

**MASARYKOVA UNIVERZITA V BRNĚ
FAKULTA SPORTOVNÍCH STUDIÍ**



**Závislost změn sportovní výkonnosti na úrovni
pohybových schopností a dovedností žáků 6. až 9. tříd v
ledním hokeji**

Disertační práce

Školitel: Prof. PhDr. Vladimír Hellebrandt, Ph.D.

Zpracoval: Mgr. Jakub Havel

Brno

2011

Prohlašuji, že jsem disertační práci zpracoval samostatně a uvedl v ní veškerou literaturu a ostatní zdroje, které jsem použil. Déle souhlasím s umístěním své disertační práce ve studovně FSpS MU v Brně.

V Brně dne 9. 6. 2011

Vlastnoruční podpis

Děkuji svému školiteli, prof. PhDr. Vladimíru Hellebrandtovi, Ph.D., za odborné vedení disertační práce a za velikou trpělivost v průběhu mého doktorandského studia.

Děkuji Mgr. Martinu Zvonařovi, Ph.D., za cenné konzultace a pomoc v oblasti metodologie.

Za velikou ochotu při statistickém zpracování dat patří poděkování Ing. Kristině Somerlíkové, Ph.D.

V neposlední řadě děkuji rodičům, kteří mě vždy vedli tím správným směrem, nejen v akademickém životě.

OBSAH

ÚVOD

1	Rozbor výzkumného problému.....	8
1.1	<i>Charakteristika ledního hokeje mládeže.....</i>	9
1.1.1	System soutěží hokejové mládeže.....	11
1.1.2	Roční tréninkový cyklus žáků v ledním hokeji	14
1.1.3	Aktuální koncepce českého hokeje.....	18
1.2	<i>Obecná charakteristika věkových období.....</i>	21
1.3	<i>Sportovní výkon.....</i>	25
1.3.1	Struktura sportovního výkonu.....	28
1.3.2	Vývojová stadia budování struktury sportovního výkonu v ledním hokeji.....	30
1.4	<i>Limitující faktory sportovního výkonu v ledním hokeji.....</i>	39
1.4.1	Geneticko – dispoziční faktory.....	40
1.4.1.1	Somatické faktory.....	40
1.4.1.2	Fyziologické faktory.....	44
1.4.1.3	Psychologické faktory.....	46
1.4.2	Pohybové faktory.....	50
1.4.2.1	Pohybové schopnosti.....	50
1.4.2.2	Pohybové dovednosti.....	56
1.4.2.3	Technika pohybové činnosti v ledním hokeji.....	58
1.4.3	Ostatní faktory v ledním hokeji.....	60
2	Cíle, hypotézy a úlohy práce.....	64
2.1	<i>Cíle práce.....</i>	64
2.2	<i>Hypotézy.....</i>	64
2.3	<i>Úkoly práce.....</i>	65

3	Metodika práce.....	66
3.1	<i>Popis zkoumaného souboru.....</i>	66
3.2	<i>Výběr a metody výzkumu.....</i>	67
3.2.1	Metody získávání dat.....	68
3.2.2	Metody zpracování dat.....	77
3.2.3	Metody interpretace výsledků.....	80
3.3	<i>Časový harmonogram výzkumu.....</i>	80
3.4	<i>Organizace práce.....</i>	81
4	Výsledky práce.....	82
4.1	<i>Dynamika změn pohybových schopností a hokejových dovedností.....</i>	82
4.2	<i>Závislost hokejových dovedností na pohybových schopnostech.....</i>	93
4.3	<i>Závislost sportovní výkonnosti na pohybových schopnostech.....</i>	96
4.4	<i>Závislost sportovní výkonnosti na hokejových dovednostech.....</i>	101
4.5	<i>Závislost sportovní výkonnosti na vybraných psychosociálních faktorech.....</i>	106
5	Diskuse.....	110
6	Závěry práce.....	119
6.1	<i>Závěry pro teorii.....</i>	119
6.2	<i>Závěry pro praxi.....</i>	119
	Resumé.....	121
	Summary.....	122
	Seznam literatury.....	123
	Seznam příloh.....	129

Seznam zkratk – abecedně

APS	Aktuální psychický stav
ATP	Adenosintrifosfát
ATP - CP	Adenosintrifosfát - creatinfosfát
CNS	Centrální nervová soustava
ČSLH	Český svaz ledního hokeje
D1, D2	Herní skupiny žákovské ligy Jihomoravského kraje
DTM	Dlouhodobý trénink mládeže
ED	Elementární dovednosti
HD	Hokejové dovednosti
HDZ	Herně dovednostní základ
HT	Herní trénink
IQ	Inteligenční kvocient
JMK	Jihomoravský kraj
KHL	Kontinentální hokejová liga
KVV ČSLH	Krajský výkonný výbor Českého svazu ledního hokeje
LA	Laktát
MAC	Makrocycklus
MC	Mikrocycklus
MS	Mistrovství světa
MSJ	Mistrovství světa juniorů
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
MZC	Mezocycklus
NHL	Kanadsko – americká národní hokejová liga
OH	Olympijské hry
PS	Pohybové schopnosti
PSF	Psychosociální faktory
RTC	Roční tréninkový cyklus
SCM	Sportovní centrum mládeže
SDŘ	Soutěžní a disciplinární řád
SP	Střední pásmo
ST	Sportovní trénink
STK	Sportovně technická komise
SV	Sportovní výkonnost
TBC	Tuberkulóza
TJ	Tréninková jednotka
TK	Trénink kompetice
U 16, U 20	Reprezentace do 16, 20 let
ZŠ	Základní škola

ÚVOD

Neexistuje hranice toho, jak dobrým se může hokejista stát.

(Viktor Tichonov)

Lední hokej, hra, která zrychluje tep milionům sportovních srdcí...Lední hokej, hra, její vzruch, boj, nekonečný řetězec proměnlivých situací je jako život sám. Oddáváme se ji s chlapeckou radostí. Vrháme se do jejího proudu po celých generacích. Zvoní v ní zlaté medaile. Žije v ní touha mládeže prodrat se nejen silou ramen, ale i silou myšlenky na výsluní úspěchu. Lední hokej, naše hra, naše hrdost.

(Náš hokej, Praha)

Lední hokej je jedním z nejúžasnějších a nejpopulárnějších sportů u nás. Dosažené úspěchy jsou odrazem úrovně domácích soutěží, obětavé práce trenérů a funkcionářů družstev mládeže i družstev dospělých. Hokej má to štěstí, že se v něm nejlépe uplatňují prvky moderní doby, rychlost, aktivita, síla, tvrdost, rychlost myšlení, rozhodování a nebojácnost. Bez těchto vlastností se člověk nemůže prosadit.

Stoupající náročnost hry a rozšiřující se světová konkurence nás nutí k tomu, abychom se stále zamýšleli nad přípravou našich hokejistů, abychom vytvářeli systém dlouhodobého komplexního programu pro nejmenší kluky, pro dorost i pro vrcholové hráče. Jsme si vědomi toho, že v příštích letech se ve světové špičce neprosadí země, která nebuduje vlastní systém logicky navazující výchovy i odborné přípravy. To je pro nás zvlášť důležité, protože ostatní hokejově silné země mají proti nám desetitisícové základny mladých hokejistů, mají tedy větší předpoklad hokej rozvíjet a setrvávat ve světové hokejové špičce.

Klenotem našeho ledního hokeje je obrovské úsilí, obětavost a nebojácnost hráčů, ochota tvrdě a náročně trénovat, přijmout bez oplácení i tu nejtvrďší hru soupeře. Trenéři všech mládežnických kategorií musí tento poklad střežit a snažit se zdravé nadšení mladých hokejistů rozvíjet (Kostka, 1971).

1 Rozbor výzkumného problému

Úspěchy našeho českého hokeje v celé jeho historii, korunované ziskem zlatých medailí na MS na OH a na MSJ „20“, nás vynesly mezi světovou hokejovou elitu. Také špičkové výkony našich hráčů hrajících v jiných světových soutěžích zejména v NHL a KHL jsou vynikající vizitkou.

Avšak výsledky posledních let na mezinárodní hokejové scéně všech mládežnických reprezentací naznačují částečný ústup z nejvyšších pozic. Jedním z důvodů začínajícího zaostávání je také nedostatečná koncepce vzhledem k hokejově nejsilnějším zemím světa a stále se zužující mládežnická základna. Bohužel neschopnost držet krok se státy velké tradice a silné ekonomiky se stále více negativně projevuje na úrovni mládežnického hokeje. Pro řešení tohoto nepříznivého stavu projevila trenérsko–metodická komise ČSLH zájem o seriózní zhodnocení stavu a hledání východisek pro zkvalitnění sportovního tréninku mládeže. Tato výzva mne oslovila jako bývalého hráče a současného dlouholetého mládežnického trenéra. Vzhledem ke skutečnosti, že na ČSLH zatím v této oblasti nebyla vypracována komplexnější studie, rozhodl jsem se v rámci doktorandského studia přispět k řešení zvyšování úrovně mládežnického hokeje v ČR.

Lední hokej, jako všechny kolektivní hry, je charakteristický záměrnou spoluprací hráčů družstva na ledě. Jen tak jsou vytvořeny předpoklady pro přehrání protivníka a tím i na výhru. Snad pouze v dětských kategoriích je možné, aby jeden hráč přehrál 5 soupeřových protihráčů, poté i brankáře a vstřelil branku. To dokážou jen skutečně výrazné talenty a jejich výskyt není až tak běžný. Proto uvažujeme o hře dvou družstev (Perič, 2002).

1.1 Charakteristika ledního hokeje mládeže

Příprava hráče ledního hokeje je dlouhodobou koncepční záležitostí týkající se všech věkových kategorií. Stejně jako v jiných sportovních odvětvích, je i v ledním hokeji rozhodující ta etapa přípravy, ve které se hráči seznamují se základními hokejovými dovednostmi a formují svůj vztah k tomuto sportu (Pavliš a kol., 2002)

V mládežnickém věku je obecně toto období typické četností nerovnoměrných biologických změn, které se odrážejí i v psychologickém vývoji. Z velké části sem spadá i věk pubertální. Rozumově se dále rozšiřuje obzor, zvětšuje se i okruh chápání, objevují se znaky logického i abstraktního myšlení, rozvíjí se paměť, hráč se vydrží delší dobu soustředit. Dochází k výraznému prohloubení osobního a citového života. V této době vznikají i pevnější struktury skupiny se svými vůdci a dalšími rolemi. Jedná se o etapu přechodu od dětství k dospělosti. Děti nejsou malý dospělí! Jak charakterizuje Perič (2006) je nutné dbát na odlišnosti stavby těla, psychiky, vnímání a sociálních vztahů. Tělesná výchova a sportovní činnost dětí má diametrálně odlišné cíle a úkoly, než trénink juniorských, či dospělých kategorií.

Dle Pavliše (2002) je hlavním charakteristickým rysem tréninku žákovských kategorií ukončení rozšiřování nácviku základních hokejových dovedností. Chlapci by na konci této věkové kategorie (11 – 15 let) měli mít technicky zvládnuté všechny herní činnosti jednotlivce s tím, že je dovedou používat ve všech herních kombinacích v tréninku i utkání. Současně by měli mít základní představu o systémové organizaci hry mužstva v útoku a v obraně.

Mezi hlavní úkoly pohybové činnosti u dětí je nepoškodit děti, dbát na zdravý fyzický a psychický rozvoj. Snaha o vybudování vztahu ke sportu, prohlubovat radost, prožitek, emocionalitu, spontánnost (Pavliš, 2002). Učení se základům sportu a v případě výkonnostní sportovní přípravy nepropadnout dávkování pro momentální výkon, ale vždy vše hodnotit z dlouhodobé perspektivy. Kolektiv autorů (Perič, 2007; Dovalil, 2002; Pavliš et al., 1996; Bukač, 2007 etc.) považuje za nejdůležitější správné složení tzv. „Dlouhodobé koncepce sportovního tréninku v ledním hokeji“, u Bukače zmiňovaná pod zkratkou DTM – dlouhodobý trénink mládeže. Dovalil et al. (2005) tvrdí, že špičkové výkonnosti mohou dosáhnout pouze ti sportovci, kteří mají pro příslušný sport potřebný talent a u nichž byly základy pro pozdější vrcholové výkony

vybudovány již v dětském věku. Z tohoto důvodu je adekvátní dlouhodobá koncepce sportovního tréninku mládeže v ledním hokeji tím nejdůležitějším faktorem vychování profesionálního hráče špičkové kvality. Návaznost ve sportovní přípravě jednotlivých kategorií je tedy neméně důležitá a komunikace trenérů a dlouhodobá koncepce celého klubu je základem rozvoje a výchovy mladých hráčů ledního hokeje.

	Raná specializace	Trénink odpovídající vývoji
<i>Úkoly tréninku</i>	Dosáhnout vysoký výkon co nejdříve, plánovitý trénink si klade za cíl co nejrychleji dosáhnout úspěchu.	Výkonnost přiměřená věku, nejvyšší výkon je chápán jako perspektivní cíl, dětství a mládí je přípravnou etapou k dosažení tohoto cíle.
<i>Obsah tréninku</i>	Cenu má jen to, co směřuje rychle k cíli. Úzké zaměření na specializaci vede k jednostrannosti.	Odpovídající podíl všestrannosti
<i>Velikost zatížení</i>	Jít až na hranici únosnosti, neúměrné nároky na ještě nevyzrálé jedince.	Zřetel na stupeň individuálního vývoje. Postupné a pozvolné stupňování nároků na sportovce
<i>Psychologické rysy tréninku</i>	Tvrdost, cílevědomost, v tréninku vystupují psychické momenty charakteristické pro práci dospělých: napětí, vážnost, vyhraněná racionalizace, tlak na výkon.	Trénink odpovídající mentalitě věkového stupně, aktuální výkonnostní cíle a požadavky nejsou výlučné. Radost, hravost, uvolněnost, bohatství prožitků, přiměřené ocenění

Tab.1 Charakteristické rysy tréninkové koncepce rané specializace a tréninku odpovídajícího vývoji v ledním hokeji (Dovalil et al., 2005)

Základními úkoly přípravy v kategorii starších žáků jsou především všestranně rozvíjet hlavní pohybové schopnosti se současným respektováním senzitivních období vývoje organismu se zaměřením na potřeby ledního hokeje. V případě přípravy mimo led postupně osvojovat potřebné technické a psychické aspekty pro rozvojový trénink v pozdějších letech (Dovalil, 2005). Zvládnout techniku herních činností jednotlivce a využívat je v herních kombinacích a základních systémech v utkání, formou zjednodušených nácviků seznamovat hráče se základy týmového výkonu v obraně i v útoku. Přejít od dětské zábavy k možnosti významné celoživotní aktivity vede hráče k vyšším morálním a estetickým hodnotám. V těchto věkových kategoriích je velice důležitá role trenéra a jeho vštěpování životních a sportovních hodnot. Trenér by měl důsledně dbát na plnění školních povinností a v žádném případě by větší nedostatky neměl přehlížet. Současně u svých svěřenců podporuje i zájem o další oblasti života, a to zejména o kulturu a společenské dění (Pavliš, 2002).

Bukačem (2007) je označováno toto období v životě hokejisty jako kritické. Je průlomovým oknem do profesionálního ranku. Přesně v kategorii starších žáků se rozhoduje o velkých a malých hokejitech.

1.1.1 Systém soutěží hokejové mládeže

Systém mládežnických soutěží v ledním hokeji za poslední roky zaznamenal celou řadu změn. Hlavním impulsem pro výkonný výbor Českého svazu ledního hokeje byla snaha vytvořit dynamičtější systém podle zkušeností světových hokejových velmocí. Hierarchie sportovních tříd dříve plně odpovídala docházce základních škol. Tento systém je však z dlouhodobého hlediska málo efektivní, jelikož například hráči nastupující za osmou třídu základní školy v jiných hokejových zemích již hrají za mladší dorost. Rozhraní ročníků narození a školní docházky se v mnoha případech neslučují. Přejít do dorosteneckých a juniorských kategorií je potom obrovský výkonnostní skok a jen velice malý zlomek hráčů se s ním vyrovná. Proto byly vytvořeny jistá omezení o nastupování hráčů starších ročníků do soutěže. Konkurenceschopnost se tím pádem zvyšuje a hokejová „úmrtnost“ hráčů je nižší.

Současný stav systému mládežnických soutěží v ČR roku 2010/2011:

Český svaz ledního hokeje (dále jen ČSLH) stanovuje systém soutěží na základě herního řádu a stanov pro danou věkovou kategorii. Ustanovení jsou platná vždy v dané sezóně kalendářního roku. Jednotlivé krajské svazy se svými organizačními výbory řídí vždy danou herní skupinu. V případě naší práce jsme zaměřeni na Jihomoravský kraj, tudíž přímým řídicím orgánem našeho výzkumného souboru je Jihomoravský krajský výkonný výbor ČSLH. Jedná se tedy o otevřenou soutěž pro všechny přihlášené kluby, které mají družstva od minihokeje až po dorost.

<i>Skupina</i>	<i>Počet družstev</i>	<i>Kraj</i>
<i>A</i>	12	Ústecký kraj
<i>B</i>	12	Jihočeský kraj
<i>C</i>	12	Hlavní město Praha
<i>D</i>	12	Olomoucký kraj
<i>E</i>	12	Jihomoravský kraj

Tab. 2 Řízení soutěže KVV ČSLH

V jednotlivých třídách startují:

5. třída

- max. 3 hráči ročníku 1999 navštěvující 5.ročník povinné školní docházky
- hráči ročníku 2000
- mladší hráči po splnění ustanovení čl. 219 SDR „....vyspělým a dobře trénovaným hráčům může klub umožnit start ve vyšší věkové skupině. Protokol o souhlasu se startem hráče ve vyšší věkové kategorii potvrzují hráč (u mladistvých hráčů rodič nebo zákonný zástupce) lékař a klub.... „ (max. 4 v utkání)

6. třída

- max. 3 hráči ročníku 1998 navštěvující 6.ročník povinné školní docházky
- hráči ročníku 1999
- mladší hráči po splnění ustanovení čl. 219 SDR, viz. 5. třída (max. 4 v utkání)

7.třída

- max. 3 hráči ročníku 1997 navštěvující 7.ročník povinné školní docházky
- hráči ročníku 1998
- mladší hráči po splnění ustanovení čl. 219 SDR, viz. 5. třída (max. 4 v utkání)

8.třída

- max. 3 hráči ročníku 1996 navštěvující 8.ročník povinné školní docházky
- hráči ročníku 1997
- mladší hráči po splnění ustanovení čl. 219 SDR, viz. 5. třída (max. 4 v utkání)

Počet účastníků:

Celkem 60 klubů v 5 skupinách po 12 účastnících (každý klub má 1 družstvo 7.třídy a 1 družstvo 8.třídy)

Podmínky:

Před zahájením soutěže předloží kluby, dle čl.225 SDŘ „...řídící orgán má právo nařídit předkládání seznamů hráčů družstev a stanovit jejich obsah a způsob předkládání. ...“. Minimální počet hráčů na seznamu je 30 pro dvě třídy (bez prolínání hráčů v jednotlivých třídách). V případě, že hráč není uveden na seznamu hráčů, považuje se jeho start za neoprávněný se všemi STK a disciplinárními důsledky. Další náležitosti seznamu a způsob předkládání stanoví řídící KVV. Jeden hráč může odehrát pouze jedno utkání v jednom kole.

Tabulka do nadstavbové části se počítá z výsledků 5. až 8. třídy.

Hrací systém:

Dvoubodovým systémem dle SDŘ čl.402 „.....a) dva body vítěznému družstvu, b) po jednom bodu každému družstvu za nerozhodný výsledek, c) za prohrané utkání žádný bod....“.

Základní část dvoukolově každý s každým (22 utkání). Pořadí do nadstavbové části D1 a D2 se určí podle součtové tabulky 5. – 8. třídy.

Nadstavbová část

a) 1. – 6. dvoukolově každý s každým ve své skupině (10 – utkání).

Započítávají se vzájemné výsledky se základní části mužstev v tabulce D1

b) 7. – 12. dvoukolově každý s každým ve své skupině (10 – utkání)

Stav soutěží v testovaném období (2005 – 2009)

Systém žakovských soutěží v testovaném období byl založen na jiných pravidlech a ustanoveních, než v současné době. Kategorii starších žáků tvořila mužstva 6. – 9. tříd základní školy. Rozhodující pro nastupování do soutěží bylo pouze školní vysvědčení bez omezení ročníků narození. Herní systém vždy spojuje dvě kategorie pro utkání „dvojzápasu“ v jeden herní den. Společně tedy prochází soutěží 6. a 7. třída a 8. a 9. třída. Důvodem je snadnější organizace a nižší ekonomická náročnost.

2005/2006	2007/2008	2008/2009
1. HC Kometa Group	1. HC Kometa Group	1. HC Kometa Group
2. HC Drtiči Hodonín	2. HC Drtiči Hodonín	2. HC Drtiči Hodonín
3. HC Rebel Havlíčkův Brod	3. HC Rebel Havlíčkův Brod	3. HC Rebel Havlíčkův Brod
4. HC Kometa Úvoz	4. HC Kometa Úvoz	4. HC Kometa Úvoz
5. HC Dukla Jihlava	5. HC Dukla Jihlava	5. HC Dukla Jihlava
6. HC Orli Znojmo	6. HC Orli Znojmo	6. HC Orli Znojmo
7. HC Velké Meziříčí	7. HC Velké Meziříčí	7. HC Uherské Hradiště
8. HC Žďár nad Sázavou	8. HC Žďár nad Sázavou	8. HC Jestřábi Prostějov
9. HC Horácká Slávie Třebíč	9. HC Horácká Slávie Třebíč	9. HC Horácká Slávie Třebíč
10. HC Dyje Břeclav	10. HC Dyje Břeclav	10. HC Přerov
11. HC Pelhřimov	11. HC Pelhřimov	11. HC Olomouc
		12. HC Šumperk

Tab. 3 Účastníci soutěže ve sledovaném období

1.1.2 Roční tréninkový cyklus žáků v ledním hokeji

Sportovní trénink je proces, který by neměl postrádat promyšlenou kontinuitu. Tím lze omezit na minimum nahodilost ve výběru a posloupnosti tréninkového působení (cíle a zaměření tréninku, prostředky, metody a přístupy). Na tom, do jaké míry se cykly podaří sestavit, tj. jak se vědomě vážou jejich opakující se rysy, závisí v rozhodující míře efektivita tréninku. Neměly by proto zůstat pouze v teoretické rovině. V praktické realizaci se cykličnost sportovního tréninku musí promítnout do jeho koncepce, plánování a dokumentace (Dovalil, 2002).

Kontinuita sportovního tréninku však vychází z dlouhodobé koncepce odpovídající vývoji sportovce (Perič, 2002; Pavliš, 2002; Choutka, Dovalil, 1987; Moravec, 2007). Nebo pod názvem dlouhodobý trénink mládeže (DTM) jak ho popisuje Bukač (2007). Sleamaker, Browning (1996) uvádí, že za hlavní faktor správného naplánování sportovní přípravy považují vzdělanost trenérů a pochopení zákonitostí vývoje lidské motoriky. Hlavní důraz také kladou na správné rozložení zatížení a odpočinku, protože jen v dokonalé rovnováze je vysoká schopnost adaptace organismu na fyzickou zátěž.

Dlouhodobý sportovní trénink vyžaduje respektování základních biologických, motorických, pedagogických a psychologických zásad uplatňovaných při zatěžování

sportovců. Autoři Choutka, Dovalil (1987), Moravec (2007) rozdělují etapy sportovního tréninku následovně:

1. Etapa sportovní předpřípravy (1-3 roky)
2. Etapa základního tréninku (2-4 roky)
3. Etapa specializovaného tréninku (2-4 roky)
4. Etapa vrcholového tréninku (2-10 let)

Dovalil (2002) rozděluje pouze 3 etapy:

1. Etapa základního tréninku (min. 2-3 roky)
2. Etapa specializovaného tréninku (trvá 2-4 roky)
3. Etapa vrcholového tréninku (nejprve po 19-20 roku)

Další literární zdroje, (Platonov, Ukrajina 7 etap, SRN 4 etapy, Norsko 3 etapy). Ward, Saunders, Pate (2007) rozdělují plán jednotlivých etap do 6 skupin.

Uvedené etapy mají své všeobecné i speciální cíle, úkoly, charakteristický obsah, metody zatěžování a organizační formy. První dvě etapy mají převážně charakter přípravy a druhé dvě etapy se vyznačují realizací sportovního výkonu (Moravec et al. 2007)

Etapa sportovní předpřípravy

Cíl: všeobecný rozvoj pohybových schopností a zvládnutí co největšího množství pohybových dovedností, základů techniky

Úkol: vytvoření trvalého zájmu o sportovní aktivity, upevnění zdraví, optimální tělesný a psychický rozvoj, plnění tréninkových povinností, znát a dodržovat pravidla dané sportovní disciplíny.

Prostředek: pohybové a sportovní hry, gymnastická, atletická a jiná cvičení.

Tréninkové zatížení: preference objemu nad intenzitou a složitostí.

Organizační forma: hromadná a skupinová (se zaměřením na motivaci a socializaci, hry)

Etapa základního sportovního tréninku

Cíl: všestranný rozvoj funkčních, energetických, psychosomatických, motorických a koordinačních – technických předpokladů vyplývajících z faktorů sportovního výkonu zvoleného sportu.

Úkol: zvládnutí racionální techniky, zvyšování sportovního výkonu na základě všestrannosti a všeobecnosti, vytvoření systému používání kompenzačních, regeneračních a doplňkových prostředků, zabezpečení plynulého zvyšování tréninkového zatížení (počet TJ/týden, počet soutěžních startů)

Prostředky: poměr všeobecné a specifické přípravy na začátku etapy 80:20, na konci 50:50%

Tréninkové zatížení: týdně 4-5 TJ/týden, 10-15 soutěžních startů (v individuálních sportech), 30-40 (v kolektivních sportech) v ročním tréninkovém cyklu.

Etapa specializovaného sportovního tréninku

Cíl: zvyšování sportovní výkonnosti na základě nárůstu intenzity tréninkového zatížení převážně specifického charakteru.

Úkol: rozvoj specifických kondičních schopností a stabilizace obecných, využívat adaptační mechanismy na základech specifických podnětů manipulací s intenzitou, objemem, složitostí, dosažení vysoké úrovně techniky ve vybrané sportovní disciplíně, rozvoj výkonové motivace a psychických vlastností, vysoká úroveň sportovního výkonu jako předpokladu pro vrcholový sport.

Prostředky: poměr všeobecné a specifické přípravy 20-40 : 60-80 %

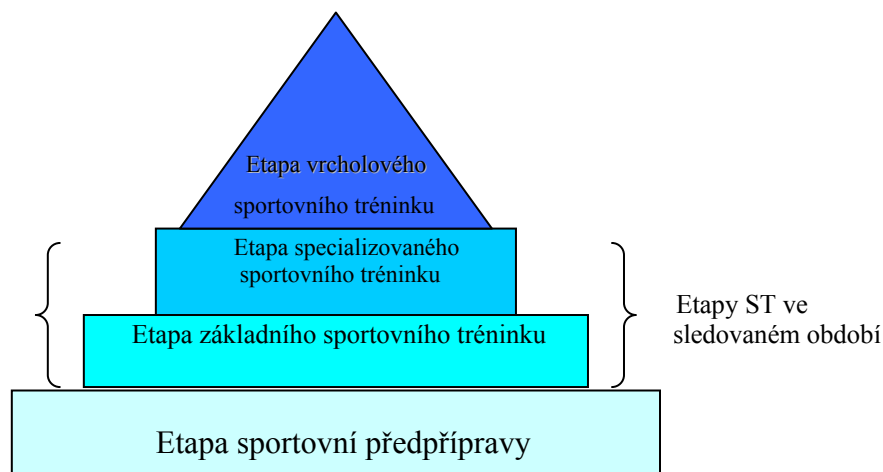
Tréninkové zatížení: týdně 5-8 TJ, 20-25 soutěžních startů (v individuálních sportech), 50-60 (v kolektivních sportech) v ročním tréninkovém cyklu.

Etapa vrcholového sportovního tréninku

Cíl: dosažení vrcholné úrovně sportovního výkonu z hlediska individuálních možností sportovce (v rámci národních i světových výkonů).

Úkol: maximální rozvoj faktorů SV s přihlédnutím k individuálním vlastnostem a schopnostem, dosažení a stabilizace SV v náročných podmínkách (na úrovni národní i světové), efektivní využití vědomostí, dovedností a zkušeností, dosažení maximální úrovně adaptace prostřednictvím originality a invence.

Prostředek: forma přípravy se vyznačuje individuálností a rostoucí intenzitou. Z hlediska řízení se využívají nejnovější informace z daného sportu, informace o stavu sportovce a o dynamice změn stavu. Regenerace může tvořit až 50 % tréninkového objemu.



Obr. 1 Etapy sportovního tréninku (Dovalil, 2002)

Tréninkové cykly

- Tréninkový cyklus je časově uzavřený celek tréninkového procesu, v němž se řeší jeden nebo více tréninkových úkolů.
- Každý následující cyklus je částečným opakováním cyklu předchozího, ale současně se v něm objevují i nové tendence, které se odlišují buď novým obsahem nebo rozsahem zatížení. (<http://www.cfbu.cz/>)

Cykly: roční tréninkový cyklus (RTC) /sezóna/; makrocyklus (MAC) /2 - 6 měsíců/- období RTC; mezocyklus (MZC) /2 - 8 týdnů/; mikrocyklus (MC) /2 - 10 dnů/ - obvykle týdenní tréninková jednotka (TJ)

	<i>Mladší žáci 6. – 7. třída</i>	<i>Starší žáci 8. třída</i>	<i>Starší žáci 9. třída</i>
<i>Přípravné období</i>	Délka trvání – od 1. 5. – 30. 6. Počet TJ v týdnu 3x až 4x, délka TJ – 90 min	Délka trvání od 1. 5. – 30. 6. Počet TJ v týdnu – 4x Délka TJ – 90 – 120 min. 7 – 10 dnů soustředění poslední týden v červnu nebo první týden v červenci	Délka trvání od 1. 5. – 30. 6. Počet TJ v týdnu – 4x Délka TJ – 90 – 120 min. 7 – 10 dnů soustředění poslední týden v červnu nebo první týden v červenci
<i>Předzávodní období</i>	Délka trvání od 10. 8. – 10. 9. Počet TJ v týdnu – 3x až 4x na ledě, 2x TJ mimo led v trvání 45 min. Délka TJ – 75 min. Počet utkání – 1krát turnaj + 5 přátelská utkání / max. 8 utkání / 7 dnů soustředění s dvoufázovým tréninkem na ledě a mimo led.	Délka trvání od 1. 8. – 10. 9. Počet TJ v týdnu – 4x na ledě, 2x TJ mimo led v trvání 45 min. Délka TJ – 90 min. Počet utkání – 1x turnaj + 4 přátelská utkání / max. 8 utkání / 7 dnů soustředění s dvoufázovým tréninkem na ledě a mimo led.	Délka trvání od 1. 8. – 10. 9. Počet TJ v týdnu – 4x až 5x na ledě, 2krát TJ mimo led v trvání 45 min. Délka TJ – 90 min. Počet utkání – 2x turnaj + 4 přátelská utkání / max. 10 utkání / 7 dnů soustředění s dvoufázovým tréninkem na ledě a mimo led.
<i>Závodní období</i>	Délka trvání od 10. 9. – 30. 3. Počet TJ v týdnu – 4krát na ledě, 2x TJ mimo led v trvání 45 min. Délka TJ – 75 min. Počet utkání – 35 + 3 turnaje, celkem max. 45 utkání.	Délka trvání od 10. 9. – 30. 3. Počet TJ v týdnu – 4x na ledě, jednu TJ zaměřit na kondiční bruslení a kromě toho 2x TJ mimo led v trvání 45 min. Délka TJ – 75 /90/ min. Počet utkání – 40 + 3 turnaje, celkem max. 50 utkání.	Délka trvání od 10. 9. – 30. 3. Počet TJ v týdnu – 4x na ledě, jednu TJ zaměřit na kondiční bruslení a kromě toho 2x TJ mimo led v trvání 45 min. Délka TJ – 75 /90/ min. Počet utkání – 40 + 3 turnaje, celkem max. 55 utkání.
<i>Přechodné období</i>	Délka trvání – 1. 4. – 30. 4. Volno s individuální aktivitou	Délka trvání – 1. 4. – 30. 4. Volno s individuální aktivitou	Délka trvání – 1. 4. – 30. 4. Volno s individuální aktivitou

Tab. 4 Standardní členění roku na jednotlivá období žáků 6. – 9. tříd v ledním hokeji dle metodických doporučení ČSLH (Pavliš, 2002)

1.1.3 Aktuální koncepce českého hokeje

Sportovní úsek ČSLH a jeho reprezentační trenéři výběrů U16 až U20 předkládá trenérům, manažerům a hráčům klubů zásadní materiál, kterému je třeba věnovat zvýšenou pozornost tak, aby se zkvalitnila práce s mládeží na všech úrovních.

Zformulovali tak deset hlavních oblastí, které je nezbytné bezprostředně realizovat v každodenním procesu přípravy mladých hráčů. Důležité je, aby si uvedené body všichni trenéři, manažeři, hráči a rodiče vzali za své. Důvěra, ale i kontrola jsou klíčem k úspěchu. Svazoví trenéři, regionální trenéři SCM a trenéři mládežnických reprezentací budou pravidelně navštěvovat jednotlivé kluby a budou důrazně vyžadovat plnění jednotlivých bodů.

Podobný model zavedli před 10 lety Švédové, stejně tak postupují i v Kanadě a USA. Mají jednoznačně pozitivní zkušenosti a vykazují vynikající výsledky. Česká verze má za úkol dostat náš hokej zpět do světové mládežnické špičky a vést k úspěchu. Jestliže máme dostat do hráčů prvky současného mezinárodního hokeje, je na místě je neustále zdůrazňovat, hovořit a diskutovat o nich a především pak v praxi uvedené činnosti průběžně opakovat, procvičovat a drilovat. Důležitá je kvalita tréninku a aktivní, pozitivní způsob vedení hráčů v utkání (<http://www.cslh.cz/text/53-desatero-.html>).

ČSLH přichází se zásadními kroky pro změnu a udržení českého hokeje v elitní kategorii. V první řadě zmiňuje **etiku**, nutnost si plnit školní povinnosti a jiné úkoly spojené s rodinou, či úkoly v každodenním životě. Při komplexní výchově mladého hokejisty je zásadní právě touto oblastí začít. Kdo neví, co je etika, kdo nemá respekt byt' k základnímu vzdělání, má všeobecně tendenci šidit i hokej.

Pokyn pro trenéry mládežnických týmů se týká všech herních cvičení včetně individuálního nácviku střelby. Je třeba pracovat v užší skupině a desetkrát či stokrát opakovat jednu situaci, organizovat individuální tréninky, zaměřené na zdokonalení techniky bruslení a techniky hole. Je třeba mít čas a prostor na korekce. Jen tak lze danou činnost zautomatizovat, zafixovat a provádět ji přesně. Na takto specializovaném tréninku (většinou v ranních či dopoledních hodinách) musíme zajistit dostatečný počet trenérů na ledě. Stejně tak hráči mohou doma rozvíjet **individuální techniku**, například - techniku hole a dribling mimo led.

V žákovských kategoriích upřednostňujeme trénink dovedností. Od dorosteneckého věku musíme začít hráče takticky instruovat a do detailu vysvětlovat systém, dbát na jeho dodržování a situace opakovat. Každý trenér musí mít do detailu propracovanou filozofii hry svého mužstva. U hráčů musíme vybudovat návyk sledování jednotlivých herních situací na videu. Každý hráč musí přesně vědět, jak se má v jednotlivých situacích chovat. To, že se od dorostenecké kategorie začínáme více věnovat systematické však nevylučuje nutnost se stále věnovat rozvoji individuálních dovedností.

Trénink výbušnosti a dynamiky. Na mezinárodní scéně jsme pomalejší. Chybí nám agresivita, výbušnost, dravost. V tréninku je třeba dbát na intenzitu, volit kratší zatížení a odpovídající odpočinek, vytrvalostní dávkování jen hráče zpomaluje a mají tendenci pracovat v jednom tempu bez zrychlení, akcelerace. Vedlejším produktem tréninku dovedností v maximální rychlosti je kondice. Kondice však nemůže být hlavním tématem tréninku.

Transition. Pro tento termín jsou charakteristickými prvky aktivita, včasnost, překvapivost a transition je vždy přítomná u nácviků kombinací a systémů. Rychlý přechod z obrany do útoku a nebo okamžitý agresivní forčekink se snahou o rychlé znovuzískání kotouče po jeho ztrátě je jedním z hlavních atributů dnešního hokeje. Musíme od hráčů v tréninku a ve hře vyžadovat aktivní „*gap*“, to znamená těsný odstup od hráče tak, aby měl soupeř co nejmenší manévrovací prostor. Pro pasivní obranné rozestavení ve SP 1-2-2 dnes v mládežnickém hokeji v celém světě, především pak v zámoří, není prostor a týmy, které se nepřizpůsobí, nemají šanci na úspěch. Naším hráčům musí trenéři vtisknout aktivní myšlení a rychlý přístup po celé ploše hřiště. V tréninku i v zápase hráče podpořit ve snaze po agresivním napadání a netrestat je, když někde „propadnou“. Současně pak trénovat správný „angling“ při forčekinku, tzn. aktivní vytlačování hráče s kotoučem do stran či přehuštěného prostoru.

Tlak do brány. Většina našich mladých reprezentantů končí v rozích, důležitá je akce směrem k brance, ať z rychlého protiútoku, tak z rotace v útočném pásmu. Musíme hráče nutit ke clonění a dorážení. Dva hráči „do gólu“ je v současnosti nutnost, umocněno včasnou a pohotovou střelou obránce od modré čáry. Každé tréninkové cvičení lze zorganizovat tak, aby jeden clonící a druhý dorážející hráč byli již při samotném náběhu cvičení v uvedeném prostoru před brankou a obránce střílel pod tlakem. Tlak do brány, orientace v prostoru před brankou a včasné dorážení je návyk.

Při **koučinku** by trenéři měli víc dbát na to, aby nechali hráče hrát a tvořit a dávali prostor pro vyniknutí individualit. U dobrého střelce rozvíjet jeho přednost, věnovat střelbě prostor v tréninku a pozitivně hodnotit i jeho snahu zakončovat v utkání. Tvořivému hráči naopak nevytýkat přihrávku. U obránců podporovat herní řešení situací, především při založení útoku pod tlakem. Nenechat je, aby se jen zbavili kotouče, ale nacházeli různé kombinační nebo individuální varianty řešení. Obránce by měl aktivně podporovat útok a zapojit se do zakončení jako hráč v tandemu při rychlém protiútku, nebo se zapojil do rotace v pásnu útočném. Velice důležité je „nepředělávat“ hráče a jen odstraňovat jejich nedostatky. Tím nepřímo produkujeme množství dobrých či průměrných jedinců, kteří zvládnou na slušné úrovni všechny dovednosti, ale nevynikají ani v jediné.

Stejně tak za důležité považujeme oblast **komunikace**. Hráči se musí naučit na ledě si navzájem pomoci křiknutím, či jinou signalizací. Schopnost komunikovat se spoluhráčem především při hře na zhuštěném prostoru a v časové tísní usnadní zvládnutí mnohých složitých herních situací a optimálně je vyřešit.

Příprava mimo led, kondice, dynamická rozcvička, kompenzační cvičení, strečink. To vše je u nás velmi často zanedbáváno, či úplně opomíjeno v momentě, kdy začne hlavní období a nebo, když se přestane v sezóně dařit. Tréninku mimo led v hlavním období, stejně tak, jako v zahraničí, musíme věnovat maximální pozornost. Přípravu před a nebo po tréninku (utkání) organizovat týmově, po skupinách nebo individuálně. Hráči si bez problému na souběžnou denní přípravu na ledě a mimo led zvyknou a výkonnost všech jednotlivých hráčů i mužstev půjde jednoznačně nahoru. Nehledejme výmluvu v únavě.

Nutné je pracovat na odstraňování nedovolené hry holí. Především **fauly holí**, jako je hákování a sekání jsou rozhodčími přísně trestány na všech mezinárodních turnajích a my se musíme rychle přizpůsobit. Každý den by trenéři měli dbát na to, aby hráči hokejku k faulům nepoužívali a sami je na to upozorňovali a ne, aby negovali či zpochybňovali před hráči jakékoli rozhodnutí rozhodčích. NHL je jasný příklad, kde se nic takového netoleruje a technické hře to jednoznačně prospívá. (Lener, <http://www.cslh.cz/text/53-desatero-.html>).

1. 2 Obecná charakteristika věkových období

Považujeme za nutné uvést nejzákladnější rysy a vlastnosti věkových období sledovaného souboru, a to z důvodu odlišností úrovně vývoje žáků základních škol. Výzkumný soubor se pohybuje ve věkovém rozmezí 12 až 16 let, přesto ho nelze vnímat izolovaně. Proto se věnujeme i navazujícím kategoriím pod i nad věkovou hranicí.

Za *dětský věk* považujeme roky , kdy děti navštěvují základní školu. To se týká věkového období mezi 6. až 14. rokem života. Toto věkové rozmezí se rozděluje do dvou věkových období, která jsou odlišná z hlediska tělesného, psychického, pohybového a sociálního.

Jsou to období *mladšího školního věku* 6 – 10 let a *staršího školního věku* 11 – 14 let. Mladší školní věk můžeme rozdělit ještě do dvou období a) 6-7 let - které autoři (Pavliš 2000; Perič, 2004) nazývají „obdobím pohybového neklidu“, je charakteristické nestálostí, velkou živelností, b) 8 – 10 let - toto období vývoje je také nazýváno „zlatým věkem motoriky“, v tomto věku se dítě učí velmi snadno všem pohybovým dovednostem, stačí perfektní ukázka a učení probíhá v podstatě samo. Trenér je pro děti výraznou přirozenou autoritou, důležitý je příklad, který dává dětem. Měl by být optimistický, projevovat o vše zájem, mít elán.

Starší školní věk můžeme také, z hlediska vývoje, dále členit na dvě vývojové fáze

- a) 10-12 let, do nástupu puberty , kde je ještě snadné učení pohybových dovedností
- b) 12-14 let, kdy dochází k výraznému omezení především kvality učení.

Z hlediska tréninku je důležité, že v tomto věkovém rozmezí se začíná vytvářet vztah ke sportu nejen jako ke hře, ale také jako k určité povinnosti. Proto je žádoucí upevňovat zájem o sport, ale současně neutvrzovat názor, že sport je středem vesmíru. Trenér by měl být starším a zkušenějším přítelem, otevřeným a chápajícím. Jeho přístup by měl být taktní, diskretní a obtíže, které se vyskytnou by měl brát s potřebným nadhledem, neboť jsou přechodné, dané věkem (Pavliš et al. 1996).

Věkovým a vývojovým zákonitostem se věnuje celá řada autorů (Pavliš 2000; Perič 2004; Choutka, Dovalil, 1987). Soustavná tréninková činnost začíná v ledním hokeji kolem 6-7 roku dítěte. Je to období dobré ovladatelnosti, dítě má zájem o vše nové a konkrétní, tedy i o sport.

Mladší školní věk rozděluje Perič (2004) na období dětství a prepubesce, kdy v průběhu tohoto období dochází k intenzivním biologicko – psycho – sociálním změnám.

Tělesný vývoj je v prvních letech charakterizován rovnoměrným růstem výšky a hmotnosti dětí. Spolu s tímto faktem dochází k plynulému rozvoji vnitřních orgánů, krevní oběh, plíce a vitální kapacita se průběžně zvětšuje. Dochází ke změnám tvaru těla, nastávají příznivější pákové poměry končetin, které tak vytváří pozitivní předpoklady pro rozvoj různých pohybových forem.

Psychický vývoj v mladším školním věku je charakterizován tím, že přibývá nových vědomostí, rozvíjí se paměť a představivost. Dítě se zaměřuje na jednotlivosti a souvislosti zatím unikají. Schopnost chápat abstraktní pojmy je zatím ještě nízká. Vlastnosti osobnosti dítěte nejsou ustáleny, děti jsou impulzivní. Velmi důležitá je doba, po kterou se děti dokážou plně koncentrovat, to je přibližně 4 – 5 minut, poté nastává útlum.

Z hlediska pohybového vývoje je tato věková kategorie charakterizována vysokou a spontánní pohybovou aktivitou. Nové pohybové dovednosti jsou lehce zvládnány, ale mohou mít malou trvanlivost. Rozdíly v rozvoji motoriky u osmiletých a dvanáctiletých dětí jsou značné. Období deseti až dvanácti let je považováno za nejpríznivější věk pro rozvoj motoriky.

V sociálním rozvoji jsou zde dvě významná období a to vstup do školy a období kritičnosti. Dítě prožívá postupné období socializace, při začleňování do kolektivu a přizpůsobování se daným zákonitostem a pravidlům.

Starší školní věk je období přechodu od dětství k dospělosti. Je charakterizováno značnými biologickými a psychickými změnami, rozdílností v produkci hormonů apod. Jedná se o období nerovnoměrného vývoje z pohledu tělesného, tak i psychického a sociálního. Období puberty patří mezi klíčová období ve vývoji psychiky. Hormonální aktivita ovlivňuje emotivní vztahy a projevy k okolí. V tomto období se formuje vztah ke sportu jako k činnosti, která přináší uspokojení, kterému musíme věnovat plné úsilí, kterou nelze chápat jako nezávaznou hru. Nerovnoměrnost vývoje výrazněji ovlivňuje pohybové možnosti. Tělesná výkonnost nedosahuje maxima, schopnost přizpůsobení je dobrá, což vytváří příznivé podmínky pro trénink. Osifikace kostí ještě limituje výkonnost a je určitým omezujícím činitelem tréninku. Nastupuje účelnost a přesnost pohybů, schopnost anticipace – předvídání pohybů. Charakteristický rys je rychlé

chápaní, schopnost učit se novým pohybovým dovednostem, které jsou také mnohem pevnější.

Změny v organismu vytvářejí i novou sociální situaci. Před začátkem puberty se děti jeví spíše extrovertně, je zde určitá bezohlednost, násilí, touha po moci, opozice. V dalším období dochází ke změně spíše v introvertní projevy. Nastupuje citová sféra, hluboké emoce, přátelství. Začíná vstup do společenského života. Dochází k napodobování vzorů, idolů, které mohou být i negativní, zvyšuje se zde i riziko sociálně negativních projevů (Perič 2010).

V lidském životě jsou určitá období, která jsou více či méně vhodná k určité činnosti. Proto není lhostejné, ve kterém věku budeme rozvíjet určitou schopnost. Ve vývoji jedince se tato období nazývají období citlivá - senzitivní.

Ve sportovní přípravě dětí se jedná především o rozvoj pohybových schopností. (Pavliš, 2000). Senzitivní období jsou definována jako vývojové časové etapy, které jsou zvláště vhodné pro trénink určitých sportovních aktivit spojených s rozvojem pohybových schopností a dovedností.

Existují tedy optimální věková období pro rozvoj a fixaci pohybových schopností a dovedností. Senzitivní období ovšem není příliš vhodné svazovat s kalendářním věkem dětí. Měla by být spíše orientována na reálný stupeň vývoje, tj. na biologický věk. Vývoj je pohlavně diferencovaný.

Měkota (1985) charakterizuje období akcelerace určitého znaku (indikátor schopnosti), který považuje za příznak a důkaz existence senzitivního období, vhodného pro efektivní rozvoj příslušné schopnosti.

Pro označení citlivých období se v naší literatuře používá termín senzitivních období, v zahraniční literatuře, především německé, senzibilní období. Vychází se z významu slova senzibilní, které znamená citlivý vůči exogennímu působení a senzitivní, kterého význam je přecitlivělý, abnormálně citlivý (Winter, 1984).

Ruská literatura v této souvislosti hovoří o kritickém období. Myslí tím období zrychleného rozvoje dané pohybové schopnosti, kterou je nutné záměrně využít. Winter (1984) upozorňuje, že výrazné přírůstky můžou být výsledkem působení komplexu faktorů, které nemusí přímo souviset s tělesným růstem a rozvojem.

Senzitivní období pro rozvoj koordinačních schopností vycházejí z vývoje centrální nervové soustavy. Její vysoká plasticita, schopnost střídání vzruchů a útlumů a činnost analyzátorů tak vytváří základní předpoklady pro efektivní rozvoj koordinace.

V závislosti na vývojovém dozrávání je možné stanovit senzitivní období mezi 7. a 10-11. roky u děvčat a přibližně do 12 let u chlapců.

Rychlostní schopnosti patří k pohybovým projevům, které je vhodné rozvíjet co možná nejdříve. Celkově můžeme říci, že období rozvoje rychlostních schopností jako celku je zasazeno mezi 7. – 14. rok, pak ke zlepšování rychlostních schopností dochází i nadále, ale již na základě podpůrného rozvoje jiných faktorů, především silových schopností.

Silové schopnosti mají svá senzitivní období poněkud později. Je to dáno především vztahem k produkci pohlavních a růstových hormonů, které výrazně ovlivňují možnosti rozvoje síly. Tempo rozvoje síly je značně individuální, nejvyšších přírůstků se však dosahuje u dívek mezi 10. – 13. rokem, u chlapců mezi 13. - 15. rokem.

Vytrvalostní schopnosti jsou do jisté míry univerzální, což znamená, že se mohou rozvíjet v podstatě v kterémkoli věku. Jedním z vytrvalostních ukazatelů je schopnost přenosu kyslíku krví do tkání- tzv. maximální spotřeba kyslíku (Perič, 2004).

Uvádí se, že děti již od 4 let jsou schopné výrazných vytrvalostních výkonů. Důležité v této souvislosti ovšem je, aby u dětí byla rozvíjena především aerobní oblast vytrvalostních schopností. Zatížení, při kterém dochází k výraznější produkci laktátu není vhodné. Oblast anaerobní vytrvalosti je vhodné rozvíjet cíleně až na konci staršího školního věku. Dřívější zařazování by mělo být zcela výjimečné, a to spíše z důvodů rozvoje volných vlastností (Pavliš, Perič, 1996).

K nejintenzivnějšímu rozvoji aktivní pohyblivosti dochází zhruba mezi 9. a 13. rokem. U dívek je možné začít se záměrným rozvojem pohyblivosti asi o rok dříve. S nástupem pubertální akcelerace růstu klesá schopnost rozvoje pohyblivosti.

<i>základní koordinace pohybů</i>	<i>6 – 8 let</i>
<i>kombinace pohybů</i>	7 – 10 let
<i>frekvence pohybů /rychlostní schopnosti/</i>	7 – 10 let
<i>rovnováha</i>	8 – 13 let
<i>komplikovaná motorika</i>	10 – 13 let
<i>přesnost pohybu</i>	10 – 13 let

Tab. 5 Věkové hranice senzitivních období dle Periče (2004) a s nimi související vysoká efektivita tréninku .

- Vrozené dispozice – jsou to skryté předpoklady k určité činnosti, které se projeví teprve při jejím aktivním provádění a odhalí se tím i jejich míra.
- Vliv sociálního prostředí jedince – projevuje se rozvinutím vrozených dispozic, je v podstatě dán podmínkami, ve kterých se jedinec vyvíjí.
- Vliv tréninkového procesu – představuje dlouhodobě a cílevědomě působící proces speciální adaptace na sportovní činnost.

Moravec et al. (2007) charakterizuje sportovní výkon jako výsledek specializovaných pohybových činností zaměřených na řešení úkolů vymezených pravidly. Je finálním integrovaným projevem vnitřních předpokladů sportovce, který ovlivňuje i působení dalších činitelů.

Jak již bylo řečeno, sportovní trénink je chápán jako průběh a výsledek určité specializované pohybové činnosti. V ledním hokeji je cílem sportovního výkonu vstřelit více branek soupeři, než kolik vstřelí on sám. Můžeme ho rozdělit na absolutní a relativní. Absolutní výkon je takový, který chápeme jako rekordní (republikový, světový). Naproti tomu relativní je takový výkon, který je dán schopnostmi a možnostmi jedince. V ledním hokeji rozeznáváme sportovní výkon individuální a týmový. V souvislosti s faktory individuálního sportovního výkonu je vhodné zavést ještě další termín, kterým jsou modelové charakteristiky struktury sportovního výkonu. V každém sportu je snaha vytvořit určitý model, jak by měl vypadat ideální představitel disciplíny. Znalost této problematiky vytváří představu, jaké nároky klade výkon na jedince. Tyto poznatky je možné proto uplatňovat při řízení sportovního tréninku.

Somatické faktory	Výška 180 – 190 cm Hmotnost 85 – 90 kg Silový typ, robustní konstrukce
Kondiční faktory	Silově zaměřený – především dolní končetiny, explozivní síla (skok z místa 280 cm a více), horní končetiny (bench press max. 120 kg a více), síla v předloktí a prstech, VO ₂ max. atd. Velmi dobrý obratnostně (prostorová orientace – salta, přemety vpřed). Dobré rychlostně vytrvalostní předpoklady – 400 m kolem 55s.
Technické faktory	Dobrá statická s dynamická rovnováha (pro bruslení, osobní souboje apod.) Schopnost provádět více činností současně (bruslení, vedení kotouče, sledování spoluhráčů a soupeřů). Kvalitní jemná koordinace (střelba, zpracování kotouče).
Taktické faktory	Tvůrčí schopnosti, souhra v kolektivu, dobré periferní vidění, schopnost rychle se rozhodovat.
Osobní faktory	Sangvinik až cholerik, dominantní, nebojácný, zdravě sebevědomý, agresivní.

Tab. 7 Modelová charakteristika vrcholového hráče ledního hokeje dle (Pavliš et al., 2000)

Lední hokej, jako kolektivní sportovní hra, velmi výrazně závisí na týmovém herním výkonu. Často družstvo, které nemá tak výrazné individuality, poráží díky své týmové hře soupeře, kteří jsou po individuální stránce na vyšší úrovni. Jedná se o sociálně psychologické determinanty, které jsou tvořeny vztahy ve skupině mimo sportovní výkon. Jedná se o týmovou dynamiku, sociální kohezy a týmovou komunikaci. Dalšími determinanty jsou determinanty činnostní, které představuje činnostní koheze a činnostní participace (Pavliš et al., 2000).

Dobrý, Semigovský (1988) při zkoumání sportovních her řešili složitou vzájemnou determinaci individuálního a týmového herního výkonu. Nepopíratelný fakt, že týmový herní výkon je založen na individuálních herních výkonech, nám znesnadňuje proniknout ke skrytým, silně působícím herním jevům významně určujícím herní výkon.

Přívlastek herní, pojímá dovednostní, mentálně-kognitivní a psychické relace. Autentické individuální i týmové herní prostředí vzniká pouze ve hře proti soupeři. Centrálními motivy jsou přítomnost soupeře, spoluhráčů a kouče. Hráč v utkání vnímá, filtruje, uvažuje, v akci se rozhoduje a bezprostředně reaguje. Jeho činnost je aktivní i reaktivní. Dle (Bukač, 2007) je všeobecná pohybová příprava, byť sebelépe koncipovaná, pro vývoj herního výkonu vždy sporadickým přínosem. Pro herní výkon je nejdůležitější herní čtení, akčně-reakční schopnosti a intelekt hráče

Táborský (2005) chápe herní výkon v kolektivních sportovních hrách jako realizované individuální a kolektivní konání hráčů v utkání, které můžeme charakterizovat mírou splnění herních úloh. Specifické zvláštnosti herního výkonu ve sportovních hrách jsou dané především nestandardností podmínek, bohatou variabilitou herních situací, potřebou čelit aktivitě soupeře a překonat jeho odpor.

Kvantitativní a kvalitativní metody posuzování činnosti hráče ve hře se vyvíjely od čistě subjektivního pozorování až po propracované analýzy herních činností v souvislosti s úspěšností družstva v utkání, vycházející z použití různých pozorovacích technik a herní statistiky (Moravec et al., 2007).

Pochopitelně výrazně nižší je objektivnost hodnocení individuálního herního výkonu ve sportovních hrách (Dobrý, Semiginovský, 1988), jako v přesně měřitelných sportovních odvětvích a disciplínách. Ve sportovních hrách je prakticky nemožné exaktně postihnout všechny faktory herního výkonu (závisle proměnnou), kterých

význam se mění během utkání vlivem podmínek výkonu ostatních spoluhráčů a soupeře (Moravec et al., 2007). Kvantitativně se dá však vyjádřit: početnost výskytu některých dílčích výkonů, respektive jejich vztah k úspěšnosti družstva v utkání nebo jejich částí.

Chambers (2008) a další používají kromě kvantitativních i metody expertního kvalitativního posuzování založené na přidělování určitého počtu bodů podle dopředu stanovených hodnotících kritérií, podle kterých se identifikuje herní výkonnostní úroveň jednotlivých hráčů nebo družstva ve vztahu k plánované strategii a taktice hry soupeře. Při hodnocení herního výkonu družstva je hlavním kritériem (avšak ne jediným) výsledek utkání, který je založen na společné činnosti hráčů (Moravec et al., 2007).

1.3.1 Struktura sportovního výkonu

Ve shodě s autory (Choutka, 1972; Dovalil, 2002) chápeme strukturu sportovního výkonu jako účelné uspořádání faktorů a vztahů mezi nimi. Faktorem rozumíme každý projev funkce, vlastnosti a schopnosti, dále stavy, děje, vědomosti atd., které jsou podmínkou realizace výkonu, působí jako rozhodující činitelé a mají pro sportovní výkon význam.

Současná teorie a široký okruh autorů (Choutka, 1981; Havlíček, 1982; Táborský, 2005; Dobrý, Semiginovský, 1988 etc.) používá pro tyto účely systémový přístup, který nám umožňuje nahlížet na sportovní výkon jako na funkci množiny faktorů a analyzovat i vliv tréninkového zatížení na změny stavů trénovanosti sportovce. Široké spektrum množiny faktorů spoluvytvářejících strukturu sportovního výkonu lze dle Moravce et al. (2007) bazálně diferencovat na skupinu faktorů vnějších a vnitřních. Mezi vnější lze zařadit takové faktory, které souvisí s přírodními, ekonomickými a společenskými podmínkami, zdravotním a výzkumným zabezpečením atd. Faktory vnitřní, zahrnují komplex diagnostikovatelných proměnných, které vycházejí z kondičních, psychických, technických, taktických a teoretických požadavků na maximální sportovní výkon.

Struktura SV Moravec (2007): v základním modelu struktury SV rozlišuje pod úrovní viditelného výsledku - kondiční, technickou, taktickou, psychickou a teoretickou připravenost. Pod touto úrovní SV začleňuje faktory, které již umíme nějak

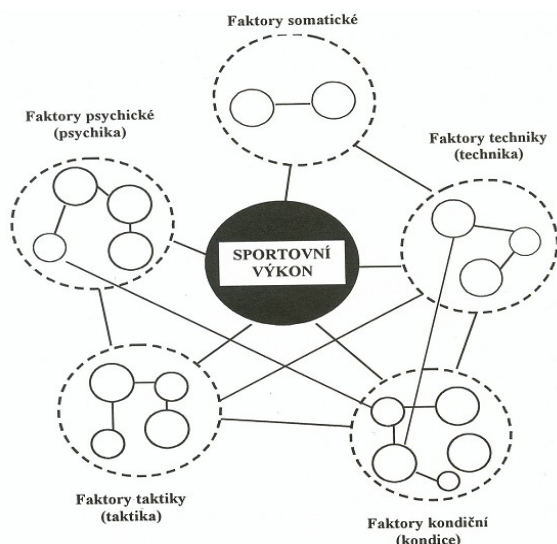
diagnostikovat:

1. biologické – somatické, funkční
2. motorické
3. psychické
4. sociální a deformační

Dobry, Semiginovský (1988) hodnotí strukturu individuálního SV ve sportovních hrách:

1. bioenergetické – úroveň schopnosti mobilizovat odpovídající bioenergetický systém
2. psychické – poznávací procesy, anticipace , rozhodování, senzorická zručnost
3. biomechanické – činnost celého pohybového systému, kvalita koordinace
4. deformační – rušivé momenty vnitřní (napětí, strach, únava) a vnější (tlak, odpor soupeře, prostorový a časový tlak)

Dobry (1972) považuje v herním výkonu družstva za rozhodující sociálně-psychologické determinanty (týmová dynamika, sociální koheze, komunikace a motivace hráčů) a činnostní determinanty (koheze, participace).



Tab. 8 Struktura sportovního výkonu podle Dovalila et al. (2002)



Tab. 9 Pavučina výkonnostního profilu dle Morrow et al.(2000)*

* Porovnání výkonnostních profilů hokejisty (červeně) a atleta středních tratí (modře). Čím blíže středu (excelentní výkon) se čáry jednotlivých parametrů nacházejí, tím vyšší je i výkonnost.

1.3.2 Vývojová stádia budování struktury sportovního výkonu v ledním hokeji

Věkové kategorie v ledním hokeji jsou stanoveny dle soutěžního řádu a stanov ČSLH. Z hlediska vývoje hráče ledního hokeje však musíme rozdělovat i jiné kategorie. Úroveň herního výkonu, na jehož jednom konci je učení a trénink a na konci druhém soutěžní výkon, se paušálně nedá přisuzovat jednotlivým soutěžním kategoriím, ale musí se posuzovat individuálně. Bukač (2007) rozděluje jednotlivá vývojová stádia do pěti skupin viz tab. 10. Herní vývoj obvykle nemá lineární vzestup. Kolísání, akcelerování a zpomalení jsou běžnými jevy.

Trenérským uměním je stanovení flexibilního a racionálně věkově diferencovaného tréninkového programu. Kromě kalendářního věku (je dán datem narození) hraje ve sportu roli také tzv. věk biologický (Dovalil, 2005). Rozumí se tím skutečně dosažený stupeň vývoje. Hráči v naší studii dosahují různého tempa vývoje. V tomto senzitivním období motoriky často dochází k vývojové akceleraci, kdy biologický věk je vyšší než kalendářní a vývojové retardaci, což je případ opačný. Více vyvinutí jedinci dosahují díky své tělesné převaze poměrně dobrých výkonů, většinou vydrží i vyšší tréninkové zatížení. Nezřídka jsou také považováni za talenty, později však bývají dostiženi a často i předstiženi (Dovalil, 2005).

Vývojová stádia v ledním hokeji dle Bukače (2007), jejich návaznost a vzájemné vazby jsou základním kamenem pro dosažení vrcholných sportovních výkonů. Považujeme za důležité neopomenout v naší disertační práci ani jedno z nich. Bez uceleného obrazu hierarchie vývoje sportovního výkonu v ledním hokeji jsou fakta pouze vytržena z kontextu bez logického uspořádání a představy náročnosti celoživotního tréninkového procesu sportovce.

Vývojová stádia:

1. Stádium – Učení elementárních dovedností – ED (5 – 8 let)
2. Stádium – Učení herně dovednostního základu – HDZ (8 – 12 let)
3. Stádium – Herní trénink – HT (12 – 16 let)
4. Stádium – Trénink kompetice – TK (16 – 18 let)
5. Stádium – Soutěžní trénink – ST (18 – 20 let)

<i>Věk</i>	<i>Náplň, obsah</i>	<i>Relace tréninku a utkání</i>	<i>% poměru T/U</i>	<i>Utkání ročně</i>	<i>Cíl (stimulace faktorů struktury sportovního výkonu)</i>
5 – 8	Základy	Vysoká převaha učení a zábavy	80:20	30-40	Pohybová herní všestrannost
8 – 12	Učení HDZ	Převaha učení, dovedností a techniky	70:30	50-60	Technický základ herního pohybu
12 – 16	Herní trénink	Převaha tréninku herního pohybu	60:40	60-70	Trénink herního pohybu
16 – 20	Trénink kompetice	Rovnováha tréninku a utkání	50:50	70-80	Maximalizování tréninku
20 +	Soutěžní trénink	Vysoká převaha utkání	20:80	80 i více	Trénink v soutěži

Tab. 10 Relace závislosti vlivů tréninku a herní praxe na budování herního výkonu (Bukač, 2007)

<i>Věk</i>	<i>Fáze</i>	<i>Zaměření</i>	<i>Metody</i>	<i>Filozofie</i>
20 a více	Fáze 5: Trénováním k vítězství	Maximalizovat výkon k soutěži	Zlepšení všech dovedností ve více soutěživém modelu	Maximalizovat schopnosti a minimalizovat slabost. Hrát pro vítězství
16 – 20	Fáze 4: Soutěžení v tréninku	Specifické dovednosti v soutěži	Trénink postavený na fyzické kondici, technické a taktické přípravě, pokročilé duševní cvičení v podmínkách soutěže	Týmová práce zaměřená na rozvíjení a aplikaci individuálních dovedností v týmovém prostředí.
12 -16	Fáze 3: Trénovat a trénovat	Zvyšování kondice, specifických sportovních dovedností	Kondiční trénink, detailní duševní trénink, specifické sportovní dovednosti (čtení hry a porozumění taktice), učení se dělat rozhodnutí, detailní a rozsáhlá zpětná vazba (vyhodnocení a opravy)	Základ týmových dovedností, vypilování základních dovedností pomocí zábavných cvičení, uvedení do týmové hry
9 - 12	Fáze 2: Učení se hokejovým dovednostem	Základní sportovní dovednosti	Bruslení, základní dovednosti s pukem a hokejkou	Zlatý věk učení, pilování základních dovedností, rozvíjení dovedností v malých skupinách
5 - 10	Fáze 1: Základy	Základní pohybové dovednosti	Koordinační schopnosti (rovnovážné, rychlost reakce, atd.)	Zábava, uvedení do sportu, aktivity které nabízejí zábavu ale pomáhají pochopit hru a základní dovednosti

Tab. 11 Dlouhodobý model hráčova růstu v HC Sparta Praha
(www.hcsparta.cz/download/metodicke.../metodicka-prirucka-2.doc)

Učení elementárních dovedností (ED) – Stádium 1.

Program učení elementárních dovedností tvoří z utkání vyčleněné primární úkony. Učební postupy současně dětem nabízejí zábavně pojaté a proměnlivě aplikované tréninkové hry. Učebním cílem je poznání a utváření prvních pohybových představ a soutěžních pocitů (Bukač, 2007).

Každý trenér si musí v tomto stádiu vývoje hokejisty klást otázku nejen co trénovat a jak trénovat, ale také proč trénovat a jaký je smysl sportovní činnosti v dětském věku. S těmito otázkami z hlediska kontinuity sportovní přípravy hokejové mládeže souvisí téma organizace a metodika výběru talentů. Celý systém identifikace a rozvoje sportovního talentu slouží ke zvýšení pravděpodobnosti dosažení maximální výkonnostní úrovně při požadavku minimalizace nákladů spojených s mnohaletou sportovní přípravou jedince (Perič, 2006).

Významnou otázkou však zůstává také to, jak minimalizovat chyby špatného výběru, tj. jak zabezpečit, aby jedinci s vysokou perspektivou, kteří z jakýchkoliv důvodů nebyli jako perspektivní identifikováni, měli možnost se opětovně projevit. Z těchto důvodů musí každý z klubů dbát na odbornost a kvalifikaci trenérů při výběru do prvního stádia. Při stanovení metodických postupů výběru talentů by celá organizace měla vycházet ze čtyř základních principů.

<i>Princip</i>	<i>Podstata</i>
<i>Demokratičnost</i>	Všichni jednotlivci by měli mít stejné šance dostat se do výběru, výběr by měl být proveden pouze na základě odborných charakteristik a neměl by být ovlivněn žádnými jinými okolnostmi (např.: známosti, finanční situací apod.)
<i>Stupňovitost</i>	Výběr by měl být prováděn opakovaně, přičemž do dalších kol by se měli dostat všichni, kdo mají alespoň základní předpoklady pro výkonnostní rozvoj.
<i>Komplexnost</i>	Výběr by měl být proveden nikoliv podle jednoho kritéria, ale podle všech hlavních a nejvýznamnějších parametrů.
<i>Vědeckost</i>	Výběr kritérií by neměl být náhodný či založený na subjektivnosti.

Tab. 12 Základní principy výběru talentů dle Periče (2006)

V tomto stádiu vývoje hokejisty musíme dbát hlavně na učení a rozvoj bruslařské techniky, avšak od prvního vstupu na led doporučujeme sejetí hole s bruslením. Výběr a realizace dovedností je orientována na agilitu, rychlost, reaktivitu a méně složitou, silou podloženou koordinaci (Bukač, 2007).

<i>Proporční nástin tréninku na ledě</i>	
<i>Bruslení a dovednosti</i>	55 %
<i>Hra na malém prostoru</i>	40 %
<i>Informace o hře družstva</i>	5 %
<i>Proporční nástin suché přípravy</i>	
<i>Základy atletické přípravy</i>	40 %
<i>Hry a soutěže</i>	50 %
<i>Posilování</i>	10 %

Tab. 13 Proporční poměr činností v tréninku prvního stádia ED dle Bukače (2007)

Učení herně dovednostního základu (HDZ) – Stádium 2.

Období od 8 do 12 let je klíčovou etapou učení technického základu herního pohybu. Dispozice mladého organismu na učení jsou vysoké. Edukačním úkolem je procvičování a budování herních návyků. Předmětem učení jsou techniky kličkování, situace 1 – 1, přihrávka a příjem kotouče (Bukač, 2007).

Nácvik bruslení a zejména jeho zdokonalování je činnost, která nikdy nekončí (Pavliš, 2002). Pro potřeby tréninku a utkání je tato činnost v systematicke ledního hokeje vyčleněna zvlášť. Většina autorů doporučuje nejen v této věkové kategorii stádia HDZ zařazovat do úvodní části tréninku jednotky bruslařské dovednosti, které jsou zaměřeny na zdokonalování bruslařské rovnováhy, stability a lepší využití odrazu. Tato cvičení, které jsme nazvali „bruslení na hranách“ známé také jako „power skating“ provádíme pravidelně v každé tréninkové jednotce. Možnost a variabilita těchto cvičení je velká, lze je obměňovat a různě kombinovat (Pavliš, 2002).

Pro stádium herně dovednostního základu je nutné dodržování posloupnosti systematiky ledního hokeje tak, jak uvádí kolektiv autorů, potažmo ČSLH.

Základy systematiky ledního hokeje charakterizuje Kostka (1986) jako hru dvou kolektivů, kdy se obě mužstva snaží realizovat základní úkoly ve hře: a) získat kotouč a vstřelit ho do soupeřovy branky,

b) zabránit soupeři, aby získal puk a sám dosáhl branky. Podle toho můžeme určit dvě hlavní ucelené fáze hry: útok a obranu.

Útok je fází hry, při níž má družstvo ve své moci kotouč. Začíná okamžikem, kdy se družstvo zmocní puku a končí jeho definitivní ztrátou.

Obrana je fází hry, při níž je v držení kotouče družstvo soupeře. Začíná okamžikem, kdy útočící družstvo definitivně ztrácí kotouč a končí, když se ho zmocní.

Obě tyto základní fáze hry, útok i obrana, mají stejný význam. Není možné jednu fázi přeceňovat na úkor druhé. Jejich vzájemná závislost se projevuje v každém okamžiku, stále podmiňuje a ovlivňuje činnost jednotlivých hráčů. Dynamičnost hry je přímo dána střídáním útoku a obrany hrajících družstev. Kostka (1986), Pavliš (2000), Perič (2002) dělí hru podle množství hráčů řešících konkrétní herní situaci na: 1. Herní činnosti jednotlivce, 2. Herní kombinace, 3. Herní systémy.

Z výše uvedených zákonitostí vyplývá, že pod pojmem systematika ledního hokeje rozumíme základní uspořádání, roztřídění a vysvětlení hry, jejíž děj je tvořen činnostmi jednotlivců, skupin, celého družstva a je ovlivňován a řízen trenérem (Pavliš et al. 2000).

Útočné herní činnosti jednotlivce				
Uvolňování hráče s kotoučem	Vedení kotouče		Obcházení soupeře	
	Vedení krátkým a dlouhým driblinkem	Vedení tažením a tlačením kotouče	Kličkou	Obhozením nebo prohozením
Uvolňování hráče bez kotouče	Změnou směru – překládání, krátký oblok – „bogna“, obraty		Změnou rychlosti	
Přihrávání a zpracování přihrávek	přihrávání		Zpracování přihrávky	
	Po ruce – přes ruku, Po ledě – vzduchem, Přímé – s využitím hrazení, Švihem - přiklepnutím		Po ruce – přes ruku Zpracování nepřesné přihrávky	
Střelba	Po ruce		Přes ruku	Blafák, Tečování, dorážení
	Švihem, Přiklepnutým švihem	Přiklepnutím, Golfovým úderem	Švihem, přiklepnutím	
Klamání a fintování	tělem	Změnou směru	Pohybem hole	
Obranné herní činnosti jednotlivce				
Obsazování hráče s kotoučem	Napadání – přístup k soupeři, odebrání kotouče, osobní souboj, bodyčekování			
Obsazování hráče bez kotouče	Volně, těsně, v postavení mezi soupeřem a vlastní brankou, v postavení mezi soupeřem s kotoučem a soupeřem bez kotouče			
Obrana prostoru	Krytí prostoru, krytí hráče v prostoru			
Blokování střel	Ve stoje, v pokleku a kleku, skluzem, holí			

Tab. 14 Herní činnosti jednotlivce

Z hlediska rámcových instrukcí je ve druhém stádiu HDZ nutné dbát na proměnlivost cviků, podněcovat mentálně – kognitivní i emocionální vývoj, dbát na kvalitu, rychlost

a rytmus provedení, rozvíjet dovednostní a kondiční schopnosti a provokovat „rychlé nohy a ruce“.

<i>Proporční nástin tréninku na ledě</i>	
<i>Trénink HDZ</i>	50 %
<i>Trénink spolupráce a situací</i>	20 %
<i>Týmové dovednosti</i>	15 %
<i>Kondiční bruslení</i>	15 %
<i>Proporční nástin suché přípravy</i>	
<i>Rychlost</i>	20 %
<i>Atletická příprava</i>	30 %
<i>Síla, plyometrie, core</i>	20 %
<i>Hry (fotbal, florbal, hokejbal)</i>	30 %

Tab. 15 Proporční poměr činností v tréninku druhého stádia HDZ dle Bukače (2007)

Herní trénink (HT) – Stádium 3.

Stádium herního tréninku je z hlediska naší disertační práce nejdůležitější. Jedná se o věkovou výseč přesně těch kategorií, které tvoří náš výzkumný soubor. Celou řadou autorů (Bukač, 2007; Pavliš, 2002; Perič, 2010) je toto stádium v životě hokejisty považováno za nejdůležitější z hlediska uplatnění se v profesionálním sportu.

Úkolem HT je začlenění HDZ do herního výkonu. Nezbytně, ale citlivě zařazovaný trénink HDZ naučené dovednostní návyky neustále posiluje. Všechny prvky pohybových dovedností z 1. stádia vývoje hokejisty musí být tedy neustále opakovány a upevňovány s hlavním důrazem na neustálé zdokonalování techniky bruslení s nácvikem klamání u hrazení, změnami směru vpřed, vzad i stranou (Pavliš 2002).

Základem 3. stádia vývoje hráče je stabilizovat jeho pozici v týmu, využívat proměnlivosti cviků, prohlubovat herní chápání, čtení, reagování a volnost rozhodování. Využívat intervalový trénink, sledovat jeho kvalitu a intenzitu (Bukač 2007). Při tréninku na ledě využívat malých prostorů pro využití klamání a kličkování na malém prostoru v situacích 1 – 1. Vedení kotouče v koordinačně náročných situacích, nácvik zpětné kličky v těsné blízkosti hrazení. Zdokonalování rychlosti provedení, přesnosti a prudkosti naučených způsobů přihrávek. Zpracování kotouče, zdokonalování střelby (Pavliš 2002).

Nejpodstatnějším úkolem 3. stádia vývoje hokejisty je však nácvik útočných a obraných kombinací, dnes autory uváděno jako organizace hry mužstva v útoku a obraně.

<i>Herní kombinace</i>					
<i>Útočné herní kombinace</i>	„přihraj a jeď“	Křížení hráčů	Zpětná přihrávka a přenechání kotouče	Clonění	Najíždění do volného prostoru
<i>Obranné herní kombinace</i>	zdvojování	zajišťování	přebírání	odstupování	Osobní bránění

Tab. 16 Herní kombinace dle Periče (2002)

<i>Proporční nástin tréninku na ledě</i>	
<i>Trénink HDZ v herní formě</i>	15 %
<i>Trénink spolupráce a situací</i>	45 %
<i>Týmové dovednosti</i>	25 %
<i>Kondiční bruslení</i>	15 %
<i>Proporční nástin suché přípravy</i>	
<i>Rychlost</i>	30 %
<i>Atletická příprava</i>	20 %
<i>Síla, plyometrie, core</i>	30 %
<i>Hry (fotbal, florbal, hokejbal)</i>	20 %

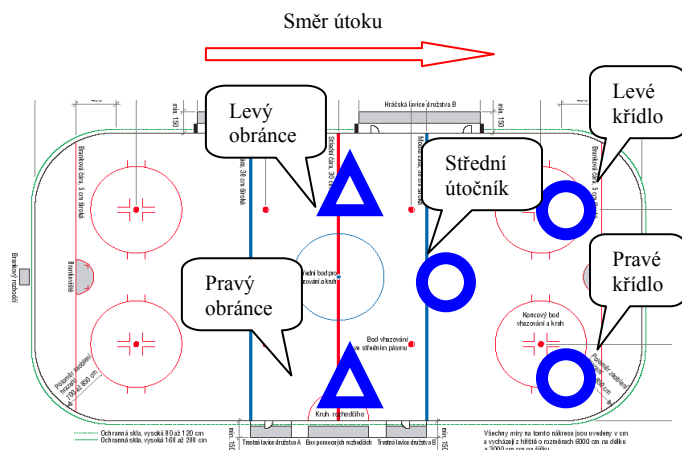
Tab. 17 Proporční poměr činností v tréninku třetího stádia HT dle Bukače (2007)

Trénink kompetice (TK) – Stádium 4.

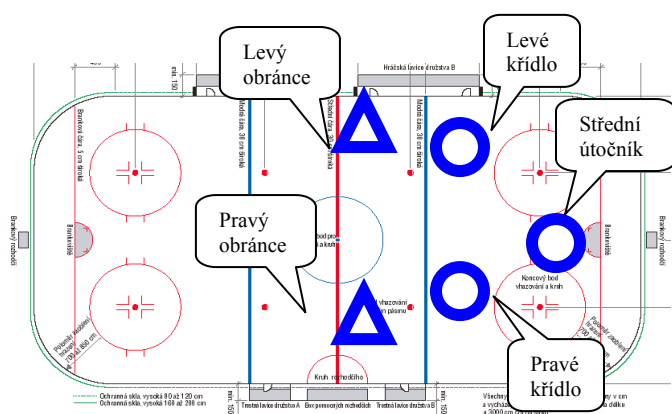
Široký rozsah komplexnosti TK umožňuje do výkonu přenášet posílené složky herního výkonu a naopak oslabené či neúčinné posilovat a odstraňovat. Jádrem herních cvičení jsou příčině vybírané části z utkání. Každý hráč se snaží prosadit jako jedinec, vnitřně soutěží se svými spoluhráči, zevně se soupeřem (Bukač 2007).

Nácvik v tréninku se musí co nejvíce podobat realitě utkání, s tím souvisí nácvik herních systémů v obraně i útoku. Nácvik rychlého a postupného útoku, založení, rozvíjení a zakončení. Reorganizace útoku ve středním pásmu, přechod útočné modré čáry. Neustálé utužování útočných a obraných herních kombinací ze stádia 3. herního tréninku v podobách nerovnovážných situací 2-1, 3-1, 3-2. Řešení rovnovážných herních situací podle pásem a v různých prostorách hřiště 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5. Herní kombinace s použitím tajminku. Nácvik situací s proměnlivým počtem hráčů, nácvik

základního pohybu při malých rotacích dvou hráčů v rozích útočného pásma. Taktika a rozestavení hráčů v ofenzivním systému 2-1-2 viz obr. 2. a v defenzivním systému 1-2-2 viz obr. 3. (Pavliš et al., 2002).



Obr. 2 Znázornění herního systému 2 – 1 – 2



Obr. 3 Znázornění herního systému 1 – 2 – 2

V dnešním moderním hokeji má veliký vliv na vývoj výsledku v utkání přesilová hra a hra v oslabení. Při hře v oslabení 4-5 nácvik pasivního bránění i rychlého agresivního přístupu. Nácvik základního postavení s rotací hráčů při oslabení hře 3-5. V útočné fázi zvládnutí založení přesilovky z obraného pásma a varianty zakončení přesilové hry 5-4 a 5-3. (Dovalil, 2002; Perič, 2002).

Vyspělost kooperace hráčů v mužstvu hlavně vypovídá rychlost přechodu z útoku do obrany a naopak. Tento jev nazýváme „Transition“, souvisí se schopností rychlé změny směru, přehledu o postavení svých spoluhráčů a soupeře. Nácvik transition podmiňuje rychle herní čtení a reagování všech hráčů na ledě (Bukač 2007).

Pod pojmem herní systémy, které jsou náplní TK máme na mysli vědomé řešení vzniklé herní situace (útočné nebo obranné) na základě hry jednotlivců a spolupráce hráčů jednoho družstva, podílejících se v daném okamžiku na řešení. Kvalita řešení je závislá nejen na úrovni technicko – taktických dovedností, kondiční připravenosti a na úrovni psychických procesů jednotlivých hráčů, ale také na souhrnu jejich vzájemných vztahů a na souhrnu těchto vztahů mezi hráči (Pavliš et al. 2000).

<i>Herní systémy</i>	
<i>Herní systémy útočné</i>	Postupný útok
	Poziční útok
	Rychlý útok
	Rychlý protiútok
	Reorganizovaný útok
	Nastřelování kotouče do útočného pásma
	Poziční nátlaková hra v útočném pásmu
	Přesilová hra
<i>Herní systémy obranné</i>	Zónová obrana
	Osobní obrana
	Kombinovaná obrana
	Zónový pressing

Tab. 18 Herní systémy dle (Pavliš, Perič, 2000)

<i>Proporční nástin tréninku na ledě</i>	
<i>Trénink HDZ v herní formě</i>	10 - 15 %
<i>Trénink spolupráce a situací</i>	35 %
<i>Týmové dovednosti</i>	35 - 40 %
<i>Proporční nástin suché přípravy</i>	
<i>Atletická příprava</i>	30 %
<i>Síla, plyometrie, core</i>	50 %
<i>Hry (fotbal, florbal, hokejbal)</i>	20 %

Tab. 19 Proporční poměr činností v tréninku třetího stádia TK dle Bukače (2007)

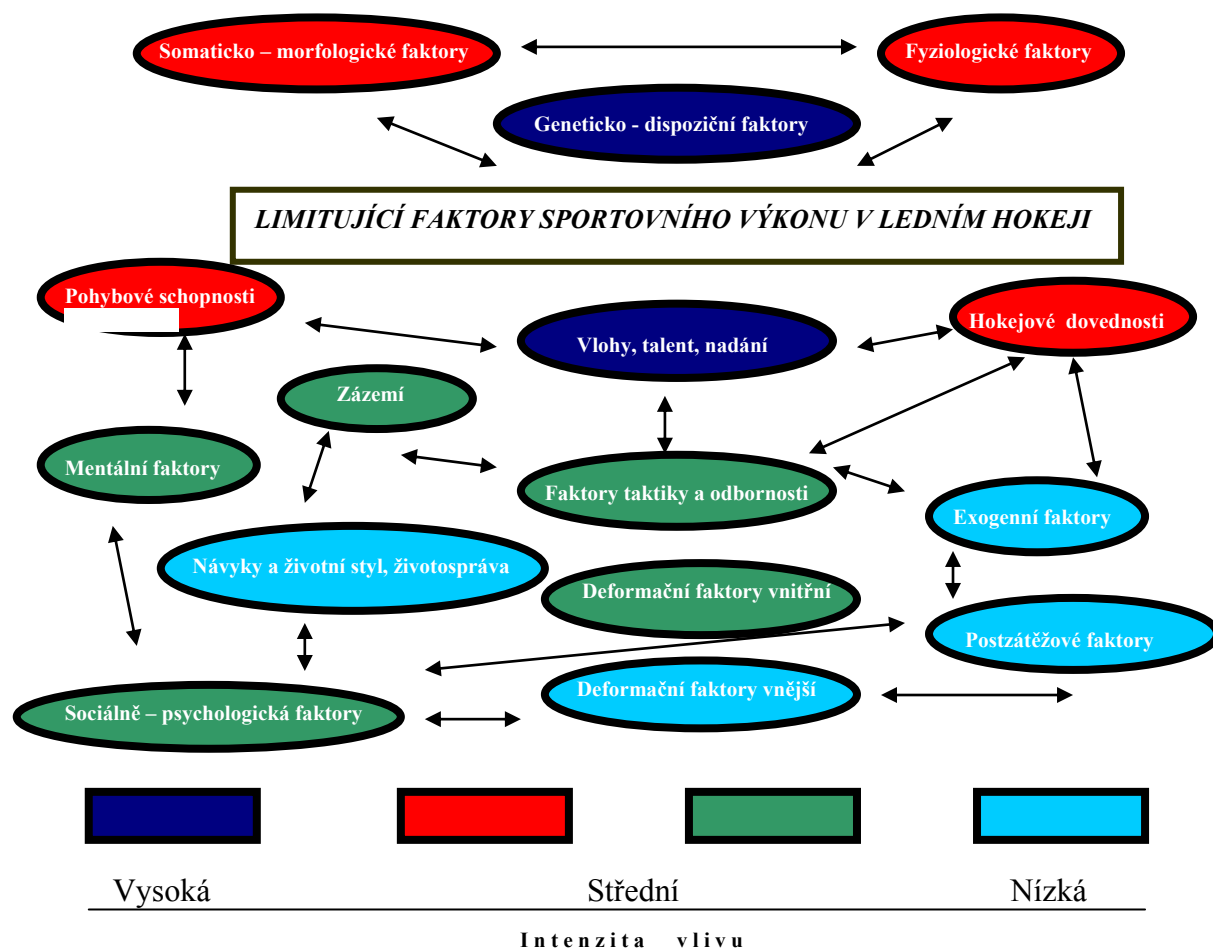
Soutěžní trénink (ST) – Stádium 5.

Soutěžní trénink harmonizuje psychické, dovednostní a fyzické složky. Je orientován na vítězství. Aktualizování a načasování (tapering, peaking) formy obsahuje herní, fyzickou i psychickou stimulaci. Cílem je dosáhnout relativního výkonnostního

maxima. Vysoká převaha zápasové zátěže v soutěžním období bezesporu prohlubuje dovednostní, fyzickou i psychickou adaptaci.

1.4 Limitující faktory sportovního výkonu v ledním hokeji

Výkon v ledním hokeji, stejně jako u jiných sportů, je ovlivněn celou řadou faktorů. Faktory sportovního výkonu jsou relativně samostatnou součástí sportovního výkonu, které mohou výkon ovlivnit. Množství faktorů, které na sportovce v danou chvíli utkání působí je nepřehledné množství. V dalších kapitolách se budeme věnovat těm nejpodstatnějším.



Obr. 4 Limitující faktory sportovního výkonu v ledním hokeji

1.4.1 Geneticko – dispoziční faktory

Vývoj člověka neprobíhá stejnoměrně. V horizontu několika let vždy nastávají změny, kdy určitá nová vlastnost, či jev, relativně začíná a na konci období se její vývoj relativně ukončuje. Určité anatomicko-fyziologické a psycho-sociální zvláštnosti jsou tedy v určitých věkových obdobích charakteristické pro danou věkovou skupinu (Perič, 2004).

Genetická specifičnost vzniká z toho, že žádné znaky člověku nejsou jen vrozené a ani jen získané. Na jedné straně můžeme říci, že některé znaky jsou získané v období prenatalního vývoje jako přenos vlivů prostředí přes matku. Nelze vyloučit ani vlivy extragenerační. Na druhé straně však platí, že všechny znaky jsou geneticky podmíněné (vrozené). Každé individuum má tudíž jak genetický, tak i enviromentální původ. Člověk se především vyvíjí jako osobnost a současně jako člen určitého společenství (Pavliš, 2000; Perič, 2002).

1.4.1.1 Somatické faktory

Somatické faktory jako relativně stálé a ve značné míře geneticky podmíněné činitele hrají v řadě sportů významnou roli. Týkají se podpůrného systému, tj. kostry, svalstva, vazů a šlach, a z velké části vytvářejí biomechanické podmínky konkrétních sportovních činností (Dovalil et al. 2005). Značný význam pro lední hokej má tělesná hmotnost, resp. aktivní tělesná hmota, soustava pák končetin a trupu, délkový poměr horních a dolních končetin a neposlední řadě výška postavy. Dle Dovalila (2002), Bloomfielda (1994) faktory, které ovlivňují tělesné složení a anatomickou strukturu jsou:

1. Genetické faktory – dědičnost jedince
2. Hormonální faktory – funkce žláz s vnitřní sekrecí
3. Enviromentální faktory – další vlivy, výživa atd.

V uplynulých letech bylo v oboru sportovní antropologie shromážděno mnoho poznatků, umožňujících vyjádřit tělesný typ (somatotyp) komplexním způsobem a hledat vztahy k různým typům sportovních výkonů. Nejznámější je zjišťování tzv. somatotypů (Sheldon, 1954; Heathová – Carter, 1990). V našich aplikacích (Štěpnička, 1979) byly propracovány postupy k posuzování somatických předpokladů jedinců k motorické výkonnosti.

Již Hippokrates charakterizoval člověka malého a zavalitého jako habitus apoplecticus, náchylného k mrtvici. Člověka velkého a hubeného jako habitus phthisicus, náchylného k souchotinám (TBC plic). Kretschmer uvedl tři tělesné typy, pyknický (přemíra tuku, velká váha), typ atletický (harmonická postava, pevné svalstvo), astenický (hubený, malá váha). Rostanův rozlišující typ dechový, zaživací, mozkový a svalový. Bunakův, který stanovil typ stenoplastický (štíhlý), mesoplastický (střední), euryplastický (široký) (In: Pavlík, 2003).

Morfologickým parametrem, který má nezastupitelnou roli při hodnocení dynamiky lidského pohybu, je hmotnost těla. Jednotlivé části je z hlediska pohybu nutné dělit na aktivní a pasivní složku. Podle Riegrové a Ulbrychové (2006) je možné rozdělení hmotnosti těla chápat ze dvou diferenčních aspektů. Podílu vyjádřeného v % či kilogramech jednotlivých tkání na hmotnosti těla jako kompozici a hodnocení hmotnosti jednotlivých tělesných částí jako součást kinematického řetězce.

Somatotyp, souhrn tvarových znaků jedinců, se vyjadřuje pomocí tří čísel sedmibodové stupnice jak klasifikoval Sheldon (1940). Sheldonovu metodu dále zdokonalovali zejména Heathová a Carter (1990) a rozvinuli ji v dnes celosvětově uznávanou metodu klasifikace somatotypu. Rozšíření se týká hlavně postižení výšece pro extrémní silové sporty. První číslo hodnocení znamená endomorfní, druhé mezomorfní a třetí ektomorfní komponenty.

Endomorfie „fat“ vyjadřuje relativní tloušťku osoby, množství podkožního tuku. Složka leží na kontinuu od nejnižších hodnot k nejvyšším. *Mezororfie* „muscularity“ označuje stupeň rozvoje svalstva a kostry, *ektomorfie* „linearity“ vyjadřuje relativní linearitu, stupeň podélného rozložení tělesné hmoty, křehkost, vytáhlost, útlost (Dovalil, 2005)

Obecně se jako dobrý somatický předpoklad k motorickým výkonům jeví somatotyp ektomorfních mezomorfů s převažující mezomorfní komponentou a minimální endomorfií. Endomorfní mezomorfové vynikají obvykle v silových výkonech, vysoký

stupeň mezomorfie není naopak podmínkou pro výkony rychlostní a vytrvalostní (Dovalil, 2005).

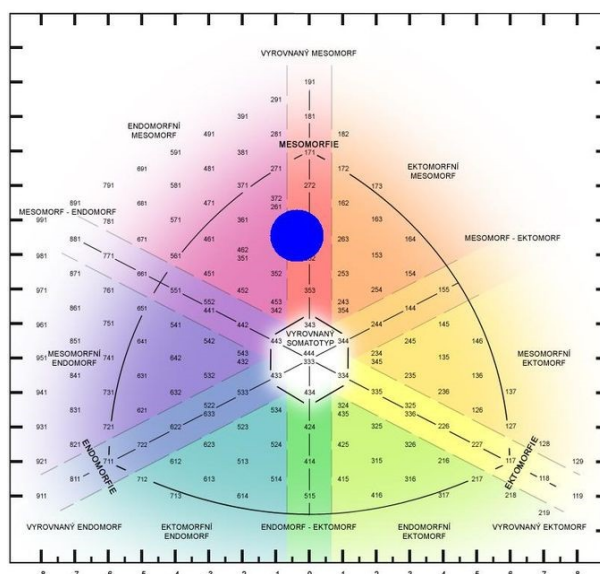
Hodnoty komponent 1-2, 5 značí nízký rozvoj složky, hodnoty 3-5 jsou střední, 5,5-7 jsou hodnoty vysoké a hodnoty vyšší než 7,5 jsou velmi vysoké.

Výzkumná šetření dokázala, že některé somatotypy jsou stabilní a jiné se od počátečního stavu v čase odlišují. V těchto změnách se výrazně odráží predispozice, typ biologického zrání a vliv pohybové aktivity. Během ontogenetického stádia pubescence u chlapců prudce roste hodnota mezomorfie, zatímco u dívek hodnota endomorfie (Cacek, 2008).

Z hlediska hokeje můžeme říci, že hokejisté jsou nadprůměrně vysocí s robustními postavami a dobře vyvinutým svalstvem. Dlouhé paže jsou výhodou při střelbě. Brankáři jsou mezi ostatními hráči nejlehčí a nejflexibilnější (www.is.muni.cz)

<i>Somatický parametr</i>		<i>Muži</i>
<i>Tělesná výška</i>	(cm)	172 – 182 * 180 – 190** 180***
<i>Hmotnost</i>	(kg)	78 – 82* 80 – 95** 80***
<i>Procento tuku</i>	(%)	10 – 12**
<i>Somatotyp</i>		2,5 – 6 – 2**

Tab. 20 Somatická charakteristika (upraveno dle Nohejl 1993*, Cacek 2008**, Heller 1996***)



Obr. 5 Somatograf Heath – Carte s vyznačením pásem a určení ideálního somatotypu pro lední hokej

Somatický vývoj v období prepubescence probíhá pozvolna a rovnoměrně. V tomto období nedochází k bouřlivým změnám doprovázejícím následující období puberty. Průměrné přírůstky tělesné výšky jsou 5 – 6 cm za rok. Postava dětí se nejdříve v období tzv. mid-growth-spurtu (přibližně 7,5 až 8,5 roku) nenápadně zeštíhluje intenzivním růstem délky končetin a současně se postupně ztenčuje vrstva podkožního tuku. Období vytáhlosti je následovně vystřídáno obdobím druhé plnosti (8 až 12 let) (Suchomel, 2004).

U dětí školního věku spolurozhoduje celkový somatický vývoj o úrovni motorické výkonnosti, zejména v pohybových činnostech rychlostně silovými nároky. Výzkumy prokázaly, že základní somatické charakteristiky morfologicky determinují úspěšnost v různých druzích tělesných cvičení, přičemž se musí vždy posuzovat v kontextu s kritérii psychologickými, funkčními a dalšími (Riegerová a Ulbrichová, 2006). Výsledky výzkumů vedly některé autory k doporučení nebo vypracování výkonnostních tabulek z hlediska pohlaví, věku, tělesné výšky a hmotnosti nebo z hlediska pohlaví, věku a tělesné výšky. U nás Pávek (1980) normy ukazatelů tělesné výkonnosti podle typů postavy odvozených z hmotnostně-výškového indexu (tělesná hmotnost/výška) a považoval jejich použití za nejúčelnější při hodnocení pubescentů a užitečné u mladších dětí a adolescentů. Požadavek na vypracování aktuálních celostátních norem, které by hodnotily výkony jednotlivých žáků ve vztahu k jejich výšce – hmotnostnímu indexu a tím byly přiměřené a motivačně podnětné.

Někteří autoři (Zaciorskij, 1970; Havlíček, 1989; Kovář, 1970; Moravec et al., 2007) konstatují, že somatické parametry jsou v určitém vztahu s motorickými výkony a to zejména s výkony v kondičních testech v období pubescence. Podle dalších výzkumů není v období prepubescence rozdíl od následujícího období pubescence významný vztah mezi základními somatickými charakteristikami (zejména množství podkožního tuku) a motorickou výkonností chlapců. Motorické výkony jsou v tomto období ovlivněny jinými příčinami (zejména genetickými), než příčinami somatickými (Kovář et al., 1970)

1.4.1.2 Fyziologické faktory

Fyziologie se zabývá funkčními projevy organismu jako celku, zkoumá činnost jednotlivých tělesných soustav a jejich souhru i vztahy organismu k prostředí. Fyziologie tělesné zátěže je součástí aplikované fyziologie člověka, která zkoumá funkční projevy organismu při pohybové činnosti, zejména reakce (odpovědi) a adaptace (přizpůsobení) na pohybové zatížení. Fyziologie tělesné zátěže zkoumá pohyb jako nezbytný podnět pro rozvoj struktur a funkcí lidského organismu, zabývá se zdravotními aspekty pohybu (prevence, léčba, regenerace) a studiem sportovních výkonů, odhaluje limitní možnosti lidského organismu i hranice mezi prospěšným a nadměrným zatěžováním (Pavliš, 2002).

Z fyziologického pohledu představuje lední hokej intervalový a přerušovaný typ pohybové činnosti, která vyžaduje široké spektrum motorických dovedností, reakčních a rozhodovacích schopností, kvalitu a souhru analyzátorů i vysokou úroveň celkové tělesné zdatnosti (rychlost, vytrvalost, síla). Fyziologické nároky se poněkud liší v závislosti na postavení hráče v mužstvu (útočník, obránce, brankář) i na úrovni i stylu hry. Pro lední hokej je typické střídání cyklických (bruslení) a acyklických (např. střelba) pohybových činností. Bruslení s kotoučem i bez kotouče se střídá s krátkými úseky maximálního zrychlení a sprintů, s osobními souboji, přihrávkami a střelbou (Pavliš et al., 2002).

Mezi fyziologické faktory, které bezprostředně ovlivňují sportovní výkon sportovce a v návaznosti míru adaptace na tělesnou zátěž je celá řada. Detailní popis všech faktorů fyziologie oběhové soustavy, mechaniku dýchání, spotřebu kyslíku, látkový metabolismus, mechaniku svalové kontrakce či nervové a hormonální řízení atd. by vydalo nespočet témat, které nejsou předmětem naší disertační práce. Uvedme však zásady funkční a metabolické charakteristiky ledního hokeje včetně zátěžové diagnostiky a tradičního testování zdatnosti hráčů ledního hokeje.

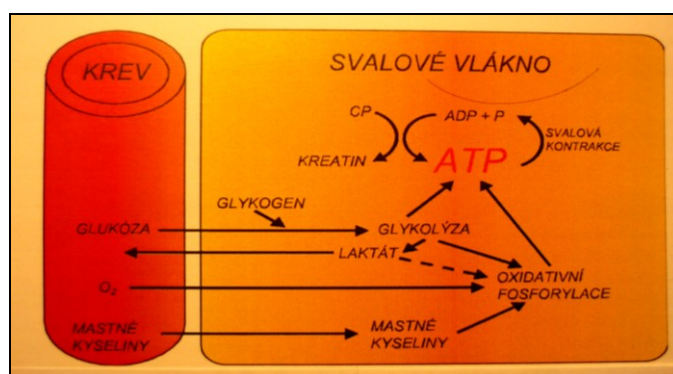
Utkání v ledním hokeji má intervalový charakter, obvykle 40 – 50 s trvajících intervalů zatížení (přerušované na 11 – 20 s dlouhé úseky) střídání s 250 s odpočinku. Celé utkání představuje téměř 15 min práce a 4500 – 5000 m bruslení. Při hře dosahuje srdeční frekvence 90 % maxima a ani na střídačce, vlivem emocí, neklesá pod 120 tepů/min. Intenzita hry dosahuje asi 70-80 % VO₂max, intenzita metabolismu 3200% nál. BM a energetický výdej asi 36-50 kJ/min. Intervalovému způsobu práce odpovídá i

energetické hrazení, na kterém se podílejí různou měrou všechny energetické zdroje. Intenzita a doba trvání zatížení, styl hry a délka odpočinku na střídače jsou faktory, které rozhodují o převažujícím typu energetické úhrady. Možnosti energetického zásobování jsou však dány také úrovní trénovanosti (Pavliš et al. 2003)

Mezi nejdůležitější fyziologické faktory patří energetický metabolismus. Dle Novotná, Novotný (2007) je popisován takto:

Svaly získávají ATP na pohyb příčných můstků prostřednictvím tří základních energeticko-metabolických cest (rozděleno dle Wilmore a Costil 2004)

1. Resyntéza ATP z kreatinfosfátu, tzv. „ATP-CP systém“
2. Anaerobní glykolýzou, tzv. „glykolytický systém“ také jako „laktátový systém“
3. Aerobní oxidací glukózy a tuků, tzv. „oxidativní systém“



Obr. 6 Produkce a resyntéza ATP dle (Novotná, Novotný 2007)

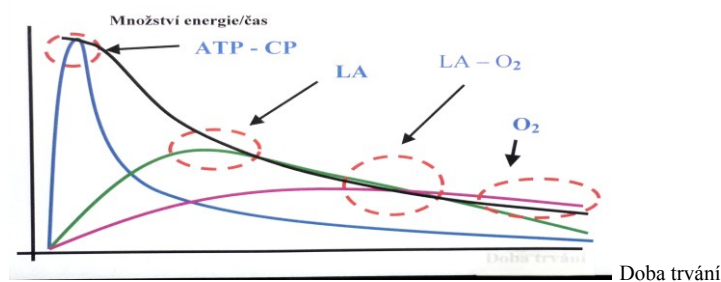
(Pavliš et al. 1996) rozděluje zóny energetického krytí hráče ledního hokeje takto:

Při jakémkoliv pohybu získáváme energii pro tuto činnost z rozpadu makroergních vazeb v ATP. Do procesu resyntézy jsou zapojeny energetické zóny. Při krátkodobém zatížení (kolem 5 s) o maximální intenzitě je potřeba energie hrazena přibližně z 95 % ze zóny ATP-CP a zbytek je hrazen ze zón ostatních. U dlouhodobé práce je tento poměr obdobný, ale v opačném poměru. Při utkání v ledním hokeji potřebujeme zapojovat výrazně všechny typy energetických zón. ATP-CP zónu využíváme např. při střelbě, rychlých protiútocích, v osobních soubojích a při brejkových situacích. LA zónu potřebujeme k udržení vysokého tempa po celé střídání (45 – 60 s). Dobrá úroveň LA-O2 a O2 zóny napomáhá odehrát utkání až do konce bez výrazné ztráty sil a při

dlouhodobých turnajích hrát i v posledních utkáních ve vysokém tempu. Pouze štěpení tuků není v ledním hokeji výrazně zastoupeno (Pavliš et al., 2002).

<i>Doba práce</i>	<i>ATP-CP zóna</i>	<i>LA zóna</i>	<i>O₂ zóna</i>
<i>5s</i>	85	10	5
<i>10s</i>	50	35	15
<i>30s</i>	15	65	20
<i>1min</i>	8	62	30
<i>2min</i>	4	46	50
<i>4min</i>	2	28	70
<i>10min</i>	1	9	90
<i>30min</i>	1	5	94
<i>1hod</i>	1	2	97
<i>2hod</i>	1	1	98

Tab. 21 Procentuální hodnoty zastoupení energetických zón v ledním hokeji dle Pavliše (2002)



Obr. 7 Znárodnění čtyř zón energetického krytí a jejich vzájemné prolínání v čase dle Periče (2002)

1.4.1.3 Psychologické faktory

Opakovaná zkušenost potvrzuje, že sportovní výkon je limitován jak funkčními možnostmi člověka, tak jeho psychikou. Např. při hodnocení výsledků téhož sportovce nebo družstva bývá často obtížné vysvětlit značné kolísání výkonů, a to třeba ve dvou po sobě krátce následujících startech. Při analýze příčin se při relativní stabilitě kondiční, technické a taktické připravenosti logicky dospívá k lidské psychice. Psychologické faktory znamenají cílevědomé využití psychologických poznatků k prohloubení efektivity tréninkového procesu.

Dopracovat se k vysoké výkonnosti znamená mj. zvládnout v přípravě mnoho psychických zátěží (únava, nechut', apod.). Rovněž vědomí, že všichni soupeři jsou obdobně připraveni jako já, může mít zátěžový účinek a za těchto podmínek je může uplatnit jen sportovec s nejlépe vyladěným psychickým stavem (Dovalil, 2005).

Dle Dovalila (2002) se aktuální psychické stavy (APS) mohou negativně promítnout do průběhu sportovního výkonu, tyto stavy jsou dobře známy a dají se objektivně prokázat. Dovalil (2002) rozděluje stavy předstartovní, startovní a posoutěžní. Jejich úroveň je závislá na míře aktivace sportovce. Nadměrně vysoká aktivační úroveň je startovní horečka, která může mít negativní směr a potom je to aversivní tréma, nebo pozitivní směr a potom mluvíme o „přehřátém“ (příliš dychtivém) stavu. Obojí je charakteristické vzrušením a neklidem. Příliš nízká aktivační úroveň se projevuje jako startovní apatie. Projevy jsou ochablost, lhostejnost a odevzdání. Nejvhodnější pro sportovní činnost je optimálně zvýšená aktivační úroveň pozitivního směru, která je jako mobilizační pohotovost (bojová připravenost) cílem regulace APS ve sportu. Projevuje se jako sebedůvěra a vysoké odhodlání.

Dalšími negativními faktory ovlivňující psychiku sportovce jsou stres a frustrace. Stres je chápán především jako celkový stav organismu po selhání normálních mechanismů adaptace. Stresovými činiteli může být horko, chlad, ale také fyzická námaha a psychické tlaky plynoucí například z očekávání něčeho nepříjemného. Stres vyvolává i přetěžování jednotlivých psychických funkcí (například pozornosti a vnímání u brankářů) nebo celkové zatěžování osobnosti trenéra MS hokejistů, kdy má na starosti stovky věcí a pak se musí při utkání bleskově rozhodovat (Pavliš et al., 2000).

Frustrací rozumíme překážku nebo zablokování cesty k uspokojení nějaké potřeby. Je to jeden z typů stresových situací. Typickým příkladem frustrace a způsobu jejího řešení je agresivní reakce hráče, který neproměnil samostatný nájezd na branku a v zápětí v únavě „bezmyšlenkovitě“ reaguje na tvrdší naražení k mantinelu ranou pěstí. Jeho potřeba (dát gól) byla frustrována a ve stresu (únava + neúspěch) řeší vše podvědomou, ne zcela kontrolovanou agresí.

Intelektuální schopnosti ovlivňují výkon člověka ve všech oblastech jeho činnosti. Ve sportu se nejčastěji uvažuje o pohybové inteligenci, která představuje trs schopností s těžištěm v motorické docilitě (učenlivost pohybů). Blíží se jí např. hráčská inteligence zahrnující i komplexní senzorickou schopnost popisovanou jako „umění vidět pole“ –

v ní se složitým způsobem snoubí celá řada dalších schopností, např. předvídání, rychlost myšlení i sociální a emoční inteligence, tj. cit pro ostatní a schopnost je ovlivnit. Empirické výzkumy nalézají u reprezentativních vzorků vrcholových sportovců zpravidla nadprůměrnou inteligenci (Hošek, 1986; Vaněk 1974), což dokazuje, že intelektuální schopnosti jsou pro úspěšnou kariéru sportovce nezbytné (Dovalil, 2002).

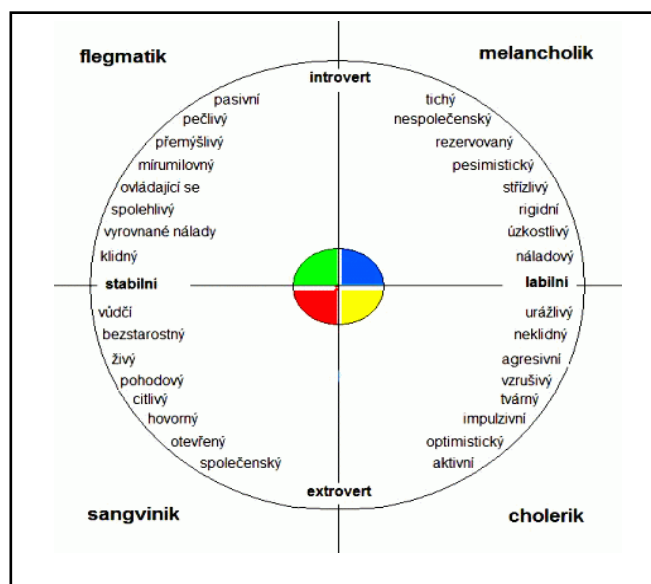
Nedílnou součástí optimalizace psychické aktivace sportovce je motivace. Motivace se dle Dovalila (2002) vysvětluje jako podněcující příčina chování. Rozhoduje o vzniku, směru a intenzitě jednání člověka, má tedy i význam energetizující, rozhoduje o dynamice chování člověka. Zatímco schopnosti jsme schopni klasifikovat a do jisté míry také diagnostikovat (měřit jejich projevy), motivace zůstává obtížně analyzovatelným komplexem, jehož prostřednictvím vstupují do výkonu další složité proměnné psychického stavu, např. potřeby a emoce, a v neposlední míře i strukturální proměnné osobnostní, např. vůle. Motivace zůstává dost málo průhledným komplexem příčin a když ve smyslu hlubinných psychologických přístupů začneme uvažovat i o motivech nevědomých, podvědomých a potlačených, dostáváme takřka magický komplex potencionálních determinant lidských výkonů, dávající širokou možnost různých výkladů.

Ve sportu obecně, ale také v hokeji hraje důležitou roli temperament každého jednotlivce mužstva. S temperamentem souvisí i základní nasměrování psychické aktivity buď dovnitř osobnosti, tzv. introverze, nebo ven tzv. extraverze. Důležitá je i stálost, resp. stabilita a labilita emocionálního prožívání, která souvisí s neuroticismem.

Sangvinik (krev) - vyznačuje se především přiměřenou reaktivitou; na slabé podněty reaguje slabě, na silné silně; dominuje u něho reakce typu „slaměný oheň“ tj. rychlé doznívání zážitku a rychlé změny zaměření; je přizpůsobivý, emočně vyrovnaný, ale poněkud nestálý a lehkovážný, vesele laděný, optimistický, jeho prožitky jsou spíše mělké a stejně tak i jeho city - emočně stabilní extrovert. *Flegmatik (sliz; hlen)* - je emočně celkem vyrovnaný, navenek se jeví jako lhostejný, vzrušují ho jen velmi silné podněty, vykazuje stálost a vcelku spokojenost, klid až chladnokrevnost či apatii; hlubší vztahy má jen k vybraným osobám; je spíše pasivní a bez velkých životních ambicí a požadavků, nemá rád změny a pohybově je spíše úsporný - emočně stabilní introvert. *Melancholik (černá žluč)* - vyznačuje se hlubokými prožitky a spíše smutným laděním, pesimismem a strachem z budoucnosti; život je pro něj často obtížný, usiluje o klid a

nesnáší vypjaté situace, vzruchy, hlučnost, jeho city jsou trvalé, ale jejich intenzita se neprojevuje navenek, žije spíše vnitřně; obtížně navazuje kontakty, vztahy, které naváže, jsou trvalé a hluboké - emočně labilní introvert. *Cholerik (žluč)* - je silně vzrušivý, má sklon k výbuchům hněvu a k agresi, těžko se ovládá a reaguje často impulzivně, nerozvážně, má sklon „prorážet hlavou zed“, je netrpělivý, panovačný, vyžaduje často od jiných ústupky, je egocentrický, soužití s ním je obtížné; emočně je labilní, city jsou u něho vyvolány snadno, navenek reaguje rychle, silně, často bez zábran - emočně labilní extrovert (<http://cs.wikipedia.org/wiki/Temperament>).

Nakonečný (1995) temperamentem rozumí jistou vrozenou vlastnost člověka, která se projevuje vrozenou tendencí k jistému citovému ladění, převládající náladě. Macková (2003) upozorňuje i na současné humanistické trendy ve sportovní psychologii zaměřené na emoce, subjektivní osobní zážitky sportovce, které doposud zůstávaly v pozadí. Takovýto zážitek se dostaví v okamžiku, když sportovec je plně zaujatý nějakou činností, která je pro něho zábavná. Přestává vnímat čas, cítí, že dosáhne cíl, nebojí se a ani nenudí (Moravec et al., 2007).



Obr. 8 Vzájemný vztah temperamentových vlastností podle Eysencka (upraveno podle Říčana 1972)

V neposlední řadě o schopnostech psychické adaptace ve sportovním prostředí rozhoduje struktura osobnosti hráče. Výše popsané jednotlivé složky struktury osobnosti musí být rozšířeny o tu možná nejdůležitější, což je vlastnost charakteru hráče. Obvykle se uvádí určitá pevnost až tvrdost charakteru, vysoká sebedůvěra, píle, houževnatost, svědomitost. To se dotýkáme rozsáhlé oblasti volných vlastností, kam se řadí ještě cílevědomost, odpovědnost, soutěživost a bojovnost, vytrvalost, trpělivost, odvaha a rozhodnost. Důležitá se zdá rovněž určitá autodeterministická tendence osobnosti, pozorovaná u vynikajících sportovců. Bývá spojena s velkou mírou sebekontroly a projevuje se jako sklon k samostatnosti, nezávislosti, dominanci (Dovalil, 2002). Každý jedinec má individuální strukturu temperamentu ve které jsou zastoupeny všechny uvedené složky znázorněné viz str. 49, obr. 8.

1.4.2 Pohybové faktory

Pohybové (motorické) faktory jsou základem splňování pohybových úkolů nejen v ledním hokeji, ale ve sportu obecně. Při definování pohybové schopnosti je nutné vymezit ji vzhledem k pohybové dovednosti. V našem případě je název pohybová dovednost název příliš obecný, proto užíváme označení hokejové dovednosti, jelikož se jedná o dovednost vysoce specifickou. Pohybové schopnosti jsou předpokladem generalizovaným, částečně geneticky podmíněným, vytvářejí fundament určité pohybové (hokejové) dovednosti. Výzkumný soubor staví na již, do značné míry, osvojených hokejových dovednostech, jejich nárůst je podmíněn nárůstem kondice.

1.4.2.1 Pohybové schopnosti

Pohybové schopnosti jsou důležitým faktorem řešení naší disertační práce, proto jejich detailní popis a charakteristiku pojmu jednotlivých autorů zabývajících se touto tematikou považujeme za velice důležitou. Ne vždy mají různí autoři stejný pohled na problematiku motorických, námi nazývaných pohybových schopností, proto je hlubší rozbor a přehled teorií a definicí na místě.

Pohybové schopnosti lze zjednodušeně definovat jako soubory vnitřních předpokladů k pohybové činnosti. Jedná se o integraci vlastností organismu, která podmiňuje splnění úkolu. Pohybové schopnosti se rozvíjí v procesu kondiční přípravy. Všeobecně je akceptováno rozdělení na pohybové schopnosti kondiční a koordinační. Kondiční pohybové schopnosti lze dělit na silové, rychlostní a vytrvalostní (Novotná, Novotný, 2007). Někteří z autorů uvádí kromě kondičních a koordinačních také smíšené hybridní schopnosti (Schmidt, 1991; Hirtz et al., 1968; Měkota, Novosad, 2005).

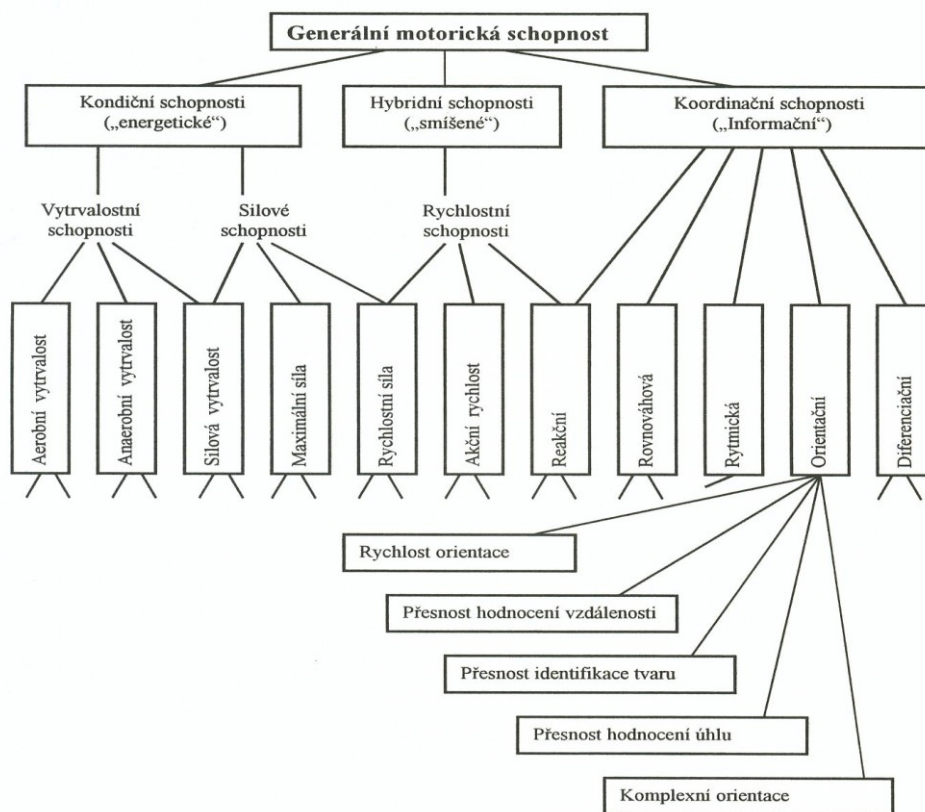
Profesor psychologie na Kalifornské univerzitě Schmidt (1991) stručně definuje schopnost (ability) jako trvalý převážně geneticky určený rys (vlastnost), který podkládá nebo podporuje různé druhy motorických a kognitivních aktivit. Konstatuje, že prostřednictvím schopností se vysvětlují individuální difference, tj. trvalé rozdíly mezi lidmi ve smyslu výkonnosti v různých činnostech, při plnění různých zadání. Všichni lidé mají všechny schopnosti, u některých osob jsou výraznější než u jiných.

Německý autoritativní pramen vymezuje schopnost jako relativně upevněný, více či méně generalizovaný předpoklad (dispozici) pro určité činnosti, jednání a výkony. Schopnost náleží k vlastnostem lidského jedince, k jeho individuálním zdrojům, potencím, kompetencím a výkonovým předpokladům (Měkota, Novosad, 2005).

Názory dalších odborníků USA podávající takovýto výměr: Motorické schopnosti jsou obecné rysy (vlastnosti) či kapacity, které podkládají výkonnost v řadě pohybových dovedností. Předpokládá se, že nejsou snadno modifikovatelné praxí a zkušeností a jsou relativně stálé během individuálního života jedince.

Profesor Čelíkovský (1990) pohybovou schopností rozumí dynamický komplex vybraných vlastností organismu člověka, integrovaných podle třídy pohybového úkolu a zajišťující jeho plnění. Poněkud odlišné pojetí „prvků“, jejichž propojení konstituuje schopnost, předkládá polský profesor Szopa (1996). Zavádí pojem predispozice, které kategorizuje do čtyř skupin: morfologicko-strukturální, energetické, koordinační a psychické. Jeho zdařilá obsáhlejší definice zní: Motorické schopnosti jsou komplexem predispozic zintegrovaných dominujícím základem (podložím) biologickým i pohybovým, zformované činiteli genetickými i činiteli prostředí, zároveň spočívající ve vzájemných interakcích.

Motorická schopnost není jen sumou izolovaných predispozic. Je to složitý vícevrstevný a dynamický systém vztahů a závislostí mezi různými elementy spojitého celku (Měkota, Novosad 2005).



Obr. 9 Hierarchické uspořádání motorických schopností (Měkota 2005)

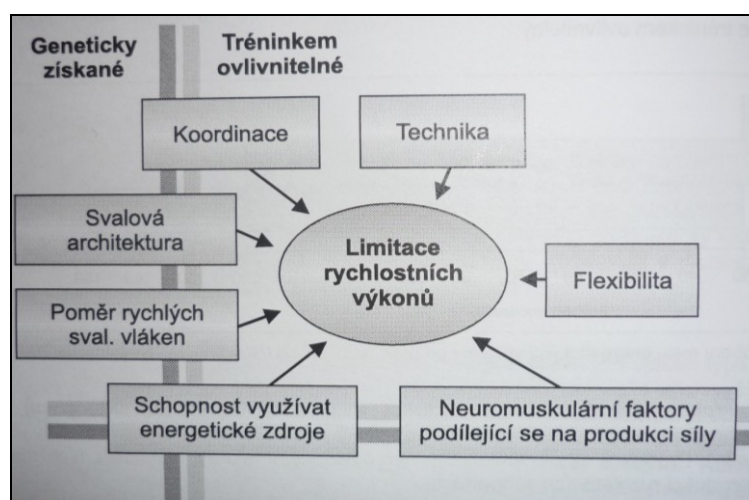
Kondiční i koordinační schopnosti jsou obecně popsány v mnoha publikacích, my se přikláníme ke specifikaci hokejových schopností autorů (Bukač, 2005; Nykodým et al., 2010). I zde však platí obecně známé zákonitosti pohybových schopností ve sportu.

Vytrvalostní schopnosti řadíme společně se schopnostmi silovými do kategorie schopností kondičních (Hirtz et al., 1968). Stejně jako v řadě jiných sportovních odvětví, tak i v hokeji tvoří vytrvalostní schopnost základní stavební kámen potencionální vysoké sportovní výkonnosti hráčů. Období suché kondiční přípravy, tedy počátek přípravného období, je z hlediska časového optimální periodou pro stimulaci vytrvalostních schopností. Moravec (2007), Neumann et al., (2005) diferencovali vytrvalost na dlouhodobou, střednědobou a krátkodobou, Čelíkovský (1990) přidává ještě vytrvalost rychlostní. *Dlouhodobá vytrvalost* je schopnost vykonávat pohybovou činnost odpovídající intenzity déle než 10 minut. Dominantním způsobem energetického krytí je přitom aerobní (oxidativní) způsob úhrady energie s využitím glykogenu a později i tuků. Hlavní příčinou únavy je vyčerpání zdrojů energie.

Střednědobá vytrvalost je schopnost vykonávat pohybovou činnost intenzitou blížíící se nejvyšší možné spotřebě kyslíku po dobu asi 8 – 10 minut. Individuálně nejvyšší aerobní možnosti organismu jsou kombinovány s aktivací anaerobního systému získávání energie. Energetickým zdrojem je glykogen, jeho vyčerpání je hlavní příčinou únavy. *Krátkodobá vytrvalost* je schopnost vykonávat činnost co možná největší intenzity po dobu 2 – 3 minut. Dominantním energetickým systémem je anaerobní glykolýza se štěpením glykogenu bez využití kyslíku. Za hlavní příčinu únavy se v tomto případě považuje rychlá kumulace kyseliny mléčné. *Rychlostní vytrvalost* znamená schopnost vykonat pohybovou činnost absolutně nejvyšší intenzitou co možná nejdéle do 20 – 30 sekund. Energeticky je podložena aktivací ATP – CP systému. Kromě energetických zdrojů omezuje dobu činnosti nervová únava (Dovalil, 2002; Nykodým, 2010). *Síla* je pohybová schopnost překonat, udržet nebo brzdít určitý odpor. Statická síla vzniká na podkladě izometrické kontrakce, kdy se vzdálenost mezi počátkem a úponem svalu nezmění. Zkrácení vlastního svalu je kompenzováno protažením vazivových struktur. Dochází-li ke změně vzdálenosti mezi úpony svalů, je takto vyvinutá síla označována jako síla dynamická. Kontrakce vedoucí k přiblížení svalových úponů je označována jako koncentrická, při oddálení úponů svalu jde o kontrakci excentrickou. *Absolutní síla* je spojena s nevyšším možným odporem, může být realizována při svalové činnosti statické i dynamické (koncentrické nebo excentrické). *Výbušná (explozivní) síla* je schopnost spojená s překonáváním nemaximálního odporu vysokou až maximální rychlostí. Může být realizována při dynamické svalové činnosti. *Síla vytrvalostní* je charakterizována schopností překonávat nemaximální odpor opakováním pohybu nebo dlouhodobě odpor udržovat. Může být realizována při dynamické, ale i statické svalové činnosti. Silové schopnosti hrají určitou úlohu ve všech sportovních odvětvích. Geneticky jsou určovány zhruba ze 65 %. Síla statická (z 55 %) je tréninkem více ovlivnitelná než síla dynamická, dědičně určená asi ze 75 % (Havlíčková, 1999). Trénink, který má nezastupitelný význam pro hokejisty všech výkonnostních i věkových kategorií, představuje tzv. „Core training“. Jedná se v zásadě o trénink, který zpevňuje a stabilizuje oblasti trupu, pánve a páteře (Nykodým et al., 2010).

Při rychlostních (také hybridních) schopnostech se jedná o pohyby v zásadě bez odporu (nebo s minimálním odporem), které charakterizuje vysoká až maximální rychlost.

Je vhodné rozlišovat *rychlost reakční* (v začátku pohybu), *acyklickou* (nejvyšší rychlost jednotlivých pohybů), *cyklickou* (danou vysokou frekvencí opakujících se pohybů). *Rychlost komplexní* je dána kombinací předchozích. Trénink rychlostních schopností v zásadě vyplývá z míry ovlivnitelnosti jednotlivých faktorů, které se na produkci rychlosti podílejí. Mezi předpoklady vysoké sportovní výkonnosti v rychlostních a rychlostně – silových pohybových projevech hrají hlavní roli následující faktory dle (Cacek et al., 2008) viz. obr.10.



Obr. 10 Faktory ovlivňující produkci rychlosti (Cacek et al. 2008)

Koordinační schopnosti tvoří komplex pohybových schopností zaměřených na provádění komplikovaných a koordinovaných pohybů ve složité a často i neočekávaně se měnící situaci. Definovat pojem koordinace se zdá jako těžko řešitelný problém. V zásadě se jedná o schopnost člověka provést pohybový úkol tak, aby se přiblížil co nejvíce situaci modelové, tzn. nějakému optimu z hlediska časového, prostorového i z hlediska dynamické struktury. Hirtz (1968) uvádí dvě formy koordinačních schopností. Jedná se o formu všeobecnou, která je vlastní prakticky všem lidem, a formu specifickou, kterou potřebují pro svůj výkon sportovci v určitém typu sportu či disciplíně. V současné době můžeme koordinační schopnosti rozdělit na:

Diferenciační schopnost je schopnost realizace přesných a ekonomicky prováděných pohybových činností na základě příjmu a zpracování motorických informací. Rozvoj

této schopnosti je důležitý především v technicko-estetických sportech (moderní gymnastika, sportovní gymnastika, tance, krasobruslení).

Orientační schopnost určuje a mění polohu a pohyb těla v prostoru a čase, a to vzhledem k hracímu poli (hřišti..) nebo pohybujícímu se objektu (hráči..). Má význam především u kolektivních sportů, jako je volejbal, basketbal, lední hokej apod. Je nutné vnímat např. vlastní postavení a pohyb, pohyb protihráče, pohyb spoluhráče.

Rovnováhová schopnost udržuje rovnováhu při měnících se vnějších podmínkách, popř. znovuoobnovení rovnovážného stavu.

Reakční schopnost je schopností rychlého zahájení a provedení pohybu jako reakce na určitý podnět v co nejkratším časovém úseku. Má rozhodující význam v mnoha sportech (míčové hry, kolektivní hry, rychlostní sporty) i v běžném životě. Je závislá na mnoha faktorech (doba vnímání, doba přenosu a zpracování informací, atd.)

Rytmická schopnost má charakter rytmické realizace pohybu, motoricky vyjádřit rytmus daný nebo v činnosti obsažený. Tato schopnost je velice důležitá v technicko-estetických sportech jako je tanec, moderní gymnastika, kde se klade důraz na plynulý a rytmický pohyb. Uplatňuje se i ve sportovních hrách (vhodné načasování jednotlivých pohybů).

Schopnost spojování pohybů má za úkol účelně koordinovat pohyby celého těla i dílčích částí ve vztahu k určité záměrné činnosti takovým způsobem, aby byl splněn cíl pohybového jednání. Je důležitým základem pro všechny sportovní činnosti. Nejvíce se tato schopnost projevuje při složitých koordinačních úkolech (hod na koš, kop na branku, skok vysoký, skok na lyžích aj.).

Schopnost přestavby pohybů přizpůsobuje pohybové činnosti novým podmínkám. Hraje významnou úlohu při měnících se podmínkách, při nepředvídaných reakcích soupeře, apod. (www.jindrichpolak.wz.cz).

1.4.2.2 Pohybové dovednosti

Pohybová dovednost je soubor předpokladů pro pohybovou činnost získaný v procesu učení. Jedná se o integraci vnitřních vlastností organismu podmiňující techniku pohybové činnosti vzhledem k zadanému pohybovému úkolu. Pohybové dovednosti se získávají v procesu motorického učení. Pohybová dovednost je tedy učením získaná dispozice ke správnému, rychlému a úspornému vykonávání určité pohybové činnosti (Dovalil, 2002). Výzkumný soubor naší práce staví na fundamentu již osvojených hokejových dovedností absolvovaných v etapě základního sportovního tréninku.

Pohybové dovednosti můžeme tedy definovat dle (Měkota, Cuberek, 2007) jako motorickým učením a opakováním získaná pohotovost (způsobilost, připravenost) k pohybové činnosti, k řešení pohybového úkolu a dosažení úspěšného výsledku. Belej (2006) dále upřesňuje, že se jedná o způsobilost vykonávat pohybovou činnost správně, úsporně, vhodným způsobem, a to i při změněných podmínkách. Schmidt (1991) definuje dovednost jako způsobilost (capability) vyprodukovat určitý finální výsledek praxe a pohybovou dovednost, ve které kvalita pohybu je primární determinantou úspěchu. Dále autor rozděluje tři kvality pohybových dovedností v definici obsažené:

1. Maximum jistoty při dosahování cíle – provádět danou dovednost s vysokou mírou jistoty a s vysokou spolehlivostí.
2. Minimální výdej energie – šetření a úspora vynaložené energie.
3. Dosažení cíle v minimálním čase – redukce času potřebného k dosažení cíle.

Činnost probíhající v prostředí, které je variabilní a nepředvídatelné, charakterizuje (Měkota, Cuberek, 2007) jako dovednost otevřenou „open skill“, rozhodování, modifikace, přestavba či úplná přestavba pohybové činnosti je v ledním hokeji charakteristická. Naopak předvídatelné a stabilní podmínky označují autoři jako dovednost uzavřenou „closed skill“, které se v ledním hokeji prakticky nevyskytují.

Pohybové dovednosti jsou tedy limitujícím faktorem k působení tréninkového procesu a následného sportovního výkonu. Relace mezi pohybovými dovednostmi a schopnostmi je ve vztahu oboustranném a recipročním. Rozdíl mezi oběma kategoriemi je v úrovni obecnosti. Schopnosti jsou generalizované, dovednosti úkolově specifické. Schopnosti jsou dosti geneticky podmíněny, dovednosti se získávají v procesu motorického učení, které je popisováno (Bedřich, 2006) jako déle trvající změna

v úrovni pohybových schopností, která je měřitelná retencí a získaná během časové periody. Je to dlouhodobý děj, který můžeme rozdělit do 4 fází viz. tab. 22, které v podstatě dělí tréninkový proces do věkových a výkonnostních skupin.

<i>Fáze</i>	<i>Znaky</i>	<i>Úroveň dovednosti</i>	<i>Mentální aktivita</i>	<i>Název</i>	<i>Proces v CNS</i>
1.	Počáteční seznámení, instrukce, motivace	nízká	Vysoká	Generalizace	Iradiace
2.	Zpevnění, zpětná aferentace, slovní kontrola	Střední	Střední	Diferenciace	Koncentrace
3.	Zdokonalování, retence, koordinace	Vysoká	Nízká	Automatizace	Stabilizace
4.	Transfer, integrace, anticipace, výkon	Sportovní mistrovství	Vysoká	Tvořivá koordinace	Tvořivá asociace

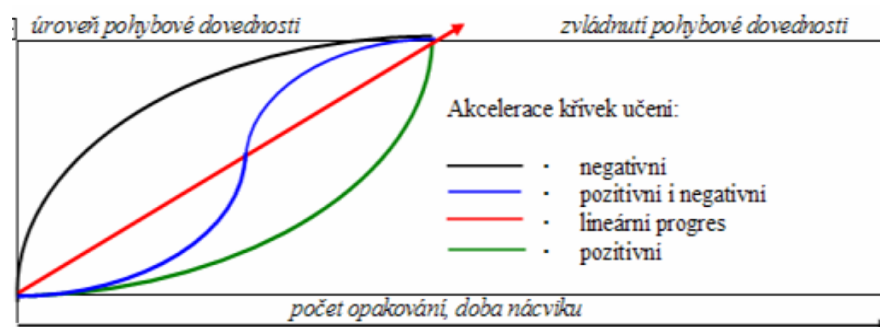
Tab. 22 Charakteristika fází motorického učení (Bedřich, 2006)

Schnabel (1977) definuje motorické učení prostřednictvím pohybových dovedností jako osvojování, zjemňování, stabilizování a využívání pohybových dovedností. Schmidt (1991) charakterizuje motorické učení jako množinu vnitřních procesů spjatých s praxí či zkušeností, vedoucí k relativně permanentním ziskům ve způsobilosti k dovedné činnosti. „Teorie Schmidt“ hovoří oproti tradičním autorům (Dovalil, 2002; Měkota, Cuberek, 2007 etc.) pouze o třech fázích motorického učení viz. tab. 23.

<i>Fáze</i>	<i>Název</i>	<i>Projev</i>
1.	Verbálně kognitivní	Schopnost si utvořit všeobecnou představu o pohybu. Poskytnout základní verbální instrukce a demonstraci pohybu.
2.	Pohybové rychlé	Zlepšuje se sebedůvěra a pozornost se obrací k detailům, např. švih paží při střelbě.
	Pohybové pomalé	Pohyb si formuje způsoby odpovědi na produkované zpětnovazební informace, pohyby se stávají stabilní a plynulejší.
3.	Autonomní	Pohyby a jejich smyslové analýzy se postupně stávají automatickými, není pravidlem, že se do této fáze dostanou všichni lidé.

Tab. 23 Fáze motorického učení dle „teorie Schmidt“ (1991)

V komplexnějším přístupu k motorickému učení přichází (Henry, 1960) s teorií „motorického zásobníku“ (Memory Drum Theory). Podle něho si lidé fixují v CNS motorické akty ve formě neutrálních vzorců, tzv. motorická paměť. V zásobníku se „skladují“ jen specifické pohybové vzorce, které jsou aktualizovány danou situací.



Obr. 11 Křivky motorického učení (Dovalil 2002)

1.4.2.3 Technika pohybové činnosti v ledním hokeji

Lední hokej patří mezi několik málo sportovních odvětví, která jsou charakteristická tím, že jejich základní pohyb je prováděn pomocí umělých pohybů. Hokejové bruslení je jednou z nejobtížnějších činností, vyžaduje dlouhou dobu nácviku a jeho zvládnutí je závislé na množství různých činitelů. Kvalitní hráč je přímo závislý na vynikajícím zvládnutí všech bruslařských dovedností (Pavliš, Perič, 1996). Hokejové dovednosti chápeme jako naučené specifické pohybové struktury (bruslení, práce s holí, hra tělem, atd.) které tvoří techniku hokejisty.

Hokejové bruslení vytváří základ pro všechny činnosti a jeho zvládnutí podmiňuje dosaženou úroveň technických i taktických dovedností. Má-li hráč provádět různé herní dovednosti (střelbu, kličku, osobní souboje apod.) ve vysoké rychlosti a přitom sledovat průběh hry, je důležité, aby byl soustředěn na tyto činnosti a nikoliv na bruslení. Tím se stává základním prostředkem pro uskutečňování hry a je základním kamenem ve stavbě, na který se vrší další dovednosti (Pavliš, Perič, 1996).

Hokejové bruslení vyžaduje roky tréninku a v podstatě nikdy nekončí. Je mylný názor, že se hokejista „vybruslí“. Samozřejmě množství kilometrů hraje nezanedbatelnou roli, ale především je třeba, aby hráč uměl bruslit technicky správně. Není přípustné, aby hráč zvládal bruslit na jednu stranu lépe, než na druhou. Proto je potřeba začít na stranu, kde to jde jednodušeji (doleva), ale hned po zvládnutí nacvičujeme na obě strany stejně (překládání, jízda vzad..). (<http://hcwarriors.vosa.cz/>).

Hlavním aktivátorem bruslení je tělesně nejmohutnější stehenní sval dolních končetin (kvadriceps). Herně aktivovaný kvadriceps spolu s ostatními extensory dolních končetin uvádí tělo do bruslařského pohybu. Práce svalstva při bruslení výrazně ovlivňuje celkové vnitřní tělesné klima. Bruslení je multidovednostním výkonem. Mechanická celistvost je výsledkem integrace odlišných dovednostních úkonů. Jízda vpřed, vzad, překládání, „cikcak pohyb“, změny směrů, úhyby, starty, zastavení, obraty, otočky a oblouky jsou průběžně synchronizovány v herní celek (Bukač, 2009).

Dle Pavliše (1996) při hokejovém bruslení rozeznáváme dvě základní části pohybu, jedná se o bruslařský postoj a odraz. Postoj je základní poloha těla, ve které hráč bruslí. Tuto polohu zachovává ve všech fázích pohybu. Při postoji jsou nohy ohnuty v kyčelním, kolenním a hlezenním kloubu. Postoj ovlivňuje i sklon trupu nutný pro zmenšení čelného odporu vzduchu. Úhly ohnutí v kolenním kloubu se pohybují od 90° do 120°. Sklon trupu se pohybuje od 10° do 35° v horizontu. Hlava při posedu je mírně zvednuta. Hráč má vidět asi na vzdálenost 30 m před sebe.

Na provedení odrazu je závislá rychlost pohybu těla vpřed. Provádí se porušením rovnováhy trupu vpřed stranou. Je tím účinnější, čím je větší odrazové úsilí, čím je delší dráha odrazu. Rychlost hráče při pohybu vpřed střídavě klesá a vzrůstá. Vzrůstá při dokončení odrazu a klesá v době skluzu. Je proto snaha, aby pokles rychlosti při skluzu byl co možná nejmenší. To je závislé (kromě odrazu) na kvalitě ledu a odporu prostředí Pavliš et al. (2000).

Bukač (2009) považuje za základní bruslařskou dovednost bruslařský krok. Bruslařský krok lze rozdělit na fázi odrazovou, přechodovou a skluzovou. V podstatě se jedná o třífázový návykový cyklus jízdy vpřed, vzad a překládání vpřed i vzad. Bruslení využívá a současně překonává tělu udělenou setrvačnost. Z tohoto důvodu je bruslení náročné na balanční kontrolu, koordinaci tělesných segmentů a zejména na náročné decelerační a akcelerační stavy.

S výukou bruslení je vhodné dle (Pavliš, Perič, 1996) začít již v předškolním věku (5 – 6 let) a v prvních dvou letech organizované přípravy mladých hráčů věnovat právě bruslení více jak 80 % času. Pro nácvik bruslení je velmi důležitá podmínka kvalitního předvedení pohybu. Pokud sám trenér neovládá v plné míře techniku bruslení, je zapotřebí, aby se pravidelně zúčastňovali tréninku aktivní hráči, kteří tyto činnosti dokonale ovládají. Je to důležité proto, že chlapci napodobují své vzory a udržují si určité znaky jejich bruslení i v dospělosti.

Práce s holí je další nedílnou součástí pohybové činnosti hráče. Vedení kotouče rozděluje Perič (2002) krátkým nebo dlouhým driblinkem, případně tažením či tlačení kotouče. Hráč při uvolňování s kotoučem překonává soupeře pomocí rychlosti bruslení či manévrováním, tj. náhlou změnou směru. Z toho vyplývá, že práce s holí a vedení kotouče vychází z dobré techniky bruslení. Dalšími dovednostmi pro úspěšnou realizaci hráče v utkání jsou kličkování, obhození a prohození s kotoučem. Komplexnost hokejových dovedností s holí doplňuje přihrávka po ruce i přes ruku a její kvalitní zpracování. Vyvrcholením celého procesu s hokejovou holí je střelba. V mládežnických kategoriích se nejvíce setkáváme se střelbou švihem, ve vyšších ročnících se střelbou golfovým úderem, která je kromě techniky podmíněna silovými schopnostmi.

Lední hokej je charakteristický tím, že pravidla i v žákovských kategoriích umožňují *osobní souboje* hráčů, které jsou součástí každého utkání. Dochází k nim především u hrazení, ale i na volné ploše. Pohybová činnost osobních soubojů vyžaduje nácvik, u nejmenších dětí do 10 let však nácvik osobních soubojů vynecháváme a spíše se snažíme nacvičovat odebírání kotouče holí. V moderním hokeji je tvrdost soubojů často na hranici nebezpečí úrazu, avšak kvalitní technika snižuje toto nebezpečí ať už v čelném nebo bočním souboji a zvyšuje pravděpodobnost úspěchu (Perič, 2002).

1.4.3 Ostatní faktory v ledním hokeji

V poslední kapitole limitujících faktorů v ledním hokeji se budeme věnovat neméně důležitým pojmům, které bezpochyby patří do celkové struktury sportovního výkonu. Pojmy jako talent, vlohy a nadání nemůžou být v celkové struktuře opomenuty. Dalšími determinujícími činiteli ovlivňující sportovní výkon v ledním hokeji jsou faktory exogenní, tzn. vlivy prostředí a výchovy sportovce.

Celý systém identifikace sportovního talentu slouží ke zvýšení pravděpodobnosti dosažení maximální výkonnostní úrovně při požadavku minimalizace nákladů spojených s mnohaletou sportovní přípravou jedince. Její význam stoupá u sportů, které mají požadavky na vysoké materiální krytí, a které na druhou stranu mohou přinést svým protagonistům vysoké příjmy. Z těchto důvodů je kladen vysoký důraz na efektivitu identifikace a přípravu talentů, a to nejen ze strany samotných začínajících sportovců, ale především rodičů, klubů, oddílů i institucí (Perič, 2006) .

Moravec (2007) se shoduje s celou řadou autorů, když pojmem talent chápe ucelený systém osobnostních předpokladů pro podávání vysokých výkonů v konkrétní tvořivé činnosti. Sportovní předpoklady tvoří soubor endogenních faktorů, tj. potencionálních dispozic geneticky podmíněných, které jsou podmínkou úspěšnosti v daném sportovním odvětví.

Při výběru talentů neexistuje jednotně přijímaná teorie výběru, proces se děje většinou intuitivně (Dovalil, 2002). Stále nemáme k dispozici bezpečné a detailní znalosti o tom, které psychické a fyzické znaky, na jaké úrovni a v jaké kombinaci jsou diagnosticky i prognosticky pro určitý sport pozitivní. Komplex otázek talentovaných jedinců zahrnujeme do následujících okruhů (Zimmer, 2001).

1. Určení talentu – model sportovce
2. Vyhledání talentu – prostředí, kde se dají najít a kdo je hledá
3. Výběrová kritéria, diagnostika
4. rozvíjení talentu – trénink
5. Péče o talenty – podmínky a zabezpečení

Mezi jednotlivými okruhy nejsou ostré hranice, všechny se navzájem prolínají a ovlivňují. Nadané a talentované jsou ty děti, které jsou identifikovány kvalifikovanou osobou, a které jsou díky výrazným předpokladům schopni podávat vynikající výkony. Tyto děti potřebují diferencované vzdělávací programy a služby nad rámec běžných služeb poskytovaných běžnou třídou, aby tak mohly přinést příspěvek sobě i společnosti.

Nadané nebo talentované je to dítě, které soustavně vykazuje významné výkony v jakékoliv hodnotné oblasti snažení. Wittiho „hodnotné oblasti snažení“ znamenají mnohem víc, než jen existenci jediného kritéria, například IQ. Je více než zřejmé, že právě tím tento autor v mnohém předběhl svoji dobu. Jeho pojetí totiž ukazuje, že nejsou ani tak důležité vlastnosti osobnosti, jako její činy a skutky. (http://www.nadanedeti.cz/index.php?stranka_id=8)

<i>Termín</i>	<i>Definice</i>	<i>Příklad</i>
<i>Vlohy</i>	Základní dispozice jednotlivce vyjadřující možnosti pro budoucí schopnosti. Tyto vlohy se nemusí po celý život projevit, protože jedinec nebyl v prostředí pro ně vhodné	Obyvatel rovníkové Afriky má vynikající vlohy pro lední hokej, ale nikdy neuvidí led, a proto se vlohy neprojeví.
<i>Nadání</i>	Spojení vloh s určitou oblastí činnosti. Jsou to vlohy, které se již projevíly.	Jedinec má nadání pro techniku hole v ledním hokeji, ale jeho somatotyp neodpovídá požadovaným parametrům
<i>Talent</i>	Příznivé seskupení vloh pro činnost, kterou chceme vykonávat. Optimální předpoklady pro sportovní výkon.	Hráč má všechny předpoklady (morfologické, funkční, motorické, somatické, psychické, sociální etc. Pro maximální výkon

Tab. 24 Základní pojmy výběru sportovních talentů (Perič 2006)

Z tvrzení autorů vyplývá, že určit potencionálního vrcholového hráče ledního hokeje je při výběru na úrovni hokejové přípravy takřka nemožné. Vše má svůj zákonitý vývoj, který je pozvolný a výrazný talent se u jedince projevuje až v žákovském či dorosteneckém věku.

Kromě výše zmiňovaných faktorů sportovního výkonu, faktorů „vnitřní“ povahy, podléhá sportovní výkonnost i dalším vlivům. Souhrnně se označují jako faktory exogenní, činitele zevní povahy. Netýkají se vlastního tréninku, nejsou trénovatelné. Mohou to být různé vlivy jako materiál a konstrukce výstroje a výzbroje, druh a složení výživy, různé jevy, pochopitelně i jevy klimatické (Dovalil, 2002).

Za nejdůležitější exogenní faktor v námi sledované kategorii považujeme sociální (rodinné, školní, klubové atd.) prostředí, ve kterém dítě vyrůstá. Toto prostředí má mnoho faktorů, které mohou různým způsobem ovlivnit sportovní výkon dítěte. Za rozhodující považujeme především na I. stupni ZŠ faktory následující:

- A - do jaké míry se rodiče dítěti věnují z hlediska přípravy na vyučování
- B - jaká je socio - kulturní úroveň rodiny
- C - jaká je celková atmosféra v rodině z hlediska emocionálních potřeb dítěte

Exogenní faktory		
Trénink a soutěž	Trenér	Osobnost, vzdělání zkušenosti
		Plán, Zpětná kontrola
	Zátěž	Druh, Intenzita, Trvání, Frekvence, Rytmus
		Vybavení, Technické podmínky
		Ochranné pomůcky (helma, rukavice, brýle etc.)
		Tým, Protivníci
		Fanoušci, Diváci
Únava a regenerace sil		Spánek
		Odpočinek a relaxace
	Aktivní relaxace	Během sportovního tréninku, mimo trénink
		Výživa a pití, Výživové doplňky
		Fyzioterapeutické procedury
		Doping
Zevní podmínky (fyzikální a chemické parametry)		Nadmořská výška
		Zeměpisná délka, šířka
		Klíma, Počasí
	Vzduch, Voda (voda, Sníh, Mlha, Mraky, Led, Kroupy)	Světlo, Teplota, Proud, Aroma, Zápach, Průhlednost, Znečištění.
	Terén, Dráha, Hřiště etc.	Povrch, Sklon, Zářivá odrazivost, Pružnost, Tvrdost, Barva
		Hluk, Ticho, Zvuk
		Příroda (Fauna, Flora)
		Obydlí (stavení – města, vesnice)
		Sled faktorů v čase
Čas		Doba působení faktorů – trvání
	Exogenní udavatelé biorytmů	Denní (rotace Země, světlo a tma) týdenní (pracovní týden), měsíční (oběh Měsíce kolem Země), sezónní (oběh Země kolem Slunce, sklon osy Země, roční (oběh Země kolem Slunce, dovolená)
Společenské	Výchova, Zkušenost, Vzdělání, Motivace, Asertivita, Hodnotová orientace, Náboženství, Spiritualita, Rodina, Škola, Práce, Přátelé Sportovní tým, trénink. Přátelé, Protivníci, Trenéři, Lékaři, fyzioterapeuti, Reprezentace města, státu, Kultura, Zvyky, Tradice, Ekonomika, finance, odměny, Fanoušci, Diváci	
Běžné domácí činnosti	Zvyky, Denní režim, Sledování TV a PC, Vaření, Stravování, Nákupy, Hygiena, Místo bydlení (město, vesnice), Zahrada, Doprava	
Koníčky a jiné volnočasové aktivity		

Tab. 25 Obecné exogenní faktory limitující sportovní výkon
(<http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps06/sportmed/web/index.html>)

2 Cíle, hypotézy a úkoly práce

2.1 Cíle práce

Práce je zaměřena na sledování sportovního tréninku ledního hokeje žákovských kategorií. Vychází z potřeby absolvování dlouhodobé perspektivní sportovní přípravy, ve spojení s věkově přiměřenou rannou specializací. Zabýváme se vlivy pohybových schopností a hokejových dovedností na aktuální sportovní výkonnost mužstva, reprezentovaný umístěním v tabulce. Cílem práce je prostřednictvím ex-post facto výzkumu:

1. Prozkoumat závislosti sportovní výkonnosti na úrovni pohybových schopností, hokejových dovedností a úrovně vybraných psychosociálních faktorů.
2. V semilongitudinálním sledování určit závislost dynamiky změn sportovní výkonnosti od změn úrovně sledovaných pohybových schopností a hokejových dovedností.

2.2 Hypotézy

Na základě cíle práce jsme stanovili tyto hypotézy:

H1: Ve sledovaném výzkumném souboru zjistíme pozitivní dynamiku změn (zvyšování) úrovně pohybových schopností a hokejových dovedností

H2: Úroveň hokejových dovedností významně ovlivňuje úroveň pohybových schopností

H3: Sportovní výkonnost významně ovlivňuje úroveň pohybových schopností

H4: Sportovní výkonnost významně ovlivňuje úroveň hokejových dovedností

H5: Sportovní výkonnost významně ovlivňuje úroveň vybraných psychosociálních faktorů

Úkoly práce

Ověření stanovených hypotéz si vyžaduje postupně řešit následující úkoly práce:

1. Na základě teoretické analýzy formulovat cíl a hypotézy práce.
2. Stanovit výběrové soubory sportovců, které se podrobí testování.
3. Stanovit kritéria sportovní výkonnosti, pohybových schopností, hokejových dovedností a vybraných psychosociálních faktorů.
4. Zjistit úroveň a dynamiku změn výše stanovených faktorů.
5. Zjistit předmětné charakteristiky, rozdíly a závislosti u sledovaných faktorů.
6. Formulovat výsledky práce formou adekvátních závěrů jak pro teorii, tak pro praktickou sportovní přípravu hokejové mládeže.
7. Předložit konkrétní poznatky pro zkvalitnění sportovní přípravy v mládežnických kategoriích na seminářích pořádaných ČSLH.

3 Metodika práce

3.1 Popis výzkumného souboru

Výzkumný soubor tvořilo 11 mužstev v letech 2005 – 2008 a 12 mužstev v letech 2008 - 2009 starších žáků 6. až 9. třídy základních škol Jihomoravského kraje, navštěvujících třídy s rozšířenou výukou tělesné výchovy se zaměřením na lední hokej. Věkové rozpětí hráčů bylo tedy od 12 do 16 let. Věkové kategorie soutěže odpovídají kategoricky i věkově třídám základních škol, všichni hráči startují na základě registrace ČSLH a kopie vysvědčení předešlého školního roku. Takto se mládežnické soutěže v letech našeho měření hráli podle tříd, nikoliv podle ročníků narození. V dnešní době došlo k jistým změnám ve stanovách ČSLH a v každém mužstvu může startovat jen omezené množství hráčů ze staršího ročníku dané třídy a zbytek starších hráčů, pokud jimi klub disponuje, se musí posunout do starší věkové kategorie. Z tohoto důvodu neuvádíme základní somatické znaky a funkční charakteristiky jednotlivých hráčů.

<i>Třída na ZŠ</i>	<i>Věk hráčů</i>	<i>Délka sport. přípravy</i>
6	12 – 13	6 – 7
7	13 – 14	7 – 8
8	14 – 15	8 – 9
9	15 - 16	9 – 10

Tab. 26 Stanovení věkových kategorií výzkumného souboru

Výzkumný soubor tvořilo celkem 2423 hráčů, z nichž někteří byli v průběhu let testováni opakovaně. Tento soubor byl pravidelně testován testovou baterií zaměřenou na pohybové schopnosti a dovednosti s použitím oficiálních testových baterií ČSLH. Osobně jsme prováděli měření na brněnských mužstvech HC Kometa Group a HC Kometa Úvoz. Ostatní testy byly prováděny v jednotlivých klubech šéftrenéry sportovních tříd. Na všech místech jsme se účastnili měření. Všichni testovaní hráči jsou aktivními sportovci nejvyšší hokejové soutěže dané věkové kategorie v ČR.

Nejedná se o začátečníky. Všichni testovaní hráči mají minimálně 6 let specializovaného sportovního tréninku na ledě i mimo led.

	6 třída	7 třída	8 třída	9 třída	CELKEM
<i>sezóna</i> 2005 – 2006 <i>11 mužstev</i>	199	183	210	221	813
<i>sezóna</i> 2007 – 2008 <i>11 mužstev</i>	174	201	193	200	768
<i>sezóna</i> 2008 – 2009 <i>12 mužstev</i>	192	219	210	221	842
Cekem	565	603	613	642	
CELKEM	2423 hráčů				

Tab. 27 Početní zastoupení testovaných hráčů 6. – 9. třídy v jednotlivých sezónách

3.2 Výběr a metody výzkumu

Výběr souboru souvisí s autorovou profesí učitele tělesné výchovy a trenéra ledního hokeje na základní škole s rozšířenou výukou tělesné výchovy se zaměřením na lední hokej. Tato střediska jsou zastřešována jak ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT), tak Českým svazem ledního hokeje s názvem „SCM“ – Sportovní centrum mládeže. Soubor byl vybrán na základě povinnosti každého SCM provádět testy motorických schopností a dovedností ve všech sezónách u 6. až 9. tříd základní školy. Testy se shromažďují u vrchního metodika mládeže ČSLH a to již od roku 2001. Materiály nejsou dostupné v elektronické podobě a proto jejich získávání bývá často komplikované. Tato skutečnost vytváří naši práci jedinečnou, závěry a výsledky proto poslouží pro hlubší analýzu úrovně pohybových schopností a dovedností české hokejové mládeže. Z důvodu obsáhlosti dat naší práce jsme se zaměřili pouze na mužstva jihomoravského kraje. Celorepublikový soubor by čítal okolo 18 200 hráčů, což by z hlediska sběru dat bylo časově příliš nákladné. Měření a sběr dat se uskutečnil ve třech sezónách s roční přetřzkou v letech 2006 – 2007 z důvodu nemožnosti získání

kompletních dat od ČSLH. Sběr dat a informací o souboru byl možný také z důvodu působení autora jako trenéra v dané soutěži a účasti na všech hokejových výběrech daných kategorií a kontaktů se všemi trenéry JM kraje. Z hlediska statistického zpracování lze soubor hodnotit jako velice početný. S hráči bylo během testů naměřeno více jak 30 000 izolovaných výsledků jednotlivých sportovních disciplín motorických testů.

Za kritérium sportovního výkonu jsme stanovili umístění družstva v oficiální tabulce JM ligy žáků.

3.2.1 Metody získávání dat

Základní metodou výzkumu je tedy **Metoda testování**. Pro hledání odpovědí na hypotézy práce jsme stanovili kombinaci retrospektivní výzkumné strategie, založené na statistické analýze dat a empirických výzkumech typu ex-post-facto. Tato metoda je zaměřena na zjišťování základní a speciální pohybové výkonnosti prostřednictvím testů pohybových schopností a hokejových dovedností.

Pro testování jsme použili oficiální testovou baterii ČSLH, která je zaměřena na pohybové schopnosti (dále jen PS) a hokejové dovednosti (dále jen HD).

Testy jsou rozděleny do dvou kategorií:

I. Testy pohybových schopností (PS)

Jedná se o testy prováděné v letní přípravě vždy na začátku, kdy testujeme aktuální stav pohybových schopností před zahájením tréninkového procesu. Tyto testy musí být provedeny do 15. 5. daného roku.

Dále testy výstupní u kterých testujeme dynamiku a progresivitu pohybových schopností těsně před koncem letní „atletické“ přípravy. Testy musí být provedeny do 30. 6. daného roku.

II. Testy hokejových dovedností (HD)

Testy specializované pro lední hokej prováděné na ledové ploše. Opět při zahájení hokejové sezóny takřka při prvním vstupu na led, jako testy vstupní, prováděné do 30. 9. daného roku.

Testy výstupní před koncem hokejové sezóny prováděné vždy nejpozději do 30. 2. daného roku.

Pro testování PS byla použita následující testová baterie.

1. Překážková dráha

Pravidla

Hráč se snaží absolvovat dráhu v co nejkratším čase za dodržení všech pravidel. Překážková dráha a její přesná skladba je stanovena s přesností na 1 cm. Bohužel ne všechny tělocvičny ZŠ jsou schopny dráhu obsáhnout z důvodu prostorové náročnosti. Všechny pohybové prvky musí být trenérem/učitelem dobře vysvětleny a v ideálním případě názorně předvedeny. Je nutné dohlédnout na správnost provedení a vyvarovat se „ulehčování“ některých prvků.

Časová náročnost

Test se provádí proudově, kdy můžou být 2-3 hráči na dráze s 15 sekundovými rozestupy. Test se provádí vždy dvakrát, započítává se pouze lepší čas. Doba trvání celého testu při počtu 20 hráčů je kolem 20 – 25 minut. Měření času s přesností na 0,1 sec.

Účel testu

Účelem je prokázání úrovně koordinačně – rychlostních schopností, ale ve své podstatě je test nesmírně komplexní. Slouží ke zjištění celkové kondiční připravenosti hráče.

Provedení

Technicky poměrně velice náročná, obzvláště pro žáky 6. tříd. Při testu se projevuje vliv pohybové inteligence ve smyslu schopnosti si zapamatovat přesně všechny pohybové prvky překážkové dráhy. Test nesmí být trénován a zkoušen v průběhu přípravy. Maximální počet pokusů pro správné provedení jsou tři.

2. Šestiskok z místa

Pravidla

U šestiskoku z místa se hráč snaží docílit co nejdelší vzdálenosti přeskokem z levé nohy na pravou po přesně vytyčené dráze. Učitelem/trenérem musí být cvik dobře popsán a názorně předveden. Technika je náročná hlavně na kvalitní rozdělení odrazové a letové fáze skoku. Dvě paralelně umístěné čáry ve vzdálenosti 60 cm od sebe určují směr a šíři přeskoku. Hráč zahajuje skoky z místa v klidu levou nebo pravou nohou, počet skoků je šest. Při posledním doskoku se měří vzdálenost mezi startovní čarou a patou nohy. Hráč svůj pohyb při šestém doskoku nezastavuje, přičemž v průběhu testu nesmí vstupovat do prostoru čar včetně čar samotných, jejichž tloušťka je maximálně 4 cm. Je dovoleno test provést zkušebně, těsně před měřením trenéry. Měření zaznamenáváno s přesností na 1 cm.

Časová náročnost

Test se provádí ve skupinách při počtu do 10 hráčů. Maximální počet pokusů pro úspěšné provedení jsou tři. Test se opakuje dvakrát, kdy započítáván je pokus úspěšnější. Stejně jako ostatní testy, musí být prováděn bez časových prodlev v jeden testovací den. Při počtu do 10 hráčů trvá test cca 15 minut.

Účel testu

Test prokazuje dynamické schopnosti obzvláště dolních končetin. Odrazová síla, ale i koordinační zvládnutí náročnosti pohybu je základním kamenem úspěšného provedení.

Provedení

Technicky i kondičně velice náročná disciplína. Hlavní upozornění na špatnou „krokovou“ techniku bez letové fáze skoku. Poměr rychlosti pohybu směrem kupředu a odrazu směrem vzhůru bývá velice důležitým faktorem. Dopomáhání pohybem horních končetin může často nahradit slabší odrazovou sílu hráče. Výška postavy a obzvláště délka dolních končetin je při tomto druhu testu značnou výhodou.

3. Hod plným míčem 2 kg

Pravidla

Hráč se snaží určenou technikou hodit plný míč o hmotnosti 2 kg na co nejdelší vzdálenost v dané výšce. Hod se provádí technikou „autového vhazování“ tzn. soupaž přes hlavu čelem do výšece odhodu. Hod se provádí z místa bez nakročení a bez výskoku. K přešlapu nesmí dojít ani po odhodu míče, jinak je pokus neplatný.

Trenér/učitel musí upozornit na zapojení celého pohybového aparátu do odhodu, nikoliv jen práci horních končetin. Počet pokusů jsou tři, započítává se nejdelší hod. Při třech přešlapech nemůže být pokus opakován a hráč je ohodnocen výsledkem 0.

Časová náročnost

Test se provádí na stanovištích při maximálním počtu 10 hráčů. Použitím 3-5 plných míčů se test urychlí. Hráč neprovádí tři pokusy naráz, ale vždy jen jeden pokus podle pořadí na stanovišti. Časová náročnost testu cca 15 minut. Měření zaznamenáváno s přesností na 1 cm.

Účel testu

Účelem je prokázání úrovně silových schopností především horních končetin a pletence ramenního. Zapojení svalových partií při dobře technicky zvládnutém hodu je daleko širší a komplexnější.

Provedení

Zprvu zdánlivě technicky nenáročná disciplína, po vysvětlení a názorném předvedení se stejný hráč dokáže o třetinu výkonu zlepšit. Přesto dominantní silové schopnosti hráče jsou hlavním faktorem vynikajícího výsledku.

4. Běh na 60 metrů

Pravidla

Hráč se snaží uběhnout vzdálenost 60 metrů v co nejkratším čase. Hráči startují na signál trenéra/učitele vždy ve dvojicích, každý hráč běží ve své dráze. Nesmí dojít k předčasnému startu ani jednoho z hráčů. Startuje se z nízkého startu z bloků.

Časová náročnost

Test se provádí proudově po dvojicích opakovaně dvakrát, započítává se pouze lepší čas. Doba trvání celého testu při počtu 20 hráčů je kolem 15 – 20 minut. Měření času s přesností na 0,01 sec.

Účel testu

Účelem je prokázání úrovně rychlostních schopností a reakční rychlosti.

Provedení

Technicky méně náročná disciplína. Hráči vybíhají na povel připravit – pozor – start. Hráči se nesmí navzájem blokovat a vbíhat do dráhy spoluhráče. Ze zkušenosti trenéra/učitele je dobré tvořit dvojice hráčů s podobnými rychlostními schopnostmi.

Důležitý je výběr vhodného povrchu, v ideálním případě využít profesionální atletický ovál.

5. Běh na 1500 metrů

Pravidla

Hráč se snaží uběhnout dráhu 1500 metrů v co nejkratším čase za dodržení všech pravidel. Při standardním 400 metrovém atletickém oválu se jedná o vzdálenost 3 $\frac{3}{4}$ kola. Jedná se o hromadný start skupiny, kdy je zakázáno vbíhat do vnitřní oblasti oválu, nebo jakékoliv zkracování dráhy. Trať v případě nestandardních rozměrů atletického oválu musí být trenérem/učitelem důkladně přeměřena

Časová náročnost

Mužstvo bývá z pravidla rozděleno do dvou až tří skupin. Test se provádí pouze jednou, vždy v jednom dni se všemi ostatními disciplínami pohybových schopností. Skupina je tvořena maximálně 10 hráči pro lepší kontrolu v průběhu testu. Hráči v našich věkových kategoriích zvládají danou trať od 5 do 8 minut, proto časová náročnost testu je cca 30 minut. Měření se zaznamenává s přesností 0,1 sekundy.

Účel testu

Účelem je prokázání úrovně vytrvalostních schopností. Slouží také ke zjištění celkové kondiční připravenosti hráče.

Provedení

Technicky méně náročná disciplína. Nesprávné rozložení sil se projevuje hlavně u mladších ročníků. „Přepálení“ začátku a v návaznosti velké vyčerpání, bývají častým znakem hokejové mládeže, na tuto skutečnost je nutné důrazně upozornit.

Pro testování HD byla použita následující testová baterie.

1. Osmička přes celou plochu

Pravidla

Hráč se snaží absolvovat dráhu v co nejkratším čase za dodržení všech pravidel. „Bruslařská osmička“ je přesně rozměřena a rozměrově vyhovuje standardům všech ledových ploch zimních stadionů v ČR. Hráči startují ve středu plochy na bodu pro vhazování, bruslí kolem kuželů rozestavených do obdélníku 40x14 metrů a to do

Test se provádí ve dvou modifikacích:

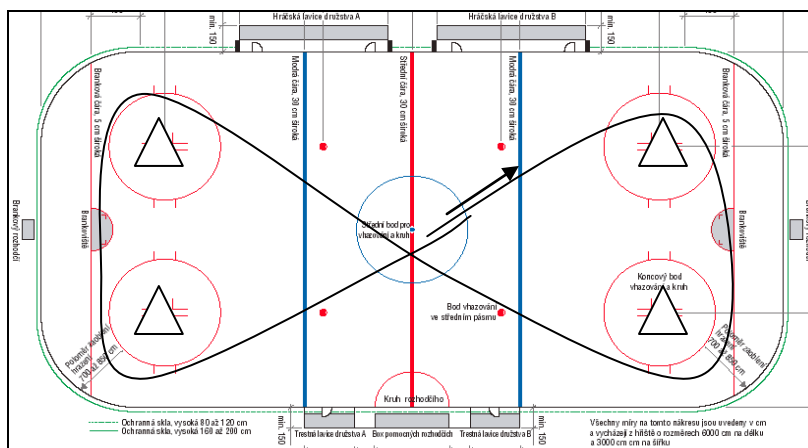
- Jízda vpřed
- Jízda vzad

Jízda vpřed i jízda vzad „bruslařské osmičky“ jsou zaznamenány odděleně jako dvě disciplíny testu. Test se provádí bez vedení kotouče.

Test se provádí jednotlivě, nikdy dva hráči současně. Test se provádí jednou, v případě, že některý z hráčů test nedokončí z důvodu pádu, může test opakovat. Doba trvání celého testu při počtu 20 hráčů jízdou vpřed i jízdou vzad je cca 15 – 20 minut. Měření času s přesností na 0,1 sec.

Účelem je prokázání úrovně bruslařských dovedností v jízdě přímé a přešlapování, v jízdě vzad a přešlapování. Test má rychlostní charakter, avšak technika bruslení je dominantním faktorem úspěšného provedení.

Bruslařsky velice náročná disciplína, je velice důležitá volba poloměru zatáčení u přešlapování v oblouku, neztrácet rychlost a přitom nevolit příliš dlouhou dráhu. Je nutné posunout branky z brankoviště dále do rohu, protože zasahují do dráhy bruslaře. Volba délky skluzu na rovinách je také velice důležitá pro dosažený čas.



Obr. 12 Grafické znázornění testu 1., osmička přes celou plochu

2. 36 metrů maximální rychlosti se startem.

Pravidla

Hráč se snaží absolvovat dráhu v co nejkratším čase za dodržení všech pravidel. Jedná se o jízdu přímou viz. obr. č. 13, kdy hráč z klidového postavení startuje na signál, zpravidla z brankové čáry podél mantinelu na vzdálenost 36 metrů. Na cílové čáře nebrzdí ani nezpomaluje. Test se provádí bez vedení kotouče.

Časová náročnost

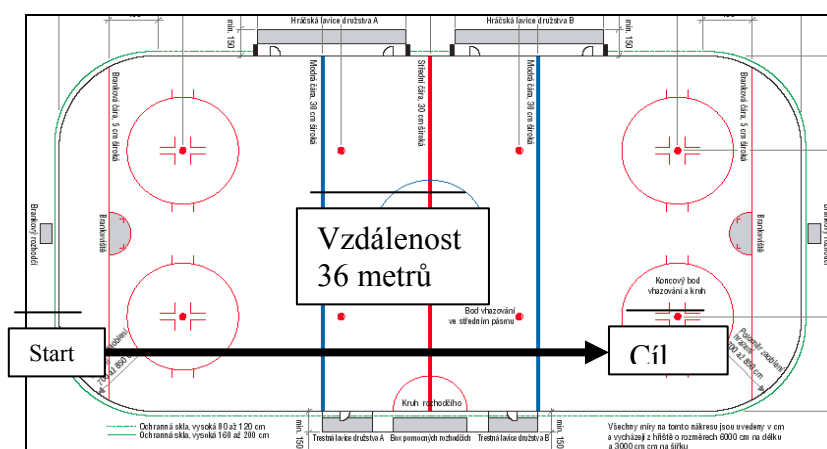
Test se provádí ve dvojicích, tudíž dva hráči startují současně. Test se provádí dvakrát, v případě, že některý z hráčů test nedokončí z důvodu pádu, může test opakovat. Doba trvání celého testu při počtu 20 hráčů jízdou vpřed i jízdou vzad je cca 15 – 20 minut. Měření času s přesností na 0,1 sec.

Účel testu

Účelem je prokázání úrovně bruslařských rychlostních dovedností v jízdě přímé bez přešlapování. Test má rychlostní charakter, avšak technika bruslení je dominantním faktorem úspěšného provedení.

Provedení

Technicky méně náročná disciplína, avšak krátký bruslařský „krok“ na startu a postupné prodlužování skluzu, síla odrazu, „pocit ledu“ je neméně důležitou složkou pro nadprůměrný čas.



Obr. 13 Grafické znázornění testu 2., 36 metrů se startem

3. Dovednostní slalom s kotoučem

Pravidla

Hráč se snaží absolvovat dráhu v co nejkratším čase za dodržení všech pravidel. Dovednostní slalom probíhá v libovolném kruhu pro vhazování dle přesně stanoveného klíče viz obr. č. 14. Velice důležité je dohlédnout na správnost provedení. Hráči startují z okraje kruhu, bruslením vpřed s obraty kolem kuželů a pohybem do kříže absolvují velice náročnou technickou disciplínu.

Test se provádí ve dvou modifikacích:

- Jízda vpravo
- Jízda vlevo

Jízda vpřed i jízda vzad s obraty vždy doprava tvoří samostatnou disciplínu. Stejně tak jízda doleva je zaznamenávána samostatně. Jako jediná disciplína HD se test provádí s vedením kotouče.

Časová náročnost

Test se provádí jednotlivě, nikdy dva hráči současně. Test se provádí dvakrát vlevo a dvakrát vpravo, v případě, že některý z hráčů test nedokončí z důvodu ztráty kotouče, může test opakovat. Doba trvání celého testu při počtu 20 hráčů jízdou vpřed i jízdou vzad je cca 20 – 25 minut. Měření času s přesností na 0,1 sec.

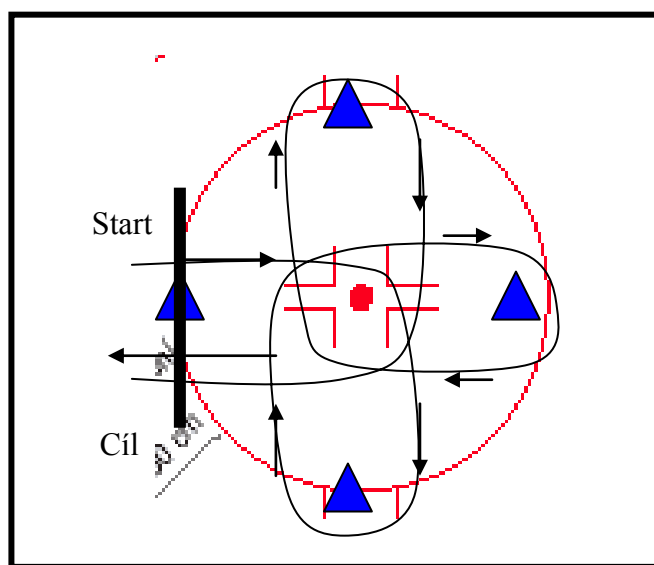
Účel testu

Účelem je prokázání úrovně bruslařských obratnostních dovedností a vedení kotouče v jízdě přímé, v jízdě v oblouku, v obracech a jízdě vzad. Vzájemná součinnost dovedností bruslení a vedení kotouče je tím nejdůležitějším faktorem úspěšného provedení. *Provedení*

Bruslařsky i technicky velice náročná disciplína, dovednostní slalom nesmí být pravidelně zařazován do tréninků, jelikož pak dochází k osvojení techniky a dosažené časy nevypovídají o dovednosti hráče. Časté chyby a ulehčování procesu testu je běžným jevem, je tedy důležité přesné provedení dle pravidel.

Personální (trenérské) zabezpečení testování všech měření

Testy zabezpečují tři trenéři, ve složení hlavní trenér, asistent a učitel TV, případně hlavní trenér, asistent a šéftrenér sportovních tříd. Test se neprovádí na skupiny, ale v celkovém počtu hráčů v jednu dobu a stejně se všemi ostatními disciplínami v jeden den.



Obr. 14 Grafické znázornění testu 3, dovednostní slalom s kotoučem

Druhou použitou metodou výzkumu je **Metoda expertního posuzování**. Pomocí dotazovacího formuláře pro hlavní trenéry daných mužstev jsme zjišťovali úroveň vybraných psychosociálních faktorů, které mají zásadní vliv na vývoj v utkání. Hodnocení bylo stanoveno škálou pěti bodů, každé z níže uvedených kritérií bylo samostatně obodováno 3-členným týmem expertů s tím, že číslo pět má nejvyšší hodnotu.

<i>Kritérium</i>	<i>Obsah</i>
<i>a) Sociální koheze</i>	týmovost, soudržnost mužstva morálně – volní vlastnosti jednotlivce pro úspěch kolektivu vhodné sociální uspořádání hráčů – „kapitán vzor“ disciplinovanost, týmová stabilita při neúspěchu
<i>b) Kombinační hra</i>	schopnost týmu herně spolupracovat vytváření hry, kreativita v herních kombinacích rychlost v přechodu do útoku po získání kotouče přesnost přihrávek a pohotovost v zakončení taktická připravenost – nacvičené herní kolektivní dovednosti (založení útoku, přesilovka)
<i>c) Dravost, agresivita týmu</i>	četnost osobních soubojů a schopnost jim čelit negativní vliv soupeře a schopnost odvrácení nečestného stylu hry bojovnost a míra osobní odvahy obzvláště v obraných činnostech morálně – volní vlastnosti ve zlomovém okamžiku utkání

Tab. 28 Kritéria psychosociálních faktorů pro expertní posuzování

3.2.2 Metody zpracování dat

Formulace různých domněnek vyslovených při odborných úvahách, získávání informací na jejich podporu či odmítnutí, vede k ověření statistických hypotéz. Získaná data jsme statisticky zpracovali níže uvedenými metodami.

Test o dvou středních hodnotách ze závislých výběrů, tzv. párový *T*-test, který použijeme pro ověření rozdílu výkonnosti mezi vstupními a výstupními testy. Vyjádřen vztahem:

$$t_{n-1} = \frac{\bar{d}}{s_{\bar{d}}},$$

$$\text{kde } \bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n} \text{ a } s_{\bar{d}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2}{n-1}}.$$

Pro ověření rozdílů mezi jednotlivými třídami ve sledovaném období použijeme metodu analýzy rozptylu. Analýza rozptylu je nazývána metodou testování průkaznosti rozdílů mezi průměry několika souborů na sobě nezávislých. Nulovou hypotézu, kterou označujeme H_0 , ztotožňujeme s výrokem, že není rozdíl mezi výkonností jednotlivých

tříd. Je třeba upozornit, že ve všech případech nulová hypotéza je formulována tak, že říká, že není rozdíl mezi jednotlivými soubory. Podmínkou použití metody analýzy rozptylu je homogenita rozptylů. Pro ověření homogenity rozptylů použijeme Cochranův test, nulovou hypotézu ověříme testovým kritériem:

$$Q_{k, n-1} = \frac{s_{\max}^2}{\sum_{i=1}^k s_i^2},$$

kde v čitateli je umístěn největší z výběrových rozptylů a ve jmenovateli součet všech výběrových rozptylů. Kritické hodnoty q jsou tabelovány pro zvolenou významnost testu a pro počet výběrů k a $n-1$ stupňů volnosti. Pozn. n rozumíme rozsah v jednom výběru. Při testu vycházíme ze standardní hladiny významnosti $\alpha = 0,05$. Analýza rozptylu umožňuje rozložit celkovou variabilitu na dílčí složky podle vlivu jednotlivých faktorů a na složku reziduální, odpovídající náhodným vlivům. Při rozkladu rozptylu na dílčí složky odpovídající jednotlivým zdrojům proměnlivosti, postupujeme zvlášť pro součet čtverců, zvlášť pro stupně volnosti.

Rozložené součty čtverců a stupně volnosti se uspořádají do tabulky analýzy rozptylu, která obsahuje sloupec pro výpočet průměrného čtverce a sloupec pro výpočet testového kritéria F . Testovým kritériem je hodnota Snedecorova F -rozdělení, kterou určíme podle vztahu:

$$F_{k-1, n-1} = \frac{MS_A}{MS_e}$$

Testové kritérium F rozhoduje o zamítnutí či nezamítnutí nulové hypotézy postavené na shodě průměrů $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3, \dots$, resp. jejich rozdílů. Vypočítaná hodnota testovaného kritéria F se porovná s kritickou hodnotou Snedecorova F -rozdělení pro zvolenou hladinu významnosti α . Kritické hodnoty jsou tabelovány. Jestliže F_{vyp} je větší než kritická hodnota, nulová hypotéza se zamítá, existuje-li alespoň v jedné dvojici průměrů průkazný rozdíl.

V případě, že nulová hypotéza je na základě testu zamítnuta, průkazný rozdíl může být u více kombinací, pak musíme použít některou z metod následného testování.

Použijeme tedy Tukayův test významnosti. Tento test je poněkud přísnější, průkazný rozdíl D se určí podle vztahu:

$$D = Q \cdot s_{\bar{y}}$$

Kde Q je faktor, jehož hodnoty jsou tabelovány jako kritické hodnoty studentizovaného rozpětí $q_{0,05}$ a $q_{0,01}$, které se hledají podle počtu úrovní faktoru a stupňů volnosti rezidua.

$s_{\bar{y}}$ je směrodatná chyba průměru, která je dána vztahem:

$$s_{\bar{y}} = \sqrt{\frac{MS_e}{n_i}}$$

Další statistickou metodou je jednoduchá lineární závislost. Jedná se o závislosti, při kterých je zkoumán vztah mezi dvěma kvantitativními znaky. Závisle proměnnou je v tomto případě umístění v tabulce po skončení soutěže a nezávisle proměnné jsou pohybové schopnosti (dále jen PS), hokejové dovednosti (dále jen HD) a vybrané psychosociální faktory. Snahou je tedy prokázat míru těsnosti vztahu mezi proměnnými.

Koeficient korelace je bezrozměrné číslo, jeho hodnota se pohybuje v rozmezí od minus jedna do plus jedna. Znaménko koeficientu určuje směr závislosti a je vždy shodné se znaménky regresních koeficientů, absolutní hodnota vyjadřuje těsnost závislosti.

Znaménko: + závislost přímá (kladná, pozitivní)

- závislost nepřímá (záporná, negativní).

Pokud je korelační koeficient roven 0 (nekorelovanost), pak mezi znaky není žádná statisticky zjiřitelná lineární závislost. Je dobré si uvědomit, že i při nulovém korelačním koeficientu na sobě veličiny mohou záviset, pouze tento vztah nelze vyjádřit lineární funkcí, a to ani přibližně.

Pro korelační koeficient dále platí:

- Je nezávislý na jednotkách původních proměnných.
- Při změně pořadí proměnných se výše korelačního koeficientu nemění.
- Korelační koeficient je platný pouze v rozmezí daném použitými daty.
- Korelační koeficient výrazně odlišný od nuly není důkazem funkčního vztahu proměnných.

3.2.3 Metody interpretace výsledků

Úroveň pohybových schopností a hokejových dovedností a jejich změny demonstrujeme prostřednictvím T-bodů. Další statistické výsledky prezentujeme formou přehledných tabulek. Uvádíme hodnoty analýzy rozptylu, absolutní hodnoty korelačního koeficientu r , statistickou významnost F , hodnoty Cochranovy statistiky Q , hodnoty T -testu a F -testu. Statistické výsledky podrobujeme věcně logické analýze. Hodnotíme věcnou úroveň nezávisle proměnných, zda se jedná o podprůměrné, průměrné, nebo nadprůměrné hodnoty výsledků testů. Statistické vyhodnocení může totiž být do značné míry zkreslující.

3.3 Časový harmonogram výzkumu

Časové rozložení naší práce z hlediska početného souboru hráčů a přetržky dat v sezóně 2006/2007 v tříletém cyklu z důvodu nemožnosti získání kompletních údajů znemožnilo vyhovět délce původně naplánovaného studia. V první fázi v roce 2004 byl zpracován projekt disertační práce na základě studia literatury, konzultace s trenéry mládeže, odborníky ČSLH a doporučení školitele. V další fázi přelomu roku 2004/2005 při příležitosti konzultace na FTVS v Praze došlo k navázání spolupráce s ČSLH. Povolení použít interní data oddílů k vypracování práce považujeme za stěžejní. V letech 2005 až 2009 docházelo k měření a sběru dat ve všech oddílech mládeže Jihomoravského kraje. V letech 2009 až 2010 byla převedena všechna získaná data

do elektronické podoby a retrospektivně statisticky zpracována. V letech 2010 až 2011 byla sepsána samotná disertační práce.

3.4 Organizace práce

V sezóně 2004/2005 byli kontaktováni šéftrenéři sportovních center mládeže (dále jen SCM) žákovské ligy Jihomoravského kraje. Tito vedoucí pracovníci hokejových oddílů reagovali na požadavek ČSLH o podrobnou analýzu pohybových schopností a dovedností v naší disertační práci. Dále se informace šířila na poradách SCM k trenérům jednotlivých tříd. Z hlediska povinnosti provádět motorické testy a zájmu ČSLH na celém projektu jsme obdrželi kladnou zpětnou vazbu u všech mládežnických oddílů bez výjimky. Sběr dat jednotlivých testů byl z časového hlediska velice náročný, protože testy mají časové omezení datem konání. To znamená, že v jednom týdnu proběhnou tyto motorické testy u 6. až 9. třídy v každém oddílu prakticky současně. Celkem čtyři testy na oddíl, to je např. v případě sezóny 2005/2006 při počtu 11 oddílů 44 motorických testů ať vstupních nebo výstupních. Zapojení kolegů z HC Komety Úvoz bylo proto naprosto nutné pro kontrolu a validitu způsobu měření. Výsledky naměřených testů musely podle podmínek ČSLH nejprve směřovat k vrchnímu metodikovi svazu, kde byl tento interní materiál poskytnut k potřebám naší disertační práce. Žádná data těchto motorických testů nejsou dostupná v elektronické podobě, vyplněný formulář s dosaženými výsledky je vždy poštou posílán na ČSLH, proto bylo nutné všechny údaje přepracovat do počítačových programů.

Dotazníky, které byly doplňující metodou pro hodnocení vybraných psychosociálních faktorů byly expertně posuzovány týmem kvalifikovaných trenérů.

4 Výsledky práce

4.1 Dynamika změn pohybových schopností a hokejových dovedností

Na základě stanovených kritérií, uvedených v kapitole Metodika, jsme provedli vyhodnocení vybraných parametrů hypoteticky ovlivňujících sportovní výkon. Vycházíme z motorických testů jejichž hodnoty jsou převedeny na T-body. Dynamiku změn PS a HD demonstrujeme na přírůstcích T-bodů mezi 6. až 9. třídou longitudinálně ve sledovaném období sezón 2005 až 2009. Z důvodu nemožnosti získat kompletní materiály v sezóně 2007/2008 jsme nuceni přeskočit 7. třídu. Pro přehlednost a z důvodu velké obsáhlosti souboru budeme změny sportovní výkonnosti charakterizovat pouze na pěti vybraných mužstvech. Všechna tato mužstva dosáhla minimálně průměrné úrovně pohybové výkonnosti i hokejových dovedností. Graficky znázorňujeme vždy výstupní testy PS a HD pro názornost jejich vývoje. Ve sledovaném období se tedy jedná vždy o to stejné mužstvo. Pro věcné zhodnocení úrovně PS a HD použijeme srovnání s hodnotami, které uvádí Perič (2006) jako optimální hodnoty pro výběr sportovních talentů v ledním hokeji viz tab. 29 pro PS a tab. 30 pro HD.

Třída	6-tí skok		Běh 50 m		Hod míčem 2 kg		Obratnostní dráha		Hloubka předklonu		1500 m		Celkem bodů
	Výkon (m)	Body	Výkon (s)	Body	Výkon (m)	Body	Výkon (s)	Body	Výkon (+/- cm)	Body	Výkon (m:ss,s)	Body	
6. Třída	9,30	44	8,80	50	4,88	25	46,10	55	4,90	52	7:07,0	53	279
7. Třída	9,90	48	8,50	54	5,60	29	44,20	58	5,80	53	6:42,0	57	299
8. Třída	10,90	54	8,20	58	6,51	34	41,80	61	6,40	54	6:27,0	60	321
9. Třída	11,60	59	7,90	61	7,39	38	40,50	63	8,90	56	6:11,0	63	340

Tab. 29 Normy PS stanovené Peričem (2006) pro výběr talentů v ledním hokeji

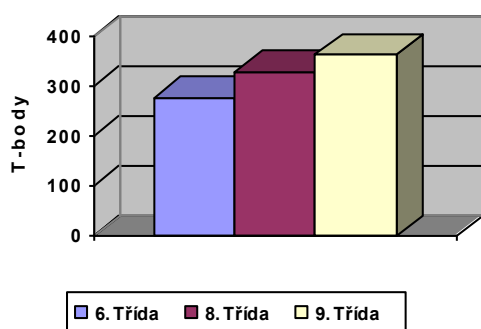
Třída	Jízda vpřed		Jízda vzad		36 m se startem		Slalom s kotoučem				Celkem bodů
	Výkon (s)	Body	Výkon (s)	Body	Výkon (s)	Body	Vlevo (s)	Vpravo (s)	Průměrný čas (s)	Body	
6. Třída	19,11	44	23,66	46	6,37	40	17,90	17,90	17,90	42	172
7. Třída	18,50	49	22,77	50	6,16	45	16,12	16,12	16,12	51	195
8. Třída	17,81	53	21,55	55	5,87	51	15,39	15,39	15,39	55	214
9. Třída	17,12	58	20,47	59	5,53	58	14,55	14,55	14,55	59	234

Tab. 30 Normy HD stanovené Peričem (2006) pro výběr talentů v ledním hokeji

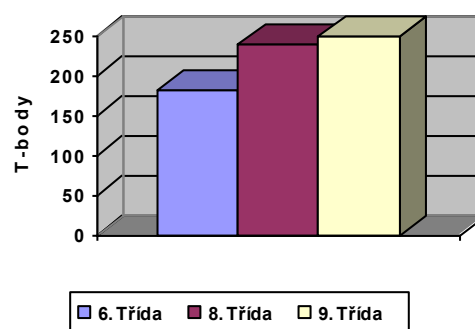
Pro charakteristiku dynamiky změn PS a HD jsme vybrali mužstva HC Dukla Jihlava, HC Horácká Slávie Třebíč, HC Orli Znojmo, HC Kometa Úvoz a HC Žďár nad Sázavou.

HC Dukla Jihlava	třída	LS Vstup	LS Výstup	ZD Vstup	ZD Výstup	Umístění	průměr LS a ZD
2005 - 2006	6	259	279	165	182	5	221,25
2007 - 2008	8	309	331	232	241	4	278,25
2008 - 2009	9	351	364	244	250	4	302,25

Tab. 31 Dynamika změn (PS a HD) HC Dukla Jihlava ve sledovaném období



Obr. 15 Úroveň výstupních PS
HC Dukla Jihlava



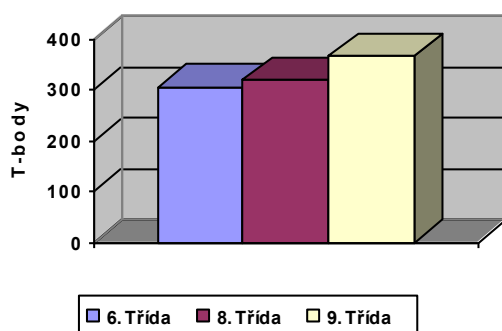
Obr. 16 Úroveň výstupních HD
HC Dukla Jihlava

Plynulý a pozvolný růst pohybových schopností a hokejových dovedností zaznamenáváme u mužstva HC Dukla Jihlava. K progresivnějšímu růstu došlo na hranici 8. třídy u HD, avšak růst následně přímou úměrou do 9. třídy nepokračoval.

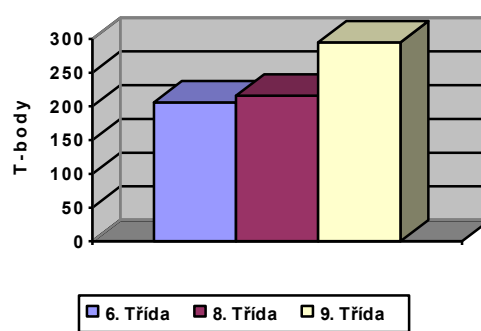
Vývoj potvrzuje teorii potřeby dlouhodobé sportovní přípravy založené na rozvoji PS a HD odpovídající věkové kategorii. V porovnání s normami stanovenými Peričem (2006) viz. tab. 29 a 30 můžeme konstatovat, že všechny třídy dosahují mírně nadprůměrné výsledky. Nejmarkantnější rozdíl jsme zaznamenali ve výsledcích 9. třídy s nárůstem (25 – 30 bodů).

HC Horácká Slávie Třebíč	třída	LS Vstup	LS Výstup	ZD Vstup	ZD Výstup	Umístění	průměr LS a ZD
2005 - 2006	6	283	306	190	206	9	246,25
2007 – 2008	8	296	321	231	216	5	213,8
2008 - 2009	9	338	368	256	295	2	314,25

Tab. 32 Dynamika změn (PS a HD) HC Horácké Slávie Třebíč ve sledovaném období



Obr. 17 Úroveň výstupních PS
HC Horácká Slávia Třebíč

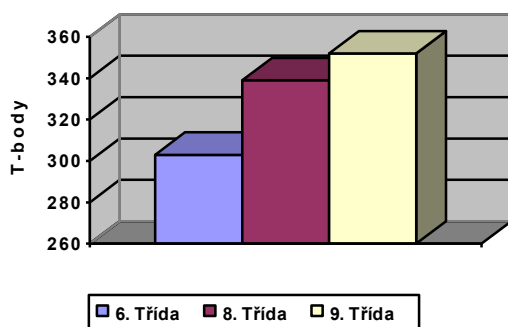


Obr. 18 Úroveň výstupních HD
HC Horácká Slávia Třebíč

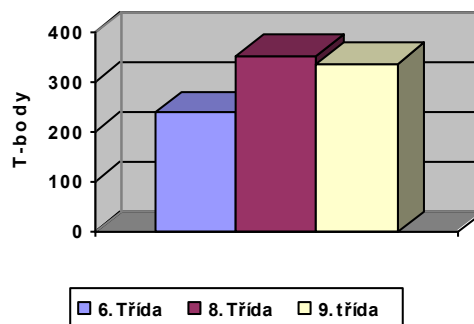
HC Horácká Slávia Třebíč jak v případě PS tak HD prezentuje poměrně plynulý nárůst výkonnosti. U HD výrazný nárůst na přechodu 8. a 9. třídy. V případě PS je poměr výkonnosti jednotlivých tříd poměrně vyrovnaný, nedochází ke skokovému navýšení, plynulost a přiměřenost vývoje je zde zachována. Ve srovnání s Peričem (2006) můžeme říci, že výsledky jsou vysoce nadprůměrné obzvláště v případě HD.

HC Orli Znojmo	třída	LS Vstup	LS Výstup	ZD Vstup	ZD Výstup	Umístění	průměr LS a ZD
2005 - 2006	6	276	303	198	239	6	254
2007 – 2008	8	306	339	296	354	3	323,75
2008 - 2009	9	329	352	297	338	3	329

Tab. 33 Dynamika změn (PS a HD) HC Orli Znojmo ve sledovaném období



Obr. 19 Úroveň výstupních PS
HC Orli Znojmo

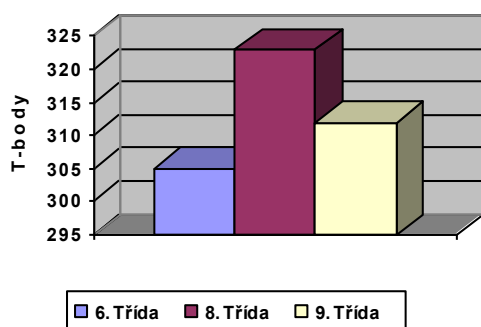


Obr. 20 Úroveň výstupních HD
HC Orli Znojmo

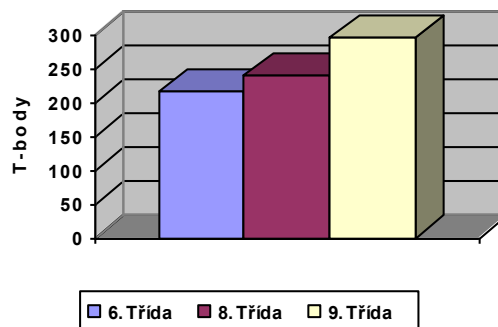
Při zhodnocení výsledků HC Orli Znojmo je na první pohled zřejmé, že pokles úrovně HD v 9. třídě je názorným důkazem přehnaných nároků a neadekvátního dávkování zátěže na přelomu 7. a 8. třídy, kdy výkonnost hráčů prudce vzrostla. Neschopnost mužstva tento vzrůst udržet i v následujících sezónách přesně odpovídá nedodržení dlouhodobé koncepce sportovního tréninku v žákovských kategoriích. Dalším důkazem je vysoké překročení (až 50 bodů) norem Periče (2006) obzvláště v HD během přípravy v 8. třídě.

HC Kometa Úvoz	třída	LS Vstup	LS Výstup	ZD Vstup	ZD Výstup	Umístění	průměr LS a ZD
2005 - 2006	6	279	305	192	217	4	248,25
2007 - 2008	8	299	323	224	240	5	271,5
2008 - 2009	9	284	312	254	295	9	286,25

Tab. 34 Dynamika změn (PS a HD) HC Komety Úvoz ve sledovaném období



Obr. 21 Úroveň výstupních PS
HC Kometa Úvoz

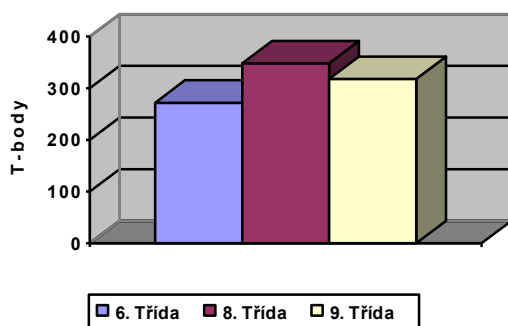


Obr. 22 Úroveň výstupních HD
HC Kometa Úvoz

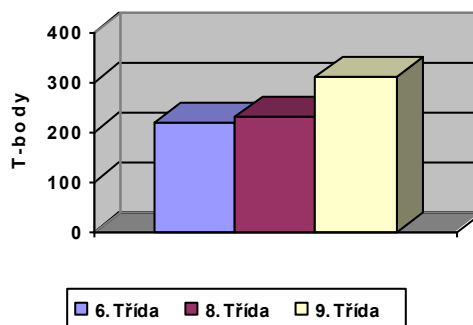
Vysoká nevyrovnanost výkonnosti mezi PS a HD je charakteristická pro HC Kometu Úvoz. Veliký pokles výkonnosti můžeme zaregistrovat na přelomu 8. a 9. třídy v případě PS. Přesto v návaznosti jsou HD u stejné třídy vysoce nadprůměrné. Pokles výkonnosti PS je jen těžko vysvětlitelný. Hypoteticky se můžeme domnívat, že faktory působící na úroveň HD a jejich dominance je daleko výraznější než předurčující prvek PS. Hodnoty HD jsou opět vysoce nadprůměrné (50 – 60 bodů) ve srovnání s Peričem (2006).

HC Žďár nad Sázavou	třída	LS Vstup	LS Výstup	ZD Vstup	ZD Výstup	Umístění	průměr LS a ZD
2005 - 2006	6	254	272	182	221	8	232,25
2007 – 2008	8	312	348	206	232	1	274,5
2008 - 2009	9	294	318	254	312	6	294,5

Tab. 35 Dynamika změn (PS a HD) HC Žďár nad Sázavou ve sledovaném období



Obr. 23 Úroveň výstupních PS
HC Žďár nad Sázavou



Obr. 24 Úroveň výstupních HD
HC Žďár nad Sázavou

V případě mužstva HC Žďár nad Sázavou zaznamenáváme spíše průměrné hodnoty ve srovnání s normami dle Periče (2006). Mírný nárůst sledujeme u HD v případě 9. třídy. Pokles výkonnosti PS na rozhraní 8. a 9. třídy je minimální, přesto neodpovídá dlouhodobé koncepci vývoje dané věkové kategorie.

Hodnocení průkaznosti rozdílu výkonnosti PS a HD

Při ověření rozdílů mezi jednotlivými třídami ve sledovaném období použijeme metodu analýzy rozptylu, jak bylo popsáno v kapitole 3.2.1. Pokud v jednotlivých krocích prokážeme homogenitu rozptylů a následně pomocí analýzy rozptylu zamítneme nulovou hypotézu, že není rozdíl mezi výkonnostmi tříd, budeme testovat mezi kterými třídami je statisticky průkazný rozdíl pomocí Tukayova testu.

Krok 1.

Test homogenity rozptylů 6. až 9. tříd ve sledovaném období. Nulová hypotéza zní, že není rozdíl mezi rozptyly. Jako hladinu významnosti stanovujeme hodnotu $\alpha = 0,05$.

SEZÓNA 2005/ 2006								
	6. – 9. TŘÍDA				6. – 9. TŘÍDA			
	LS VSTUP		LS VÝSTUP		ZD VSTUP		ZD VÝSTUP	
	Test. stat.	Význ.	Test. stat.	Význ.	Test.stat.	Význ.	Test. stat.	Význ.
Cochranovo C (max var/sum var)	0,4730	0,0698	0,3536	0,5706	0,4002	0,2774	0,3206	0,8847

Tab. 36 Testy homogenity rozptylů 6. až 9. tříd v sezóně 2005/2006

SEZÓNA 2007/ 2008								
	6. – 9. TŘÍDA				6. – 9. TŘÍDA			
	LS VSTUP		LS VÝSTUP		ZD VSTUP		ZD VÝSTUP	
	Test. stat.	Význ.	Test. stat.	Význ.	Test.stat.	Význ.	Test. stat.	Význ.
Cochranovo C (max var/sum var)	0,3168	0,9265	0,3239	0,8487	0,3102	1,0000	0,2809	1,0000

Tab. 37 Testy homogenity rozptylů 6. až 9. tříd v sezóně 2007/2008

SEZÓNA 2008/2009								
	6. – 9. TŘÍDA				6. – 9. TŘÍDA			
	LS VSTUP		LS VÝSTUP		ZD VSTUP		ZD VÝSTUP	
	Test. stat.	Význ.	Test. stat.	Význ.	Test.stat.	Význ.	Test. stat.	Význ.
Cochranovo C (max var/sum var)	0,4139	0,1893	0,3797	0,3494	0,3395	0,6540	0,2631	1,0000

Tab. 38 Testy homogenity rozptylů 6. až 9. tříd v sezóně 2008/2009

Z tabulek č. 36, 37 a 38 je zřejmé, že významnost Cochranova C je ve všech případech větší než 0,005, tzn. že nulovou hypotézu nezamítáme a **můžeme konstatovat, že rozptyly jsou homogenní**. Můžeme tedy přistoupit ke kroku 2, k samotné analýze rozptylu.

Krok 2.

Při analýze rozptylu opět stavíme nulovou hypotézu, která říká, že není rozdíl mezi výkonnostmi jednotlivých tříd ve sledovaném období. V případě, že významnost bude menší než 0,05, nulovou hypotézu zamítneme.

Analýza rozptylu – rozdíly za rok 2005/2006 mezi třídami

Zdroj variability	Součet čtverců	St. vol.	Průměrný čtverec	Stat F	Významn.
Hlavní efekty	8199,886	3	2733,295	5,956	0,0019
Třída	8199,886	3	2733,295	5,956	0,0019
Vysvětleno	8199,886	3	2733,295	5,956	0,0019
Chyba	18355,273	40	458,882		
Celkem	26555,159	43	617,562		

Tab. 39 Analýza rozptylu pro PS vstup 6. až 9. tříd v sezóně 2005/2006

Zdroj variability	Součet čtverců	St. vol.	Průměrný čtverec	Stat F	Významn.
Hlavní efekty	8222,364	3	2740,788	5,739	0,0023
Třída	8222,364	3	2740,788	5,739	0,0023
Vysvětleno	8222,364	3	2740,788	5,739	0,0023
Chyba	19104,545	40	477,614		
Celkem	27326,909	43	635,510		

Tab. 40 Analýza rozptylu pro PS výstup 6. až 9. tříd v sezóně 2005/2006

Zdroj variability	Součet čtverců	St. vol.	Průměrný čtverec	Stat F	Významn.
Hlavní efekty	40998,795	3	13666,265	12,886	0,0000
Třída	40998,795	3	13666,265	12,886	0,0000
Vysvětleno	40998,795	3	13666,265	12,886	0,0000
Chyba	42423,091	40	1060,577		
Celkem	83421,886	43	1940,044		

Tab. 41 Analýza rozptylu pro HD vstup 6. až 9. tříd v sezóně 2005/2006

Zdroj variability	Součet čtverců	St. vol.	Průměrný čtverec	Stat F	Významn.
Hlavní efekty	36450,250	3	12150,083	9,220	0,0001
Třída	36450,250	3	12150,083	9,220	0,0001
Vysvětleno	36450,250	3	12150,083	9,220	0,0001
Chyba	52711,636	40	1317,791		
Celkem	89161,886	43	2073,532		

Tab. 42 Analýza rozptylu pro HD výstup 6. až 9. tříd v sezóně 2005/2006

Ve všech sezónách sledovaného období značí významnost analýzy rozptylu, že existuje vysoce průkazný rozdíl. V sezónách 2007/2008 a 2008/2009 je dokonce významnost v rozmezí 0,0180 – 0,0000 (viz. příloha 1, 2). **Rozdíl mezi výkonnostmi jednotlivých tříd je tedy vysoký.** Můžeme přistoupit ke zjištění, mezi kterými konkrétními třídami je statisticky významný rozdíl pomocí kroku 3. Tukayova testu.

Krok 3.

Tukay – rozdíly za rok 2005/2006 mezi třídami

Třída	Příp.	Průměr	6	7	8	9	
6	11	275,8182				**	
7	11	276,5455				**	
8	11	285,2727					
9	11	309,5455	**	**			

Třída	Rozdíl	Směrodatná chyba	q Stat	Tabulka q	Významn.	Dolní 95%	Horní 95%	Výsledek
9 - 6	33,7273	9,1342	5,2219	3,7907	0,0036	9,2439	58,2107	**
8 - 6	9,4545	9,1342	1,4638	3,7907	0,7301	-15,0289	33,9380	
7 - 6	0,7273	9,1342	0,1126	3,7907	0,9998	-23,7561	25,2107	
9 - 7	33,0000	9,1342	5,1093	3,7907	0,0045	8,5166	57,4834	**
8 - 7	8,7273	9,1342	1,3512	3,7907	0,7752	-15,7561	33,2107	
9 - 8	24,2727	9,1342	3,7581	3,7907	0,0527	-0,2107	48,7561	

** označuje významně odlišné páry. Homogenní podskupiny jsou ve vertikálních sloupcích.

Tab. 43 Statistická průkaznost rozdílu PS vstup mezi jednotlivými třídami v sezóně 2005/2006

Při vstupních testech PS sledujeme statisticky vysoce významné rozdíly výkonnosti mezi 6. a 9. třídou, což je z hlediska vývoje kondičních schopností pochopitelné. Rozdíl mezi 7. a 9. třídou je také statisticky vysoce významný. Avšak rozdíly mezi 6. a 7. či 8. třídou nejeví známky významnosti rozdílu. Nástupem rozvoje kondičních schopností s věkem se projevuje i vyšší rozdíl výkonnosti v průměrech výsledků. Nejvyšší nárůst rozdílů T-bodů v navazujících třídách zaznamenáváme mezi 8. a 9. třídou (24,3 T-bodů, nejnižší mezi 6. a 7. třídou (0,73 T-bodů). Vypočítaná q statistika tedy překračuje hodnotu q tabulkovou jen ve dvou případech.

Třída	Příp.	Průměr	6	7	8	9	
6	11	300,0909				**	
7	11	302,7273				**	
8	11	308,4545				**	
9	11	334,5455	**	**	**		

Třída	Rozdíl	Směrodatná chyba	q Stat	Tabulka q	Významn.	Dolní 95%	Horní 95%	Výsledek
9 - 6	34,4545	9,3187	5,2288	3,7907	0,0035	9,4764	59,4327	**
8 - 6	8,3636	9,3187	1,2693	3,7907	0,8062	-16,6145	33,3418	
7 - 6	2,6364	9,3187	0,4001	3,7907	0,9920	-22,3418	27,6145	
9 - 7	31,8182	9,3187	4,8287	3,7907	0,0077	6,8401	56,7963	**
8 - 7	5,7273	9,3187	0,8692	3,7907	0,9268	-19,2508	30,7054	
9 - 8	26,0909	9,3187	3,9596	3,7907	0,0377	1,1128	51,0690	**

** označuje významně odlišné páry. Homogenní podskupiny jsou ve vertikálních sloupcích.

Tab. 44 Statistická průkaznost rozdílu PS výstup mezi jednotlivými třídami v sezóně 2005/2006

U výstupních testů PS přesahuje q vypočítané q tabulkové již ve třech případech, tzn. že statisticky průkazný rozdíl se vlivem faktorů sportovního tréninku rozšiřuje na tři vzájemné, vysoce rozdílné, kombinace tříd. Ve všech kombinacích vykazuje 9. třída se všemi ostatními třídami vysoce průkazný rozdíl ve výkonnosti.

<i>Třída</i>	<i>Příp.</i>	<i>Průměr</i>	<i>7</i>	<i>6</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	
7	11	198,6364			**	**	
6	11	199,5455			**	**	
8	11	242,0909	**	**			
9	11	271,0909	**	**			

<i>Třída</i>	<i>Rozdíl</i>	<i>Směrodatná chyba</i>	<i>q Stat</i>	<i>Tabulka q</i>	<i>Významn.</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>	<i>Výsledek</i>
9 - 7	72,4545	13,8864	7,3789	3,7907	0,0000	35,2332	109,6759	**
8 - 7	43,4545	13,8864	4,4255	3,7907	0,0165	6,2332	80,6759	**
6 - 7	0,9091	13,8864	0,0926	3,7907	0,9999	-36,3123	38,1305	
9 - 6	71,5455	13,8864	7,2863	3,7907	0,0000	34,3241	108,7668	**
8 - 6	42,5455	13,8864	4,3329	3,7907	0,0196	5,3241	79,7668	**
9 - 8	29,0000	13,8864	2,9534	3,7907	0,1744	-8,2214	66,2214	

** označuje významně odlišné páry. Homogenní podskupiny jsou ve vertikálních sloupcích.

Tab. 45 Statistická průkaznost rozdílu HD vstup mezi jednotlivými třídami v sezóně 2005/2006

Hokejové dovednosti vstupních testů prokazují statisticky vysoce průkazný rozdíl ve všech kombinacích až na rozdíl mezi 6. a 7. třídou a 8. a 9. třídou. Vypočítané q přesahuje tabulkové q ve čtyřech případech, oproti PS jsou rozdíly markantnější. Osvojení HD je tedy oproti PS na vyšší úrovni. Rozdíl 7. a 9. třídy je po výpočtech přes 72 T-bodů. Vývoj HD zaznamenává masivní nárůst.

<i>Třída</i>	<i>Příp.</i>	<i>Průměr</i>	<i>7</i>	<i>6</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	
7	11	219,6364				**	
6	11	225,5455				**	
8	11	257,7273					
9	11	291,7273	**	**			

<i>Třída</i>	<i>Rozdíl</i>	<i>Směrodatná chyba</i>	<i>q Stat</i>	<i>Tabulka q</i>	<i>Významn.</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>	<i>Výsledek</i>
9 - 7	72,0909	15,4790	6,5865	3,7907	0,0002	30,6008	113,5810	**
8 - 7	38,0909	15,4790	3,4801	3,7907	0,0820	-3,3992	79,5810	
6 - 7	5,9091	15,4790	0,5399	3,7907	0,9808	-35,5810	47,3992	
9 - 6	66,1818	15,4790	6,0466	3,7907	0,0006	24,6917	107,6719	**
8 - 6	32,1818	15,4790	2,9402	3,7907	0,1774	-9,3083	73,6719	
9 - 8	34,0000	15,4790	3,1064	3,7907	0,1417	-7,4901	75,4901	

** označuje významně odlišné páry. Homogenní podskupiny jsou ve vertikálních sloupcích.

Tab. 46 Statistická průkaznost rozdílu HD výstup mezi jednotlivými třídami v sezóně 2005/2006

Při výstupních testech HD po skončení závodního období se průkaznost rozdílů snižuje. Vypočítané q je vyšší než tabulkové q opět jen ve dvou případech kombinace 6. a 9. třídy, což zaznamenáváme pravidelně a logicky u všech naměřených testů.

Hodnocení průkaznosti rozdílů mezi vstupními a výstupními testy

Poslední statistickou aplikací této kapitoly je *párový T-test*. Snahou je prokázat vliv sportovního tréninku na úroveň výkonnosti. Tento obecný jev budeme demonstrovat na mužstvech sezóny 2007/2008 ve všech třídách. Než provedeme testování rozdílů na začátku a na konci letní i zimní přípravy musíme ověřit homogenitu rozptylů *F- testem*. Hladinu významnosti stanovujeme opět $\alpha = 0,05$. Nulová hypotéza zní, že není rozdíl mezi rozptyly.

F-test, prokázání homogenity souborů

	Přip.	Průměr	Směrodatná odchylka	Směrodatná chyba
PS vstup	44	281,7727	27,7387	4,1818
PS výstup	44	307,0227	29,6338	4,4675
Celkem	88	294,3977	28,7019	3,0596

F(43,43) =	1,1413
Významnost =	0,3333
95% Konfidenční interval =	0,6228 < 2,0917

Tab. 47 F-test homogenity rozptylů PS vstupu a výstupu mezi jednotlivými třídami v sezóně 2007/2008

	Přip.	Průměr	Směrodatná odchylka	Směrodatná chyba
HD vstup	44	229,2273	41,0507	6,1886
HD výstup	44	246,0227	43,1792	6,5095
Celkem	88	237,6250	42,1284	4,4909

F(43,43) =	1,1064
Významnost =	0,3709
95% Konfidenční interval =	0,6037 < 2,0277

Tab. 48 F-test homogenity rozptylů HD vstupu a výstupu mezi jednotlivými třídami v sezóně 2007/2008

Z obou případů (tabulek č. 47 a 48) je zřejmé, že významnost F -testu je větší než námi stanovená hladina významnosti $\alpha = 0,05$. Nulová hypotéza se nezamítá, tzn. že rozptyly obou souborů jsou homogenní.

Párovým T -testem následně dokazujeme průkaznost rozdílu mezi vstupními a výstupními testy letní i zimní přípravy. Tzn. vliv sportovního tréninku. V tomto případě nulová hypotéza říká, že není rozdíl mezi vstupními a výstupními testy.

	Příp.	Průměr	Směrodatná odchylka	Směrodatná chyba
Rozdíl	44	-25,2500	7,7673	1,1710

t-statistika =	-21,5633
Stupně volnosti =	43,0000
Významnost =	0,0000
Rozdíl mezi průměry =	-25,2500
95% Konfidenční interval =	-27,6115 <> -22,8885

Tab. 49 T-test Průkaznosti rozdílu PS vstupu a výstupu mezi jednotlivými třídami v sezóně 2007/2008

	Příp.	Průměr	Směrodatná odchylka	Směrodatná chyba
Rozdíl	44	-16,7955	10,0338	1,5127

t-statistika =	-11,1033
Stupně volnosti =	43,0000
Významnost =	0,0000
Rozdíl mezi průměry =	-16,7955
95% Konfidenční interval =	-19,8460 <> -13,7449

Tab. 50 T-test Průkaznosti rozdílu HD vstupu a výstupu mezi jednotlivými třídami v sezóně 2007/2008

Z výpočtů tabulek č. 49 a 50 docházíme k závěru, že hladina významnosti je v obou případech 0,0000 - což znamená vysoce průkazný rozdíl mezi vstupními i výstupními testy letní i zimní přípravy. Nulovou hypotézu zamítáme. Vliv sportovního tréninku má vysokou účinnost ve všech věkových kategoriích výzkumného souboru 6. až 9. tříd.

Na základě statistických výsledků konstatujeme, že H1 byla potvrzena.

Vypočítané hodnoty analýzy rozptylu dokazují, že mezi sportovní výkonností jednotlivých tříd existuje statisticky významný rozdíl. Stejně tak mezi výsledky vstupních a výstupních testů celého souboru. V disertační práci jsme jednoznačně potvrdili progresivní dynamiku vývoje PS a HD ve všech sledovaných třídách.

4.2 Závislost hokejových dovedností na pohybových schopnostech

Míra těsnosti vztahů HD a PS se z hlediska hokejové praxe jeví jako samozřejmá věc. PS vytváří základní stavební kámen pro nácvik a zejména zdokonalování HD, které se s postupným vývojem jedince automatizují. PS jsou však jevem generalizovaným, HD specifickým, jak bylo popsáno v kapitolách 1.4.2.1 a 1.4.2.2, tudíž jejich vzájemná závislost nemusí být věcí samozřejmou. Postupnými výpočty vzájemných korelací výsledků PS a HD sezón 2005 až 2009 se budeme toto tvrzení snažit objasnit. Závisle proměnnou jsou ve všech případech HD.

Pro věcné zhodnocení míry těsnosti vztahu proměnných vycházíme z rozdělení absolutní hodnoty korelačního koeficientu dle (Stávková – Dufek, 2005)

<i>Absolutní hodnota</i>	<i>Míra těsnosti</i>	<i>závislost</i>
<i>0</i>		Nezávislost
<i>0 – 0,3</i>	Těsnost nízká	Volná závislost
<i>0,3 – 0,5</i>	Těsnost mírná	
<i>0,5 – 0,7</i>	Těsnost význačná	
<i>0,7 – 0,9</i>	Těsnost velká	
<i>0,9 – (1)</i>	Těsnost velmi vysoká	
<i>1</i>		Pevná závislost

Tab. 51 Hodnocení těsnosti vztahů korelačního koeficientu (Stávková – Dufek, 2005)

<i>6. Třída</i>						
	2005/2006 (11 mužstev)		2007/2008 (11 mužstev)		2008/2009 (12 mužstev)	
	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F
<i>PS Vstup</i>	0,9017	0,001	0,5035	0,1144	0,9026	0,0001

Tab. 52 Závislost HD na PS (vstupní testy 6. třída)

<i>6. Třída</i>						
	2005/2006 (11 mužstev)		2007/2008 (11 mužstev)		2008/2009 (12 mužstev)	
	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F
<i>PS Výstup</i>	0,8227	0,0019	0,5634	0,0711	0,7033	0,0107

Tab. 53 Závislost HD na PS (výstupní testy 6. třída)

V 6. třídách pozorujeme význačnou až velikou vzájemnou těsnost PS a HD. Můžeme konstatovat, že PS značně ovlivňují úroveň HD. Nižší korelační koeficient se objevuje u výstupních testů, kdy proces sportovního tréninku převýšil podmíněnost PS.

7.Třída						
	2005/2006 (11 mužstev)		2007/2008 (11 mužstev)		2008/2009 (12 mužstev)	
	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F
PS Vstup	0,7355	0,0099	0,4509	0,1639	0,0961	0,7665

Tab. 54 Závislost HD na PS (vstupní testy 7. třída)

7.Třída						
	2005/2006 (11 mužstev)		2007/2008 (11 mužstev)		2008/2009 (12 mužstev)	
	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F
PS Výstup	0,7840	0,0043	0,4854	0,1302	0,3725	0,2331

Tab. 55 Závislost HD na PS (výstupní testy 7. třída)

Závisle proměnná HD ve vztahu s PS vykazuje v 7. třídě rozkolísané výsledky vzájemné korelace. Ve všech sezónách se míra těsnosti při výstupních testech nepatrně zvyšuje. Nízká těsnost proměnných v sezóně 2008/2009 je překvapivá, korelace se blíží takřka k nezávislosti vztahů. Oproti tomu míra těsnosti sezóny 2005/2006 se dle (Stávková – Dufek, 2005) prezentuje jako těsnost velká.

8.Třída						
	2005/2006 (11 mužstev)		2007/2008 (11 mužstev)		2008/2009 (12 mužstev)	
	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F
PS Vstup	0,1890	0,5778	0,0359	0,9166	0,1439	0,6555

Tab. 56 Závislost HD na PS (vstupní testy 8. třída)

8.Třída						
	2005/2006 (11 mužstev)		2007/2008 (11 mužstev)		2008/2009 (12 mužstev)	
	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F
PS Výstup	0,2702	0,4216	0,1794	0,5977	0,3010	0,3418

Tab. 57 Závislost HD na PS (výstupní testy 8. třída)

Nízkou míru těsnosti vztahu ukazuje 8. třída. Vzájemný vztah PS a HD jak při vstupních, tak i výstupních testech je velice nízký, v rozmezí $r = 0,03 - 0,30$. Obzvláště v sezóně 2007/2008 se oba jevy prezentují jako naprosto nezávislé.

9. Třída						
	2005/2006 (11 mužstev)		2007/2008 (11 mužstev)		2008/2009 (12 mužstev)	
	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F
PS Vstup	0,3133	0,3482	0,5496	0,0799	0,1571	0,6258

Tab. 58 Závislost HD na PS (vstupní testy 9. třída)

9. Třída						
	2005/2006 (11 mužstev)		2007/2008 (11 mužstev)		2008/2009 (12 mužstev)	
	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F
PS Výstup	0,0711	0,8353	0,4179	0,2010	0,0152	0,9625

Tab. 59 Závislost HD na PS (výstupní testy 9. třída)

Stejně jako v případě 8. třídy se dají vzájemné vztahy PS a HD 9. třídy klasifikovat jako nízké až mírné. Při vstupních testech je míra těsnosti vztahů nepatrně vyšší, přesto se o vzájemné determinaci příliš hovořit nedá.

V celkovém měřítku je zřejmé, že s přibývajícím věkem hráčů se snižuje vzájemná závislost PS a HD. Do procesu zvyšování úrovně HD nevstupují PS tolik jako proces vlastního technického hokejového zdokonalování.

Na základě statistických výsledků konstatujeme, že H2 byla potvrzena u 6. a 7. tříd (pouze v sezóně 2005/2006). V ostatních případech H2 potvrzena nebyla. (viz. tab. 60)

H2	6. třída	7. třída	8. třída	9. třída
2005/2006	Potvrzena	Potvrzena	Nepotvrzena	Nepotvrzena
2007/2008	Potvrzena	Nepotvrzena	Nepotvrzena	Nepotvrzena
2008/2009	Potvrzena	Nepotvrzena	Nepotvrzena	Nepotvrzena

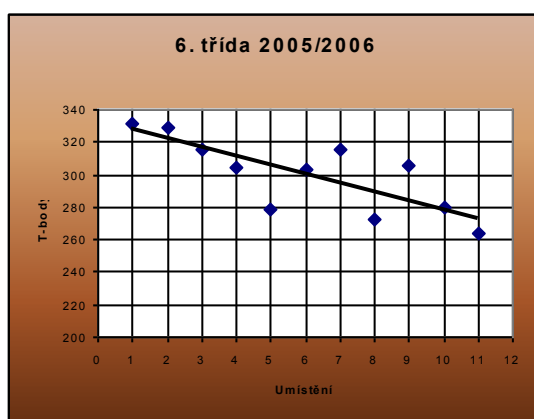
Tab. 60 Hodnocení hypotézy H2

4.3 Závislost sportovní výkonnosti na pohybových schopnostech

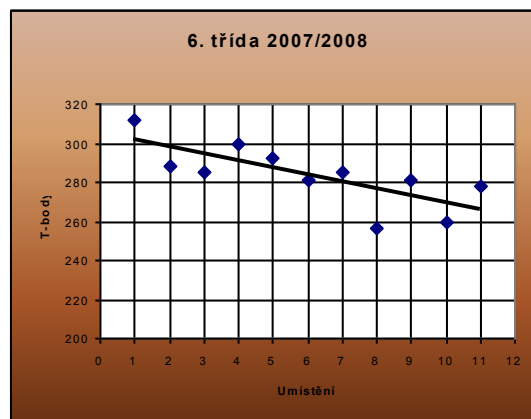
Pohybové schopnosti jsou nepochybně jedním z nejdůležitějších faktorů sportovního výkonu v podobě úspěšné realizace každého hráče v soutěži. Do jaké míry však ovlivňuje sportovní výkonnost (dále jen SV) reprezentována umístěním mužstva v tabulce se snažíme prokázat v této kapitole. Závisle proměnnou je vždy umístění v tabulce. Stejně jako na jiné aplikace naší práce využíváme celý výzkumný soubor pro zjištění této otázky. Celkem 136 mužstev hráčů 6. až 9. třídy se v podobě výzkumu prezentuje se svými výsledky pohybových schopností. Pro posouzení lineárnosti vztahu a usnadnění rozhodnutí, že jde o lineární závislost, používáme bodový graf, v němž jsou jednotlivé jednotky souboru znázorněny body mající souřadnice příslušných hodnot x_i, y_i .

6. Třída						
	2005/2006 (11 mužstev)		2007/2008 (11 mužstev)		2008/2009 (12 mužstev)	
	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F
PS Vstup	-0,7851	0,0042	-0,713	0,0137	-0,8716	0,0002
PS Výstup	-0,7779	0,0048	-0,7385	0,0094	-0,7806	0,0027

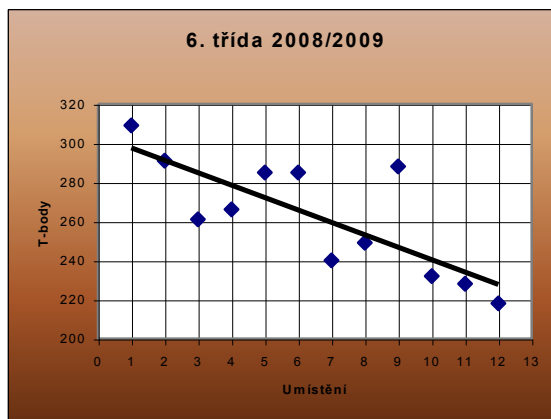
Tab. 61 Závislost SV na PS (vstup a výstup 6. třída)



Obr. 25 Závislost SV na PS znázorněna regresní přímkou



Obr. 26 Závislost SV na PS znázorněna regresní přímkou



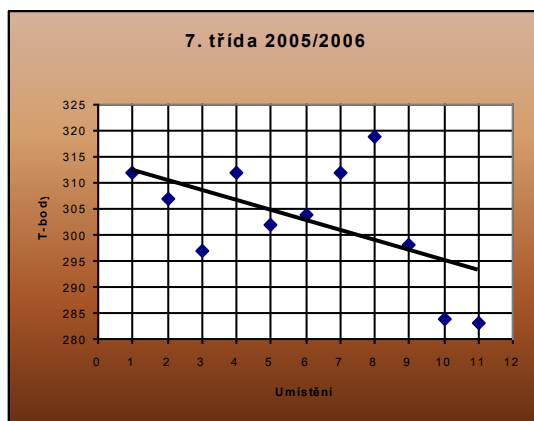
Obr. 27 Závislost SV na PS znázorněna regresní přímkou

V 6. třídách výzkumného souboru sledujeme výraznou lineárnost dat vzhledem k umístění. Míra těsnosti proměnných je velká, dle Stávková – Dufek (2005). Korelační koeficient má zápornou hodnotu, jedná se o negativní závislost vzhledem k faktu, že čím vyšší je bodový zisk, tím nižší je číslo umístění. T-body se regresní přímce nejvíce přibližují v sezóně 2007/2008. Největší rozdílnost výkonnosti prezentuje sezóna 2008/2009 jelikož regresní přímka je nejstrmější. Naopak regresní přímky sezón 2005/2006 a 2007/2008 jsou vodorovnější, tudíž je výkonnost všech mužstev relativně vyrovnaná. Výsledky PS vstupů a výstupů vykazují vzhledem k umístění podobné závislosti, nedochází tedy při sportovním tréninku v letní přípravě k překotným změnám. Závislost (korelační koeficient) je tím větší, čím více závisí umístění na výši bodů.

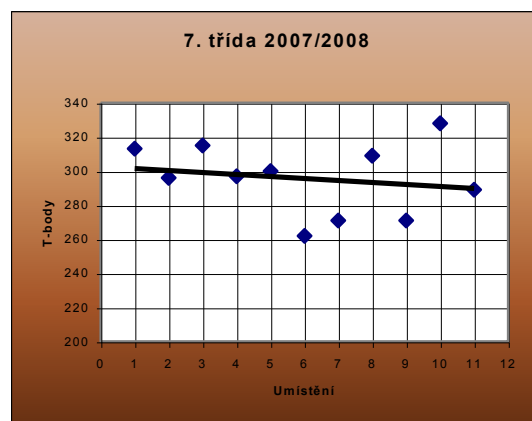
V 7. třídách proti sobě opět stavíme do vzájemné závislosti závisle proměnnou, což je umístění mužstva v tabulce a nezávisle proměnnou PS vstupní a výstupní.

7. Třída						
	2005/2006 (11 mužstev)		2007/2008 (11 mužstev)		2008/2009 (12 mužstev)	
	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F
PS Vstup	-0,7677	0,0058	-0,2764	0,4106	-0,5575	0,0597
PS Výstup	-0,5474	0,0814	-0,1873	0,5813	-0,5446	0,0671

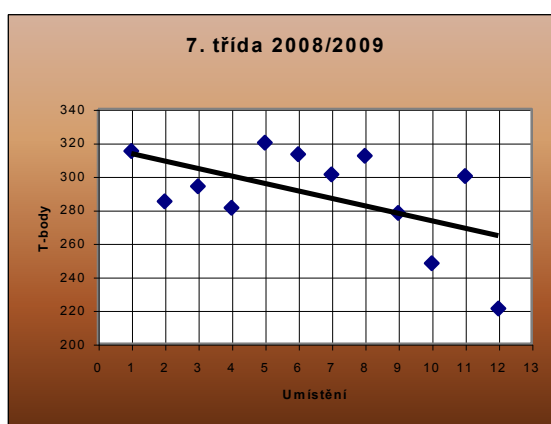
Tab. 62 Závislost SV na PS (vstup a výstup 7. třída)



Obr. 28 Závislost SV na PS znázorněna regresní přímkou



Obr. 29 Závislost SV na PS znázorněna regresní přímkou

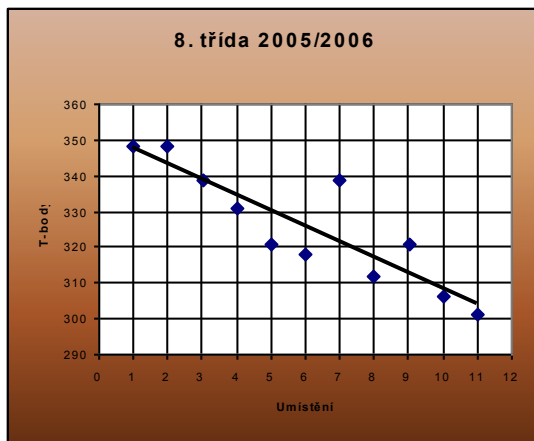


Obr. 30 Závislost SV na PS znázorněna regresní přímkou

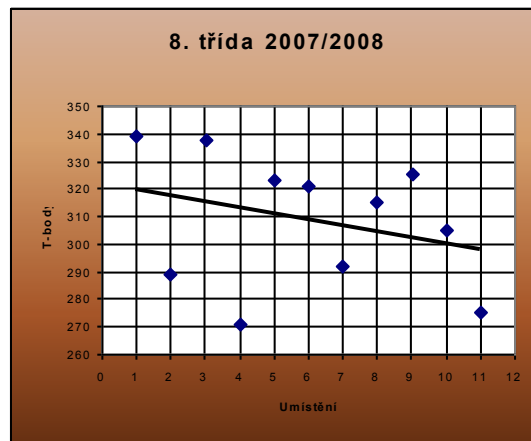
PS vstupních testů u 7. tříd mají vždy vyšší míru těsnosti proměnných, přesto se v průběhu všech sezón závislost na umístění značně rozchází. V sezóně 2005/2006 je těsnost význačná u testů vstupních, naopak u výstupních pouze mírná. Tento jev sledujeme i v dalších obdobích, kdy míra závislosti v průběhu letní přípravy klesla přesto, že dochází k zvyšování výkonnosti. V sezóně 2007/2008 je míra těsnosti proměnných – 0,1873, což spadá do kategorie těsnosti velice nízké. Vyrovnanost výkonnosti mezi mužstvy je nejvíce znatelná v sezóně 2007/2008, jelikož regresní přímka má takřka vodorovný průběh.

8. Třída						
	2005/2006 (11 mužstev)		2007/2008 (11 mužstev)		2008/2009 (12 mužstev)	
	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F
PS Vstup	-0,7605	0,0066	-0,1628	0,6324	-0,4350	0,1576
PS Výstup	-0,8809	0,0003	-0,3012	0,3680	-0,1557	0,6290

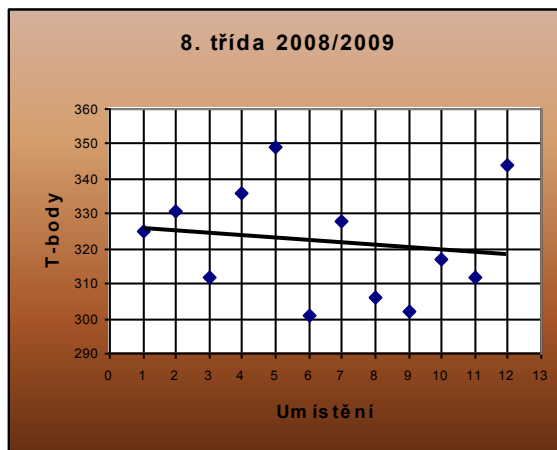
Tab. 63 Závislost SV na PS (vstup a výstup 8. třída)



Obr. 31 Závislost SV na PS znázorněna regresní přímkou



Obr. 32 Závislost SV na PS znázorněna regresní přímkou

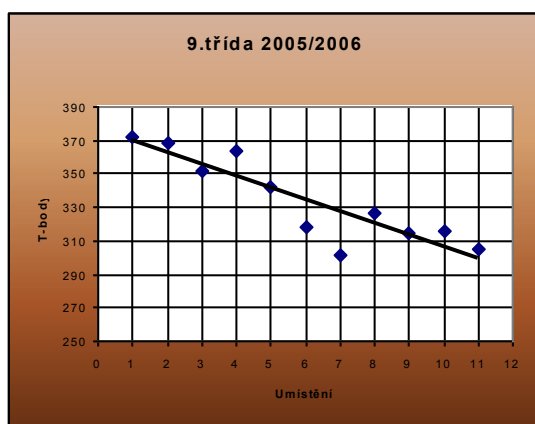


Obr. 33 Závislost SV na PS znázorněna regresní přímkou

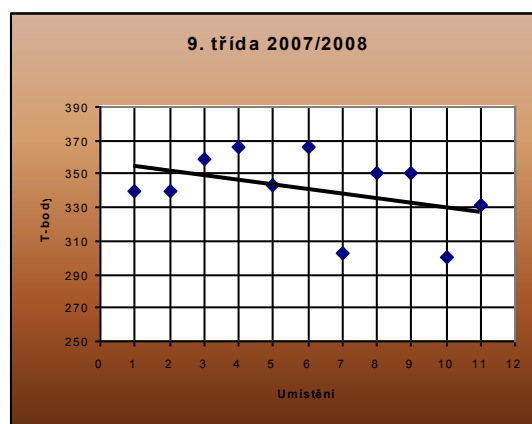
PS u 8. tříd výzkumného souboru se opět svými výsledky vzájemné závislosti velice rozcházejí. Sezóna 2005/2006 vykazuje velkou míru těsnosti vztahu. Oproti tomu sezóny 2007/2008 a 2008/2009 těsnost nízkou a v případě výstupních testů se blíží prakticky k nezávislosti. Velice strmá regresní přímka v sezóně 2005/2006 značí nevyrovnanost výkonů odpovídající umístění.

9. Třída						
	2005/2006 (11 mužstev)		2007/2008 (11 mužstev)		2008/2009 (12 mužstev)	
	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F
PS Vstup	-0,9056	0,0001	-0,3611	0,2753	-0,6966	0,0118
PS Výstup	-0,8933	0,0002	-0,4078	0,2131	-0,7491	0,0050

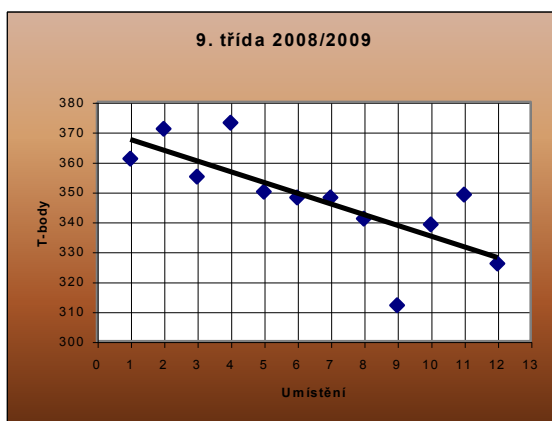
Tab. 64 Závislost SV na PS (vstup a výstup 9. třída)



Obr. 34 Závislost SV na PS znázorněna regresní přímkou



Obr. 35 Závislost SV na PS znázorněna regresní přímkou



Obr. 36 Závislost SV na PS znázorněna regresní přímkou

Značná rozkolísanost korelačních koeficientů je zřejmá i v případě 9. tříd. Výsledky se pohybují od závislosti nízké, v sezóně 2007/2008, po závislost velmi vysokou, v sezónách 2005/2006 a 2008/2009.

Z hlediska rozdílnosti korelačních koeficientů se míra těsnosti obou vztahů jeví jako volně závislá v celém spektru od hodnot 0,1 až 0,9. Pouze u nejmladší 6. třídy byla udržena vysoká závislost PS a umístění v tabulce ve všech sledovaných sezónách.

V dalších ročnících jsou výsledky z hlediska jasných závěrů nedostačující. Nelze zhodnotit jasný klíč v posloupnosti tříd po ročnících ani po sezónách.

Na základě statistických výsledků konstatujeme, že H3 byla potvrzena v sezóně 2005/2006 a v sezóně 2008/2009. U 7., 8. a 9. třídy sezóny 2007/2008 H3 nebyla potvrzena. (Viz. tab. 65.)

<i>H3</i>	<i>6. třída</i>	<i>7. třída</i>	<i>8. třída</i>	<i>9. třída</i>
2005/2006	Potvrzena	Potvrzena	Potvrzena	Potvrzena
2007/2008	Potvrzena	Nepotvrzena	Nepotvrzena	Nepotvrzena
2008/2009	Potvrzena	Potvrzena	Potvrzena	Potvrzena

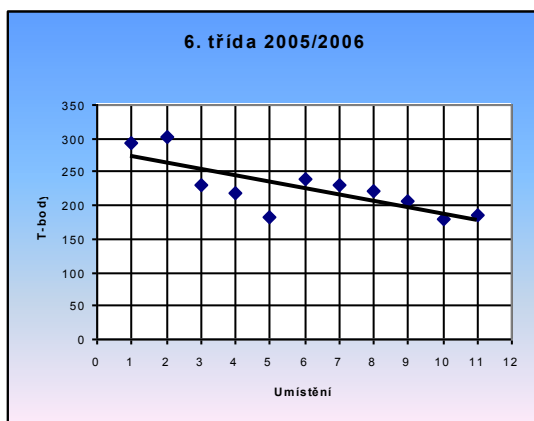
Tab. 65 Hodnocení Hypotézy H3

4.4 Závislost sportovní výkonnosti na hokejových dovednostech

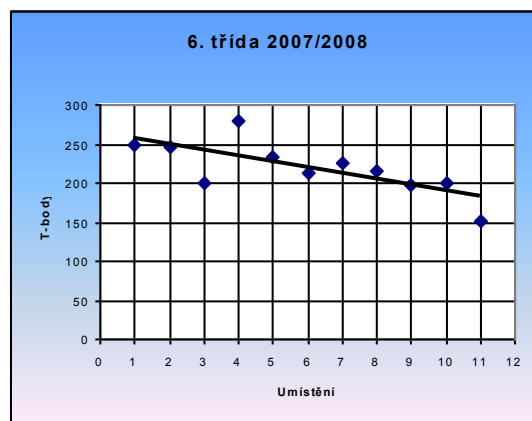
Hokejové dovednosti chápeme jako nedílnou součást především herní realizace hráče. Ovlivňují však herní výkon mužstva v soutěži? Pokud ano, do jaké míry? Stejnými statistickými metodami jako v předcházející kapitole se budeme snažit hledat odpověď na tyto otázky. Hodnotu korelačních koeficientů budeme opět hodnotit dle rozdělení těsnosti vztahu dle Stávková – Dufek (2005) viz tab. 51. Závislosti vůči umístění rozdělujeme a hodnotíme také podle úrovně hokejových dovedností na začátku a konci přípravy v podobě vstupních a výstupních testů. Opět se budeme potýkat ve většině případů s negativní závislostí, jelikož vyšší úroveň hokejových dovedností značí nižší číslo umístění. Přesto je absolutní hodnota korelačního koeficientu pro naše závěry neméně hodnotná.

6. Třída						
	2005/2006 (11 mužstev)		2007/2008 (11 mužstev)		2008/2009 (12 mužstev)	
	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F
HD Vstup	-0,7990	0,0032	- 0,7574	0,0069	- 0,8839	0,0001
HD Výstup	-0,7694	0,0056	- 0,7279	0,0111	- 0,5638	0,0562

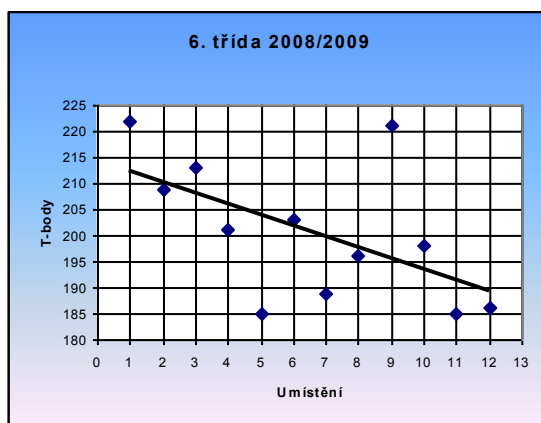
Tab. 66 Závislost SV na HD (vstup a výstup 6. třída)



Obr. 37 Závislost SV na HD znázorněna regresní přímkou



Obr. 38 Závislost SV na HD znázorněna regresní přímkou

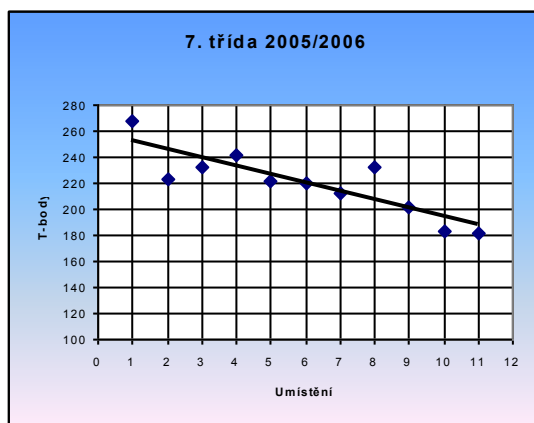


Obr. 39 Závislost SV na HD znázorněna regresní přímkou

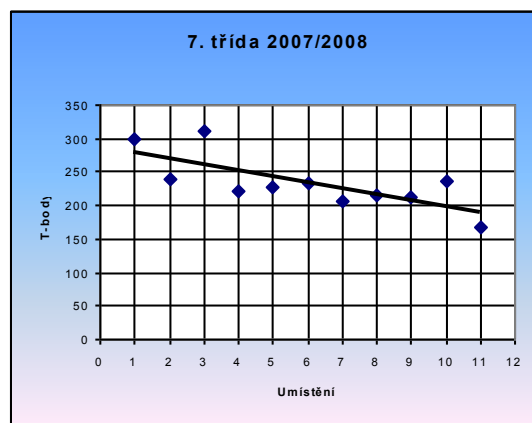
Míra těsnosti závisle proměnné (umístění) a nezávisle proměnné (HD) je význačná až velká. Pokles absolutní hodnoty korelačního koeficientu zaznamenáváme u výstupních testů všech sezón a to v největší míře sezóny 2008/2009. Hodnoty T-bodů se v případě obr. 37 a 38 výrazně přibližují regresní přímce, což znázorňuje vysokou závislost proměnných. Můžeme konstatovat, že v případě 6. tříd HD výrazně ovlivňují umístění mužstva v tabulce.

7.Třída						
	2005/2006 (11 mužstev)		2007/2008 (11 mužstev)		2008/2009 (12 mužstev)	
	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F
HD Vstup	-0,8734	0,0004	-0,7371	0,0096	-0,4030	0,1939
HD Výstup	-0,8522	0,0009	-0,7411	0,0091	-0,6002	0,0391

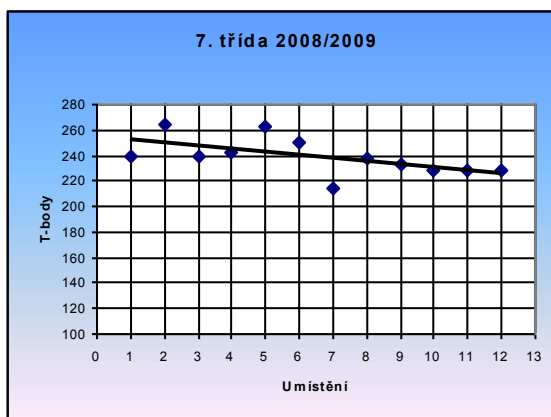
Tab. 67 Závislost HD vstupu a výstupu 7. třídy na umístění v tabulce ve sledovaném období



Obr. 40 Závislost SV na HD znázorněna regresní přímkou



Obr. 41 Závislost SV na HD znázorněna regresní přímkou

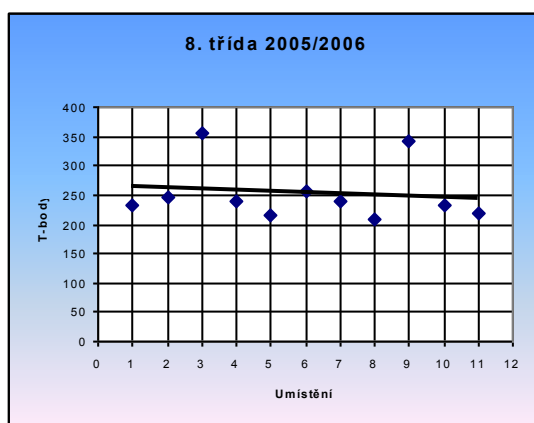


Obr. 42 Závislost SV na HD znázorněna regresní přímkou

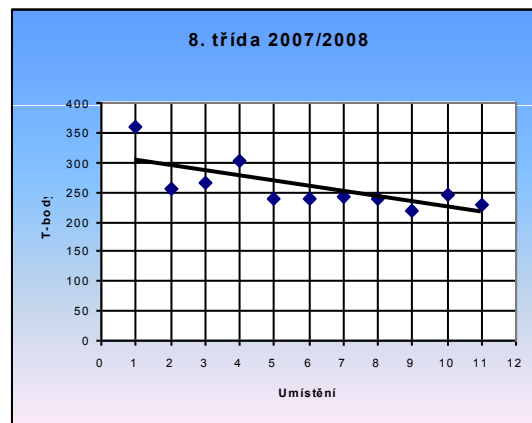
V případě 7. tříd se míra těsnosti vztahu pohybuje od mírné po velkou závislost. Výsledky korelace jsou však v průběhu sledovaného období všech sezón rozkolísané. Sezóna 2008/2009 s hodnotou korelačního koeficientu 0,4030 a sezóna 2005/2006 s hodnotou 0,8734 se značně rozcházejí.

8. Třída						
	2005/2006 (11 mužstev)		2007/2008 (11 mužstev)		2008/2009 (12 mužstev)	
	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F
HD Vstup	-0,0241	0,9440	-0,7411	0,0091	-0,4576	0,1347
HD Výstup	-0,1318	0,6993	-0,7224	0,0120	-0,6473	0,0229

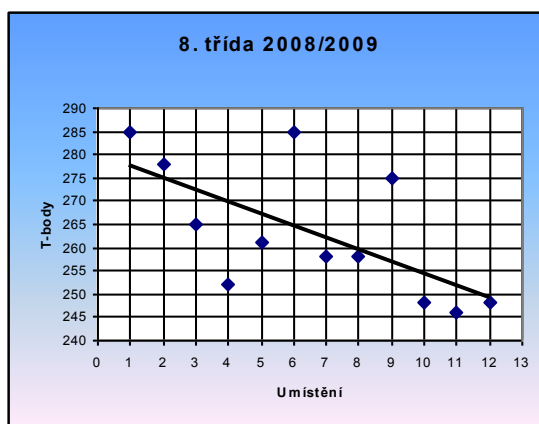
Tab. 68 Závislost SV na HD (vstup a výstup 8. třída)



Obr. 43 Závislost SV na HD znázorněna regresní přímkou



Obr. 44 Závislost SV na HD znázorněna regresní přímkou

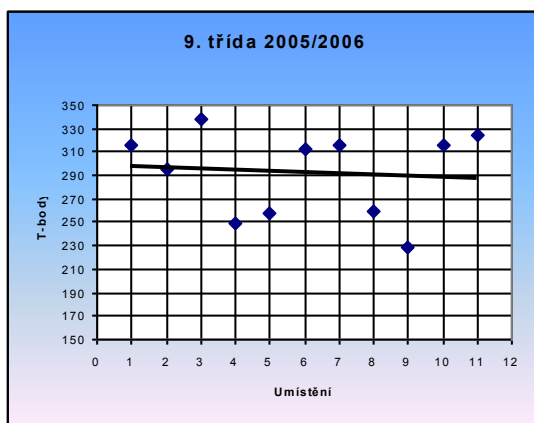


Obr. 45 Závislost SV na HD znázorněna regresní přímkou

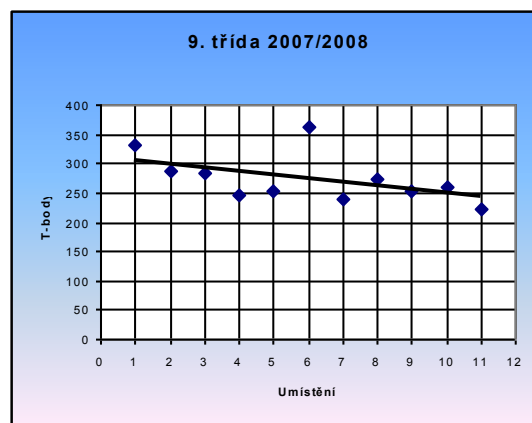
8. třídy opět nevykazují jasný ukazatel závislosti proměnných ve sledovaném období. Sezóna 2005/2006 má míru těsnosti vztahu nízkou, oproti tomu sezóna 2007/2008 velkou a sezóna 2008/2009 pouze význačnou.

9. Třída						
	2005/2006 (11 mužstev)		2007/2008 (11 mužstev)		2008/2009 (12 mužstev)	
	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F
HD Vstup	-0,1995	0,5565	-0,4393	0,1765	-0,3801	0,2229
HD Výstup	-0,1046	0,7595	-0,5200	0,1010	-0,4346	0,1580

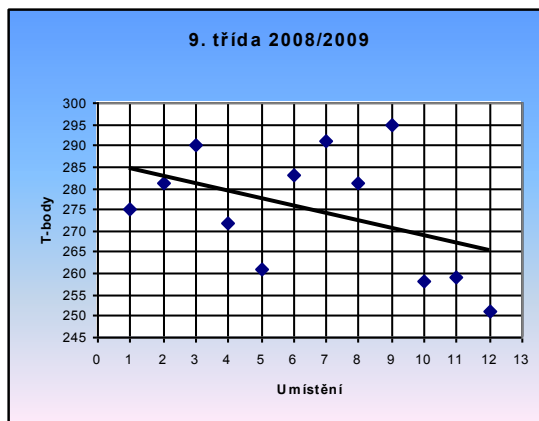
Tab. 69 Závislost SV na HD (vstup a výstup 9. třída)



Obr. 46 Závislost SV na HD znázorněna regresní přímkou



Obr. 47 Závislost SV na HD znázorněna regresní přímkou



Obr. 48 Závislost SV na HD znázorněna regresní přímkou

V 9. třídách je míra těsnosti proměnných v rozmezí nízké až mírné. Můžeme konstatovat, že se korelační koeficient se zvyšujícím se věkem hráčů klesá, v 6. třídě je míra těsnosti velká až vysoká, do 9. třídy se závislost neustále snižuje.

Na základě statistických výsledků konstatujeme, že H4 byla potvrzena v 6. i 7. třídách všech sezón a v 8. třídě v sezónách 2005/2006 a 2008/2009. H4 nebyla potvrzena v 9. třídách všech sezón a v 8. třídě sezóny 2007/2008. (viz. tab. 70)

<i>H4</i>	<i>6. třída</i>	<i>7. třída</i>	<i>8. třída</i>	<i>9. třída</i>
2005/2006	Potvrzena	Potvrzena	Potvrzena	Nepotvrzena
2007/2008	Potvrzena	Potvrzena	Nepotvrzena	Nepotvrzena
2008/2009	Potvrzena	Potvrzena	Potvrzena	Nepotvrzena

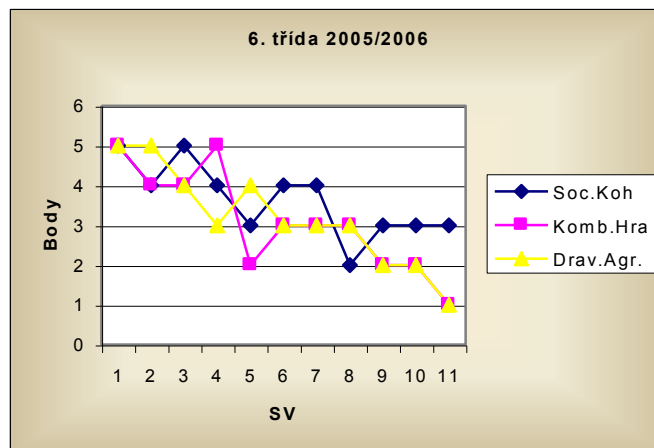
Tab. 70 Hodnocení hypotézy H4

4.5 Závislost sportovní výkonnosti na vybraných psychosociálních faktorech

Poslední kapitolou výsledků práce je zjišťování závislosti sportovní výkonnosti a námi stanovených psychosociálních faktorů (dále jen PSF), které bezprostředně ovlivňují vývoj utkání. Kterými faktory byla mužstva hodnocena je popsáno v kapitole Metodika. Sociální koheze, kombinační hra a dravost a agresivita mají v našem výzkumu pouze kontrolní funkci, ale v případě nízké závislosti sportovní výkonnosti na PS a HD pravděpodobně mohou právě tyto faktory hrát rozhodující roli. Pro názornost vyhodnocení využíváme spojnicový bodový graf, kde na ose x jsou mužstva v pořadí dle výkonnosti a na ose y bodové hodnocení PSF. V grafu znázorňujeme všechny tři prvky.

<i>6. Třída</i>						
<i>Psychosociální faktory</i>	2005/2006 (11 mužstev)		2007/2008 (11 mužstev)		2008/2009 (12 mužstev)	
	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F
<i>Sociální koheze, Kombinační hra, Dravost a agresivita</i>	0,9743	0,0001	0,9057	0,0053	0,9671	0,0000

Tab. 71 Závislost SV na PSF (6. třída)

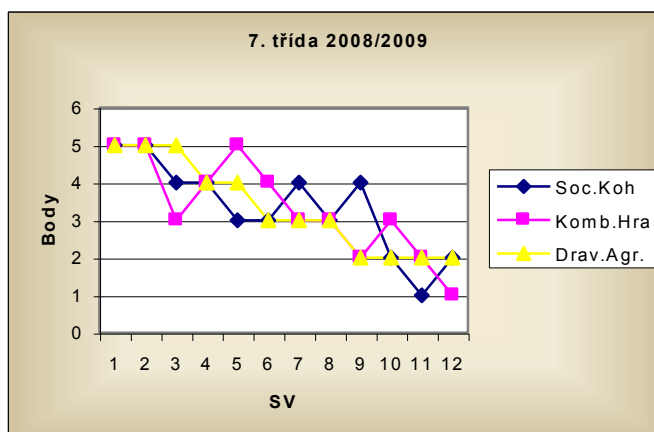


Obr. 49 Hodnoty PSF (6. třídy)

Sociální koheze, kombinační hra a dravost a agresivita v 6. třídách mají velmi vysokou mírou těsnosti ke SV. Absolutní hodnoty korelačních koeficientů přesahují hodnotu 0,9 a blíží se k pevné závislosti, klasifikováno dle Stávková – Dufek (2005). Z bodového spojnicového grafu vyplývá, že největší vliv na SV má dravost a agresivita, která se prezentuje jako nejsilnější prvek. Týmová soudržnost, spolupráce mezi hráči a dobře fungující kolektiv se v 6. třídách jeví jako důležitý faktor sportovního výkonu.

7. Třída						
Psychosociální faktory	2005/2006 (11 mužstev)		2007/2008 (11 mužstev)		2008/2009 (12 mužstev)	
	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F
Sociální koheze, Kombinační hra, Dravost a agresivita	0,9743	0,0001	0,8629	0,0176	0,9902	0,0000

Tab. 72 Závislost SV na PSF (7. třída)

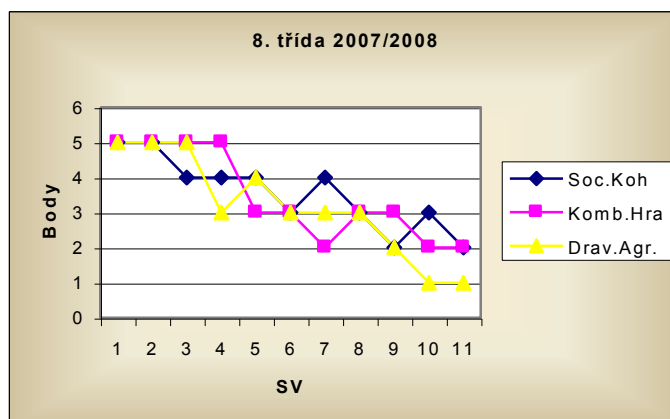


Obr. 50 Hodnoty PSF (7. třídy)

V 7. třídách je opět míra těsnosti proměnných velmi vysoká. V případě sezón 2005/2006 a 2008/2009 se absolutní hodnota korelačního koeficientu blíží k pevné závislosti. Významnost F je 0,0000 - což i na hladině významnosti 1 %, můžeme považovat za vysoce významné. Dravost a agresivita se jeví jako nejplynulejší prvek vzhledem k umístění. Mírně nepravidelná se jeví kombinační hra. Přesto musíme konstatovat, že v 7. třídách se všechny tři prvky výrazně podílejí na úspěšné sportovní výkonnostní realizaci mužstva.

8. Třída						
Psychosociální faktory	2005/2006 (11 mužstev)		2007/2008 (11 mužstev)		2008/2009 (12 mužstev)	
	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F
Sociální koheze, Kombinační hra, Dravost a agresivita	0,9004	0,0064	0,9865	0,0000	0,9630	0,0001

Tab. 73 Závislost SV na PSF (8. třída)

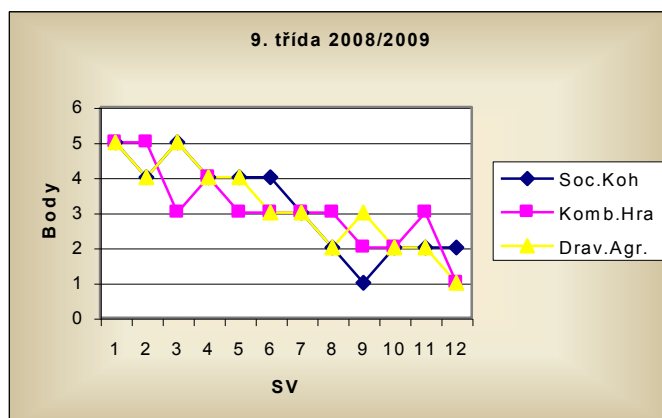


Obr. 51 Hodnoty PSF (8. třídy)

Vysoké hodnoty korelačního koeficientu r se ukazují i v 8. třídách, vysoká míra těsnosti SV a PSF se projevuje ve všech sledovaných sezónách. Nejvyšší úroveň bodového ohodnocení vykazuje kombinační hra a nejstrmější průběh má dravost a agresivita, která má vzhledem k SV nejvyšší závislost. Hodnoty významnosti F se pohybují v rozmezí 0,0064 až 0,0000 - což značí i na hladině 1% významnosti silnou závislost na SV.

9. Třída						
Psychosociální faktory	2005/2006 (11 mužstev)		2007/2008 (11 mužstev)		2008/2009 (12 mužstev)	
	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F	Korelační koeficient	Významnost F
Sociální koheze, Kombinační hra, Dravost a agresivita	0,8814	0,0111	0,9711	0,0001	0,9782	0,0000

Tab. 74 Závislost SV na PSF (9. třída)



Obr. 52 Hodnoty PSF (9. třídy)

9. třídy nejsou v našem sledovaném souboru z hlediska hladiny významnosti výjimkou. Opět vykazují silnou závislost těsnosti vztahu proměnných SV a PSF. Nejvyšších hodnot dosahuje kombinační hra a nejvyšší závislosti vzhledem k SV dosahuje dravost a agresivita. Korelační koeficienty r v rozmezí 0,8814 až 0,9782 značí takřka pevnou závislost proměnných.

Na základě statistických výsledků konstatujeme, že H5 byla potvrzena.

Všechny prvky vybraných psychosociálních faktorů významně ovlivňují sportovní výkonnost ve všech třídách i sezónách.

5 Diskuse

V úvodu diskuse pokládáme za nutné stručně uvést jakou důležitost mají pohybové schopnosti a hokejové dovednosti mládeže v mezinárodním kontextu. Hokejová výkonnost, která je porovnávána na mezinárodních turnajích, je vždy odrazem tradic a filozofie daného státu. Řídící svazy koordinují systém soutěží, vzdělávání trenérů a výchovu hráčů. Základem úspěchu pro výchovu profesionálních hokejistů je široká hokejová základna, kde Česká republika, jako malý středoevropský stát nemůže konkurovat hokejovým velikanům, jako je např. Rusko, Kanada nebo Spojené státy. Přesto je naše země neustále hokejovou velmocí. Rozdílnost mezinárodních „hokejových škol“ se každým rokem, z důvodu velké migrace hráčů, obzvláště v mužských kategoriích zmenšuje, přesto si původní rysy, které souvisí s mentalitou národa a tradicemi země zachovává.

Díky dlouholeté hokejové kariéře jsem měl osobně možnost poznat hokej na mnoha úrovních. Zkušenosti z kanadského, amerického, finského, švédského, nebo i britského či tureckého hokeje jsem přenesl do nynější trenérské práce s mládeží. Česká republika se svými metodami od ostatních zemí odlišuje zejména v mládežnických kategoriích. Např. Švédská a Finská liga žáků nemá do 4. třídy tabulku umístění, v přátelských a přípravných utkáních se nehraje na výsledek, poměr tréninků mimo led se do 8. třídy rovná tréninkům na ledě. V kategoriích dorostu a juniorů se z nejvyšší soutěže neseštuje, hrají se před sezónou kvalifikační utkání o účast v soutěži. Všechny tyto znaky mají pozitivní vliv na vývoj hráče obzvláště z hlediska herních činností jednotlivce a odpovídají dlouhodobé koncepci. V ČR se rodiče malých hokejistů, třeba i přípravky, neustále dožadují výsledků, tlačí na kluby a trenéry, kteří více než na plynulý a postupný rozvoj dávají důraz na taktiku hry, což je z hlediska dlouhodobé koncepce hokeje krátkozraké. Hokej Spojených států a Kanady je spojen ruku v ruce se vzděláním a systémem škol. Středoškolský či univerzitní hokej je v těchto zemích doménou, nejeden vynikající hráč vzešel z těchto institucí. Je zde zabezpečeno, kromě fantastického sportovního zázemí i odpovídající vzdělání, což u nás bývá na úkor hokeje často podceňováno. Ruská hokejová škola se vyznačuje velice ranou hokejovou specializací a drilem. Hokejová „úmrtnost“ je v tomto největším státě světa obrovská. Do nejvyšších hokejových kruhů se dostanou jen ti nejsilnější a nejodolnější jedinci, což si vzhledem k počtu hokejové základny mohou dovolit.

V mužských hokejových kategoriích se tyto odlišnosti srovnávají. Hráč mohl s hokejem začínat v malém evropském městě, ale pokud již deset sezón hraje NHL, jsou jeho hokejové dovednosti z největší části podmíněny danou soutěží.

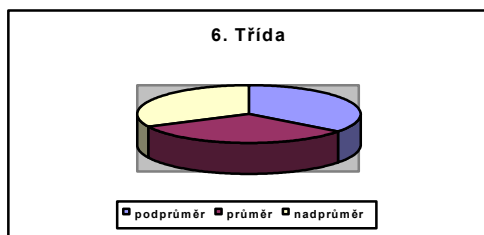
Dynamika změn pohybových schopností a hokejových dovedností

Dynamika změn pohybových schopností a hokejových dovedností je, jak uvádí Pavliš (2002), otázkou tělesného, psychického a sociálního rozvoje jedince. Úroveň PS a HD odpovídá věku s přihlédnutím na možné vývojové akcelerace či retardace. Největší chybou trenérů jsou přehnané nároky a tréninkové dávky za účelem aktuální výkonnosti, které vedou k pouze dílčím úspěchům. Pro věcné zhodnocení, zda se jedná o výkonnost podprůměrnou, průměrnou či nadprůměrnou nám poslouží normy stanovené Peričem (2006), (viz. tab. 29 a 30), který uvádí číselnou hranici mezi podprůměrným a nadprůměrným výsledkem jedním číslem (v T-bodech), nikoliv rozmezím hodnot. Proto pro vyhodnocení průměrné výkonnosti vytváříme bodové rozmezí deseti T-bodů nad i pod hranici norem, které byly vytvořeny na celorepublikovém souboru. Srovnání našeho výzkumného souboru s Peričem (2006), uvádí tab. 75.

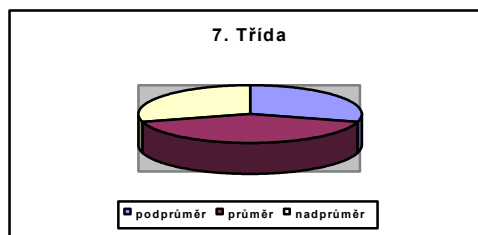
Srovnání souborů Perič/Havel	Perič (2006)	Havel (2011) Disertační práce
Délka sledovaného období	11 roků	3 roky
Kategorie výzkumného souboru	6. – 9. třída	6. – 9. třída
Počet mužstev	484	136

Tab. 75 Srovnání výzkumných souborů Perič/Havel

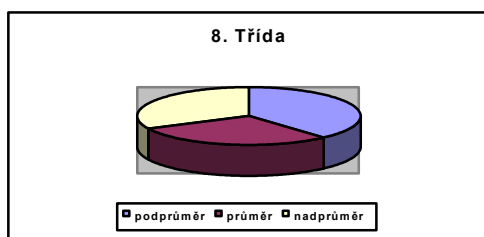
U všech tříd jsme z hlediska změn výkonnosti zaznamenali pozitivní nárůst mezi 6. až 9. třídou. Faktem je, že úroveň PS i HD roste v návaznosti vývoje a dospívání sportovce, což je naprosto přirozený jev. Zajímavostí je procentuální vyrovnanost PS z hlediska podprůměrných, průměrných či nadprůměrných výkonů. Z 34 mužstev v každé třídě vyjadřujeme tento poměr pomocí výsečového grafu (viz. obr. 53 až 56).



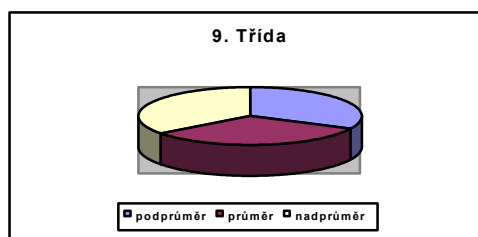
Obr. 53 Poměr výkonnosti PS (6. třídy)



Obr. 54 Poměr výkonnosti PS (7. třídy)



Obr. 55 Poměr výkonnosti PS (8. třídy)

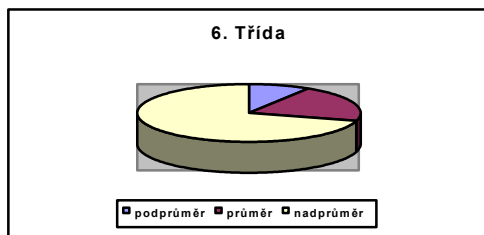


Obr. 56 Poměr výkonnosti PS (9. třídy)

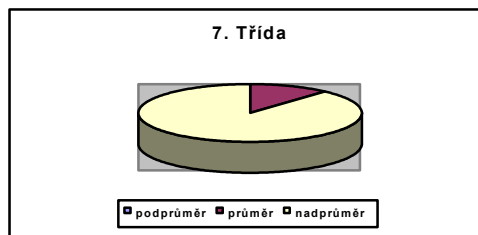
6. třídy prokazují vyrovnanost výsledků testů PS. Podprůměrné výkony vykazuje 35, 29% hráčů, průměr je 32, 35% a nadprůměr má hodnotu také 32, 35%. Podobná situace nastala i v případě ostatních tříd, jen v 7. třídách se více prezentují průměrné výsledky. Toto hodnocení je důkazem, že každá soutěž má spektrum hráčů vyrovnané výkonnosti. Přesto musíme konstatovat, že hráčů talentovaných, s nadprůměrnými výsledky je ve všech věkových kategoriích kolem 30%, což má pro budoucí uplatnění těchto hokejových ročníků nadějnou budoucnost. Jedná se pouze o potenciální předpoklad k učení HD, protože HD jsou činností značně specifickou. Sledování našeho souboru do dorosteneckých a juniorských kategorií by odkrylo validitu našeho tvrzení, protože zlomové okamžiky hokejového života mají sledování hokejisté teprve před sebou.

Hodnocení poměrů HD z hlediska výsledků podprůměrných, průměrných či nadprůměrných se prezentuje se zcela odlišnými výsledky. Hráčů s nadprůměrnou výkonností je např. v 7. třídě přes 88 %, když u PS jich bylo pouze 30 %. Podobná situace nastává i v ostatních třídách s tím, že v 7. a 8. třídách jsme nezaznamenali žádný podprůměrný výsledek. Výsledky potvrzují vysokou důležitost HD, jelikož hráč průměrný v letní přípravě se v průběhu sezóny prezentuje jako nadprůměrný, tudíž hrají významnou roli faktory talentu a pohybové inteligence spojené právě s pohybem na ledě.

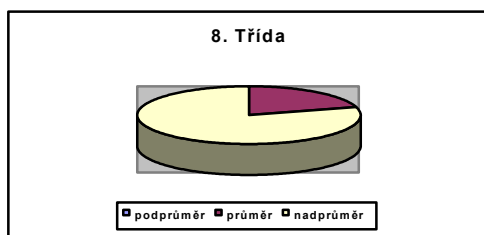
Poměr HD podprůměrných, průměrných a nadprůměrných (viz. obr. 57 až 60).



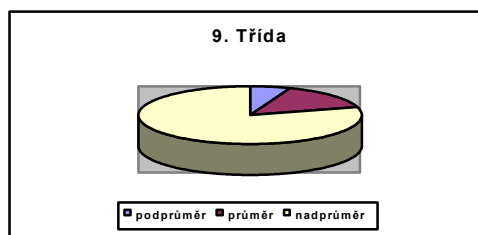
Obr. 57 Poměr výkonnosti HD (6. třídy)



Obr. 58 Poměr výkonnosti HD (7. třídy)



Obr. 59 Poměr výkonnosti HD (8. třídy)



Obr. 60 Poměr výkonnosti HD (9. třídy)

Nárůst PS i HD mezi jednotlivými třídami hodnotíme jako pozvolný a plynulý, ale v komparaci s normami Periče (2006) jsou obzvláště HD vysoko nad průměrem. Zda se ovšem jedná z hlediska dlouhodobé koncepce o úspěch či naopak o neadekvátní dávkování za účelem přehnaných cílů neodpovídajícímu věku, nejsme schopni z naší tříroční studie konstatovat. Úroveň výkonnosti PS hodnotíme jako adekvátní k věku a vývoji daných věkových kategorií.

Závislost hokejových dovedností na pohybových schopnostech

Statistické výpočty naznačily, že vzájemná závislost mezi HD a PS není příliš významná a s přibývajícím věkem neustále klesá, tzn. že nejsilnější závislost HD na PS jsme naměřili v 6. třídě a postupně se míra těsnosti směrem k 9. třídě vytrácí, což můžeme odůvodnit tím, že čím jsou hráči starší, tím více do jejich sportovní výkonnosti promlouvají faktory např. taktiky na úkor PS. Úroveň HD se začíná zvyšovat na úrovni dorosteneckého věku, právě na základě zvyšování úrovně PS, obzvláště síly. Věcně ale musíme konstatovat, že výše zjištěná fakta o nadprůměrných výkonech zejména HD nás od této teorie vzdalují. Statistika nebere v úvahu úroveň či hladinu dat, porovnává pouze vzájemné vztahy a míru závislosti, z tohoto důvodu hodnotíme fundament PS pro

utváření HD jako naprosto stěžejní. Jak bylo dokázáno výše (viz obr. 53. až 60.), bez minimálně průměrné úrovně PS není možné dosáhnout průměrné či nadprůměrné úrovně HD. Z výpočtů vzájemné korelace HD na PS po celé sledované období nelze stanovit jasný závěr, vzhledem k významnosti F 0,7665 v sezóně 2008/2009 (viz. tab. 54.) se jeví vztahy jako naprosto nesourodé a naopak hodnota významnosti F 0,001 v sezóně 2005/2006 (viz tab. 52.) vykazuje prakticky pevnou závislost.

Proces motorického učení má tedy zásadní vliv na osvojování HD. Nízká míra těsnosti těchto proměnných však nehovoří o jejich nepodmíněnosti, pouze potvrzuje specifickou dovednost hráče ledního hokeje.

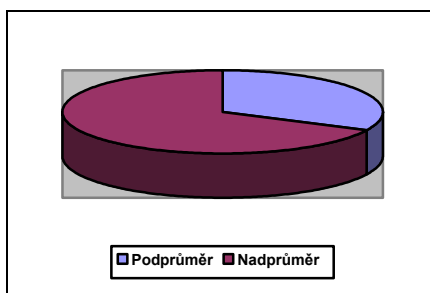
V každé sledované třídě byla minimálně průměrná úroveň PS zjištěná přibližně u $\frac{2}{3}$ hráčů. Uvedený výsledek můžeme z věcného hlediska tedy považovat za potvrzení faktu, že nadprůměrná úroveň HD je ve značné míře závislá na alespoň průměrné úrovni PS.

Závislost sportovní výkonnosti na pohybových schopnostech

Sportovní výkonnost, která je prezentována umístěním mužstva v tabulce, je závisle proměnnou ve vztahu k pohybovým schopnostem. Statistické výpočty prokázaly, že ve většině případů PS ovlivňují sportovní výkonnost. V kapitole 4.3 jsou popsány i případy, kdy je závislost těchto dvou proměnných velice nízká. K tomuto jevu dochází tehdy, když třeba jen jedno z mužstev vysoko umístěné v tabulce dosahuje nižší úrovně PS, pak se korelační koeficient prudce mění přesto, že ostatní mužstva prokazují vysokou závislost. Proto musíme konstatovat, že po eliminování souborů tohoto charakteru, jsme věcně zaznamenali střední až vysokou míru těsnosti vztahu proměnných.

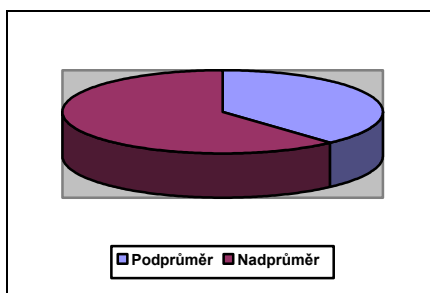
Pokud bereme normy stanovené Peričem (2006) a jejich hodnoty jako ostré hranice mezi podprůměrnými a nadprůměrnými výsledky, budeme vycházet pro věcné zhodnocení především z podprůměrných výsledků a jejich procentuálního zastoupení ve všech třídách těch hráčů, jejichž závislost na sportovní výkonnosti mužstva je nejnižší. Můžeme si dovolit i polemizovat o jejich schopnosti prosadit se v posloupnosti hokejových kategorií, protože nutnost minimálně průměrné výkonnosti PS pro průměrnou či nadprůměrnou výkonnost HD byla již prokázána.

Pro 6. třídu je průměrná hodnota T-bodů pro PS 279 (viz tab. 29) dle Periče (2006). V sezóně 2005/2006 a 2007/2008 vždy pouze dvě mužstva dosáhly nižší jak průměrnou úroveň PS. Za jistou anomálii můžeme považovat situaci v sezóně 2008/2009, kdy převážná část, až 7 mužstev zaostalo za průměrnou úrovní PS. Z celkového počtu 34 sledovaných mužstev pouze 11 (32.36%) dosáhlo podprůměrnou úroveň PS.



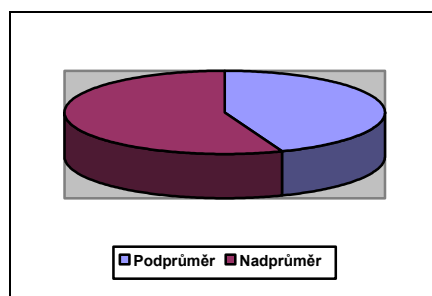
Obr. 61 Poměr výkonnosti PS (6.třída)

Pro 7. třídu je dle norem průměrnou hodnotou 299 T-bodů. Kdy podprůměrných výsledků je v sezóně 2005/2006 a 2007/2008 po čtyřech mužstvech a v sezóně 2008/2009 dokonce 7 mužstev. Podprůměrných výsledků v 7. třídě tedy dosáhlo 38,24% hráčů.



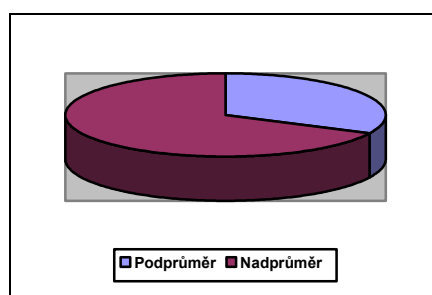
Obr. 62 Poměr výkonnosti PS (7.třída)

Pro 8. třídu je dle norem průměrnou hodnotou 321 T-bodů. Kdy podprůměrných výsledků v sezóně 2005/2006 a 2007/2008 dosáhly 4 mužstva, v sezóně 2008/2009 dokonce 6 mužstev. Podprůměrných výsledků v 8. třídě tedy dosáhlo 44,12% hráčů.



Obr. 63 Poměr výkonnosti PS (8.třída)

Pro 9. třídu je dle norem průměrnou hodnotou 340 T-bodů. Kdy podprůměrných výsledků v sezóně 2005/2006 dosáhlo 6 mužstev, v sezóně 2007/2008 3 mužstva a v sezóně 2008/2009 pouze 2 mužstva. Podprůměrných výsledků v 9. třídě tedy dosáhlo 32,36% hráčů.



Obr. 64 Poměr výkonnosti PS (9.třída)

Z hodnocení všech tříd můžeme konstatovat, že nadprůměrnou výkonností PS se prezentovalo $\frac{2}{3}$ hráčů z celkového počtu, což je z hlediska posloupnosti do dalších věkových kategorií pozitivní fakt. Překvapivé jsou výsledky 6. a 9. tříd a jejich silné zastoupení nadprůměrných výsledků PS. Nárůst podprůměrných výsledků v návaznosti tříd zaznamenáváme u 8. třídy, což bývá zapříčiněno nástupem do puberty a podněty jiných než sportovních zájmů.

Závislost sportovní výkonnosti na hokejových dovednostech

Pro 6. třídu je dle norem HD průměrnou hodnotou 172 T-bodů. Kdy podprůměrných výsledků dosáhlo za celé sledované období pouze jedno mužstvo a to v sezóně 2007/2008. Podprůměrných výsledků v 6. třídě procentuálně dosáhlo pouze 2,94% hráčů. Drtivá většina hráčů je tedy v nadprůměrné výkonnostní zóně. Statistické výpočty nám ukázaly vysokou korelační závislost sportovní výkonnosti a HD. Musíme však konstatovat, že pokud i mužstvo ve spodní polovině tabulky dosáhlo nadprůměrných hodnot HD, potom pro validitu vysokého korelačního koeficientu (viz str. 101) musela mužstva z horní poloviny tabulky dosáhnout neadekvátně vysokých výsledků HD. Odpovědí může být hned několik. Pokud normy vznikaly na celorepublikovém souboru hokejistů dané věkové kategorie, ze které je vytvořen průměr dosažených výsledků, může být žakovská liga JM kraje kvalitnější z hlediska HD s vyšší herní úrovní. Další možností je, že dochází k neodpovídajícím tréninkovým nárokům ze strany trenérů, rodičů či vedení klubů. Nebo se jednalo obecně o talentované ročníky.

Pro 7. třídu je dle norem HD průměrnou hodnotou 195 T-bodů. Kdy podprůměrných výsledků dosáhla za celé sledované období jen tři mužstva. Podprůměrných výsledků v 7. třídě tedy procentuálně dosáhlo pouze 8,82% hráčů. Důvody pro takto vysoký poměr nadprůměrných výsledků je obdobný jako u 6. tříd. Závislost sportovní výkonnosti a HD jak je uvedeno (viz str. 103) je opět vysoká. Výsledky prvních tří mužstev v tabulce převyšuje normy i o 100 T-bodů což je takřka o 60%, to hodnotíme jako neadekvátní a z hlediska dlouhodobého vývoje sportovce za neudržitelné v posloupnosti a zvyšování výkonnosti v dalších hokejových kategoriích. Toto tvrzení by ovšem mohlo potvrdit jen další zkoumání stejných hráčů až na hranici dospělého věku.

Pro 8. třídu je dle norem HD průměrnou hodnotou 214 T-bodů. Kdy podprůměrných výsledků dosáhla za celé sledované období jen tři mužstva. Což je stejně jako v případě 7. třídy 8,82% hráčů. Kdy 8 mužstev z 12 přesáhlo úroveň 270 T-bodů a 2 mužstva dokonce přesáhla hranici 350 T-bodů. Tyto extrémní výkonnostní výkyvy a převýšení norem takřka o 62% považujeme za nepřiměřené a opět musíme konstatovat stejně jako v případě nižších ročníků, že výkonnostní vrchol PS i HD není důležitý v žakovských

kategoriích, nýbrž na hranici juniorského věku. Tyto výsledky sice potvrzují významný vliv sportovní výkonnosti směrem k HD, ale také poukazují na nepřiměřený vývojový trend a důvody neschopnosti konkurovat mezinárodním soupeřům juniorské kategorie, protože si hráči svým hokejovým vrcholem již prošli v žákovském věku.

V 9. třídách se charakteristiky vysoce nadprůměrných výsledků opakují. Pouze dvě mužstva se pohybují pod hranicí normy, která je 234 T-bodů. 5,88% hráčů je tedy v hodnocení výsledků podprůměrných.

Závislost sportovní výkonnosti na psychosociálních faktorech

Výsledky hodnocení vlivu psychosociálních faktorů (dále jen PSF) slouží jako doplňující prvek našeho výzkumu, jako důkaz toho, že v početné množině faktorů ovlivňující sportovní výkonnost hrají roli i tyto kvalitativní prvky. Prokázalo se, že statistická závislost sportovní výkonnosti a PSF (sociální koheze, kombinační hra, dravost a agresivita) je velmi vysoká. Hodnoty korelačního koeficientu se v mnoha případech blížily k pevné závislosti. Každé mužstvo hodnotil 3-členný tým trenérů bez možnosti konfrontace hodnocení jiných mužstev, proto nebyla možnost hodnocení porovnávat. Vysokou závislost těchto námi vybraných PSF potvrzuje širokou variabilitu faktorů struktury sportovní výkonnosti v ledním hokeji, kdy obzvláště v mládežnickém hokeji hraje spolupráce a soudržnost kolektivu důležitou roli. Obecně možno chápat psychosociální faktory jako součást motivační struktury, která působí jako spouštěcí mechanismus pro realizaci sportovního výkonu.

6 Závěry práce

V rámci našeho výzkumného úkolu byl stanoven požadavek ověření vlivu sportovní výkonnosti od úrovně pohybových schopností, hokejových dovedností a vybraných psychosociálních faktorů.

Naše práce přinesla řadu relevantních zjištění, která jsou z hlediska sportovní přípravy mládeže důležitá. Cíle a úkoly práce byly splněny s potvrzením známých faktů spojitosti sportovního tréninku a vývojových stádií věkových období mládeže.

6.1 Závěry pro teorii

Výzkumným šetřením jsme zjistili závislost sportovní výkonnosti na pohybových schopnostech a hokejových dovednostech. Potvrdili jsme tak známé poznatky z teorie sportovního tréninku o odpovídajícím zvyšování úrovně PS a HD vzhledem k věku (Perič, Pavliš et al. 2002). V rozporu s těmito poznatky považujeme zjištění vysoce nadprůměrných hodnot HD v kategorii žáků, které naznačují snahu nepřiměřeně urychlovat sportovní výkonnost na úkor perspektivního, kontinuálního růstu až do kategorie dospělých. Současně jsme potvrdili významný vliv vybraných psychosociálních faktorů na realizaci sportovního výkonu.

6.2 Závěry pro praxi

Závěry práce přesně odpovídají současnému trendu, že naše úroveň žákovského hokeje je v mezinárodním porovnání na vysoké úrovni, juniorské reprezentace se však již potýkají s hlubokými neúspěchy. Doporučení, která považujeme za důležitá, jsou respektování senzitivních období, a věkových období a zvláštností biologického i psychického vývoje jedince obecně. Dodržování doporučení ČSLH z hlediska metodiky, dávkování zátěže a rozvoje všestrannosti. Nespěchat na hokejový úspěch, vrchol sportovního života je na hranici juniorského a mužského věku. Vítězství soutěže

v 6. třídě „za každou cenu“, budování pouze krátkodobé sportovní výkonnosti má za následek vysokou daň, v podobě předčasného ukončení třeba i slibné hokejové kariéry.

Dílčí výsledky práce byly již prezentovány na hokejových seminářích pořádaných ČSLH. Po dokončení disertační práce budou celkové výsledky předloženy formou prezentace při školení trenérů lic. „B“ a při příležitosti hokejových seminářů pro sezónu 2011/2012.

Resumé

Disertační práce je zaměřena na dynamiku změn sportovní výkonnosti v závislosti na úrovni pohybových schopností a hokejových dovedností u žáků 6. až 9. tříd základních škol s rozšířenou výukou tělesné výchovy se zaměřením na lední hokej. V teoretické části jsme podrobně vypracovali limitující faktory sportovní výkonnosti ledního hokeje mládeže a obzvláště problematiku pohybových schopností a hokejových dovedností.

Celkem 2423 hráčů ledního hokeje ve věku 12 – 16 let bylo testováno oficiální testovou baterií Českého svazu ledního hokeje na ledě i mimo led čtyřikrát do roka. Získávání dat probíhalo během čtyř let v rámci žákovské ligy Jihomoravského kraje celkem na 136 mužstvech. Výsledky byly vyhodnoceny pomocí matematicko-statistických metod a zaznamenány do tabulek a grafů. Zhodnocení výsledků bylo podrobeno věcně-logické analýze a bylo popsáno v diskusi práce.

Cílem bylo vyhodnotit dynamiku změn pohybových schopností a hokejových dovedností v jednotlivých kategoriích a jejich vzájemné vztahy. Dále závislost sportovní výkonnosti na úrovni pohybových schopností, hokejových dovedností a vybraných psychosociálních faktorech. V závěrech uvádíme teoretická doporučení pro další vědecko výzkumné práce i praktická doporučení pro zkvalitnění sportovního tréninku v ledním hokeji.

Byla zjištěna následující fakta:

- Pozitivně progresivní dynamika změn pohybových schopností a hokejových dovedností
- $\frac{2}{3}$ hráčů s nadprůměrnou úrovní pohybových schopností a hokejových dovedností
- Statisticky vysoce průkazný rozdíl mezi vstupními a výstupními testy
- Závislost sportovní výkonnosti na pohybových schopnostech
- Závislost sportovní výkonnosti na hokejových dovednostech
- Závislost sportovní výkonnosti na vybraných psychosociálních faktorech

Summary

The doctoral diploma thesis is focused on the dynamics of sports efficiency depending on the level of motoric abilities and ice-hockey skills of the pupils of basic schools aged 12 to 16 with the higher number of sports classes with the focus on ice hockey. In the teoretical part we worked out the limiting factors of sport efficiency of youth ice hockey and particularly the issue of motoric abilities and ice hockey skills.

2423 players of ice hockey alltogether aged 12 to 16 were tested in an official testing set of the Czech association of ice hockey on ice and also off ice four times a year. The acquiring of data was in progress for 4 years within the frame of the Southmoravian region testing 136 teams. The results were evaluated via mathematic-statistic method and recorded into tables and graphs. Results evaluation was remited to a logical analysis and was described in the discussion part of the thesis.

The aim was to evaluate the dynamics of changes of motoric abilities and ice hockey skills in different categories and their mutual relations, then the dependency of sports efficiency on the level of motoric abilities, ice hockey skills and specific psychosocial factors. As a result we present teoretical recommendations for further research works and also practical resommendations for improvements of sports training in ice hockey.

We discovered following facts:

- Positively progressive dynamics of changes in motoric abilities and ice hockey skills
- Two thirds of players with above-average level of motoric abilities and ice hockey skills
- Statistically highly evidential difference between input and output tests
- Dependence of sports efficiency on motoric abilities
- Dependence of sports efficiency on ice hockey skills
- Dependence of sports efficiency on specific psychosocial factors

Seznam literatury

1. ADAMEC, Q., KADLEC, S., POTSCHE, R. *Pravidla ledního hokeje 1998 – 2002*. International Ice Hockey Federation, 1999. 128 s.
2. BEDŘICH, L. *Fotbal rituální hra moderní doby*. Brno 2006. 195 s.
3. BELEJ, M. *Základy teórie motorického učenia*. Vyd. 1. Bratislava : Univerzita P. J. Šafárika, 1984. 116 s.
4. BELEJ, M., JUNGER, J. *Motorické testy koordinačných schopností*. Vyd. 1. Prešov : Prešovská univerzita v Prešove, 2006. 178 s.
5. BLOOMFIELD, J., ACKLAND, T. R., ELLIOTT, B.C. *Applied anatomy and biomechanics in sport*. Melbourne. Blackwell Publishing, 1994. CD rom
6. BUKAČ, L., ŠAFAŘÍK, V. *Obrana v ledním hokeji*. Praha, Olympia 1971. 129 s.
7. BUKAČ, L., DOVALIL, J., LENER, A. *Poznámky z analýzy utkání MS a E v ledním hokeji v Praze 1978*. Praha, ÚT ČSTV 1980. Metodický dopis.
8. BUKAČ, L., DOVALIL, J. *Inovace ledního hokeje: Hra a trénink*. Praha, ÚT ČSTV 1988 . Metodický dopis.
9. BUKAČ, L. *Intelekt, učení dovedností a koučování v ledním hokeji*. Olympia Praha 2005. 291 s.
10. BUKAČ, L. *Dlouhodobý trénink mládeže*. Praha 2007. 55 s.
11. BUKAČ, L. *Domácí doplňková aktivita, průprava pro hokejové bruslení – 4. díl*. Praha 2009. 28 s.
12. CACEK, J., VILÍMOVÁ, V. *Závislost hladiny krevního laktátu po zátěži na množství a velikosti zapojených i neaktivních svalů*. 2008. s.
13. CACEK, J., SEBERA, M., LAJKEB, P. *Běžecská ekonomika u českých běžců na střední trati*. In *Atletika* 2007. 1. vyd. Brno 2007. 208 s.
14. CARTER, J., HEATH, Barbara H. *Somatotyping - development and applications*. Cambridge : Cambridge university press, 1990. 503 s.
15. ČELIKOVSKÝ, S., et al. *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1990. 260 s.
16. DOBRÝ, L. *Didaktika sportovních her*. SPN Praha, 1972. 89 s.

17. DOBRÝ, L., SEMIGINOVSKÝ, B. *Sportovní hry : výkon a trénink*. Vyd. 1. Praha : Olympia, 1988. 197 s.
18. DOVALIL, J. et al. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2002. 331 s.
19. DOVALIL, Josef. *Výkon a trénink ve sportu*. Vyd. 2. Praha : Olympia, 2005. 331 s.
20. GROFÍK, R. et al. *Štatistika*. Príroda, Bratislava 1987. 284 s.
21. HAVLÍČEK, I. *Výskumné sledovanie športovo talentovanej mládeže*. Bratislava 1982. 67 s.
22. HAVLÍČEK, I. *Výsledky výskumu Výskumného ústavu telesnej kultúry FTVŠ UK v športovej príprave talentovanej mládeže v rokoch 1986-1988*. Bratislava : Šport, 1989. 186 s.
23. HAVLÍČKOVÁ, L. et al. *Fyziologie tělesné zátěže*. Obecná část. Praha: Karolinum, 1999.
24. HELLER, J. *Fyziologie tělesné zátěže II*. Speciální část – 3.díl. Praha Karolinum 1996. 222 s.
25. HELLER, J., PAVLIŠ, Z. Využití anaerobní diagnostiky v ledním hokeji. In *Trenérské listy ČSLH*. Pardubice: Hockey Press, 1998. s 1 – 29.
26. HENRY, F. Motor control and learning. In: *Motorické schopnosti*. 1. vyd. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2005. 175 s.
27. HIRTZ, J. *Les méthodes analytiques dans les recherches sur le métabolisme des médicaments*. Paris : Masson et Cie, éditeurs, 1968. 364 s.
28. HOŠEK, V. *Motivace sportovního tréninku*. Vyd. 1. Praha : Univerzita Karlova, 1986. 287 s.
29. CHAMBERS, D. *The hockey drill book*. Champaign : Human Kinetics, 2008. 373 s.
30. CHOUTKA, M. *Didaktika sportu : teorie sportovního tréninku a soutěžení*. Vyd. 2., přeprac. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1972. 139 s.
31. CHOUTKA, M. *Studium struktury sportovních výkonů*. Vyd. 1. Praha : Univerzita Karlova, 1976. 286 s.
32. CHOUTKA, M. *Sportovní výkon*. 1. vyd. Praha : Olympia, 1981. 98 s.
33. CHOUTKA, M., DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. Praha, Olympia 1987.
34. JANKO, J. *Matematická statistika*. Praha, NČAV 1949. 385 s.

35. KOHOUTEK, M., HENDEL, J., VÉLE, F., HIRTZ, P. *Koordinační schopnosti dětí*. Praha 2005. 87 s.
36. KOSTKA, V. *Moderní hokej*. Olympia Praha 1971. 371 s.
37. KOSTKA, V., STRNAD M. *100 tréninků hokejové taktiky*. Praha, Olympia 1981. 161 s.
38. KOSTKA, V. et al. *Lední hokej /teorie a didaktika*. Praha, SPN 1986. 186 s.
39. KOSTKA, V., BUKAČ L., ŠAFAŘÍK V. *Teorie a didaktika ledního hokeje*. Praha, SPN 1986. 95 s.
40. KOVÁŘ, R. *Human variation in motor abilities and its genetic analysis*. Praha: Univerzita Karlova, 1981.
41. LEHNERT, M. et al. *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc 2010. 143 s.
42. LENER, S. *Celoroční program sportovní přípravy žactva v oddílech TJ*. Praha, ČSTV 1983. Metodický dopis.
43. MACKOVÁ, Z. *Šport ako duševný zážitok : nové trendy v športovej psychológii*. 1. vyd. Bratislava : Univerzita Komenského, 2003. 145 s.
44. MĚKOTA, K., BLAHUŠ, P. *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1983. 335 s.
45. MĚKOTA, K. *Ontogeneze lidské motoriky : soubor referátů z V. semináře antropomotiky konaného ve dnech 29.-31.5.1985 v Olomouci*. Praha : Olympia, 1985. 315 s.
46. MĚKOTA, K., NOVOSAD, J. *Motorické schopnosti*. 1. vyd. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2005. 175 s.
47. MĚKOTA, K., CUBEREK, R. *Pohybové dovednosti, činnosti, výkony*. Olomouc 2007. 162 s.
48. MORAVEC, R. et al. *Teória a didaktika výkonnostného športu*. Bratislava 2007. 240 s.
49. MORROW, R., JACKSON, W., DISH, G., MOOD, P. *Measurement and Evaluation in Human Performance*. Champaign, IL USA. 2000. 382 s.
50. NAKONEČNÝ, M. *Psychologie osobnosti*. 1. vyd. Praha : Academia, 1995. 336 s.
51. NEUMAN, J. *Cvičení a testy obratnosti, vytrvalosti a síly*. Praha Portál 2003. 157 s.

52. NEUMANN, G., PFÜTZNER, A., HOTTENROTT, K. *Metody, kontrola a vyhodnocení vytrvalostního tréninku*. Grada Publishing 2005. 181 s.
53. NORRIS, CH. M. *Back stability*. Champaign: Human Kinetics, 2000. 272 s.
54. NOVOSAD, J., FRÖMEL, K., LEHNERT, M. *Základy sportovního tréninku*. Olomouc: Univerzita Palackého, 1993. 260 s.
55. NOVOTNÁ, M., NOVOTNÝ, J. *Fyziologická podstata rychlostního a vytrvalostního běžeckého výkonu*. Brno 2007. 60 s.
56. NYKODÝM, J. et al. *Teorie a didaktika sportovních her*. Brno 2006. 118 s.
57. NYKODÝM, J. et al. *Kondiční příprava v ledním hokeji*. Brno 2010. 68s.
58. PÁVEK, F. *Hodnocení výkonnosti ve školní tělesné výchově*. 1. vyd. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1980. 144 s.
59. PAVLÍK, J. *Tělesná stavba jako faktor výkonnosti sportovce*. Brno 2003. 57 s.
60. PAVLIŠ, Z. et al. *Školení trenérů ledního hokeje*. Praha ČSLH. 1995. 323 s.
61. PAVLIŠ, Z., PERIČ, T. *Abeceda hokejového bruslení*. ČSLH 1996. 89 s.
62. PAVLIŠ, Z. et al. *Příručka pro trenéry ledního hokeje – II. Část*. Praha ČSLH, 2000. 271 s.
63. PAVLIŠ, Z. et al. *Příručka pro trenéry ledního hokeje – I. Část*. Praha ČSLH, 2002. 164 s.
64. PAVLIŠ, Z. et al. *Příručka pro trenéry ledního hokeje – III. Část*. Praha ČSLH, 2002. 328 s.
65. PERGL, R., BERGER S. *Výsledky pozorování vybraných tréninkových okruhů z teorie ledního hokeje na MS a E 1985 v Praze*. Praha, ÚV ČSTV 1987. Metodický dopis.
66. PERIČ, T. *Lední hokej – trénink budoucích hvězd*. Grada Publishing 2002. 127 s.
67. PERIČ, T. *Sportovní příprava dětí*. Grada Publishing 2004. 198 s.
68. PERIČ, T. *Výběr sportovních talentů*. Grada Publishing 2006. 100 s.
69. PERIČ, T., DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. Grada Publishing 2010. 157 s.
70. RIEGEROVÁ, J., PŘIDALOVÁ, M., ULBRICHOVÁ, M. *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu*. Nakladatelství HANEX. Olomouc 2006. 262 s.
71. ŘÍČAN, P. *Psychologie osobnosti : obor v pohybu*. 6., rev. a dopl. vyd. Praha : Grada, 2010. 208 s.

72. SHELDON, W., et al. *Atlas of men*. New York: Harper a. Brothers, 1954.
73. SCHMIDT, R., WRISBERG, C. *Motor Learning and Performance*. Champaign, IL USA 1991. 338 s.
74. SCHNABEL, G., MEINEL, K. *Bewegungslehre : Abriß einer Theorie sportlichen Motorik unter pädagogischem Aspekt*. 2. Aufl. Berlin : Volk und Wissen, 1977. 448 s.
75. SCHNABEL, G. *Trainingswissenschaft : Leistung, Training, Wettkampf*. 3. stark überarbeitete und erweiterte Aufl. München : Sportverlag Berlin, 2003. 528 s.
76. SLEAMAKER, R., BROWNING, R. *Serious Training for Endurance Athletes*. Champaign, IL USA. 1996. 304s.
77. STÁVKOVÁ, J., DUFEK, J. *Biometrika*. MZLU Brno 2005. 178 s.
78. SUCHOMEL, A. *Somatická charakteristika dětí školního věku s rozdílnou úrovní motorické výkonnosti*. Vyd. 1. Liberec : Technická univerzita v Liberci, 2004. 140 s.
79. ŠTĚPNIČKA, J. *Somatické předpoklady ke studiu tělesné výchovy*. Praha 1979. 114 s.
80. SZOPA, J., MLECZKO., et al. *Podstawy antropomotoryki*. Warsawa – Krakow: Wydawnictwo naukowe, 1996.
81. TÁBORSKÝ, F. *Sportovní hry : základní pravidla, organizace, historie*. 1. vyd. Praha : Grada, 2005. 172 s. ISBN 8024713306.
82. TRENÉRSKO METODICKÁ KOMISE ČSLH. *Metodická doporučení pro sportovní přípravu v žákovských kategoriích*. Praha 2000. Metodický dopis.
83. VANĚK, M., HOŠEK, V., SVOBODA, B. *Studie osobnosti ve sportu*. Praha: Univerzita Karlova 1974.
84. WARD, S., SAUNDERS, P., PATE, R. *Physical Activity Interventions in Children and Adolescents*. Champaign, IL USA. 2007. 270s.
85. WILMORE, J., H., COSTILL, D., L. *Physiology of sport and exercise*. Champaign: Human Kinetics, 1994.
86. WINTER, R. *Zum Problem der sensiblen Phasen im Kinder – und Jugendalter. Körpererziehung*, 1984.
87. ZACIORSKIJ, V; KOVÁŘ, Rudolf. *Tělesné vlastnosti sportovce : základy metodiky a teorie rozvoje*. Vyd. 1. Praha : Univerzita Karlova, 1970. 178 s.

88. ZAPLETALOVÁ, Z. *Ontogenéza motorickej výkonnosti 7 – 18 ročných chlapcov a dievčat Slovenskej republiky*. Bratislava: Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport, 2002. 95 s.
89. ZIMMER, R. *Netradiční sportovní činnosti : náměty a metody pro školu i volný čas*. Vyd. 1. Praha : Portál, 2001. 255 s.

Internetové zdroje:

(<http://cs.wikipedia.org/wiki/Temperament>)

(<http://hcwarriors.vosa.cz/>)

(<http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps06/sportmed/web/index.html>)

(<http://www.cfbu.cz/>)

(<http://www.cslh.cz/text/53-desatero-.html>)

(<http://www.fsps.muni.cz/kapitolysportovnimediciny>)

(http://www.nadanedeti.cz/index.php?stranka_id=8)

(www.hcsparta.cz/download/metodicke.../metodicka-prirucka-2.doc)

(www.is.muni.cz)

(www.jindrichpolak.wz.cz)

Přílohy

Seznam příloh

Příloha 1 Analýza rozptylu – rozdíly za rok 2007/2008 mezi třídami

Příloha 2 Analýza rozptylu – rozdíly za rok 2008/2009 mezi třídami

Příloha 3 Tukeyův test - rozdíly za rok 2007/2008 mezi třídami

Příloha 4 Tukeyův test - rozdíly za rok 2008/2009 mezi třídami

Příloha 5 Záznamový arch testů 6. tříd

Příloha 6 Záznamový arch testů 7. tříd

Příloha 7 Záznamový arch testů 8. tříd

Příloha 8 Záznamový arch testů 9. tříd

Příloha 1 Analýza rozptylu – rozdíly za rok 2007/2008 mezi třídami

Zdroj variability	Součet čtverců	St. vol.	Průměrný čtverec	Stat F	Významn.
Hlavní efekty	15400,455	3	5133,485	11,611	0,0000
Třída	15400,455	3	5133,485	11,611	0,0000
Vysvětleno	15400,455	3	5133,485	11,611	0,0000
Chyba	17685,273	40	442,132		
Celkem	33085,727	43	769,436		

Analýza rozptylu pro PS vstup 6. až 9. tříd v sezóně 2007/2008

Zdroj variability	Součet čtverců	St. vol.	Průměrný čtverec	Stat F	Významn.
Hlavní efekty	20239,705	3	6746,568	15,402	0,0000
Třída	20239,705	3	6746,568	15,402	0,0000
Vysvětleno	20239,705	3	6746,568	15,402	0,0000
Chyba	17521,273	40	438,032		
Celkem	37760,977	43	878,162		

Analýza rozptylu pro PS výstup 6. až 9. tříd v sezóně 2007/2008

Zdroj variability	Součet čtverců	St. vol.	Průměrný čtverec	Stat F	Významn.
Hlavní efekty	24399,727	3	8133,242	6,769	0,0008
Třída	24399,727	3	8133,242	6,769	0,0008
Vysvětleno	24399,727	3	8133,242	6,769	0,0008
Chyba	48062,000	40	1201,550		
Celkem	72461,727	43	1685,156		

Analýza rozptylu pro HD vstup 6. až 9. tříd v sezóně 2007/2008

Zdroj variability	Součet čtverců	St. vol.	Průměrný čtverec	Stat F	Významn.
Hlavní efekty	19343,341	3	6447,780	4,240	0,0108
Třída	19343,341	3	6447,780	4,240	0,0108
Vysvětleno	19343,341	3	6447,780	4,240	0,0108
Chyba	60827,636	40	1520,691		
Celkem	80170,977	43	1864,441		

Analýza rozptylu pro HD výstup 6. až 9. tříd v sezóně 2007/2008

Příloha 2 Analýza rozptylu – rozdíly za rok 2008/2009 mezi třídami

Zdroj variability	Součet čtverců	St. vol.	Průměrný čtverec	Stat F	Významn.
Hlavní efekty	54074,500	3	18024,833	28,301	0,0000
Třída	54074,500	3	18024,833	28,301	0,0000
Vysvětleno	54074,500	3	18024,833	28,301	0,0000
Chyba	28023,167	44	636,890		
Celkem	82097,667	47	1746,759		

Analýza rozptylu pro PS vstup 6. až 9. tříd v sezóně 2008/2009

Zdroj variability	Součet čtverců	St. vol.	Průměrný čtverec	Stat F	Významn.
Hlavní efekty	49936,833	3	16645,611	29,154	0,0000
Třída	49936,833	3	16645,611	29,154	0,0000
Vysvětleno	49936,833	3	16645,611	29,154	0,0000
Chyba	25121,833	44	570,951		
Celkem	75058,667	47	1596,993		

Analýza rozptylu pro PS výstup 6. až 9. tříd v sezóně 2008/2009

Zdroj variability	Součet čtverců	St. vol.	Průměrný čtverec	Stat F	Významn.
Hlavní efekty	41144,563	3	13714,854	105,833	0,0000
Třída	41144,563	3	13714,854	105,833	0,0000
Vysvětleno	41144,563	3	13714,854	105,833	0,0000
Chyba	5701,917	44	129,589		
Celkem	46846,479	47	996,734		

Analýza rozptylu pro HD vstup 6. až 9. tříd v sezóně 2008/2009

Zdroj variability	Součet čtverců	St. vol.	Průměrný čtverec	Stat F	Významn.
Hlavní efekty	38597,083	3	12865,694	63,600	0,0000
Třída	38597,083	3	12865,694	63,600	0,0000
Vysvětleno	38597,083	3	12865,694	63,600	0,0000
Chyba	8900,833	44	202,292		
Celkem	47497,917	47	1010,594		

Analýza rozptylu pro HD výstup 6. až 9. tříd v sezóně 2008/2009

Příloha 3 Tukayův test - rozdíly za rok 2007/2008 mezi třídami

Třída	Příp.	Průměr	6	7	8	9	
6	11	260,8182			**	**	
7	11	270,5455				**	
8	11	285,2727	**			**	
9	11	310,4545	**	**	**		

Třída	Rozdíl	Směrodatná chyba	q Stat	Tabulka q	Významn.	Dolní 95%	Horní 95%	Výsledek
9 - 6	49,6364	8,9659	7,8293	3,7907	0,0000	25,6040	73,6688	**
8 - 6	24,4545	8,9659	3,8573	3,7907	0,0448	0,4221	48,4870	**
7 - 6	9,7273	8,9659	1,5343	3,7907	0,7006	-14,3051	33,7597	
9 - 7	39,9091	8,9659	6,2950	3,7907	0,0004	15,8767	63,9415	**
8 - 7	14,7273	8,9659	2,3230	3,7907	0,3671	-9,3051	38,7597	
9 - 8	25,1818	8,9659	3,9720	3,7907	0,0369	1,1494	49,2142	**

** označuje významně odlišné páry. Homogenní podskupiny jsou ve vertikálních sloupcích.
Statistická průkaznost rozdílu PS vstup mezi jednotlivými třídami v sezóně 2007/2008

Třída	Příp.	Průměr	6	7	8	9	
6	11	283,2727			**	**	
7	11	295,5455				**	
8	11	308,4545	**			**	
9	11	340,8182	**	**	**		

Třída	Rozdíl	Směrodatná chyba	q Stat	Tabulka q	Významn.	Dolní 95%	Horní 95%	Výsledek
9 - 6	57,5455	8,9242	9,1192	3,7907	0,0000	33,6247	81,4662	**
8 - 6	25,1818	8,9242	3,9905	3,7907	0,0358	1,2611	49,1025	**
7 - 6	12,2727	8,9242	1,9448	3,7907	0,5219	-11,6480	36,1934	
9 - 7	45,2727	8,9242	7,1743	3,7907	0,0001	21,3520	69,1934	**
8 - 7	12,9091	8,9242	2,0457	3,7907	0,4787	-11,0116	36,8298	
9 - 8	32,3636	8,9242	5,1286	3,7907	0,0043	8,4429	56,2844	**

** označuje významně odlišné páry. Homogenní podskupiny jsou ve vertikálních sloupcích.
Statistická průkaznost rozdílu PS výstup mezi jednotlivými třídami v sezóně 2007/2008

<i>Třída</i>	<i>Příp.</i>	<i>Průměr</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	
6	11	198,0000			**	**	
7	11	217,0909				**	
8	11	242,0909	**				
9	11	259,7273	**	**			

<i>Třída</i>	<i>Rozdíl</i>	<i>Směrodatná chyba</i>	<i>q Stat</i>	<i>Tabulka q</i>	<i>Významn.</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>	<i>Výsledek</i>
9 - 6	61,7273	14,7805	5,9061	3,7907	0,0009	22,1093	101,3453	**
8 - 6	44,0909	14,7805	4,2187	3,7907	0,0240	4,4729	83,7089	**
7 - 6	19,0909	14,7805	1,8266	3,7907	0,5735	-20,5271	58,7089	
9 - 7	42,6364	14,7805	4,0795	3,7907	0,0307	3,0184	82,2543	**
8 - 7	25,0000	14,7805	2,3920	3,7907	0,3415	-14,6180	64,6180	
9 - 8	17,6364	14,7805	1,6875	3,7907	0,6346	-21,9816	57,2543	

** označuje významně odlišné páry. Homogenní podskupiny jsou ve vertikálních sloupcích.
 Statistická průkaznost rozdílu HD vstup mezi jednotlivými třídami v sezóně 2007/2008

<i>Třída</i>	<i>Příp.</i>	<i>Průměr</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	
6	11	219,2727				**	
7	11	233,6364					
8	11	257,7273					
9	11	273,4545	**				

<i>Třída</i>	<i>Rozdíl</i>	<i>Směrodatná chyba</i>	<i>q Stat</i>	<i>Tabulka q</i>	<i>Významn.</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>	<i>Výsledek</i>
9 - 6	54,1818	16,6280	4,6082	3,7907	0,0118	9,6119	98,7517	**
8 - 6	38,4545	16,6280	3,2706	3,7907	0,1121	-6,1154	83,0245	
7 - 6	14,3636	16,6280	1,2216	3,7907	0,8233	-30,2063	58,9336	
9 - 7	39,8182	16,6280	3,3865	3,7907	0,0945	-4,7517	84,3881	
8 - 7	24,0909	16,6280	2,0489	3,7907	0,4773	-20,4790	68,6608	
9 - 8	15,7273	16,6280	1,3376	3,7907	0,7804	-28,8426	60,2972	

** označuje významně odlišné páry. Homogenní podskupiny jsou ve vertikálních sloupcích.
 Statistická průkaznost rozdílu HD výstup mezi jednotlivými třídami v sezóně 2007/2008

Příloha 4 Tukayův test - rozdíly za rok 2008/2009 mezi třídami

<i>Třída</i>	<i>Příp.</i>	<i>Průměr</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	
6	12	228,4167		**	**	**	
7	12	260,6667	**		**	**	
8	12	294,3333	**	**			
9	12	316,9167	**	**			

<i>Třída i</i>	<i>Rozdíl</i>	<i>Směrodatná chyba</i>	<i>q Stat</i>	<i>Tabulka q</i>	<i>Významn.</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>	<i>Výsledek</i>
9 - 6	88,5000	10,3028	12,1479	3,7760	0,0000	60,9914	116,0086	**
8 - 6	65,9167	10,3028	9,0480	3,7760	0,0000	38,4080	93,4253	**
7 - 6	32,2500	10,3028	4,4268	3,7760	0,0158	4,7414	59,7586	**
9 - 7	56,2500	10,3028	7,7211	3,7760	0,0000	28,7414	83,7586	**
8 - 7	33,6667	10,3028	4,6212	3,7760	0,0109	6,1580	61,1753	**
9 - 8	22,5833	10,3028	3,0999	3,7760	0,1414	-4,9253	50,0920	

** označuje významně odlišné páry. Homogenní podskupiny jsou ve vertikálních sloupcích.
 Statistická průkaznost rozdílu PS vstup mezi jednotlivými třídami v sezóně 2008/2009

<i>Třída</i>	<i>Příp.</i>	<i>Průměr</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	
6	12	262,6667		**	**	**	
7	12	289,0000	**		**	**	
8	12	321,9167	**	**			
9	12	347,7500	**	**			

<i>Třída</i>	<i>Rozdíl</i>	<i>Směrodatná chyba</i>	<i>q Stat</i>	<i>Tabulka q</i>	<i>Významn.</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>	<i>Výsledek</i>
9 - 6	85,0833	9,7549	12,3349	3,7760	0,0000	59,0376	111,1290	**
8 - 6	59,2500	9,7549	8,5897	3,7760	0,0000	33,2043	85,2957	**
7 - 6	26,3333	9,7549	3,8177	3,7760	0,0466	0,2876	52,3790	**
9 - 7	58,7500	9,7549	8,5172	3,7760	0,0000	32,7043	84,7957	**
8 - 7	32,9167	9,7549	4,7721	3,7760	0,0082	6,8710	58,9624	**
9 - 8	25,8333	9,7549	3,7452	3,7760	0,0526	-0,2124	51,8790	

** označuje významně odlišné páry. Homogenní podskupiny jsou ve vertikálních sloupcích.
Statistická průkaznost rozdílu PS výstup mezi jednotlivými třídami v sezóně 2008/2009

<i>Třída</i>	<i>Příp.</i>	<i>Průměr</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	
6	12	169,9167		**	**	**	
7	12	209,3333	**		**	**	
8	12	235,3333	**	**			
9	12	245,8333	**	**			

<i>Třída</i>	<i>Rozdíl</i>	<i>Směrodatná chyba</i>	<i>q Stat</i>	<i>Tabulka q</i>	<i>Významn.</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>	<i>Výsledek</i>
9 - 6	75,9167	4,6474	23,1017	3,7760	0,0000	63,5081	88,3252	**
8 - 6	65,4167	4,6474	19,9065	3,7760	0,0000	53,0081	77,8252	**
7 - 6	39,4167	4,6474	11,9946	3,7760	0,0000	27,0081	51,8252	**
9 - 7	36,5000	4,6474	11,1071	3,7760	0,0000	24,0915	48,9085	**
8 - 7	26,0000	4,6474	7,9119	3,7760	0,0000	13,5915	38,4085	**
9 - 8	10,5000	4,6474	3,1952	3,7760	0,1235	-1,9085	22,9085	

** označuje významně odlišné páry. Homogenní podskupiny jsou ve vertikálních sloupcích.
Statistická průkaznost rozdílu HD vstup mezi jednotlivými třídami v sezóně 2008/2009

<i>Třída</i>	<i>Příp.</i>	<i>Průměr</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	
6	12	200,6667		**	**	**	
7	12	239,1667	**		**	**	
8	12	263,2500	**	**			
9	12	274,7500	**	**			

<i>Třída</i>	<i>Rozdíl</i>	<i>Směrodatná chyba</i>	<i>q Stat</i>	<i>Tabulka q</i>	<i>Významn.</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>	<i>Výsledek</i>
9 - 6	74,0833	5,8065	18,0436	3,7760	0,0000	58,5800	89,5867	**
8 - 6	62,5833	5,8065	15,2426	3,7760	0,0000	47,0800	78,0867	**
7 - 6	38,5000	5,8065	9,3770	3,7760	0,0000	22,9966	54,0034	**
9 - 7	35,5833	5,8065	8,6666	3,7760	0,0000	20,0800	51,0867	**
8 - 7	24,0833	5,8065	5,8657	3,7760	0,0008	8,5800	39,5867	**
9 - 8	11,5000	5,8065	2,8009	3,7760	0,2108	-4,0034	27,0034	

** označuje významně odlišné páry. Homogenní podskupiny jsou ve vertikálních sloupcích.
Statistická průkaznost rozdílu HD výstup mezi jednotlivými třídami v sezóně 2008/2009

Příloha 5 Záznamový arch testů 6. tříd

2005 - 2006	Třída	PS vstup	PS výstup	HD vstup	HD výstup	Umístění	průměr PS a HD	Soc.Koh	Komb.Hra	Drav.Agr.
HC Kometa Group	6	308	332	267	292	1	299,75	5	5	5
HC Drtiči Hodonín	6	305	329	278	303	2	303,75	4	4	5
HC Rebel Havl. Brod	6	284	316	208	229	3	259,25	5	4	4
HC Kometa Úvoz	6	279	305	192	217	4	248,25	4	5	3
HC Dukla Jihlava	6	259	279	165	182	5	221,25	3	2	4
HC Orli Znojmo	6	276	303	198	239	6	254	4	3	3
HC Velké Meziříčí	6	287	315	209	229	7	260	4	3	3
HC Žďár nad Sázavou	6	254	272	182	221	8	232,25	2	3	3
HC Třebíč	6	283	306	190	206	9	246,25	3	2	2
HC Dyje Břeclav	6	258	280	145	178	10	215,25	3	2	2
HC Pelhřimov	6	241	264	161	185	11	212,75	3	1	1
2007 - 2008	Třída	PS vstup	PS výstup	HD vstup	HD výstup	Umístění	průměr PS a HD	Soc.Koh	Komb.Hra	Drav.Agr.
HC Kometa Group	6	304	312	221	249	1	271,5	5	5	4
HC Kometa Úvoz	6	275	288	223	245	2	257,75	5	5	5
HC Dukla Jihlava	6	263	285	189	200	3	234,25	4	3	4
HC Drtiči Hodonín	6	276	299	245	279	4	274,75	5	2	5
HC Rebel Havl. Brod	6	252	292	211	234	5	236,5	3	4	2
HC Třebíč	6	253	281	198	214	6	236,5	3	2	4
HC Orli Znojmo	6	261	285	197	225	7	242	4	4	4
HC Žďár nad Sáz.	6	231	256	201	215	8	225,75	4	2	3
HC Pelhřimov	6	271	281	191	198	9	235,25	2	1	3
HC Velké Meziříčí	6	232	259	173	201	10	216,25	2	2	2
HC Dyje Břeclav	6	251	278	129	152	11	202,5	2	1	1
2008 - 2009	Třída	PS vstup	PS výstup	HD vstup	HD výstup	Umístění	průměr PS a HD	Soc.Koh	Komb.Hra	Drav.Agr.
HC Kometa Group	6	289	309	190	222	1	252,5	5	5	3
HC Drtiči Hodonín	6	279	291	185	209	2	241	4	5	5
HC Olomouc	6	231	261	171	213	3	219	5	4	3
HC Rebel Havl. Brod	6	243	266	174	201	4	221	4	3	3
HC Dukla Jihlava	6	236	285	169	185	5	218,75	4	3	3
HC Kometa Úvoz	6	228	285	175	203	6	222,75	3	3	3
HC Písek	6	206	240	170	189	7	201,25	4	2	3
HC Uherské Hradiště	6	212	249	170	196	8	206,75	3	3	3
HC Orli Znojmo	6	242	288	172	221	9	230,75	3	3	2
HC Třebíč	6	192	232	163	198	10	196,25	3	2	3
HC Jetřábi Prostějov	6	198	228	151	185	11	190,5	2	2	1
HC Šumperk	6	185	218	149	186	12	184,5	2	2	2

Příloha 6 Záznamový arch testů 7. tříd

2005 - 2006	Třída	PS vstup	PS výstup	HD vstup	HD výstup	Umístění	průměr PS a HD	Soc.Koh	Komb.Hra	Drav.Agr.
HC Drtiči Hodonín	7	292	312	242	267	1	278,25	5	5	5
HC Kometa Úvoz	7	289	307	205	223	2	256	4	5	4
HC Dukla Jihlava	7	278	297	213	232	3	255	5	3	4
HC Kometa Group	7	285	312	225	241	4	265,75	4	4	4
HC Rebel Havl. Brod	7	269	302	201	222	5	248,5	3	3	5
HC Velké Meziříčí	7	267	304	201	220	6	248	3	4	4
HC Orli Znojmo	7	284	312	191	213	7	250	3	3	3
HC Třebíč	7	275	319	201	233	8	257	2	5	4
HC Žďár nad Sázavou	7	276	298	182	201	9	239,25	2	4	1
HC Pelhřimov	7	265	284	152	183	10	221	2	2	2
HC Dyje Břeclav	7	262	283	172	181	11	224,5	2	3	2
2007 - 2008	Třída	PS vstup	PS výstup	HD vstup	HD výstup	Umístění	průměr PS a HD	Soc.Koh	Komb.Hra	Drav.Agr.
HC Rebel Havl. Brod	7	305	313	254	299	1	292,75	5	5	4
HC Kometa Group	7	268	296	227	239	2	243,6	5	5	5
HC Drtiči Hodonín	7	289	315	295	312	3	302,75	5	5	4
HC Dukla Jihlava	7	272	297	211	220	4	250	2	2	3
HC Kometa Úvoz	7	273	300	211	228	5	253	4	4	5
HC Třebíč	7	235	262	213	232	6	235,5	3	3	3
HC Žďár nad Sáz.	7	245	271	198	207	7	230,25	4	3	3
HC Pelhřimov	7	278	309	205	216	8	252	3	2	3
HC Velké Meziříčí	7	243	271	208	213	9	233,75	3	3	3
HC Orli Znojmo	7	306	328	209	235	10	269,5	1	1	2
HC Dyje Břeclav	7	262	289	157	169	11	219,25	1	1	2
2008 - 2009	Třída	PS vstup	PS výstup	HD vstup	HD výstup	Umístění	průměr PS a HD	Soc.Koh	Komb.Hra	Drav.Agr.
HC Kometa Group	7	294	315	212	240	1	265,25	5	5	5
HC Olomouc	7	243	285	216	264	2	252	5	5	5
HC Šumperk	7	264	294	210	239	3	251,75	4	3	5
HC Uherské Hradiště	7	268	281	212	243	4	251	4	4	4
HC Orli Znojmo	7	291	320	228	263	5	275,5	3	5	4
HC Dukla Jihlava	7	285	313	206	251	6	263,75	3	4	3
HC Jetřábi Prostějov	7	281	301	196	215	7	248,25	4	3	3
HC Kometa Úvoz	7	285	312	212	238	8	261,75	3	3	3
HC Rebel Havl. Brod	7	248	278	200	233	9	239,75	4	2	2
HC Třebíč	7	211	248	206	228	10	223,25	2	3	2
HC Drtiči Hodonín	7	264	300	201	228	11	248,25	1	2	2
HC Přerov	7	194	221	213	228	12	214	2	1	2

Příloha 7 Záznamový arch testů 8. tříd

2005 - 2006	Třída	PS vstup	PS výstup	HD vstup	HD výstup	Umístění	průměr PS a HD	Soc.Koh	Komb.Hra	Drav.Agr.
HC Žďár nad Sázavou	8	312	348	206	232	1	274,5	5	4	5
HC Kometa Group	8	316	348	240	247	2	287,75	4	5	4
HC Orli Znojmo	8	306	339	296	354	3	323,75	4	4	3
HC Dukla Jihlava	8	309	331	232	241	4	278,25	3	3	5
HC Třebíč	8	296	321	231	216	5	213,8	2	5	2
HC Rebel Havl. Brod	8	296	318	242	255	6	277,75	3	3	3
HC Kometa Úvoz	8	306	339	233	240	7	279,5	2	2	2
HC Pelhřimov	8	276	312	223	209	8	255	3	2	1
HC Drtiči Hodonín	8	300	321	298	341	9	253,8	4	1	2
HC Velké Meziříčí	8	286	306	229	231	10	263	2	2	1
HC Dyje Břeclav	8	290	301	212	218	11	255,25	2	3	3
2007 - 2008	Třída	LS vstup	LS výstup	ZD vstup	ZD výstup	Umístění	průměr LS a ZD	Soc.Koh	Komb.Hra	Drav.Agr.
HC Drtiči Hodonín	8	301	339	340	360	1	335	5	5	5
HC Kometa Group	8	275	289	238	256	2	292,75	5	5	5
HC Rebel Havl. Brod	8	308	338	259	266	3	292,75	4	5	5
HC Třebíč	8	248	271	281	302	4	275,5	4	5	3
HC Kometa Úvoz	8	299	323	224	240	5	271,5	4	3	4
HC Dukla Jihlava	8	301	321	222	239	6	270,75	3	3	3
HC Velké Meziříčí	8	261	292	228	242	7	255,75	4	2	3
HC Orli Znojmo	8	295	315	226	238	8	268,5	3	3	3
HC Dyje Břeclav	8	298	325	208	218	9	262,25	2	3	2
HC Pelhřimov	8	292	305	223	245	10	266,25	3	2	1
HC Žďár nad Sáz.	8	260	275	214	229	11	244,5	2	2	1
2008 - 2009	Třída	PS vstup	PS výstup	HD vstup	HD výstup	Umístění	průměr PS a HD	Soc.Koh	Komb.Hra	Drav.Agr.
HC Kometa Group	8	307	325	232	285	1	287,25	5	5	4
HC Olomouc	8	303	331	260	278	2	293	5	5	5
HC Přerov	8	291	312	230	265	3	274,5	4	3	5
HC Rebel Havl. Brod	8	308	336	228	252	4	281	4	4	4
HC Dukla Jihlava	8	310	349	248	261	5	292	4	3	3
HC Třebíč	8	269	301	245	285	6	275	3	3	3
HC Drtiči Hodonín	8	301	328	236	258	7	280,75	4	2	4
HC Šumperk	8	291	306	231	258	8	271,5	2	3	4
HC Kometa Úvoz	8	281	302	241	275	9	274,75	2	2	3
HC Uherské Hradiště	8	293	317	221	248	10	269,75	2	2	2
HC Jetřábi Prostějov	8	278	312	220	246	11	264	2	3	2
HC Orli Znojmo	8	300	344	232	248	12	281	2	3	1

Příloha 8 Záznamový arch testů 9. třídy

2005 - 2006	Třída	PS vstup	PS výstup	HD vstup	HD výstup	Umístění	průměr PS a HD	Soc.Koh	Komb.Hra	Drav.Agr.
HC Kometa Group	9	356	372	284	315	1	331,75	5	5	5
HC Třebíč	9	338	368	256	295	2	314,25	5	5	4
HC Orli Znojmo	9	329	352	297	338	3	329	4	3	4
HC Dukla Jihlava	9	351	364	244	250	4	302,25	4	4	4
HC Rebel Havl. Brod	9	307	342	252	257	5	289,5	3	2	3
HC Žďár nad Sázavou	9	294	318	254	312	6	294,5	2	4	2
HC Pelhřimov	9	284	302	294	315	7	298,75	3	4	2
HC Kometa Úvoz	9	301	326	253	259	8	284,75	4	3	4
HC Dyje Břeclav	9	296	315	262	229	9	275,5	2	1	3
HC Velké Meziříčí	9	276	316	301	315	10	302	2	3	2
HC Drtiči Hodonín	9	273	305	285	324	11	296,75	1	1	2
2007 - 2008	Třída	PS vstup	PS výstup	HD vstup	HD výstup	Umístění	průměr PS a HD	Soc.Koh	Komb.Hra	Drav.Agr.
HC Třebíč	9	308	340	298	331	1	319,25	4	4	5
HC Kometa Group	9	315	340	255	288	2	299,5	5	5	5
HC Rebel Havl. Brod	9	321	359	274	283	3	309,25	5	4	3
HC Dukla Jihlava	9	328	366	244	246	4	296	3	3	5
HC Kometa Úvoz	9	312	343	250	253	5	289,5	3	4	3
HC Drtiči Hodonín	9	331	366	340	361	6	349,5	3	3	3
HC Žďár nad Sáz.	9	281	303	221	238	7	260,75	3	2	4
HC Pelhřimov	9	315	351	272	275	8	303,25	3	2	3
HC Orli Znojmo	9	326	350	244	253	9	293,25	3	3	1
HC Velké Meziříčí	9	272	300	231	259	10	265,5	1	3	2
HC Dyje Břeclav	9	306	331	228	221	11	271,5	2	2	1
2008 - 2009	Třída	PS vstup	PS výstup	HD vstup	HD výstup	Umístění	průměr PS a HD	Soc.Koh	Komb.Hra	Drav.Agr.
HC Olomouc	9	321	361	230	275	1	296,75	5	5	5
HC Třebíč	9	349	371	256	281	2	314,25	4	5	4
HC Kometa Group	9	321	355	273	290	3	309,75	5	3	5
HC Dukla Jihlava	9	342	373	254	272	4	310,25	4	4	4
HC Rebel Havl. Brod	9	331	350	232	261	5	293,5	4	3	4
HC Přerov	9	316	348	255	283	6	300,5	4	3	3
HC Jetřabi Prostějov	9	305	348	248	291	7	298	3	3	3
HC Šumperk	9	309	341	245	281	8	294	2	3	2
HC Kometa Úvoz	9	284	312	254	295	9	286,25	1	2	3
HC Drtiči Hodonín	9	312	339	239	258	10	287	2	2	2
HC Orli Znojmo	9	312	349	232	259	11	288	2	3	2
HC Uherské Hradiště	9	301	326	232	251	12	277,5	2	1	1