základních stavebních kamenů, značně to ovlivnilo následující postupy.

Dalším bodem by bylo, podle nabytých materiálů zhodnotit provedení jednotlivých stylů sjíždění sjezdových tratí. Posouzení správnosti technik by také bylo zaneseno do tabulky, kde je rozděleno do tří kategorií – velmi dobré, dobré, špatné.

Závěrečným úkolem by bylo, zanést jednotlivé techniky sjíždění a zatáčení získaných z šetření do tabulek. Získaná data by nám posloužila k posouzení dynamiky vývoje od roku 2006.

Bohužel z důvodu vládních opatření nebylo možné výzkum uskutečnit, ačkoliv k němu bylo z mé strany vše připraveno.

## Zdroje

### Literatura:

- APUL (Asociace profesionálních učitelů lyžování ČR). (2011). *Lyžování – metodika výuky sjezdového lyžování*. Brno: Knihovna univerzitního kampusu.
- Axtel, R.S., Rinehardt, K.F., Finn, J.A., Stofan, J.R., Martens, D.W., Kenefick, R.W., & Pier J. (1997). *Physiological indices of elite junior-I alpine skiers*. London: Taylor & Francis.
- Barh, K., & Brühl, H. (2004). *Ich lerne Skifahren*. Aachen: Mayer & Mayer Verlag.
- Bedřich, L. (2008). *Základy sportovního tréninku v alpských disciplínách (Učební texty pro trenéry alpských disciplín)*. Praha: ÚAD SLČR.
- Benešová, D., & Štumbauer, J. (2006). *Školní lyžování II*. Sušice: Nakladatelství Dr. Radovan Rebstöck.
- Broda, T., Hampl, K., Chovanec, F., Kobr, O., Máša, J., Příbramský, M., Sochor, M., Seidl, J., & Vaverka, F. (1988). *Lyžování – sjezdové disciplíny (Učební texty)*. Praha: Olympia.
- Gnad, T., Kohoutek, M., Příbramský, M., Hruška, J., Matušková, P., Psotová D., & Brtník J. (2001). *Kapitoly z lyžování*. Praha: UK Karolinum.
- Havlíčková, L. (1993). *Fyziologie tělesné zátěže II: speciální část – 1. díl*. Praha: Karolinum.
- Havlíčková, L. (1997). *Fyziologie tělesné zátěže I: obecná část*. Praha: Karolinum.
- Jireš, P., Jireš, J., Fiedler, J., Strejček, L., & Lajkeb, P. (2016). *Lyžování – Technika a trénink alpských disciplín*. Hostinné: Kopretina.
- Lukášek, M. (2008). *Sjezdové lyžování – metodika pro lyžařské kurzy*. Brno: Masarykova Univerzita.
- Matošková, P., Polášková, M., Chrástková, M., Gnad, T., Jindra, M., & Bílí, M. (2016). *Lyžování – technika a metodika*. Praha: UK FTVS.
- Miura, T., & Miura, M. (2012). *Relationship of physiological characteristics to competitive performance for junior high school and high male alpine ski racers*. Aachen: Meyer & Meyer Sport.
- Možná, T. (2009). *Metodika lyžování dětí předškolního věku*. Brno: Fakulta sportovních studií.
- Podešva, V., & Jireš, R. (2002). *Učební texty pro trenéry alpských disciplín*. Praha: SLČR.
- Příbramský, M., Maršík, J., & Jelen, K. (1984). *Sjezdové lyžování*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Příbramský, M. (1999). *Lyžování*. Praha: Grada.
- Psotová, D., & Příbramský, M. (2006). *Sjíždění a zatáčení na lyžích*. Praha: Karolinum.
- Štumbauer, J., & Vobr, R. (2005). *Moderní lyžování*. České Budějovice: Kopp.
- Vilím, M. (2009). *Kapitoly ze sjezdového lyžování*. Brno: Masarykova Univerzita.

### Internetové zdroje:

- ABC. (2016). *Škola fun carvingu: Naučte se zábavně řezat zatáčky na svahu*. Získáno 9. prosinec 2020 z <https://www.abicko.cz/clanek/precti-si-zabava-sport/20501/skola-fun-carvingu-naucte-se-zabavne-rezat-zatacky-na-svahu.html>
- Lanová dráha Bonera Ramzová. (2010). Získáno 13. únor 2021 z <http://www.bonera.cz/onas.php>
- Markham, H. (2018). *Why skiing is a ridiculously good workout*. Získáno 10. prosinec 2020, z <http://time.com/5118770/is-skiing-a-good-workout/>
- Nohava, J. (2007). *Zjištění techniky sjíždění a zatáčení veřejnosti v České republice*. Č. Bud. diplomová práce (Mgr.). Získáno 10. prosinec 2020 z [https://theses.cz/id/5xequ0/downloadPraceContent\\_adipldno\\_3561](https://theses.cz/id/5xequ0/downloadPraceContent_adipldno_3561)
- Skiareál Špindlerův Mlýn. (2005). Získáno 13. únor 2021 z <https://www.skiareal.cz/resort/mapa-arealu>
- SkiResort. Černá Hora – Pec. (2021). Získáno 13. únor 2021 z <https://www.skiresort.cz/skiarealy/mapa/>
- Špičák Ski & Bike. (2019). Získáno 13. únor 2021 z <https://lyzovani.spicak.cz/cz/lyzovani-spicak/interaktivni-mapa/>
- Turnbull, J.R., Kilding, A.E., & Keogh, J.W.L. (2009). *Physiology of alpine skiing*. *Scand J Med Sci Sports*. Získáno z 15. prosinec 2020 z [https://www.researchgate.net/publication/24247534\\_Physiology\\_of\\_alpine\\_skiing](https://www.researchgate.net/publication/24247534_Physiology_of_alpine_skiing)

## Přílohy

**Příloha 1.** – Tabulka pro záznam jednotlivých technik sjíždění a zatáčení s kvalitou provedení techniky.

technika provedení	Snožná technika	Přívrat	Kročná technika	Univerzální carving	Race carving	Fun carving	Oblouky zahájené rotací
Velmi dobré							
Dobré							
špatné							

**Příloha 2.** CD s videozáznamem jednotlivých hodnocených technik.