

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

VYUŽITÍ VIDEOANALÝZY VE VÝUCE SJEZDOVÉHO LYŽOVÁNÍ
VE VYBRANÝCH LYŽAŘSKÝCH ŠKOLÁCH

Bakalářská práce

Autor: Veronika Kovalová, Tělesná výchova a sport, Rekreatologie

Vedoucí práce: PhDr. Jana Hoffmannová, Ph.D.

Olomouc 2021

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora:	Veronika Kovalová
Název bakalářské práce:	Využití videoanalýzy ve výuce sjezdového lyžování ve vybraných lyžařských školách
Pracoviště:	Katedra Rekreologie
Vedoucí práce:	PhDr. Jana Hoffmannová, Ph.D.
Rok obhajoby bakalářské práce:	2021

Abstrakt: Práce se zabývá využitím videoanalýzy ve výuce sjezdového lyžování. Cílem je zjistit, zda a jakým způsobem tento nástroj využívají vybrané lyžařské školy v České republice. Sběr dat kvalitativního výzkumu proběhl prostřednictvím rozhovoru a dotazníkového šetření s 54 vybranými lyžařskými školami v období 15. 1. – 15. 2. 2021. Zpracování a analýza dat probíhala v multimediálním programu ATLAS.ti prostřednictvím metody tvorba trsů. Z analýzy dat vyplývají pozitiva a negativa videoanalýzy. Mezi hlavní pozitiva patří bezprostřední zpětná vazba skrze videoanalýzu. Výrazným negativem je časová náročnost ve využití analýzy pohybu pomocí videa. Hlavním zjištěním bylo, že vybrané lyžařské školy videoanalýzu využívají, a to za pomoci moderních technologií, jako je telefon, tablet, GoPro či videokamera. Vybrané lyžařské školy videoanalýzu hodnotí jako účinný nástroj ve výuce. Z výzkumu vyplývá, že videoanalýza je přínosem pro výuku sjezdového lyžování, ať už u běžných klientů či instruktorů. Vede ke zlepšení výkonu v lyžařském sportu.

Klíčová slova: zpětná vazba, biologická zpětná vazba, motorické učení, biomechanika sjezdového lyžování, lyžařské školy

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author's first name and surname:	Veronika Kovalová
Title of the master thesis:	Use of video analysis in teaching downhill skiing in chosen ski schools
Workplace:	Department of Recreation and Leisure Studies
Supervisor:	PhDr. Jana Hoffmannová, Ph.D.
The year of presentation:	2021

Abstract: The thesis deals with the use of video analysis in teaching downhill skiing. The aim is to find out whether and how this tool is used by selected ski schools in the Czech Republic. The data collection of qualitative research took place through interviews and a questionnaire survey with 54 selected ski schools during the period between 15th January 2021 to 15th February 2021. Processing and data analysis take place in the multimedia program ATLAS.ti through the so-called bunch formation method. The data analysis shows positive and negatives of video analysis. The main positives include immediate feedback through video analysis. A significant negative aspect is the time consumption when using this analysis. The main finding was that selected ski schools use the video analysis with the help of modern technologies such as mobile phone, tablet, GoPro or video camera. Selected ski schools evaluate the video analysis as an effective tool in teaching. Research shows that video analysis is beneficial for teaching downhill skiing, whether for regular client or instructors. Moreover, it leads to improved performance in skiing.

Key words: feedback, biofeedback, motor learning, biomechanics of downhill skiing, ski schools

I agree with the lending of bachelor's thesis within library services.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením
PhDr. Jany Hoffmannové, Ph.D., řídila se zásadami vědecké etiky, uvedla jsem veškeré
použité literární a odborné zdroje.

V Olomouci dne 10. 4. 2021

.....

Chtěla bych poděkovat PhDr. Janě Hoffmannové, Ph.D. za ochotu, podporu a cenné rady při zpracování bakalářské práce.

Obsah

1	ÚVOD	8
2	PŘEHLED POZNATKŮ	9
2.1	Vzdělávací systém.....	9
2.1.1	Interski	9
2.1.2	Lyžařské kvalifikace	10
2.2	Výuka lyžování	11
2.2.1	Didaktika výuky lyžování	11
2.2.1.1	Didaktické metody	11
2.3	Biomechanika sjezdového lyžování	12
2.3.1	Rovnováha	13
2.3.2	Otáčení a hranění lyží	14
2.3.3	Zatěžování lyží.....	14
2.3.4	Fáze oblouku.....	15
2.4	Učení	15
2.4.1	Motorické učení	15
2.5	Zpětná vazba	18
2.5.1	Zpětná vazba ve sjezdovém lyžování	19
2.6	Biologická zpětná vazba – biofeedback.....	19
2.6.1	Biofeedback ve sportu	20
2.7	Videoanalýza pohybu.....	21
2.7.1	Videoanalýza jako nástroj ve výuce sjezdového lyžování.....	21
3	Cíle a výzkumná otázka	23
4	Metodika.....	24
4.1	Výzkumný soubor	24
4.2	Sběr dat.....	25
5	Výsledky	27
5.1	Využití videoanalýzy v lyžařských školách.....	27
5.2	Proces způsobu využití videoanalýzy	28
5.3	Vnímaná pozitiva videoanalýzy	29
5.4	Vnímaná negativa videoanalýzy	29
5.5	Reakce klientů na videoanalýzu.....	31
6	Diskuse.....	32
7	Závěr.....	35
8	Souhrn	36

9	Summary	37
10	Referenční seznam.....	38
11	Přílohy	40

1 ÚVOD

Moderním trendem dnešní doby je sportovní videoanalýza, o kterou je čím dál větší zájem, jelikož ve světě dochází k neustálému rozvoji technologií dovolující zachytit a analyzovat pohyb za jakékoliv situace. V rámci této práce řeším oblast sjezdového lyžování, ve kterém je videoanalýza nástrojem pro efektivní zpětnou vazbu a zlepšení motorického učení. Je to jedna z účinných metod, jak poskytnout klientům názornou ukázkou pohybu. Účastníci videoanalýzy na první pohled vidí sebe sama, pohybový průběh, vlastní nedokonalosti technického provedení, ale také změny a progres ve výkonu. Videozáznam navíc slouží pro lepší pochopení biomechanických principů ve sjezdovém lyžování. V momentální „covidové“ situaci, ve které je sjezdové lyžování značně omezené, vznikají dokonce nabídky videoanalýzy jízdy z pohodlí domova, kde jsou zobrazena správná provedení oblouků, typy cvičení pro zlepšení, nákresy a komentáře k jízdě.

Sjezdové lyžování je mým nejoblíbenějším sportem. Díky rodičům lyžuji od svých 3 let. Tento sport jsem si časem velmi oblíbila. Zúčastnila jsem se lyžařských kurzů na základní a střední škole, avšak pravý kurz se konal až na Fakultě tělesné kultury ve 2. ročníku, kdy jsme odjeli do Rakouska. Na zmíněném kurzu jsme měli možnost získat instruktorskou licenci C v rámci akreditačního zařízení Asociace profesionálních učitelů lyžování (APUL). Kvalifikaci jsem absolvovala úspěšně a v současné době jsem držitelkou licence C. Během studia jsem pracovala ve dvou lyžařských školách v Olomouci, kde jsem si práci lyžařského instruktora zkusila na vlastní kůži. Tomuto zaměření bych se chtěla nadále věnovat.

Při nástupu na Fakultu tělesné kultury jsem si byla jistá, že bakalářskou práci bych chtěla psát o sjezdovém lyžování. Na lyžařském kurzu v Rakousku jsem se poprvé setkala s metodou, která zahrnovala videoanalýzu, tedy natočení a následný rozbor videa. Na záznamu jsem najednou viděla své chyby a nedostatky. Díky videoanalýze jsem se na konci lyžařského kurzu posunula na úplně jinou úroveň, a proto má práce nese název Využití videoanalýzy ve výuce sjezdového lyžování ve vybraných lyžařských školách, která obsahuje teoretickou a praktickou část. Teoretická část pojednává zejména o videoanalýze, zpětné vazbě, biofeedbacku, motorickém učení a biomechanice. Praktická část je zaměřena na využití videoanalýzy ve vybraných lyžařských školách.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Vzdělávací systém

2.1.1 Interski

Jedná se o mezinárodní lyžařskou organizaci, která se zaměřuje na výuku lyžování. Interski byla založena v roce 1951 v Rakousku. Mezinárodní organizace řeší zejména techniku a metodiku základního lyžování, a to každé 4 roky na mezinárodních kongresech (Vilím, 2009).

Členy Interski International jsou samostatné odborné organizace jako jsou Mezinárodní asociace lyžařských instruktorů (profesionální lyžařští instruktoři), Mezinárodní asociace instruktorů lyžování (organizace pro amatérské lyžařské instruktory) a Mezinárodní asociace pro lyžování na školách a univerzitách (učitelé na školách či univerzitách vyučující lyžování) (Interski, n. d.).

Interski ČR, z. s. je asociace sdružující akreditovaná zařízení, která školí instruktory, cvičitele a učitele lyžování. Cílem Interski ČR, z. s. je pokrok a spolupráce ve výuce lyžování a snowboardingu nejen v České Republice, ale i na mezinárodní úrovni. Cílem je také vést členy k bezpečnosti lyžování a ochraně přírody. Interski ČR, z. s. vykonává nezbytné činnosti jako je vytváření podmínek pro spolupráci sdružených členů a aktivní rozvíjení poznatků o výuce lyžování. Prezентuje výuku lyžování v ČR na mezinárodních kongresech INTERSKI či IVSI. Neustále zlepšuje výuku lyžování zvyšováním kvalifikačních úrovní učitelů, cvičitelů a instruktorů lyžování. Provádí osvětovou a propagační činnost v ČR i v zahraničí. Spolupracuje se státní správou a využívá nejnovější didaktické a metodické postupy v oblasti výuky lyžování. Interski ČR, z. s. se snaží o uskutečnění ideálu „Sport pro všechny“ rozvíjející péči o zdravotně postiženou populaci. Smyslem těchto činností je spolupráce, koordinace a vzájemná informovanost členských organizací (Interski ČR, z. s., 2020).

2.1.2 Lyžařské kvalifikace

Interski ČR, z. s. (2020) definuje rozdělení lyžařských kvalifikací:

- **Praktikant sjíždění / běhu / základního / telemarkového lyžování** – délka školení je minimálně 20 hodin, jedná se o pomocníka s instruktorem
- **Instruktor sjíždění / běhu / základního / školního / telemarkového lyžování** – minimální délka školení je 50 hodin, držitel může samostatně vést, plánovat a vyhodnocovat výcvik
- **Instruktor lyžování** – rozsah školení je alespoň 150 hodin, absolvent může vést, plánovat a vyhodnocovat výcvik, je oprávněn školit či doškolovat nižší kvalifikace, je zde možnost vydán živnostenského oprávnění
- **Cvičitel lyžování** – délka školení je 250 hodin, držitel kvalifikace může vést, plánovat a vyhodnocovat lyžařský výcvik, je oprávněn školit či doškolovat nižší kvalifikace
- **Učitel lyžování** – délka školení je 450 hodin, absolvent může vykonávat lektorskou činnost při školení a doškolování všech nižších kvalifikací

Držitelé kvalifikací učitel a cvičitel lyžování mohou získat průkazy mezinárodních lyžařských organizací patřící pod INTERSKI INTERNATIONAL. Je o průkazy ISIA (International Ski Instructors Association) a IVSI (International Verband der Schneesport-Instruktoren).

Asociace profesionálních učitelů lyžování (2021) definuje tento vzdělávací systém:

- Kurz APUL lyžování D – úvod do výuky lyžování začátečníků a mírně pokročilých lyžařů, délka kurzu je 5 dní
- Kurz APUL lyžování C – zaměření na paralelní lyžování a jeho výuku, délka kurzu činí 6 dní
- Kurz APUL lyžování B – zaměření na pokročilé lyžování a výuku, délka je 9 dní
- Pro získání známky ISIA je potřeba Kurz Laviny 1, Kurz APUL race kouč 1, Kurz APUL freestyle, APUL nordic (běžky, telemark) nebo APUL snowboarding C – začátek lyžování mimo sjezdovku, úvod do závodního lyžování, délka kurzu činí 16 dní
- Kurz APUL lyžování A1 – úvod do expertního lyžování, výuky a analýzy pohybu, délka 7 dní

- Kurz APUL laviny 2 jako volitelný – délka 7 dní, vedení ve volném terénu
- Kurz APUL lyžování A2 – zdokonalení expertního lyžování, délka kurzu je 9 dní
- ISIA speed test / eurotest trvající 1 den
- Kurz APUL lyžování L – délka jsou 4 dny, příprava na lektorskou činnosti, absolvent může vyučovat klienty na kurzu APUL D

Vzdělávací systém je důležitý a úzce souvisí s kvalitou výuky lyžování. Připravuje instruktory pro práci s budoucími klienty, která odráží jejich profesionalitu v oboru.

2.2 Výuka lyžování

2.2.1 Didaktika výuky lyžování

Cílem didaktiky je dosažení co nejvyšší efektivity výuky lyžování. Základními prvky tvořící didaktický proces jsou činnosti klienta, instruktora, podmínky a projekt. Tyto prvky se navzájem ovlivňují (Drahoňovský & Novák, 2011).

Při výuce lyžování, jako instruktoři, vycházejí z několika aspektů, jako je věk, výkonnost, motorické nadání, kondice a motivace klienta. Dle těchto aspektů instruktoři či učitelé uzpůsobují výuku. Příkladem je čím mladší klient, tím víc je potřeba zotavovacích přestávek. (Drahoňovský & Novák, 2011).

2.2.1.1 Didaktické metody

Jedná se o předem naplánované uspořádání činností a časových prvků učitelem s ohledem na podmínky a úkoly. (Drahoňovský & Novák, 2011).

Vše závisí na učiteli lyžování, aby pro klienta vybral nejvhodnější a nejefektivnější metodu. (Strobl & Bedřich, 1999).

Dle Drahoňovského a Nováka (2011) existují 4 didaktické metody: metody seznamování s učivem, metody nácviku, metody výcviku, metody diagnostické a klasifikační.

Metody seznamování s učivem

Klient by si měl vytvořit vztah k lyžování. Cílem je, aby se zákazník chtěl naučit novým dovednostem. Učitel může využít metodu přímé ukázky, kdy klientovi ukáže nacvičovanou dovednost. Možností je také ukázka videa.

Metoda nácviiku

Metoda nácviiku se zaměřuje na cvičení nových lyžařských dovedností. Zde funguje tzv. metoda napodobení, kdy nácvik doprovázíme pohádkovou postavou či známým slovem, což má největší úspěch především u malých dětí.

Metoda výcviku

Metoda výcviku slouží pro rozvíjení tělesné zdatnosti a kondice klienta. Tato metoda není důležitá, jelikož v rámci výuky se klienti učí zejména lyžovat.

Metoda diagnostická

Diagnostiku rozdělujeme na vstupní, průběžnou a výstupní. Tato metoda je využívána pro komparaci úrovně klienta na začátku a na konci. Průběžná diagnostika nám umožňuje napravovat chyby. Je důležité, aby klient viděl zlepšení a postup ve svém výkonu. V praxi se nejčastěji využívá tzv. metoda pozorování. Učitel pozoruje klienta přímo na svahu nebo provádí videozáznam, který je později spuštěn a analyzován. Na videozáznamu se vidí i samotný klient, což je vhodné pro uvědomění si chyb.

Právě videoanalýza je mé hlavní téma, na které se zaměřuji. Více informací následuje v dalších odstavcích a kapitolách.

2.3 Biomechanika sjezdového lyžování

Z hlediska biomechaniky působí ve sjezdovém lyžování síly vnější a vnitřní. Za vnější síly považujeme Newtonovy pohybové zákony, gravitační, dostředivou a odstředivou sílu. Pro lepší představu, zákon setrvačnosti se projeví při nájedzu do mokrého sněhu, kdy lyže najednou zpomalí. Dochází ke snižování setrvačné síly. Další je zákon síly, který je úměrný hmotnosti. Příkladem jsou dva lyžaři s protivětrém lišící se svou hmotností. Vítr méně ovlivní lyžaře s větší hmotností a dosahuje větší rychlosti než lyžař druhý. Poslední z Newtonových zákonů je zákon akce a reakce, který se projeví při zatáčení nebo při odpichování holemi. Odstředivá síla se projevuje pouze při křivočarém pohybu, tedy při zatáčení lyží. Směřuje ze středu oblouku ven. Poslední je dostředivá síla působící současně s odstředivou. Jinými vnějšími silami jsou tření vznikající po kontaktu lyží se sněhem a aerodynamický odpor prostředí (Drahoňovský & Novák, 2011).

Jestliže lyžař sjíždí sjezdovku, gravitační síla ho neustále přitahuje směrem k zemi, příčinou je vznik hybnosti. Gravitace je tedy síla vytvářející hybnost lyžaře (Tate, 2007).

Vnitřními silami působí naopak lyžař na své okolí. Jedná se o svalovou činnost projevující se na vnější prostředí. Jde o činnosti jako je krčení, napínání nohou, předklon či práce s pažemi. Vnitřní i vnější síly se nachází ve vzájemné interakci (Drahoňovský & Novák, 2011).

2.3.1 Rovnováha

Nezbytná k lyžování je rovnováha lyžaře. Udržování rovnováhy při lyžování je složitější než vyvažování ve stoje. Výchozím bodem pro vyvážení je neutrální poloha, kterou popisujeme jako širokou vzdálenost mezi lyžemi k zajištění podpěrné základny, mírné ohnutí kolen pro nerovný povrch, mírně dopředu ohnutá přední část těla a paže zlehka pokrčené směřující dopředu pro doladění postoje. V neutrální poloze má lyžař nejstabilnější rovnováhu. Neutrální pozici lyžaři využívají před zahájením oblouku, po dokončení se opět vrací do neutrálního postoje, kdy zahajují další oblouk. Tento sjezdový postoj je součástí všech pohybů lyžaře. Rozlišujeme pohyby v sagitální, frontální a transverzální rovině umožňující provést záklon, předklon, pokrčení, napínání, naklánění do stran nebo rotaci. (Müller, Lindinger & Stöggl, 2010).

Dynamická rovnováha je jedna ze základních dovedností lyžaře. Je výsledkem vztahu mezi těžištěm, opornou bází a vnějšími silami. Optimální dynamická rovnováha umožňuje využít ostatních dovedností lyžaře jako jsou otáčení, hranění, práce s tlakem, načasování a intenzita. Pokud jsou všechny tyto dovednosti poskládané správně, sjezdař se nachází v rovnováze. K optimální dynamické rovnováze je potřeba proporcionální pokrčení kotníků, kolen a kyčle způsobem, abychom cítili tlak rozložený po celém chodidle. Dynamická rovnováha nám odpovídá na otázky, proč je nezbytné na lyžích správně stát a z jakého důvodu je nutné zvládat ostatní dovednosti (Mical & Nohejl, 2017).

Při zatáčení je pro rovnováhu přední a zadní části potřeba rovnoměrné ohnutí kotníků, kolen a boků. Přehnaná flexe kolen a boků bez flexe kotníků vede k velmi unaveným svalům. Laterální neboli boční rovnováhu přirovnáváme k jízdě cyklisty. Pokud cyklista v zatáčce nakloní své kolo příliš, dojde k pádu. Při lyžování je nutné naklonit lyže do směru jízdy a tělo rovněž nakloníme dovnitř zatáčky. Pro efektivní rovnováhu v zatáčení na lyžích volíme optimální naklonění (Tate, 2007).

2.3.2 Otáčení a hranění lyží

Základem pro správnou techniku je otáčení lyží pomocí rotačního pohybu dolních končetin. Rotační pohyb provádíme díky propojené práci hlezenního, kyčelního a kolenního kloubu. Běžnou chybou je snažení o zatočení lyží pomocí ramene, trupu či pánve, což vede ke zbytečně náročnému pohybu. To se děje, protože v dolní části těla nedochází k optimálnímu fungování (Drahoňovský & Novák, 2011).

Správné hranění se děje pomocí zahranění lyže. Správně zahraněná lyže udrží jedince v oblouku a neztratí rychlost. Při přehnaném hranění dochází ke ztrátě rychlosti díky nadměrné třecí síle. Při nedostatečném hranění dochází ke smyku a opět k následné ztrátě rychlosti. Zdatný lyžař minimalizuje ztrátu a maximalizuje zvýšení rychlosti. Trenéři a odborníci to nazývají jako „klíčové dovednosti klouzání“, což využíváme v přímém úseku sjezdovky mimo otáčení lyží. Profesionální lyžař je schopný optimálně upravovat třecí síly (Müller et al., 2010).

Nezbytnou součástí hranění je pronace a supinace. Jedná se o pohyby chodidla v botě na malíkové či palcové straně, které nejsou viditelné. Příklonem kolen ke svahu se automaticky zvětšuje úhel zahranění. Způsobení příklonu ke svahu dochází pouze při mírné flexi (nákleku) kolen. Úhel hranění se zvýší také pohybem v kyčelním kloubu, který se využívá při větší rychlosti. Dochází k tzv. zalomení v bocích s mírným předklonem trupu a protitrací pánve, což vede k efektivnímu fungování svalů jako jsou hýžděové či stehenní svaly (Drahoňovský & Novák, 2011).

2.3.3 Zatěžování lyží

Dle Drahoňovského & Nováka (2011) na změnu zatížení lyží mají vliv 3 aspekty, a to dynamika oblouku, pohyby lyžaře a změna sklonu svahu a sněhových podmínek. V průběhu oblouku je zatížení větší. Zvýšením nebo snížením těla měníme tlak, který působí směrem do lyže.

K odlehčení lyží snížením těžiště dochází okamžitě. K odlehčení zvýšením těžiště dochází ve fázi, kdy je lyžař nahoře, proto je odlehčení snížením těžiště rychlejší a jednodušší (Drahoňovský & Novák, 2011).

Je důležité tyto biomechanické principy vhodně zkombinovat v jízdě na lyžích. Jako zdatní lyžaři bychom měli umět přizpůsobit úhel hranění sněhovým podmínkám, zvolit správnou cestu zatížení či odlehčení nebo raději vést lyže principem otáčení (Drahoňovský & Novák, 2011).

2.3.4 Fáze oblouku

K rozpoznání pohybů během jízdy potřebujeme znát fáze oblouku. Fáze zahájení je část, kdy se lyžař a jeho těžiště pohybuje po přímočaré dráze, nepůsobí na něho odstředivá síla. Fáze vedení je část, kde se těžiště lyžaře pohybuje po křivočaré dráze a tentokrát působí i odstředivá síla ze středu oblouku. Všechny fáze by na sebe měly navazovat a být plynulé. Tyto vlastnosti ovlivňuje zejména schopnosti a dovednosti lyžaře (Vodičková, Vaverka & Segla, 2010).

Znalost lyžařských biomechanických základů a principů napomáhají ke správnému pochopení fungování sjezdového lyžování. Umožňují nám analyzovat prováděný pohyb například na videozáznamu a objevit příčiny chyb u klientů.

2.4 Učení

Definice učení dle Nakonečného (1997) zní: „Pojem učení vyjadřuje vliv zkušenosti na změny psychiky, které mají adaptivní funkci, tj. jsou to takové změny, jimiž se individuum přizpůsobuje změněným podmínkám, změněné situaci.“

Charakteristikou učení v nejširším kontextu je aktivní činnosti jedince, kterými se vyrovnává s požadavky okolního prostředí, v němž žije. Jedná se o změny chování a vyšší úroveň adaptace, jak kvalitativní, tak kvantitativní. Učení nastává u činnosti jedince, kterou postupem času pozitivně ovlivní. Už od narození vlastníme adaptační mechanismy zdokonalující se v průběhu učení. Učením získáváme také nové adaptační mechanismy (Strobl & Bedřich, 1999).

Existuje několik druhů učení, které diferenciujeme například dle zapojení jedince do procesu učení, vnějšího okolí na člověka, povahových vlastností subjektu, způsobu činnosti či podmínek externího prostředí. Základními druhy učení jsou: záměrné (cílené) x bezděčné (náhodné), sociální, kognitivní a senzomotorické (motorické) učení (Průcha, 2020).

2.4.1 Motorické učení

Motorické učení je jeden ze základních druhů učení popisované jako osvojování pohybových dovedností. Je součástí výuky v tělovýchovném vzdělávání. (Drahoňovský & Novák, 2011).

Jedná se o získaný adaptační mechanismus, v rámci osvojování pohybové dovednosti, nikoliv vrozený. Osvojené dovednosti jsou nezapomenutelné i přes absenci dané činnosti. Jde o aktivity, jako je plavání, cyklistika, lyžování apod. K dosažení

osvojení pohybu jedinci potřebují neustálé procvičování a trénink. U jednoduchého aktu je kratší doba nácviku dostačující, u složitějšího pohybu je nezbytný pravidelný nácvik a výcvik fungující na základě vedoucího trenéra (Měkota & Cuberek, 2007).

Ve sjezdovém lyžování rozlišujeme 4 fáze průběhu motorického učení. První je fáze generalizace. Jedná se o začátek a seznámení s pohybovou dovedností, tedy o úroveň začátečníka. Instruktor se snaží vysvětlit a provést názornou ukázkou aktu. Druhou fází je diferenciací. Instruktor vytváří cvičení na zdokonalení činnosti. Po absolvování této fáze je klient pokročilým lyžařem. Další fází je automatizace. Jde o automatizaci pohybů, úroveň klienta je již vysoká a postupuje na úroveň vyspělého lyžaře. Poslední je fáze tvořivé koordinace, kdy klient naučenou techniku uplatňuje v různých podmínkách, jako například ve volném terénu či na závodní trati. Po dosažení této fáze nazýváme lyžaře sportovním či závodním lyžařem (Drahoňovský & Novák, 2011).

Co se týká fáze generalizace, dochází k iradiaci v centrální nervové soustavě a k vysoké mentální aktivitě klienta, kdy výsledkem jsou křečovitě pohyby, do lyžování je zapojeno celé tělo. Ve fázi diferenciací dochází ke koncentraci a střední mentální aktivitě lyžaře, což vede ke správnému a efektivnímu pohybu. Ve fázi automatizace se proces v centrální nervové soustavě klienta stabilizuje a jeho mentální aktivita je nízká. Následkem jsou koordinované pohyby, kdy lyžař provádí pohyby automaticky. V poslední fázi tvořivé koordinace se proces v centrální nervové soustavě mění na tvořivou asociaci a vysokou mentální aktivitu, kdy lyžař efektivně řeší pohybový úkol, krizové situace, jako je najetí na led či do hlubokého sněhu (Strobl & Bedřich, 1999).

Motorické učení ovlivňuje rozdílnost sportovců. V této situaci hraje velkou roli psychologie. Záleží na osobnosti, charakteru a zaměřenosti klienta. Každý sportovec se chová ve stejných situacích jinak, jelikož každý jedinec disponuje odlišným chováním a má různou motivaci. Říká se, že motivace je největší hnací silou motorického učení (Strobl & Bedřich, 1999).

Motivy a jejich struktury získáváme již v raném dětství, což má vliv na motiv výkonnosti. Díky převaze negativní či pozitivní motivace se odlišují reakce zájmu jedinců na pohybové činnosti, ochotou vynaložit úsilí k naučení pohybové dovednosti a přijímáním úspěchu nebo neúspěchu. Pozitivní motivace způsobuje rozvoj seberealizace, zvýšení zájmu o učení a pozitivní chování. Vnější motivace ze strany trenéra je proto důležitá. Vnitřní motivace pak vzniká při uspokojení a naplnění z prováděné činnosti. Zvyšuje se tak míra motorického učení (Strobl & Bedřich, 1999).

V psychologii sportu záleží na tzv. osobnostních faktorech. Znamená to, zda motivací sportovce je usilování o úspěch nebo vyhýbání se neúspěchu. Vysoce výkonné osoby usilují o úspěch, málo výkonní sportovci o vyhýbání neúspěchu. Jinak řečeno, lidé s jednou prožitým úspěchem budou chtít vítězný pocit zažít znova. Lidé, kteří zažili stud z neúspěchu, mají tendenci se těmito pocitům vyhýbat. Osoby s vysokou motivací na úspěch navíc vyhledávají obtížné situace a mají potřebu neustále svůj sportovní výkon zlepšovat. Osoby s motivací vyhýbání neúspěchu naopak výzvy nevyhledávají (David, Thatcher & Rahman, 2012).

Další model, který dokazuje odlišnost sportovců je orientace na úkol vs. na ego. Sportovci orientující se na úkol motivuje ke sportu pocit naplnění, který mu sport poskytuje. Zároveň se jejich výkon zlepšuje. Lidé orientující se na ego motivuje porovnávání se se svými soupeři a předvedení dovednosti před ostatními (David, Thatcher & Rahman, 2012).

Dle Strobla a Bedřicha (1999) do motorického učení v procesu sjezdového lyžování vstupují následující složky:

- 1) Kognitivní složka – pomáhá k vytvoření představy pohybu a znalosti fyziologických zákonů, zasahuje do úspěšně provedené činnosti
- 2) Emotivní – udává chování žáka, důležitá je intenzita prožívání učení a kvalita emocí, jako je smutek, radost či strach
- 3) Volní – překonávání překážek, bolesti, strachu, únavy, rušivých či klimatických podmínek, atmosféry, kolektivu mající vliv na motorické učení

Dle Strobla a Bedřicha (1999) do motorického učení dále vstupují jednotlivé aspekty, které ovlivňují jeho výsledky a průběh:

- 1) Motivační podmínky – pedagog, trenér či učitel zná svého klienta, správně ho motivuje, a naopak negativní motivaci potlačuje
- 2) Pohybové předpoklady – učitel musí zvolit úměrný trénink odpovídající fyzickým schopnostem žáka
- 3) Stimulace – stimulujeme klienta k lepšímu výkonu
- 4) Učební cíl – jedinec musí znát důvod učení příslušné dovednosti
- 5) Percepce – seznámení s úkolem, učitel žáka kontroluje a opravuje
- 6) Zpevnování a retence – pravidelné opakování a procvičování pohybové dovednosti

- 7) Integrace a transfer – učitel se snaží danou dovednost spojit v jeden celek a k pozitivnímu přenesení na novou dovednost

Dle Linharta (1982) základními druhy motorického učení jsou imitační učení pomocí napodobování vzoru, instrukční učení dle jasně slovního návodu, ideomotorické učení díky vlastních představ, problémové učení uplatněno ve vyšších fázích motorického učení a zpětnovazební učení. Zpětnovazební učení obsahuje informace týkající se našeho pohybu, kde nejčastějším nástrojem je videozáznam.

Studie dokazuje, že videozáznam se slovní korekcí chyb, tedy zpětnou vazbou a vizuální zpětnou vazbou ve sjezdovém lyžování má pozitivní vliv na osvojování pohybových dovedností a zvyšuje efektivitu motorického učení u klientů (Růžička & Mílová, 2019).

2.5 Zpětná vazba

Zpětná vazba je informace nebo soubor informací od sociálního okolí odpovídající na otázky, zda je příslušný systém chování na správné cestě k cíli. Zpětná vazba slouží k vývoji, zlepšení jednání a k budoucímu úspěchu. K tomuto systému je potřeba vzájemná komunikace, ať už verbální či neverbální. Neverbální způsob zpětné vazby poskytujeme pomocí gest, postojů a mimiky. Verbální způsob zpětné vazby poskytujeme prostřednictvím slov. V mezilidských interakcích se děje zcela přirozeně. (Reitmayerová & Broumová, 2007).

Cílená zpětná vazba (CZV) je druh zpětné vazby neprobíhající běžně. Jedná se o tzv. chtěnou zpětnou vazbu. Účelem cílené zpětné vazby je uvědomění nejen vlastního jednání, ale i chování členů skupiny s přesahem do budoucna, který však není nutný. Je aplikována například v zážitkové pedagogice pod vedením instruktora, který vyžaduje zpětnou vazbu od klientů z předešlé aktivity. CZV umožňuje sdílet pocity s ostatními členy, přemýšlet nad jiným řešením proběhlé situace, vývoj jedince, získat nové zkušenosti do budoucna nebo objevit své skryté nedostatky. CZV má svá pravidla, která se musí dodržovat. CZV není formou přednášky, komunikací pouze mezi instruktory ani hodnocením. Rozbor předchozí aktivity by neměl být formou odpovědi: líbilo x nelíbilo (Reitmayerová & Broumová, 2007).

Zpětná vazba je funkčním prostředkem ve sportovním odvětví. Výhodami jejího využití ve sportu jsou vyšší motivace jedince a zlepšení sportovního výkonu. Může také vést k negativním dopadům jako je úzkost, snížení sebeúcty sportovců či narušení vztahu mezi trenérem a závodníkem. Proto je kvalita a autonomie zpětné

vazby důležitá. Zpětná vazba zaměřená na autonomii je empatická, nabízí možnosti řešení k dosažení cílů a volíme ohleduplný tón hlasu při jejím podávání (Carpentier & Mageau, 2013).

2.5.1 Zpětná vazba ve sjezdovém lyžování

Brzká a kvalitní zpětná vazba přispívá ke zlepšení sportovního výkonu. U lyžařů je podávána formou videa, videozáznamu se subjektivními komentáři trenérů či instruktorů lyžování. Příkladem je studie, ve které se trenéři u klientů snažili odstranit boční posunutí při zatačení právě díky verbální zpětné vazbě. Klienti uvedli úspěšnost a přínos zpětné vazby, která jim pomohla k lepšímu pochopení lyžařské techniky (Kirby, 2009).

Výhody zpětné vazby nejsou pouze u výuky klientů, ale také ve výcviku lyžařských instruktorů. Je dokázáno, že výukou s verbální a vizuální zpětnou vazbou se nejvíce přibližovali modelu lyžování. Tyto dovednosti instruktoři využívali nadále ve výuce klientů, kterým poskytovali jak verbální, tak vizuální zpětnou vazbu prostřednictvím videozáznamu okamžitě po dokončení určité lyžařské činnosti. Opět je dokázáno, že klienti dosáhli velkého pokroku v rámci osvojování lyžařských dovedností, tedy motorického učení. Verbální zpětná vazba doplněná vizuální urychluje učení a lyžařský výkon jedince. Nejen v lyžování, ale ve všech sportech a tělesné výchově je zpětná vazba základem úspěchu (Martínez, Gómez-López, Pedro, Mayorga-Vega & Viciano, 2016).

2.6 Biologická zpětná vazba – biofeedback

Biofeedbackem rozumíme speciální druh zpětné vazby zahrnující psychologické a neurovědní informace. Biofeedback se v současné době provádí díky moderním technologiím. Příkladem je poskytování pozorovaného vývoje fyziologických veličin klienta. Mezi aplikace biofeedbacku patří tepová frekvence, svalové napětí, krevní tlak, srdeční rytmicita, periferní průtok krve, dýchání a povrchová teplota kůže. Cílem biologické zpětné vazby je změna fyziologické aktivity, zlepšení celkového výkonu a zdraví klienta pomocí přesných přístrojů poskytující okamžitou zpětnou vazbu. Rozlišujeme klinické a mimo klinické využití biofeedbacku. Co se týká klinické aplikace, informuje pacienta o jeho celkovém stavu a zdraví, stanovuje přesnou diagnózu a následnou léčbu. Co se týká mimo klinické aplikace, biofeedback umožňuje využití pro vlastní potřeby tzv. poznat sám sebe jinou metodou, než dostáváme od okolí. S tím

souvisí vybuzení, duševní a fyzická výkonnost. Úroveň vybuzení je přirovnána k míře pracovní kapacity člověka. Existuje graf v podobě obráceného U, který definuje míru vybuzení určující výkonnost jedince. Tento graf zobrazuje, že motivace k duševní aktivitě vzniká za pomoci přiměřené míry vybuzení. Důsledkem příliš vysokého či nízkého množství vybuzení je negativní dopad na motivaci. Při nízké úrovni vybuzení dochází k lenosti člověka a důsledkem příliš vysoké míry vybuzení je přehnaná činnost. Pro intelektuální činnost je vhodná nižší úroveň vybuzení. Pro činnost vytrvalostní je naopak vhodná vyšší míra (Ptáček, Novotný et al., 2017).

2.6.1 Biofeedback ve sportu

Biofeedback je využíván zejména u sportovců pro zlepšení svého sportovního výkonu. Z počátku je vhodné zakomponovat psychoterapeutické postupy, naučit sportovce, jak zvládat stres, negativní myšlenky a promluvit si o mezilidských vztazích. Optimalizace míry vybuzení, zmíněná v předchozím odstavci, je cestou ke zlepšení sportovního výkonu (Ptáček, Novotný et al., 2017).

Fyziologické procesy probíhající v těle ovlivňují fyzický a kognitivní výkon, přesto tyto procesy nemáme pod kontrolou. Naučení ovládnutí fyziologických veličin vede k podávání nejlepšího sportovního výkonu, proto je biofeedback důležitou součástí tréninků sportovců. Pomáhá jim to ovládat stres či úzkost, zlepšovat koncentraci, zkrátit dobu zotavení a zlepšit výkon. Jak už jsem zmiňovala, biofeedback poskytuje sportovcům informace o svalovém napětí, srdeční frekvenci či frekvenci dýchání. Tyto informace dostáváme ze senzorů na různých částech těla sportovce, poté jsou zpracovány a zasílány jedincům ve formě signálů, jako jsou například zvukové, kinestetické nebo vizuální. Pomocí tohoto systému a vnímání zpětné vazby se účastník postupem času naučí regulovat fyziologické chování. Důvodem nezbytnosti regulace fyziologických procesů ve sportu je ovlivnění fyzického výkonu. Zvýšená srdeční frekvence prodlužuje reakční dobu, nesprávné dýchání vede k neefektivnímu výkonu, přílišné svalové napětí omezuje rychlost pohybu, rytmu a načasování. Propocené dlaně značí úzkost a stres sportovce zužující krevní cévy, což vede k dlouhodobějšímu zotavení a regeneraci po tréninku či zranění. Správná aktivita mozkových vln vede k regulování emocí a koncentraci (Anatomical Concepts, 2016).

Jako v každém sportu, biofeedback je využíván i ve sjezdovém lyžování. Sensorová zařízení jsou připojena na části těla lyžařů, která jsou následně zpracována a posílána

lyžařům zpět ve formě signálů. Studie dokazuje, že biofeedback zrychluje proces učení, zlepšuje úroveň lyžařských dovedností a výkonu (Kos & Umek, 2018).

2.7 Videoanalýza pohybu

Kinematická analýza pohybu či pohybové činnosti je závislá na cílech analýzy a technickém vybavení. Rozlišujeme kvalitativní a kvantitativní analýzu. U kvantitativní metody jsou výsledkem číselné hodnoty vyjadřující velikost fyzikálních veličin. Jedná se o způsob, kdy je důležité kvalitní materiální vybavení snižující případnou chybu na minimum. U kvalitativní metody většinou popisujeme a hodnotíme pohyb slovně. Nejedná se o měření fyzikálních veličin. Jde o způsob, který nevyžaduje tak kvalitní materiální vybavení jako při kvantitativní analýze. Naopak u hodnotící osoby vyžaduje odbornost, znalosti a zkušenosti o určitém pohybu (Janura & Zahálka, 2004).

K využití videoanalýzy slouží přístroje, jako je videokamera, záznamová videokamera, videorekordér a kamkordér. Videokamera převádí reálný natočený obraz na videosignál. Záznamová videokamera vlastní navíc záznamový díl s videokazetou. Videorekordér je určen pro magnetický záznam obrazu. Kamkordér se řadí do skupiny záznamových videokamer (Janura & Zahálka, 2004).

Analýza pomocí videozáznamu s sebou nese několik výhod jako je možnost uchování nahraného záznamu, zachycení pohybů ve ztížených podmínkách, opakovaný návrat k natočenému obrazu a současná komparace provedení pohybu jedinců. Videoanalýza se řadí mezi kvalitativní metodu zkoumání pohybové činnosti člověka, ve které má široké uplatnění (Janura & Zahálka, 2004).

Videoanalýza se využívá ve sportovním odvětví. Je to jedna z metod hodnotící úroveň výkonu sportovců a zdokonalující tréninkové techniky. Trenéři provádí tzv. analýzu výkonu, která se dělí na technickou, taktickou či notační. Pomocí technické analýzy zjistíme, jakým způsobem sportovci hrají hru nebo jakým způsobem je prováděný pohyb. Prostřednictvím taktické či notační analýzy pozorujeme, jaká činnost je prováděna. Studie dokazuje, že o sportovní videoanalýzu je stále větší zájem (Rangasamy, Rahmad, Ghazali & Ismail, 2020).

2.7.1 Videoanalýza jako nástroj ve výuce sjezdového lyžování

Dle Linharta (1982) se jedná o zpětnovazební učení, které je založeno na učení pomocí zpětné vazby od okolí, v tomto případě konkrétně od lektora lyžování informující

účastníky videoanalýzy o chybách a nedostacích během rozboru videozáznamu, které jsou potřeba napravit. Účastníci videoanalýzy dostávají tzv. vizuální zpětnou vazbu.

Růžička a Mílová (2019) díky studii dokazují, že použití videoanalýzy a zároveň poskytnutí cílené a vizuální zpětné vazby pozitivně ovlivňuje proces učení a zvyšuje efekt v získávání dovedností v oblasti sjezdového lyžování. Je potvrzeno, že urychluje učení techniky a má významný vliv na efektivitu motorického učení. Videoanalýza pomáhá účastníkům dosáhnout lepších výsledků ve výuce sjezdového lyžování. Měla by se využívat zejména na vzdělávacích kurzech budoucích lyžařských instruktorů, kde by byla nezbytnou součástí výuky. Ve studii se objevilo pouze jedno negativum v oblasti psychologie. Někteří účastníci cítili demotivaci ze svého motorického výkonu, kterou museli překonat. Toto zjištění poukazuje na nároky kladené na instruktory, kteří videoanalýzu poskytují.

3 Cíle a výzkumná otázka

Hlavní cíl

Hlavním cílem bakalářské práce je zjistit, zda a jak využívají videoanalýzu vybrané lyžařské školy ve výuce sjezdového lyžování.

Dílčí cíle

1. Zjistit, jaká pozitiva spatřují vybrané lyžařské školy ve využití videoanalýzy ve výuce sjezdového lyžování.
2. Zjistit, jaká negativa vidí vybrané lyžařské školy ve využití videoanalýzy ve výuce sjezdového lyžování.

Výzkumná otázka

Jak a proč vybrané lyžařské školy využívají videoanalýzu ve výuce sjezdového lyžování?

4 Metodika

Jako metodiku jsem si zvolila kvalitativní výzkum. Pro kvalitativní výzkum jsem se rozhodla s ohledem na cíl mé práce. Jednalo se zejména o obsah a kvalitu sdělení nikoliv kvantitu. Zajímalo mě zda, jak a proč vybrané lyžařské školy v ČR využívají videoanalýzu.

4.1 Výzkumný soubor

Konkrétně jsem oslovila 54 škol, patřící pod Český svaz lyžařských škol, z toho některé jsou navíc členy Asociace profesionálních učitelů lyžování a Asociace instruktorů sportu na sněhu. Výjimkou byla jediná lyžařská škola, jelikož jsem v ní pracovala a měla tak jednoduše dostupné informace. Chtěla jsem mít lyžařské školy z různých krajů ČR, takže v každém kraji je zastoupena minimálně jedna lyžařská škola (Tabulka 1). Výběr výzkumného souboru byl záměrný (Hendl, 2005).

Tabulka 1. Zastoupení vybraných lyžařských škol v jednotlivých krajích ČR

Kraje ČR	Lyžařské školy
Moravskoslezský	SKI RAAN, Ski and board school Ice peak, Sportovní kurzy, Českomoravská lyžařská a snowboardová škola, z. s.
Olomoucký	Profi ski school, Rok s pohybem, z. s., Newman school, z. s., LŠ K+, Sherpa ski school, Ski and board school, s. r. o., Ski-Fi
Zlínský	LŠ Sněhulák
Jihomoravský	Lemur, z. s.
Vysočina	LŠ Zajda
Pardubický	Hotel Troníček, s. r. o., Sunski, s. r. o., Ski fanatic, s. r. o., Skicentrum v Deštné v Orlických horách
Královehradecký	Ski centrum Šafář, Yellow Point, s. r. o., Ski7 academy, K+K ski school, s. r. o., Majasport Špindlerův Mlýn, Snowschool Vrchlabí, Ski school Mirek Šmejdiř, Pomeski school, Helish hill, SkiResort Live School, Snowsports Academy
Liberecký	Ski centrum Husky, Schoolpark Benecko, FreeTime, LŠ Yetti, LŠ Velbloud Severák, LŠ Major, LŠ Arabela, Sport club Tigers, Ski club Turnov, LŠ Ploc, LŠ Ještěd, z. s.

Středočeský	Juniorskicamp, z. s., P2 ski school, s. r. o., Škola lyžování a snowboardingu Chotouň, Ski school Monínec
Jihočeský	Ski school Frymburk, Skischool Lipno, Aloha-Spirit, Ski Zadov
Plzeňský	LŠ Logic
Karlovarský	FreeSport, z. s., Lyžařská a snowboardová škola CZECH-IT, s. r. o.
Ústecký	Adventure Company, VLŠ TJ Rekreat Český Jiřetín, Zimlet Klíny

4.2 Sběr dat

Metodu, kterou jsem si zvolila k získání informací byl polostrukturovaný rozhovor přes mobilní telefon a dotazníkové šetření ohledně využívání videoanalýzy ve výuce sjezdového lyžování, ať už lyžařských instruktorů, dětí či dospělých z vybraných lyžařských škol v České republice. Rozhovor s lyžařskými školami jsem si zvolila, jelikož jsem potřebovala znát názory oslovených. Tvorba výzkumných otázek probíhala v rámci konzultace s vedoucí práce. Kromě využívání videoanalýzy ve výuce sjezdového lyžování, jsem chtěla znát názor na videoanalýzu, pozitiva, negativa a příčinu případného nevyužívání zmíněné metody. Jednalo se o 9 předem připravených otevřených otázek viz příloha č. 1. Některým lyžařským organizacím jsem musela otázky zaslat na e-mail, jelikož v danou chvíli neměl zástupce školy čas a prostor se k odpovědím vyjádřit. Sběr dat trval měsíc, od 15. 1. – 15. 2. 2021. Návratnost odpovědí byla poměrně úspěšná, z 54 oslovených lyžařských škol aktivně reagovalo 44. Z obdržených 44 odpovědí od lyžařských škol byly pouze 4, které videoanalýzu nevyužívají vůbec.

Průběh výzkumu

Průběh výzkumu bych rozdělila do přípravné a realizační fáze. V přípravné fázi jsem si musela ujasnit, čeho chci docílit. Dle hlavních a dílčích cílů jsem vytvořila 9 otevřených otázek pro oslovené lyžařské školy. Po dokončení otázek následovalo hledání lyžařských škol v ČR konkrétně na webových stránkách ČSLŠ, APUL a IVSI z různých krajů jako můj výzkumný soubor. Poté mohla začít realizační fáze, ve které došlo k oslovení vybraných lyžařských škol přes mobilní telefon. Během hovoru jsem se v první řadě představila a zmínila důvod hovoru. Poté následovala otázka, zda konkrétní lyžařská škola využívá videoanalýzu jako nástroj ve výuce sjezdového lyžování. Po odpovědi lyžařské školy jsem se zeptala, zda mi mohou odpovědět na 9 otázek týkající se videoanalýzy. 10 lyžařských škol mi odpovědělo přímo během hovoru, ostatní školy

neměly dostatek času, takže jsem požádala o jejich e-mailové adresy a 9 otevřených otázek zaslala právě tam, na které mi lyžařské školy odpověděly.

Zpracování a analýza dat

Každá odpověď jednotlivých lyžařských škol byla zaznamenána a přepsána v nástroji Microsoft Word z nabídky Office 365. Po přepsání všech odpovědí jsem si vybrala multimediální program ATLAS.ti vhodný pro zpracování dat v kvalitativním výzkumu. Zvolila jsem si tzv. metodu tvorba trsů. V programu ATLAS.ti jsem použila otevřené kódování. Procházela jsem text a pojmenovávala jednotlivé označené části textu. Označením a pojmenováním odpovědí od respondentů vznikl tzv. seznam témat, který mi pomohl ke zpracování dat. Po jejich kombinaci a doplnění jsem pojmenované kódy následně využila k analýze a interpretaci dat. Kódování je hlavním bodem analýzy dat (Hendl, 2005).

Etika výzkumu

Se všemi zástupci lyžařských škol jsem hovořila přes mobilní telefon, kdy jsem nejprve popsala důvody oslovení a účel budoucích získaných poznatků. Zástupcům bylo sděleno, že v mé bakalářské práci bude zmíněn pouze název lyžařské školy, nikoliv jméno zástupce. Reakce na otázky byly dobrovolné. Kdo nechtěl a neměl zájem, odpovídat nemusel.

5 Výsledky

Z analýzy dat vyplývá, že videoanalýzu jako nástroj či metodu ve výuce sjezdového lyžování vybrané lyžařské školy využívají. Názory lyžařských škol na videoanalýzu byly různé. Hodnotily ji zejména jako efektivní nástroj pro pokročilé lyžaře, výbornou metodu pro okamžitou zpětnou vazbu, názornou ukázkou a uvědomění si vlastního pohybu.

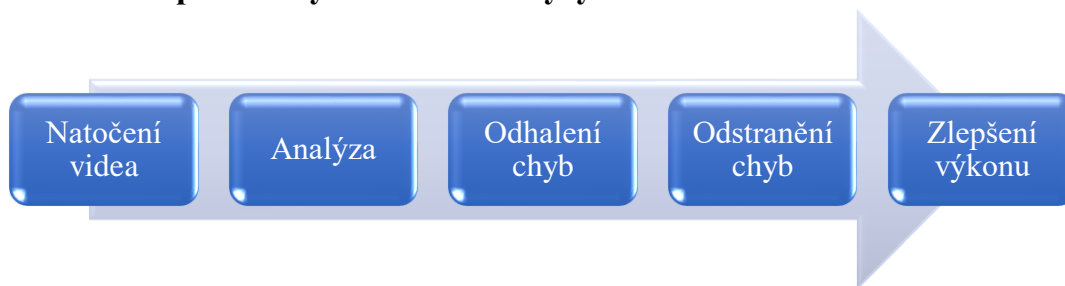
5.1 Využití videoanalýzy v lyžařských školách



Obrázek 1. Využití videoanalýzy lyžařskými školami

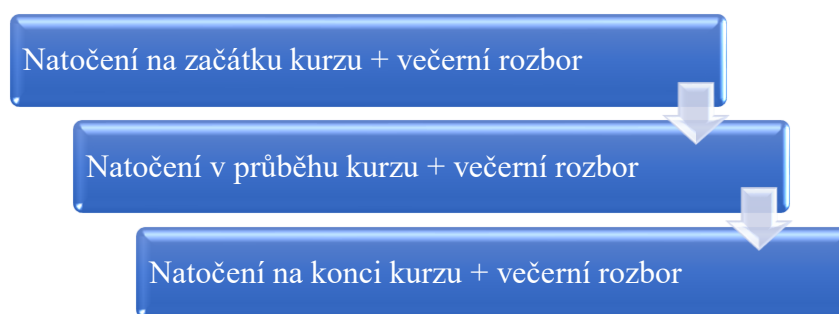
Vybrané lyžařské školy tento nástroj aplikují zejména při školení či pravidelných trénincích potenciálních i stávajících instruktorů sjezdového lyžování, u dětí, mládeže a dospělých klientů. Bylo také zjištěno, že využití videoanalýzy převažuje u tzv. pokročilých klientů, tedy na lepší lyžařské úrovni, která je z pohledu respondentů lyžařských škol efektivnější než u začátečníků. „U začátečníků jde o objevování jednotlivých dovedností a jejich zapojení do lyžování než o jejich plný rozvoj. Tam nemá videoanalýza takový význam jako u pokročilejšího lyžaře, kde již dochází k precizaci dovedností a jejich kombinaci.“ (K+K Ski school). Jiné lyžařské školy využívají videoanalýzu pro vzdělávání lyžařských instruktorů, stejně jako akreditační zařízení nebo mládeže, což záleží na skladbě klientů dle věkové kategorie v určité lyžařské škole. Lyžařské školy, které jsou součástí lyžařského klubu, využívají videoanalýzu coby běžnou součást výuky pro závodníky ve sjezdovém lyžování (Obrázek 1).

5.2 Proces způsobu využití videoanalýzy



Obrázek 2. Proces způsobu využití videoanalýzy pro závodníky ve sjezdovém lyžování

Pro běžnou jednodenní výuku školy použijí kameru, telefon, tablet či GoPro, což je kvalitní outdoorová a sportovní kamera. Po jejich natočení dochází k okamžitému rozboru videa, a to buď přímo na svahu, na sedačce nebo o polední pauze. Při analýze se rozebírají chyby a návrhy na jejich odstranění, což vede k lepšímu výkonu. „*Každý klient je nejprve informován o zahájení natáčení, při dalších jízdách ho natáčíme nevědomě za účelem utlumit možnou nervozitu z natáčení. Při vědomém natáčení klienti udělají zbytečnou chybu.*“ (LŠ Logic). Zpestřením analýzy videa je zapojení klientů, kdy sami hledají nedostatky a zároveň kladnou oblast svého pohybu (Obrázek 2).



Obrázek 3. Proces způsobu využití videoanalýzy na vícedenních kurzech

Lyžařské školy využívají videoanalýzu různými způsoby. Co se týká vícedenních kurzů, lyžařské školy natáčí účastníka kamerou přímo v terénu a večer následně dochází k rozboru a analýze videa na projektovém plátně. Video se v kurzu točí několikrát, zpravidla na samém začátku, v průběhu a na jeho konci (Obrázek 3).

5.3 Vnímaná pozitiva videoanalýzy



Obrázek 4. Pozitiva videoanalýzy

Videoanalýza s sebou přináší určitá pozitiva. Z analýzy dat vyplývá, že lyžařské školy vidí největší pozitivum v okamžité zpětné vazbě, kterou nám analýza poskytuje. Klient vidí jak své nedostatky, tak své pokroky. „*Nejvěrnější je zpětná vazba. Dokud se klient nevidí na vlastní oči, je přesvědčený o tom, že zajíždí všechny prvky správně.*“ (LŠ Logic). Další kladnou stránkou videoanalýzy je odhalení příčin chyb. „*Videoanalýza je jedním z nejlepších feedbacků klientovi. Jakmile sami vidí své chyby, dochází k následnému zapracování na dané chybě.*“ (Sunki, s. r. o.). Díky videozáznamu snadněji odhalíme příčinu prováděné chyby pomocí možnosti zpomalování, zastavování či zpětnému vrácení videa. Pomocí těchto technických možností se dokážeme lépe orientovat v „*timingu*“ tedy načasování jednotlivých dovedností (práce s tlakem, otáčení a hranění) ve sjezdovém lyžování, což je další výhoda. Benefitem dle mých zjištění je názornost, kdy zejména dětem nepomůže zdlouhavé vysvětlování, ale jeden „*obrázek*“, tedy názorná ukázka ano. Všechny tyto výhody vedou ke konečnému cíli, a to je zlepšení výkonu a dovedností účastníků videoanalýzy (Obrázek 4).

5.4 Vnímaná negativa videoanalýzy

Byla zjištěna i negativa. Nejčastěji jde o časovou náročnost na zpracování, rozbor a distribuci videoanalýzy. V hodinové lekci je obtížné ji zařadit, proto je potřeba předem

s použití videoanalýzy počítat a uzpůsobit tomu výuku i čas. „*Malou nevýhodou je časová náročnost. Ideální je videa pouštět klientům či instruktorům nejpozději večer daný den. Ovšem nejlepší je to hned po výukové hodině. Je potřeba s videoanalýzami již předem počítat a uzpůsobit si čas.*“ (YELLOW POINT).

Další nevýhodou je dle lyžařských škol technická náročnost materiálního vybavení jako jsou například kvalitní natáčecí zařízení.



Obrázek 5. Negativa videoanalýzy

Ještě horší je to s rozborem videa, kdy je pro kvalitní videoanalýzu nutné analyzovat v místnosti na velkém plátně. K dobře provedené analýze je navíc potřeba zkušený instruktor, který umí daného klienta nejen natočit ze správných úhlů, ale také při rozboru dokázat odhalit všechny nedostatky, změny, zlepšení a následně účastníkovi poradit. Při natáčení závisí také na vnějších podmínkách, především na počasí. Při nepříznivých okolnostech jako je například mlha, dochází k nekvalitnímu videozáznamu. Vnější podmínky kromě počasí zahrnují i přeplněné svahy nebo špatné dispozice na svahu (zlomy, hrany). Dle K+K Ski school se videoanalýza zdá být neefektivní u úplných začátečníků, jelikož dochází k seznámení lyžařského sportu a dovedností, kde analýza pohybu není potřeba. Jiným důvodem může být plně nevyvinutá psychomotorika. „*Je zbytečná pro začátečníky a děti s dosud plně nevyvinutou psychomotorikou.*“ (School park Benecko). Z výzkumu dále pozoruji, že může způsobit demotivaci či pocit nedokonalosti klienta hlavně ve skupinovém hodnocení, což ovlivňuje ochotu spolupráce a motivaci účastníka. Zmíněná negativa souvisí s případným

nevyužíváním videoanalýzy školami a nutnými aspekty, umožňující její každodenní využívání jako přirozenou součást výuky sjezdového lyžování. Je to právě kvůli nedostatku času, většinou skladbou klientů jako začátečníků či malých dětí, u kterých tato metoda dle lyžařských škol se zdá být neefektivní, nezkušenými instruktory, potřebným technickým vybavením, ale také vyšší poptávkou klientů. „*V rámci lyžařské školy jsme narazili na neochotu klientů věnovat část zaplacené hodiny koukáním na video místo tréninku přímo na kopci. Nebyli ochotni přijít ani např. po výuce navečer, raději na dovolené odpočívali nebo šli do bazénu apod.*“ (Majaspport Špindlerův Mlýn).

5.5 Reakce klientů na videoanalýzu

Při využití videoanalýzy je vhodné se zaměřit na reakce klientů. Dle zjištění klienti na tuto metodu reagují vesměs pozitivně. Zpočátku se u nich objevuje stydlivost a nervozita, jelikož mají respekt z kamery a musí si zvyknout na natáčení videa na svahu, později jsou za videoanalýzu vděční a rádi. Reagují dokonce překvapeně, když vidí vlastní pohyby a nedostatky (Obrázek 6). „*Jsou překvapeni, jak špatně lyžují.*“ (LŠ Sněhulák).

Z pozitivní reakce účastníků vyplývá i pozitivní zkušenost instruktorů sjezdového lyžování. Lyžařské školy využívající videoanalýzu mají dlouholeté a jak už jsem zmínila, zejména kladné zkušenosti s touto metodou. Lyžařské školy nevyužívající analýzu videa mají zkušenosti buďto minimální nebo žádné.



Obrázek 6. Reakce účastníků na videoanalýzu

6 Diskuse

Neustálý technický rozvoj nám umožňuje využívat nástroje či metody, které by v minulosti byly nemyslitelné. Právě videoanalýza je nástrojem zejména ve sportovním odvětví poskytující analýzu prováděného pohybu. Celková videoanalýza s sebou nese řadu výhod shodující se s mým výzkumem. Video se může uchovat, kdykoli se k němu vrátit, přetočit, zastavit či srovnávat pohyby více jedinců (Janura & Zahálka, 2004). Dle výsledků lyžařské školy hodnotí videoanalýzu jako jeden z nejúčinnějších nástrojů zlepšující motorický výkon potvrzující studie Rucco, Ascione, Di Palma (2020), která uvádí, že analýza lidského pohybu dokáže charakterizovat stálost, přesnost, plynulost daného pohybu a účelem je zlepšení motorického výkonu.

Studie Růžičky a Mílové (2019) dokazuje další přínosy potvrzující v mém výzkumu, a těmi jsou zlepšování výkonu a technických dovedností prostřednictvím okamžité zpětné vazby, kterou analýza pohybu poskytuje. Analýza pohybu formou videa urychluje osvojování lyžařských dovedností, tedy motorické učení. V takovém případě je důležitá verbální zpětná vazba od zkušeného instruktora a vizuální zpětná vazba prostřednictvím videa odhalující příčiny nedostatků u klienta pomocí jeho zastavování a přetáčení, potvrzuje studie Kirby (2009) uvádějící, že zpětná vazba musí být kvalitní a nejlépe podávána okamžitě po výkonu. Videoanalýzu lyžařské školy často hodnotí jako názornou ukázkou, kdy není potřeba něco zdlouhavě vysvětlovat, ale ukázat přímo na videozáznamu.

Videoanalýza je nezbytnou součástí vzdělávání potenciálních instruktorů, jelikož je nutné, aby byli schopni samostatně a správně poskytovat videoanalýzu budoucím klientům. Jestliže tento nástroj zlepšuje motorický výkon a lyžařské dovednosti, dochází k celkové spokojenosti zákazníků, kteří reagují na analýzu pohybu prostřednictvím videozáznamu pozitivně. Z analýzy dat vyplývá, že zprvu se u účastníků může objevovat nervozita či stydlivost, nakonec jsou však za tuto metodu vděční. Důsledkem pozitiv videoanalýzy je její využívání v lyžařských školách v České republice především u lyžařských instruktorů, dospělých, mládeže a pokročilých klientů.

Za největší kladnou stránku videoanalýzy lyžařské školy považují okamžitou zpětnou vazbu, díky níž se zlepšuje výkon klienta. Tento nástroj je nejdůležitější zejména při výuce budoucích a stávajících instruktorů, což dokazuje studie Martínéz et al. (2016), která tvrdí, že verbální a vizuální zpětná vazba urychluje učení a přibližování modelu lyžování. Není to pouze ve sjezdovém lyžování, ale ve všech sportech a tělesné výchově

žáků zpětná vazba vede k úspěchu. Ze získaných dat analýza pohybu formou videa pomáhá k lepší orientaci správného načasování („timing“) jednotlivých pohybů. Je důležité, aby klienti věděli, kdy zahájit oblouk, změnu směru a další nezbytné pohyby. Se správným načasováním souvisí biomechanika sjezdového lyžování a konkrétně studie od Tate (2007), která popisuje pohyby potřebné k zatáčení a udržení efektivní rovnováhy lyžaře.

Studie Růžičky a Mílové (2019) poukazuje na jediné negativum, a tou je případná demotivace klienta, což je oblast psychologie. Ve výzkumu byla demotivace jedna z negativních stránek videoanalýzy. Účastníci se najednou vidí na videu a jsou zklamáni ze svého výkonu. Demotivaci může rovněž způsobovat instruktor podávající zpětnou vazbu. U jedince dojde k pocitu nedokonalosti a ke ztrátě spolupráce mezi ním a lektorem. Prevencí před touto situací je pozitivní vnější motivace ze strany instruktora. Trenér se snaží jedince chválit a motivovat, nejde o pouhé hledání chyb a nedostatků. Proto videoanalýza klade vysoké nároky na instruktora. Trenér musí rozumět pohybu, ovládat umění vedení a poskytování zpětné vazby. Lidé jsou odlišní v přijímání neúspěchu, každý ho snáší jiným způsobem (Strobl & Bedřich, 1999).

Důležitá je také vnitřní motivace klienta závisící na jeho osobnosti. Záleží, zda jde o zákazníka hledající výzvy a motivovaný na úspěch nebo o jedince, který se chce za každou cenu vyhnout neúspěchu. Tím pádem se výzvám vyhýbá (David, Thatcher & Rahman, 2012).

Ve výsledcích se objevila jako negativa časová náročnost a vliv klimatických podmínek. Jsou to spíše okolní praktické aspekty nesouvisející se samotnou videoanalýzou, s kterými se lyžařské školy potýkají, a proto v odborné literatuře jako negativa nebyla zmíněna.

K využití videoanalýzy je potřeba kvalitní technické vybavení, což je dle analýzy dat další negativní věc. K analýze pohybu se nejčastěji řadí videokamera, záznamová videokamera, videorekordér či kamrekordér (Janura & Zahálka, 2004). Videokameru využívají i lyžařské školy, avšak vlivem dnešní moderní doby dochází k natáčení pomocí telefonu, tabletu či sportovních kamer (GoPro). Pro kvalitní rozbor videa je potřeba velké projektové plátno. Většina lyžařských škol ale využívá k rozboru v běžné výuce klientů opět telefon či tablet, kde videoanalýza nemusí být tak kvalitní. Jedná se tedy o tzv. hrubý rozbor potvrzující studie Rucco et al. (2020), dle které k analýze pohybu slouží několik nástrojů, které jsou poměrně levné a dostupné pro všechny.

Kromě polostrukturovaného telefonního rozhovoru s vybranými lyžařskými školami pro získání dat jsem navíc využila i dotazníkové šetření, jelikož ne každá lyžařská škola měla v danou chvíli čas se mnou hovořit. Tyto aspekty mohly ovlivnit kvalitu získaných dat a zároveň i výsledky. Rozhovor je více osobní, slyšíme hlas jedince a řekněme, že lidé v rozhovoru interpretují odpovědi odlišně než jejich vypisováním na počítači. Navíc mohlo dojít k nesprávnému pochopení dané otázky. U rozhovoru můžeme otázku případně respondentovi vysvětlit, v dotazníkovém šetření bohužel ne. Snažila jsem se tedy pokládat otázky jednoduše a srozumitelně. Většina lyžařských škol mi v dotazníkovém šetření odpovídaly velmi bohatě a věty rozvíjely. Některé jiné školy mi však odpověděly pouze jednou větou, takže mohlo dojít ke zkreslení dat, jelikož se dostatečně nevyjádřily. Výzkum probíhal pouze u vybraných lyžařských škol v České republice, takže existují další a možná rozdílná pozitiva, negativa a názory na videoanalýzu od neoslovených lyžařských škol, které se ve výzkumu neobjevují. V tomto kvalitativním výzkumu mohlo při zpracování a kódování dat navíc dojít k ovlivnění výsledků výzkumníkem.

7 Závěr

Hlavním cílem bakalářské práce bylo zjistit, zda a jak využívají videoanalýzu vybrané lyžařské školy ve výuce sjezdového lyžování. Dílčími cíli bylo zjistit, jaká pozitiva a negativa spatřují vybrané lyžařské školy ve využití videoanalýzy ve výuce sjezdového lyžování. Tyto cíle byly úspěšně splněny. Bylo zjištěno, že vybrané lyžařské školy v České republice využívají videoanalýzu jako nástroj k výuce sjezdového lyžování, a to jak na kurzech potenciálních či stávajících instruktorů, tak v běžné výuce pokročilejších klientů.

Způsoby využití se různily. Lyžařské školy natáčejí klienty během výuky v terénu buďto na telefon, kameru, tablet či outdoorovou sportovní kameru (GoPro). K rozebrání videa dochází ihned na sedačce, na svahu nebo o polední pauze. Na vícedenních kurzech se způsoby využití videoanalýzy liší. V tomto případě lyžařské školy natáčejí klienty na začátku kurzu, během kurzu a na jeho konci. K analýze videa mnohdy dochází až ve večerních hodinách na projektovém plátně v ubytovacím zařízení.

Bylo zjištěno, že videoanalýza s sebou přináší řadu pozitiv a negativ. Dle analýzy dat a teoretických poznatků mezi klady analýzy videa patří okamžitá zpětná vazba, odhalení příčin chyb, názorná ukázka bez zdlouhavého vysvětlování, technické možnosti jako je zastavování a přetáčení videa pomocí kterých dochází k lepší orientaci v načasování jednotlivých lyžařských pohybů a finální zlepšení lyžařského výkonu. Mezi výrazná negativa videoanalýzy se řadí časová náročnost, technická náročnost na kvalitní vybavení, instruktor mající zkušenosti s natáčením a rozbořením videa, vnější podmínky jako je špatné počasí, nerovný svah či přeplněná sjezdovka lidí ovlivňující kvalitu videa, možná demotivace účastníka videoanalýzy a neefektivnost u začátečníků, u kterých dle lyžařských škol dochází k seznámení s lyžařským sportem.

Bohužel, ne všechny lyžařské školy v ČR tuto metodu využívají. Díky nastudování odborné literatury a realizace výzkumu se jedná o přínosný nástroj ve výuce sjezdového lyžování.

8 Souhrn

V bakalářské práci se zabývám využitím videoanalýzy ve výuce sjezdového lyžování vybranými lyžařskými školami v České republice.

V přehledu poznatků práce pojednává o vzdělávacím systému sjezdového lyžování a výuce lyžování. Dále jsem charakterizovala pojmy úzce související s analýzou pomocí videa jako je biomechanika sjezdového lyžování, motorické učení a zpětná vazba. Zahrnuje také teoretické poznatky o pojmu videoanalýzy pohybu a sjezdového lyžování.

Cílem práce bylo zjistit, zda a jak vybrané lyžařské školy videoanalýzu využívají. Výzkum byl realizován s 54 vybranými lyžařskými školami různých krajů České republiky prostřednictvím polostrukturovaného rozhovoru a dotazníkového šetření. Vybrané lyžařské školy byly členy ČSLŠ, APUL nebo IVSI. Obdržela jsem celkem 44 odpovědí od lyžařských škol, s kterými jsem následně pracovala. Pro zpracování dat jsem použila multimediální program ATLAS.ti. Zvolila jsem tzv. metodu tvorba trsů pomocí otevřeného kódování. Po zpracování dat jsem odpovědi interpretovala v kapitole výsledky. Hlavním zjištěním bylo, že vybrané lyžařské školy videoanalýzu využívají, a to prostřednictvím moderních technologií jako jsou videokamery, tablety, telefony či sportovní kamery GoPro. Vybrané lyžařské školy hodnotí videoanalýzu jako velmi účinný a přínosný nástroj ve výuce sjezdového lyžování. Slouží pro okamžitou zpětnou vazbu, názornou ukázkou, uvědomění si vlastního pohybu a odhalení příčin chyb pomocí technických možností videa. Na druhou stranu je videoanalýza vnímána jako nástroj k rozvoji pokročilejší lyžařské techniky, tedy je určena zejména pro pokročilé lyžaře mající se sjezdovým lyžováním zkušenosti. Je však spojena především s časovou a technickou náročností, díky které několik škol videoanalýzu vůbec nevyužívají. Lyžařské školy by měly vyzkoušet tuto pomůcku, skloubit čas, například prodloužením lekcí, a nabídnout klientům nové možnosti.

Výsledky analýzy dat by mohly posloužit pro další výzkumy ohledně videoanalýzy ve výuce sjezdového lyžování a v tréninku v lyžařských klubech. Na základě vývojové moderní techniky, tohoto a budoucích výzkumů by mohlo dojít k častějšímu využívání videoanalýzy v lyžařských školách v ČR.

9 Summary

In the bachelor's thesis, I deal with the use of video analysis in the teaching of downhill skiing by selected ski schools in the Czech Republic.

In the overview of the knowledge of the thesis, it discusses the educational system of downhill skiing and skiing teaching. I also characterized terms closely related to video analysis such as downhill skiing biomechanics, motor learning and its feedback. It also includes theoretical knowledge of the concept of video analysis of movement and downhill skiing.

The aim of the thesis was to find out if and how selected ski schools use video analysis. The research was carried out with 54 selected ski schools in different regions of the Czech Republic through a semi-structured interview and questionnaire survey. Selected ski schools were members of ČSLŠ, APUL, or IVSI. I received a total of 44 responses from ski schools, which I subsequently worked with. I processed the data via multimedia program ATLAS.ti. I chose the so-called bunch formation method using open coding. After processing the data, I interpreted the responses in the *results* chapter. The main finding was that selected ski schools use video analysis through modern technologies such as video cameras, tablets, mobile phones and GoPro sports cameras. Selected ski schools evaluate video analysis as a very effective and beneficial tool in teaching of downhill skiing. It is used for immediate feedback, demonstration, awareness of one's own movements and detecting the causes of errors using technical video options. On the other hand, video analysis is perceived as a tool for the development of more advanced skiing technology. Therefore, it is designed especially for advanced skiers with downhill skiing experience. However, it is mainly associated with time and technical video demands, thanks to which several schools do not use video analysis at all. Ski schools should try this tool and combine their time, for example by extending the lessons, so that they could offer new possibilities to their clients.

The results of the data analysis could serve for further research on video analysis in teaching downhill skiing and in training in ski club. Based on development of modern technology, this and future research, there could be even more frequent use of video analysis in the ski schools in the Czech Republic.

10 Referenční seznam

- Carlos Martínez, J., Gómez-López, P. J., Femia, P., Mayorga-Vega, D., & Viciano, J. (2016). Effect of Augmented Verbal and Visual Feedback on Efficiency in Skiing Teaching. *Kinesiology*, 48(1), 49–57. <https://academicjournals.org/>
- Carpentier, J., & Mageau, G. A. (2013). When change-oriented feedback enhances motivation, well-being and performance: A look at autonomy-supportive feedback in sport. *Psychology of Sport & Exercise*, 14(3), 423–435. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2013.01.003>
- Drahoňovský, R., & Novák, O. (2011). *Lyžování: metodika výuky sjezdového lyžování*. Špindlerův Mlýn: Asociace profesionálních učitelů lyžování a lyžařských škol.
- Hendl J. (2005). *Kvalitativní výzkum: Základní metody a aplikace*. Praha: Portál.
- Kirby, R. (2009). Development of a real-time performance measurement and feedback system for alpine skiers. *Sports Technology*, 2(1/2), 43–52. <https://www.ces.tech/Topics/Sports/Sports-Technology.aspx>
- Kos, A., & Umek, A. (2018). Smart sport equipment: SmartSki prototype for biofeedback applications in skiing. *Personal and Ubiquitous Computing*, 22(3), 535. <https://doi.org/10.1007/s00779-018-1146-1>
- Linhart, J. (1982) *Základy psychologie učení*. Praha: SPN.
- Měkota, K., & Cuberek, R. (2007). *Pohybové dovednosti, činnosti, výkony*. Univerzita Palackého.
- Mical, T., & Nohejl, J. (2017). *Snowsport manual: Modrá kniha lyžování*. Špindlerův Mlýn: Asociace profesionálních učitelů lyžování a lyžařských škol.
- Müller, E., Lindinger, S., & Stöggel, T. (2010). Alpine skiing technique – practical knowledge and scientific analysis. *Science and Skiing IV*. (pp. 43-52). Salzburg. Meyer & Meyer Sport.
- Nakončený, M. (1997). *Encyklopedie obecné psychologie*. Praha: Academia.
- Průcha, J. (2020). *Psychologie učení: Teoretické a výzkumné poznatky pro edukační praxi*. Praha: Grada Publishing.
- Ptáček, R., & Novotný, M. (2017). *Biofeedback v teorii a praxi*. Praha: Grada Publishing.
- Rangasamy, K., As'ari, M. A., Rahmad, N. A., Ghazali, N. F., & Ismail, S. (2020). Deep learning in sport video analysis: a review. *Telkomnika*, 18(4), 1926–1933. <https://doi.org/10.12928/TELKOMNIKA.v18i4.14730>

- Reitmayerová, E., & Broumová, V. (c2012). *Cílená zpětná vazba: metody pro vedoucí skupin a učitele* (2nd ed.). Praha: Portál.
- Ruzicka, I., & Milova, J. (2019). Increasing the Efficiency of Motor Learning with the Help of Video Analysis. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 14(4), 723–730. <http://sproc.org/cjes/>
- RUCCO, R., ASCIONE, A., & DI PALMA, D. (2020). Motion analysis in sport training: the link between technology and pedagogy. *Journal of Physical Education & Sport*, 20, 2337–2341. <http://www.efsupit.ro/>
- Strobl, K., & Bedřich, L. (1999). *Učíme lyžovat: sjezdové lyžování z aspektu aktuálních poznatků z oblasti teorie a praxe : učební texty pro studenty tělesné výchovy a cvičitele lyžování*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Tate, D. (2007). *Parallel Dreams Alpine Skiing: Taking Your Skiing Performance to New Levels*. Parallel Dreams Publishing.
- Tod, D., Thatcher, J., & Rahman, R. (2012). *Psychologie sportu*. Grada Publishing.
- Vilím, M. (2009). *Kapitoly ze sjezdového lyžování*. Masarykova univerzita.
- Vodičková, S., Vaverka, F., & Segřa, Š. (2010). *Biomechanika lyžařského oblouku - fáze oblouku*. Technická univerzita v Liberci.

Internetové zdroje

- Anatomical Concepts (2016). Biofeedback in Sport. Retrieved 11. 2. 2021 from the World Wibe Web: <https://www.biofeedback-tech.com/biofeedback-in-sport>
- Apul.cz (2021). Struktura vzdělávání APUL. Retrieved 17. 2. 2021 from the World Wibe Web: <https://www.apul.cz/vzdelani/lyzovani/>
- Apul.cz (2021). Členské lyžařské školy. Retrieved 16. 1. 2021 from the World Wibe Web: <https://www.apul.cz/skoly/>
- Český svaz lyžařských škol (2014). Členové. Retrieved 15. 1. 2021 from the World Wibe Web: <https://www.csls.cz/clenove/>
- Interski (n. d.). About Interski. Retrieved 17. 2. 2021 from the World Wibe Web: <https://www.interski.org/en/>
- Interski ČR, z. s. (2020). Interski ČR. Retrieved 20. 3. 2021 from the World Wibe Web: <https://www.interski.cz/interski-cr>
- IVSI (2020). Členské organizace. Retrieved 16. 1. 2021 from the World Wibe Web: <https://www.ivsi.cz/cenik/>

11 Přílohy

Otázky k výzkumu pro vybrané lyžařské školy:

- 1) Jaký je Váš názor na videoanalýzu ve výuce sjezdového lyžování?
- 2) Využívá Vaše lyžařská škola videoanalýzu k výuce sjezdového lyžování? Ať už ve výuce dětí/mládeže/dospělých nebo výuce na kurzech potenciálních či stávajících lyžařských instruktorů?
- 3) Jestli ano, jakým způsobem videoanalýzu využíváte?
- 4) Jestli ne, co je důvodem?
- 5) Jaké spatřujete benefity v práci s videoanalýzou?
- 6) Jaká jsou podle Vás negativa v práci s videoanalýzou?
- 7) Jak reagují klienti/účastníci na videoanalýzu?
- 8) Jaká je Vaše zkušenost s videoanalýzou v rámci výuky klientů/účastníků?
- 9) Co byste potřebovali k tomu, aby se videoanalýza stala přirozenou součástí lyžování ve Vaší organizaci?