PŘEHLED VÝVOJE TECHNIKY SJÍŽDĚNÍ A ZATÁČENÍ NA LYŽÍCH V POSLEDNÍCH PĚTI DESETILETÍCH

SURVEY OF HISTORICAL DEVELOPMENT OF TECHNIQUE AND METHODOLOGY IN DOWNHILL SKIING IN THE LAST FIFTY YEARS

Jan Štumbauer

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, pedagogická fakulta, katedra tělesné výchovy a sportu

ABSTRACT

This communication is aimed at the defining of the main characteristic features of the biomechanics principles of technique of downhill skiing in the last fifty years, further on the reflection of this technique in skiing education advancement and last but not least on the defining interactive state between technique and methodic and equipment for downhill skiing. There are presented some of unusual views reflection on the contemporary race technique into education advancement which are in quite big antagonism with long term presented, in our country very well established and till lately only hardly doubt official opinion of the Czech skiing school on this domain.

Key words: downhill skiing technique, biomedical principle, material equipment, carving

SOUHRN

Toto sdělení je zaměřeno na vymezení a definování vývoje hlavních charakteristických znaků a biomechanických principů techniky sjíždění a zatáčení na lyžích v posledních padesáti letech, dále na odraz této techniky ve vyučovacích postupech lyžování a v neposlední řadě na vymezení vzájemného vztahu techniky a metodiky lyžování a materiálového vybavení pro sjezdové lyžování. Jsou zde prezentovány některé nekonformní pohledy na odraz dobové závodní techniky do vyučovacích postupů, které jsou v dosti značném rozporu s dlouhodobě prezentovanými, u nás velmi zakořeněnými a donedávna jen obtížně zpochybnitelnými oficiálními náhledy české školy lyžování na tuto oblast.

Klíčová slova: technika sjíždění a zatáčení na lyžích, biomechanický princip, materiálové vybavení, carving

Technika sjíždění a zatáčení na lyžích prodělala za minulých 50 let dynamický vývoj s celou řadou zásadních změn. Každá její změna se odrazila i ve výuce lyžování. Vývoj techniky sjíždění a zatáčení na lyžích byl a stále je zásadně determinován technickým vývojem materiálového vybavení pro lyžování. Vztah vývoje techniky sjíždění a zatáčení a materiálového vybavení pro sjezdové lyžování je ale dvousměrný, protože i snahy o vylepšení a změnu techniky vyvolávaly nesčetné a nepřetržité pokusy o vylepšení materiálového vybavení. A tak jednotlivé techniky sjíždění a zatáčení je nutno charakterizovat nejenom biomechanickým principem kterým byly tvořeny determinující oblouky, ale i hlavními charakteristickými znaky materiálu, na kterém byla tato technika uskutečňována.

Vývoj techniky a metodiky lyžování v posledních padesáti letech

V polovině 50. let 20. století vládla na lyžařských svazích francouzská rotační škola. Ta byla syntézou a vyvrcholením celé řady technik založených na biomechanickém principu rotace. Biomechanický princip francouzské rotační školy a dalších rotačních technik spočíval ve výrazném vertikálním pohybu při zahájení oblouku, dále v hlubokém nákleku kolen a předklonu těla, odlehčení patek a v přenesení rotačního impulsu paží a trupu na lyže pomocí zpevnění (zablokování) celého těla. Lyže se ovšem v důsledku těchto pohybů dostávaly v druhé části oblouků do výrazného smyku a to jak v nácvičných přívratných, tak i v základních

obloucích.¹ Vrcholem této techniky byla krátká, téměř skákaná křišťálová používaná závodníky ve slalomu pro velmi rychlé změny směru ve složitých figurách stavěných v nejprudších částech tratě. Nástup této techniky ve 30. letech 20. století byl do značné míry umožněn zavedením nového pevného vázání, sestávajícího z kovové čelisti k uchycení špičky boty a soustavy až 2,5 m dlouhých řemenů k uchycení a zpevnění celé boty a konstrukčně již značně pevnými lepenými dřevěnými lyžemi opatřenými šroubovanými plochými kovovými hranami. Toto vázání ve spojení s již značně pevnými lepenými lyžemi, bylo ovšem i příčinou mnoha těžkých úrazů dolních končetin.

Biomechanicky zcela odlišné tzv. nerotační techniky se začaly objevovat už koncem 30. let 20. stol., ale teprve až ve druhé polovině 50. let a zejména pak začátkem 60. let se prosadila rakouská protirotací škola. Tato technika spočívala ve výrazném vertikálním pohybu (odlehčení) při zahájení oblouku, který byl předznamenán zapíchnutím hole. V průběhu oblouku, pro který bylo příznačné smýkání patek lyží, byl výrazně vysunut vnitřní bok směrem vpřed a dovnitř.²

V průběhu oblouku bylo provedeno silné protinatočení a odklon trupu. Tato škola měla vypracovanou přesnou metodiku, uspořádanou do tzv. metodických řad. Začínalo se jízdou šikmo svahem, dále se nacvičovaly oblouky v pluhu, oblouky z pluhu, oblouky z přivrátu vyšší i nižší lyže. Návěst těchto prvků byl proložen řadou cvičení. Vrcholem této techniky byl srovnávací oblouk (spíše smyk) s velmi úzkým vedením lyží, s koleny těsně u sebe a přesným držením trupu v protirotační a odklonu. Součástí byly i modifikované oblouky pro zdolávání obtížných terénů. Tato technika ještě vznikla na lyžích jejichž hlavní nosnou část tvořil dřevěný slepenec, ale často již armovaný pruhy skelného laminátu. Jejich samozřejmou součástí byly zdokonalené tzv. zámkové kovové hrany a u nejvyšších modelů lyží i umělohmotná skluznice. Postupně se začala prosazovat bezpečnostní vázání.

Dodnes jsou patřičně modernizované sekvence této školy principiálním základem buď celku, nebo alespoň části většiny lyžařských škol, včetně české. Oblouky s přehraněním pomocí většího, či menšího nadlehčení a s následným brzdivým smykem jsou

Figure 1. Parallel turn in French school
Obrázek 1. Srovnávací oblouk ve francouzské škole

¹ ALLAIS, E., GIGNOUX, P. *Ski francais*. Grenoble: 1937

² KRUCKENHAUSER, S. *Österreichischer Schilehrplan*. Wien: 1956

Figure 2. Austrian anti-rotation technique
Obrázek 2. Rakouská protiřotační technika

Figure 3. Current realization of step turns comes from Austrian anti-rotation technique
Obrázek 3. Současné provedení paralelních oblouků vychází z rakouské protiřotační techniky

pohybově snadno zvládnutelné, jsou základem jízdy na prudších a prudkých svazích, na užších tratích, v méně, nebo zcela neupravených terénech, a i na běžných sjezdovkách a v neposlední řadě s nimi lze jednoduše regulovat rychlost jízdy. Z tohoto hlediska jsou nezastupitelným základem lyžařské techniky. V Rakousku jsou dnes značně modernizované oblouky vycházející z této techniky označovány jako paralelní, u nás jako snožné (smykové, smýkané), nebo nejnověji také jako paralelní.

V průběhu 60. let došlo postupně k výrazné změně závodní techniky v točivých disciplínách. Špičkoví závodníci té doby opustili techniku s výrazným odlehčením impulzem na začátku oblouku, se společnou prací dolních končetin (jejich blokem) a výrazným podílem smyku při vedení oblouku, a začali používat techniku, jež umožňovala jeho podstatně rychlejší projíždění. Jednalo se o v té době revoluční techniku s rozdílnou prací dolních končetin a s plynulým vertikálním pohybem směrem dolů v první části oblouku a nahoru v jeho druhé části a s přenesením téměř 100 % hmotnosti na vnější lyži. Zvládnutí této techniky umožňovalo jízdu po hraně, podstatně omezení smyku a v důsledku tudíž i mnohem rychlejší a dynamičtější jízdu mezi brankami. Protože se tato technika uskutečňovala na lyžích sice již konstrukčně velmi pevných (sendvič s hlavními nosnými částmi ze skelného laminátu nebo kovu) a opatřených mnohem účinnějšími tzv. L hranami, ale stále s velmi malým krojením (rádius 50 a více metrů), bylo nutné k jízdě po hraně a s co nejmenším smykem lyže naklopit na hrany a prohnout. Toto naklopení a prohnutí muselo

být, vzhledem k nutnosti vytvoření reálného rádiusu oblouku ve většině branek trati hluboko pod konstrukčním rádiusem lyží, velmi výrazné. To bylo možné pouze při přenesení téměř veškeré hmotnosti lyžaře pouze na jednu – vnější – lyži. K zahájení oblouku bylo v této technice nutno přenést hmotnost a výrazně zatížit přední část vnitřní hrany vnější lyže. Kromě výrazného pohybu kolena vnější nohy dopředu a dovnitř k tomu přispívalo i předsunutí a odlehčení vnitřní lyže. Všechny tyto úkony jsou v této technice spojeny s nutností značného, ale zároveň velmi plynulého a přesně časovaného vertikálního pohybu a s přesným časováním zapíchnutí hole. Střídavé přenášení hmotnosti a předsouvání lyží má při plynulém provedení podobu lidské chůze, při dynamickém provedení pak podobu přestupování z lyže na lyži. Od konce 60. let došlo k několika pokusům o aplikaci této dále se vyvíjející závodní techniky do výuky lyžování. Jako jeden z prvních novou techniku analyzoval, a následně v podobě jednoduchého vyučovacího postupu aplikoval do výuky lyžování, Dr. Bohuslav Čepelák z FTVS UK Praha.³ Jeho tzv. kročná technika se nejdříve uplatnila při výuce posluchačů oborového studia TV na FTVS UK. Kročná technika pak byla postupně rozpracována a prosazena jako hlavní (na přelomu 70 a 80. let dokonce i jako jediný) postup výuky sjíždění a zatáčení na lyžích v Čechách a na Moravě. O to se nejvíce zasloužil její velký propagátor doc. Miloš Příbramský, autor velkého množství našich odborných publikací a metodických materiálů z oblasti techniky a metodiky sjezdového lyžování.

Figure 4. Medium step turn
Obrázek 4. Střední kročný oblouk

³ ČEPELÁK, V. *Kročná technika – nový směr v lyžování*. Č. Budějovice: KPÚ 1970

Biomechanickým principem kročných oblouků bylo jejich zahájení pohybem těžiště těla seshora dolů, dále pohyb vnějšího kolene dopředu, dolů a dovnitř tvořeného oblouku a rozdílná práce dolních končetin. Výuka začínala tzv. mírnou vlnovkou, zahajovanou z jízdy po spádnicí na mírném svahu.⁴ V základním učivu nebyl zprvu zařazen přívratný oblouk, pluh sloužil pouze jako prvek brzdění v obtížném terénu. Tato nekompromisní podoba kročné techniky byla postupně zmírněna zařazením nácvikových oblouků v přívratném postavení a na nátlak slovenských metodiků byla do jednotného plánu výuky lyžování v Československu zařazena i druhá metodika – tzv. alternativní postup vycházející z rakouské protirotační techniky.

Prakticky paralelně s kročnou technikou byl v tehdejší SRN popsán a sestaven obdobný vyučovací postup tzv. Umsteigtechnik – oblouky s přestoupením. Ten však měl v Německu pouze podobu alternativního postupu k tradičním metodikám. Jednalo se o techniku s rozdílnou prací dolních končetin, kdy v druhé části předcházejícího oblouku je plynule vysunuta budoucí vyšší (vnější) lyže směrem vpřed. Po ukončení zdvihu na nižší lyži, je hmotnost přenesena na vyšší lyži naklopenou na její vnitřní hranu a tím je zahájen oblouk⁵. V okamžiku přestoupení se lyže vlivem jejich rozdílného zatížení a jeho změny od sebe jakoby rozjedou. Vnitřní odlehčená lyže je následně přisunuta do paralelního postavení. Oblouk je pak ve fázi vedení vyjžděn s rozhodujícím podílem

hmotnosti těla na vnitřní hraně vnější lyže. Trup je ve fázi vedení v protinatočení a kompenzačním odklonu. Také zde se jednalo o transfer dobové závodní techniky do výuky lyžování.

Společným problémem metodik výuky lyžování založených na dobových progresivních závodních technikách byla jejich poměrně značná obtížnost a pohybová a koordinační náročnost, které velmi ztěžovaly jejich zvládnutí u středně a méně pohybově nadaných adeptů lyžování. Dalším problémem při běžné aplikaci širokou veřejností je jejich samotná podstata, tedy fakt, že se jedná o oblouky s minimalizací brzdivého smyku (navíc nejlépe střední až dlouhé) vedoucí k jízdě ve vyšším až vysokém tempu. A tak i přes například dlouholetou dominanci kročné techniky ve výukových plánech u nás, tuto techniku ovládalo a aktivně na svazích aplikovalo jen malé procento běžných lyžařů. Koordinační a pohybová náročnost těchto technik a nutnost jejich dlouhodobého nácviku pouze na mírných, upravených svazích a pro většinu lyžařů i konečná běžná aplikace pouze na takovýchto svazích, byly hlavním důvodem k tomu, že ve všech lyžařsky vyspělých zemích jsou dodnes základem výuky lyžování tradiční vyučovací postupy (a jejich evoluční modernizace) vycházející z původní rakouské protirotační techniky. Technika s rozdílnou prací dolních končetin zde byla zařazována pouze jako nadstavba, či zcela výjimečně jako alternativa.

Figure 5. Turn with change-over
Obrázek 5. Oblouk s přestoupením

⁴ MARŠÍK, J., PŘÍBRAMSKÝ, M. *Sjezdové lyžování*. Praha: Olympia, 1984

⁵ KASSAT, G. *Schein und Wirklichkeit parallelen Ski fahrens*. Münster: Eigenverlag Georg Kassat, 1985, 135 S

Hlavní výhody technik s rozdílnou prací dolních končetin, mezi které patří jízda po hranách (v původní podobě po hraně) a minimalizace smyku, v sobě obsahuje v současnosti nejmodernější technika, tedy carving. Ten je ovšem prováděn na výrazně odlišném materiálu, tedy především na lyžích s výrazným bočním krojením. Díky tomu může být pohybově daleko jednodušší a probíhat i s menší dynamikou a i v nižších rychlostech. Jednoduchost carvingu spočívá v rovnoměrnějším rozložení hmotnosti lyžaře na obě lyže, v absenci nutnosti výrazného plynulého a přesně časovaného vertikálního pohybu a koordinačně náročné práce paží a zapichování holí.

V průběhu 60. až 80. let se také objevily jiné názory na techniku a metodiku lyžování než ty, které vycházely z biomechanických principů technik s rozdílnou prací dolních končetin. Některé z těchto názorů alespoň dílčím způsobem ovlivnily tehdejší vyučovací postupy, ale většina z nich našla uplatnění až s nástupem carvingových lyží a dnes již ani nejsou přisuzovány původním novátorům. Například již v roce 1963 K. Gamma zdůrazňuje význam horizontálního pohybu na úkor vertikálního. V roce 1966 přišel G. Joubert s odborným výrazem řezaný oblouk a v roce 1977 hovořil H. Zehetmayer o přehranění a otáčení jako základním biomechanickým principu zatáčení na lyžích. Zcela proti tehdejšímu trendu pak zněly názory německého univ. prof. biomechaniky G. Kassata. Ten již v roce 1983 hovořil o vklonění těla směrem do středu budoucího oblouku. Princip vklonění pak doplnil dalšími názory. Ty se dají shrnout do několika bodů. Předně vertikální pohyb pro odlehčení lyží při zahájení oblouku je nesmysl, dále zatížení přestoupením na lyži ztěžuje zahájení oblouku, je nepodstatné několik rozdělíme zatížení mezi vnější a vnitřní lyží, a požadavek odhranít lyže pro jejich snadnější otáčení je mylný.

Tyto názory již byly předzvěstí další významné změny techniky sjíždění a zatáčení na lyžích kterou přinesl příchod carvingu. Většina lyžařských expertů datuje jeho vznik do roku 1996, ale řada z nich při jeho vývojové rekapitulaci zároveň výstražně zdvíhá prst a uvádí řadu jeho historických kořenů více, či méně starších. Když zde pomíneme extrémní názory, z nichž nejkrasnější dokonce tvrdí, že carving byl odstartován vznikem prvních lyží telemarského tvaru s rádiusem cca. 75 m z období okolo roku 1860, pochází první útržkovité zmínky o řezání zahraněných⁶, výrazně krojených lyží a o jejich samovedení již z roku 1913, respektive 1922. K prvnímu užití pojmu carvingu došlo v Evropě zřejmě v roce 1972. Již v tomto období se evropští

experti seznámili v Kanadě a USA s tzv. carvingovou metodou. Ta spočívala, v plné shodě se současností, ve vyřezávání paralelních oblouků jetých po hranách a bez podílu smyku na cvičných, tedy velmi mírných a upravených svazích. Již tehdy byl popsán (jako nutné předpoklady) lyže uprostřed velmi výrazně užší než ve špičce a patce a stranově tuhé boty. Metodika byla velmi jednoduchá – předklonem a pokrčením nohou v kolenou a kotnících došlo k zatížení lyží v jejich přední části a jejich zahranění. Náklony těla byly podobné jízdě na kole do zatáčky.⁷

V 80. letech experimentovala s výrazně krojenými lyžemi firma Elan. Do jejich úspěšných testů (a to i v závodech) se zapojil i největší fenomén alpského lyžování tohoto období Ingemar Stenmark. V roce 1991 tato firma uvedla na trh model Parabolic s rádiusem 12 m. Následně uvedla na trh firma Kneissl model Ergo také s rádiusem 12 m. Ta navíc přišla s revolučními a i z dnešního hlediska extrémními superkratásky Big Foot.

Na veletrhy sportovního zboží v roce 1996, a v nabídce pro sezónu 1996/97, přišla s výrazně krojenými lyžemi již celá řada výrobců a zároveň se všeobecně ujal pojem carving. Tím byla odstartována nejprudší revoluce v historii sjezdového lyžování, kterou zpočátku nepředpokládali ani největší frenetici průkopníci carvingu a bagatelizovali, či nebrali na vědomí jeho odpůrci. S trochou nadsázky můžeme říci že se jednalo o džina vypuštěného z láhve, jež svojí dimenzí a dynamikou překvapil snad úplně všechny.

V následném období se výrobci neuvěřitelně rychle pracovali až k nabídce velmi extrémních funcarvingových lyží s délkou až jen 140 cm a rádiusem atakujícím devítimetrovou hranici. U většiny modelových řad se však jednalo přece jenom o umírněnější vývoj, kdy byly sety nabízených lyží každoročně o cca. 10 cm kratší a měly rádius o několik metrů menší. Nabídka nových modelů byla velmi široká. Od semicarvingových a softcarvingových lyží s rádiusem okolo 28 m až po radikální funcarvery, jež se staly na čas etalonem carvingových lyží, a nově i Shorties a Super shorties. Lyže klasických délek a krojení se staly velmi rychle prakticky neprodejnými. K tomu přispěl i fakt, že se carvingové lyže ukázaly vhodné (a často i výrazně vhodnější) i pro klasické techniky lyžování.

Velmi výrazným faktorem pak byla i snaha výrobců o výrazné zvýšení prodeje nových lyží. Mnohem méně revoluční byl vývoj sjezdařských bot. Výrazná dopředná flexe a pevnější stranové

6 zahraněných = na hranu naklopených

⁷ SOSNA, I. *Carving ad 1972*. Snow 25, 2006, s. 32 – 33

vedení, jež byly zpočátku vyhrazeny speciálním carvingovým modelům, se postupně staly standardem prakticky všech nabízených typů.

S nástupem nového tisíciletí se prudký trend zkracování délek a zmenšování rádiusů lyží zpomalil a postupně došlo téměř k jeho zastavení. Po období prudkých změn a experimentování došlo ke stabilizaci a k ladění méně zjevných parametrů lyží jako je jejich vnitřní konstrukce, průběh jejich průhybu, torzní tuhost, tlumení kmitů, délka a míso náběhu funkčních hran, broušení hran, konstrukce funkčních podložek pod vázání apod.

Za velmi dynamickým vývojem carvingového materiálu však zpočátku značně pokulhávala metodika carvingu a zejména pak rychlost jeho začleňování do vyučovacích postupů. Je to do značné míry dáno i tím, že se jedná o velmi široký proud navzájem odlišných a v některých parametrech dokonce i protichůdných technik a v neposlední řadě i neuvěřitelně rychlým vývojem délek a stranového krojení sjezdových lyží. Metodika carvingu zpočátku v podstatě spočívala pouze v jeho definování, vymezení hlavních zásad, prezentaci jeho výhod a z řady průpravných cvičení. Za nejvýznamnějšího propagátora a metodika první fáze carvingu v Evropě je

všeobecně považován univ. prof. Walter Kuchler z Německa. Ten se snaží o maximální jednoduchost a názornost metodiky carvingu. Za nejvýznamnější považuje tři hlavní podmínky. První podmínkou jsou lyže s dostatečným krojením, druhou je příčné naklopení lyží na vnitřní hrany a třetí je podélné prohnutí lyží. Mezi jeho další názory patří i postuláty typu vše podstatné pro vznik oblouku musí lyžař udělat ve fázi jeho zahájení – lyžař pracuje před obloukem, lyže pak během oblouku a dále lyžař neotáčí lyžemi, ale lyže lyžařem. Zdůrazňuje frontální postavení těla, což znamená, že příčné osy těla jsou stále přibližně kolmé na podélné osy lyží. Zásadně pak odmítá vertikální pohyb, otáčení vzpříčením lyží, zkrut těla a hranění kolenem, nebo odklonem trupu.

V závodním lyžování, tedy přesněji v točivých alpských disciplínách, byl nástup carvingu také poněkud opožděný. V obřím slalomu se vlastně jednalo o postupné přizpůsobování techniky plynule se zmenšujícím rádiusům lyží používaných pro tuto disciplínu a ruku v ruce s tím jdoucím změnám ve stavbě tratí. Hranění zde vychází z vklonění pánve, trup je předkloněný a v protinatočení, lyže jsou vedeny v široké stopě, v extrémních zavřených obloucích se hýždě

Figure 6. Allround carving (universal carving) skiing technique
Obrázek 6. Technika Allround carvingu (univerzálního carvingu)

Picture 7. Race carving skiing technique
Obrázek 7. Technika Race carvingu

Picture 8. Fun carving skiing technique
Obrázek 8. Technika Fun carvingu

téměř dotýkají sněhu a příčný náklon lyží je velký. Nejprve rádiusy lyží pro obří slalom dosahovaly cca. 28 m pak došlo k poměrně rychlému zmenšování rádiusů a délek až tyto parametry byly předpisem FIS stanoveny na 21 m a 185 cm pro muže a 21 m a 180 cm pro ženy.

Takto nastavené parametry byly zpočátku

podrobovány kritice jako příliš konzervativní a jdoucí proti všeobecnému trendu. Postupem času však vzhledem k dalšímu prohlubování carvingové techniky u závodníků tito začali rádiusy svých, pro závody používaných, lyží opět zvětšovat. Pro sezonu 07/08 na tento trend FIS reagoval zvětšením minimálního rádiusu na 27 m pro muže a 23 m pro ženy.

To ve slalomu měl nástup carvingu velmi odlišný průběh. Závodníci dlouho používali pro tuto disciplínu lyže s rádiusem větším než pro obří slalom. Z dnešního hlediska můžeme říci, že se jednalo téměř o klasické lyže. Pak na přelomu tisíciletí došlo k velkému třesku, kdy během několika měsíců prakticky všichni přezbrojili na lyže odpovídající svými vnějšími tvarovými a délkovými parametry funcarverům. Vzhledem k častým pádům vyplývajícím zejména z nedostatečné délky patek lyží byl vydán předpis stanovující minimální délku na 165 cm pro muže a 155 cm pro ženy, ale bez stanovení minimálního

rádiusu. Technika jízdy se diametrálně změnila směrem k plynulému vedení lyží po hranách a velmi přesnému najíždění jednotlivých branek. Ruku v ruce s tím se změnila i stavba tratí směrem k extrémnímu přesazení otevřených branek a k důrazu na plynulost jízdy. Novému trendu se část starší generace slalomářů a částečně i slalomářek nedokázala přizpůsobit a předčasně zanechala aktivní činnosti. V této disciplíně mají nyní zjevně největší komparativní výhodu závodníci a závodnice, kteří svojí kariéru začínali již na carvingových lyžích.

Figure 9. Current carving competition technique in giant slalom
Obrázek 9. Současná carvingová závodní technika v obřím slalomu

Figure 10. Current carving competition technique in slalom
Obrázek 10. Současná carvingová závodní technika ve slalomu

Závěr

Také v případě carvingu, který je oproti technikám s rozdílnou prací dolních končetin technikou nepoměrně snáze osvojitelnou a navíc plně využívající potenciálu současných sjezdových lyží, vyvstává problém s jeho každodenní aplikací na lyžařských svazích. Jeho nároky na prostor, šíři, sklon a úpravu sjezdových tratí jsou minimálně srovnatelné s nároky technik s rozdílnou prací dolních končetin. Také u carvingu se jedná o střední až dlouhé oblouky s minimalizací brzdivého smyku a tudíž u většiny běžných lyžařů snadno vedoucích k nadlimitní rychlosti. Tyto objektivní skutečnosti jsou také hlavním důvodem toho, že

carvingová technika je přes svoji pohybovou jednoduchost zařazována do výukových plánů poměrně liknavě a pouze jako technika vyšších stádií výuky, jako nadstavba, či maximálně jako alternativa.

A tak přes bouřlivé a revoluční změny v technice lyžování a v rozhodných parametrech sjezdových lyží vypadá každodennost na lyžařských svazích a to jak u nás, tak i v lyžařsky nejvyspělejších zemích značně konzervativně. O tom svědčí i výsledek poměrně rozsáhlého zjišťování techniky sjíždění a zatáčení na lyžích jehož souhrnný výsledek zde prezentujeme.

Figure 11. Observed skiing technique in the Czech Republic. The investigation was held in Špindlerův Mlýn, Pec pod Sněžkou, Ramzová and at Špičák in the Šumava mountains in February 2006. The method of observation with the help of digital video camera

Obrázek 11. Zjištěná technika sjíždění a zatáčení na lyžích v České republice.

Výzkum proběhl ve Šp. Mlýně, v Peci pod Sněžkou, v Ramzové a na Špičáku na Šumavě v únoru 2006.

Metoda pozorování pomocí digitálního videozáznamu, rozbor pomocí posuzovacích škál a komparativní metody. Celkové n=1 600 lyžařů.

(Podle NOHAVA, J. Zjištění techniky sjíždění a zatáčení veřejnosti v České republice., 2007. s. 75)

LITERATURA

- ALLAIS, E., GIGNOUX, P. (1937). *Ski francais*. Grenoble.
- BENEŠOVÁ, D., ŠTUMBAUER, J. (2006). *Školní lyžování II*. Sušice: Nakladatelství Dr. Radovan Rebstöck.
- ČÁSTKA, K., KOLOVSKÁ, I., VOTÍK, J. (2005). *Jak dokonale zvládnout carving*. Praha: Grada.
- ČEPELÁK, V. (1966). *Základy lyžování*. Praha: SPN.
- ČEPELÁK, V. (1970). *Kročná technika – nový směr v lyžování*. Č. Budějovice: KPÚ.
- ČTVRTEČKA, J. a kol. (1971). *Lyžování*. Praha: SPN.
- Deutscher Verband für das Skilehrwesen e.V. (Hrsg.). (1998). *Ski -Lehrplan. Lehren und Lernen mit dem Carver Ski*. München: BLV Verlagsgesellschaft mbH.
- Deutscher Verband für das Skilehrwesen e.V. – InterSki Deutschland (Hrsg.). (2003). *Ski -Lehrplan Basic*. München: BLV Verlagsgesellschaft mbH.
- Deutscher Verband für das Skilehrwesen e.V. – InterSki Deutschland (Hrsg.). (2002). *Ski -Lehrplan Perfect*. München: BLV Verlagsgesellschaft mbH.
- EGGEN, K. et al. (2000). *Schneesport Schweiz*. Switzerland: SIVS.
- GAMMA, K. (1982). *Das Skihandbuch*. München.
- GATTERMAN, E. (1997). *Ski - Lehrplan Carven-Lehren und Lernen mit dem Carver- Ski*. München: BLV.
- CHEVALIER, P. (1998). *Technika a tréninkové metody závodního lyžování- alpské disciplíny*. Praha: SNOW-HOW.
- JELÉN, K., PŘÍBRAMSKÝ, M., KOHOUTEK, M. (2001). *Biomechanika a motorické předpoklady alpských disciplín*. Česká škola lyžování 1. Praha: UK FTVS.
- JOUBERT, G. (1981). *Skihandbuch*. Bab Homburg.
- KASSAT, G. (1985). *Schein und Wirklichkeit parallelen Ski fahrens*. Münster: Eigenverlag Georg Kassat.
- KEGLMAIER, G. (2001). *Grundlagen einer modernen Ski technik*. Sportpraxis, N. 1.
- KEMMLER, J. (1970). *Perfektes Skitraining im Schnee + Zuhause*. München: BLV Verlagsgesellschaft.
- KEMMLER, J. (2001). *Carving*. České Budějovice: Kopp.
- KRUCKENHAUSER, S. (1956). *Österreichischer Schilehrplan*. Wien.
- KUCHLER, W. (1995). *Super Ski radial radikal*. Köln: Echo Verlags.
- KUCHLER, W. (1997). *Carving, Neuer Spaß am Ski fahren*. Hamburg: Reinbeck.
- MARŠÍK, J. (2003). *Carving*. Praha: Grada.
- MARŠÍK, J., PŘÍBRAMSKÝ, M. (1984). *Sjezdové lyžování*. Praha: Olympia.
- NOHAVA, J. (2007). *Zjištění techniky sjíždění a zatáčení veřejnosti v České republice*. České Budějovice: JU PF.
- PŘÍBRAMSKÝ, M. (1999). *Lyžování*. Praha: Grada.
- PŘÍBRAMSKÝ, M. et al. (2002). *Česká škola lyžování. Carving*. Praha: UK FTVS.
- PŘÍBRAMSKÝ, M., HRUŠA, J., PSOTOVÁ, D., ŠTUMBAUER, J. (2004). *Nové trendy ve strukturách výuky sjíždění a zatáčení na lyžích. Těl. Vých. Sport Mlád., 70 (1), ss. 28 – 33.*
- PŘÍBRAMSKÝ, M. a kol. (2004). *Česká škola lyžování. Technika oblouků*. Praha: UK FTVS.
- SOSNA, I. (2006). *Carving ad 1972. Snow 2006, 25, ss. 32 – 33.*
- STEINWENDER, P. (2001). *Einsatz von Snowblades im Ski unterricht*. Wien.
- SOUKUP, J. (1991). *Lyžování podle alpských lyžařských škol*. Praha: Olympia.
- STROBL, K., BEDŘICH, L. (1999). *Učíme lyžovat*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- ŠTUMBAUER, J. (2003). *Carvingové oblouky v České škole lyžování. Metodický dopis č. 2*. Praha: Svaz lyžařů České republiky.
- ŠTUMBAUER, J., VOBR, R. (2005). *Moderní lyžování*. České Budějovice: Kopp.
- ŠTUMBAUER, J., VOBR, R. (2007). *Carving*. České Budějovice: Kopp.
- THEIN, K. *Některé objektivní faktory v zatáčení na lyžích*. Vlastním nákladem. 15 s.
- TREML, J. (2004). *Lyžování dětí*. Praha: Grada.
- VOBR, R. (2007). *New trends in skiing education*. In Antala, B. (Ed.) *4th FIEP European Congress*. Bratislava: END, spol. s.r.o.
- WALNER, H. (2004). *Carven Skilauf perfekt*. Purkersdorf: Hollinek.
- ZEHETMAYER, H. *Kurvenfahren mit Ski - einfach, natürlich, gelenkenschonend, präzise*. Wien: Institut für Sportwissenschaften der Universität Wien Wiener Ski – und.
- ZIKA, A. (2004). *New School Skiing*. Wien.

Elektronické nosiče a videa:

- Fischer Photo-CD Rom. Alpine/Nordic 2005/06.
- Fischer Photo-CD Rom. Alpine/Nordic 2006/07.
- Fischer Photo-CD Rom. Alpine/Nordic 2007/08.
- CHEVALIER, P. et al. (2004). *Ausbildung Swiss-Ski*. Media: Prezentace Adobe Reader.
- LUKÁŠEK, M., KOVÁŘŮ, Z. (2004). *Carving. Návod k použití carvingových lyží*.
- Mémento de l'enseignement du ski francois 06.
- MUSIL, D., NĚMEČEK, L., REICHERT, J. *Škola carvingu*. 2003.
- BOGDÁLEK, J., DUB, P. *Lyžování v obrazech*. Brno: VUT Centrum sportovních aktivit, 2005.

doc. PaedDr. Jan Štumbauer, CSc.
Katedra tělesné výchovy a sportu PF JU
Na Sádkách 2/1
370 05 České Budějovice
e-mail: stumba@pf.jcu.cz