

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

*POROVNÁNÍ VŠEOBECNÉ A SPECIÁLNÍ ÚROVNĚ
RYCHLOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ U HRÁČŮ 3., 6. A 9. TŘÍDY
LEDNÍHO HOKEJE*

*COMPARING GENERAL AND SPECIAL LEVEL OF SPEED
SKILLS IN YOUNG ICE – HOCKEY PLAYERS STUDYING THE
THIRD, SIXTH AND NINTH GRADE OF THE PRIMARY
SCHOOL*

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vedoucí diplomové práce:

Doc. PaedDr. Tomáš Perič, PhD.

Zpracoval:

Ladislav Čihák

PRAHA, DUBEN 2007

SOUHRN

Název práce : Porovnání všeobecné a speciální úrovně rychlostních schopností u hráčů 3., 6. a 9. třídy ledního hokeje.

Cíl práce: Cílem naší práce bylo zjistit úroveň závislosti všeobecných a speciálních testů rychlostních schopností u hráčů ledního hokeje. Konkrétně pro třetí, šestou a devátou třídu. Cílem výzkumu bylo získání dat pro formulování vztahu mezi všeobecnou a speciální testovou baterií prováděnou na atletických a zimních stadionech.

Metodika práce: Potřebné číselné údaje jsme získali testováním hráčů. Rozdělili jsme testy na tři testy indikující nespecifické rychlostní schopnosti a indikující specifické rychlostní schopnosti. Výsledky byly zpracovány pomocí parciální kanonické korelace, kanonické analýzy a pearsonovy korelačními koeficienty.

Výsledky práce: Na základě cílů a úkolů práce bylo provedeno ve čtyřech hokejových klubech testování hráčů ($n = 110$). Výsledky byly zpracovány tabelárně. Předkládaná diplomová práce se zabývala porovnáním úrovně specifických a nespecifických rychlostních schopností u hráčů 3., 6. a 9. třídy ledního hokeje.

Ve třetí třídě byla nejvyšší korelace mezi testy ve slalomu na 30 m mimo led a člunkovou jízdou 4 × střední – modrá čára 0,714. Nejnižší korelace v této třídě byla u testů člunkový běh 4 × 10 m a slalomu na 30 m 0,083.

V šesté třídě byla nejvyšší korelace mezi testy ve slalomu na 30 m mimo led a slalomu na 30 m 0,615. Nejnižší korelace byla v testech u slalomu na 30 m mimo led a jízda na 30 m -0,043.

V poslední, a to v deváté třídě byla nejvyšší korelace mezi testy člunkový běh 4 × 10 m a slalom na 30 m 0,838 a nejnižší korelace byla mezi testy slalom na 30 m mimo led a slalom na 30 m -0,001.

Klíčová slova: rychlostní schopnosti, sportovní příprava dětí, lední hokej

Title: Comparing general and special level of speed skills in young ice – hockey players studying the third, sixth and ninth grade of the primary.

The goals of work: The goal of our work was to find out the level of correlation of general and special tests of speed skills in young ice – hockey players, studying the third, sixth and ninth grade of the primary. The goal of research was obtaining of data to form the relation between general and special test's battery conducting in athletic and winter stadiums.

Methods: We gained the needful numerical data by testing of players. We divided tests into three tests, which indicate nonspecific speed skills and specific speed skills. The results were elaborated by virtue of partial canonical correlation, canonical analyse and Pearson's correlation coefficient.

Results: On the basis of goals and objectives the testing of players ($n = 110$) was implemented in four hockey clubs. The results were compiled in tables. This diploma work dealt with comparing level of specific and nonspecific speed skills in young ice – hockey players studying the third, sixth and ninth grade of the primary.

In the third grade there was the highest correlation between 30 m slalom out of ice and skating $4 \times$ center – blue line 0,714. The lowest correlation in this grade was between run 4×10 m and 30 m slalom 0,083.

In the sixth grade there was the highest correlation between 30 m slalom out of ice and 30 m slalom 0,615. The lowest correlation was among 30 m slalom out of ice and 30 m ice – skating -0,043.

In ninth grade the highest correlation was between running 4×10 m and 30 m slalom 0,838 and the lowest correlation was between 30 m slalom out of ice and 30 m slalom -0,001.

Key words: speed skills, sport's preparation of children, ice – hockey

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně a použil jsem pouze uvedenou literaturu.

Ladislav Čihák



Děkuji všem, kteří byli nápomocni při zpracování diplomové práce. Především bych chtěl velice poděkovat Doc. PaedDr. Tomášovi Peričovi, PhD. za odborné konzultace, rady a připomínky.

OBSAH:

1.	Úvod	6
2.	Teoretická východiska	7
2.1.	Rychlostní schopnosti	7
2.2.	Rozvoj rychlosti v ledním hokeji	8
2.2.1.	Agilita	14
2.3.	Věkové a vývojové zákonitosti	15
2.4.	Specifika rozvoje rychlosti v dětském věku	21
3.	Formulace problému	23
4.	Metodika práce	24
4.1.	Cíle a úkoly práce	24
4.2.	Vědecká otázka a hypotézy	25
4.3.	Popis výzkumu	26
4.4.	Charakteristika výzkumného souboru	28
4.5.	Použité statistické procedury	30
4.6.	Diskuse metodologie	32
5.	Výsledky	33
5.1.	Popis výzkumného souboru	33
5.2.	Antropometrické a věkové charakteristiky	38
5.3.	Třetí třída	41
5.4.	Šestá třída	47
5.5.	Devátá třída	54
6.	Diskuse	63
7.	Závěr	65
8.	Seznam použité literatury	66
	Přílohy	68
	Příloha 1	68
	Příloha 2	72
	Příloha 3	75
	Příloha 4	78

1. ÚVOD

Hlavním předmětem předložené diplomové práce je zpracování jak teoretické, tak i praktické části na téma POROVNÁNÍ VŠEOBECNÉ A SPECIÁLNÍ ÚROVNĚ RYCHLOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ U HRÁČŮ 3., 6. A 9. TŘÍDY LEDNÍHO HOKEJE.

Teoretická část obsahuje stručné shrnutí rychlostních schopností hráčů ledního hokeje, věkové zákonitosti dětí a to především mladšího a staršího školního věku. Dále je zde popsána charakteristika věkových období hráčů ledního hokeje se zaměřením na mladší žáky a posléze i na starší žáky. Zhodnocení a metodika tohoto výzkumu umožní s poznatky v literaturách zdokonalit a zlepšit práci kvalifikovaných mládežnických trenérů ledního hokeje.

Praktická, nebo-li výzkumná část je zaměřena na zjištění úrovně mezi rychlostními schopnostmi mimo led (nespecifické, všeobecné) a na ledě (specifické, speciální), kdy je problematika tohoto výzkumu řešena testy. Jedná se o hráče třetí, šesté a deváté třídy a zde musíme dodat, že testovaní hráči jsou v každé třídě narozeni ve stejném roce. Jde o ročníky narození 1998, 1995 a 1992 a byli vybráni ze čtyř hokejových klubů v České republice.

Pro vlastní výzkumné šetření jsme v diplomové práci zvolili komparativní studii, která měla upozornit na rozdílnost v rychlostní složce motorické výkonnosti u záměrně vybraných hráčů ledního hokeje 3., 6. a 9. tříd. Potřebná data jsme získali testováním a následným interpretováním úrovně zjištěných rychlostních schopností jak v testech všeobecných, tak i v testech speciálních.

2. TEORETICKÁ VÝCHODISKA

2.1. RYCHLOSTNÍ SCHOPNOSTI

Rychlostní schopnosti patří do skupiny, jak uvádí Čelikovský a kol. (1979), tzv. základních pohybových schopností člověka. Ve většině případů na ně usuzujeme na základě doby trvání motorické činnosti, tedy času, a z toho vychází i jejich definice. Rychlostní schopnosti rozumíme schopnost provést motorickou činnost nebo realizovat určitý pohybový úkol v co nejkratším časovém úseku. Přitom se předpokládá, že činnost je spíše jen krátkodobého charakteru (maximálně 15 – 20 sekund), není příliš složitá a koordinačně náročná a nevyžaduje překonávání většího odporu. Uplatnění rychlostních schopností může být velice různorodé. Jsou významným činitelem v různých druzích tělocvičné a sportovní činnosti, např. ve sportovních hrách, úpolových sportech a řadě dalších. V tomto smyslu se někdy mluví i o tzv. rychlostních disciplínách (typickým příkladem je atletický anebo cyklistický sprint). Co se týče charakteru a struktury činnosti, v úvahu přicházejí jak jednoduché elementární pohyby (např. různé švihy, hmity, úhybné pohyby hlavy, končetin, trupu apod.), tak i složité pohyby okolo svislé osy těla), případně jejich kombinace (nejčastěji uplatňované ve sportovních hrách). Dále pak všechny případy, kdy výsledek pohybové činnosti podmiňuje současně také rychlost reakce (příkladem jsou opět sportovní hry, šerm, box, zápas apod.). Podobně jako u silových schopností odlišujeme fyzikální veličinu rychlost od pojmu rychlostní schopnost, tzn. dispozici člověka ve smyslu jeho pohybové způsobilosti.

Mechanickou (fyzikální) veličinou rychlost se rozumí časová změna dráhy určitého bodu v jednotce času. Z ní lze odvodit zrychlení, které je časovou změnou rychlosti za jednotku času. Jak dráha, tak i rychlost a zrychlení jsou funkcí času (jsou na něm závislé). S veličinou rychlost jako popisnou charakteristikou vlastností průběhu pohybu se setkáváme např. při sledování elementárních pohybů nebo biomechanické analýze motorické činnosti. Používáme i další charakteristiky, např. maximální rychlost, průměrná rychlost, rychlost v určitém úseku dráhy apod. Poměrně velký výčet činností s rychlostním zaměřením a jejich různost z hlediska pohybového i z hlediska odpovídajících funkčních předpokladů odmítá pojetí jedné rychlostní schopnosti, která

by byla univerzální a společná všem typům rychlostních projevů. Tomu odpovídají i výsledky experimentálního šetření, které ukazují, že tak jako u ostatních pohybových schopností, tak také zde jde spíše o komplex relativně nezávislých (nebo jen málo mezi sebou korelujících) dílčích schopností, které se projevují jako specifické. Odpovídají určitým typům činností a podmínkám, ve kterých se realizují (Čelikovský a kol., 1979).

Dovalil a kol. (2002) rozlišil rychlostní schopnosti na:

- rychlost reakční, spojenou se zahájením pohybu,
- rychlost acyklickou, tj. co nejvyšší rychlost jednotlivých pohybů
- rychlost cyklickou, danou vysokou frekvencí opakujících se stejných pohybů,
- rychlost komplexní, danou kombinací cyklických a acyklických pohybů včetně reakce; nejčastěji se vyskytuje jako rychlost lokomoce, přemísťování v prostoru.

V uvedeném členění se první tři schopnosti chápou jako rychlostní schopnosti elementární, poslední z nich je povahy složitější. Relativní nezávislost znamená, že jedinec s vysokou úrovní jedné rychlostní schopnosti nemusí mít automaticky vysokou úroveň rychlostních schopností ostatních.

2.2. ROZVOJ RYCHLOSTI V LEDNÍM HOKEJI

Kostka, Bukač, Šafařík (1986) hovoří o tom, že požadavky na rychlost v současném pojetí ledního hokeje neustále vzrůstají. Prakticky všechny herní činnosti, ať s kotoučem nebo bez kotouče, musí hráč umět provést co nejrychleji. Provádění příslušných herních činností za daných podmínek v minimálním čase vymezuje rychlost jako pohybovou schopnost. Je třeba brát v úvahu, že se jedná o pohyby, které jsou prováděny maximálním úsilím a netrvají dlouho, do 20 sekund bez přerušování. Energeticky jsou rychlostní projevy zajišťovány ATP – CP systémem.

Martens (2006) definuje rychlost, že je schopnost velmi rychlého pohybu těla (nebo jeho části); obvykle se jedná o vzdálenost překonanou v určitém čase. Reakční čas je časový úsek od okamžiku, kdy sportovec obdrží prvotní podnět, až do začátku pohybu. Celkový čas pohybu je časový úsek od začátku do konce pohybu.

Kostka, Bukač, Šafařík (1986) konstatují, že v ledním hokeji je nutno neustále reagovat na měnící se podmínky, a to jak projevy psychickými, tak pohybem. Je třeba vnímat, analyzovat situaci, zpracovat informace, rozhodnout se a vybrané řešení realizovat. To všechno je obsahem vlastní herní rychlosti. Přitom jde o komplexní

pohybový projev, který má v hokeji základní význam. K rozvoji herní rychlosti přispívá samotná hra. Ta však proces rozvoje rychlosti v ledním hokeji jakoby „završuje“. V tréninku je nezbytné současně zabezpečit odpovídající rozvoj jednotlivých komponent, jež herní rychlost jako komplexní pohybový projev vytváří. Jsou to:

- rychlost reakce,
- rychlost lokomoce,
- rychlost obratnosti,
- rychlost uskutečňování herních činností jednotlivce,
- rychlost spolupráce a souhry.

Rychlost reakce, rychlost lokomoce a rychlost obratnosti tvoří základ pro vysokou rychlost provádění herních činností i souhry. Samy o sobě je však ještě nezaručují. V daném případě hraje úlohu také úroveň technicko – taktické připravenosti hráčů. Uskutečňování činností, které hra vyžaduje v nejkratším možném čase nezávisí jen na rychlosti reakce a rychlosti lokomoce bez kotouče, ale také na zvládnutí kontroly (manipulace) kotouče, čili příslušných herních činností jednotlivce vůbec i s ohledem na jejich efektivitu. V případě rychlých kombinací se kromě uvedeného uplatňují dále momenty taktiky, tj. vědomosti, zkušenosti, anticipace, orientace apod. Rychlá souhra představuje nejvyšší stupeň hráčského umění a je syntézou ostatních komponent herní rychlosti, je její nejvyšší kvalitou (Kostka, Bukač, Šafařík 1986).

Vzhledem k potřebám hry vytvářejí uvedené složky jeden celek. Přitom ale do jisté míry celek diferenciovaný tak, že jedna složka může výrazně ovlivnit celkový projev efektu rychlostní schopnosti hráče ve hře. Rychlostní projevy jsou vázány na určité pohyby (tentýž hráč může být v některých pohybech rychlý a současně v jiných ne), proto přímý a bezprostřední přenos existuje pouze v koordinačně příbuzných pohybech. Z těchto faktů vyplývá zásadní východisko pro metodiku rozvoje rychlosti v ledním hokeji: je třeba věnovat se rozvoji celé šíře rychlostních projevů, rozvoje jednotlivých složek odděleně i ve vzájemném propojování.

Funkčně jsou rychlostní schopnosti, jak uvádí Kostka, Bukač, Šafařík (1986), určovány řadou společných činitelů jako je ATP – CP systém, rychlost nervových procesů, rychlost svalových kontrakcí a jejich koordinace. Ty ve svém celku určují základní přístup k ovlivňování rychlostních schopností, které lze zobecnit v několika důležitých zásadách:

1. Rychlostní zatížení (orientační parametry)

Doba trvání cvičení: 5 – 20 sekund

Intenzita cvičení: maximální

Intervaly odpočinku: 2 – 4 minuty

Počet opakování: 3 – 6 v jedné sérii, celkový počet opakování kolem 15

Způsob odpočinku: aktivní

2. Tréninku na rychlost nemají předcházet činnosti vedoucí k únavě. Svěžost a optimální vzrušení nervového systému jsou předpokladem úspěšnosti rychlostního tréninku. Cvičení pro rozvoj rychlosti je proto třeba zařazovat po dostatečném odpočinku a z hlediska tréninkové jednotky na její začátek.

3. Rychlost provádění příslušných cvičení by měla být vždy v souladu s úrovní techniky každého hráče – např. s technikou bruslení, zvládnutí herních činností jednotlivce apod. Snaha o rychlé provádění technicky nedostatečně zvládnutých pohybových činností je málo progresivní jak z hlediska rozvoje rychlosti, tak z hlediska nácvičku techniky. Cvičení mají být po technické stránce natolik osvojena, aby při jejich provádění bylo úsilí zaměřeno na rychlost provedení a ne na způsob provedení

4. K dosažení příznivého stavu vzrušivosti pro rozvoj rychlosti přispívá vhodně zaměřené rozcvičení, které má zahrnovat a navodit stoupající rytmus.

5. Rozvoj rychlosti je z velké části spojen s opakovaným vyvíjením vysokého úsilí, tím vzniká problém maximální koncentrace a motivace rychlostních cvičení. Kromě přesvědčování, vysvětlování úkolu a zainteresování hráče na výsledku je účinná aplikace soutěžního principu různých forem.

6. Rychlost musí být rozvíjena ve všech typických projevech, a to sice zpočátku izolovaně a teprve později přistupovat ke složitějším celkům, které svým charakterem a zaměřením odpovídají potřebám hry. Tomu by měl být podřízen výběr cvičení, který má odpovídat jak potřebám hry, tak i typům herních činností. Současně to musí být cvičení, ve kterých je možné projevit vysokou rychlost.

7. Volba prostředí při cvičeních na rozvoj rychlosti je velmi důležitá. Prostedí může odpovídat herním podmínkám nebo může vytvořit ztížené, popřípadě lehčí herní nebo tréninkové podmínky (kvalita ledu, zařazením odporu, skoky do svahu, běh ze svahu atd.)

Rozvoj rychlosti reakce

Možnosti ovlivňování jsou zhruba dvě:

1. opakované, co možná nejrychlejší reagování na náhle se objevující signál nebo změnu okolní situace,
2. rozšiřování taktických znalostí, taktického myšlení a zkušeností, jejich vysoká úroveň se pozitivně projevuje ve zkrácení reakční doby.

Při vlastní hře jsou hráči nuceni reagovat na vnější podněty. Přesto však je účelné záměrně vytvářet v tréninku situace a podmínky, kde budou tyto nároky ještě více zdůrazněny. Ať už jde o formu jednoduché reakce na očekávaný či neočekávaný podnět (např. vhazování, chytání kotouče, herní vzorce), či o výběrovou složitou reakci spojenou s rozhodováním (herní situace 2 – 1, 3 – 2). Z hlediska aference (přijímání podnětů) je třeba dávat přednost cvičením, v nichž se pohybová činnost „spouští“ na základě zrakového signálu, kterým může být spoluhráč, soupeř, kotouč nebo který vytvoří trenér či změna situace. Rovněž je nutné dodržet v tomto případě posloupnost od jednoduchého ke složitějšímu, konkrétně to znamená např. zvyšovat požadavky na větší rychlost cvičení, nečekanost signálu, zmenšování prostoru, zvyšovat počet možných změn v herních situacích apod.

Mimořádný význam má doba reakce v činnosti brankáře, kde rozhoduje o včasnosti pohybu, a tím většinou o úspěšnosti zásahu. Významu této schopnosti musí proto odpovídat také její rozvoj v přípravě brankářů, kde zaujímá čelné místo a vyžaduje speciální nácvik (Kostka, Bukač, Šafařík, 1986).

Rozvoj rychlosti lokomoce

Kromě výše uvedených metodických zásad (hlavně opakované působení zatížením rychlostního charakteru) je nutné v tomto případě vhodným způsobem posilovat svalové skupiny zapojené do pohybu, zlepšovat svalovou pružnost a pohyblivost, dbát na dostatečnou úroveň techniky bruslení a získávat potřebnou vytrvalost v rychlosti. Tréninkem je třeba tyto složky rozvíjet. Následně se to projeví v rychlosti lokomoce.

Rozvoj rychlosti lokomoce se zaměřuje na ovlivnění tří charakteristických komponent tohoto specifického pohybu, jejichž prostřednictvím lze rychlost zvýšit:

1. délky bruslařského kroku,
2. frekvence bruslařského kroku,

3. startovní schopnosti.

Délka bruslařského kroku je v zásadě rozvíjena zvyšováním výbušné síly svalstva dolních končetin, zlepšováním pohyblivosti kyčelního kloubu a kotníku a zdokonalování techniky bruslení. Tím je dán i výběr cvičení (výbušnost odrazu – překážkový sed, předklony – běh na bruslích se zvedáním kolen na místě, střídání tempa se zaměřením na odraz, skluz a dlouhý krok).

Ke zvýšení frekvence kroku se využívají podmínky zmenšující či zvyšující odpor prostředí (bruslení bez výstroje, překládání, běh z kopce). Účinné je rovněž posilování břišního svalstva, které se na pohybu dolních končetin podílí.

Rychlost startu je rozvíjena zvyšováním výbušné síly dolních končetin, vlastními opakovanými starty (z místa, zastavení a start, po a při obrazech, zrychlení za jízdy vpřed a vzad), důležité je věnovat pozornost i technice startu (Kostka, Bukač, Šafařík, 1986).

Rozvoj rychlosti v obratnosti

Rychlost v obratnosti je nejčastěji rozvíjena pomocí cvičení, která simulují vyžadované změny směrů, obraty, výpady a pohybové struktury, vyskytující se ve hře. Ve cvičeních se používají kombinace bruslení, běhu kontrol pohybů jednotlivých částí těla, obrátů, rychlých změn směrů, výpadů, fintovaných pohybů, kleků, pokleků, cviky rovnováhy atd. Rychlost v obratnosti je dále procvičována s dovedností ovládat kotouč v průpravných a herních cvičeních a ve hře (Kostka, Bukač, Šafařík, 1986).

Rozvoj rychlosti v herních činnostech a rychlosti souhry

Požadavky rychlosti v herních činnostech a kombinacích a jejich rozvoj velmi úzce souvisí s technicko – taktickou přípravou, v jejímž rámci jsou částečně zabezpečovány. Konkrétně jde tedy o to, při nácviku herních činností jednotlivce, kombinací a systému pro rozvoj rychlosti (ve svěžím stavu, rychlostní zatížení po stanovenou dobu s potřebnými intervaly odpočinku, principy soutěživosti atd.) a současně odpovídají požadavkům technicko – taktické přípravy (přesnost, včasnost, efektivita atd.)

Herní cvičení se mají používat ve zmíněných rychlostních režimech až tehdy, když hráči zvládli dostatečně techniku těchto činností v pomalejším provedení. Z metodického hlediska se zpravidla některé dílčí prvky zpočátku zjednodušují, aby se

hráči mohli soustředit na dominantu činnosti. Do výběru mají být zařazovány přednostně činnosti, které jsou nejvýhodnější pro rychlé ovládní kotouče (např. vedení kotouče na malém prostoru intervalově), a dále ty, které hru zrychlují (např. hra na jeden dotek).

Rozvoj rychlosti souhry je zaměřen:

- na rozvoj rychlosti spolupráce založené na improvizaci,
- na rozvoj rychlosti spolupráce ve vzorcových situacích, umožňujících volnost rozhodování,
- na rozvoj rychlosti spolupráce ve vzorcových vzorcích.

Rozvoj rychlosti souhry vyžaduje aktivní účast a součinnost všech hráčů. Základním znakem rychlosti souhry je organizovaný pohyb, představující bruslení hráčů bez kotouče, hráče s kotoučem, přihrávání a střelbu.

Tréninkové programy zaměřené na rozvoj rychlosti spolupráce založené na improvizaci využívají převážně herní cvičení a hru. Soupeř je hlavním činitelem, určujícím rozhodování hráčů. Rychlost improvizací spolupráce je základem, na kterém lze postupně úspěšně budovat rychlost souhry ve vzorcových situacích.

Při rozvoji rychlosti ve vzorcových situacích začínáme nejdříve důkladnou instruktáží, dále pak nácvikem bez soupeře a potom postupně zařazujeme protivníka. Kvalita ledu, koncentrace všech hráčů, motivace, disciplína a limitovaná doba nácviku jsou předpoklady pro účinnost tréninku. Při uplatňování vzorcových situacích každá hráčská specializace vyžaduje předem stanovené předpoklady.

Rozvoj rychlosti herních činností, kombinací a souhry je z nejrůznějších naznačených souvislostí největším tréninkovým problémem. K motorické stránce a technice jednotlivců přistupují ještě taktické vědomosti a zkušenosti hráčů (určují např. vhodnost či nevhodnost rychlého přesouvání a seskupování hráčů tam, kde je třeba). Proto k jejímu výraznějšímu rozvoji dochází při splnění všech ostatních předpokladů až ve vrcholovém hokeji (Kostka, Bukač, Šafařík, 1986).

Kostka (1984) uvádí prostředky na ledě:

Prostředky na ledě:

- herní situace 2 – 1, 3 – 1, 3 – 2 prováděné soutěživě,
- driblíng a střelba s lehčím kotoučem,
- řízená hra se zaměřením na rychlý protiútok.

Tyto prostředky dále rozšířili Pavliš, Perič, Novák, Mazanec (2000) na:

Tréninkové prostředky v přípravě na ledě:

- jednoduché herní činnosti jednotlivce a spolupráce maximální rychlosti (po zvládnutí techniky),
- různé způsoby bruslení se změnami směru (maximální rychlost pohybu),
- minimálně 1× v týdnu speciální trénink rychlosti (starty, rovinky do 30 m, brzdy, prudké změny směru atd.),
- do každé tréninkové jednotky vkládat tzv. rychlostní vstupy (s výjimkou tréninkových jednotek se speciálním zaměřením na rychlost),
- možnost zařazení krátkých úseků hry v maximálním tempu.

V průběhu tréninku doporučuje Pavliš, Perič, Novák, Mazanec (2000) zařazovat tzv. rychlostní vstupy, kdy se jedná o jednoduchá rychlostní cvičení v krátkém časovém intervalu (3 – 7 sekund), v počtu opakování 2 – 4×, s odpočinkem 1 : 8 (mimo led 1 : 10 nebo 2 – 3 minuty), pokud není náplní tréninkové jednotky přímo rozvoj rychlostních schopností buď na ledě, nebo i mimo led. V průběhu celé tréninkové jednotky zařazujeme takovéto vstupy maximálně 2× – 3× (v závislosti na charakteru a obsahu tréninku).

Teoretické koncepty tréninku 3., 6. a 9. třídy jsou zformulovány a zařazeny v přílohách 1.

2.2.1. AGILITA (silová obratnost)

Bukač (2005) uvádí, že agilita je scelování lokálních a segmentálních úkonů vyznačujících se změnami směrů, výpady, obraty, půlobraty, dynamičností, koordinační lehkostí a podložených intelektem. Senzomotorický mechanismus polarizuje jak koordinační, tak silový, rychlostní i balanční potenciál. Agilita se výrazně projevuje při náhlých změnách směru jízdy, zastaveních a výjezdech, úhybech nebo změnách poloh těžiště. Harmonizace a synergie cílené a opěrné motoriky charakterizuje jasně ucelenou motorickou schopnost.

Agilita, jak hovoří Bukač (2005), je exaktně neměřitelná. V pohybu je ovšem výrazně vidět. Výhodné metabolické provozní tkáňové klima je homeostatické klidné či

tolerující prostředí. Dalším předpokladem je rychlost mobilizace kreatinfosfátového mechanismu. Nedílnou součástí je svalová, kloubní a šlachová flexibilita.

2.3. VĚKOVÉ A VÝVOJOVÉ ZÁKONITOSTI

Juřinová, Stejskal (1987) se zmiňují o tom, že motorický vývoj každého člověka prochází během svého vývoje obecně shodnými časovými fázemi, které se vyznačují charakteristickými zvláštnostmi v tělesné, motorické, psychické i sociální oblasti. V úzké návaznosti na tyto skutečnosti se mění, vlivem interakce mezi organismem jedince a prostředím, schopnost učení se pohybovým dovednostem v procesu motorického učení.

Věkové zákonitosti můžeme pozorovat, jak konstatuje Juřinová, Stejskal (1987) jako velice různorodé: v tělesných rozměrech a proporcích, ve stavbě i funkci různých tělesných orgánů, v psychice i ve vztahu k ostatním, v chování, výkonnosti apod.

Podíváme-li se na věk dětství a dorostu vcelku, charakterizují ho následující znaky:

- intenzivní růst,
- vývoj a dozrávání různých orgánů těla a jejich funkcí,
- psychický vývoj,
- pohybový rozvoj projevující se mj. i v tom, že výkonnost v pohybových činnostech se přirozeně zvyšuje.

Pohled na růstové a vývojové křivky, jak dokumentuje obrázek 1 (viz příloha 3) dle Kučery (in Štilec a kol., 1989) naznačuje, že tyto pochody neprobíhají rovnoměrně, přímočaře a ve všech případech stejně rychle. Nejdříve ukončují svůj růst a vývoj lymfatické tkáně a nervový systém. O řadu let později se blíží do konečné fáze délkové změny a vývoj svalového systému.

Orgány oběhu a dýchání odpovídají přibližně zvětšování hmotnosti těla. I když v absolutních hodnotách mají děti na začátku puberty srdce o hodně menší v přepočtu na kg tělesné hmotnosti, výrazně se neliší od dospělých. Pozdní vývoj nastává u pohlavních orgánů, které produkují hormony ovlivňující rozvoj svalstva a jeho sílu. Popisované změny se mohou odlišovat – jejich tempo může být větší či menší. Souhrnně lze konstatovat, že celkově růst a vývoj končí u chlapců kolem 18. – 20. roku, u děvčat o něco dříve. Mozek, jako orgán CNS, má růst ukončen už na konci předškolního věku. To uvádí Štilec a kol. (1989) na obrázku 2 (viz příloha 3), kde

grafická charakteristika zachycuje zobecněné křivky rozumového vývoje člověka. I když nervové struktury, zejména v kůře mozkové, dále dozrávají, nastávají příznivé podmínky pro vznik nových podmíněných reflexů a po šestém roce je nervový systém dostatečně zralý i pro složitější, koordinačně náročné pohyby. Schopnost učit se novým pohybům se tedy formuje už ve sportovně velmi raném věku. Značná plasticita nervového systému a pohyblivost nervových procesů vytváří už v dětském věku příznivé podmínky – funkční náklady rychlostního projevu.

CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VĚKU

Mladší školní věk (mimo led 6 – 11 let)

Juřinová, Stejskal (1987) uvádí, že všechny pohyby jsou ještě neucelené, neurčité, i když koncem předškolního věku dosáhla motorika relativně vysokého stupně vývoje a forma pohybů je poměrně harmonická a plynulá, včetně vyváženosti pohybů. S tímto tvrzením se ztotožňuje i Štílec a kol. (1989). Ten však dále udává, že roste celková odolnost dětského organismu, osifikace kostry není ještě dokončena, rovněž zakřivení páteře není trvalé. Musíme proto věnovat častou pozornost návyku dobrého držení těla.

Lavinovitě přibývá nových vědomostí, rozvíjí se paměť a představivost. Při poznávání a myšlení se dítě soustřeďuje spíše na jednotlivosti, souvislosti unikají. Psychologové hovoří o věku realistického nazírání, které se opírá o názorné vlastnosti konkrétních předmětů a jevů, abstraktní operace se objevují až koncem tohoto období. S tímto tvrzením se ztotožňuje např. i Dovalil a kol. (2002).

Z hlediska pohybového vývoje tento věkový stupeň charakterizuje vysoká spontánní pohybová aktivita. Výrazem radosti z pohybu je nadšený zájem o sport (Štílec a kol., 1989).

Příhoda (In Juřinová, Stejskal, 1987) se zasadil o to a doporučil rozlišovat kvalitativně dva biologické a psychologické stupně. První dva roky období, od 6 – 8 let, jsou přechodem mezi druhým dětstvím a mezi lety prepubescentními ve vlastním smyslu, tj. mezi osmi až deseti lety.

Perič (2002) uvádí, že mezi 8. – 10. rokem se období také nazývá „zlatý věk motoriky“, a to z toho důvodu, že v tomto věku se děti nejsnadněji učí pohybové dovednosti – stačí perfektní ukázka a učení probíhá v podstatě samo.

V tréninku a soutěžení musí dominovat herní princip, tzn. radostný charakter veškerého počínání a příjemné zážitky. Děti v tomto věku snadno přejímají názory dospělých. Trenér může pro pozdější sportování, ale i pro budoucí život svých svěřenců hodně udělat, ale také pokazit. Optimismus a zájem znamená, že děti jsou snadno ovladatelné. Jejich elán se dá vhodně usměrnit a postupně přivádět od spontánního pohybu k systematické sportovní přípravě, včetně osvojování norem chování ve sportu. Opomíjet by se neměla ani hygiena, životospráva a denní řád (Dovalil a kol., 2002).

Starší školní věk (mimo led 11 – 15 let)

Štílec a kol. (1989) konstatuje, že starší školní věk znamená období výraznější přestavby organismu. Typické jsou četné nerovnoměrné biologické změny, odrážející se i v psychickém vývoji. V zásadě lze říci, že charakteristickým znakem změn je růstové zrychlení, provázené rychlým rozvojem sekundárních pohlavních znaků. S ohledem na hormonální a další procesy se někdy toto období ještě rozděluje na dvě fáze: první od 10 – 11 let do 12 – 13 let (prepubescence) a druhá navazující fáze do 15 – 16 let (puberta). S tímto výše uvedeným textem souhlasí i Juřinová, Stejskal (1987).

První fáze představuje z hlediska sportu vhodnou dobu pro motorické učení, postupné zlepšení silových schopností umožňuje dobré ovládnutí těla. Zhruba v 11 letech dochází k morfologickému a funkčnímu dozrání vestibulárního aparátu dospělého organismu. Poměrnou rovnováhou mezi procesy vzruchu a útlumem dochází k rychlému upevnování podmíněných reflexů. Objevuje se schopnost porozumět racionálnímu zdůvodnění. V souhrnu má dítě již vysoké předpoklady vyvíjet značnou duševní aktivitu, soustředění vydrží již delší dobu. Tvárnost nervového systému znamená dobrý předpoklad pro komplexní rozvoj rychlostních schopností: reakce, jednotlivých pohybů i rychlosti frekvence. Z hlediska rychlostního základu je období 10 – 13 let považováno za velmi příznivé a často rozhodující.

Ve druhé fázi se mění více než jindy výška i hmotnost těla, růst kostry a svalstva není rovnoměrný. Celkově růst pohybového ústrojí jakoby „předbíhal“ vývoj vnitřních orgánů. Podle klinických zkušeností se zdá, že období rychlejšího růstu přináší zvýšenou náchylnost ke vzniku některých poruch hybného ústrojí (např. skoliózy), pubertální věk je proto závažný pro formování návyků správného držení těla.

Pro správnou formulaci uvádí Nicolatti (In Štílec a kol. 1989) na obrázku 3 (viz příloha 3) křivku rychlosti růstu tělesné výšky.

Treninková orientace říká dle Štílce a kol. (1989), že má směřovat k rozvoji obratnosti, v souvislosti s tím se ve specializaci zdůrazňuje nácvik techniky. Nástupem puberty se mohou někdy objevit určité obtíže v koordinaci. Zdá se však objevuje fakt, že u dětí, které pravidelně sportují, se tento stav neobjeví vůbec nebo jen v malé míře. Větší diskoordinace byla pozorována u chlapců. Trenérský přístup v pubertě vyžaduje značné vědomosti a zkušenosti. V této fázi školního věku se ukončuje orientace mládeže na sport. Musíme vytvářet vztah ke sportu jako hře, ale také již jako povinnosti. Je třeba upevňovat zájem o sport, ale současně dbát na to, aby se neutvrzoval postoj, že kromě sportu nic jiného neexistuje, podporujeme i zájmy o kulturu, společenské dění a zejména plnění školních povinností.

Mladší školní věk (na ledě 6, 7 – 10, 11 let)

Chlapci jsou těkaví, jak uvádí Kostka, Wohl a kol. (1979), a pozornost snadno přenášejí z jednoho předmětu na druhý. Motorický vývoj pokračuje rychle. Zpočátku jsou pohyby chlapců značně nepřesné, zvláště nápadná je malá jemnost drobných pohybů, například při střelbě, při přesné přihrávce. Chlapci touží po pohybu a kromě bruslení a hokeje je zajímají především přirozená cvičení (běh, skoky, přelézání, házení, drobné úpoly), ve kterých se uplatňuje rychlost a obratnost a zvláště soutěživé formy. Zvláštní pozornost je třeba věnovat cvičením akrobatických a pohotovostním (kterými se myslí různé druhy kotoulů, rychlé změny poloh atd.), při nichž se chlapci v tomto věku neobyčejně rychle učí. Tato cvičení jsou vhodná i v tréninku mimo led.

Starší školní věk (na ledě 11 – 14, 15 let)

Tento věk je obdobím přechodu od dětství k dospívání jak říká Kostka, Bukač, Šafařík (1986). Hokejový výcvik doplněný všestranným cvičením musí umožnit chlapcům získat velké množství pohybových dovedností, které svou rozmanitostí napomáhají zlepšit pohybový vývoj chlapců. Chlapci se podřizují i přísnému režimu rádi, vidí-li v něm perspektivu sportovního úspěchu. V tomto věku se projevují znaky příští hokejové osobnosti. Trenér je musí rozeznat a u talentovaných hokejistů zvláště uplatňuje s vědomím perspektivního uplatnění hokejisty ve hře. Speciální i všestranná

cvičení mají formu sportovní přípravy. Jsou to cvičení dynamická a úměrná, i s přihlédnutím k přirozeným rozdílům růstu a celkové vyspělosti, dávkování. Statické posilování není v tomto věku ještě možné. Do přípravy lze zařadit základny téměř všech druhů sportu, zvláště sportovních her.

Biologický věk

Ačkoliv to tak na první pohled nevypadá, každé dítě má ve sportu několik věků, jak konstatuje Perič (2004). Prvním je tzv. kalendářní věk. Je dán dnem, měsícem a rokem narození. Znalost kalendářního věku je tedy velmi jednoduchá.

Druhým věkem je tzv. věk biologický. Ten je dán nikoliv datem narození, ale konkrétním stupněm biologického vývoje organismu. A ten se samozřejmě nemusí shodovat s věkem kalendářním, což znamená:

- pokud je jedinec více biologicky vyspělý, než kolik mu je podle data narození let, potom hovoříme o tzv. biologické akceleraci,
- pokud se jeho biologický vývoj opoždí za kalendářním věkem, potom hovoříme o tzv. biologické retardaci, při využívání pojmu retardace bychom neměli tento pojem zaměňovat s pojmem mentální retardace.

Třetím je tzv. sportovní věk, což je doba, po kterou se daný jedinec věnuje sportovní přípravě. To znamená, jak dlouho již organizovaně a systematicky provozuje volejbal, cvičí gymnastiku nebo skáče do výšky, ap. Tento věk hraje určitou roli při posuzování dosažené výkonnosti dětí. Jedinci, kteří jsou stejně staří, ale mají výrazně různou délku sportovního věku, budou mít pravděpodobně i různou výkonnost. Přičemž ve výhodě bude většinou ten, kdo trénuje a závodí déle (Perič, 2004).

Jak již bylo řečeno, každý člověk má individuální tempo svého biologického vývoje, jak uvádí Perič (2004). To vychází z genetických předpokladů, produkce hormonů, různých vlivů prostředí, jako je např. výživa, nemoci apod., a ještě z dalších okolností, které však nejsou dostatečně známé. Tato různorodost mezi jedinci se vyrovnává kolem 18. – 20. roku. Pro trénink dětí je však velmi důležité znát konkrétní hodnoty biologického věku, protože na jeho základě je možné v tréninku využít princip přiměřenosti. Rozdíly v biologickém věku mohou být u relativně stejně starých dětí (z hlediska věku kalendářního) opravdu velké.

Znalost biologického věku má velký význam pro stanovení míry talentovanosti a akceleraci biologického vývoje. Jinak by totiž bylo možné, že by velmi talentované dítě bylo hodnoceno hůře jen z toho důvodu, že je biologicky retardované, a na druhou stranu dítě netalentované, avšak biologicky akcelerované, by mohlo být hodnoceno lépe. Máme několik možností jak je možné poznat skutečnou hodnotu biologického věku. K hlavním patří porovnání tělesné výšky a hmotnosti s normami, stanovené stupněm osifikace kostí, porovnání stupně rozvoje sekundárních pohlavních znaků, popř. stanovení stupně prořezání druhých zubů (Perič, 2004).

Senzitivní období

Je všeobecně známé, jak hovoří Perič (2004), že v každém věku má člověk předpoklady pro něco jiného. Trénink pohybových schopností a dovedností není v každém věku stejně efektivní, ne každá schopnost je vždy dobře trénovatelná. Existuje tedy určitá stádia ve vývoji, která jsou vhodnější pro rozvoj určité schopnosti či dovednosti. Tato období se nazývají jako senzitivní (citlivá).

Senzitivní období jsou definována Peričem (2004) 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. U dětí se v těchto vývojových etapách dosahuje nejvyšších přírůstků rozvoje dané schopnosti, nevyužití těchto období může vést k jejímu pomalému či nekvalitnímu projevení. Rozvoj konkrétních pohybových schopností a dovedností by měl být prováděn právě během příznivého vývojového období – tj. v období senzitivním.

Senzitivní období ovšem není příliš vhodné svazovat s kalendářním věkem dětí. Měla by být spíše orientovaná na reálný stupeň vývoje, tj. na biologický věk. Vývoj je pohlavně diferenciován, tj. děvčata biologicky dozrávají dříve než chlapci. Týká se to také začátku a konce senzibilních fází, které u děvčat začínají zpravidla i končí o něco dříve než u chlapců (výrazně se to projevuje např. u silových schopností) (Perič, 2004).

2.4. SPECIFIKA ROZVOJE RYCHLOSTI V DĚTSKÉM VĚKU

Rychlost je spolu s obratností druhou schopností, která se v dětském věku optimálně rozvíjí, nejlépe mezi 7. – 11. rokem, kdy dosahuje nejvyšších přírůstků jak konstatuje Perič (2002). Tuto schopnost je vhodné rozvíjet na začátku tréninkové jednotky, protože děti nejsou ještě unavené, ale již důkladně rozcvičené. Rychlost není v tréninku jenom běh (ačkoliv je nejčastější formou), důležitý je rozvoj rychlosti všech částí těla – rukou, nohou, trupu – a to jak samostatně, tak dohromady. Trénink rychlosti vyžaduje vysokou motivaci dětí, proto se snažíme zařazovat soutěživé formy, které tento požadavek zajišťují. Při rozvoji rychlosti je důležité dodržovat určité parametry tréninkového zatížení v konkrétním cvičení:

- krátkodobá činnost, jejíž trvání by mělo přesáhnout 10 sekund (tj. např. děti by neměly běžet déle než 10 sekund),
- následuje odpočinek, který by neměl být kratší než 1 : 6 (ale ještě lépe je 1 : 10) – pokud děti běží 10 sekund, následuje 60 sekund odpočinek (resp. odpočinek 100 sekund),
- běžet (nebo dělat jinou činnost) co možná nejrychleji (absolutně naplno),
- desetisekundových úseků by po sobě (tzv. v jedné sérii) nemělo být více než 5,
- celkový počet sérií (opakovaných úseků) je v tréninku 2 – 3, přičemž mezi nimi by měla být alespoň 10 minut přestávka, ve které děti mají jinou činnost (např. hrají hry).

Trénink rychlosti má široké možnosti pro použití různých prostředků. Podle Periče (2002) jsou hlavní:

1. Štafetové hry, jejichž nejvhodnější formou mohou být běhy, proložené obratnostními prvky (výskoky, obraty, kotouly apod.), starty z různých poloh (leh, sed, klik apod.) a po různých cvičích (kotoul vpřed, vzad, leh vznesmo), netradiční pohybové úkoly (běh po čtyřech pozadu, běh s obraty doprava a doleva apod.), různá skoková cvičení (po pravé, levé, co nejdelší skoky). Děti se v družstvu mezi sebou povzbuzují, což zvyšuje motivaci cvičících a tím i stupeň úsilí.
2. Drobné rychlostně zaměřené hry (např. červení a černí, na honěnou aj.), které mají potřebný herní náboj a tím je zajištěna dostatečná motivace.

3. Překážkové dráhy, ve kterých se spojuje rozvoj rychlosti a obratnosti. Podle množství cviků a jejich obtížnosti můžeme mít zaměřené dráhy převážně na obratnost (více obtížnějších cviků), nebo rychlost (méně a jednodušší cviky). Především ve druhé variantě je snaha po co nejrychlejší absolvování.

Rozvoj rychlosti by měl být do tréninku zařazován pravidelně, a to nejméně jednou týdně. Tím se vytváří speciální vazby mezi svaly a nervy, které jsou důležité pro pozdější rozvoj maximální rychlosti. Pokud by nedošlo k vytvoření těchto nervosvalových struktur, pozdější trénink rychlosti by již neměl výraznější efekt (Perič, 2002).

3. FORMULACE PROBLÉMU

Teoretická východiska hovoří o rozvoji rychlostních schopností v celku kompaktně, ale pokud se zaměříme na porovnání úrovně nesespecifických a specifických (v našem případě se jedná o lední hokej) rychlostních schopností, tak autoři odborných literatur našli závislost. Z tohoto důvodu bude vhodné posoudit vztah mezi nimi na konkrétním příkladu v ledním hokeji.

Právě toto nás vedlo k tomu, abychom se pokusili zjistit závislost mezi těmito schopnostmi a tudíž bychom mohli přispět ke zlepšení a zkvalitnění tréninkového procesu a zároveň přispět k lepší vzdělanosti a odbornosti kvalifikovaných trenérů. Je nutné také dodat, že bruslařská dovednost je jiná lokomoce než běh a tudíž nelze tvrdit, že nejrychlejší hráč na ledě bude nejrychlejší hráčem mimo led a naopak. Zde má vedle kalendářního věku významnou roli také věk biologický. Nedílnou součástí biologického věku je tělesná výška a hmotnost, která má vliv např. na akceleraci pohybu.

Ve vlastním výzkumném šetření jsme se pokusili zjistit závislost mezi úrovní rychlostních schopností specifických (na ledě) a úrovní rychlostních schopností nesespecifických (mimo led) ve vztahu k věkové kategorii. Výzkum by měl zjistit, zda úroveň rychlostních schopností na ledě a mimo led mají mezi sebou nějakou závislost a zároveň nám ukáže jednotlivé závislosti a rozdíly věkových období.

4. METODIKA PRÁCE

4.1. CÍLE A ÚKOLY PRÁCE

Cílem naší práce bylo zjistit úroveň závislosti všeobecných a speciálních testů rychlostních schopností u hráčů ledního hokeje. Konkrétně u žáků třetí, šesté a deváté třídy ZŠ.

Základní cíle byly následující:

Zjištění úrovně všeobecných a speciálních rychlostních schopností a to v závislosti na:

- věku dětí v jednotlivých třídách, 3., 6. a 9.,
- somatických parametrech – tělesná výška a hmotnost,
- aktuálním věku hráčů.

Úkoly práce:

- výběr výzkumného souboru na základě věkových kategorií a regionální dostupnosti,
- vytvoření databáze testů na základě literární rešerše a na základě kritérií testování podle doporučených metod ČSLH,
- výběr všeobecných a speciálních testů, které jsou tvořeny:
 - třemi specifickými testy (na ledě) (jízda na 30 m, člunková jízda 4 × střední - modrá čára a slalom na 30 m)
 - třemi testy nespecifickými testy (mimo led) (běh na 30 m, člunkový běh 4 × 10 m a slalom na 30 m),
- ve vlastním výzkumném šetření dodržet homogenitu výzkumného souboru,
- dbát na spolehlivost testů a dodržet míru reliability r_{stab} .

Jak již bylo výše uvedeno, záměrně jsme vybrali právě tyto třídy z důvodu věkových rozdílů a vývojových zákonitostí. Tímto výběrem jsme docílili toho, že rozdíl mezi nejmladším a nejstarším hráčem se pohyboval přibližně kolem 7 let, čili od 8. do

14. roku, což právě vypovídá o velkém rozvoji rychlostních schopností, dovedností, motorickém učení atd.

Pokud jde o výběr klubů ze kterých bylo vybráno, tak šlo o kluby které dosahují obdobné výkonnostní úrovně.

4.2. VĚDECKÁ OTÁZKA A HYPOTÉZY

Z hlediska formulace vědecké otázky jsme řešili problém možnosti nalezení závislosti mezi úrovní rozvoje všeobecných rychlostních schopností a úrovní speciálních rychlostních schopností. Při hledání řešení jsme si vytvořili pracovní otázky. Dochází ke změnám v úrovni těchto vztahů v průběhu ontogenetického vývoje? Má vysoká úroveň všeobecných rychlostních schopností vliv na úroveň rychlostních schopností speciálních a naopak?

Na základě vytýčených cílů a úkolu práce a vzhledem k formulaci vědecké otázky byly vytvořeny následující hypotézy práce.

Hypotézy:

- H1 Úroveň korelačních koeficientů mezi testy všeobecnými a speciálními pro třetí, šestou a devátou třídu budou vyšší než 0,6.

- H2 Úroveň tělesné výšky a hmotnosti bude v přímé závislosti ve vztahu k všeobecné a speciální rychlostní schopnosti.

Na základě kritické hranice počtu testovaných hráčů jsme stanovili hranici významnosti korelace pro tento výzkum 0,6.

4.3. POPIS VÝZKUMU

Výzkum nebo-li testování hráčů se vždy uskutečnilo za obdobných podmínek. Testování probíhalo v průběhu května, vždy na začátku hlavní části tréninku.

Výsledky byly zjišťovány pomocí ručního měření. Je třeba upozornit, že z hlediska pracovní a časové kapacity, i samotného zásahu do tréninkové jednotky u monitorovaných klubů, byl sledovaný výkon zjištěn pouze jedním měřením, což může mít vliv na objektivitu hodnocení vybraných testů a následnou interpretaci výsledků.

Podmínky mimo led:

- testy vždy byly prováděny po skončení úvodní části tréninku,
- teplota vzduchu byla obdobná,
- povrch pro testování lokomoční rychlosti byl vždy obdobný, jednalo se o atletické stadiony s tartanovým povrchem,
- vždy byla zachována vysoká úroveň spolehlivosti testu,
- jednotlivé testy byly vždy přesně vyměřeny a označeny kuželem.

Podmínky na ledě:

- kvalita ledové plochy byla vždy obdobná,
- testy vždy byly prováděny po skončení úvodní části tréninku,
- jednotlivé testy byly vždy přesně vyměřeny a označeny kuželem,
- hráči byli oblečeni standardně do výstroje a výzbroje určenou pro tréninkovou jednotku či utkání.

Jak již bylo několikrát výše uvedeno, jednalo se o tři testy všeobecných rychlostních schopností a o tři testy speciálních rychlostních schopností. Celkem každý hráč absolvoval šest rychlostních testů, z nichž byly realizovány tři testy na ledě a tři testy mimo led. Při testování na ledě jsme zjišťovali úroveň dovednosti bruslení ve specifických podmínkách rychlostního provedení. V testech mimo led byla sledována běžecká lokomoce v přímém směru a běžecká lokomoce se změnou směru v co nejrychlejším provedení.

Testy na ledě:

- Jízda na 30 m,
- Člunková jízda 4 × střední - modrá čára,
- Slalom na 30 m.

POZNÁMKA: Testy na ledě byly prováděny bez kotouče.

Testy mimo led:

- Běh na 30 m – $r_{stab} = 0,90$,
- Člunkový běh 4 × 10 m – $r_{stab} = 0,88$,
- Slalom na 30 m – $r_{stab} = 0,94$.

Dále jsme zjišťovali:

- tělesnou výšku,
- tělesnou hmotnost,
- datum narození.

Testy byly vybrány z důvodu využitelnosti v terénních podmínkách výzkumného šetření jak na ledě, tak na hřišti. Dále bylo při zvažování výběru testů přihlédnuto k využitelnosti ve třetí, šesté i deváté třídě. Zachovali jsme tak podobnost mezi těmito testy (na ledě, mimo led). Vycházeli jsme z metodického doporučení pro sportovní přípravu žákovských kategorií vydanou Českým svazem ledního hokeje.

V odborných literaturách se koeficienty spolehlivosti u speciálních testů na ledě nevyskytují a proto předpokládáme obdobnou spolehlivost.

POZNÁMKA: Podrobné popisy jednotlivých testů jsou uvedeny v příloze 4.

Veškeré naměřené časy jsme zapisovali do připravené tabulky pro daný oddíl a ročník k tomu určený. Formou dotazování jsme zjišťovali data, které jsme nadále potřebovali k našemu výzkumu. Jednalo se o přesné datum narození, tedy den, měsíc a rok a dále přesnou tělesnou výšku v (centimetrech) a hmotnost v (kilogramech). Výsledky jsme zpracovali ve statistickém programu NCSS rel 6.0.

4.4. CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO SOUBORU

U hráčů žákovských kategoriích jsme předpokládali veliké rozdíly sledovaných parametrů ve vývojových obdobích, proto jsme vycházeli z metodického doporučení pro sportovní přípravu žákovských kategoriích vydanou Českým svazem ledního hokeje a z hráčů v žákovských kategoriích jsme vybrali třetí, šestou a devátou třídu. Zde bude velmi zajímavá rozdílnost v jednotlivých vývojových kategoriích.

Ve třetí třídě se jedná o děti přibližně osmileté. U většiny z nich je úroveň herní činnosti jednotlivce v první fázi motorického učení a hráči v tomto věku by měly zvládnout základní bruslařské dovednosti a to z důvodu toho, že již absolvovaly minimálně jeden rok řízeného tréninku.

V šesté třídě se nacházejí děti přibližně jedenáctileté a dá se předpokládat, že většina z nich je ve druhé fázi motorického učení. V deváté třídě jsou děti čtrnáctileté, u kterých je předpokládána bruslařská dovednost na takové úrovni, abychom je mohly zařadit do třetí fáze motorického učení.

Tohoto výzkumu se zúčastnilo celkem $n = 110$ hráčů, ze 3., 6. a 9. třídy ze 4. hokejových klubů. Jednalo se o kluby HC Nymburk, HC Letci Letňany, HC Sparta Praha a HC Slavia Praha. Tyto týmy jsou na stejné výkonnostní úrovni a tudíž byly vybrány do tohoto výzkumu. HC Nymburk dostal označení číslo 1, HC Letci Letňany číslo 2, HC Sparta Praha číslo 3 a HC Slavia Praha číslo 4. Tyto číslice neurčují žádné umístění ani počet zúčastněných hráčů, je to pouze náhodné označení pro zpracování dat.

Počet (n) zúčastněných hráčů daného klubu a třídy vypovídají tabulky 1., 2., 3. a 4.

Tabulka 1 HC Nymburk

HC Nymburk (1)	
Třída:	Počet hráčů (n):
3. třída	10
6. třída	10
9. třída	11

Tabulka 2 HC Letci Letňany

HC Letci Letňany (2)	
Třída:	Počet hráčů (n):
3. třída	11
6. třída	10
9. třída	10

Tabulka 3 HC Sparta Praha

HC Sparta Praha (3)	
Třída:	Počet hráčů (n):
3. třída	11
6. třída	16
9. třída	10

Tabulka 4 HC Slavia Praha

HC Slavia Praha (4)	
Třída:	Počet hráčů (n):
3. třída	5
6. třída	0
9. třída	6

Tabulka 5 vypovídá o jednotlivém a celkovém počtu hráčů, kteří se zúčastnili testové baterie.

Tabulka 5 Jednotlivé a celkové počty (n) hráčů

oddíl / třída	3. třída	6. třída	9. třída
1	10	10	11
2	11	10	10
3	11	16	10
4	5	0	6
Celkem	37	36	37

Tabulka 6 vypovídá kolik hráčů se zúčastnilo všeobecného i speciálního testu.

Tabulka 6 Počet (n) zúčastněných hráčů všeobecného a speciálního testu

Všechny oddíly a třídy	Počet hráčů (n)	Testy všeobecné	Testy speciální	Oba testy
Celkem	110	110	110	110

4.5. POUŽITÉ STATISTICKÉ PROCEDURY

V analýze dat bylo použito těchto popisných statistik:

- Míra centrální tendence – aritmetický průměr, směrodatná odchylka, minimum, maximum.

Hodnocení vztahu věcné významnosti mezi testy všeobecnými a speciálními bude provedeno korelační analýzou. Ta vysvětluje vztah dvou kvantitativních veličin měřených na objektech základního souboru, neboli zda je mezi charakteristikami přesná funkcionální závislost nebo volnější vztah či zda jsou na sobě evidentně nezávislé (Kubánková, Hendl, 1986);

Přitom byl použit:

- Korelační koeficient, který je mírou linearitu vztahu a vyjadřuje sílu vztahu dvou náhodných veličin x a y . Kritická hodnota pro posouzení významnosti korelačního koeficientu (dvoustranný test) při hladině významnosti $\alpha = 0,01$ a stupni volnosti $n = 35$ je rovna 0,418;
- parciální korelační koeficient – měří sílu vztahu veličin x a y po vyloučení vlivu parametru z ;
- koeficient kanonické korelace – zjišťuje, zda vztah mezi dvěma skupinami proměnných je signifikantní nebo zda se dá zanedbat, každá skupina musí přitom obsahovat dvě proměnné (Kubánková, Hendl, 1986).

Korelační analýzy

Při zkoumání korelačních vztahů definují Kubánková, Hendl (1986) co má rozhodující význam pro kvalitativní rozbor příslušného materiálu. Nemá smysl měřit závislost tam, kde na základě logické úvahy nemůže existovat. Často je zbytečné měřit závislost i z jiných důvodů. Je to zejména tehdy, když je korelace způsobena:

- formálními vztahy mezi veličinami,
- nehomogenitou studovaného základního materiálu,
- působením třetí veličiny.

Formální korelace vzniká např., když se zjišťuje korelace procentuálních charakteristik, které navzájem doplňují do 100 % (Kubánková, Hendl, 1986).

V této práci pro vyhodnocení a zjištění závislosti či nezávislosti daných veličin, které jsou v tomto případě šest rychlostních testů, které jsou nadále rozděleny na všeobecné a speciální, jsme použili Parciální koeficient korelace a kanonickou korelační analýzu.

Parciální koeficient korelace

Obecně musíme počítat s tím, že korelace dvou proměnných je ovlivněna několika dalšími parametry. Cílem korelační analýzy je identifikovat zdroje zdánlivých asociací. Abychom mohli tvrdit, že mezi zkoumanými veličinami je kauzální stochastický vztah, snažíme se ho měřit po vyloučení vlivů, které na něho mají ostatní parametry. Používáme k tomu parciální korelační koeficient. Pro užití tohoto koeficientu platí stejné předpoklady a omezení jako v případě normálního korelačního koeficientu. Parciální korelační koeficient se testuje stejným způsobem jako normální korelační koeficient. Pro lepší přehlednost a praktičnost toho vzorce parciálního korelačního koeficientu slouží tzv. korelační matice (Kubánková, Hendl, 1986).

Kanonická korelační analýza

Kanonickou korelační analýzu používáme ke zjištění, zda vztah mezi dvěma skupinami proměnných je signifikantní, nebo se dá zanedbat. Každá skupina musí přitom obsahovat minimálně dvě proměnné.

Kanonická analýza poskytuje metody, které dovolují analyzovat vztah dvou skupin vytvořením kanonických proměnných a testovat hypotézy zda tento vztah je statisticky signifikantní nebo ne. Model kanonických korelací využívá stejného obratu zobrazení struktury vztahů mezi dvěma skupinami proměnných jako metoda hlavních komponent. Tento obrat spočívá v redukci dimenzionality vytvořením nových proměnných v odpovídající skupině, které jsou lineárními funkcemi původních veličin a omezením se na jejich signifikantní počet. Kanonický model vybírá lineární funkce (kanonické proměnné) postupně v párech pro obě skupiny tak, aby v tomto páru měly maximální korelaci, přičemž kanonické proměnné reprezentující jednu skupinu jsou nezávislé.

Zhruba řečeno, kanonickou analýzou chceme poznat, do jaké míry jedna skupina proměnných nahrazuje druhou a naopak (Kubánková, Hendl, 1986).

Právě toto tvrzení potvrzuje náš výzkum rychlostních schopností, zda jedna skupina proměnných v našem případě testy všeobecné dokáží být závislé či nikoli na skupině proměnných a to na testech speciálních rychlostních schopností.

Její doplněk máme stále na mysli kanonickou korelaci (ne náhradou) může být postupné provedení mnohonásobných regresí všech veličin jedné skupiny na druhé.

Kanonická analýza je užitečná v řadě výzkumných úloh. Lze ji zařadit mezi metody pracující s modelem skrytých proměnných (podobně jako metodu hlavních komponent nebo faktorovou analýzou), neboť původní proměnné jsou nahrazeny lineárními kombinacemi původních proměnných, což jsou skryté (hypotetické, neměřitelné) proměnné (Kubánková, Hendl, 1986).

4.6. DISKUSE METODOLOGIE

Při vybírání výzkumného souboru jsme přesně věděli o jaké třídy se bude jednat. Zde jsme museli konstatovat problematiku biologického a kalendářního věku. Bylo nám jasné, že někteří hráči jsou více akcelerovaní a někteří nikoli. Při výběru hráčů v jednotlivých klubech a třídách jsme konstatovali, že nás zajímá celý soubor.

Dále jsme určili zásady pro testy všeobecné a speciální. Vycházeli jsme z metodického doporučení pro sportovní přípravu žákovských kategorií vydanou Českým svazem ledního hokeje. Zde jsme se rozhodli pro jednoduchost testů tak, aby vyhovovala třetí, šesté i deváté třídě. Jedná se o testy všeobecné i speciální. Dále jsme zachovali podobnost mezi těmito testy (na ledě, mimo led).

Abychom zachovali vysokou úroveň spolehlivosti a přesnosti testů, museli jsme dbát na potřebnou homogenitu týmů. Jednalo se hlavně o obdobný počet tréninkových jednotek týdně, ale také o délku tréninkových jednotek.

Dalším důležitým faktorem byl výběr týmů v žákovském hokeji. Zde bylo důležité, aby vybrané hokejové kluby měly obdobnou výkonnostní úroveň. Menší problém nastal tehdy, když se některé jednotlivé třídy nechtěly výzkumu zúčastnit. Proto jsme byli nuceni hledat novou alternativu, ale zároveň zachovat podmínky.

5. VÝSLEDKY

5.1. POPIS VÝZKUMNÉHO SOUBORU

Výzkumný soubor byl složen z celkem $n = 110$ hráčů, 4 klubů a jejich 3., 6. a 9. třídy. Přesné údaje uvádí tabulka 7.

Tabulka 7 Počet hráčů a rok narození

oddíl	HC Nymburk	HC Letci Letňany	HC Sparta Praha	HC Slavia Praha
Počet hráčů (n)	31	31	37	11
3. třída (rok narození)	1998, 1999	1998, 1999	1998	1998
6. třída (rok narození)	1995	1995	1995	1995
9. třída (rok narození)	1992	1992	1992	1992, 1993

V oddíle HC Nymburk se testové baterie zúčastnilo celkem 31 hráčů. Všichni tak absolvovali testy všeobecné a speciální.

V oddíle HC Letci Letňany se testové baterie zúčastnilo celkem 31 hráčů, tedy obdobně jako v předchozím oddíle. Také všichni hráči absolvovali testy všeobecné i speciální.

V oddíle HC Sparta Praha se testové baterie zúčastnilo celkem 37 hráčů, tedy nejvíce ze všech čtyř oddílů. Zde také všichni hráči absolvovali testy všeobecné i speciální.

V oddíle HC Slavia Praha se testové baterie zúčastnilo celkem 11 hráčů. Zde již také všichni absolvovali testy všeobecné a speciální.

Charakteristiku tréninkových období z hlediska délky trvání, frekvence tréninku, počtu hodin týdně, délky tréninku a počtu utkání dokladuje tabulka 8. Předkládané charakteristiky byly zjištěny pomocí dotazování u trenérů vybraných hokejových klubů.

Tabulka 8 vypovídá o struktuře trénování HC Nymburk.

Tabulka 8 Charakteristika tréninkových období z hlediska délky trvání, frekvence tréninku, počtu hodin týdně, délky tréninku a počtu utkání oddílu HC Nymburk

HC Nymburk						
třída	období	doba trvání	frekvence tréninku	počet hod./týd.	délka tréninku (min.)	počet utkání (n)
3.	přípravné	7 týdnů květen, červen	3× (2× hřiště, 1× tělocvična)	4,5 hodin	90 minut	-
	hlavní	8 měsíců září – duben	4× (3× led, 1× tělocvična)	5 hodin	75 minut	21 - 35
6.	přípravné	7 týdnů květen, červen	4× (3× hřiště, 1× tělocvična)	8 hodin	120 minut	-
	hlavní	8 měsíců září – duben	5× (4× led, 1× tělocvična)	6a1/4 hodin	75 minut	32 – 45
9.	Přípravné	7 týdnů květen, červen	5× (4× hřiště, 1× tělocvična)	10 hodin	120 minut	-
	Hlavní	8 měsíců září – duben	5× (4× led, 1× tělocvična)	6a1/4 hodin	75 minut	38 - 55

V oddíle HC Nymburk mají standardní délku přípravného období. Frekvence tréninku v přípravném období je v tomto správná. Délka tréninkové jednotky je o čtvrt až půl hodiny delší než vykazuje metodická doporučení pro sportovní přípravu v žákovských kategoriích vydaný Českým svazem ledního hokeje. Chybí zde 1 × týdně plavání. Hlavní období trvá pro tento oddíl standardně, frekvence tréninku v tomto období je o jeden trénink více než jsou doporučeny objemy sportovního tréninku těchto tříd. Délka tréninku odpovídá metodickému doporučení pro sportovní přípravu vydaný Českým svazem ledního hokeje.

Tabulka 9 vypovídá o struktuře trénování HC Letci Letňany.

Tabulka 9 Charakteristika tréninkových období z hlediska délky trvání, frekvence tréninku, počtu hodin týdně, délky tréninku a počtu utkání oddílu HC Letci Letňany

HC Letci Letňany						
třída	období	doba trvání	frekvence tréninku	počet hod./týd.	délka tréninku (min.)	počet utkání (n)
3.	Přípravné	7 týdnů květen, červen	3× hřiště 1× týdně plavání	5 hodin	90 minut	-
	Hlavní	8 měsíců září – duben	3× led	3a3/4 hodin	75 minut	21 - 35
6.	Přípravné	7 týdnů květen, červen	4× (3× hřiště, 1× tělocvična)	6 hodin	90 minut	-
	Hlavní	8 měsíců září – duben	4× led	5 hodin	75 minut	32 – 45
9.	Přípravné	7 týdnů květen, červen	4× hřiště	6 hodin	90 minut	-
	Hlavní	8 měsíců září – duben	5× (4× led, 1× tělocvična)	6a1/4 hodin	75 minut	38 - 55

V oddíle HC Letci Letňany mají standardní délku přípravného období. Frekvence tréninku v přípravném období je správná a odpovídající metodickému doporučení vydaný Českým svazem ledního hokeje. Chybí zde trénink v tělocvičně u třetí třídy. Naopak nechybí 1× týdně plavání. Hlavní období je standardní, frekvence tréninku v těchto třídách odpovídá metodickým doporučením. Délka tréninkové jednotky odpovídá metodickým doporučením pro sportovní přípravu žákovských kategoriích vydaný Českým svazem ledního hokeje.

V oddíle HC Sparta Praha je struktura trénování obdobná jako u HC Letci Letňany, což dokumentuje tabulka 10.

Tabulka 10 Charakteristika tréninkových období z hlediska délky trvání, frekvence tréninku, počtu hodin týdně, délky tréninku a počtu utkání oddílu HC Sparta Praha

HC Sparta Praha						
třída	období	doba trvání	frekvence tréninku	počet hod./týd.	délka tréninku (min.)	počet utkání (n)
3.	přípravné	7 týdnů květen, červen	2× hřiště 1× tělo. 1× plavání	6 hodin	90 minut	-
	hlavní	8 měsíců září – duben	3× led 1× tělocvična	5 hodin	75 minut	30 - 35
6.	přípravné	7 týdnů květen, červen	4× (3× hřiště, 1× tělocvična)	6 hodin	90 minut	-
	hlavní	8 měsíců září – duben	5× (4× led 1× tělocvična)	7a1/4 hodin	75 minut	35 – 45
9.	přípravné	7 týdnů květen, červen	5× (4× hřiště 1× tělocvična)	7a1/2 hodin	90 minut	-
	hlavní	8 měsíců září – duben	5× (4× led, 1× tělocvična)	7a1/2 hodin	90 minut	38 - 55

V oddíle HC Sparta Praha mají standardní délku přípravného období. Frekvence tréninku v přípravném období se shoduje s metodickým doporučením vydaný ČSLH. Ve třetí třídě je 1× plavání a 1× tělocvična. Hlavní období je standardní, frekvence tréninku v těchto kategoriích odpovídá věkovým zákonitostem a zároveň se shoduje s metodickým doporučením pro sportovní přípravu žákovských kategoriích vydaný Českým svazem ledního hokeje.

Tabulka 11 vypovídá o struktuře trénování HC Slavia Praha.

Tabulka 11 Charakteristika tréninkových období z hlediska délky trvání, frekvence tréninku, počtu hodin týdně, délky tréninku a počtu utkání oddílu HC Slavia Praha

HC Slavia Praha						
třída	období	doba trvání	frekvence tréninku	počet hod./týd.	délka tréninku (min.)	počet utkání (n)
3.	Přípravné	7 týdnů květen, červen	2× hřiště 1× tělocvična	4a1/2 hodin	90 minut	-
	Hlavní	8 měsíců září – duben	3× led	3a3/4 hodin	75 minut	21 - 30
6.	Přípravné	7 týdnů květen, červen	4× (3× hřiště, 1× tělocvična)	6 hodin	90 minut	-
	Hlavní	8 měsíců září – duben	5× (4× led 1× tělocvična)	7a1/4 hodin	75 minut	32 – 40
9.	Přípravné	7 týdnů květen, červen	5× (4× hřiště 1× tělocvična)	7a1/2 hodin	90 minut	-
	hlavní	8 měsíců září – duben	5× (4× led, 1× tělocvična)	7a1/2 hodin	90 minut	38 - 50

V posledním oddíle HC Slavia Praha mají také standardní délku přípravného období podobně jako všechny výše zmiňované oddíly. Frekvence tréninku v přípravném období je správná, u třetí třídy chybí plavání. Délka tréninku je odpovídající doporučením odborníků. Hlavní období je standardní, frekvence tréninku v těchto kategoriích odpovídá věkovým zákonitostem a zároveň se shoduje s metodickým doporučením pro sportovní přípravu žákovských kategorií vydaný Českým svazem ledního hokeje.

5.2. ANTROPOMETRICKÉ A VĚKOVÉ CHARAKTERISTIKY

Průměrná výška 3. tříd (v cm)

Tabulka 12 vypovídá o průměrných výškách hráčů třetích tříd. Nejvyšší výškový průměr měl HC Nymburk 133,8 a nejnižší HC Slavia Praha 132,4.

Tabulka 12 Průměrná tělesná výška hráčů sledovaných týmů třetích tříd (cm)

oddíl	průměr	směr. odchylka	min. výška	max. výška
HC Nymburk	133,8	3,84	127	139
HC Letci Letňany	133	3,64	128	140
HC Sparta Praha	133,4	3,96	125	139
HC Slavia Praha	132,4	4,84	125	140
Celkem	133,2	4,00	125	140

Průměrná výška 6. tříd (v cm)

Tabulka 13 vypovídá o průměrných výškách hráčů šestých tříd. Nejvyšší výškový průměr měla HC Sparta Praha 148,6 a nejnižší HC Letci Letňany 147,1. Zde musíme upozornit, že oddíl HC Slavia Praha se nezúčastnil zjišťování tělesné výšky u 6. tříd.

Tabulka 13 Průměrná výška jednotlivých týmů šestých tříd (cm)

oddíl	průměr	směr. odchylka	min. výška	max. výška
HC Nymburk	148	2,88	143	153
HC Letci Letňany	147,1	4,90	143	152
HC Sparta Praha	148,6	5,21	140	160
HC Slavia Praha	0	0	0	0
Celkem	147,9	4,75	140	160

Průměrná výška 9. tříd (v cm)

Tabulka 14 vypovídá o průměrných výškách hráčů devátých tříd. Nejvyšší výškový průměr měla HC Sparta Praha 173,2 a nejnižší HC Nymburk 170,1.

Tabulka 14 Průměrná výška jednotlivých týmů devátých tříd (cm)

oddíl	průměr	směr. odchylka	min. výška	max. výška
HC Nymburk	170,1	3,94	165	178
HC Letci Letňany	171,7	4,79	165	175
HC Sparta Praha	173,2	11,48	164	183
HC Slavia Praha	170,8	8,39	160	180
Celkem	171,5	8,04	160	183

Průměrná hmotnost 3. tříd (v kg)

Tabulka 15 vypovídá o průměrné hmotnosti jednotlivých hráčů třetích tříd. Nejvyšší hmotnostní průměr měli HC Letci Letňany 29 a nejnižší HC Sparta Praha 27,5.

Tabulka 15 Průměrná hmotnost jednotlivých týmů třetích tříd (kg)

oddíl	průměr	směr. odchylka	min. hmotnost	max. hmotnost
HC Nymburk	28,6	4,84	23	38
HC Letci Letňany	29	4,59	23	39
HC Sparta Praha	27,5	4,54	21	37
HC Slavia Praha	28,8	4,83	25	38
Celkem	28,5	4,72	21	39

Průměrná hmotnost 6. tříd (v kg)

Tabulka 16 vypovídá o průměrné hmotnosti jednotlivých hráčů šestých tříd. Nejvyšší hmotnostní průměr měl HC Nymburk 42,3 a nejnižší HC Letci Letňany 40,7. Zde musíme upozornit, že oddíl HC Slavia Praha se nezúčastnila.

Tabulka 16 Průměrná hmotnost jednotlivých týmů šestých tříd (kg)

oddíl	průměr	směr. odchylka	min. hmotnost	max. hmotnost
HC Nymburk	42,3	6,77	36	62
HC Letci Letňany	40,7	5,98	37	46
HC Sparta Praha	41,5	5,86	33	58
HC Slavia Praha	0	0	0	0
Celkem	41	6,38	33	62

Průměrná hmotnost 9. tříd (v kg)

Tabulka 17 vypovídá o průměrné hmotnosti jednotlivých hráčů devátých tříd. Nejvyšší hmotnostní průměr měl HC Nymburk 62,3 a nejnižší HC Letci Letňany 57,1.

Tabulka 17 Průměrná hmotnost jednotlivých týmů devátých tříd (kg)

oddíl	průměr	směr. odchylka	min. hmotnost	max. hmotnost
HC Nymburk	62,3	7,19	51	75
HC Letci Letňany	57,1	6,59	49	69
HC Sparta Praha	59,5	10,28	50	73
HC Slavia Praha	61,7	9,05	49	75
Celkem	60,1	9,06	49	75

Výsledky v tabulkách, které udávají průměrnou tělesnou výšku a hmotnost ukazují, že v daných parametrech je rozdílnost hráčů značná.

5.3. TŘETÍ TŘÍDA

SPECIÁLNÍ TESTY

Jízda na 30 m (s)

Tabulka 18 vypovídá o průměrném čase jízdy na 30 m. Zde byl čas nejrychlejší u HC Sparta Praha 5,6 a nejpomalejší také u HC Sparta Praha 6,6. rozpětí mezi nejrychlejším a nejpomalejším časem byla 1 sekunda.

Tabulka 18 Průměrné časy jízdy na 30 m třetích tříd (s)

oddíl	průměr	směr. odchylka	nejrychlejší	nejpomalejší
HC Nymburk	6,2	0,31	5,7	6,5
HC Letci Letňany	6	0,22	5,7	6,4
HC Sparta Praha	5,9	0,27	5,6	6,6
HC Slavia Praha	6,1	0,12	5,7	6,4
Celkem	6,1	0,28	5,6	6,6

Člunková jízda 4 × střední - modrá (s)

Tabulka 19 vypovídá o průměrném čase člunkové jízdy 4 × střední - modrá. Zde byl čas nejrychlejší u HC Slavia Praha 10 a nejpomalejší u HC Nymburk 13,1. Časové rozpětí mezi nejrychlejším a nejpomalejším časem bylo v tomto testu 3,1 sekund.

Tabulka 19 Průměrné časy člunkové jízdy na 4 × střední - modrá čára třetích tříd (s)

oddíl	průměr	směr. odchylka	nejrychlejší	nejpomalejší
HC Nymburk	12,2	0,53	11,8	13,1
HC Letci Letňany	11,7	0,41	11,3	12,5
HC Sparta Praha	10,6	0,53	10,1	10,9
HC Slavia Praha	10,7	0,45	10	11,3
Celkem	11,3	0,83	10	13,1

Slalom na 30 m (s)

Tabulka 20 vypovídá o průměrném čase slalom na 30 m. Zde byl čas nejrychlejší u HC Sparta Praha 9,7 a nejhorší u HC Letci Letňany 15,4. Časové rozpětí mezi nejrychlejším a nejpomalejším časem bylo v tomto testu 5,7 sekund.

Tabulka 20 Průměrné časy slalomu na 30 m třetích tříd (s)

oddíl	průměr	směr. odchylka	nejrychlejší	nejpomalejší
HC Nymburk	13,1	0,39	12,6	13,8
HC Letci Letňany	13,2	0,90	12,1	15,4
HC Sparta Praha	10,9	0,59	9,7	11,6
HC Slavia Praha	12	0,18	11,6	12,2
Celkem	12,3	1,18	9,7	15,4

VŠEOBECNÉ TESTY

Běh na 30 m (s)

Tabulka 21 vypovídá o průměrném čase běhu na 30 m. Zde byl čas nejrychlejší u HC Slavia Praha 6,1 a nejpomalejší u HC Nymburk 7,9. Časové rozpětí mezi nejrychlejším a nejpomalejším časem bylo 1,8 sekund.

Tabulka 21 Průměrné časy běhu na 30 m třetích tříd (s)

oddíl	průměr	směr. odchylka	nejrychlejší	nejpomalejší
HC Nymburk	7,3	0,26	7,1	7,9
HC Letci Letňany	6,8	0,35	6,2	7,3
HC Sparta Praha	6,7	0,32	6,3	7,1
HC Slavia Praha	6,4	0,25	6,1	6,8
Celkem	6,8	0,45	6,1	7,9

Člunkový běh 4 × 10 m (s)

Tabulka 22 vypovídá o průměrném čase člunkového běhu 4 x 10 m. Zde byl čas nejrychlejší u HC Letci Letňany 11,5 a nejpomalejší u HC Sparta Praha 13,7. Zde činil časový rozdíl mezi nejrychlejším a nejpomalejším 2,2 sekund.

Tabulka 22 Průměrné časy člunkového běhu 4 × 10 m třetích tříd (s)

oddíl	průměr	směr. odchylka	nejrychlejší	nejpomalejší
HC Nymburk	12,2	0,22	11,8	12,7
HC Letci Letňany	12,5	0,58	11,5	13,6
HC Sparta Praha	12,5	0,68	11,6	13,7
HC Slavia Praha	12,5	0,43	12	13
Celkem	12,4	0,55	11,5	13,7

Slalom na 30 m mimo led (s)

Tabulka 23 vypovídá o průměrném čase slalom mimo led. Zde byl čas nejrychlejší u HC Sparta Praha 12,7 a nejpomalejší u HC Letci Letňany 18,4. V tomto posledním testu činil časový rozdíl mezi nejrychlejším a nejpomalejším 5,7 sekund.

Tabulka 23 Průměrné časy slalomu na 30 m mimo led třetích tříd (s)

oddíl	průměr	směr. odchylka	nejrychlejší	nejpomalejší
HC Nymburk	14,9	0,26	14,3	15,2
HC Letci Letňany	15,8	0,93	14,1	18,1
HC Sparta Praha	13,9	0,70	12,7	14,8
HC Slavia Praha	14,4	0,71	13,2	15,2
Celkem	14,8	1,03	12,7	18,1

Shrnutí:

Na výsledky tohoto typu testu může mít významný vliv tělesná výška, tělesná hmotnost a také přesný rok narození a tím přeneseně stupeň biologického rozvoje. V testech všeobecných má podstatný vliv reakční a akcelerační rychlost. V testech speciálních má podstatný vliv nejenom rychlost reakční a akcelerační, ale také správná

technika bruslení. Ta se projevila právě v této třídě, kde byly rozdíly v lokomoci bruslení.

V testu jízda na 30 m byly výkony velmi vyrovnané ve všech čtyřech oddílech. Časový rozdíl mezi nejrychlejším a nejpomalejším byla 1 sekunda.

V testu běh na 30 m byly výkony opět velmi vyrovnané ve všech oddílech. Zde již časový rozdíl mezi nejrychlejším a nejpomalejším činil 1,8 sekund.

V testu člunková jízda 4 × střední - modrá byly výkony již trochu rozdílné a odlišné. Časový rozdíl mezi nejrychlejším a nejpomalejším byl 3,1 sekund. Je to dáno rychlostí kterou hráč vyvine při brždění a také správné technice brždění.

V testu člunkový běh 4 × 10 m byly výkony více vyrovnanější než v testu člunková jízda 4 × střední – modrá čára. Rozdíl mezi nejrychlejším a nejpomalejším byl 2,1 sekund. Je to o 1 sekundu méně než v předešlém testu (člunková jízda 4 × střední – modrá čára) a zde se již také ukazuje, že správná technika bruslení ovlivňuje rychlost u tíž samých hráčů.

V testu slalom na 30 m byl časový rozdíl zdaleka největší. Rozdíl činil 5,7 sekund. Zde můžeme konstatovat, že velký rozdíl je dán tím, že hráči neměli správnou techniku bruslení v oblouku.

V posledním testu slalom na 30 m mimo led byl časový rozdíl 5,4 sekund. Zde byl velký rozdíl při oběhnutí kuželky. Někteří hráči málo akcelerovali k další kuželce.

Korelační výzkum

Pro zjištění vztahu mezi úrovní výsledků všech testů všeobecných a speciálních rychlostních schopností bylo přistoupeno k použití korelace. Jednotlivé položky jsou uvedeny v tabulce 24.

Tabulka 24 Korelační koeficienty třetích tříd

3. třída	Jízda na 30 m	Člun. jízda 4 × střední - modrá č.	Slalom na 30 m	Běh na 30 m	Člun. běh 4 × 10 m	Slalom na 30 m mimo led	Výška	Hmotnost	Věk
Jízda na 30 m	1								
Člun. jízda 4 × střední - modrá č.	0,557	1							
Slalom na 30 m	0,428	0,724	1						
Běh na 30 m	0,505	0,714	0,445	1					
Člun. běh 4 × 10 m	0,289	0,069	0,083	0,377	1				
Slalom na 30 m mimo led	0,157	0,419	0,672	0,256	0,328	1			
Výška	-0,114	0,007	-0,103	-0,033	-0,204	-0,106	1		
Hmotnost	0,024	0,032	0,083	-0,077	-0,136	0,087	0,721	1	
Věk	0,326	0,333	0,335	0,264	0,086	0,000	-0,248	-0,130	1

Z tabulky 24 plyne, že tělesná výška a tělesná hmotnost spolu silně korelují a jsou na sobě velmi závislé. Naopak přesný věk narození s výškou a hmotností jsou v záporné korelaci. Velmi silná korelace je mezi testem speciálním slalom na 30 m a člunová jízda 4 × střední – modrá čára. S porovnáním s testem všeobecným slalom na 30 m mimo led je korelace vyšší než 0,6.

Z důvodu, že tělesná hmotnost a věk narození hráčů korelují s výsledky testů, bylo také přistoupeno k odstínění vlivu hmotnosti a věku pomocí parciální korelace tabulka 25.

Parciální korelace

Tabulka 25 Parciální korelační koeficienty třetích tříd

3. třída	Jízda na 30 m	Člun. jízda 4 × střední – modrá č.	Slalom na 30 m	Běh na 30 m	Člun. běh 4× 10 m	Slalom na 30 m mimo led
Jízda na 30 m	1					
Člun. jízda 4 × střední - modrá č.	0,512	1				
Slalom na 30 m	0,339	0,709	1			
Běh na 30 m	0,482	0,694	0,427	1		
Člun. běh 4× 10 m	0,276	0,063	0,053	0,386	1	
Slalom na 30 m mimo led	0,070	0,399	0,639	0,250	0,318	1

Z tabulky 25 plyne, že testy spolu korelují pozitivně, ale nevýznamně. Silná korelace je mezi testem speciálním slalom na 30 m a člunová jízda 4 × střední – modrá čára. Mezi testem všeobecným slalom na 30 m mimo led a speciálním slalom na 30 m je korelace pozitivní a významná. Je vyšší než 0,6. Naopak mezi testem všeobecným člunový běh 4 × 10 m a speciálním člunová jízda 4 × střední - modrá čára je pozitivní vztah, ale velmi nevýznamný. Je nižší než 0,1.

Z tabulky 24 vyplývá, že tělesná výška a hmotnost ovlivňuje výsledky testů všeobecných i speciálních. Při porovnání testů všeobecných a speciálních v tabulce 24 s tabulkou 25 zjišťujeme, že v tabulce 24 jsou korelace mezi jednotlivými testy vyšší než v tabulce 25, kde není zahrnuta do výpočtu tělesná výška, hmotnost a přesný rok narození.

Z porovnání korelací všeobecných a speciálních testů vyplývá, že některé všeobecné testy silně korelují s testy speciálními. Lze se domnívat, že úroveň rychlostních schopností u všeobecných testů souvisí s rychlostními schopnostmi testů speciálních.

Kanonická korelace

Tabulka 26 Vztah proměnných z hlediska kanonické korelace třetích tříd

	Y1	X1
Jízda na 30 m	0,357	0,289
Člun. jízda 4 × střední - modrá č.	0,944	0,762
Slalom na 30 m	0,882	0,712
Běh na 30 m	0,608	0,753
Člun. běh 4 × 10 m	0,025	0,030
Slalom na 30 m mimo led	0,547	0,678

Tabulka 26 vypovídá o vztahu mezi proměnnými z hlediska kanonické korelace. Vygenerované proměnné tzn. Y1 a X1 jsou nejvíce tvořeny člunkovou jízdou 4 × střední – modrá čára (Y1) a během na 30 m (X1).

Kanonická korelace mezi proměnnými všeobecných a speciálních testů je **0,807**. Toto vypovídá o pozitivní velmi významné korelaci.

Parciální kanonická korelace

Tabulka 27 Vztah proměnných (tělesná výška, hmotnost a přesný rok narození) z hlediska parciální kanonické korelace třetích tříd.

	Y1	X1
Jízda na 30 m	0,435	0,359
Člun. jízda 4 × střední – modrá č.	0,950	0,785
Slalom na 30 m	0,885	0,732
Běh na 30 m	0,631	0,764
Člun. běh 4 × 10 m	0,042	0,050
Slalom na 30 m	0,566	0,685

Tabulka 27 vypovídá o vztahu mezi proměnnými z hlediska parciální kanonické korelace. Vygenerované proměnné Y1 a X1 jsou nejvíce tvořeny člunkovou jízdou 4 × střední - modrá č. (Y1) a během na 30 m (X1).

Parciální kanonická korelace mezi proměnnými všeobecných a speciálních testů je **0,827**. Toto vypovídá o pozitivní velmi významné korelaci.

5.4. ŠESTÁ TŘÍDA

SPECIÁLNÍ TESTY

Jízda na 30 m (s)

Tabulka 28 vypovídá o průměrném čase jízdy na 30 m, čili jde o test speciální. Zde byl čas nejrychlejší u HC Nymburk společně s HC Letci Letňany 5 a nejpomalejší u HC Letci Letňany 5,9. Rozpětí mezi nejrychlejším a nejpomalejším časem bylo 0,9 sekund.

Tabulka 28 Průměrné časy jízdy na 30 m šestých tříd (s)

oddíl	průměr	směr. odchylka	nejrychlejší	nejpomalejší
HC Nymburk	5,3	0,19	5	5,7
HC Letci Letňany	5,4	0,21	5	5,9
HC Sparta Praha	5,4	0,52	5,1	5,7
HC Slavia Praha	0	0	0	0
Celkem	5,4	0,39	5	5,9

Člunková jízda 4 × střední - modrá čára (s)

Tabulka 29 hovoří, o nejlepším průměru testu člunková jízda 4 × střední – modrá čára. Zde byl naměřen nejrychlejší čas u HC Sparta Praha 8,4 a nejpomalejší čas jsme zaznamenali u HC Nymburk 11,7. Rozpětí mezi nejrychlejším a nejpomalejším časem bylo 3,3 sekundy.

Tabulka 29 Průměrné časy člunkové jízdy 4 × střední – modrá čára šestých tříd (s)

oddíl	průměr	směr. odchylka	nejrychlejší	nejpomalejší
HC Nymburk	10,1	0,32	9,4	11,7
HC Letci Letňany	9,8	0,47	9,4	10,8
HC Sparta Praha	9,4	0,82	8,4	10,6
HC Slavia Praha	0	0	0	0
Celkem	9,8	0,64	8,4	11,7

Slalom na 30 m (s)

Tabulka 30 vypovídá o průměrném čase slalom na 30 m. Zde byl čas nejrychlejší u HC Sparta Praha 9,1 a nejpomalejší u HC Nymburk 14,2. Časové rozpětí mezi nejrychlejším a nejpomalejším časem bylo v tomto testu 5,1.

Tabulka 30 Průměrné časy slalomu na 30 m šestých tříd (s)

oddíl	průměr	směr. odchylka	nejrychlejší	nejpomalejší
HC Nymburk	12,8	0,99	12,2	14,2
HC Letci Letňany	10,3	0,39	10	11
HC Sparta Praha	9,8	1,40	9,1	10,3
HC Slavia Praha	0	0	0	0
Celkem	11	1,39	9,1	14,2

VŠEOBECNÉ TESTY

Běh na 30 m (s)

Tabulka 31 vypovídá o průměrném čase slalomu na 30 m mimo led. Zde byl čas nejrychlejší u HC Sparta Praha a HC Letci Letňany 5,2 a nejpomalejší u HC Nymburk společně s HC Spartou Praha 6,4. Časové rozpětí mezi nejrychlejším a nejpomalejším časem bylo 1,2 sekund. To hovoří o velké vyrovnanosti v tomto testu a v těchto třídách.

Tabulka 31 Průměrné časy běhu na 30 m šestých tříd (s)

oddíl	průměr	směr. odchylka	nejrychlejší	nejpomalejší
HC Nymburk	6,1	0,37	5,3	6,4
HC Letci Letňany	5,6	0,26	5,2	6
HC Sparta Praha	5,8	0,35	5,2	6,4
HC Slavia Praha	0	0	0	0
Celkem	5,8	0,36	5,2	6,4

Člunkový běh 4 × 10 m (s)

Tabulka 32 vypovídá o průměrném čase člunkový běh 4 × 10 m. Zde byl nejrychlejší čas u HC Sparty Praha 10,7 a nejpomalejší u HC Nymburk 12,8. Zde činil časový rozdíl mezi nejrychlejším a nejpomalejším 2,1 sekund.

Tabulka 32 Průměrné časy člunkového běhu 4 × 10 m šestých tříd (s)

oddíl	průměr	směr. odchylka	nejrychlejší	nejpomalejší
HC Nymburk	12,1	0,51	11,3	12,8
HC Letci Letňany	11,4	0,28	10,9	11,8
HC Sparta Praha	11,4	0,43	10,7	12
HC Slavia Praha	0	0	0	0
Celkem	11,6	0,50	10,7	12,8

Slalom na 30 m mimo led (s)

Tabulka 33 vypovídá o průměrném čase slalom na 30 m mimo led. Zde byl nejrychlejší čas u HC Sparty Praha 12,6 a nejpomalejší u HC Nymburk 15,3. V tomto posledním testu činil časový rozdíl mezi nejrychlejším a nejpomalejším 2,7 sekund.

Tabulka 33 Průměrné časy slalomu na 30 m mimo led šestých tříd (s)

oddíl	průměr	směr. odchylka	nejrychlejší	nejpomalejší
HC Nymburk	14,3	0,63	13,5	15,3
HC Letci Letňany	13,2	0,39	12,7	14,2
HC Sparta Praha	13,1	0,42	12,6	14,3
HC Slavia Praha	0	0	0	0
Celkem	13,4	0,68	12,6	15,3

Shrnutí:

Na výsledky tohoto typu testu může mít významný vliv nejenom tělesná výška a tělesná hmotnost, ale také přesný rok narození, jak již bylo zmiňováno v předchozí třetí třídě a následně i ve třídě deváté a tím také přeneseně stupeň biologického rozvoje. Reakční a akcelerační rychlost má v testech všeobecných velmi podstatný vliv. V testech speciálních je upřednostňovaná technika bruslení a skluz. V šesté třídě již nebyly zaznamenány veliké rozdíly v technice bruslení a zvládnutí této dovednosti. Zde jsme předpokládali větší vyrovnanost v lokomoci bruslení než v třídě třetí.

V testu jízda na 30 m byly výkony velmi vyrovnané ve všech čtyřech oddílech. Časový rozdíl mezi nejrychlejším a nejpomalejším byl 0,9 sekund.

V testu běh na 30 m byly výkony opět velmi vyrovnané ve všech oddílech. Zde již časový rozdíl mezi nejrychlejším a nejpomalejším činil 1,2 sekundy.

V testu člunková jízda 4 × střední – modrá čára byly výkony již trochu rozdílné a odlišné. Časový rozdíl mezi nejrychlejším a nejpomalejším byl 3,3 sekund. Je to dáno rychlostí, kterou hráč vyvine při brždění a také správné technice brždění. Zde došlo k překvapení, že časový rozdíl byl větší než u hráčů třetí třídy.

V testu člunkový běh 4 × 10 m byly výkony více vyrovnanější než v testu člunková jízda 4 x červená – modrá čára. Rozdíl mezi nejrychlejším a nejpomalejším byl 2,1 sekund čili úplně stejný jako u hráčů třetí třídy v téměř samém testu.

V testu slalom na 30 m byly časové rozdíly zdaleka největší. Rozdíl činil 5,1 sekund. V této třídě byl stále veliký rozdíl v technice bruslení, podobně jako ve třídě třetí, proto časový rozdíl byl tak vysoký. Na rozdíl od přímé rovné jízdy, kdy vyrovnanost byla daleko větší.

V posledním testu slalom na 30 m mimo led byl časový rozdíl 2,7 sekund. Zde se potvrzuje tvrzení o začínající vyrovnanosti, avšak technika bruslení stále zaostává a je dále rozdílná.

Korelační výzkum

Pro zjištění vztahu mezi úrovní výsledků všech testů všeobecných a speciálních rychlostních schopností bylo přistoupeno k použití korelace. Jednotlivé položky jsou uvedeny v tabulce 34.

Tabulka 34 Korelační koeficienty šestých tříd

6. třída	Jízda na 30 m	Člun. jízda 4 × střední – modrá č.	Slalom na 30 m	Běh na 30 m	Člun. běh 4× 10 m	Slalom na 30 m mimo led	Výška	Hmotnost	Věk
Jízda na 30 m	1								
Člun. jízda 4 × střední – modrá č.	0,676	1							
Slalom na 30 m	0,414	0,711	1						
Běh na 30 m	0,291	0,361	0,455	1					
Člun. běh 4× 10 m	0,113	0,351	0,479	0,847	1				
Slalom na 30 m mimo led	-0,043	0,273	0,615	0,618	0,767	1			
Výška	-0,325	-0,386	-0,274	-0,163	-0,119	-0,199	1		
Hmotnost	-0,284	-0,155	-0,154	0,099	0,258	0,199	0,427	1	
Věk	0,058	-0,009	-0,079	-0,232	-0,292	-0,195	-0,068	-0,097	1

Z tabulky 34 plyne, že pozitivní vztah je u všech provedených testů. Velmi silně spolu korelují testy člunová jízda 4 × střední – modrá čára a slalom na 30 m. Zde jde o testy speciální. Pozitivní a velmi významný vztah je mezi testy slalom na 30 m mimo led a člunový běh 4 × 10 m. Zde je korelace vyšší než 0,8. Zde můžeme hovořit opravdu o velké závislosti, ale toto nebylo cílem práce. Pokud srovnáváme vztah mezi všeobecnými a speciálními testy, tak největší závislost je mezi testy slalom na 30 m a slalom na 30 m mimo led. Stejně jako u třetí třídy, zde je závislost vyšší než 0,6. Naopak nevýznamná leč pozitivní závislost je mezi testy jízda na 30 m a běhu na 30 m.

Parciální korelace

Tabulka 35 vypovídá o parciální korelaci šesté třídy.

Tabulka 35 Parciální korelační koeficienty šestých tříd

6. třída	Jízda na 30 m	Člun. jízda 4 × střední – modrá č.	Slalom na 30 m	Běh na 30 m	Člun. běh 4 × 10 m	Slalom na 30 m mimo led
Jízda na 30 m	1					
Člun. jízda 4 × střední – modrá č.	0,644	1				
Slalom na 30 m	0,360	0,684	1			
Běh na 30 m	0,312	0,332	0,439	1		
Člun. běh 4 × 10 m	0,163	0,355	0,509	0,835	1	
Slalom na 30 m mimo led	-0,062	0,222	0,639	0,566	0,722	1

Z tabulky 35 plyne, že testy spolu korelují pozitivně. Největší závislost jsme zaznamenali u testu běh na 30 m a člunový běh 4 × 10 m. Jde ale o testy všeobecné. Mezi testy všeobecnými a speciálními je největší korelace mezi testy slalom na 30 m a slalom na 30 m mimo led. Zde byla korelace opět vyšší než 0,6.

Díky odstínění tělesné hmotnosti a datu narození pomocí parciální korelace, jsme zjistili, že testy všeobecné a speciální spolu více korelují a jsou více významné. Proto tělesná hmotnost a datum narození větší mírou zasahovali do výsledků a tudíž i výkonů hráčů v šesté třídě.

Kanonická korelace

Tabulka 36 Vztah proměnných z hlediska kanonické korelace šestých tříd

	Y1	X1
Jízda na 30 m	0,192	0,141
Člun. jízda 4 × střední – modrá č.	-0,219	-0,161
Slalom na 30 m	-0,826	-0,607
Běh na 30 m	-0,290	-0,394
Člun. běh 4 × 10 m	-0,426	-0,579
Slalom na 30 m mimo led	-0,720	-0,979

Tabulka 36 vypovídá o vztahu mezi proměnnými z hlediska kanonické korelace. Vygenerované proměnné Y1 a X1 jsou nejvíce tvořeny slalomem na 30 m (Y1) a slalomem na 30 m mimo led (X1).

Kanonická korelace mezi proměnnými všeobecných a speciálních testů je **0,735**. Toto vypovídá o významné korelaci.

Parciální kanonická korelace

Tabulka 37 Vztah proměnných z hlediska parciální kanonické korelace šestých tříd

	Y1	X1
Jízda na 30 m	0,161	0,115
Člun. jízda 4 × střední – modrá č.	-0,298	-0,212
Slalom na 30 m	-0,827	-0,588
Běh na 30 m	-0,316	-0,444
Člun. běh 4 × 10 m	-0,439	-0,618
Slalom na 30 m mimo led	-0,694	-0,976

Tabulka 37 vypovídá o vztahu mezi proměnnými z hlediska kanonické korelace. Vygenerované proměnné Y1 a X1 jsou nejvíce tvořeny slalomem na 30 m (Y1) a slalomem na 30 m mimo led (X1).

Parciální kanonická korelace mezi proměnnými všeobecných a speciálních testů je **0,711**. Toto vypovídá o významné korelaci.

5.5. DEVÁTÁ TŘÍDA

SPECIÁLNÍ TESTY

Jízda na 30 m (s)

Tato tabulka 38 vypovídá o velké vyrovnanosti, kde jsou nejrychlejší i nejpomalejší časy na stejných hodnotách. Z toho vše plyne, že v deváté třídě je technika bruslení na velmi vyspělé a vyrovnané úrovni co se týče přímé a rychlé jízdy. Rozdíl mezi nejrychlejším a nejpomalejším časem bylo pouhých 0,7 sekund.

Tabulka 38 Průměrné časy jízdy na 30 m devátých tříd (s)

oddíl	průměr	směr. odchylka	nejrychlejší	nejpomalejší
HC Nymburk	5,1	0,19	4,5	5,2
HC Letci Letňany	5	0,10	4,7	5,2
HC Sparta Praha	4,8	0,34	4,5	5,2
HC Slavia Praha	4,9	0,20	4,5	5,2
Celkem	4,8	0,24	4,5	5,2

Člunková jízda 4 × střední – modrá čára (s)

Z tabulky 39 plyne, že nejlepší průměr měla HC Sparta Praha a HC Letci Letňany. Nejrychlejší čas měli HC Letci Letňany 7,2 a nejpomalejší čas jsme zaznamenali u HC Nymburk 10,1. Rozpětí mezi nejrychlejším a nejpomalejším časem bylo 2,9 sekund.

Tabulka 39 Průměrné časy člunkové jízdy 4 × střední – modrá čára devátých tříd (s)

oddíl	průměr	směr. odchylka	nejrychlejší	nejpomalejší
HC Nymburk	9,2	0,73	8,5	10,1
HC Letci Letňany	8,2	0,42	7,2	9,1
HC Sparta Praha	8,2	1,11	7,8	8,7
HC Slavia Praha	8,3	0,22	7,7	9,1
Celkem	8,5	0,79	7,2	8,7

Slalom na 30 m (s)

Z tabulky 40 plyne, že nejrychlejší čas byl zaznamenán u HC Slavia Praha spolu s HC Letci Letňany 8,5 a nejpomalejší u HC Nymburk 10,9. Časové rozpětí mezi nejrychlejším a nejpomalejším časem bylo v tomto testu 2,4 sekund.

Tabulka 40 Průměrné časy slalomu na 30 m devátých tříd (s)

oddíl	průměr	směr. odchylka	nejrychlejší	nejpomalejší
HC Nymburk	10,1	0,54	9,7	10,9
HC Letci Letňany	9	0,42	8,5	9,8
HC Sparta Praha	8,9	1,82	8,6	9,2
HC Slavia Praha	9	0,48	8,5	9,9
Celkem	9,3	1,12	8,5	10,9

VŠEOBECNÉ TESTY

Běh na 30 m (s)

Tabulka 41 vypovídá o průměrném čase běhu na 30 m. Opravdu velká vyrovnanost nejenom v nejrychlejších časech, ale také v průměrných časech vypovídá o velké vyrovnanosti hráčů devátých tříd. Rozdíl mezi nejrychlejším a nejpomalejším časem bylo 0,7 sekund.

Tabulka 41 Průměrné časy běhu na 30 m devátých tříd (s)

oddíl	průměr	směr. odchylka	nejrychlejší	nejpomalejší
HC Nymburk	4,9	0,17	4,7	5,2
HC Letci Letňany	5	0,20	4,8	5,3
HC Sparta Praha	5	0,51	4,7	5,4
HC Slavia Praha	5,1	0,27	4,7	5,4
Celkem	5	0,35	4,7	5,4

Člunkový běh 4 × 10 m (s)

Tato tabulka 42 vypovídá o průměrném čase člunkového běhu 4 × 10 m. Zde byl nejrychlejší čas u HC Sparty Praha 8,6 a nejpomalejší u HC Nymburk 11,6. Zde činil časový rozdíl mezi nejrychlejším a nejpomalejším 3 sekundy.

Tabulka 42 Průměrné časy člunkového běhu na 30 m devátých tříd (s)

oddíl	průměr	směr. odchylka	nejrychlejší	nejpomalejší
HC Nymburk	10,9	0,84	10,4	11,6
HC Letci Letňany	9,3	0,25	8,7	9,9
HC Sparta Praha	9,3	1,09	8,6	9,9
HC Slavia Praha	11,1	0,41	9,1	9,9
Celkem	10,1	0,89	8,6	9,9

Slalom na 30 m mimo led (s)

Tabulka 43 vypovídá o průměrném čase slalom na 30 m mimo led. Zde byl nejrychlejší čas u HC Slavia Praha 11 a nejpomalejší u HC Nymburk 14,9. V tomto posledním testu činil časový rozdíl mezi nejrychlejším a nejpomalejším 3,9 sekund.

Tabulka 43 Průměrné časy slalomu na 30 m mimo led devátých tříd (s)

oddíl	průměr	směr. odchylka	nejrychlejší	nejpomalejší
HC Nymburk	13,6	1,07	13,5	14,9
HC Letci Letňany	11,7	0,35	11,1	12,4
HC Sparta Praha	11,7	0,84	11,1	12,3
HC Slavia Praha	11,8	0,48	11	12,3
Celkem	12,2	1	11	14,9

Shrnutí:

V testu jízda na 30 m byly výkony velmi vyrovnané ve všech čtyřech oddílech. Zde jsme zaznamenali nejmenší časový rozdíl mezi nejlepším a nejhorším časem a to 0,7 sekund. Právě tento čas hovoří o velké vyrovnanosti hráčů devátých tříd v tomto testu.

V testu běh na 30 m mimo led byly výkony opět velmi vyrovnané ve všech oddílech. Také zde jsme zaznamenali velmi malý časový rozdíl. Jeho hodnota činila též 0,7 sekund, tudíž se potvrdili předpoklady, že zvládnutá bruslařská dovednost na rovině je velmi vyrovnaná a vyspělá.

V testu člunková jízda 4 × střední – modrá čára byly výkony již trochu rozdílné a odlišné. Časový rozdíl mezi nejrychlejším a nejpomalejším byl 2,9 sekund. Je to dáno

rychlostí a výbušností kterou hráč vyvine při brždění a také správné technice brždění. Zde byl časový rozdíl menší než v šesté třídě, což jsme předpokládali.

V testu člunkový běh 4×10 m byly výkony více vyrovnanější než v testu člunková jízda $4 \times$ střední – modrá čára. Rozdíl mezi nejrychlejším a nejpomalejším byl 3 sekundy a to nás překvapilo. Takto velký časový rozdíl jsme nepřepokládali a byl již větší než u hráčů šesté třídy.

V testu slalom na 30 m byly časový rozdíl opět velmi vyrovnaný. Činil mezi nejlepším a nejhorším 2,4 sekundy což ve třídě šesté činil více než 5 sekund. Opět můžeme konstatovat dobrou vospělost hráčů a zvládnutou bruslařskou dovednost.

V posledním testu slalom na 30 m mimo led byl časový rozdíl 3,9 sekund. Zde vyplývá, že bruslařská dovednost je vyrovnanější než běžecká.

Korelační výzkum

Pro zjištění vztahu mezi úrovní výsledků všech testů všeobecných a speciálních rychlostních schopností bylo přistoupeno k použití korelace. Jednotlivé položky jsou uvedeny v tabulce 44.

Tabulka 44 Korelační koeficienty devátých tříd

9. třída	Jízda na 30 m	Člun. jízda 4 × střední – modrá č.	Slalom na 30 m	Běh na 30 m	Člun. běh 4× 10 m	Slalom na 30 m mimo led	Výška	Hmotnost	Věk
Jízda na 30 m	1								
Člun. jízda 4 × střední – modrá č.	0,273	1							
Slalom na 30 m	0,236	0,686	1						
Běh na 30 m	0,610	0,063	-0,013	1					
Člun. běh 4× 10 m	0,094	0,736	0,838	-0,169	1				
Slalom na 30 m mimo led	0,172	0,163	-0,001	0,150	-0,079	1			
Výška	-0,352	-0,486	-0,280	-0,174	-0,221	-0,044	1		
Hmotnost	-0,299	-0,147	-0,035	-0,245	0,193	0,022	0,663	1	
Věk	-0,084	0,104	-0,002	-0,020	0,044	-0,095	-0,264	-0,128	1

Z tabulky 40 plyne, že pozitivní vztah je u většiny provedených testů. Velmi silně a významně spolu korelují testy člunový běh 4 × 10 m a slalom na 30 m. Zde jde o testy všeobecné a speciální. Více jak 0,6 mají také testy slalom na 30 m a člunová jízda 4 × střední – modrá čára. Zde můžeme hovořit opravdu o velké závislosti. Pokud srovnáváme vztah mezi všeobecnými a speciálními testy, tak největší závislost je mezi testy člunový běh 4 × 10 m a člunová jízda 4 × střední – modrá čára. Zde je korelace vyšší než 0,7 a tudíž lze hovořit o závislosti významné. Naopak nevýznamná, ba dokonce záporná závislost je mezi testy slalom na 30 m a slalom na 30 m mimo led. Pokud porovnáme korelaci tělesné výšky a hmotnosti, tak zde je korelace vyšší než 0,6, proto také můžeme hovořit o závislosti významné. Je také třeba konstatovat, že tělesná výška a hmotnost korelují s většinou testů záporně stejně tak jako přesný den narození.

Parciální korelační koeficient

Tabulka 45 vypovídá o parciální korelaci deváté třídy.

Tabulka 45 Parciální korelační koeficienty devátých tříd

9. třída	Jízda na 30 m	Člun. jízda 4 × střední – modrá č.	Slalom na 30 m	Běh na 30 m	Člun. běh 4 × 10 m	Slalom na 30 m mimo led
Jízda na 30 m	1					
Člun. jízda 4 × střední – modrá č.	0,151	1				
Slalom na 30 m	0,162	0,635	1			
Běh na 30 m	0,592	0,020	-0,035	1		
Člun. běh 4 × 10 m	0,061	0,718	0,846	-0,158	1	
Slalom na 30 m mimo led	0,156	0,145	-0,041	0,154	-0,147	1

Z důvodu toho, že tělesná výška, hmotnost a přesný rok narození ve většině případů koreluje s ostatními testy záporně, tak i přesto jsme dále postupovali a provedli parciální korelaci, kdy dochází k odstínění těchto již výše uvedených ukazatelů. Zde musíme konstatovat, že testy všeobecné a speciální spolu koreluje pozitivně např. člunový běh 4 × 10 m a člunová jízda 4 × střední – modrá čára. Zde je korelace i významná. Naopak negativně spolu koreluje testy slalom na 30 m a slalom na 30 m mimo led, zde vyšla i záporná korelace.

Kanonická korelace

Tabulka 46 Vztah proměnných z hlediska kanonické korelace devátých tříd

	Y1	X1
Jízda na 30 m	0,181	0,163
Člun. jízda 4 × střední – modrá č.	0,846	0,759
Slalom na 30 m	0,950	0,852
Běh na 30 m	-0,013	-0,014
Člun. běh 4 × 10 m	0,876	0,977
Slalom na 30 m mimo led	0,031	0,034

Tabulka 46 vypovídá o vztahu mezi proměnnými z hlediska kanonické korelace. Vygenerované proměnné Y1 a X1 jsou nejvíce tvořeny slalomem na 30 m (Y1) a člunovým během 4 × 10 m (X1).

Kanonická korelace mezi proměnnými všeobecných a speciálních testů je **0,897**. Toto vypovídá o pozitivní velmi významné korelaci.

Parciální kanonická korelace

Tabulka 47 Vztah proměnných z hlediska parciální kanonické korelace devátých tříd

	Y1	X1
Jízda na 30 m	0,228	0,203
Člun. jízda 4 × střední – modrá č.	0,872	0,776
Slalom na 30 m	0,953	0,848
Běh na 30 m	-0,010	-0,012
Člun. běh 4 × 10 m	0,872	0,980
Slalom na 30 m mimo led	0,060	0,068

Tabulka 47 vypovídá o vztahu mezi proměnnými z hlediska parciální kanonické korelace. Vygenerované proměnné tzn. Y1 a X1 jsou nejvíce tvořeny slalomem na 30 m (Y1) a člunovým během 4 × 10 m (X1).

Parciální kanonická korelace mezi proměnnými všeobecných a speciálních testů je **0,890**. Toto vypovídá o pozitivní velmi významné korelaci.

Vývoj korelačních koeficientů z hlediska věku

Na úplné shrnutí výsledkové části uvádíme tabulky 48 a 49, které zachycují vztahovost mezi věkem a jednotlivými specifickými i nespecifickými testy.

Tabulka 48 Korelační koeficienty z hlediska věku u specifických rychlostních schopností

Věk	Jízda na 30 m	Člun. jízda 4 × střední – modrá č.	Slalom na 30 m
3. třída	0,326	0,333	0,335
6. třída	0,058	- 0,009	- 0,079
9. třída	- 0,084	0,104	-0,002

Z tabulky 48 plyne, že mezi jednotlivými testy a věkem hráčů není významná korelace, kdy hranice významnosti pro tento výzkum byla 0,6. Avšak nejvyšší korelační vztah je u 3. třídy, test slalom na 30 m 0,335.

Tabulka 49 Korelační koeficienty z hlediska věku u nespecifických rychlostních schopností

Věk	Běh na 30 m	Člunkový běh 4 × 10 m	Slalom na 30 m
3. třída	0,264	0,086	0,000
6. třída	-0,232	-0,292	-0,195
9. třída	-0,020	0,044	-0,095

Z tabulky 49 plyne, že s porovnáním s tabulkou 48 je vztahovost mezi věkem a nespecifických rychlostních testů nižší. Nejvyšší korelační vztah v této tabulce je u 6. třídy, test člunkový běh 4 × 10 m -0,292.

6. DISKUSE

Pokud porovnáme výsledky všeobecného testu člunkový běh 4×10 m a člunková jízda $4 \times$ střední - modrá čára tak zjistíme, že v každé třídě je vždy rozdílný výsledek. Ve třetích třídách tyto dva testy vůbec nekorelují, jejich hodnota je nižší než 0,1, čili můžeme konstatovat absolutní nezávislost a nevýznamnost. Po odstínění vlivu tělesné výšky, hmotnosti a věku parciální korelací se korelace velkým způsobem nezměnila. U testu běh na 30 m a jízda na 30 m je parciální korelační koeficient 0,48 a korelační koeficient 0,51. Zde můžeme konstatovat závislost mezi těmito testy a také vliv tělesné výšky a hmotnosti, kdy byl parciální korelační koeficient snížen. V posledním testu slalom na 30 m a slalom na 30 m mimo led byl korelační koeficient 0,67 a parciální 0,43. Opět můžeme konstatovat snížení parciálního koeficientu a vlivu tělesné výšky a hmotnosti.

Poněkud významnější srovnání oproti třetí třídě došlo ve třídě šesté, kdy korelace těchto testů člunkový běh 4×10 m a člunková jízda $4 \times$ střední - modrá čára přesáhla hranici 0,3. Ve srovnání se třetí třídou je zde znatelný postup, ale korelace v tomto případě je pozitivní, avšak stále nevýznamná. Po odstínění tělesné výšky, hmotnosti a věku opět pomocí parciální korelace se koeficient mírně zvedl zhruba o pár tisícin směrem nahoru, čili k absolutní hodnotě jedna. Z toho plyne, že somatické parametry zde nehrály velkou roli při absolvování těchto dvou testů. Při porovnání testů běhu na 30 m a jízdy na 30 m konstatujeme, že korelace je pozitivní, ale při hodnotě kolem 0,3 nemůžeme hovořit o vysoké významnosti. Korelační koeficient byl 0,29 a parciální 0,31. Zde nebyl shledán ani vliv tělesné výšky a hmotnosti. U testů slalom na 30 m a slalom na 30 m mimo led byl korelační koeficient 0,62 a parciální 0,64. Obě hodnoty jsou významné a pozitivní a přesáhly hranici významnosti 0,6. Při odstínění tělesné výšky a hmotnosti parciální korelací nedošlo ke snížení.

V poslední řadě ve třídě deváté došlo k úplnému obratu těchto dvou obdobných testů člunková jízda $4 \times$ střední - modrá čára a člunkový běh 4×10 m. Zde se korelace vyšplhala až za hranici 0,7 a z toho plyne, nejen pozitivní korelace, ale i velmi významná a dominující. Po odstínění tělesné výšky, hmotnosti a věku pomocí parciální korelace se koeficient mírně snížil o pár setin blíže nule, ale pod hranici 0,7 se nedostal.

Z toho vyplývá, že zde somatické parametry měly svoji opodstatněnost a zasáhly do výsledků. Jak již vyplynulo z výše uvedených výsledků, tak v devátých třídách byly největší rozdíly v minimální a maximální tělesné výšce a hmotnosti. Z toho lze usuzovat právě snížení parciálního koeficientu. Při testech jízdy na 30 m a běhu na 30 m byl korelační koeficient 0,61 a parciální 0,60. Zde můžeme konstatovat pozitivní závislost, která je na hranici 0,6. Při odstínění tělesné výšky a hmotnosti se parciální koeficient snížil a tudíž somatické parametry měly vliv na tyto testy. S absolutní nezávislostí se projevily testy slalom na ledě a slalom mimo led. Zde parciální korelace vykazovala zápornou hodnotu $-0,04$ a korelační koeficient byl roven 0.

Pokud bychom jednoznačně měli potvrdit hypotézu první, zda úroveň korelačních koeficientů mezi testy všeobecnými a speciálními pro naše tři třídy budou vyšší než 0,6, potřebovali bychom otestovat více hráčů, ale i přesto můžeme konstatovat, že hypotéza se nám v určitém měřítku potvrdila. Uvědomujeme si, že pokud by se testové baterie zúčastnilo minimálně jednou tolik hráčů, výsledky by byly přesnější.

Naopak u druhé hypotézy, která vypovídala o tom, zda úroveň tělesné výšky a hmotnosti bude v přímé závislosti ve vztahu k všeobecné a speciální rychlostní schopnosti musíme konstatovat, že tato hypotéza se nám nepotvrdila, ale i přesto tělesná výška a hmotnost v určitém měřítku zasahovala do výsledků, ale nikoli zásadně či významně. Není vyloučeno, pokud by se testové baterie zúčastnilo více hráčů, mohla by hypotéza být hodnocena jinak.

Celkový výzkum při porovnávání závislosti všeobecných a speciálních rychlostních schopností u hráčů všech tříd se komplikuje tím, že bruslení jako speciální dovednost je poměrně koordinačně náročná činnost a vyžaduje dlouhou dobu učení.

7. ZÁVĚR

Předkládaná diplomová práce se zabývala porovnáním úrovně všeobecných a speciálních rychlostních schopností u hráčů 3., 6. a 9. třídy ledního hokeje. Cílem výzkumu bylo získání dat pro formulování vztahu mezi všeobecnou a speciální testovou baterií prováděnou na atletických a zimních stadionech. První etapa vlastní práce spočívala ve formulování hypotéz a jejich ověření. Poté následovalo porovnání získaných dat s antropometrickými hodnotami. Dále statické zpracování a následné vyhodnocení dat korelační analýzou. Jelikož antropometrické charakteristiky (tělesná výška, hmotnost a věk) korelovaly s výsledky testů, bylo k jejich odstínění použito parciální korelace. Následoval pokus o formování vztahu mezi úrovní všeobecnou a speciální rychlostní schopností. K zjištění, zda vztah mezi oběma testovými bateriemi je významný či nevýznamný byla použita kanonická korelace. Zde byla hypotéza, zda závislost bude vyšší než 0,6. Právě tato hranice rozhodovala, zda obě baterie spolu korelují nad touto hranicí či nikoli.

Význam práce spočíval v ověření, zda úroveň všeobecných rychlostních schopností a speciálních rychlostních schopností spolu korespondují a dají se využít ve sportovních disciplínách.

Výsledky výzkumu ukazují závislost, avšak ne jednoznačnou. Proto můžeme konstatovat, že určitý stupeň závislosti zde existuje, z čehož vyplývá, že rozvoj úrovně všeobecných rychlostních schopností napomáhá k rozvoji úrovně speciálních rychlostních schopností.

8. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BUKAČ, L. *Intelekt, učení, dovednosti a koučování v ledním hokeji*. Praha : Olympia, 2005.
2. ČELIKOVSKÝ, S. a kol. *Antropomotorika*. Praha : SPN, 1979.
3. DOBRÝ, L., SEMIGINOVSKÝ, B. *Sportovní hry. Výkon a trénink*. Praha : Olympia, 1988.
4. DOVALIL, J. *Pohybové schopnosti a jejich rozvoj ve sportovním tréninku*. Praha : Vědeckometodické oddělení ÚV ČSTV, 1986.
5. DOVALIL, J., CHOUTKOVÁ, B. *Abeceda tréninku chlapců a děvčat*. Praha : Olympia, 1988.
6. DOVALIL, J. a kol. *Sportovní trénink. Lexikon základních pojmů*. Praha : Univerzita Karlova, 1992.
7. HAVLÍČKOVÁ, L. a kol. *Fyziologie tělesné zátěže I. Obecná část*. Praha : Karolinum, 2003.
8. CHOUTKA, M., DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. Praha : Olympia/Karolinum, 1991.
9. JUŘINOVÁ, I., STEJSKAL, F. *Pohybové schopnosti a jejich rozvoj ve školní tělesné výchově*. Praha : SPN, 1987.
10. KOSTKA, V., BUKAČ, L., ŠAFAŘÍK, V. *Lední hokej. Teorie a didaktika*. Praha : SPN, 1986.
11. KOSTKA, V., WOHL, P. *Trénink mladých hokejistů*. Praha : Olympia, 1979.
12. KOSTKA, V. *Moderní hokej*. Praha : Olympia, 1984.
13. KUBÁNKOVÁ, V., HENDL, J. *Statistika pro zdravotníky*. Praha : AVICENUM, 1986.
14. MARTENS, R. *Úspěšný trenér*. 3. doplněné vydání. Praha: Grada, 2006.
15. MELICHNA, J. *Pohyb a morfologická adaptabilita kosterního svalu*. Praha : Karolinum, 1990.
16. MĚKOTA, K., BLAHUŠ, P. *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha : SPN, 1983.
17. PAVLIŠ, Z., PERIČ, T., NOVÁK, Z., MAZANEC, M. *Příručka pro trenéry ledního hokeje. II. část*. Praha : ČSLH, 2000.

18. PERIČ, T. *Lední hokej. Trénink budoucích hvězd*. Praha : Grada, 2003.
19. PERIČ, T. *Sportovní příprava dětí*. Praha : Grada, 2004.
20. SELIGER, V., CHOUTKA, M. *Fyziologie sportovní výkonnosti*. Praha : Olympia, 1982.
21. ŠTILEC, M. a kol. *Sportovní příprava dětí a mládeže*. Praha : SPN, 1989.

PŘÍLOHY

PŘÍLOHA 1

TEORETICKÉ KONCEPTY TRÉNINKU U HRÁČŮ LEDNÍHO HOKEJE - 3.TŘÍDA, 6. TŘÍDA A 9. TŘÍDA

TEORETICKÝ KONCEPT TRÉNINKU U HRÁČŮ LEDNÍHO HOKEJE (3.TŘÍDA)

Základní obsah hokejové přípravy:

- a. Bruslení, základní bruslařská abeceda
- b. Herní činnosti jednotlivce:
 - Uvolňování hráče s kotoučem
 - Uvolňování hráče bez kotouče
 - Přihrávání a zpracování přihrávky
 - Střelba
- c. Spolupráce:
 - Organizace pohybu hráčů v útoku a obraně
- d. Hra

Tréninkové jednotky a utkání v týdenním cyklu:

Počet tréninkových jednotek:	3 – 4
Délka tréninkové jednotky:	60 minut
Speciální příprava brankaře:	1×
Počet utkání za sezónu	30 – 40

TEORETICKÝ KONCEPT TRÉNINKU U HRÁČŮ LEDNÍHO HOKEJE

(6.TŘÍDA)

Základní obsah hokejové přípravy:

1. Bruslení, zdokonalování a opakování bruslařské abecedy
2. Herní činnost jednotlivce:

Útočné:

- Uvolňování hráče s kotoučem v herních situacích
- Uvolňování hráče bez kotouče v herních situacích
- Přihrávání a zpracování přihrávky v herních situacích
- Střelba
- Uvolňování hráče bez kotouče změnou směru a rychlosti s využitím klamání

Obranné:

- Získávání kotouče napadením (osobní souboje) s odebráním holí
- Obsazování soupeře v prostoru
- Chytání kotouče

3. Spolupráce:

Útočné kombinace:

- Přihraj a jed'
- Kombinace při početní převaze 2 – 1, 3 – 1, 3 – 2

Systémy:

- Základy útočného systému
 - a) založení útočné akce a její rozvíjení
 - b) zakončení útočné akce
- Základy obranného systému 2 – 1 – 2 obsazování určeného soupeře – osobní zodpovědnost

4. Hra

Tréninkové jednotky a utkání v týdenním cyklu:

Počet tréninkových jednotek:	3 – 4
Délka tréninkové jednotky:	90 minut
Speciální příprava brankaře:	2 – 3×
Počet utkání za sezónu	40 – 50

TEORETICKÝ KONCEPT TRÉNINKU U HRÁČŮ LEDNÍHO HOKEJE

(9. TŘÍDA)

Základní obsah hokejové přípravy:

1. Bruslení
2. Herní činnost jednotlivce

V předcházejících etapách byly zvládnuty všechny herní činnosti jednotlivce. V této kategorii je cílem dosažení vysoké individuální techniky i taktiky v maximální možné rychlosti a jejich uplatnění v herních podmínkách. Tato etapa by měla být charakteristická kvalitativním růstem herních činností jednotlivce.

Útočné činnosti jednotlivce:

útočníci:

- Uvolňování s kotoučem po zpracování přihrávek v situaci 1 – 1, 1 – 2
- Uvolňování s kotoučem u hrazení bez snížení rychlosti
- Zvládnutí prudké, krátké a dlouhé přihrávky
- Zpracování prudké kolmé přihrávky – zpracování nepřesných přihrávek
- Střelba ze střeleckého prostoru, po kličce do střeleckého prostoru
- Střelba po přihrávce bez zpracování kotouče

Obránci:

- Uvolňování v prostorech za brankovou čarou (1 – 1)
 - a) v rohu
 - b) za brankou
- rychlé zpracování kotouče u hrazení (v rohu hřiště) a včasné založení protiútoku rychlou přihrávkou
- prudká kolmá dlouhá přihrávka (až k červené nebo modré útočné čáře)
- střelba po ledě od modré čáry a střelba po uvolnění na útočné modré čáře proti chytajícímu hráči

Obranné činnosti jednotlivce:

Útočníci:

- napadání soupeře v útočném, středním a obranném pásmu
- krytí prostoru

- chytání kotouče

Obránci:

- činnost na modré čáře v útočném pásmu
- činnost na modré čáře v obranném pásmu
- osobní souboje v rohu hřiště obranného pásma
- chytání kotouče

3. Spolupráce

Útočné kombinace:

- Založené na principu křížení
- Založené na principu clonění
- Založené na principu zpětné přihrávky

Obranné kombinace:

- Přebírání
- Zdvojování

Útočné systémy:

- Postupný útok
- Rychlý protiútok
- Přesilová hra

Obranné systémy:

- Obranný systém 2 – 1 – 2 kompletně
- Hra v oslabení 4 – 5, 3 – 5

4. Hra

Tréninkové jednotky a utkání v týdenním cyklu:

Počet tréninkových jednotek:	4 – 5
Délka tréninkové jednotky:	90 minut
Speciální příprava brankaře:	2 – 3×
Počet utkání za sezónu	60 – 80

PŘÍLOHA 2

Tabulka 1: Tabulka zdrojových dat použitých pro analýzu

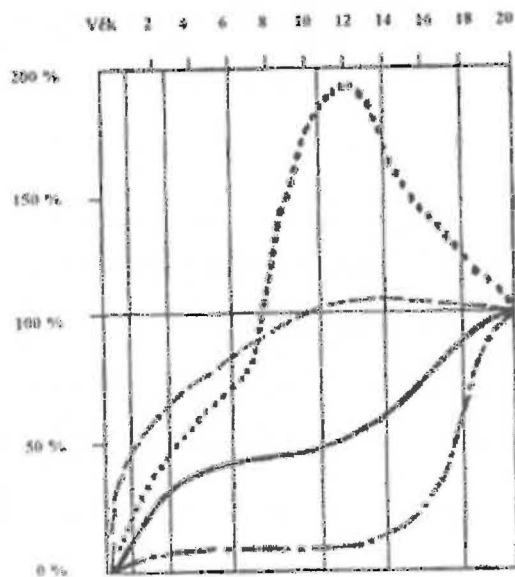
jméno a příjmení (číslo)	oddíl	třída	jízda na 30 m (s)	člun. jízda 4 × střední – modrá č. (s)	slalom na 30 m (s)	běh na 30 m (s)	člun. běh 4 × 10 m (s)	slalom na 30 m mimo led (s)	těl. výška (cm)	těl. hmot nost (kg)	Věk (datum narození)
1	1	3	5,9	10,1	11,3	6,3	11,6	13,2	131	26	25.7.1998
2	1	3	6,0	10,5	11,2	6,7	12,5	13,8	134	24	18.10.1998
3	1	3	5,6	10,2	10,5	6,8	13,0	14,1	137	28	16.5.1998
4	1	3	6,0	10,3	11,6	6,8	12,6	14,1	125	21	8.11.1998
5	1	3	5,8	10,9	10,5	6,3	11,7	12,7	138	30	18.10.1998
6	1	3	6,6	11,7	11,1	7,1	13,3	14,5	132	33	3.11.1998
7	1	3	5,9	10,7	11,5	6,9	13,7	15,1	137	30	19.10.1998
8	1	3	5,7	10,2	10,2	6,8	12,6	14,8	130	25	1.7.1998
9	1	3	6,0	10,3	11,0	6,5	12,0	13,9	132	22	25.7.1998
10	1	3	6,2	11,5	11,5	7,3	13,3	13,8	132	27	21.7.1998
11	1	3	5,7	10,1	9,7	6,3	11,7	13,1	139	37	30.1.1998
12	2	3	6,1	11,0	12,2	6,3	12,0	13,2	140	38	21.10.1998
13	2	3	6,2	11,3	11,6	6,8	13,0	14,3	134	25	10.2.1998
14	2	3	6,0	10,5	12,0	6,1	12,0	14,1	132	29	17.7.1998
15	2	3	6,1	10,7	12,0	6,2	12,4	15,2	125	25	24.6.1998
16	2	3	6,4	10,0	12,1	6,3	13,0	15,0	131	27	30.8.1998
17	3	3	5,7	11,5	12,1	6,6	12,5	15,9	131	26	5.5.1998
18	3	3	5,9	11,9	13,6	6,7	12,5	15,4	128	24	1.10.1998
19	3	3	6,4	12,5	13,5	7,2	13,6	16,1	136	28	28.6.1998
20	3	3	5,9	11,5	12,6	6,2	11,5	15,8	140	30	4.11.1998
21	3	3	6,0	11,3	14,0	6,6	12,3	18,1	138	39	22.12.1998
22	3	3	5,7	11,1	13,4	6,5	12,2	15,0	133	29	19.8.1998
23	3	3	6,1	11,5	12,9	7,3	13,2	15,9	132	30	18.6.1999
24	3	3	6,4	12,4	15,4	7,3	13,3	16,5	129	26	21.12.1998
25	3	3	6,0	11,7	12,2	6,5	12,3	15,8	131	28	24.6.1998
26	3	3	6,0	11,8	13,2	6,9	12,5	15,4	135	36	20.1.1998
27	3	3	5,9	11,4	12,6	6,5	12,1	14,1	130	23	31.5.1998
28	4	3	6,2	12,9	12,9	7,7	12,2	14,9	132	24	18.1.1999
29	4	3	6,5	13,1	12,9	7,2	11,8	14,3	137	31	18.12.1998
30	4	3	6,4	11,6	12,9	7,2	12,3	14,6	139	35	25.7.1998
31	4	3	6,3	12,1	13,8	7,3	12,2	14,7	135	38	13.12.1998
32	4	3	6,5	12,6	13,8	7,1	12,1	15,0	127	23	24.6.1999
33	4	3	6,2	12,3	12,9	7,4	12,7	15,0	129	23	28.10.1999
34	4	3	5,8	11,8	12,6	7,2	12,2	15,2	131	27	13.7.1998
35	4	3	6,7	12,5	13,4	7,9	12,4	15,2	134	26	18.4.1998
36	4	3	5,9	11,9	13,1	7,3	12,2	15,0	139	31	19.3.1998
37	4	3	5,7	11,4	12,8	7,1	12,0	14,7	135	28	6.7.1998
38	1	6	5,4	9,5	10,3	5,2	11,1	12,6	154	50	20.12.1995
39	1	6	5,5	9,5	9,8	5,9	11,7	12,9	144	33	13.3.1995
40	1	6	5,6	10,6	10,1	6,0	12,0	13,4	148	39	1.2.1995
41	1	6	5,6	10,2	9,5	6,3	11,9	13,1	146	50	13.4.1995

42	1	6	5,7	9,4	10,1	5,8	11,6	13,2	147	40	30.9.1995
43	1	6	5,1	8,5	9,3	5,5	11,5	14,3	140	37	24.9.1995
44	1	6	5,1	9,1	9,4	5,5	10,9	13,0	159	45	22.4.1995
45	1	6	5,7	9,3	9,6	6,1	11,8	13,3	150	45	15.3.1995
46	1	6	5,4	9,4	10,2	5,9	11,5	13,2	141	42	11.5.1995
47	1	6	5,5	9,7	9,5	5,4	10,9	12,7	149	40	25.6.1995
48	1	6	5,1	9,3	10,0	6,0	11,5	13,1	142	33	27.6.1995
49	1	6	5,1	8,4	9,1	5,5	11,3	12,7	145	36	18.1.1995
50	1	6	5,2	9,5	9,9	5,4	10,7	12,8	148	37	24.2.1995
51	1	6	5,5	9,3	10,0	5,8	11,1	12,9	150	42	22.9.1995
52	1	6	5,4	9,2	9,8	6,0	11,9	13,1	155	58	29.6.1995
53	1	6	5,5	9,1	9,5	5,8	11,5	13,0	160	37	20.5.1995
54	3	6	5,9	10,8	11,1	5,3	11,6	12,9	146	41	27.5.1995
55	3	6	5,4	9,6	10,2	5,3	11,4	12,7	150	42	3.2.1995
56	3	6	5,4	9,5	10,0	5,7	11,4	13,0	149	43	17.9.1995
57	3	6	5,3	9,4	10,0	5,6	11,2	13,3	148	39	21.7.1995
58	3	6	5,5	10,1	10,3	6,0	11,9	14,2	144	38	9.11.1995
59	3	6	5,0	9,3	10,1	5,2	10,9	13,2	152	45	30.3.1995
60	3	6	5,3	9,9	10,5	5,6	11,3	13,0	143	37	5.12.1995
61	3	6	5,3	9,9	10,1	5,7	11,5	13,1	147	38	9.7.1995
62	3	6	5,4	9,8	10,6	6,0	11,8	13,6	149	46	12.10.1995
63	3	6	5,2	10,0	10,2	5,4	11,2	13,0	143	38	4.10.1995
64	4	6	5,4	10,0	12,4	6,2	12,4	14,2	153	45	15.7.1995
65	4	6	5,4	10,0	13,8	6,4	12,5	14,8	145	39	11.1.1995
66	4	6	5,3	10,1	12,5	6,0	12,0	14,3	149	38	12.5.1995
67	4	6	5,1	9,4	12,4	6,1	12,0	14,0	150	40	3.8.1995
68	4	6	5,6	10,7	13,2	6,4	12,8	14,9	146	42	7.2.1995
69	4	6	5,3	9,9	12,2	5,8	11,5	13,8	150	43	5.7.1995
70	4	6	5,0	9,5	12,3	5,3	11,3	13,9	149	40	9.6.1995
71	4	6	5,2	10,1	12,2	6,2	12,5	15,3	145	62	20.1.1995
72	4	6	5,7	11,7	14,2	6,4	12,4	14,0	143	38	22.6.1995
73	4	6	5,3	9,6	12,5	6,0	11,6	13,5	150	36	9.6.1995
74	1	9	5,2	8,7	9,0	5,3	9,9	12,3	165	58	15.6.1992
75	1	9	5,0	8,5	8,6	5,2	9,6	12,3	169	53	16.1.1992
76	1	9	4,7	7,8	9,1	5,1	9,5	11,8	172	70	25.4.1992
77	1	9	4,7	8,1	9,2	4,8	9,2	11,8	172	50	14.7.1992
78	1	9	4,9	8,3	9,1	5,2	9,5	11,5	180	57	15.8.1992
79	1	9	4,9	8,2	8,9	5,1	9,1	11,6	174	57	10.3.1992
80	1	9	4,5	7,9	8,6	4,8	9,2	11,6	180	67	19.9.1992
81	1	9	4,8	8,2	8,7	4,9	9,1	11,4	164	54	5.10.1992
82	1	9	4,7	8,1	8,7	4,7	8,6	11,1	170	56	18.3.1992
83	1	9	4,9	8,2	9,0	5,2	9,1	11,5	186	73	31.3.1992
84	2	9	5,0	8,1	9,4	5,3	9,6	11,9	180	75	8.5.1992
85	2	9	5,2	8,5	9,9	5,4	9,9	12,3	160	49	1.11.1992
86	2	9	4,7	8,1	8,7	5,0	9,6	12,0	180	65	27.4.1992
87	2	9	4,5	7,7	8,5	4,7	9,1	11,0	174	64	11.6.1992
88	2	9	5,0	9,1	9,1	5,3	9,6	11,5	160	53	12.11.1993
89	2	9	4,8	8,3	8,6	5,1	9,4	11,3	171	64	3.9.1992
90	3	9	5,2	8,1	9,5	5,3	9,9	12,4	173	58	28.7.1992

91	3	9	5,2	8,5	9,8	5,3	9,6	12,3	169	50	7.9.1992
92	3	9	5,0	8,1	8,7	5,1	9,5	11,8	175	63	4.10.1992
93	3	9	5,1	7,8	8,5	4,8	9,2	11,8	174	69	28.3.1992
94	3	9	5,1	9,1	9,3	5,2	9,4	11,5	170	61	16.5.1992
95	3	9	4,9	8,3	8,6	5,1	9,1	11,7	168	49	19.8.1992
96	3	9	5,0	8,7	9,0	4,8	9,2	11,6	165	50	4.5.1992
97	3	9	5,0	8,2	8,6	4,8	9,2	11,4	177	61	30.8.1992
98	3	9	4,9	7,2	9,1	4,8	8,7	11,1	177	57	7.12.1992
99	3	9	4,7	8,0	9,1	5,2	9,0	11,4	169	53	25.6.1992
100	4	9	4,9	9,5	9,7	4,9	10,9	13,6	171	69	30.12.1992
101	4	9	4,5	8,8	9,8	4,7	11,3	13,7	175	73	26.9.1992
102	4	9	5,2	9,5	10,9	5,2	10,7	13,5	168	60	6.3.1992
103	4	9	4,8	10,0	9,8	4,8	10,5	13,5	167	59	20.11.1992
104	4	9	4,9	9,3	10,7	4,8	11,6	14,9	171	63	2.1.1992
105	4	9	4,7	8,5	9,7	4,7	10,4	12,6	178	75	12.11.1992
106	4	9	5,0	8,9	10,0	4,7	11,1	13,5	165	61	18.9.1992
107	4	9	4,7	9,0	10,2	4,8	10,6	13,6	169	52	14.12.1992
108	4	9	4,7	8,7	10,2	4,8	10,5	13,8	170	59	9.7.1992
109	4	9	5,0	8,7	10,2	4,8	11,0	13,6	172	63	22.6.1992
110	4	9	5,1	10,1	10,4	5,2	11,0	13,5	165	51	15.4.1992

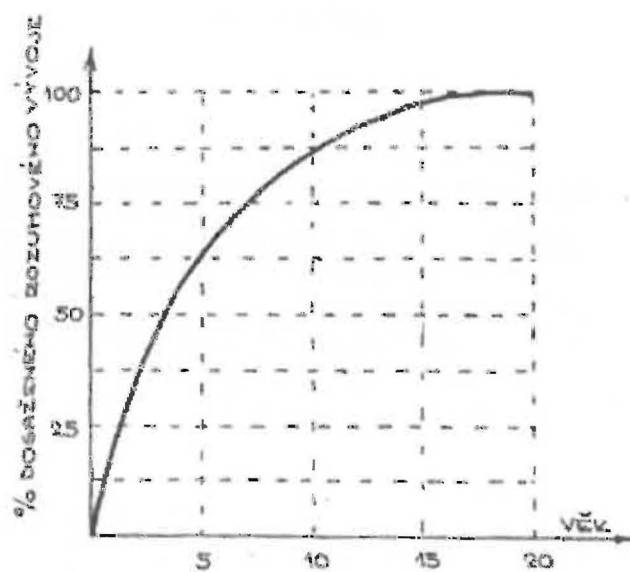
PŘÍLOHA 3

Obrázek 1 Vývojová křivka některých systémů organismu člověka podle Kučery (In Štílec a kol., 1989).

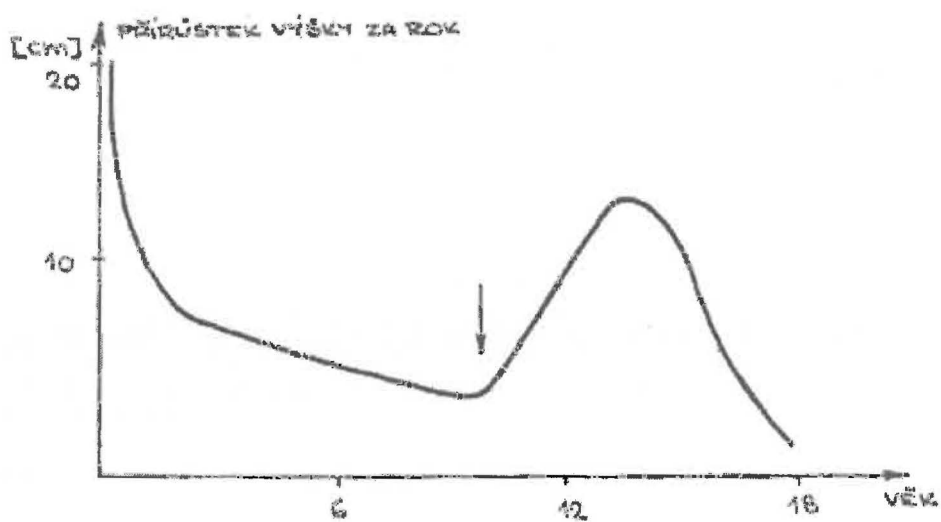


- organismus jako celek + pohybový, oběhový, dýchací systém a objem krve
- lymfatické tkáně
- nervový, smyslový systém
- .-.-.-.- pohlavní systém

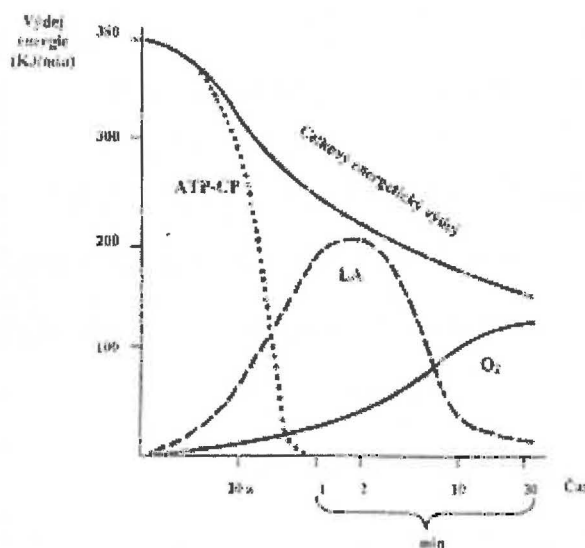
Obrázek 2 Zobecněná křivka rozumového vývoje člověka (Štílec a kol., 1989).



Obrázek 3 Křivka rychlosti růstu tělesné výšky podle Nicolattiho (In Štílec a kol., 1989)



Obrázek 4 Průběh energetického výdeje a podíl jednotlivých systémů energetické úhrady ve svalu v závislosti na době trvání zatížení Heller a Pavliš (In Dovalil a kol., 2002).



Obrázek 5: Časový průběh obnovy CP při opakované aktivaci ATP – CP systému podle Foxe (In Dovalil a kol., 2002).

<i>Délka intervalu odpočinku (s)</i>	<i>Procento obnovy CP</i>
do 10	málo
30	50
60	75
90	88
120	94
nad 120	100

PŘÍLOHA 4

POPIS TESTŮ NA LEDEĚ A MIMO LED

Testy na ledě:

Test č. 1 - Jízda na 30 m (s)

Hráč startuje na povel „připrav se, start“. Start provádí čelním postavením. Celou délku testu absolvuje sám a pouze jednou. Pokud hráč upadl, čas se nezapisoval a hráč absolvoval test po druhé. Hráč v cíli nebrzdil pouze projel.

Test č. 2 - Člunková jízda 4 × střední - modrá čára (s), kdy rozmezí mezi kuželkami, čili grafické značení hřiště je 8 m

Hráč startuje na povel „připrav se, start“. Start provádí čelním postavením. Celou délku testu absolvuje sám a pouze jednou. Brzdy byly vždy přesně na rozmezí kuželů a pokud ne, hráč absolvoval test opakovaně stejně jako při pádu. Cíl byl projet.

Test č. 3 - Slalom na 30 m (s), kdy rozmezí vodorovně mezi kuželkami je 10 m a svisle 5,5 m

Hráč startuje na povel „připrav se, start“. Start provádí opět čelním postavením. Celou délku absolvuje sám a test je proveden pouze jednou. Kolem kužele byl proveden vždy oblouk s jedním přešlápnutím. Cíli hráč nebrzdil pouze ho projel.

Testy mimo led:

Tyto testy jsou obdobné akorát jsou prováděny na tartanové dráze atletického stadionu.

Test č. 1 - Běh na 30 m (s)

Hráč startuje bez bloku na povel „připrav se, start“. Start provádí čelním postavením. Celou délku testu absolvuje sám a test je opakován z důvodu pádu, či předčasného vyběhnutí. Cílem hráč proběhl v maximálním nasazení.

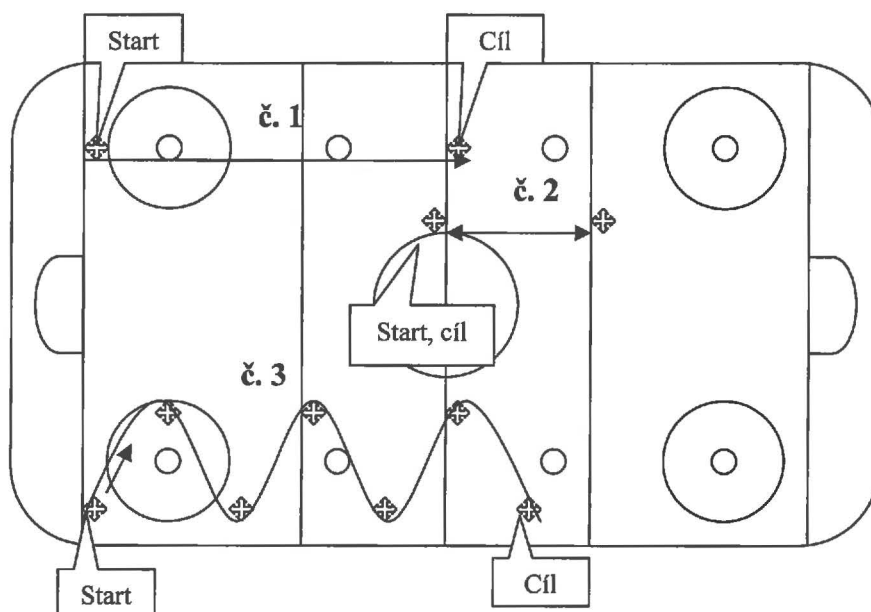
Test č. 2 – Člunkový běh 4 × 10 m (s)

Hráč startuje bez bloku na povel „připrav se, start“. Start provádí čelním postavením. Celou délku testu absolvuje sám a test je opakován z důvodu pádu, podklouznutí na dané metě či předčasného vyběhnutí. Hráč se kuželky vždy dotkl horní končetinou. V poslední délce pouze probíhá cílem.

Test č. 3 - Slalom na 30 m, kdy rozmezí vodorovně mezi kuželkami je 10 m a svisle 5,5 m

Hráč startuje bez bloku na povel „připrav se, start“. Start provádí čelním postavením. Celou délku testu absolvuje sám a test je opakován z důvodu pádu, podklouznutí či předčasného vyběhnutí. Hráč kuželky vždy obíhá. Cílem hráč probíhá, nezastavuje se.

Nákres:



- ⊕ - kužel
- - směr jízdy