

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

**FAKULTA PEDAGOGICKÁ
CENTRUM TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU**

**ZDOKONALOVÁNÍ MOTORICKÝCH DOVEDNOSTÍ HRÁČŮ
LEDNÍHO HOKEJE KATEGORIE 3. – 5. TŘÍDA
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Jakub Šucha

Tělesná výchova a sport, obor TVS

Vedoucí práce: Mgr. Petr Valach, Ph.D.

Plzeň, 2022

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 2022

.....
vlastnoruční podpis

Chtěl bych poděkovat vedoucímu práce Mgr. Petru Valachovi, Ph.D. za pomoc, užitečné rady, příjemnou spolupráci při vypracování bakalářské práce a ochotu na konzultačních hodinách. Dále bych chtěl poděkovat Mgr. Václavovi Polívkovi a HC Meteor Třemošná za poskytnutí zázemí a povolení provést testování.

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK.....	7
1 ÚVOD.....	8
2 CÍL A ÚKOLY PRÁCE.....	9
2.1 CÍL PRÁCE.....	9
2.2 ÚKOLY PRÁCE.....	9
2.3 VÝZKUMNÁ OTÁZKA.....	9
2.4 HYPOTÉZA.....	9
3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA.....	10
3.1 CHARAKTERISTIKA LEDNÍHO HOKEJE.....	10
3.2 MOTORICKÉ DOVEDNOSTI.....	10
3.2.1 Charakteristika.....	10
3.2.2 Motorické učení.....	11
3.2.3 Motorický potencionál.....	12
3.2.4 Rozdělení.....	12
3.2.5 Hodnocení motorických dovedností.....	12
3.3 DOVEDNOSTI V LEDNÍM HOKEJI.....	13
3.3.1 Bruslení.....	13
3.3.2 Bruslení vpřed.....	13
3.3.3 Bruslení vzad.....	14
3.3.4 Zastavení.....	14
3.3.5 Přechody.....	14
3.3.6 Vedení kotouče.....	15
3.3.7 Kličkování.....	15
3.3.8 Přihrávání.....	16
3.3.9 Střelba.....	16
3.4 TRÉNINKOVÁ JEDNOTKA.....	17
3.4.1 Charakteristika.....	17
3.4.2 Stavba TJ.....	17
3.4.3 Týmová TJ.....	18
3.4.4 Roční tréninkový cyklus.....	18
3.4.5 Kondiční příprava.....	19
3.4.6 Nácvik bruslení.....	19
3.4.7 Nácvik kličkování.....	19
3.4.8 Nácvik střelby.....	20
3.4.9 Nácvik přihrávání.....	20
3.5 MLÁDEŽNICKÉ KATEGORIE.....	21
3.5.1 Mladší školní věk.....	21
3.5.2 Přípravka 1. – 3. třída.....	21
3.5.3 Přípravka 4. – 5. třída.....	21
4 METODIKA.....	23
4.1 CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO SOUBORU.....	23
4.2 METODY ZÍSKÁVÁNÍ DAT.....	23
4.2.1 Jízda vpřed do „osmičky“.....	23
4.2.2 Jízda vzad do „osmičky“.....	24
4.2.3 „Křížový“ test (přechody).....	25

4.2.4	Slalom s jedním kotoučem.....	26
4.2.5	Slalom se dvěma kotouči	26
4.3	METODA VÝPOČTU T – TESTU	27
5	VÝSLEDKY	31
5.1	PŘEHLED NAMĚŘENÝCH DAT.....	31
5.1.1	Ročník 2013 (3. třída)	33
5.1.2	Ročník 2012 (4. třída)	38
5.1.3	Ročník 2011 (5. třída)	43
5.2	POROVNÁNÍ KATEGORIÍ.....	49
5.2.1	Průměry vstupního testování.....	49
5.2.2	Průměry výstupního testování.....	50
5.2.3	Rozdíly vstupního a výstupního testování (průměr)	51
6	DISKUSE.....	52
7	ZÁVĚR.....	54
8	SOUHRN.....	56
9	RESUMÉ.....	57
10	SEZNAM LITERATURY.....	58
	SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ	60

SEZNAM ZKRATEK

NHL – National Hockey League

HC – Hockey club (hokejový klub)

TJ – Tréninková jednotka

CNS – Centrální nervová soustava

IIHF – International Ice Hockey Federation (Mezinárodní federace ledního hokeje)

1 ÚVOD

Lední hokej je kolektivní sport hraný na ledové ploše. Sport významný svou rychlostí a tvrdostí. Jeden z nejatraktivnějších sportů na světě na který se rád podívá celý svět.

Lednímu hokeji se věnuji od svých čtyř let až do současnosti. Takže jsem si prošel různými systémy trénování v různých kategoriích. Od roku 2020 začínám do hokejového světa pronikat také jako trenér. Touto prací mohu pomoci, jak sobě v trenérském rozvoji, tak i trenérům v HC Meteor Třemošné, kteří si mohou z nasbíraných dat udělat své vlastní závěry a případně něco změnit v jejich pohledu na současné trénování. Stejně tak i veřejnosti, které dané téma zajímá.

Současný Český hokej nemá ve světě tak dobré výsledky, jako tomu bylo kdysi a to v mládeži i v dospělé kategorii. Můžeme to vyzorovat na světových šampionátech, kde jsme poslední medaili získali v roce 2012. Společně s tím nám spadl i počet draftovaných hráčů do nejlepší soutěže ledního hokeje NHL.

Může to být zaviněno i tím, že mladí hráči nerozvíjejí své dovednosti v tréninkovém období. Základní hokejové motorické dovednosti jako je bruslení popředu i pozadu, práce s hokejkou a střelba. Ty by se měli nejvíce rozvíjet u dětí ve věku osm až dvanáct let.

Cílem práce by mělo být pomocí testové baterie zjistit rozdíl v úrovni motorických dovedností ledního hokeje u hráčů klubu HC Meteor Třemošná v kategorii 3. – 5. třída mezi obdobími před závodním a obdobími po závodním.

2 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

2.1 CÍL PRÁCE

Zjistit rozdíl v úrovni motorických dovedností u hráčů ledního hokeje v kategoriích 3. – 5. třídy před závodním obdobím a po něm.

2.2 ÚKOLY PRÁCE

1. Vybrat motorické testy pro testování úrovně motorických dovedností pro hráče ledního hokeje kategorie 3. – 5. třídy.
2. Zjištění aktuální úrovně a existence rozdílu motorických dovedností pro hráče ledního hokeje kategorie 3. – 5. třídy.
3. Zjištění rozdílu v úrovni motorických dovedností v datech před závodním obdobím a po něm.

2.3 VÝZKUMNÁ OTÁZKA

Existuje rozdíl v úrovni motorických dovedností hráčů ledního hokeje v kategoriích 3. – 5. třídy před závodním obdobím a po něm?

2.4 HYPOTÉZA

H: Předpokládáme, že v úrovni motorických dovedností hráčů ledního hokeje v kategoriích 3. – 5. třídy existuje rozdíl před závodním obdobím a po něm.

3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

3.1 CHARAKTERISTIKA LEDNÍHO HOKEJE

Lední hokej branková sportovní hra, která se odehrává na ledové ploše o maximálních rozměrech 61 x 30 m a minimálních rozměrech 56 x 26 m. Činnost všech hráčů je zaměřena na útok nebo obranu, cílem hry je vstřelit kotouč vedený hokejovou holí do branky soupeře. Vyhrává ten, kdo nastřílí více gólů než soupeř.

Hraje se 5 na 5 hráčů a každý z týmů má ve své brance ještě navíc brankáře, který se snaží zabránit hráčům vstřelení gólu. Všichni hráči i brankáři musejí být řádně oblečen dle pravidel IIHF. Zbylých 5 hráčů v poli se dělí na útočníky a obránce. Obránci se dále dělí na levého a pravého. Útočníci se dělí na levé křídlo, středního útočníka a pravé křídlo. Dohromady spolu tvoří jednu formaci. Většinou tým tvoří 4 formace s tím, že čtvrtá formace jsou pouze 3 útočníci. Tým může mít na soupisce maximálně 22 hráčů včetně dvou brankářů.

Reprezentuje hlavně pohyb na bruslích, použití hokejové hole a malého gumového kotouče. Střídá se zde napětí a uvolnění stejně jako akcí vázaných na různý bruslařský pohyb i různou techniku ovládání hole i kotouče. Intenzita je nepravidelná a hokej zahrnuje širokou škálu pohybů, které ovlivňuje zejména bruslení a práce s hokejkou. (Kostka, 1986)

3.2 MOTORICKÉ DOVEDNOSTI

3.2.1 CHARAKTERISTIKA

„Motorickým učením a opakováním získaná pohotovost (způsobilost, připravenost) k pohybové činnosti, k řešení pohybového úkolu a dosažení úspěšného výsledku.“ (Měkota a Cuberek, 2007, str. 9)

Jako motorickou dovednost definujeme učením získaný aspekt k realizaci daného pohybového úkolu. Zaujímají vyšší úroveň pohybových předpokladů než motorické schopnosti, ale jsou spolu bezprostředně spjatý. Schopnosti nám umožňují výkon v dovednostech, ale zároveň ho i limitují. Dovednosti se získávají pomocí motorického učení, což je proces, jehož výsledkem je získaná připravenost na pohybovou dovednost. Motorický

projev je pak demonstrace naučených dovedností, jehož úroveň je ovlivněna faktory: věk, pohlaví, výživa, fyzická a psychická kondice, pohybová zkušenost a somatické předpoklady (Hájek, 2012).

Podle Měkoty a Cuberka (2007) je kvalita pohybu hlavním činitelem úspěchu v provedení dovednosti. Hlavními rysy motorických dovedností jsou: Maximum jistoty při dosahování cíle, minimální výdej energie a dosažení cíle v minimálním čase. Hráč musí mít jistotu při provádění dovednosti, aby vždy dosáhl cíle, který by neměl být dosažen náhodou. Dovednost se provádí s vysokou úsporou energie, pro úspěšnou déle trvající činnost. Neplatí pro dovednosti, kde se vyžaduje maximální úsilí, jako je třeba hod oštěpem. Dovednost by měla být provedena v co nejkratším časovém úseku, aby v týmových sportech dokázala překvapit soupeře nebo v atletice u běhů, kde je minimální čas hlavním cílem.

3.2.2 MOTORICKÉ UČENÍ

Proces, ve kterém se motorické dovednosti nabývají zpřesňují, zjemňují, stabilizují, užívají a uchovávají. Rozdělují se na 3–4 části. První částí je generalizační, fáze nácviku nebo seznamování se s danou dovedností, stanovují se podmínky pro nácvik (ukázka a slovní instrukce) a člověk si pak vytváří představu o dovednosti. Tvoří se základy správného provedení techniky. Opakovanými pokusy se dovednost zjednodušuje a zevšeobecňuje, dochází tak ke generalizaci pohybu. Druhá část je diferenciační, zde se dovednost zdokonaluje. Člověk se snaží dosáhnout vyšší kvality pohybového projevu, odstraňuje chyby a tvoří správné návyky, pomocí zpětných vazeb od trenéra, učitele nebo pomocí videa. Technicky správně se snaží zvládnout dílčí pohyby a vytváří z nich harmonický celek. Diferenciace je odrazem procesů v CNS. Člověk začíná provádět pohyb v proměnlivých podmínkách a učí se výběru optimální reakce na tyto podmínky. Třetí fáze je stabilizační, člověk by měl mít už správně osvojenou danou dovednost, kterou demonstruje harmonicky uzavřeným pohybem. V této fázi se zdokonaluje výběr reakce a zvyšuje se výkonost v zatížení (příprava na provedení v soutěži). Čtvrtá fáze se nazývá tvořivá asociace, člověk už zde ovládá dovednosti na úrovni nejvyšší kvality a reaguje na měnící se podmínky nebo ji využívá pro tvorbu nové nebo složitější pohybové struktury (Hájek, 2012).

3.2.3 MOTORICKÝ POTENCIÁL

„Motorický potencional je tvárný a proměnlivý systém. Podléhá genetickým vlivům, tělesné konstituci a tréninku. Motorické zvládnutí opakovaných a složitě strukturovaných dovedností je silně závislé na kondičních a koordinačních aspektech. Kondiční a koordinační podmíněnost vyžaduje motorický potenciál specificky propracovávat.“ (Bukač, 2005, str. 78)

3.2.4 ROZDĚLENÍ

Rozlišujeme jednoduchou a komplexní dovednost, kde záleží na náročnosti pohybové koordinaci. Dále rozdělujeme na jemné a hrubé, rozlišují se podle zapojení svalových skupin. U jemných dovedností si pod tím můžeme představit práci ruky, případně jen prstů (např. malování), uplatňuje se spíše v uměleckých činnostech. U hrubých jsou zapojeny velké svalové skupiny (např. skok o tyči). U otevřených a zavřených dovedností záleží na proměnlivosti prostředí a důsledkem toho předvídat průběh dané činnosti. Otevřená dovednost probíhá v nepředvídatelném prostředí jako je například hokej sjezd na lyžích a zavřená v předvídatelném prostředí jako je třeba golf. V poslední řadě můžeme dovednosti rozdělit na diskrétní, sériová a kontinuální. Diskrétní má definovaný konec i začátek a trvá jen krátce. Sériová je delší dovedná činnost navzájem propojených diskrétních dovedností. Kontinuální nemá daný začátek a konec, je to plynulý tok pohybové činnosti trvající mnohdy několik minut (např. běžecké kroky) a rytmicky se opakují. (Měkota a Cuberek, 2007)

Dále Hájek (2012) rozděljuje druhy dovedností: základní, pracovní, bojové, umělecké, tělovýchovné a sportovní. Podle struktury pohybu: rytmické, cyklické, acyklické, symetrické, asymetrické, dynamické a statické.

3.2.5 HODNOCENÍ MOTORICKÝCH DOVEDNOSTÍ

Při hodnocení se věnuje pozornost úrovni řešení úkolu, míra jeho uplatnění nebo oboje dohromady. Dále se dá hodnotit podle toho, jak člověk danou dovednost zvládne vykonat rychle, plynule, bez chyb atd., jedná se o nepřímé měření prostřednictvím indikátorů (Hájek, 2012).

3.3 DOVEDNOSTI V LEDNÍM HOKEJI

3.3.1 BRUSLENÍ

Bruslení je pro hokejistu základní motorickou dovedností, kterou ve hře neustále využívá. Je to však složitý pohybový celek, který vyplývá z konkrétní herní situace. Hokejové bruslení chápeme jako komplexní dovednost, kdy hráči při svém pohybu ve hře reagují na vývoj situace a na pohyb všech hráčů na ledě, čímž se dostávají do časoprostorového, ale i tělesného tlaku, kterému přizpůsobují své bruslení. Jedná se o velmi rozmanitý soubor bruslařských dovedností, které hráč využívá ve hře, avšak v různém poměru a v různých kombinacích. Nespočet změn způsobů bruslení, jejich řetězení a neustálá reakce na aktuální situaci jsou hlavní dominantou současného hokejového bruslení (Pytlík, 2015).

O důležitosti bruslení se zmínili také Pavliš a Perič (1996). Hokejové bruslení vytváří základ pro všechny činnosti a jeho zvládnutí nám pomáhá k lepším technickým i taktickým dovednostem. Má-li hráč provádět různé herní dovednosti (střelbu, kličku, osobní souboje apod.) ve vysoké rychlosti, a přitom sledovat průběh hry, je důležité, aby se hráč mohl soustředit na tyto činnosti a nikoliv na bruslení. Tím se stává základním prostředkem pro vytváření hry a je základním kamenem, na kterém staví další dovednosti. S výukou bruslení je vhodné začít již v předškolním věku a v prvních dvou letech organizované přípravy mladých hráčů věnovat právě více jak 80 % času.

Problém v současném hokeji je, že mladí hráči jsou nuceni, aby zvládli složité motorické dovednosti a technické úkony ledního hokeje, aniž by naplno ovládali techniku bruslení a skluzu. Hráči si pak tvoří špatné návyky ve složitějších pohybech a s postupem času se hůře odstraňují (Mukhina a Khudozhitkov, 2020).

3.3.2 BRUSLENÍ VPŘED

Důležité je nejdříve si správně popsat základní hokejový postoj. Tedy jak hráč správně stojí na bruslích, nohy jsou ohnuty v kyčelním, kolenním i hlezenním kloubu a hlava je lehce zvednutá. Postoj dělíme na vysoký a nízký. Při nízkém jsou nohy silně pokrčeny, je účinnější pro silný odraz nebo při zatáčení, ale je náročnější na fyzickou kondici než vysoký. Váha těla se pohybuje na přední části bruslí.

Jízda vpřed je základním pohybem hráče. Vychází ze základního postoje. Cyklický pohyb, ve kterém se střídá odraz, skluz a odraz. Střídají se zde tři fáze: nasazení, odraz se skluzem a přenesení. Nasazení znamená základní postoj a nohy ve výchozí poloze tzv „pata za patou“, následuje odraz brusle šikmo vzad a skluz po druhé brusli směrem vpřed. Zakončené přenesením odrazové nohy zpět ke skluzové. Odraz podmiňuje rychlost bruslení (Pavliš a Perič, 1996).

3.3.3 BRUSLENÍ VZAD

Základní postoj je stejný jako u jízdy vpřed akorát trup a hlava jsou více narovnané. Hokejka se drží v jedné ruce. Hráči přenáší váhu na levou nohu a pomocí tzv. C-oblouku se po vnitřní hraně odráží vzad, pravá noha provádí skluz a drží rovnováhu. Po návratu do základního postoje, začíná pohyb znovu na druhou stranu a dochází ke střídání odrazu a skluzu obou bruslí. (Perič, 2002)

3.3.4 ZASTAVENÍ

Hráč pomocí zvednutím ramenou a vytažením boků nahoru odlehčí paty bruslí. S pohybem ramen současně vytočí brusle směrem jízdy kolmo. Přenesení hmotnosti těla směrem k ledu. Pohyb je pak dokončen prudkým snížením těžiště a silným přihraněním (Kostka, 1986).

3.3.5 PŘECHODY

Podle Kostky (1986) můžeme provádět přechody z jízdy vpřed do jízdy vzad dvěma způsoby:

- Jednooký vytočením ramenou a boků. Jedna brusle je mírně vpřed a na ni přenáší hráč svou hmotnost, současně odlehčuje druhou nohu, vytočí ji patou do protisměru jízdy a přenesení na ni hmotnost. Přejde do jízdy vzad.
- Nohy jsou snožmo a pomocí snížení těžiště s pokrčením v kolenou před odrazem. Odraz je pak doprovázen odlehčením zadní části bruslí a prudkým pohybem ramenou se hráč otočí do jízdy vzad. Pro lepší rovnováhu pohyb končí na širším postavení nohou (Kostka, 1986).

Jako nejpoužívanější přechod z jízdy vzad do jízdy vpřed označil Pytlík (2015) tzv. pivota. Hmotnost těla se přenáší při obratu vpravo na levou nohu, která je pokrčena. Pravou nohu vytočíme špičkou ven a do směru jízdy vpřed a přeneseme na ni váhu. Ostatní části těla vytočíme se směrem jízdy a pokračujeme v jízdě vpřed.

3.3.6 VEDENÍ KOTOUČE

Pokud se chce hráč uvolnit s kotoučem musí zvládnout nejdříve samotné vedení kotouče. Činnost, při které se hráč snaží dostat do nejvýhodnější pozice při rozvíjení nebo zakončení útoku. Kotouč může být veden více způsoby. Driblinkem, kdy kotouč je před tělem hráče, zhruba uprostřed čepele hokejky. Dochází k neustálému mírnému přiklopení hokejky ke kotouči, pohyb by měl vycházet ze zápěstí a měli by být uvolněné paže a ramena. Dle rozsahu můžeme rozlišit na krátký a dlouhý driblink. Kotouč můžeme vést také od sebe a k sobě, podobně jako u krátkého a dlouhého driblinku, jen se kotouč pohybuje spíše vedle těla. Dále vedeme kotouč tažením nebo tlačáním. Tažení se používá při vyjždění oblouků. Vhodné při objíždění protihráče anebo při úniku po mantinelu. Kotouč je veden šikmo stranou od hráče, čepel hole je přiklopena do směru jízdy. Často se hůl drží jednou rukou a druhá ruka odmítá soupeře nebo pokud držíme hůl v obou rukách odmítá soupeře tělo a rameno (Pavliš, 1998).

3.3.7 KLIČKOVÁNÍ

„Klička je pravděpodobně spolu s vedením kotouče nejčastější činnost s kotoučem, kterou hráči při utkání provádějí. Při vlastní hře dochází ke splývání vedení kotouče a kličky v jeden komplexní pohyb, který slouží k objetí bránícího hráče a získání prostorové a početní převahy. Její četnost v utkání je velmi vysoká a tím získává i na zásadním významu z hlediska zaměření při tréninku.“ (Perič, 2002, str. 54)

Pavliš (1998) rozdělil kličkování na kličku po ruce, přes ruku, do strany, stažením, prohození a obhození. Po ruce znamená, že si hráč navádí puk na bekhendovou stranu a před protihráčem strhne puk na stranu forhendovou a překonává soupeře. Klička přes ruku je opakem kličky po ruce tedy z forhendové strany hráč strhává na bekhendovou stranu. Klička do strany, pomocí kombinace krátkého a dlouhého driblinku objíždíme protihráče. Při kličce stažením si hráč stáhne kotouč až k bruslím před protihráčovo hokejkou a následně ho objede. Prohozením nebo obhozením si útočící hráč prohodí kotouč mezi nohama, nohou a holí bránícího hráče a objede ho. Obhodit si soupeře pak můžeme o mantinel, ale k těmto dvěma kličkám musí mít útočící hráč větší rychlost než bránící.

Při všech kličkách musí hráč před jejím provedením provést klamný pohyb a zrychlit, aby došlo k překonání bránícího hráče a následnému přečíslení (Pavliš, 1998).

3.3.8 PŘIHRÁVÁNÍ

Při přihrávce hráč usměřňuje kotouč směrem ke spoluhráči, tak aby jej dokázal zpracovat. Přihrávání je spjato společně s uvolňováním hráče bez kotouče, aby mohli vzniknout herní kombinace a systémy. Základní kritéria pro přihrávku jsou načasování, přesnost a účinnost. Ruku v ruce s přihrávkou je i její zpracování, bez správného zpracování nelze docílit dokonalé přihrávky. Hráč musí být schopen uvolnit se bez puku od hráče a následně zpracovat přihrávku, tím získává tým kontrolu nad kotoučem (Perič, 2002).

Pavliš (1998) rozdělil přihrávání po ruce nebo přes ruku, po ledě nebo vzduchem, přímé nebo s využitím hrazení a švihem nebo přiklepnutím. Dále rozdělil zpracování přes ruku, po ruce a nepřesná přihrávka.

3.3.9 STŘELBA

Střelba je technicky velmi náročná činnost, je zde třeba spojit mnoho pohybových složek a návyku v jeden celek. Jedná se o souhru bruslení, vedení kotouče a technikou střelby se správným odhadem, postřehem a přesností, ale i také s fyzickou připraveností každého hráče (Pavliš, 1998).

Perič (2002) rozdělil střelbu po ruce švihem, přiklepnutým švihem, krátký přiklepnutím a golfový úder. Dále střelba přes ruku švihem a přiklepnutím.

„Při střelbě jde o vzájemnou souhru bruslení, uvolňování se s kotoučem i bez a vlastní techniky střelby se správným odhadem situace, postřehem, rychlostí a přesností.“ (Kostka, 1986, str.95)

Kvalitu střelby ovlivňuje podle Pavliše (1998) technika provedení, kde se předpokládá dokonalé zvládnutí techniky střelby v jakékoliv herní situaci, ve vztahu střílejícího hráče a poloze kotouče vůči brance a brankářovi. Vysoká úroveň techniky umožňuje rychlou a prudkou střelu v koordinačně náročných situacích. Dále ovlivňuje kondiční připravenost, která oddaluje únavu, která negativně ovlivňuje přesnost a tvrdost střelby. Hráč by měl být dobře takticky připravený, aby dokázal rozpoznat ideální načasování střelby, výběr místa a zhodnocení situace, zda – li není lepší přihrávka. V neposlední řadě ovlivňuje kvalitu střelby psychická odolnost, která se nejčastěji projevuje při střelbě ve vypjatých herních situacích.

3.4 TRÉNINKOVÁ JEDNOTKA

3.4.1 CHARAKTERISTIKA

Základní cyklus sportovní přípravy dětí. Ustálená struktura, která je ovlivněna mnoha činiteli. Obvykle rozeznáváme 3 základní části – úvodní, hlavní a závěrečnou. Mezi částí úvodní a hlavní se také někdy uvádí část průpravná (Perič, 2012).

„Její prostřednictvím se uskutečňují v konkrétní podobě dlouhodobé tréninkové záměry tak, aby plnily úkoly jednotlivých mikrocyklů. Proto je potřeba dbát na návaznost obsahu tréninkových jednotek. Úkoly jednotlivých tréninkových jednotek jsou odvozeny od úkolů příslušných mikrocyklů. Délka tréninkové jednotky může být od 45 min. do několika hodin(2-3).“ (Pavliš, 1995, str.275)

3.4.2 STAVBA TJ

Úvodní a průpravná část je příprava organismu a psychiky sportovce. Hráč i celé družstvo jsou seznámeni s úkoly TJ. Následuje příprava pohybového aparátu, pomocí zahřátí a protažení svalů, intenzita postupně stoupá, aby se vyvolala odezva ve funkčních systémech organismu. Doba této části se pohybuje okolo patnácti až čtyřiceti pěti minutami. Má dvě roviny a to všeobecnou, ve které jsou obsahem cvičení všeobecně rozvíjející. Dále speciální, kde se snažíme připravit organismus na úkoly z hlavní části TJ (Pavliš, 1995).

Do hlavní části je situováno hlavní zatížení. Rozvíjí jednu nebo několik pohybových schopností a dovedností. Cvičení by měla mít určitou posloupnost. Kvůli množství energetických zdrojů pro pohyb a kvůli aktivitě a únavě nervové soustavy. Měla by zde být zařazena cvičení koordinačně náročná, rychlostní, silová a vytrvalostní. Začíná se koordinačně náročným cvičením, vyžaduje vysokou úroveň nervové soustavy. Následuje rychlostní, ty vyžadují největší požadavky na množství energetických zdrojů. Dále silová cvičení, které nevyžadují tolik množství energii ani nejsou tak náročná na nervovou soustavu. Na závěr se aplikují vytrvalostní cvičení, lépe se trénuje při vyčerpání energetických zdrojů a jsou náročná na vůli, protože člověk musí překonat nepříjemné pocity (Perič, 2015).

Dále Pavliš (1998) popisuje závěrečnou část, která zajišťuje plynulý přechod z vysokého zatížení k postupnému uklidnění a návratu všech funkcí do původního stavu. Trvá zhruba

7-10 min. Mělo by se objevovat zatížení malé intenzity. V druhé polovině se objevuje protažení svalů především oblastí, které byly v tréninku nejvíce zatěžovány. Na konec následuje zhodnocení TJ a pár poznámek k dalšímu tréninku.

3.4.3 TÝMOVÁ TJ

Trenér zde zadá úkol, spustí činnost, dohlíží a řídí průběh. Hráči získávají návyk na styl tréninků trenéra. Z obsahu, metody a požadavků se stane rutinní záležitost. Je třeba pak oživit cíleným ovlivňováním herní, kondiční a regenerační proměnlivosti. Délka se pohybuje okolo třiceti minut až dvě hodiny. V kratších jednotkách se lépe udržuje pozornost. Opakované delší tréninky mohou vyvolat nudu a ztrátu dynamičnosti tréninku. Vysoká frekvence TJ vyžaduje určitou pestrost, aby nedocházelo ke ztrátě motivace svěřenců. TJ by měla být připravena. Trenér pak reaguje operativně, po zjištění fyzického a psychického stavu svých hráčů na ledě. Změny by měli být po tréninku zaznamenány. Trenér by měl být schopen stručně a jasně vysvětlit všechna cvičení (Bukač, 2005).

3.4.4 ROČNÍ TRÉNINKOVÝ CYKLUS

Pravidelně se opakující tréninkovou jednotkou. Nejdelší úsek, na který se dát trénink naplánovat. Není vázán na kalendářní rok. Vychází ze specializace a je složen ze čtyř úseků, každý s těchto úseků má jiné úkoly. Přípravné období má za úkol rozvoj obecných a speciálních pohybových schopností a dovedností, v této části nejsou zařazeny soutěže a zaměřuje se spíše na vytvoření vysoké kondice na soutěžní období. U dětí při seznamování se sportem se tento charakter tréninku drží celý rok. Schopnosti a dovednosti z přípravného období se v předzávodním období převádějí do dané specializace. Trénink by měl obsahovat spojení techniky a taktiky v určitém kondičním zatížení. V konci období často bývají přátelské utkání a období končí se začátkem mistrovských závodů a soutěží. Hlavní neboli závodní období, ve kterém probíhají soutěže a závody. U dětí by nemělo docházet k zaměřování na určitý závod nebo soutěž, trénink by měl být pravidelný a neměl by zasahovat do školní docházky dětí. Snažíme se, aby byli všechny děti zapojeny do soutěžních utkání nebo závodů. Převažuje zde trénink taktiky. Poslední úsek je přechodné období, kde by měl být cíl rozvinout či udržet výkonnost z předchozích období, ale také slouží k odpočinku fyzickému i psychickému. Může být tréninkové volno nebo jeden až dva tréninky týdně max. (Perič, 2012).

3.4.5 KONDIČNÍ PŘÍPRAVA

Úroveň kondičních schopností je velice zásadní pro sportovní výkon hokejisty. Klíčovým prvky je trénink síly dolních končetin a core, provádí se celou sezónu. Hráč musí být schopný přenést tyto schopnosti na led a do hry samotné. V ledním hokeji dominuje anaerobní intervalová zátěž, měla by se tedy zohlednit ve specifickém tréninku. Pro zajištění správné funkce svalů v plné rozsahu by měl kondiční trénink myslet i na protahovací a kompenzační cviky (Pytlík, 2015).

3.4.6 NÁCVIK BRUSLENÍ

„Hokejové bruslení navazuje na základy bruslení. Při jeho zdokonalování působíme na rozvoj obratnosti a později i rychlosti. Hokejové bruslení se pak stává skutečným předpokladem úspěšného hraní ledního hokeje.“ (Kostka, 1986, str. 79)

Dětem se doporučuje začít s výukou bruslení v předškolním věku a v další dvou letech by mělo být obsaženo v 80 % času tréninku. Důležité je kvalitní předvedení pohybu, trenér by měl v plné míře ovládat techniku bruslení. Počítá se s tím, že hráči budou dělat chyby a je nutné je na ně upozorňovat, aby si byly více vědomi svého pohybu. Metodická posloupnost pro bruslení je jízda vpřed, zastavení v jízdě vpřed, vyjíždění oblouků a překládání v jízdě vpřed, jízda vzad, zastavení v jízdě vzad, překládání vzad, obraty, starty, přechody a laterální pohyb (Pytlík, 2015).

3.4.7 NÁCVIK KLIČKOVÁNÍ

Hráč musí mít zvládnutý driblink, ze kterého kličky vychází. Hráč se snaží propojit klamný pohyb a samotnou kličku. Nejdříve nacvičujeme ve stoje nebo na statickou překážku (kužel, pylon, pneumatika nebo panák), poté na bránícího hráče s postupně zvyšující se aktivitou obránce, dále přidáváme obhození a prohození. V neposlední řadě se řeší situace jeden na jednoho na malém prostoru (Perič, 2002).

Podle Pavliše a Periče (1998) se hráč musí vyvarovat následujících chyb. Sledování kotouče zrakem, hráč by měl sledovat obránce a kotouč pouze periferním viděním. Načasování kličky, aby nepřišla příliš brzy nebo pozdě. Neprovedení klamného pohybu a následného zrychlení s pokrytím kotouče.

Nacvičuje se driblink na místě, vedení kotouče v jízdě na různé způsoby, jeden na jednoho v malém prostoru a najíždění na obránce s provedením kličky (Kostka, 1986).

3.4.8 NÁCVIK STŘELBY

Pavliš a Perič (1998) tvrdí, že nejlepší je začít se střelbou po částečném osvojení techniky přihrávky. Začíná se střelou krátkým švihem, podobá se metodicky nácviku přihrávky švihem.

Střelba se nacvičuje nejdříve střelou z místa do mantinelu krátkým švihem, cílem je zvednout kotouč. Dále se navazuje střelou z mírné jízdy. Přidává se střelba přes ruku a pomalu se přechází do plné jízdy, střely jsou prováděni zatím jen krátkým švihem. Postupně přecházíme na střelbu přiklepnutým švihem a učení se střílet po přihrávce nebo po kličce, spojíme střelbu s různými obratnostními prvky. Po dvanáctém roce dítěte už by měl mít dostatek síly na provedení golfového úderu. Naposledy se trénuje střelba pod tlakem (Perič, 2002).

Dále Perič (2002) zmiňuje základní chyby při střelbě. Hráč nevystřelí v nejlepší moment. Ruce nesvírají pevně hokejku. Čepel není odkloněna od kotouče. Hráč nestřelí do volného prostoru. Při golfovém úderu podsekáváme kotouč s úmyslem ho zvednout.

3.4.9 NÁCVIK PŘIHRÁVÁNÍ

Nejdříve se musíme zaměřit na techniku přihrávky a pak vytvářet situace s proměnlivými podmínkami a učíme hráče volit nejvhodnější způsob přihrávky. Tyto situace se postupně ztěžují, aby hráč byl připraven na většinu situací, jež mohou ve hře nastat (Kostka, 1986).

Začíná se nácvikem přihrávky ze stoje po ruce na vzdálenost zhruba pěti metrů, vzdálenost se zvětšuje a přidávají se jiné typy přihrávky a zpracování. Dále se přesouváme k nácviku, kdy se jeden hráč dá do pohybu a druhý zůstává na místě. Po zvládnutí se dává do pohybu i druhý hráč a nacvičují se přihrávky a zpracování v jízdě po ruce i přes ruku. Na konec už jen zvětšujeme vzdálenost mezi hráči a vytváření se herní situace, kde se vyskytuje přihrávka a zpracování ve vysoké rychlosti, s tím že se hráč musí rychle rozhodovat (Pavliš a Perič, 1998).

Perič (2002) uvádí jako nejčastější chyby, že hráč nesleduje cíl svém přihrávky. Vysílá pomalé nebo moc rychlé přihrávky. Při zpracování nedochází ke zpětnému pohybu hole, kotouč odskakuje od hokejky anebo že hráč nemá před přihrávkou položenou hůl na ledě.

3.5 MLÁDEŽNICKÉ KATEGORIE

3.5.1 MLADŠÍ ŠKOLNÍ VĚK

„Počátek období je vymezen zahájením školní docházky dítěte a konec začátky pohlavního dospívání, které u našich dívek nastupuje okolo 11 let a u chlapců okolo 12 let. Alternativní názvy pro toto období je školní dětství a prepubesce.“ (Kouba, 1995, str. 52)

V tělesném vývoji dítě nabývá výšky (zhruba šest až osm centimetrů za rok) a hmotnosti. Plynulý rozvoj orgánů v těle, krevního oběhu, ustálení zakřivení páteře. Vytvářejí se pozitivní předpoklady pro pohybový vývoj v různých formách. Často je nazýváno jako „zlatý věk motoriky“, kvůli rychlému učení nových pohybů. Děti mají schopnost učit se a provádět koordinčně náročná cvičení (Perič, 2012).

V tomto věku mají děti vysokou motorickou učenlivost, kvůli vyrovnanosti mezi psychologickými a biologickými složkami vývoje. Projevuje se radost z pohybu a vytváří podklady pro budoucí výkonovou motivaci v soutěžích. Koordinční schopnosti CNS jsou mimořádně rozvinuty a tím se stávají řídicím prvkem všech dalších podřízených pohybových schopností. Děti mají v tomto období nejlepší předpoklady k motorickému učení (Choutka, Brklová a Votík, 1999).

3.5.2 PŘÍPRAVKA 1. – 3. TŘÍDA

V tomto období by měl sport dětem hlavně poskytovat zábavu, radost z pohybu. Děti by se neměli vystavovat stresu ze závodního období a podobně. Trénink by se měl zaměřovat na zábavné hry a učení se dovednostem (bruslení, uvolňování s kotoučem, přihrávání, střelba, odebírání kotouče). Trenér by se měl snažit vytvořit přátelské prostředí, učit děti respektu v týmu i vůči protihráčům, shrnutím by měl vytvořit příznivé podmínky pro harmonický rozvoj jak hráče ledního hokeje, tak člověka (Pavliš a Perič, 1998).

3.5.3 PŘÍPRAVKA 4. – 5. TŘÍDA

Zaměřuje se na všestrannost rozvíjení v základních pohybových schopností a rozvíjíme širší pohybového fondu. V tomto období si hráč na ledě osvojuje co nejvíce nových motorických

dovedností. Měl by se snažit dokonale zvládnout bruslení a ovládání kotouče. Objevují se základy techniky a taktiky, jako jsou herní kombinace a začátky spolupráce. Podrobnější seznámení s pravidly, rozvíjení komunikace a vztahů, děti si osvojují základní pojmy a vědomosti o lední hokeji, životosprávě, denním režimu a regeneraci (Pavliš, 2000).

4 METODIKA

4.1 CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO SOUBORU

Probandi pro měření jsou mladí hokejisté z klubu HC Meteor Třemošná z kategorie 3. – 5. třídy. Pro sezónu 2021/2022 se jedná o ročníky 2013, 2012 a 2011. Jedná se o děti v mladším školním věku. Všechny tři kategorie měli 3 a více tréninků za týden během závodního období.

Testování bylo zaměřeno na mládež v klubu HC Meteor Třemošná kategorie 3. – 5. Třída. Výsledky se tedy nemohou vztahovat na celý český hokej nebo jiné kluby v České republice.

4.2 METODY ZÍSKÁVÁNÍ DAT

Testování proběhlo v zázemí HC Meteor Třemošná, ve spolupráci s Fakultou pedagogickou Západočeské univerzity v Plzni. Byl sestaven harmonogram pro kvalitnější a plynulejší testování. Při každém testování byl přítomen hlavní trenér dané kategorie a dobrovolní asistenti. Testování proběhlo v září roku 2021 (vstupní měření) a v květnu roku 2022 (výstupní měření)

Na testování byla použita testová baterie sestavená Českým svazem ledního hokeje, která byla uvedena na online semináři pro trenéry žáků Českého hokeje 2021/22. Český svaz ledního hokeje (2021).

Skládá se z 5 testů pro lední hokej, zaměřeno na základní motorické dovednosti ledního hokeje:

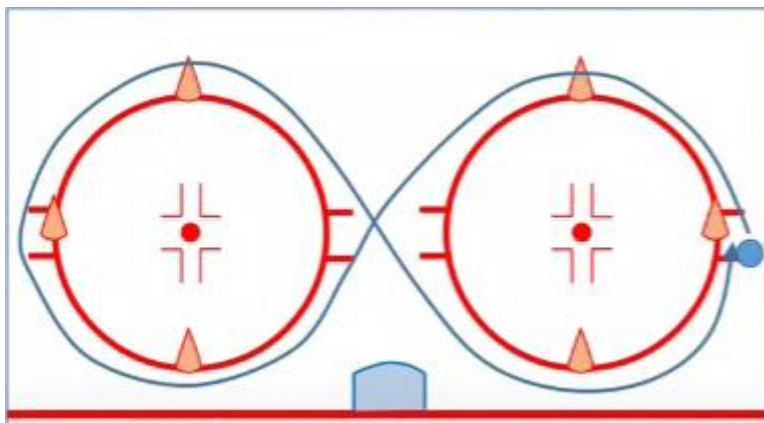
- Jízda vpřed do „osmičky“
- Jízda vzad do „osmičky“
- Přejechy z jízdy vpřed do jízdy vzad a z jízdy vzad do jízdy vpřed
- Vedení jednoho kotouče
- Vedení dvou kotoučů

4.2.1 JÍZDA VPŘED DO „OSMIČKY“

Test je prováděn na upravené ledové ploše a slouží k odhadu individuální úrovně bruslařských dovedností a rychlosti v jízdě vpřed. Šest kuželů je rozmístěno na vrcholy kruhů pro vhadování ve třetině (Obrázek 1). Startuje se z polovysoké startovní polohy na

povely: „Připravit – Pozor – Start“. Hráč jede bez kotouče a musí test absolvovat pouze v jízdě vpřed. Hráč má jeden zkušební pokus bez počítání času a dva pokusy na splnění testu v nejlepším čase, ze dvou pokusů se počítá ten lepší čas, který se měří v sekundách (s) s přesností na 0,1 s.

Ke snížení ztrátového času se test prováděl i paralelně ve druhé třetině pod dohledem hlavního trenéra dané kategorie.

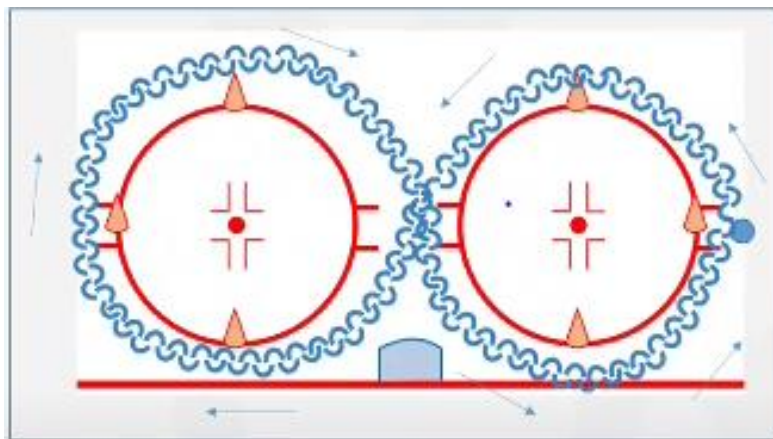


Obrázek 1: Jízda vpřed do „osmičky“

4.2.2 JÍZDA VZAD DO „OSMIČKY“

Test je prováděn na upravené ledové ploše a slouží k odhadu individuální úrovně bruslařských dovedností a rychlosti v jízdě vzad. Šest kuželů je rozmístěno na vrcholy kruhů pro vhazování ve třetině (Obrázek 4). Startuje se z polovysoké startovní polohy zády do směru jízdy (v postavení v jízdě vzad) na povely: „Připravit – Pozor – Start“. Hráč jede bez kotouče a musí test absolvovat pouze v jízdě vzad. Hráč má jeden zkušební pokus bez počítání času a dva pokusy na splnění testu v nejlepším čase, ze dvou pokusů se počítá ten lepší čas, který se měří v sekundách (s) s přesností na 0,1 s.

Ke snížení ztrátového času se test prováděl i paralelně ve druhé třetině pod dohledem hlavního trenéra dané kategorie.

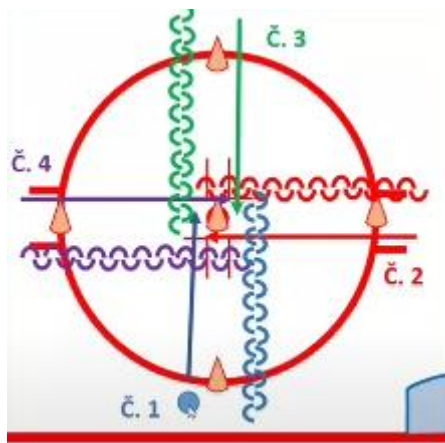


Obrázek 2: Jízda vzad do „osmičky“

4.2.3 „KŘÍŽOVÝ“ TEST (PŘECHODY)

Test je prováděn na upravené ledové ploše a slouží k odhadu individuální úrovně bruslařských dovedností a rychlosti v jízdě vpřed i vzad. Čtyři kužely (č.1, 2, 3, 4) jsou rozmístěny po obvodu kruhu pro vhadování tak, že svírají mezi sebou pravý úhel (jsou do kříže) a pátý kužel (č.5) je umístěn přesně ve středu kruhu na bodu pro vhadování (Obrázek 3). Startuje se z polovysoké startovní polohy na povely: „Připravit – Pozor – Start“. Hráč jede bez kotouče a do středu kruhu jede vždy jízdou vpřed a ze středu směrem k vrcholu jede jízdou vzad. Hráč má jeden zkušební pokus bez počítání času. Test se provádí dvakrát po sobě (vlevo a vpravo) a hodnotí se průměrný čas, který se měří v sekundách (s) s přesností na 0,1 s.

Ke snížení ztrátového času se test prováděl i paralelně ve druhé třetině pod dohledem hlavního trenéra dané kategorie.

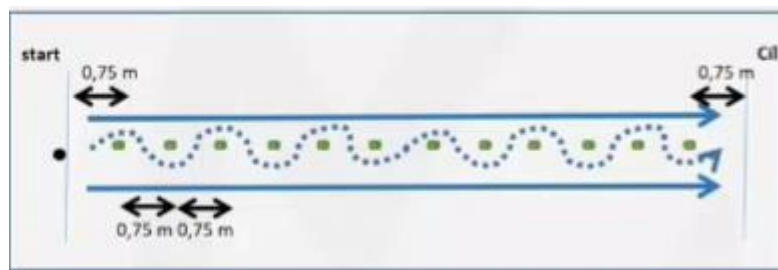


Obrázek 3: „Křížový“ test

4.2.4 SLALOM S JEDNÍM KOTOUČEM

Test je prováděn na upravené ledové ploše a slouží k odhadu individuální úrovně dovedností vedení kotouče, distribuce pozornosti a jemné motoriky. Dvanáct malých kuželů je rozmístěno v jedné řadě za sebou, 0,75 m od sebe, se startovní a cílovou čarou 0,75 m vzdálenou od prvního a posledního malého kuželu (Obrázek 4). Startuje se z polovysoké startovní polohy s kotoučem na povely: „Připravit – Pozor – Start“. Proband jede dráhou s jedním kotoučem, objíždí kužely střídavě z levé a pravé strany tak, že uvnitř kuželů vede pouze kotouč a nohy jedou vně (Obrázek 4). Pokud hráč narazí pukem do kuželu musí se zastavit a následně se znovu rozjet, pokud mu puk vyjede mimo dráhu, dojde si pro něj a pokračuje z místa ve kterém ho ztratil. Měření času končí v okamžiku, kdy puk přejezdí cílovou čarou. Hráč má jeden zkušební pokus bez počítání času a dva pokusy na splnění testu v nejlepším čase, ze dvou pokusů se počítá ten lepší čas, který se měří v sekundách (s) s přesností na 0,1 s.

Ke snížení ztrátového času se test prováděl i paralelně ve druhé třetině pod dohledem hlavního trenéra dané kategorie.



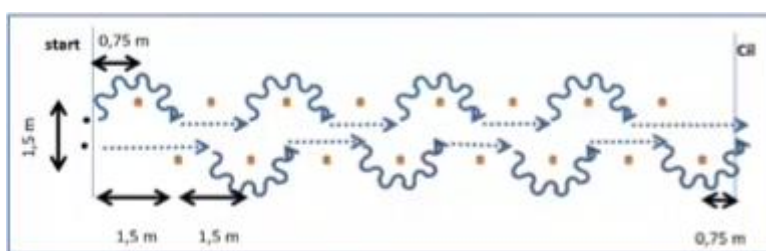
Obrázek 4: Slalom s jedním kotoučem

4.2.5 SLALOM SE DVĚMA KOTOUČI

Test je prováděn na upravené ledové ploše a slouží k odhadu individuální úrovně dovedností vedení kotouče, distribuce pozornosti a jemné motoriky. Osm malých kuželů ve dvou řadách (celkem 16) 1,5 m od sebe na šířku i na délku, se startovní a cílovou čarou 0,75 m vzdálenou od prvního a posledního malého kuželu (Obrázek 5). Startuje se z polovysoké startovní polohy a začíná s libovolným kotoučem na povely: „Připravit – Pozor – Start“. Proband jede dráhou se dvěma kotouči současně, objíždí kužely střídavě na levé a pravé straně tak, že vně vede pouze puky a nohama jede uvnitř. Kotouče vede kolem kuželů tak, že se snaží střídat vždy jeden kotouč kolem kuželu na levé straně a druhý kolem kuželu na

pravé straně (Obrázek 5). Pokud hráč narazí pukem do kuželu musí se zastavit a následně se znovu rozjet, pokud mu puk vyjede mimo dráhu, dojde si pro něj a pokračuje z místa ve kterém ho ztratil. Měření času končí v okamžiku, kdy oba kotouče přejedou cílovou čárou. Hráč má jeden zkušební pokus bez počítání času a dva pokusy na splnění testu v nejlepším čase, ze dvou pokusů se počítá ten lepší čas, který se měří v sekundách (s) s přesností na 0,1 s.

Ke snížení ztrátového času se test prováděl i paralelně ve druhé třetině pod dohledem hlavního trenéra dané kategorie.



Obrázek 5: Slalom se dvěma kotouči

4.3 METODA VÝPOČTU T-TESTU

Pro výpočet hodnoty t-testu v úrovni motorických dovedností hráčů ledního hokeje v kategoriích 3. – 5. třídy si nejprve definujeme dvě statistické hypotézy. Nulovou hypotézu značíme jako „H0“ a alternativní hypotézu, značíme jako „H1“. Pro výpočet je nutné počítat s podmínkou, že došlo ke vzniku rozdílu v úrovni motorických dovedností před začátkem závodního období a po konci závodního období. Pro nulovou hypotézu (H0) si formulujeme podmínku, že nedošlo během závodního období ke změně úrovně motorických dovedností a nevznikl tedy rozdíl mezi počátkem a koncem závodního období. V alternativní hypotéze (H1) si definujeme pravý opak nulové hypotézy (H0), tedy že došlo ke změně úrovně motorických dovedností a vznikl mezi počátkem a koncem závodního období rozdíl (Bursová a Čepička, 1995).

H0: V úrovni motorických dovednostech hráčů ledního hokeje v kategoriích 3. – 5. třídy neexistuje rozdíl na začátku závodního období a po něm.

H1: V úrovni motorických dovednostech hráčů ledního hokeje v kategoriích 3. – 5. třídy existuje rozdíl na začátku závodního období a po něm.

$H_0: \bar{x}_1 = \bar{x}_2$

$H_1: \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$

Výpočet t-testu provedeme podle Bursová a Čepička (1995), pro který si nejprve definujeme hladinu významnosti $\alpha = 0,05$, která nám určuje pravděpodobnost chybovosti I. druhu a poslouží nám k rozhodnutí, jaká hypotéza bude přijata za skutečnou. Podle hladiny významnosti a stupňů volnosti si určíme kritickou hodnotu (Tabulka 1), která se bude porovnávat s naším výpočtem a provedeme výpočet hodnoty t (Vzorec 1). Pokud je t menší nebo rovno kritické hodnotě (t_{krit}), přijímám H_0 a zamítám vědeckou hypotézu nebo pokud je t větší než kritická hodnota (t_{krit}), přijímám H_1 a přijímám vědeckou hypotézu.

Vzorec 1: t – test pro párové hodnoty

$$t = \frac{\bar{d} \sqrt{n - 1}}{s_d}$$

\bar{d} = aritmetický průměr (rozdíl průměrů vstupního a výstupního měření)

n = rozsah souboru (počet lidí v souboru)

s_d = odchylka rozdílů naměřených hodnot

Tabulka 1: Kritické hodnoty t - test

- 104 -

Tabulka 11
Kritické hodnoty t - rozdělení (Studenta)
(jednostranný test)

v	0,050	0,025	0,010	0,005	0,001
1	6,314	12,706	31,821	63,675	318
2	2,920	4,303	6,905	9,925	22,3
3	2,353	3,182	4,541	5,841	10,2
4	2,132	2,776	3,747	4,604	7,173
5	2,015	2,571	3,365	4,032	5,893
6	1,943	2,447	3,143	3,707	5,208
7	1,895	2,365	2,998	3,499	4,785
8	1,860	2,306	2,896	3,355	4,501
9	1,833	2,262	2,821	3,250	4,297
10	1,812	2,228	2,764	3,169	4,144
11	1,796	2,201	2,716	3,106	4,025
12	1,782	2,179	2,661	3,055	3,930
13	1,771	2,160	2,650	3,012	3,852
14	1,761	2,145	2,624	2,977	3,787
15	1,753	2,131	2,602	2,947	3,733
16	1,746	2,120	2,583	2,921	3,686
17	1,740	2,110	2,567	2,896	3,646
18	1,734	2,101	2,552	2,878	3,610
19	1,729	2,093	2,539	2,861	3,579
20	1,725	2,086	2,528	2,845	3,552
21	1,721	2,080	2,518	2,831	3,527
22	1,717	2,074	2,508	2,819	3,505
23	1,714	2,069	2,500	2,807	3,485
24	1,711	2,064	2,492	2,797	3,467
25	1,708	2,060	2,485	2,787	3,450
26	1,706	2,056	2,479	2,779	3,435
27	1,703	2,052	2,473	2,771	3,421
28	1,701	2,048	2,467	2,763	3,408
29	1,699	2,045	2,462	2,756	3,396
30	1,697	2,042	2,457	2,750	3,385
40	1,684	2,021	2,423	2,704	3,307
60	1,671	2,000	2,390	2,660	3,232
120	1,658	1,980	2,358	2,617	3,160
∞	1,645	1,960	2,326	2,576	3,090

(Bursová a Čepička, 1995)

Ukázka výpočtu:

Hladina významnosti: $\alpha = 0,05$

Výpočet:

$$t = \frac{\bar{d}\sqrt{n-1}}{sd}$$

$$t = \frac{0,892\sqrt{11}}{0,772}$$

$$t = 3,831$$

$$t_{\text{krit}} = 1,782$$

$$t > t_{\text{krit}}$$

Závěr: V tomto případě zamítáme nulovou hypotézu a přijímáme alternativní. Měření vyhodnocujeme jako statisticky významné.

5 VÝSLEDKY

5.1 PŘEHLED NAMĚŘENÝCH DAT

Tabulka 2: Přehled naměřených dat u ročníku 2013 (vstupní testování)

2013	Jízda vpřed do "osmičky"	Jízda vzad do "osmičky"	"Křížový" test	Slalom s jedním kotoučem	Slalom s dvěma kotouči
Hráč č.1	13,6	25,5	17,9	10,8	36,2
Hráč č.2	15	25,9	20,1	7,4	37,6
Hráč č.3	13,8	24,2	21,7	8,3	37,3
Hráč č.4	14	21,4	18,7	10,2	35,6
Hráč č.5	13,8	30	20,9	9,6	35,9
Hráč č.6	12,8	20,5	20,1	7,5	36,1
Hráč č.7	15,1	37,1	24,8	11,3	37
Hráč č.8	14	24,4	28,5	8,7	36,5
Hráč č.9	16,1	27,7	26,1	12,3	38
Hráč č.10	15,6	32,5	27,9	10	37,5
Hráč č.11	16,3	36,7	37,5	15,3	39,6
Hráč č.12	15,7	23,3	21,7	16,4	36,6

V tabulce 2 můžeme vidět naměřená data ze vstupního testování pro mladé hokejisty ročníku 2013 (3. třída). Dohromady testování podstoupilo dvanáct probandů, kteří absolvovali všech pět cvičení na hokejové dovednosti v předzávodním období.

Tabulka 3: Přehled naměřených dat u ročníku 2013 (výstupní testování)

2013	Jízda vpřed do "osmičky"	Jízda vzad do "osmičky"	"Křížový" test	Slalom s jedním kotoučem	Slalom s dvěma kotouči
Hráč č.1	12,2	21,3	18,5	8,5	35,6
Hráč č.2	13,6	22,4	19,6	6,1	37,5
Hráč č.3	13,5	20,1	18	6,3	36,4
Hráč č.4	12,3	19	18,8	7	35,5
Hráč č.5	13,9	23,1	18,4	8,1	36
Hráč č.6	12,8	19,1	16,5	7,1	34,2
Hráč č.7	13,5	25,5	20,1	7,5	36,5
Hráč č.8	12,8	19,8	20,6	6,4	36,7
Hráč č.9	16,4	26,7	23,1	10,1	36
Hráč č.10	14,9	24,4	20	7,4	36,4
Hráč č.11	15,7	27,5	25,6	12,1	38,5
Hráč č.12	13,5	21,5	21,1	14,4	35

V tabulce 3 se nachází naměřená data z výstupního testování u ročníku 2013 (3. třída), kde stejných dvanáct probandů podstoupilo v po závodním období stejné testování na hokejové dovednosti jako v předzávodním období.

Tabulka 4: Přehled naměřených dat u ročníku 2012 (vstupní testování)

2012	Jízda vpřed do "osmičky"	Jízda vzad do "osmičky"	"Křížový" test	Slalom s jedním kotoučem	Slalom s dvěma kotouči
Hráč č.1	12,9	18,6	16,8	6,2	32,1
Hráč č.2	14,8	25,1	25,9	11,6	36
Hráč č.3	14,4	22,7	20,4	8,9	33,2
Hráč č.4	14,1	26,7	17,9	9,2	32,6
Hráč č.5	13,6	20,2	15,1	6,2	32
Hráč č.6	12,3	18,4	18,1	6,4	32,4
Hráč č.7	12,4	17,8	16,6	6,1	31,5
Hráč č.8	13,3	20,9	23,5	8,2	33,5
Hráč č.9	13,4	21,2	18,9	7,4	33
Hráč č.10	14,7	24,8	23,1	8,9	33,9
Hráč č.11	13,5	20,1	19,2	7	32,2
Hráč č.12	13,1	19	20,1	7,5	33,3

V tabulce 4 můžeme vidět naměřená data ze vstupního testování pro mladé hokejisty ročníku 2012 (4. třída). Dohromady testování podstoupilo dvanáct probandů, kteří absolvovali všech pět cvičení na hokejové dovednosti v předzávodním období.

Tabulka 5: Přehled naměřených dat u ročníku 2012 (výstupní testování)

2012	Jízda vpřed do "osmičky"	Jízda vzad do "osmičky"	"Křížový" test	Slalom s jedním kotoučem	Slalom s dvěma kotouči
Hráč č.1	12,1	15	15,9	5,8	29,2
Hráč č.2	13,5	21,6	21,1	10	32,6
Hráč č.3	12,4	20,7	17,8	7,4	33
Hráč č.4	11,7	19,5	19,1	7,5	31,4
Hráč č.5	11,7	15,7	14,7	5,2	30,4
Hráč č.6	11,5	15,9	15,4	5,5	31,8
Hráč č.7	11,4	14,2	14,9	4,9	32
Hráč č.8	12,3	17,9	16,4	7	33,1
Hráč č.9	12,3	17,2	16,4	7,1	32,5
Hráč č.10	13,1	19	19,7	7,5	32,9
Hráč č.11	13	19,2	17,9	6,5	31
Hráč č.12	12,9	18,6	19,2	7,2	32,4

V tabulce 5 se nachází naměřená data z výstupního testování u ročníku 2012 (4. třída), kde stejných dvanáct probandů podstoupilo v po závodním období stejné testování na hokejové dovednosti jako v předzávodním období.

Tabulka 6: Přehled naměřených dat u ročníku 2011 (vstupní testování)

2011	Jízda vpřed do "osmičky"	Jízda vzad do "osmičky"	"Křížový" test	Slalom s jedním kotoučem	Slalom s dvěma kotouči
Hráč č.1	13	18,8	18,2	11,4	33,2
Hráč č.2	12,7	18,1	15,9	5,3	31
Hráč č.3	11,9	17,7	15,6	6,1	30,7
Hráč č.4	13,8	19,4	16,9	8,4	32,1
Hráč č.5	11	17	15,9	5,7	30,8
Hráč č.6	11,8	18,3	15,7	6,1	32,2
Hráč č.7	14,4	22	18,8	7,7	34
Hráč č.8	12,3	17,8	15,4	6,4	29,3
Hráč č.9	13,1	19,6	17,9	6,6	31,3
Hráč č.10	12,6	16,6	17,7	7,5	31

V tabulce 6 můžeme vidět naměřená data ze vstupního testování pro mladé hokejisty ročníku 2011 (5. třída). Testování podstoupilo nejmenší počet probandů ze všech tří

ročníků, dohromady 10 hráčů, kteří absolvovali všech pět cvičení na hokejové dovednosti v předzávodním období.

Tabulka 7: Přehled naměřených dat u ročníku 2011 (výstupní testování)

2011	Jízda vpřed do "osmičky"	Jízda vzad do "osmičky"	"Křížový" test	Slalom s jedním kotoučem	Slalom s dvěma kotouči
Hráč č.1	12,6	17,6	17,5	7,4	29,6
Hráč č.2	11,8	15,8	15,9	5,4	28
Hráč č.3	11,7	16	15,1	5,7	30,1
Hráč č.4	12,7	17,3	16,1	6,6	30,3
Hráč č.5	11,4	16	15,7	6	31
Hráč č.6	11,5	17,9	15,3	5,9	31,1
Hráč č.7	13,3	20,1	17,9	8	31,5
Hráč č.8	11,8	17	15,8	5,9	29
Hráč č.9	12,6	17,5	16,2	6,4	29,4
Hráč č.10	11,4	14,4	13,9	6,6	29,6

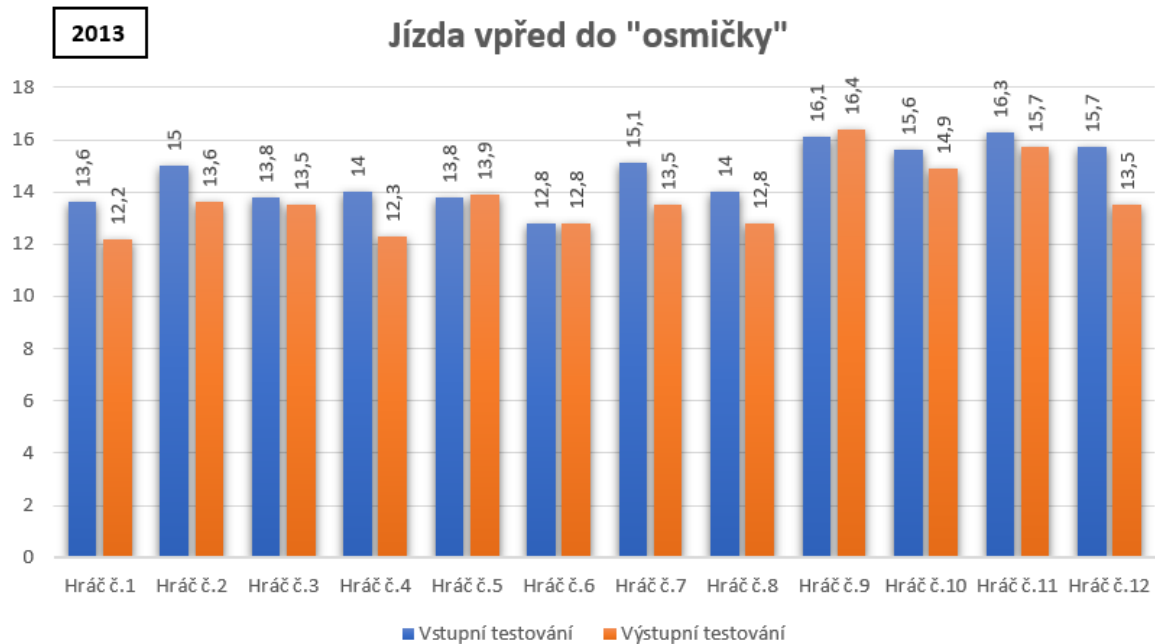
V tabulce 7 se nachází naměřená data z výstupního testování u ročníku 2011 (5. třída), kde stejných deset probandů podstoupilo v po závodním období stejné testování na hokejové dovednosti jako v předzávodním období.

5.1.1 ROČNÍK 2013 (3. TŘÍDA)

U ročníku 2013 se zúčastnilo vstupního i výstupního testování celkem dvanáct probandů, kteří působí v hokejovém klubu HC Meteor Třemošná. U všech pěti testů na hokejové dovednosti asistoval hlavní trenér této kategorie a dobrovolní asistenti z řad mladých trenérů. Všichni hráči měli na splnění testů jeden pokus bez měření času a další dva pokusy s měřením času, kde se jim počítal lepší čas. Testování proběhlo na upravené ledové ploše a čas byl měřen pomocí časových stopek. V průběhu měření nedošlo k žádnému problému.

Kritická hodnota pro následující výpočty:

$$t_{\text{krit}} = 1,782$$



Graf 1: Vstupní a výstupní testování jízdy vpřed do „osmičky“ (3. třída)

V grafu 1 se vyskytují naměřené výsledky u kategorie 3. třídy ze vstupního i výstupního testování pro jízdu vpřed do „osmičky“. Z grafu můžeme vyčíst, že až na 3 hráče všichni dosáhli zlepšení času, ale také tito tři hráči nedosáhli žádného výrazného zhoršení. Nejrychlejší byl Hráč č.1 a největší zlepšení zaznamenal Hráč č.12, naopak nejpomalejší čas zajel Hráč č.9 a dosáhl také největšího zhoršení přes závodní období. Hráč č.6 zajel cvičení stejně rychle ve vstupním i výstupním testování, tudíž nedošlo ke zhoršení, ale ani ke zlepšení.

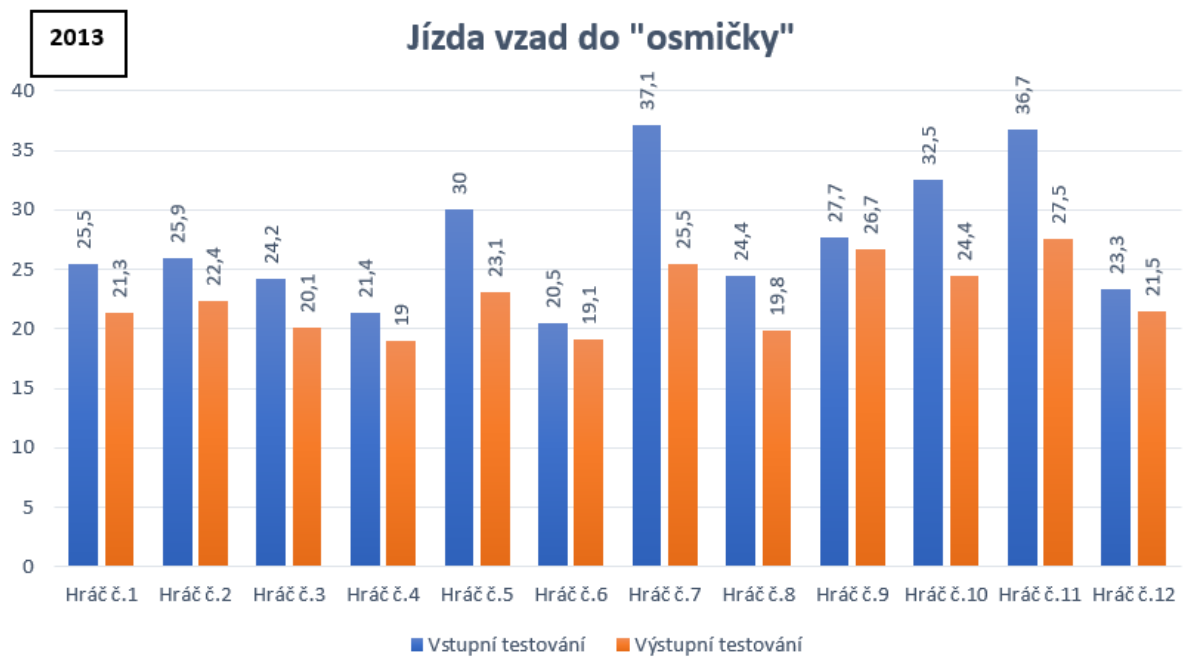
Výsledek t – testu:

$$t = 3,831$$

Vyhodnocení hypotézy:

$$t > t_{\text{krit}}$$

Zamítáme nulovou hypotézu (H_0) a přijímáme alternativní hypotézu (H_1). Díky tomuto výpočtu jsem dokázal, že v testu jízdy vpřed do „osmičky“ u ročníku 2013 je statisticky významný rozdíl mezi vstupním a výstupním testováním.



Graf 2: Vstupní a výstupní testování jízdy vzad do „osmičky“ (3. třída)

V grafu 2 se vyskytují naměřené výsledky u kategorie 3. třídy ze vstupního i výstupního testování pro jízdu vzad do „osmičky“. Z grafu můžeme vyčíst, že u každého hráče došlo ke zlepšení času při výstupním testování oproti vstupnímu. Čas nejvíce vylepšil Hráč č.7, který měl nejpomalejší čas při vstupním testování, ale podařilo se mu zlepšit čas o více než 11 sekund. Nejpomalejší čas při výstupním měření měl Hráč č.9, který zároveň dosáhl i nejmenšího zdokonalení času.

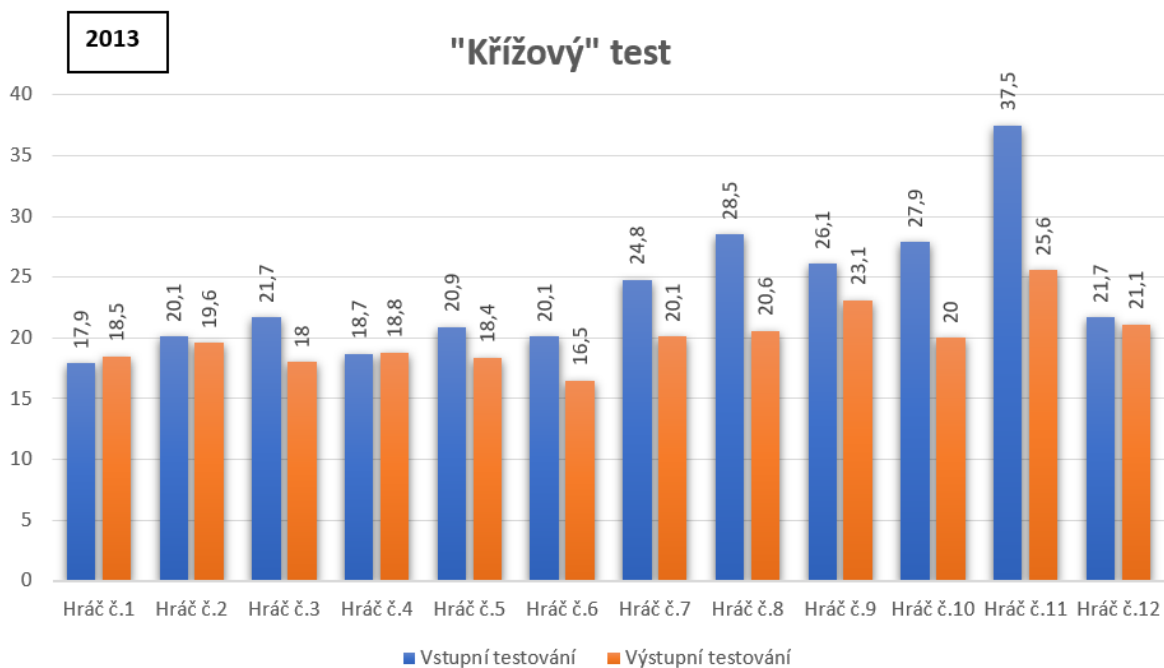
Výsledek t – testu:

$$t = 5,053$$

Vyhodnocení hypotézy:

$$t > t_{\text{krit}}$$

Zamítáme nulovou hypotézu (H_0) a přijímáme alternativní hypotézu (H_1). Díky tomuto výpočtu jsem dokázal, že v testu jízdy vzad do „osmičky“ u ročníku 2013 je statisticky významný rozdíl mezi vstupním a výstupním testováním. Můžeme zde konstatovat, že u všech hráčů došlo ke zdokonalení v jízdě vzad.



Graf 3: Vstupní a výstupní testování v „křížovém“ testu (3. třída)

V grafu 3 se vyskytují naměřené výsledky u kategorie 3. třídy ze vstupního i výstupního testování pro „křížový“ test. Z grafu se můžeme dozvědět, že všichni krom Hráče č.1 a č.4 vylepšili svůj čas ze vstupního měření. Hráč č. 11 dosáhl nejlepšího zlepšení času, ale stále měl nejpomalejší časy z obou měření. Podle grafu vidíme, že pouze 2 probandi se dokázali při vstupním testování zajet cvičení pod 20 s a při výstupním testování se tento počet zvýšil na 7.

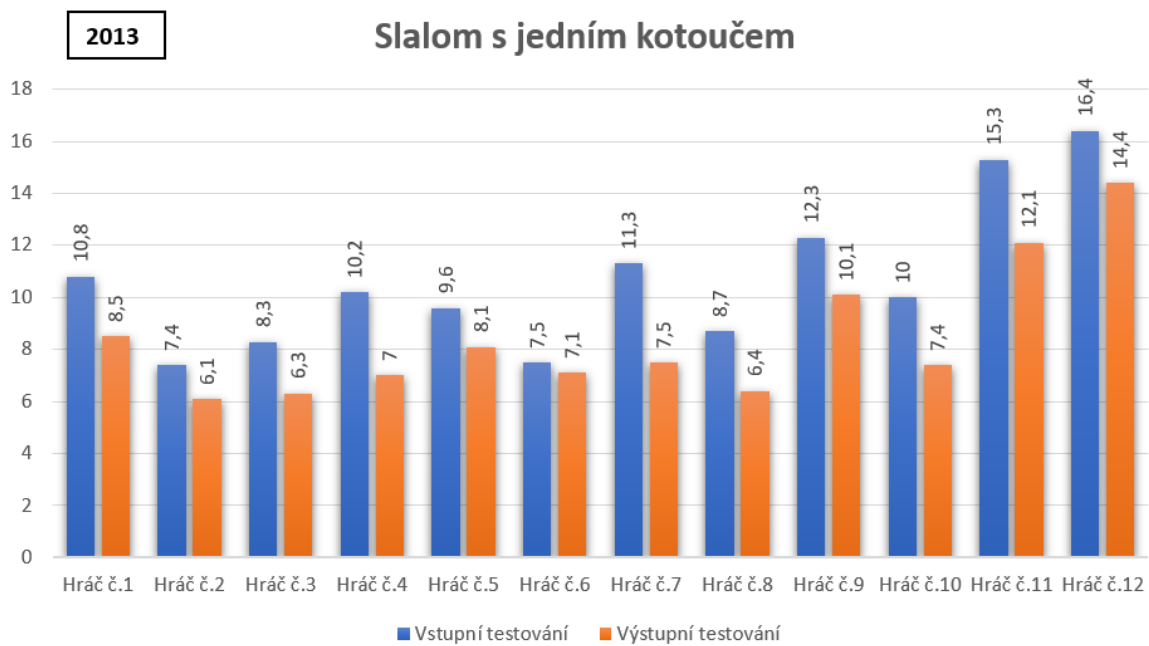
Výsledek t – testu:

$$t = 3,472$$

Vyhodnocení hypotézy:

$$t > t_{\text{krit}}$$

Zamítáme nulovou hypotézu (H_0) a přijímáme alternativní hypotézu (H_1). Díky tomuto výpočtu jsem dokázal, že v „křížovém“ testu u ročníku 2013 je statisticky významný rozdíl mezi vstupním a výstupním testováním.



Graf 4: Vstupní a výstupní testování ve slalomu s jedním kotoučem (3. třída)

V grafu 4 se vyskytují naměřené výsledky u kategorie 3. třídy ze vstupního i výstupního testování pro slalom s jedním kotoučem. Z grafu lze vyčíst, že se všichni probandi v tomto testu zlepšili. Hráč č.2 dosáhl nejrychlejšího času při vstupním i výstupním testování.

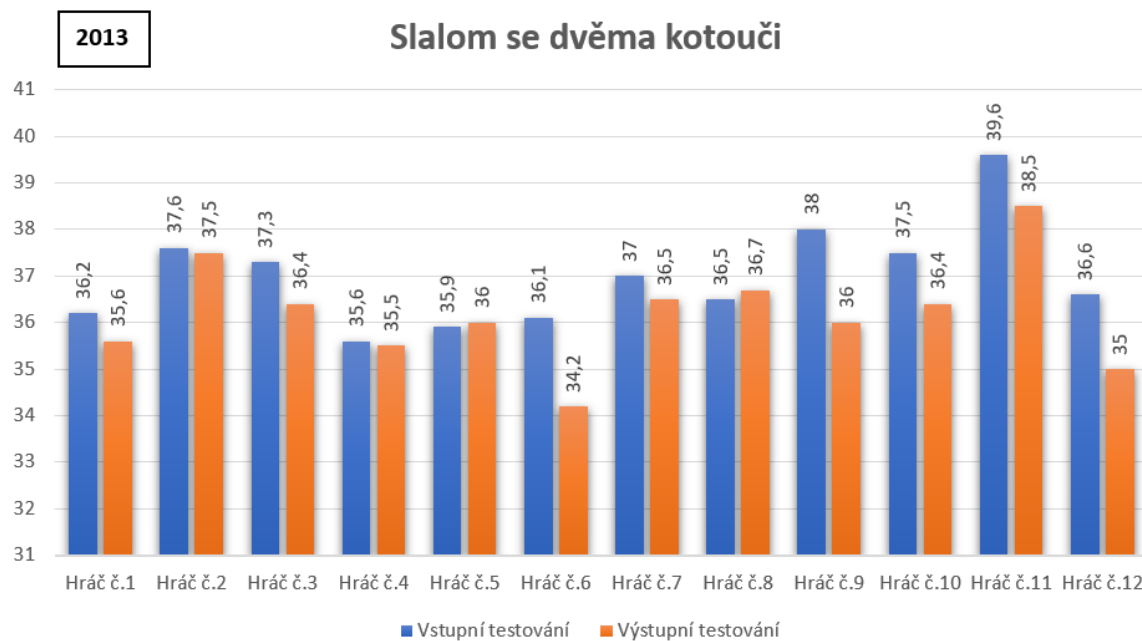
Výsledek t – testu:

$$t = 8,393$$

Vyhodnocení hypotézy:

$$t > t_{\text{krit}}$$

Zamítáme nulovou hypotézu (H_0) a přijímáme alternativní hypotézu (H_1). Díky tomuto výpočtu jsem dokázal, že ve slalomu s jedním kotoučem u ročníku 2013 je statisticky významný rozdíl mezi vstupním a výstupním testováním. Můžeme zde konstatovat, že došlo k nejvýznamnějšímu rozdílu ze všech pěti testů v kategorii 3. třídy.



Graf 5: Vstupní a výstupní testování ve slalomu se dvěma kotouči (3.třída)

V grafu 5 se vyskytují naměřené výsledky u kategorie 3. třídy ze vstupního i výstupního testování pro slalom se dvěma kotouči. Z grafu lze vyčíst, že se většina probandů zlepšila v tomto testu. Pouze dvěma hráčů se podařilo zajet test ve výstupním testování za 35 s a méně.

Výsledek t – testu:

$$t = 3,633$$

Vyhodnocení hypotézy:

$$t > t_{\text{krit}}$$

Zamítáme nulovou hypotézu (H_0) a přijímáme alternativní hypotézu (H_1). Díky tomuto výpočtu jsem dokázal, že ve slalomu se dvěma kotouči u ročníku 2013 je statisticky významný rozdíl mezi vstupním a výstupním testováním.

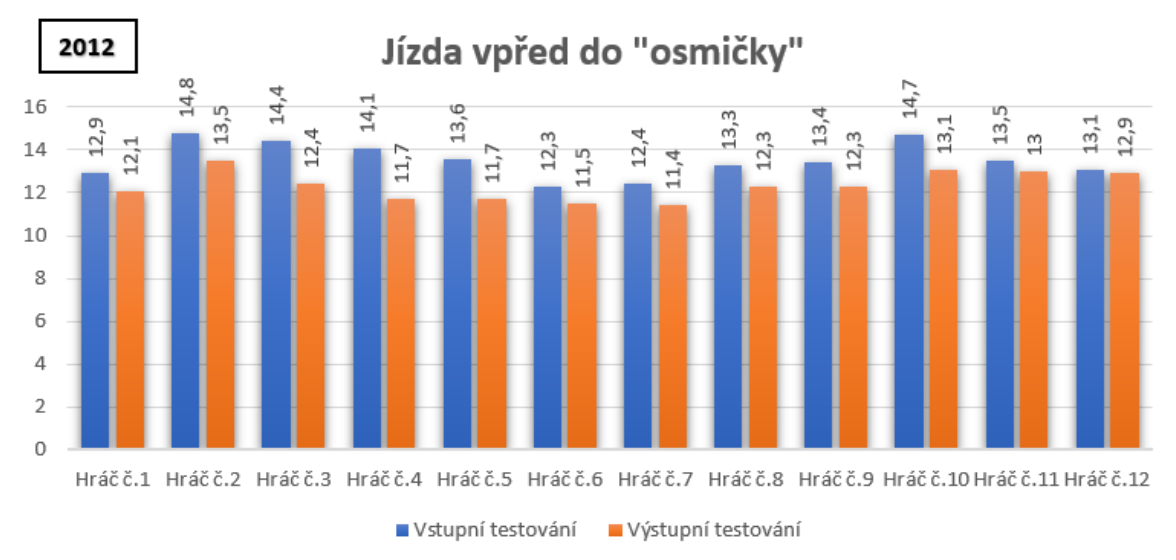
5.1.2 ROČNÍK 2012 (4. TŘÍDA)

U ročníku 2012 se zúčastnilo vstupního i výstupního testování celkem dvanáct probandů, kteří působí v hokejovém klubu HC Meteor Třemošná. U všech pěti testů na hokejové dovednosti asistoval hlavní trenér této kategorie a dobrovolní asistenti z řad mladých trenérů. Všichni hráči měli na splnění testů jeden pokus bez měření času a další dva pokusy

s měřením času, kde se jim počítal lepší čas. Testování proběhlo na upravené ledové ploše a čas byl měřen pomocí časových stopek. V průběhu měření nedošlo k žádnému problému.

Kritická hodnota pro následující výpočty:

$$t_{\text{krit}} = 1,782$$



Graf 6: Vstupní a výstupní testování jízdy vpřed do „osmičky“ (4. třída)

V grafu 6 se vyskytují naměřené výsledky u kategorie 4. třídy ze vstupního i výstupního testování pro jízdu vpřed do „osmičky“. Z grafu můžeme vyčíst, že všichni testování hráči dosáhli zlepšení času v daném testu. Nikdo z probandů nedokázal zacet test pod dvanáct sekund ve vstupním měření a při výstupním měření to dokázali 4 hráči. Nejlépe si svůj čas vylepšil Hráč č.4.

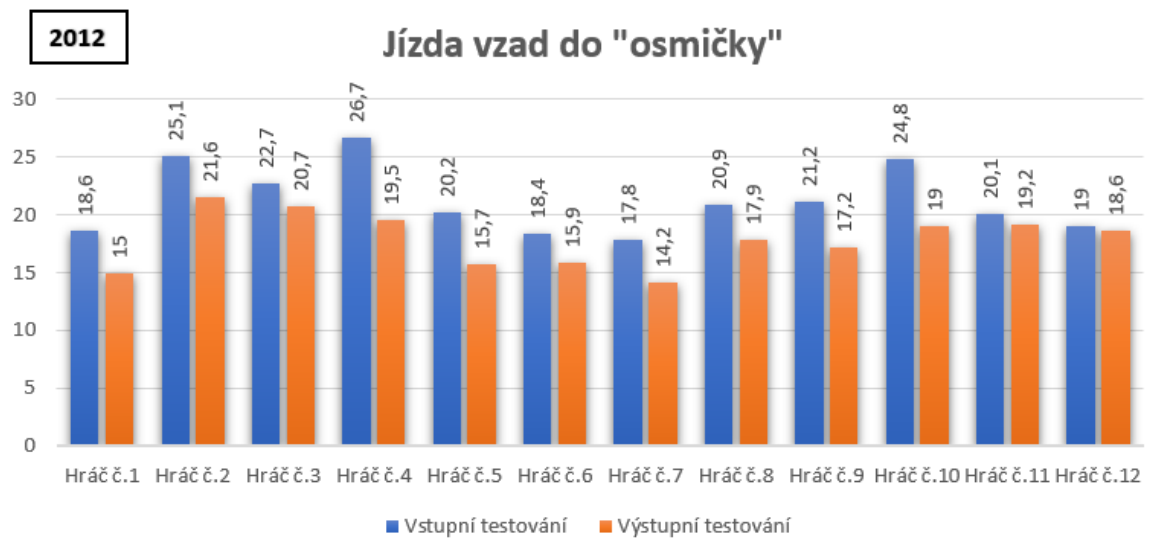
Výsledek t – testu:

$$t = 6,492$$

Vyhodnocení hypotézy:

$$t > t_{\text{krit}}$$

Zamítáme nulovou hypotézu (H_0) a přijímáme alternativní hypotézu (H_1). Díky tomuto výpočtu jsem dokázal, že v testu jízdy vpřed do „osmičky“ u ročníku 2012 je statisticky významný rozdíl mezi vstupním a výstupním testováním. Můžeme zde konstatovat, že u všech hráčů došlo ke zdokonalení v jízdě vpřed.



Graf 7: Vstupní a výstupní testování jízdy vzad do „osmičky“ (4. třída)

V grafu 7 se vyskytují naměřené výsledky u kategorie 4. třídy ze vstupního i výstupního testování pro jízdu vzad do „osmičky“. Z grafu se můžeme dozvědět, že při vstupním testování zajelo cvičení pod dvacet sekund pouze 4 hráči a při výstupním testování se tento počet zvýšil na 10 hráčů. Všichni probandi vylepšili svůj čas ze vstupního testování. Nejrychlejšího času vstupního i výstupního testování se podařilo dosáhnout Hráči č.7.

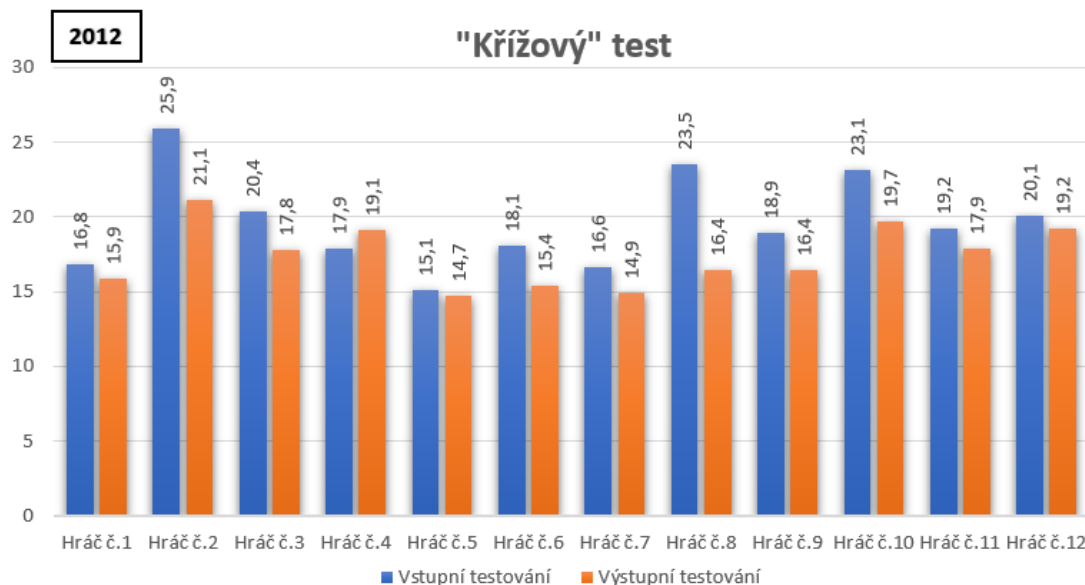
Výsledek t – testu:

$$t = 6,204$$

Vyhodnocení hypotézy:

$$t > t_{\text{krit}}$$

Zamítáme nulovou hypotézu (H_0) a přijímáme alternativní hypotézu (H_1). Díky tomuto výpočtu jsem dokázal, že v testu jízdy vzad do „osmičky“ u ročníku 2012 je statisticky významný rozdíl mezi vstupním a výstupním testováním. Můžeme zde konstatovat, že u všech hráčů došlo ke zdokonalení v jízdě vzad.



Graf 8: Vstupní a výstupní testování „křížového“ testu (4. třída)

V grafu 8 se vyskytují naměřené výsledky u kategorie 4. třídy ze vstupního i výstupního testování pro „křížový“ test. Z grafu můžeme vypožorovat, že všem probandům se podařilo zlepšit svůj čas ze vstupního testování až na Hráče č.4, který svůj čas prodloužil o více než 1 s. Při vstupním testování bylo 5 hráčů s časem nad dvacet sekund a při výstupním byl už pouze jeden hráč s tímto časem. Největšího rozdílu mezi vstupním a výstupním testování dosáhl Hráč č.8, který vylepšil svůj čas o více než 7 s.

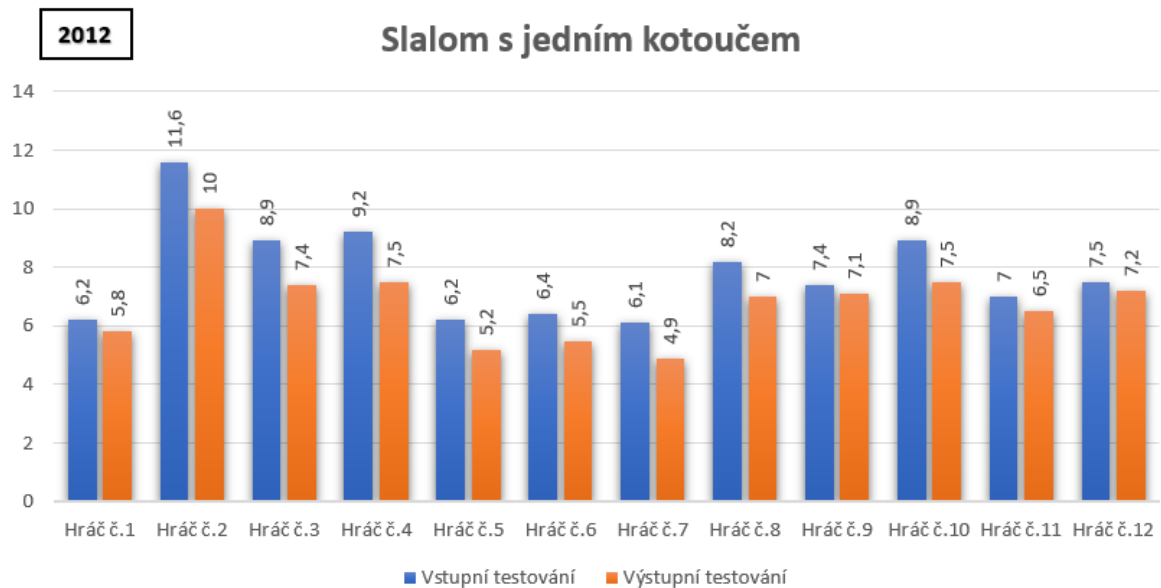
Výsledek t – testu:

$$t = 3,601$$

Vyhodnocení hypotézy:

$$t > t_{\text{krit}}$$

Zamítáme nulovou hypotézu (H_0) a přijímáme alternativní hypotézu (H_1). Díky tomuto výpočtu jsem dokázal, že v „křížovém“ testu u ročníku 2012 je statisticky významný rozdíl mezi vstupním a výstupním testováním.



Graf 9: Vstupní a výstupní testování slalomu s jedním kotoučem (4. třída)

V grafu 9 se vyskytují naměřené výsledky u kategorie 4. třídy ze vstupního i výstupního testování pro slalom s jedním kotoučem. V grafu si můžeme všimnout, že všichni probandi zlepšili svůj čas ze vstupního testování. Pouze Hráč č.7 zvládl zajet čas pod 5 s ve výstupním testování. Rozdíl všech časů se v průměru pohyboval okolo 1 s. Nejrychlejší vstupní i výstupní čas měl Hráč č.7

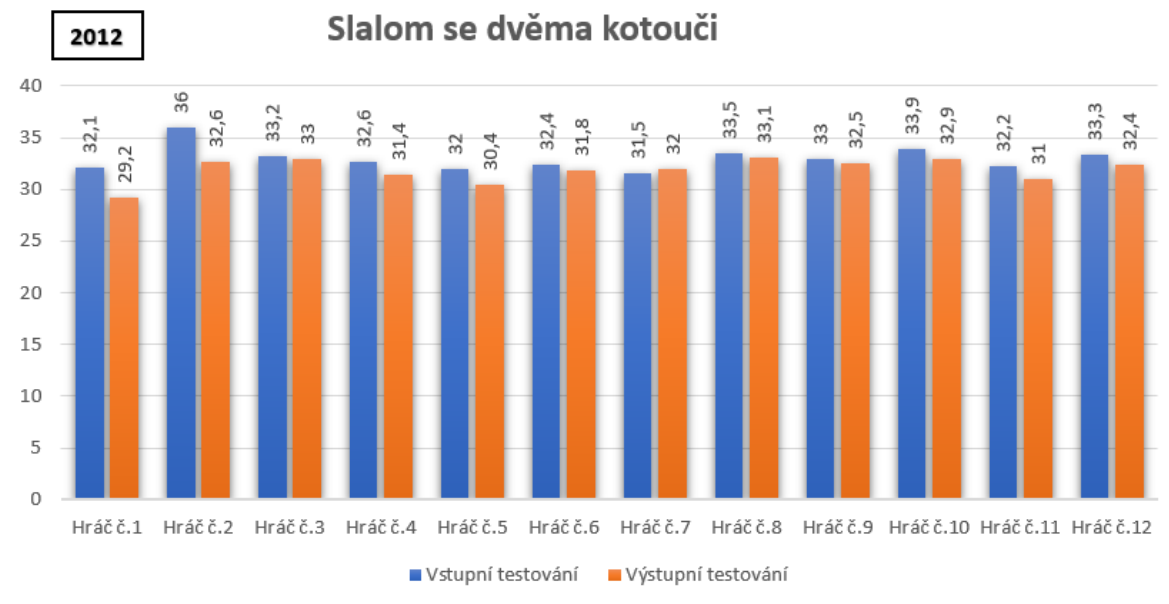
Výsledek t – testu:

$$t = 6,701$$

Vyhodnocení hypotézy:

$$t > t_{\text{krit}}$$

Zamítáme nulovou hypotézu (H_0) a přijímáme alternativní hypotézu (H_1). Díky tomuto výpočtu jsem dokázal, že ve slalomu s jedním kotoučem u ročníku 2012 je statisticky významný rozdíl mezi vstupním a výstupním testováním. Můžeme zde konstatovat, že u všech hráčů došlo ke zdokonalení ve slalomu s jedním kotoučem.



Graf 10: Vstupní a výstupní testování slalomu se dvěma kotouči (4. třída)

V grafu 10 se vyskytují naměřené výsledky u kategorie 4. třídy ze vstupního i výstupního testování pro slalom se dvěma kotouči. Z grafu můžeme vyčíst, že až na pár výjimek, většina hráčů dosahovali podobných výsledků. Nejrychlejšího vstupního i výstupního času dosáhl Hráč č.1. Nejvíce vylepšil svůj čas ze vstupního testování Hráč č.2. Všichni probandi vylepšili svůj čas ze vstupního měření krom Hráče č.7.

Výsledek t – testu:

$$t = 3,516$$

Vyhodnocení hypotézy:

$$t > t_{\text{krit}}$$

Zamítáme nulovou hypotézu (H_0) a přijímáme alternativní hypotézu (H_1). Díky tomuto výpočtu jsem dokázal, že ve slalomu se dvěma kotouči u ročníku 2012 je statisticky významný rozdíl mezi vstupním a výstupním testováním.

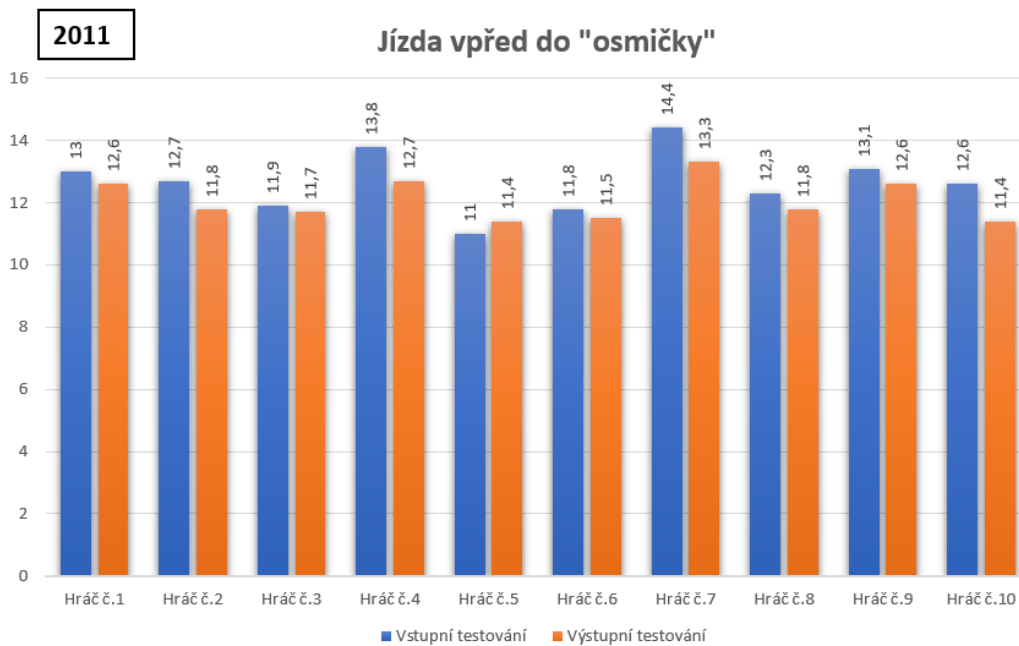
5.1.3 ROČNÍK 2011 (5. TŘÍDA)

U ročníku 2011 se zúčastnilo vstupního i výstupního testování celkem deset probandů, kteří působí v hokejovém klubu HC Meteor Třemošná. U všech pěti testů na hokejové dovednosti asistoval hlavní trenér této kategorie a dobrovolní asistenti z řad mladých trenérů. Všichni hráči měli na splnění testů jeden pokus bez měření času a další dva pokusy s měřením času,

kde se jim počítal lepší čas. Testování proběhlo na upravené ledové ploše a čas byl měřen pomocí časových stopek. V průběhu měření nedošlo k žádnému problému.

Kritická hodnota pro následující výpočty:

$$t_{\text{krit}} = 1,612$$



Graf 11: Vstupní a výstupní testování jízdy vpřed do „osmičky“ (5. třída)

V grafu 11 se vyskytují naměřené výsledky u kategorie 5. třídy ze vstupního i výstupního testování pro jízdu vpřed do „osmičky“. Z grafu můžeme vypočítat, že všichni probandi vylepšili svůj čas ze vstupního měření krom Hráče č.5, který ale dosáhl nejrychlejšího času ze vstupního testování a dohromady s Hráčem č.10 i nejrychlejšího času z výstupního testování. Nejpomalejší čas ze vstupního i výstupního měření měl pak Hráč č.7.

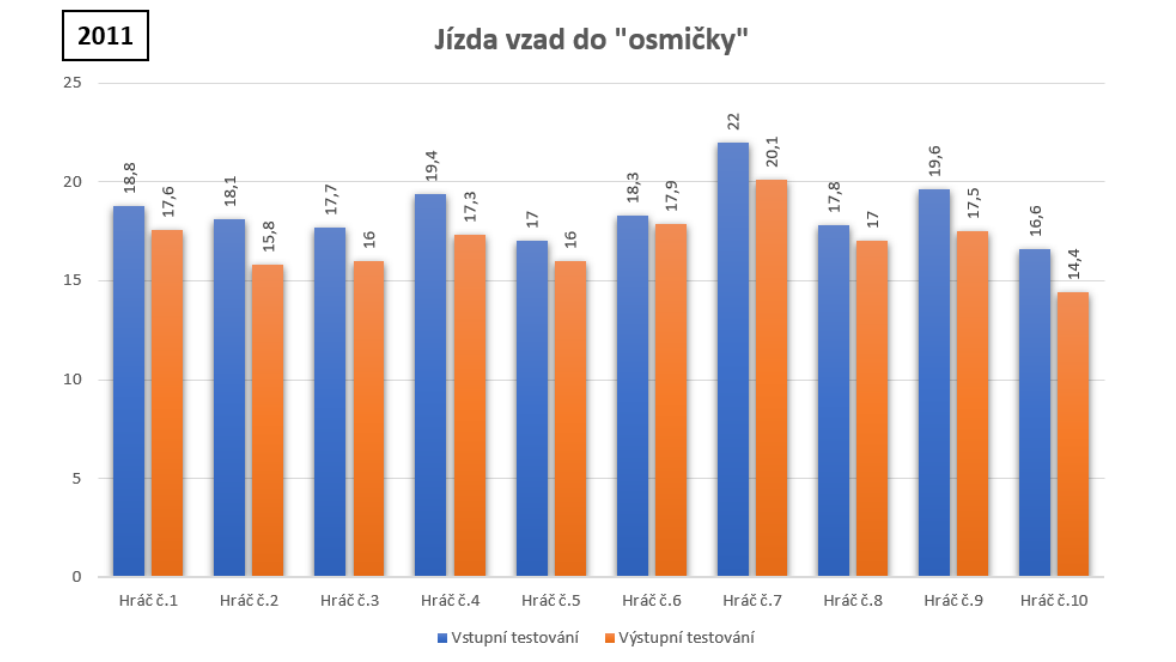
Výsledek t – testu:

$$t = 3,663$$

Vyhodnocení hypotézy:

$$t > t_{\text{krit}}$$

Zamítáme nulovou hypotézu (H_0) a přijímáme alternativní hypotézu (H_1). Díky tomuto výpočtu jsem dokázal, že v jízdě vpřed do „osmičky“ u ročníku 2011 je statisticky významný rozdíl mezi vstupním a výstupním testováním.



Graf 12: Vstupní a výstupní testování jízdy vzad do „osmičky“ (5. třída)

V grafu 12 se vyskytují naměřené výsledky u kategorie 5. třídy ze vstupního i výstupního testování pro jízdu vzad do „osmičky“. Na grafu můžeme vidět, že všichni probandi vylepšili svůj čas ze vstupního testování. Při vstupním testování dokázal zajet cvičení pouze jeden hráč pod sedmnáct sekund a při výstupním testování to dokázali celkem 4 hráči. Kromě Hráčů č.6 a č.8, svůj čas ze vstupního testování vylepšili všichni o 1 s a více.

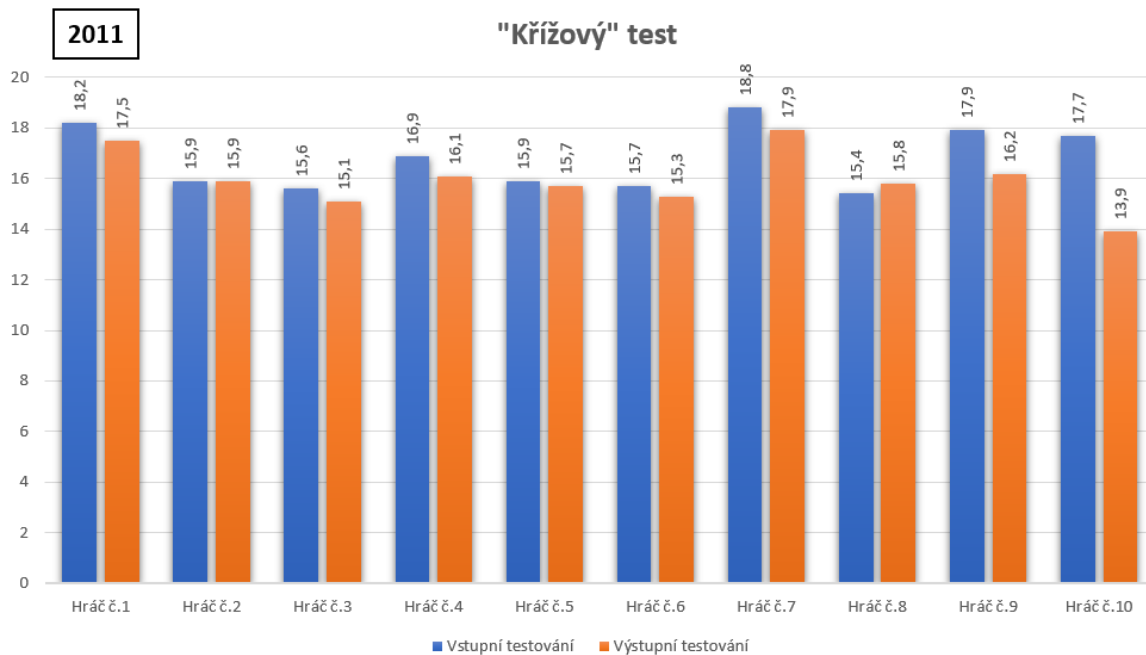
Výsledek t – testu:

$$t = 7,409$$

Vyhodnocení hypotézy:

$$t > t_{\text{krit}}$$

Zamítáme nulovou hypotézu (H_0) a přijímáme alternativní hypotézu (H_1). Díky tomuto výpočtu jsem dokázal, že v jízdě vzad do „osmičky“ u ročníku 2011 je statisticky významný rozdíl mezi vstupním a výstupním testováním. Můžeme zde konstatovat, že u všech hráčů došlo ke zdokonalení v jízdě vzad.



Graf 13: Vstupní a výstupní testování „křížového“ testu (5. třída)

V grafu 13 se vyskytují naměřené výsledky u kategorie 5. třídy ze vstupního i výstupního testování pro „křížový“ test. Z grafu můžeme vyčíst, že pouze Hráči č.9 a č.10 vylepšili svůj čas ze vstupního testování o více než 1 s. Všichni probandi zlepšili svůj čas ze vstupního testování, krom Hráče č.8, který měl ale nejrychlejší čas ve vstupním testování. Nejrychlejší čas z výstupního testování měl Hráč č.10. Hráč č.2 měl stejné výsledky ve vstupním testování i ve výstupním.

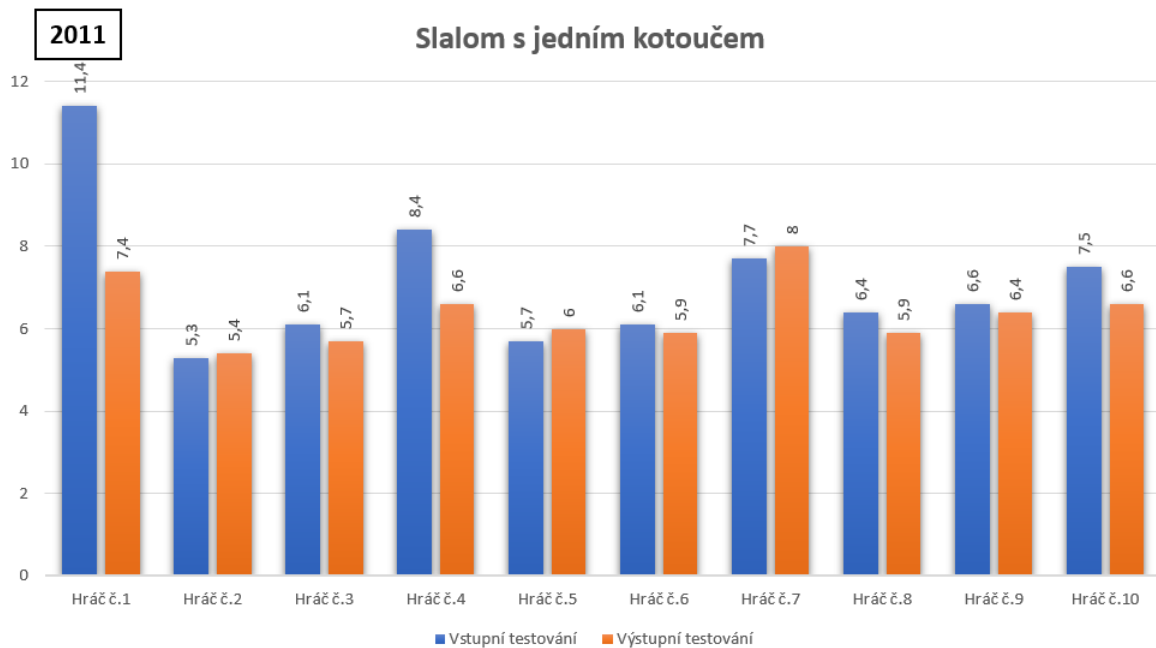
Výsledek t – testu:

$$t = 2,309$$

Vyhodnocení hypotézy:

$$t > t_{\text{krit}}$$

Zamítáme nulovou hypotézu (H0) a přijímáme alternativní hypotézu (H1). Díky tomuto výpočtu jsem dokázal, že ve „křížovém“ testu u ročníku 2011 není statisticky významný rozdíl mezi vstupním a výstupním testováním.



Graf 14: Vstupní a výstupní testování slalomu s jedním kotoučem (5. třída)

V grafu 14 se vyskytují naměřené výsledky u kategorie 5. třídy ze vstupního i výstupního testování pro slalom s jedním kotoučem. Z grafu můžeme vypočítat, že Hráči č.2, č.5 a č.7 zhoršili svůj čas ze vstupního měření. Hráč č.1 měl nejpomalejší čas ve vstupním testování, ale dokázal vylepšit svůj čas o 4 s, společně s Hráčem č.4 jsou jedinými, kteří dokázali vylepšit svůj čas o více než 1 s. Nejrychlejšího času ze vstupního i výstupního měření dosáhl Hráč č.2

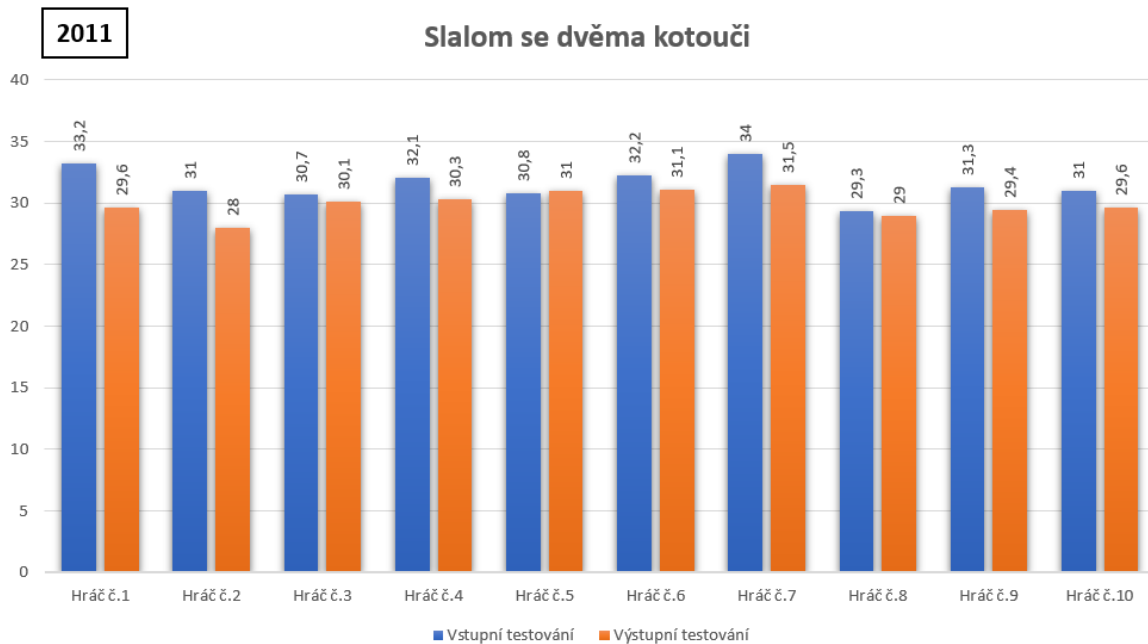
Výsledek t – testu:

$$t = 1,765$$

Vyhodnocení hypotézy:

$$t > t_{\text{krit}}$$

Zamítáme nulovou hypotézu (H_0) a přijímáme alternativní hypotézu (H_1). Díky tomuto výpočtu jsem dokázal, že ve slalomu s jedním kotoučem u ročníku 2011 je statisticky významný rozdíl mezi vstupním a výstupním testováním.



Graf 15: Vstupní a výstupní testování slalomu se dvěma kotouči (5. třída)

V grafu 15 se vyskytují naměřené výsledky u kategorie 5. třídy ze vstupního i výstupního testování pro slalom se dvěma kotouči. Graf nám ukazuje, že u všech probandů došlo ke zlepšení v daném testu krom Hráče č.5. Sedm z deseti hráčů vylepšilo svůj čas o více než 1 s. Nejlepší zlepšení času ukázal Hráč č.1. Nejrychlejší čas ze vstupního testování měl Hráč č.8 a z výstupního testování Hráč č.2.

Výsledek t – testu:

$$t = 4,191$$

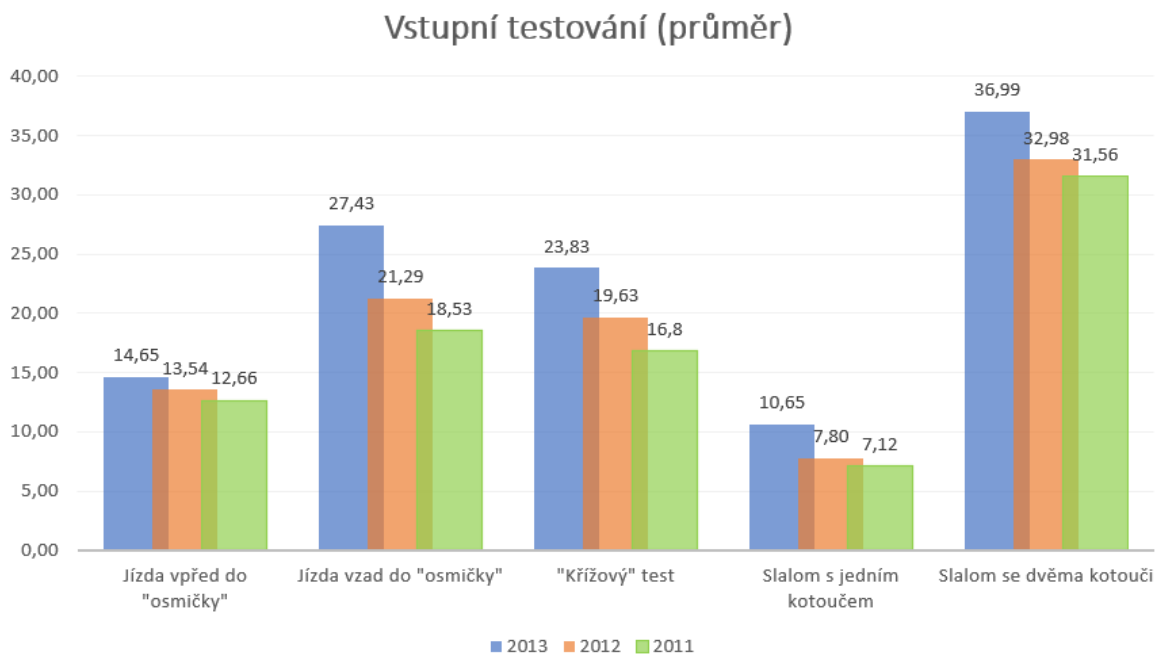
Vyhodnocení hypotézy:

$$t > t_{\text{krit}}$$

Zamítáme nulovou hypotézu (H0) a přijímáme alternativní hypotézu (H1). Díky tomuto výpočtu jsem dokázal, že ve slalomu se dvěma kotouči u ročníku 2011 je statisticky významný rozdíl mezi vstupním a výstupním testováním.

5.2 POROVNÁNÍ KATEGORIÍ

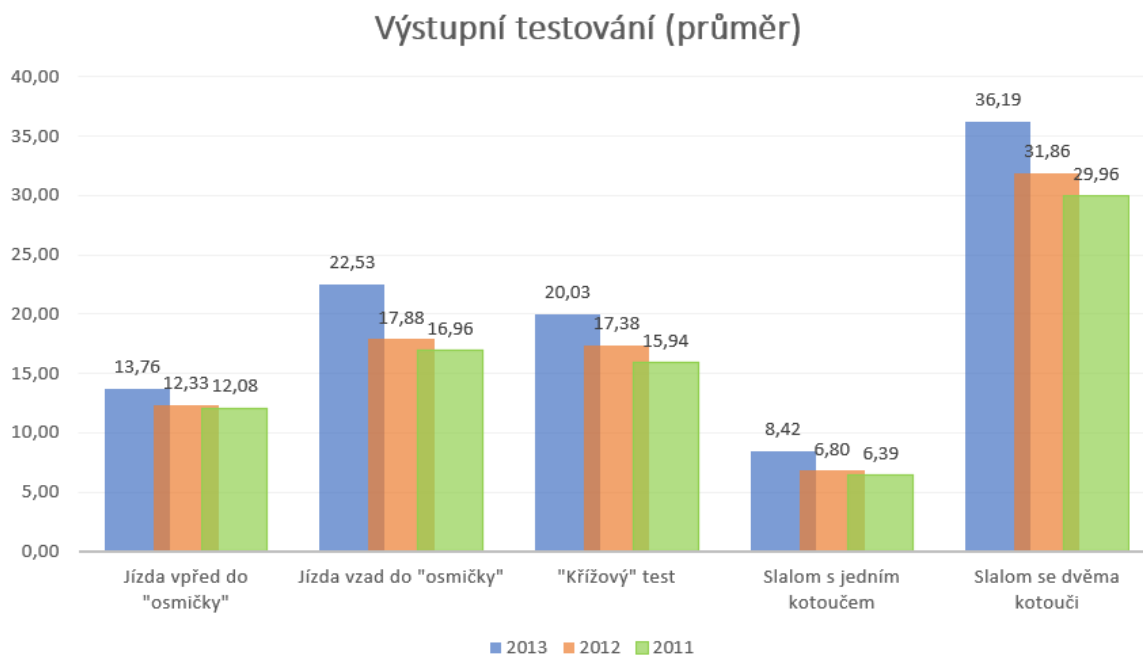
5.2.1 PRŮMĚRY VSTUPNÍHO TESTOVÁNÍ



Graf 16: Průměry časů ze vstupního testování ročníků 2013, 2012 a 2011

V grafu 16 jsou zaznamenány průměrné časy všech tří testovaných ročníků ze vstupního testování. Díky tomuto grafu můžeme porovnat rozdíly mezi ročníky ve vstupním testování. U jízdy vpřed si můžeme všimnout, že rozdíl mezi kategoriemi je nejmenší ze všech pěti testů. Kromě jízdy vpřed má ročník 2013 (3. třída) pomalejší průměrné časy ve všech testech o více než 2 s než další dva ročníky. U jízdy vpřed a slalomu s jedním kotoučem je rozdíl mezi ročníkem 2012 (4. třída) a 2011 (5. třída) menší než 1 s. V grafu vidíme, že výsledky jdou sestupně podle věkových kategorií.

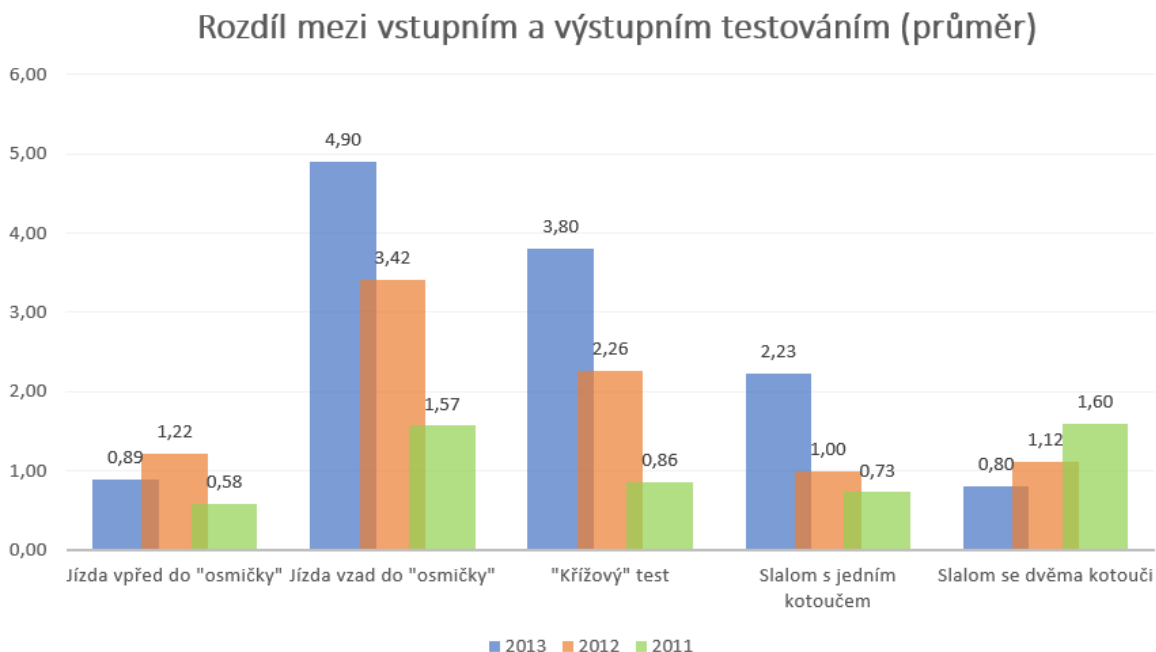
5.2.2 PRŮMĚRY VÝSTUPNÍHO TESTOVÁNÍ



Graf 17: Průměry časů z výstupního testování ročníků 2013, 2012 a 2011

V grafu 17 jsou zaznamenány průměrné časy všech tří testovaných ročníků z výstupního testování. Díky tomuto grafu můžeme porovnat rozdíly mezi ročníky ve výstupním testování. Z grafu můžeme vyčíst, že časy jdou sestupně podle věkových kategorií. U testů v jízdě vpřed, jízdě vzad a slalomu s jedním kotoučem, je rozdíl mezi ročníky 2012 (4. třída) a 2011 (5. třída) menší než 1 s. U ročníku 2013 (3.třída) je rozdíl všech testů větší než 1 sekunda oproti ročníku 2012 a větší než 2 sekundy oproti ročníku 2011.

5.2.3 ROZDÍLY VSTUPNÍHO A VÝSTUPNÍHO TESTOVÁNÍ (PRŮMĚR)



Graf 18: Průměry rozdílů vstupního a výstupního testování ročníků 2013, 2012 a 2011

V grafu 18 jsou zaznamenány průměrné rozdíly mezi vstupním a výstupním testováním. V grafu nalezneme porovnání zlepšení ročníků v jednotlivých testech. Nejmladší hokejisté zaznamenali největší zdokonalení ve jízdě vzad, v „křížovém“ testu a slalomu s jedním kotoučem, s rozdílem větším než 2 sekundy oproti ostatním testovaným ročníkům. Ročník 2011 dosáhl největšího zdokonalení ve slalomu se dvěma kotouči a ve všech ostatních testech zaznamenal nejmenší zdokonalení. Prostřední ročník se nejvíce zdokonalil v jízdě vpřed.

6 DISKUSE

Všechny úkoly práce byly splněny. Testování proběhlo hladce s pomocí trenérů a dobrovolných asistentů v klubu HC Meteor Třemošná. Mladí hokejisté spolupracovali a testy prováděli dle instrukcí a v plném nasazení. Testování bylo zaměřeno na různé hokejové dovednosti pomocí testové baterie sestavená Českým svazem ledního hokeje, která byla uvedena na online semináři pro trenéry žáků Českého hokeje 2021/22 (Český svaz ledního hokeje, 2021). Pomocí vstupního a výstupního testování byly zjištěny rozdíly ve zdokonalení v daných dovednostech, na základě měření časů v jednotlivých testech před začátkem závodního období a po něm.

Testy odpovídaly úrovni dovedností mladých hokejistů, až na slalom se dvěma kotouči, kde měli hráči nejmladšího ročníku problém s pochopením testu. Všechny testované ročníky dosáhly zdokonalení ve všech testech během závodního období. Ročník 2013 dosáhl největšího zdokonalení v testu slalom s jedním kotoučem, pravděpodobnou příčinou tohoto zdokonalení může být, že použitý test se často používá v tréninkovém cyklu během závodního období. Všechny tři ročníky také dosáhly velkého zdokonalení v jízdě vzad.

Pro další testování bych doporučil lehkou změnu v testové baterii, konkrétně upravit nebo odstranit test slalomu se dvěma kotouči a přidat test na dovednost střelby odpovídající úrovni daných kategorií. Dále bych doporučil rozšíření výzkumného souboru, pokud by to bylo možné, aby výsledky mohli být přesnější nebo změnu statistických výpočtů (t-test).

David Krejčí bývalý hráč NHL (Ceskyhokej.cz, 2020) doporučuje, aby na tréninku mladých hokejistů pomáhali vyučovat bruslení krasobruslaři. Díky tomu mohou hráči získat dobrou techniku bruslení a správné návyky. Jako příklad udává Jeffa Skinnera jedno z nejlepších bruslařů nejlepší ligy ledního hokeje, který se od malička věnoval krasobruslení a získal v něm i medaili na juniorském mistrovství Kanady. Tvrdí, že v krasobruslařském tréninku je každý hráč v pohybu a nikdo nestojí, tudíž ubývá ztrátového času.

Dále Tomáš Nosek (Ceskyhokej.cz, 2020) poukazuje na trénink kličkování (driblink). K tréninku této dovednosti nemusí být hráč přímo na ledě dá se trénovat i mimo ledovou plochu. Trénink se provádí na tvrdém povrchu s hokejkou a dřevěnou kuličkou, pukem nebo třeba golfovým míčkem, kde hráč může procvičovat různé typy kliček nebo driblinku.

Mukhina a Khudozhitkov (2020) ve své práci zkoumal zapojení více tréninků motoriky a techniky bruslení do tréninkového cyklu mladých hokejistů ve věku 7 až 9 let. Snažil se předejít, aby si hráči nevytvářeli špatné návyky v bruslení, které by si pak přenášeli dál do svého hokejového vývoje. Více než 70 % procentům z těchto mladých hokejistů to pomohlo lépe zvládnout obtížnější motorické dovednosti ledního hokeje.

7 ZÁVĚR

Výpočet t – testu pro párové hodnoty nám ukázal statistickou významnost rozdílu ve všech testech a díky tomu jsme mohli přijmout nebo zamítnout vědeckou hypotézu.

H: Předpokládáme, že existuje rozdíl v úrovni motorických dovedností hráčů ledního hokeje v kategoriích 3. – 5. třídy před závodním obdobím a po něm.

H0: V úrovni motorických dovednostech hráčů ledního hokeje v kategoriích 3. – 5. třídy neexistuje rozdíl na začátku závodního období a po něm.

H1: V úrovni motorických dovednostech hráčů ledního hokeje v kategoriích 3. – 5. třídy existuje rozdíl na začátku závodního období a po něm.

U ročníku 2013 (3. třída) jsme potvrdili vědeckou hypotézu u testů:

- Jízda vpřed do „osmičky“
- Jízda vzad do „osmičky“
- „Křížový“ test (přechody)
- Slalom s jedním kotoučem
- Slalom se dvěma kotouči

U žádného testu jsme vědeckou hypotézu nezamítli.

U 3. třídy jsme zaznamenali zdokonalení v jízdě vpřed, jízdě vzad, přechodech a slalomu s jedním i se dvěma kotouči.

U ročníku 2012 (4. třída) jsme potvrdili vědeckou hypotézu u testů:

- Jízda vpřed do „osmičky“
- Jízda vzad do „osmičky“
- „Křížový“ test (přechody)
- Slalom s jedním kotoučem
- Slalom se dvěma kotouči

U žádného testu jsme vědeckou hypotézu nezamítli.

U 4. třídy jsme zaznamenali zdokonalení v jízdě vpřed, jízdě vzad, přechodech a slalomu s jedním i se dvěma kotouči.

U ročníku 2011 (5. třída) jsme potvrdili vědeckou hypotézu u testů:

- Jízda vpřed do „osmičky“
- Jízda vzad do „osmičky“
- Slalom se dvěma kotouči
- „Křížový“ test (přechody)
- Slalom s jedním kotoučem

U žádného testu jsme vědeckou hypotézu nezamítli.

U 5. třídy jsme zaznamenali zdokonalení v jízdě vpřed, jízdě vzad, přechodech a slalomu s jedním i se dvěma kotouči.

Vstupní i výstupní testování proběhlo bez komplikací, osvědčila se i metoda paralelního testování s pomocí dobrovolných asistentů. Díky tomu se zkrátil ztrátový čas.

Práce byla vypracována pro klub HC Meteor Třemošná, kde mohou trenéři daných kategorií využít výsledky k porovnání zdokonalení svých svěřenců v určitých hokejových dovednostech. Bakalářská práce byla zaměřena na testování motorických dovedností v ledním hokeji, na práci může navázat každý, kdo se bude věnovat stejnému nebo podobnému tématu. Návaznost v podobě přidání testu na dovednost střelby, úpravou nebo vytvoření nové testové baterie a rozšíření výzkumného souboru.

8 SOUHRN

Bakalářská práce je zaměřena na zdokonalování motorických dovedností v ledním hokeji v kategorii 3. – 5. třída. Děti v mladším školním věku, kdy mají největší potenciál pro rozvinutí dovedností. V teoretické části se seznamujeme s motorickým učením, hokejovými dovednostmi, tréninkovou jednotkou, metodikou a rozdělení hokejové přípravy.

Pomocí testové baterie, která byla zaměřena na základní hokejové dovednosti, bylo provedeno testování mladých hokejistů z klubu HC Meteor Třemošná. Otestováno bylo 12 hráčů z ročníku 2013, 12 hráčů z ročníku 2012 a 10 hráčů z ročníku 2011. Každý z hráčů absolvoval vstupní testování před závodním obdobím v září 2021 a výstupní testování po závodním období v květnu 2022. Pomocí výpočtu t – testu se zjišťoval statisticky významný rozdíl mezi testováním před a po závodním období. Výsledky jsou přepracovány v tabulkách a grafech.

Klíčová slova

Lední hokej, mladší školní věk, motorické dovednosti, zdokonalování, hokejové dovednosti, trénink

9 RESUMÉ

The bachelor thesis is focused on improving motor skills in ice hockey in the 3rd - 5th grade category. Younger school-age children have the greatest potential for skills development. In the theoretical part we get acquainted with motor learning, ice hockey skills, training unit, methodology and ice hockey youth squads.

Using a test battery, which was focused on basic hockey skills, young hockey players from the HC Meteor Třemošná were tested. Twelve players from 2013, twelve players from 2012 and ten players from 2011 were tested. Each of the players passed the entrance testing before the competition period in September 2021 and the exit testing after the race period in May 2022. significant difference between pre- and post-competition testing. The results are reworked in tables and graphs.

Key Words

Ice hockey, young school age, motor skills, improvement, ice hockey skills, training

10 SEZNAM LITERATURY

- 1) PYTLÍK, Jaromír. *Hokejové bruslení: trendy ve výuce techniky*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-5742-1.
- 2) BUKAČ, Luděk. *Intelekt, učení, dovednosti & koučování v ledním hokeji: komprehenzivní pohled na utkání, trénink a rozvoj individuálního herního výkonu*. Praha: Olympia, 2005. ISBN 80-7033-896-2.
- 3) PERIČ, Tomáš. *Sportovní příprava dětí*. Nové, aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2012. Děti a sport. ISBN 978-80-247-4218-2.
- 4) HÁJEK, Jeroným. *Antropomotorika*. 2., přeprac. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2012. ISBN 978-80-7290-598-0.
- 5) CHOUTKA, Miroslav, Jaromír VOTÍK a Danuše BRKLOVÁ. *Motorické učení v tělovýchovné a sportovní praxi*. Plzeň: Západočeská univerzita, 1999. ISBN 80-7082-500-6
- 6) KOUBA, Václav. *Motorika dítěte*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 1995. ISBN 80-7040-137-0.
- 7) MUKHINA, Margarita P. a Sergey A. KHUDOZHITKOV. *Improving the Skate Sliding Technique in Young Hockey Players*. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta [online]. 2020, (454), 198-202 [cit. 2022-06-16]. ISSN 15617793. Dostupné z: doi:10.17223/15617793/454/23
- 8) PERIČ, Tomáš. *Lední hokej: trénink budoucích hvězd*. Praha: Grada, c2002. ISBN 80-247-0472-2.
- 9) PAVLIŠ, Zdeněk a Tomáš PERIČ. *Abeceda hokejového bruslení*. Praha: Český svaz ledního hokeje, 1996. ISBN 80-900188-8-2.
- 10) PAVLIŠ, Zdeněk, Tomáš PERIČ, Zdeněk NOVÁK a Jaroslav BERÁNEK. *Příručka pro trenéry ledního hokeje. I. Část, Přípravka- 1. -3. třída, příprava na ledě*. Praha: Český svaz ledního hokeje, 1998. ISBN 80-238-2194-6.
- 11) KOSTKA, Vladimír, Luděk BUKAČ a Vladimír ŠAFAŘÍK. *Lední hokej (teorie a didaktika)*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1986.

- 12) PAVLIŠ, Zdeněk, Tomáš PERIČ, Jan HELLER, Vladimír JANÁK, Petr JANSÁ a Eva ČÁSLAVOVÁ. *Školení trenérů ledního hokeje: Vybrané obecné obory*. Praha: Český svaz ledního hokeje, 1995. ISBN 80-900063-8-8.
- 13) PAVLIŠ, Zdeněk, Tomáš PERIČ, Zdeněk NOVÁK a Milan MAZANEC. *Příručka pro trenéry ledního hokeje. II. Část, Přípravka- 4. -5. třída, příprava na ledě*. Praha: Český svaz ledního hokeje, 2000. ISBN 80-238-5831-9."
- 14) MĚKOTA, Karel a Roman CUBEREK. *Pohybové dovednosti - činnosti - výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1728-8.
- 15) Český svaz ledního hokeje, 2021 [online]. ČSLH. [28.2.2022]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=T9pbSleJCCo>.
- 16) ceskyhokej.cz: *#HokejDoma: Trénuj jako hráči NHL*. [online]. [28.2.2022]. Dostupné z: <https://www.ceskyhokej.cz/rozvoj-mladeze/hokejdoma-trenuj-jako-hraci-nhl>

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ

Obrázek 1: Jízda vpřed do „osmičky“.....	24
Obrázek 2: Jízda vzad do „osmičky“	25
Obrázek 3: „Křížový“ test	25
Obrázek 4: Slalom s jedním kotoučem	26
Obrázek 5: Slalom se dvěma kotouči.....	27

Tabulka 1: Kritické hodnoty t - test	29
Tabulka 2: Přehled naměřených dat u ročníku 2013 (vstupní testování)	31
Tabulka 3: Přehled naměřených dat u ročníku 2013 (výstupní testování)	31
Tabulka 4: Přehled naměřených dat u ročníku 2012 (vstupní testování)	32
Tabulka 5: Přehled naměřených dat u ročníku 2012 (výstupní testování)	32
Tabulka 6: Přehled naměřených dat u ročníku 2011 (vstupní testování)	32
Tabulka 7: Přehled naměřených dat u ročníku 2011 (výstupní testování)	33

Graf 1: Vstupní a výstupní testování jízdy vpřed do „osmičky“ (3. třída)	34
Graf 2: Vstupní a výstupní testování jízdy vzad do „osmičky“ (3. třída)	35
Graf 3: Vstupní a výstupní testování v „křížovém“ testu (3. třída)	36
Graf 4: Vstupní a výstupní testování ve slalomu s jedním kotoučem (3. třída)	37
Graf 5: Vstupní a výstupní testování ve slalomu se dvěma kotouči (3. třída)	38
Graf 6: Vstupní a výstupní testování jízdy vpřed do „osmičky“ (4. třída)	39
Graf 7: Vstupní a výstupní testování jízdy vzad do „osmičky“ (4. třída)	40
Graf 8: Vstupní a výstupní testování „křížového“ testu (4. třída)	41
Graf 9: Vstupní a výstupní testování slalomu s jedním kotoučem (4. třída).....	42
Graf 10: Vstupní a výstupní testování slalomu se dvěma kotouči (4. třída)	43
Graf 11: Vstupní a výstupní testování jízdy vpřed do „osmičky“ (5. třída).....	44
Graf 12: Vstupní a výstupní testování jízdy vzad do „osmičky“ (5. třída)	45
Graf 13: Vstupní a výstupní testování „křížového“ testu (5. třída)	46
Graf 14: Vstupní a výstupní testování slalomu s jedním kotoučem (5. třída).....	47
Graf 15: Vstupní a výstupní testování slalomu se dvěma kotouči (5. třída)	48
Graf 16: Průměry časů ze vstupního testování ročníků 2013, 2012 a 2011.....	49
Graf 17: Průměry časů z výstupního testování ročníků 2013, 2012 a 2011	50
Graf 18: Průměry rozdílů vstupního a výstupního testování ročníků 2013, 2012 a 2011 ...	51