

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Variabilita provedení atletických disciplín staršího žactva

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

PaedDr. Jitka Vindušková, CSc.

Vypracoval:

Bc. Radek Hykeš

Praha, srpen 2017

Prohlašuji, že jsem závěrečnou diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

.....

podpis studenta

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení: Fakulta / katedra: Datum vypůjčení: Podpis:

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucímu diplomové práce, PaedDr. Jitce Vinduškové, CSc. za odborné vedení a konzultace, které mi při psaní práce poskytla a za čas, který mi věnovala.

Abstrakt

Název

Variabilita provedení atletických disciplín staršího žactva

Cíle

Cílem práce bylo zjistit jakým způsobem a v jakém rozsahu se mění technické provedení atletických disciplín u kategorie staršího žactva při provedení z místa, nebo z krátkého rozběhu, oproti provedení z celého rozběhu, tedy při vyšší rychlosti.

Metody

Práce byla koncipována jako teoreticko-empirické šetření, kde bylo použito kvantitativní a kvalitativní hodnocení úrovně kondiční a technické připravenosti probandů.

Výsledky

Nejlepší hodnocení a tím i vysokou míru variability má testovaný č. 5, který se dostal na hodnotu 0,71, která poukazuje na výbornou techniku disciplín i při zvýšené rychlosti provedení. Následuje testovaný č. 4, který se dostal na hodnotu 0,40. Z testování vyplývá, že tito dva testovaní jsou zároveň nejlepší v motorických testech, kde dosahují nadprůměrných výsledku, můžeme tedy konstatovat, že ten, kdo je na vyšší úrovni kondiční připravenosti zvládá lépe techniku atletických disciplín i s přidáním vyšší rychlosti. Do kladných hodnot se také dostal testovaný č. 6, který se dostal na hodnotu 0,20, která také značí lepší technické provedení ve vyšší rychlosti. Ostatní testovaní se v provedení s vyšší rychlostí vždy zhoršili, nejhůře testovaný č. 3, který se zhoršil o 0,72. Ostatní testovaní se zhoršili přibližně o 0,5.

Klíčová slova

Atletika, žactvo, kondiční připravenost, technická připravenost, variabilita

Abstract

Title

Technique variability of athletic discipline old school athletes

Objectives

The aim of the work was to find out how and to what extent the technical variability of the athletic disciplines in the category of the older stage in the execution from the place or from the short start, compared to the whole acceleration version, thus at a higher speed.

Methods

The thesis was conceived as a theoretical-empirical survey where quantitative and qualitative assessment of the level of fitness and technical readiness of probands was used

Results

The best rating, and hence the high level of variability, has tested No. 5, which has reached 0.71, pointing to excellent discipline technique even at higher speeds. This is followed by Test No. 4, which has reached 0.40. Testing shows that these two tests are at the same time the best in motor tests where they achieve above-average results, so we can state that the one who is at a higher level of fitness is better able to handle athletic disciplines and adds more speed. The test value 6 also reached the value of 0.20, which also means better technical performance at higher speed. The other tests were always worse in the higher-speed version, worst-tested 3, which deteriorated by 0.72. The other tests worsened by about 0.5.

Key words

Athletics, older school, condition readiness, technical readiness, variability

Obsah

1. Úvod	8
2. Teoretická východiska	9
2.1. Charakteristika atletiky	9
2.2. Význam atletiky	10
2.3. Charakteristika dětí staršího školního věku	11
2.3.1. Psychický vývoj ve starším školním věku	11
2.3.2. Pohybový vývoj ve starším školním věku	13
2.3.3. Tělesný vývoj ve starším školním věku	14
2.3.4. Sociální vývoj ve starším školním věku	15
2.3.5. Trenérský přístup ve starším školním věku	16
2.4. Etapy sportovního tréninku	17
2.4.1. Etapa všesportovní přípravy	17
2.4.2. Etapa základního tréninku	18
2.4.3. Etapa specializovaného tréninku	20
2.4.4. Etapa vrcholového tréninku	21
2.5. Biologický věk	23
2.5.1. Porovnání výšky a váhy	24
2.5.2. Kostní věk	24
2.5.3. Pohlavní věk	24
2.5.4. Zubní věk	25
2.6. Pohybové schopnosti	25
2.6.1. Koordinace (obratnost)	26
2.6.2. Rychlost	29
2.6.3. Síla	32
2.6.4. Vytrvalost	34
2.6.5. Flexibilita	36
2.7. Pohybové dovednosti	38
2.8. Sportovní technika	39
2.9. Testové disciplíny	40
2.9.1. Přeběh překážky	40
2.9.2. Skok daleký	41
2.9.3. Vrh koulí	43
2.9.4. Hod oštěpem	44

2.10. Studie zabývající se podobnou problematikou	46
3. Cíle, úkoly práce a výzkumné otázky.....	47
3.1. Cíle.....	47
3.2. Úkoly práce	47
3.3. Výzkumné otázky	48
4. Metodika práce	48
4.1. Výzkumný soubor.....	48
4.2. Organizace práce.....	48
4.3. Analýza dat.....	49
4.4. Popis tvorby kinogramů	50
5. Výsledky	51
5.1. Věk, výška, váha, BMI.....	51
5.2. Výsledky v motorických testech.....	52
5.3. Technické disciplíny.....	57
6. Diskuze	75
7. Závěry.....	76
Seznam literatury	79
Seznam tabulek.....	82
Seznam kinogramů.....	82
Přílohy	83

1. Úvod

V dnešní době dochází ke zvyšování počtu dětí, které se ve svém volném čase věnují aktivitám, které nepřispívají k jejich zdraví, jako je například sezení u počítače nebo u televize. To má za následek mnoho zdravotních problémů v budoucnu, ať už je to obezita nebo vadné držení těla nebo časté bolesti zad. Vysoký výkonnostní rozdíl mezi sportujícími a nesportujícími dětmi má za následek, že méně pohybově nadané děti se sportu vyhýbají a ve svém volném čase se zabývají spíše receptivní činností. Pro rodiče je velice důležité si uvědomit, že pomocí pohybu se dítě nerozvíjí jen fyzicky, ale také psychicky a sociálně, seznamuje se s novými lidmi, předměty, pomocí zkušeností řeší situace, poznávají okolí, rozvíjí své myšlenky a intelekt a v první řadě si děti pravidelným pohybem upevňují zdraví.

Moje práce je zaměřena na děti v základní etapě tréninku, konkrétně na technickou a kondiční připravenost dětí staršího školního věku, konkrétně skupinou ve věku 13(14)-15 let. Ale sportovní příprava v tomto věku nezahrnuje pouze techniku a kondici dětí, trenér takto starých dětí musí mít na paměti, že ještě nejsou úplně vyspělé na specializovaný trénink, ale zároveň nejsou tak malé, aby si s nimi pouze „hrál“. Trenér musí stále myslet na hlavní úkoly tréninku, které jsou pro tuto etapu charakteristické. U dětí se stále snažíme o celkový harmonický rozvoj osobnosti, upevnění zdraví, podporování přirozeného tělesného a psychického vývoje. Stále se u dětí snažíme vypěstovat návyk na pravidelný trénink a stále dbáme na všestrannost.

Tréninku dětí v atletice se věnuji již 5 let, za tu dobu jsem zjistil, jak rozmanité děti mohou být. Vysoké rozdíly nejsou jen v kondiční připravenosti a v pohybových dovednostech, ale také v chování a v celkovém přístupu ke sportu. Některé děti sport a celkově pohyb velmi baví a každý trénink prožívají s nadšením a emocemi, ale na druhou stranu jsou tady děti, na kterých je vidět, že mají k pohybu vyloženě nechuť, na trénink chodí ve špatné náladě, jsou ošklivé na ostatní děti a neradi se zapojují do společných aktivit, i když se nakonec nechají do her plně prožít vtáhnout. Zde potom nastává problém, jakým způsobem děti s nechutí k pohybu motivovat? Tuto otázku si kladu téměř každý trénink, jelikož mezi 20 dětmi, které na trénink chodí, se vždy najde nějaké dítě, které se vyloženě nechce „hýbat“. Potom nastává druhý problém, který je většinou vyvolán tím prvním, a to je nekázeň. Dítě, které nechodí na trénink s vlastním přesvědčením, ale je například přinuceno rodiči, většinou zlobí, nedělá to, co se mu

řekne, nedává pozor, baví se s ostatními a tím samozřejmě vyvolává neklid v celé skupině, tyto děti většinou u sportu nevydrží. Proto vyžaduje trenérská práce individuální přístup ke každému a trenér se vždy musí vypořádat s určitými překážkami, které děti tvoří svým přístupem. Toto tvrzení platí obzvláště u dětí, které se nachází v pubertálním věku, kde u některých nastává puberta brzy a u některých později, tato rozmanitost je jedna z nejsložitějších věcí, které trenér musí rozpoznat.

Ve své práci se zabývám variabilitou provedení atletických disciplín u staršího žactva. V první fázi mě zajímalo, na jaké kondiční úrovni se nachází testované děti. Testoval jsem jednoduchými motorickými testy a výsledky srovnal s ostatními výzkumy ve stejných testech. Následně jsem pomocí videozáznamu a vytvořením kinogramu vytyčil uzlové body techniky a tyto body jsem porovnal v provedení z krátkého rozběhu, nebo z místa s provedením celou technikou dané disciplíny.

2. Teoretická východiska

2.1.Charakteristika atletiky

Svým obsahem a charakterem se atletika řadí mezi sporty, které se významně podílejí na všestranném rozvoji dětí a mládeže. Je základem a nedílnou součástí mnoha dalších sportovních odvětví, především různých sportovních her. Většina atletických disciplín vychází z přirozených pohybových činností a je zdrojem i běžných dovedností potřebných pro život. Současný atletický program je sestaven z mnoha disciplín. Některé si téměř zachovávají svou „antickou“ podobu, jiné vznikly z tradičních pohybových činností některých národů a některé uměle zásluhou atletických nadšenců. Atletika tedy obsahuje disciplíny velmi rozdílného zaměření, rychlostního, silového i vytrvalostního charakteru. Všestranná atletická příprava, typická především pro základní etapy tréninku, zajišťuje komplexní pohybový rozvoj dětí a mládeže. Výraznou měrou přispívá i k rozvoji základních pohybových schopností. Atletická cvičení působí kladně na úroveň základních pohybově-kondičních schopností (rychlost, síla, vytrvalost, obratnost), ale i na schopnosti koordinační (prostorově-orientační, kinesteticko-diferenciační, rytmické, rovnovážné, reakční). Z těchto důvodů je atletická příprava v podstatě nezbytná pro osvojování si dovedností i v jiných sportovních odvětvích. Řada

dalších sportů používá atletickou přípravu pro zlepšení všeobecné kondice. V neposlední řadě působí atletika i na rozvoj a upevňování morálně volních vlastností sportovců (Jeřábek, 2008). Jedinci, kteří se věnují atletice, by měli být vedeni myšlenkou na zlepšení výkonnosti, a tím dosáhnout velkého výkonu a zaznamenat nejlepší výsledek (Vonstein a kol., 2001).

Podle Kuchena a kol. (1985) patří atletika mezi nejstarší sporty a tělovýchovné činnosti lidstva. Jednotlivé disciplíny (běhy, skoky a hody) pěstovaly vyspělé národy už ve starověku. Vznik a její rozvoj souvisel s bezprostředními potřebami společnosti, s kulturním rozvojem, i s poznatky o tom, že je možné člověka formovat, udělat zdatnějším a krásnějším.

2.2.Význam atletiky

Význam atletiky je nesporný, má na člověka komplexní účinky (výchovné, zdravotní i vzdělávací). Atletické disciplíny jsou založené na přirozených pohybech, a tím je atletika přístupná široké veřejnosti. Její význam můžeme hodnotit z různých hledisek.

Sportovně-pohybové hledisko – atletika upevňuje základní pohybové struktury, jako je chůze, běh, skoky a hody, které jsou nezbytné pro běžný život dětí a mládeže i pro provádění řady tělocvičných a sportovních činností. Výkonnostní a vrcholová atletika svým systematickým a dlouhodobým působením vytváří předpoklady pro optimální rozvoj fyzických a psychických schopností vyvíjejícího se jedince ve smyslu obecném a speciálním (Choutková, Fejtek, 1991).

Zdravotní hledisko – atletika se provádí převážně venku, na čerstvém vzduchu, často i za povětrnostně nepříznivých podmínek. To podporuje odolnost a otužilost (Choutková, 1984). Vhodně zvolené atletické disciplíny mohou kompenzovat jednostranné zatížení. Pravidelné provozování atletiky je prevencí různých civilizačních chorob a nezdravého způsobu života.

Motivační hledisko – pravidelné soutěže a u dětí především různě upravené atletické hry jsou motivací k provádění tělesné výchovy a sportu obecně. Atletika se může stát prostředkem seberealizace, zábavy a sociálního vyžití. Může být motivem pro začlenění pravidelné sportovní činnosti do životního stylu.

Výchovné hledisko – řadu výchovných podnětů poskytuje atletika svým charakterem, náročností na houževnatost, cílevědomost, vytrvalost i odhad vlastních sil. Výkony jsou objektivně měřitelné, tím atletika podporuje smysl pro spravedlnost a fair play. Učí sebekontrolu, ovládání se i schopnosti posuzovat a odhadovat vlastní síly. Je zařazená ve školních osnovách na všech stupních a typech škol, je součástí vzdělávání všech dětí a celé populace mládeže (Čilík, Rošková, 2003). (Jeřábek, 2008)

Hygiena – Každý atlet by se měl seznámit nejen se zásadami, které se týkají hygieny denního režimu, používané výstroje, výzbroje a regenerace sil, ale také je co nejpečlivěji dodržovat (Choutková, Fejtek, 1989).

2.3.Charakteristika dětí staršího školního věku

Pro toto období jsou typické četné nerovnoměrné biologické změny, odrážející se i v psychologickém vývoji. Z velké části sem spadá puberta. Ačkoliv pubertální věk nelze zcela přesně vymezit, obecně se pohybuje v rozmezí 11-12 až 15-16 let, individuálně to bývá různé. Intenzivní rozvoj, tělesné a duševní dospívání probíhá u děvčat zhruba do 17 let a u chlapců do 18 let. Hlavním problémem puberty je, že v poměrně krátkém období dochází k zásadním změnám ve vnitřním prostředí organismu. V důsledku hormonálního působení se urychluje růst, výrazněji se mění hmotnost a výška těla. Pro sport je významné, že vzestup pohlavních hormonů zřetelně zvyšuje svalovou sílu, tomu však nejsou současně uzpůsobeny šlachy, vazy a zejména jejich úpony (Dovalil a kol., 2012).

2.3.1. Psychický vývoj ve starším školním věku

Období staršího školního věku je podle Říčana (2014) snad z celého života nejdramatičtější a biodromálně nejzajímavější. Z hlediska psychiky je rozvíjena celá paměť, rozšiřují se vědomosti a obzory. Zlepšuje se logické a abstraktní myšlení. Rozšiřuje se představa v prostoru. Oproti dětem v mladším školním věku se zvyšuje také délka a schopnost soustředit se. Děti se začínají stávat samostatnější, mají své názory a snaží se je prosadit. V tomto období nejsou výjimkou určité změny chování a náladovost, které většinou samy přejdou. Mezi jedenáctým a patnáctým rokem se zakládá nutná výbava abstraktního myšlení. Schopnost představit si reálně neexistující, operování s abstraktními pojmy, kombinační schopnosti a hledání alternativních řešení problémů, schopnost reflektovat sebe jako subjekt vlastního myšlení vedou kromě jiného i k zvýšenému egocentrismu (Macek, 2003).

Matějček, Pokorná (1998) definují starší školní věk jako dobu dospívání, dobu puberty. Nemůžeme čekat nějaký zásadní obrat – k dobrému ani ke zlému. Můžeme však očekávat vyšší úroveň duševní vyspělosti. Puberta tedy znamená narůstání a zrání duševních funkcí, které tu byly už dávno před tím. Délka pubescence je individuální, stejně tak jako její průběh a intenzita. V dítěti se ozývá potřeba a pocit projevit se jako dospělý.

V kognitivním vývoji se do popředí dostává abstraktní myšlení, které se týká mimo jiné i fantazijní sféry (Vágnerová, 2005).

V tomto věkovém období dochází k proměně hormonálních funkcí a s tím souvisí i větší či menší kolísavost emočního ladění. Pubescent je mnohem více labilní a na běžné podněty může reagovat přecitlivěle. Ztrácí citovou jistotu a stabilitu. Emoční projevy pubescenta jsou mnohem nápadnější a jsou vzhledem k vyvolaným podnětům méně přiměřené. Přesto mají krátkodobý charakter a navíc mohou být proměnlivé. Lze je jen velmi těžko předvídat. Změna emočního chování se navenek projevuje větší impulzivitou a nedostatkem sebeovládání.

K dalším znakům tohoto období z hlediska prožívání patří:

- **necht' projevovat své city navenek.** Ubývá citová bezprostřednost a otevřenost. Pubescent své city začíná považovat za intimní.
- **výkyvy v sebehodnocení.** Reakce lidí bývají chápány často jako nepřátelské a urážející, i když nemají takový úmysl.
- **pubertální vztahovačnost.** Ta je projevem osobní nejistota vyvolává u pubescentů různé obranné reakce. Jednou z nich může být například regrese na nižší vývojové stadium nebo také únik do fantazie (Vágnerová, 2005).

2.3.2. Pohybový vývoj ve starším školním věku

Období dospívání silně ovlivňuje motoriku. Protože růst kostry a svalstva, zvláště končetin, je nerovnoměrný, dochází k disproporcionalitě, která se projevuje i v pohybu. Všechny růstové nerovnoměrnosti v organismu pubescenta ovlivňují jeho motoriku. U některých pubescentů (zvláště u těch, kteří necvičí pravidelně) dochází ke značnému zhoršení koordinace. Odráží se to hlavně v obratnosti (pohyby jsou nekoordinované, neohrabanost je výrazná obzvláště při akrobacii). Setkáváme se zde s pohyby, jež výstižně charakterizuje termín klátivé. Určitý cvik naučený v prepubescenci někdy bývá pro cvičence velmi obtížný. Čím rychlejší růst a čím větší je somatická disproporcionalita, tím nápadnější jsou při tělesném pohybu nekoordinované pohyby.

Tento pokles koordinace se však často neodráží v některých testech výkonnosti (např. skok daleký z místa apod., protože s větší tělesnou výškou musí vzrůstat i výkonnost tohoto druhu), (Čelikovský, 1990).

V tomto období je vysoká potřeba pohybu. Nastupuje ale i lehká stagnace v kinestetické diferenciaci (funkce motorického analyzátoru), rytmické a reakční schopnosti. Vyvíjí se nové vyzrálé základní pohyby v oblasti stability nebo posturální kontroly, lokomoce a manipulace jako předpoklad pro úspěšné začlenění specializovaných pohybových dovedností do vlastního pohybového repertoáru. Míží posturální nastavení dětského věku a je dosaženo ideální postury dospělého věku. Zlepšuje se koordinace rukou. Ta se projevuje ve zručnosti při přesné a rychlé práci (Kučera a kol., 2011).

Stupeň vývoje vyšší nervové činnosti je charakteristický vyrovnaným poměrem mezi procesy vzruchu a útlumu a rychlým upevňováním podmíněných reflexů. Viděnou pohybovou dovednost, kterou děti vnímají a také chápou jako celek, realizují ihned, motorické učení probíhá „na první ráz“ (Perič, 2012).

2.3.3. Tělesný vývoj ve starším školním věku

V tomto věkovém období se dětem říká, že „rostou jako z vody“ (samá ruka, samá noha). Pro tento věk je charakteristický velký růst, především tělesné výšky a hmotnosti. Díky rychlému růstu může často dojít ke zhoršení motorických projevů i snížení elasticity svalstva. U zrychlení růstu se již projevuje rozdíl průběhu u dospívání chlapců a dívek. Zrychlený růst (akcelerace růstu) u dívek nastává mezi 12. – 13. rokem života a dříve se zastavuje, u chlapců se růst obvykle zrychluje až kolem 14. - 15. roku. U dívek končí růst většinou v sedmnácti letech, u chlapců kolem dvaceti (Dylevský, 2007).

Růst a celkový vývoj je řízen hormony. Produkce hormonů (u chlapců je to testosteron a u dívek estrogen) se začíná lehce zvyšovat již v osmi letech. Zvýšená činnost endokrinního systému v období počátku puberty (okolo 12 let) zvýší hladinu pohlavních hormonů, které nastartují růst. Jsou zde i takové „anomálie“, kdy končetiny rostou rychleji než trup. Růst do výšky je také intenzivnější než do šířky, to je způsobeno růstem kostí. Ty rostou do délky z růstových chrupavek, fýzy (fysis), do šířky rostou z hluboké vrstvy periostu.

U většiny dlouhých kostí končetin jsou vytvořeny dvě fýzy (proximální a distální). Řada dalších kostí je monoepifýzová nebo jsou jejich růstové chrupavky různě modifikované. Proximální a distální fýzy se na růstu dlouhých kostí podílejí nerovnoměrně. Aktivita růstových chrupavek u plodu a novorozence je stejná, následně až v průběhu jednoho roku života se profiluje aktivnější chrupavka. Další změna nastává právě v pubertě, kdy se aktivita jedné z chrupavek téměř zastavuje a druhá zcela dominuje. Zpravidla aktivnější je růstová chrupavka, která je blíže k mohutnějšímu konci kosti.

V návaznosti na růst kostí je i růst dalších orgánů těla. Pohybový systém musí „držet krok“ právě s opěrným. Často se ale stává, že svaly „nedrží tempo“ s kostmi. Proto v tomto období může často docházet ke snížení flexibility.

Vývoj nervového systému je téměř ukončen, změny vnitřního prostředí vyvolávají vyšší pohybovou potřebu i sílu stahu svalového vlákna. Ta nekoreluje s kvalitou odpovědi ve vazivové tkáni (ligament, šlachy). Vzniká možnost přetížení (Kučera a kol., 2011).

Morfologické disproporce přispívají k tomu, že se zvláště v druhé fázi pubescence někteří jedinci, hlavně děvčata, vyhýbají tělesným cvičením (Čelíkovský, 1990).

2.3.4. Sociální vývoj ve starším školním věku

Změny v organismu vytvářejí i novou sociální situaci. Mohou vést až k pocitu odlišnosti od vrstevníků, všímání se více sebe sama, uzavírání se do sebe a vyhýbání se sociálním kontaktům. V extrémních případech mohou vést až k agresivnímu chování a opozici vůči ostatním. V druhé fázi puberty, tedy ve věku 14-15 let dochází ke změně v introvertní projevy. Výrazně se prohlubuje citová sféra, děti jsou vnímavější a citlivější (urážlivější), vyhledávají hluboké emoce. Současně však uzavírají přátelství, utvářejí si vztahy k opačnému pohlaví. Začínající účast na společenském životě znamená i nové společenské vztahy. Vznikají i pevnější struktury skupiny se svými vůdci a dalšími rolemi. Dochází k napodobování a k obdivu vzorů, které však mohou být i záporné, čímž se zvyšuje nebezpečí sociálně negativních projevů (Perič, 2012).

Jedinec v tomto věku prochází také velmi intenzivním a znatelným emocionálním vývojem. Zvyšuje se vliv vrstevníků. V době puberty dítě bojuje o zařazení do nových kolektivů, o uznání a úspěch v nich i o sebevědomí, které k tomu nutně potřebuje. (Matějček, Pokorná, 1998)

Sociální role pubescenta prochází v tomto období proměnou. Ta je ovlivněna:

- a) jeho zevnějškem, který ztrácí dětský charakter a vyvolává naprosto odlišné reakce než dříve.

- b) jeho tendencí k emancipaci ze závislosti na rodině, která způsobuje především změnu v jeho chování.

Pubescent odmítá nadřazenost autorit, jako jsou rodiče a učitelé. Bývá k nim kritický, neakceptuje jejich názory, ale na rozdíl od malých dětí o nich alespoň přemýšlí. Uvažuje o rozličných možnostech a nekonečně s dospělými polemizuje. Cílem pubescenta není zničit autoritu, ale chce se jí stát sám. Diskuse s partnerem je vlastně tréninkem vlastních schopností. V dospívání se zvyšuje vliv a význam vrstevnické skupiny. Role, kterou ve vrstevnické skupině získá, má pro jeho identitu velký význam. Je schopen udělat cokoliv, jen aby byl skupinou pozitivně přijat. Rodiče však v této době mívají pocit nevděku. Jejich dítěti totiž mnohem více záleží na tom, co řeknou jejich vrstevníci (Vágnerová, 2005).

2.3.5. Trenérský přístup ve starším školním věku

Trenérský přístup v době pubertálního vývoje vyžaduje značné vědomosti a zkušenosti. Přístup k dětem v tomhle věku by měl být taktní a diskrétní. I větší obtíže jsou přechodné, odezní s přibývajícím věkem. Proto je dobré zasahovat jen tam, kde chování přeroste únosnou mez. Je dobré, pokud se přestupky řeší až po určité odmlce – po „opadnutí vášně“. Jednou z hlavních chyb je nevšímavost, přehlížení, nebo na druhou stranu vytýkání nedostatků na veřejnosti. Někdy má trenér dokonce snahu, aby i ostatní členové družstva chování jednotlivce odsoudili (ostrakizmus), což je přijatelné pouze při výjimečných a velmi vážných kázeňských proviněních. Nevhodná je též výraznější ironie a přílišná autoritativnost. Také převažující mentorování může vyvolat rozpory až odcizení. Trenér by měl být spíše starším zkušenějším přítelem, otevřeným a chápajícím. Jelikož děti mají silnou potřebu napodobovat dospělé, je velmi důležité, aby šel trenér příkladem. V tomto období dochází také k přechodu od sportu jako hry k určité činnosti, která se stává povinností, především tehdy, chce-li talentovaný jedinec v budoucnosti dosáhnout úspěchu. Trenér by měl upevňovat zájem o sport, ale současně by neměl své svěřence utvrzovat v tom, že kromě něj nic jiného neexistuje. Je vhodné, pokud trenér podporuje i jiné oblasti – kulturu, společenské dění a především plnění školních povinností. Měl by se také zajímat o denní režim svých svěřenců, vést je k lepšímu využívání času (Perič, 2012).

2.4. Etapy sportovního tréninku

Atletický trénink je velmi pestrý a jeho formy a obsah závisí na mnoha faktorech. Je to proces dlouhodobý a systematický. V průběhu let se mění, probíhá v několika etapách. Rozdíl se týká charakteru, intenzity, obsahu, metod i forem tréninkového procesu. Základní stavba tréninku však vykazuje určité obecné rysy v několika úrovních pohledu bez ohledu na druh sportovního odvětví. Především je vždy respektovat fyziologické možnosti organismu v dané věkové kategorii tak, aby byl podpořen zdravý vývoj jedince a aby nedocházelo k různým zdravotním poškozením. Obsah tréninku vychází ze struktury sportovního výkonu (Jeřábek, 2008). Tréninkové a soutěžní zatížení působí jako adaptační podnět, který vyvolává morfologické a funkční změny organismu, z toho vyplývá, že se bude jednat o dlouhodobý proces. Současně se zvyšováním úrovně pohybových schopností se upevňují dovednosti, získávají se nové vědomosti, rozvíjejí se morální a volní vlastnosti, celkově se organismus přizpůsobuje na postupně se zvyšující zatížení (Choutková, Fejtek, 1989). Časové členění koncepce tréninkového procesu od jednotlivých etap umožňuje zpřesnit cíle a úkoly tréninku pro konkrétní etapy přípravy. V zásadě jsou rozlišovány 3 etapy: etapa základního tréninku, etapa specializovaného a vrcholového tréninku. V praxi se ještě někdy uvažuje o etapě všesportovní přípravy (Vandrolová in Vindušková a kol., 2003).

2.4.1. Etapa všesportovní přípravy

(cca 7-10 let) Je to jakási předběžná etapa sportovního tréninku (nejen atletického), jejímž obsahem jsou cvičení a pohybové činnosti zaměřené na všestranný rozvoj obratnosti, rychlosti, síly a vytrvalosti, prováděné herní formou (Choutková, Fejtek, 1989). V této etapě se jedná spíše o jakési usměrnění spontánní aktivity. Ještě nejde o sportovní trénink v pravém slova smyslu, ale o rozvoj a utváření základních pohybových schopností a také vztahu k pravidelnému sportování (Jeřábek, 2008).

Důležitou součástí jsou vyrovnávací cvičení pro správné držení těla, pro posílení svalstva trupu a udržení svalové rovnováhy. Při cvičení se zdůrazňuje komplexnost, pokud jde o schopnosti a dovednosti, zvyšování všeobecné pohybové výkonnosti. Zaměření na určitý sport zatím není vyhraněno (Choutková, Fejtek, 1989).

Podle Periče (2012) můžeme tuto etapu rozdělit na dvě základní období, která vymezují hlavní úkoly:

- **Období pohybové průpravy**, ve kterém se nejmladší děti učí základní pohybové dovednosti, jako je skákat, házet, chytat, kopat a také elementární sportovní dovednosti (jezdit na kole, plavat, lyžovat atd.). Jednotlivé dovednosti se děti nemusí učit přímo ve sportovním oddílu, obvykle jsou spojeny s aktivitou rodičů, ale na druhou stranu mnoho dětí navštěvuje různé cvičební kroužky (např. sokolské všestrannosti), ve kterých tato „pohybová výuka“ probíhá.
- **Období všestranné přípravy**, které je již většinou spojeno se zahájením sportovní činnosti. Jeho cílem je seznámení dětí s co možná nejširším spektrem pohybů, tj. především se všeobecnou a specializovanou všestranností.

2.4.2. Etapa základního tréninku

Podle Periče (2012) se etapa základního tréninku může být členěna do dvou obsahově navazujících celků (období), ve kterých plní trénink určité tematické úkoly.

- **Období základů tréninku**, ve kterém se děti již seznamují s tréninkem nejen jako hrou, ale i jako určitou povinností, vyžadující pro její plnění patřičné nasazení a překonávání obtíží.
- **Období základů soutěžení**, které vytváří jednoduché základní návyky pro vedení sportovního boje v konkrétních soutěžích. I když cílem stále ještě není výkon, tak se děti již učí, jak soutěže úspěšně zvládat.

Během této etapy, kdy stále dbáme na zásadu všestrannosti a respektujeme věkovou zákonitost vývoje organismu a osobnosti mladého atleta, využíváme co nejvíce i neatletické činnosti jako je např. házená, fotbal, tanec, gymnastika, plavání, běh v přírodě, turistika a další (Millerová, 1994).

Etapu, její cíle a zaměření lze stručně popsat takto:

- Prvořadý úkol: celkový harmonický rozvoj osobnosti, upevnění zdraví, podporování přirozeného tělesného a psychického vývoje.
- Výkon ve zvolené sportovní specializaci není hlavním směrem, k němuž se soustřeďuje veškeré tréninkové úsilí. Výkon se klade jako perspektivní, vzdálený cíl, není výlučnou hodnotou v životě mladého sportovce.

- Momentálně dosahovaný výkon nelze považovat za jediné kritérium správnosti tréninku, musíme posuzovat celkový stupeň rozvoje v mnohem širším záběru (držení těla, úroveň obratnosti, pohyblivost, vytrvalosti atd., množství dovedností).
- Vytvořit návyk na pravidelný trénink, vypěstovat a posilovat k němu trvale kladný vztah. Tréninkovými nároky zvyšovat celkovou odolnost, rozvíjet morální a volní vlastnosti.
- V souhrnu zatížení musí mít dostatečný podíl všestrannost, ten tak lze z hlediska potřeby rovnoměrného vývoje kompenzovat vliv specializace. Tomu odpovídá velmi široký výběr tréninkových prostředků i střídání prostředí, kde se trénuje.
- Důraz se klade zvláště na koordinační schopnosti (seznamování se s různorodými pohybovými činnostmi a jejich osvojování, obohacováním zásoby pohybových dovedností rozvíjet pohybovou zkušenost).
- Z předešlého vyplývá, že trénink by měl být co nejpestřejší. Stereotypní tréninkové jednotky, stále stejná či nepatrně obměňovaná náplň působí nepříznivě. Děti se na trénink netěší, ztrácejí zájem.
- Trénink ve specializaci orientovat hlavně na osvojování základů techniky sportovních dovedností, jejich správné počáteční ovládnutí. Přistupujeme k tomu většinou ve zjednodušených, zlehčených podmínkách. Pokud je to třeba, začíná se i s jednoduchými zásadami taktiky. (I z toho je zřejmé, že vysoký výkon, který je výsledkem také kondiční, taktické a psychické připravenosti, nestavíme v této etapě na první místo.)
- Osvojit si základní vědomosti o zvoleném sportu, tj. především o pravidlech, výstroji a jejím udržování, hygieně.
- Obecně pro trénink platí princip stupňování nároků. Začíná se pozvolna naplňovat už v této etapě, a to především zvyšováním tréninkového objemu. Narůstající objem zatížení v období rozvoje organismu působí příznivě nejen ve smyslu rozvoje, ale vytváří příznivé předpoklady k dosažení vysoké výkonnosti v době, kdy člověk po všech stránkách dozraje.

Obavy z vyššího objemu tréninku již v této etapě nejsou opodstatněné, zdůrazňování objemu vylučuje současně vyšší intenzitu zatížení. Toto pojetí vychází z fyziologických zvláštností dětského věku: v aerobních podmínkách není cvičení v rozporu s dosaženým stupněm vývoje. Oproti tomu činnost v náročných anaerobních

podmínkách nelze považovat, jak jsme vysvětlili výše, za přiměřenou dětskému organismu.

Tato etapa má v dlouhodobém sportovním vývoji mimořádnou důležitost, závisí na ní totiž možnosti tréninku v pozdějších letech. Chybí-li potřebný pohybový základ, perspektiva dalšího výkonnostního růstu se oslabuje. Zmíněná etapa by proto v žádném sportovním odvětví neměla být kratší než 2-3 roky, její zkrácení se rozhodně nevyplácí. Důrazem na všestrannost si trénink této etapy klade širší výchovné cíle.

V praxi to znamená přijetí a prosazování takových názorů jako „cílem není vyhrávat či zvítězit, ale hrát, závodit“. Ve sportovních hrách např. „cílem není tvořit družstvo, ale vychovávat hráče“ apod. Vyžaduje to nesporně trpělivost. Specializovaný trénink sice umožňuje rychlejší výkonnostní vzestup, ale jeho výhradní použití od počátku nutně povede k pozdější stagnaci, k vyčerpání možností speciálních prostředků jako adaptačních podnětů (Dovalil, 2012).

2.4.3. Etapa specializovaného tréninku

V této etapě se mladý atlet, povětšinou v kategorii dorostu (16-17 let) a juniorů (18-19 let), postupně specializuje na vybranou disciplínu podle individuálních předpokladů a zájmů. V tomto období dochází k rozvoji základních a speciálních pohybových schopností, rozšiřování zásob pohybových dovedností, zvládnutí a zdokonalování účelné techniky zejména ve vybrané atletické disciplíně, formování výkonové motivace (Vandrolová in Vindušková, 2003). Individuálně je třeba řešit otázku přechodu k plně specializovanému tréninku, nebo spíše do kdy není vhodné zahájit plně specializovaný a výkonnostně zaměřený trénink. Obecně přijímaným kritériem je dokončení růstu jedince. Biologicky akcelerovaní jedinci dokončují růst až o tři až čtyři roky dříve než jedinci vývojově opoždění. V době před dokončením růstu se na rozvoji výkonnosti kromě tréninku podílí i přirozený vývoj, teprve po dokončení růstu mluvíme o plném vlivu tréninkového zatížení na rozvoji výkonnosti (Vindušková, 1994).

Perič (2012) v této etapě udává tyto úkoly:

- rozvoj základních a speciálních pohybových schopností
- rozšiřování zásob pohybových dovedností
- zvládání a zdokonalování účelné techniky
- zvládnutí zásad taktiky
- formování výkonové motivace
- upevňování životního způsobu s ohledem na požadavky tréninku

Perič rozděluje toto období na:

období zaměřené na sport, ve kterém děti rozhodují, jakou roli v jejich dalším životě bude hrát sport, a vybírají si, zda půjdou dále cestou vrcholového sportu, nebo jestli se pro ně sport stane pouze určitou příjemnou náplní volného času. V případě, že se rozhodnou pro cestu vrcholového sportu, přichází období, kdy se učí vyhrávat a prohrávat.

Učit se vyhrávat (ale i prohrávat), toto období se zaměřuje nejen na kvalitní trénink, ale učí mladého sportovce výkonovou motivaci, snahu být nejlepší, pracovitost a další aspekty, které jsou nezbytné pro úspěch ve vrcholovém sportu. Zároveň se snaží naučit sportovce zvládat soutěžní stres i frustraci z případného neúspěchu.

2.4.4. Etapa vrcholového tréninku

Završuje dlouhodobou sportovní přípravu. Cílem je dosažení individuálně maximálního výkonu. Vzhledem k nárokům v této etapě zřídka dochází k jejímu naplnění před 20. rokem věku sportovce. Objem a intenzita tréninku dosahují hraničních hodnot, jsou využívána speciální cvičení zaměřená na rozvoj schopností a dovedností, které bezprostředně podminují výkon. Ani zde však všestrannost zcela nemizí. Všeobecná cvičení tvoří důležitou část tréninku z hlediska udržení zdraví. Plní tedy důležitou kompenzační funkci (Jeřábek, 2008). Při nižší úrovni výkonnosti můžeme mluvit o etapě výkonnostního tréninku, kde hlavním cílem je podpora zdraví, psychické pohody a výkonových aspirací (Vindušková, 1994). Vrcholovým sportovcům, tj. mimořádně nadaným sportovcům, se vytvářejí zvláštní, často profesionální podmínky, sportovní činnost se pak stává pro vrcholové sportovce také určitým společenským závazkem (Dovalil, 2012).

Podle Periče (2012) jsou úkoly této etapy následující:

- Dlouhodobě plánovat vysoké sportovní cíle a veškeré úsilí směřovat k jejich splnění,
- Rozvojem funkční, kondiční a psychické připravenosti vytvářet předpoklady pro další růst sportovní výkonnosti.,
- Zdokonalovat a stabilizovat sportovní techniku,
- Rozvíjet taktické mistrovství,
- Upevňovat rysy osobnosti,
- Podřídit životní způsob požadavkům tréninku

Perič rozděluje toto období na:

Období dosažení vrcholových výkonů, které časově vymezuje první výrazný (obvykle mezinárodní) úspěch.

Období udržení vrcholové výkonnosti, které může být i mnoholeté. Toto období se vyznačuje nejvyšší sportovní výkonností a obvykle je ukončeno koncem aktivní sportovní kariéry. V některých případech je toto období ukončeno odchodem z vrcholového sportu, i když sportovec ještě vlastní kariéru neukončil.

Rozdělení do těchto etap nemá dané hranice, proto je důležité se soustředit na tyto tři faktory (Perič, 2012):

Typ dané sportovní disciplíny – Každý sport má poněkud jiné nároky na dlouhodobý trénink, jeho zahájení a věk dosahování vrcholové výkonnosti. Vrcholové výkonnosti se dosahuje kolem 20 let věku a sportovec si jí může udržet po mnoho let. Asi nejpozději se začíná s vytrvalostními disciplínami, kde není neobvyklé, že se seriózním tréninkem začínáme až v 15 letech i později a není běžné, aby na vrcholové úrovni byli jedinci mladší 20 let. Těmto věkovým požadavkům se následně přizpůsobuje i struktura a délka jednotlivých etap.

Úroveň biologického věku – Ta se může výrazně odlišovat od věku kalendářního. Biologická akcelerace potom může pozitivně podmiňovat rychlost učení, velikost zatížení apod. a tím i délku konkrétní etapy.

Míra talentovanosti – Jedinec, který je talentovanější, bude procházet tréninkovým procesem výrazně rychleji než jedinci méně talentovaní, nebo dokonce

netalentovaní. Proto dochází, stejně jako u biologické akcelerace, k úpravě délky a zaměření jednotlivých etap. Ale pozor! Trenér nesmí zaměňovat biologickou akceleraci s mírou talentu – talentovaný jedinec může být biologicky retardovaný. Proto by měl vždy platit individuální přístup k dětem!

2.5. Biologický věk

Stáří obvykle určujeme na základě tzv. chronologického neboli kalendářního věku, tedy dobou, která uplynula od narození jedince. Ke zjištění skutečného stupně zestárnutí není kalendářní věk dostatečným kritériem, nevystihuje individuální rozdíly průběhu a rychlosti stárnutí u jednotlivců. Objektivní stav organismu odráží tzv. biologický věk. Biologický věk charakterizuje obecný stav jedince v určitém okamžiku jeho chronologického věku, který je určen fyzickými, psychickými a sociálními charakteristikami (Reis a Pötthing, 1984).

Ačkoliv to tak na první pohled nevypadá, každé dítě má ve sportu několik věků. Prvním je tzv. **kalendářní věk**. Ten známe všichni. Kdy má někdo narozeniny, tak mu kupujeme dárky, sfoukávají se svíčky na dortu a blahopřeje se. Prostě človíčkovi je třeba 7 let a narodil se 25. Dubna. Znalost kalendářního věku je tedy velmi jednoduchá. Druhým věkem je tzv. **věk biologický**. Ten je dán nikoli datem narození, ale konkrétním stupněm biologického vývoje organismu. A ten se samozřejmě nemusí shodovat s věkem kalendářním

Pokud je jedinec více **biologicky vyspělý**, než kolik mu je podle data narození let, potom hovoříme o tzv. **biologické akceleraci** a naopak, pokud se jeho **biologický věk opožďuje** za kalendářním věkem, hovoříme o tzv. **biologické retardaci** (pozor – neplést si s retardací mentální, to je něco absolutně jiného).

Třetím věkem je takzvaný **sportovní věk**, což je doba, po kterou se daný jedinec věnuje sportovní přípravě. To znamená, jak dlouho již hraje volejbal, cvičí gymnastiku nebo skáče do výšky. 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, 2012).

2.5.1. Porovnání výšky a váhy

Tělesná výška a hmotnost může být jedním z orientačních ukazatelů biologického věku dítěte. Aktuální tělesná výška (resp. Hmotnost) se porovnává s normalizovanými vývojovými křivkami (tzv. nomogramy). V případě výrazného odchýlení v kladném slova smyslu je možné uvažovat o akceleraci, v případě záporné odchylky je určitá pravděpodobnost retardace. Tyto hodnoty jsou však opravdu pouze orientační, protože velmi úzce souvisejí s relativní výškou v porovnání s jeho předpokládanou výškou v dospělosti. Ta se dá alespoň orientačně odhadnout z výšky rodičů podle predikčních rovnic (Perič, 2012).

2.5.2. Kostní věk

Kostní věk reprezentuje chronologický věk, v němž dané skóre kostní zralosti je 50. percentil. Nejvalidnějším ukazatelem stupně biologického zrání jedince je stupeň osifikace jeho postkraniálního skeletu. Stanovení tzv. **kostního věku** je v současnosti nejpřesnější metodou stanovení **biologického věku** dítěte. Změny, které se vyskytují u kostí všech zrajících (rostoucích) jedinců, jsou u všech vysoce podobné a variabilní je jen čas, v němž k těmto změnám dochází. Každé osifikační centrum prochází určitým počtem morfologických stadií, jejichž posouzení je základem pro určení stupně kostní zralosti. Všechna centra kostního zrání mohou být velmi snadno identifikována na **rentgenovém snímku ruky**, která je pro daný účel nejvíce informativním a snadno dostupným oddílem kostry (Tanner, 1983).

2.5.3. Pohlavní věk

Pohlavní věk se stanovuje na základě rozvoje sekundárních pohlavních znaků. U chlapců se jedná o vývoj penisu a ochlupení. U děvčat je zjišťován stupeň rozvoje prsou, ochlupení a věk první menstruace. Tyto údaje jsou porovnávány s různými typy škál. Jedna z nejběžnějších je škála 0-4, přičemž 0 je nejméně vyvinutý znak, 4 již zralý stupeň (Perič, 2012).

2.5.4. Zubní věk

Nejstabilnějšími indikátory biologického věku jsou v období dětství a dospívání jedince zuby, pomocí kterých stanovujeme věk dentální. Oproti měkkým tkáním jsou zuby rezistentní vůči rozkladu po velmi dlouhou dobu i po smrti jedince a oproti kostní tkáni je vývoj dentice mnohem méně ovlivněn faktory vnějšího prostředí a mnohem více regulován prostřednictvím genů. Dentální vývoj probíhá částečně ještě před narozením a je centrálně ovládán především činností hypofýzy, což zaručuje minimální ovlivnění zevními faktory. Rezistence vůči vnějším podmínkám je dána zároveň strukturálními vlastnostmi skloviny, nejtvrďší tkáň těla, která kryje korunku každého zubu (Junqueira a kol., 1997).

Podle Periče (2012) prořezávání druhých zubů je charakteristickým znakem mezi 6. -14- rokem. Zubní věk se stanovuje na základě poměru těch druhé zubů, které se ještě neprořezaly v plném počtu a těch, které se již kompletně prořezaly. Výsledek se porovnává s tabulkovými hodnotami.

2.6. Pohybové schopnosti

Motorické schopnosti jsou obecné rysy (vlastnosti) či kapacity, které předkládají výkonnost v řadě pohybových dovedností (Burton a Miller, 1998). Na problematiku pohybových schopností existuje množství názorů. I když celá záležitost je mnohem složitější, pro zjednodušení se obvykle vyčleňuje pět základních pohybových schopností – koordinace, rychlost, síla, vytrvalost a pohyblivost (Perič, 2012).

Dřívější teorie zahrnovaly jako pohybové schopnosti jen sílu, vytrvalost, rychlost, obratnost. Novější teorie se dívají na pohyb funkčně a komplexně, na pohybu se účastní orgánové struktury (zažívací, dýchací, apod.). Jde o integrované komplexní působení systémů v těle člověka. Pohybové schopnosti mají genetický základ, máme možnost geneticky dosáhnout určité úrovně – individuální potencialita výkonu. Tu člověk v podstatě nemůže překonat (Měkota a Novosad, 2005).

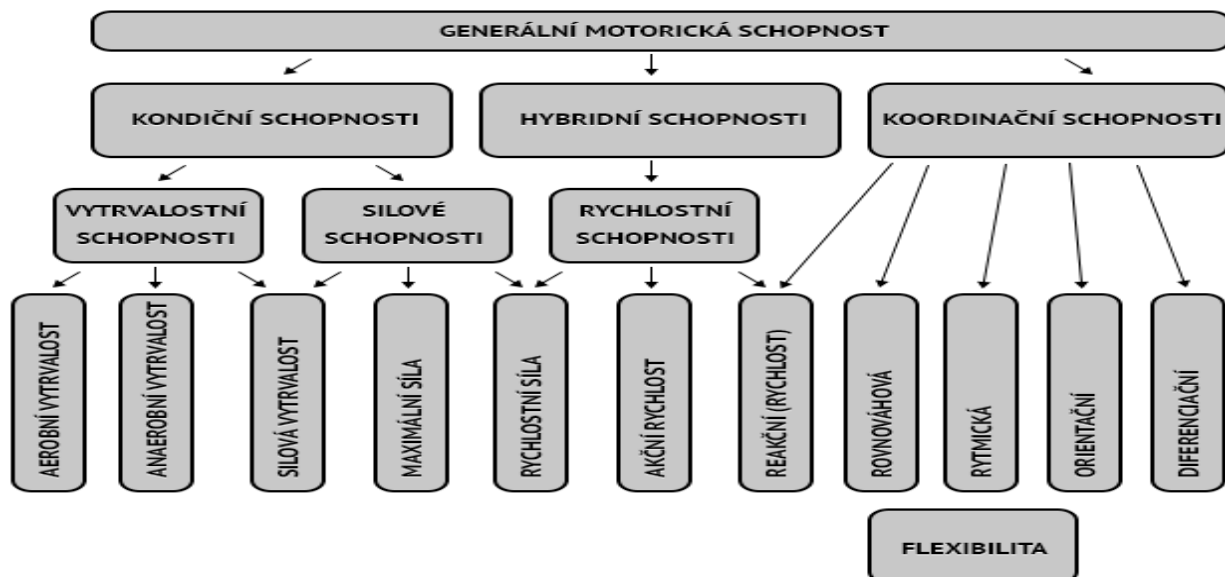
Podle Měkoty (2005) lze motorické schopnosti rozdělit do tří základních kategorií na:

1. **Kondiční** ovlivněny převážně energetickými procesy)

2. **Koordináční** (ovlivněny zejména řídicími procesy)
3. **Hybridní** (smíšené - kombinace ostatních dvou schopností)

Poněkud mimo tohoto dělení stojí **flexibilita** neboli pohyblivost, determinovaná zejména anatomicko-fyziologickými předpoklady organismu.

Tabulka č. 1. – Dělení pohybových schopností (Měkota, 2005)



2.6.1. Koordinace (obratnost)

Obratnost chápeme jako komplex schopností umožňující účelně koordinovat vlastní pohyby, přizpůsobovat je měnícím se podmínkám, provádět složitou pohybovou činnost a rychle si osvojovat nové pohyby (Štilec, 1989). Součástí obratnostních schopností jsou i diferenciací kinestetická schopnost, reakční a rytmické schopnosti i rovnováha. Rozvoj obratnosti probíhá v podstatě od prvních pohybů jedince, protože každý nový pohyb je skrytým obratnostním cvičením. K rozvoji obratnosti je tedy možno použít jakákoliv cvičení, která nemá ještě organismus zcela zvládnutá. Z fyziologického hlediska je nácvik obratnosti vlastně vytvářením nových pohybových vzorců či schopnost aplikovat již naučené pohybové vzorce za změněných podmínek. Z toho vyplývá i to, že nelze přesně vymezit obratnostní cvičení. Po zvládnutí určitého cviku a jeho automatizaci již tento ztrácí obratnostní charakter a dalším opakováním již danou schopnost nerozvíjíme (Jeřábek, 2008). Koordináční schopnosti určí rozhodujícím způsobem kvalitu pohybu či sportovní techniku (Katzenbogner, 2010).

Koordinační schopnosti (obratnost) umožňují dětem účelně řídit svoje pohyby. Bývá uváděno sedm koordinačních schopností významných pro výkonnostní sport dětí: schopnost reakce, orientace, diferenciacce, rovnováhy, rytmizace, spojování a přestavby pohybů (Vindušková a kol., 2003).

Senzitivní období koordinace

Senzitivní období pro rozvoj koordinačních schopností vycházejí z vývoje CNS. Její vysoká plasticita, schopnost střídání vzruchů a útlumů a činnost analyzátorů tak vytváří základní předpoklady pro efektivní rozvoj koordinace. V závislosti na vývojovém dozrání je možné stanovit senzitivní období mezi 7 a 10-11 roky u děvčat a přibližně do 12 let u chlapců. V této době je užívání přiměřených stimulů vysoce účinné. Vzpomeňme si, že právě věkovému období mezi 8-10 roky se říká „zlatý věk motoriky“. Po 12. roce u chlapců (u dívek po 11. roce) může z důvodu pubertálních změn nastat výraznější útlum v tempu vývoje, který může skončit i stagnací. Mnohé výzkumy nezávisle na sobě prokázaly, že z celého vývoje „obratnosti“ dosaženého v období mezi 7-14. Rokem bylo asi 75% získáno do 12 let u chlapců a do 10 let u dívek (Perič, 2012).

Diagnostika koordinačních schopností

V testech pro diagnostiku koordinačních schopností se uplatňují především tato hlediska:

- **Složitost pohybových úkolů**, kdy zjišťujeme počet správně provedených pohybových činností z celkového počtu zadaných úkolů;
- **Přesnost provedení**, ve kterém se klade důraz na přesnost ve výsledcích;
- **Rychlost provedení**, založena na době provedení stanoveného počtu pohybových úkolů nebo jejich počtu ve stanoveném čase;
- **Přízpusobivost**, která se nejčastěji zjišťuje počtem pokusů, nebo časem potřebným ke zvládnutí pohybového úkolu.

Jednotlivé diagnostické nástroje jsou tedy specifické pro konkrétní projev koordinačních schopností (Perič, 2012).

Příklady testů pro diagnostiku koordinace

Jacíkův motorický test

Testovaný je v lehu na zádech (lopatky a paty se dotýkají země), přechází do stoje spatného, potom do lehu na břicho (hrudník se musí dotýkat podložky) a znovu do stoje spatného. Způsob přechodu z jedné polohy do druhé je libovolný. Dbáme na to, aby každá poloha byla provedena přesně. Sestavu cvičící opakuje co nejrychleji po dobu 30 sekund. Pro každou provedenou polohu se započítává 1 bod.

Skok daleký vzad

Cvičící má z podřepu mírně rozkročeného s patami u čáry doskočit odrazem snožmo vzad co nejdále. Dopadá snožmo. Měří se vzdálenost špičky nohy bližší k odrazové čáře. Provádějí se tři pokusy a nejdelší se započítá.

Balancování s tyčí

Cvičenec stojí v kruhu o průmětu 360 cm (kruh pro rozskok v košíkové) a balancuje na dlani zvolené ruky gymnastickou tyč. Během pokusů nesmí vykročit z kruhu. Jsou povoleny dva pokusy a lepší se započítá.

Hod na cíl míčkem

Testovaný má trefit pyramidu z pěti plechovek vzdálenou 3 metry a umístěnou na švédské bedně ve výšce 150 cm. Každý má 3 hody a po každém hodu se pyramida postaví do původního stavu. Za každou sraženou plechovku, obdrží střelec jeden bod (Perič, 2012).

2.6.2. Rychlost

Rychlost můžeme definovat jako vzdálenost, kterou atleti překonávají v co nejkratším čase, nebo jak rychle reagují na podněty, které způsobují změnu směru. Rychlost je rozdílná v mnoha atletických disciplínách. Atleti využívají rychlost, aby se dostali do rychlosti maximální a tu udržely po co možná nejdelší dobu, nebo dokud neskončí daný úkol (Lancaster a kol., 2008). Rychlost jako pohybová schopnost se může projevovat několika způsoby. Jednak jako rychlost jednotlivého pohybu – tzv. acyklická, nebo jako rychlost cyklická, tj. schopnost co nejrychleji opakovat daný pohybový cyklus projevující se například rychlostí celkové lokomoce (pohybu těla). Vezmeme-li toto v úvahu, můžeme rychlostní schopnosti definovat jako schopnost provést daný pohyb co nejrychleji či provádět určité pohyby s co nejvyšší frekvencí opakování. Lokomoční rychlost lze definovat i jako schopnost překonat určitou vzdálenost v co nejkratším čase. Z tohoto je patrné, že rychlostní schopnosti mají složitější strukturu (Jeřábek, 2008).

Senzitivní období pro rychlost

Rychlostní schopnosti patří k pohybovým projevům, které je vhodné rozvíjet co možná nejdříve. Tento požadavek vychází ze zákonitostí vývoje centrální nervové soustavy, která má pro rychlost význam především z hlediska požadavků na střídání vzruchů a útlumů (a to nejen ve vlastní nervové soustavě, ale především v komplexu nervy – svalová vlákna). Celkově je tedy možno říci, že období rozvoje rychlostních schopností jako celku je zasazeno mezi 7. -14. Rok, pak ke zlepšování rychlostních schopností dochází i nadále, ale již na základě podpůrného rozvoje jiných faktorů, především silových schopností (Perič, 2012).

Diagnostika rychlostních schopností

Rychlost **komplexního pohybového projevu** si obvykle diagnostikuje jako:

- Rychlost lokomoce v přímém směru,
- Rychlost lokomoce se změnou směru,
- Rychlost frekvence

U všech těchto projevů obvykle využíváme měření času na konstantní dráze. V nejjednodušší podobě využíváme ruční měření pomocí stopek (s přesností na 0,1s). V některých specifických případech se užívá elektronické měření (s využitím fotobuněk) či měření rychlosti pomocí radaru.

Rychlost **jednotlivého pohybu** se ve sportovní přípravě dětí diagnostikuje obdobně jako výbušná síla, tedy pomocí relativně jednoduchých pohybů (výskoky, odhody apod.), U nichž hodnotíme obvykle nepřímé projevy této schopnosti (délku skoku, délku hodu atd.).

Velmi specifickou oblastí je stanovení **akční rychlosti** jednoduchých pohybových aktů speciálními diagnostickými zařízeními, která pomocí mikrospínačů či fotobuněk zaznamenávají rychlosti jednoduchých pohybů (předpažení, trčení, přednožení atd.) i komplexního pohybu.

Rychlost reakce se obvykle hodnotí prostřednictvím zachycení padajícího předmětu s vyznačenou měřicí stupnicí (např. zachycení padajícího pravítka). Jiným způsobem hodnocení je tzv. **reaktometrie**, která využívá speciálního měřicího přístroje – reaktometru. Toto zařízení vytvoří signál (zvukový, vizuální) a zároveň zapne stopky. Testovaná osoba okamžitě reaguje stisknutím tlačítka na přístroji. Testují se jak jednoduché podněty, tak i podněty složené (výběrová reakční rychlost), (Perič, 2012).

Příklady testů pro diagnostiku rychlostních schopností

Testy reakční rychlosti

Zachycení plochého měřítka nohou

Testovaná osoba sedí čelem ke stěně a padající ploché měřítko zachycuje přitisknutím špičkou ke stěně, opakuje se 20x. Měří se v cm, 5 nejlepších a nejhorších hodnot se škrtná a ze zbývajících se vypočítá aritmetický průměr.

Zachycení padající gymnastické tyče

Testovaná osoba sedí rozkročmo na židli, ruku má opřenou o opěradlo, examinátor vloží do otevřené dlaně tyč tak, aby nulový bod byl na úrovni horního okraje ruky, v dalších 4 sekundách pustí tyč, opakuje se 5x. Měří se v cm, nejlepší a nejhorší se škrtnou a ze zbývajících se vypočítá aritmetický průměr.

Testy akční rychlosti

Běh na 50m s pevným startem

Testované osoby vyběhají z polovysokého atletického startu ve skupinách, nejméně dvoučlenných. Měříme čas s přesností na 0,1s.

Běh na 20m s letným startem

Testovaná osoba má k dispozici 35metrový náběh, za kterým následuje 20metrový měřený úsek a 20metrový doběh. Časoměřič stojí v takovém místě, že tvoří s počáteční a cílovou metou pomyslný rovnostranný trojúhelník. Měříme čas s přesností na 0,1s (Perič, 2012).

2.6.3. Síla

Síla je základním předpokladem jakéhokoliv pohybu. Silové schopnosti můžeme definovat např. jako schopnost překonávat vnější odpor prostřednictvím svalové činnosti (Čelikovský a kol., 1985). Můžeme je dále klasifikovat podle způsobu svalové práce na statické a dynamické, přestože vyhranění není úplně jednoznačné a existují vzájemné vazby navzájem ovlivňující úroveň těchto schopností. Především maximální explozivní schopností je důležitý v podstatě již od narození, neboť bez síly není jakýkoliv pohyb možný. Nicméně je nutné vždy zvolit správný způsob rozvoje, mít na zřeteli, jaký typ silových schopností chceme rozvíjet (Jeřábek, 2008). Podle Faigenbaum a kol. (2000) je počáteční fáze staršího školního věku (12-13 let) ideální pro začátek strukturovaného silového tréninku pod dohledem a bez velké zátěže. Podle zkušeností tato věková skupina projevuje velký zájem a schopnost pro cvičení budující sílu. Děti v těchto letech prokazují nárůst svalové síly o 50 až 75% v prvních dvou měsících tréninku. Kromě toho se zlepšuje jejich tělesné složení (více svalů a méně tuku), zvýšení jejich sebevědomí, a zvýšení jejich sportovních výkonů.

Senzitivní období pro sílu

Silové schopnosti mají svá senzitivní období poněkud později. Je to dáno především vztahem k produkci pohlavních a růstových hormonů, které výrazně ovlivňují možnosti rozvoje síly. Úroveň maximální síly je značně závislá nejen na absolvovaném tréninkovém zatížení, ale i na úrovni produkce hormonů (jak již bylo připomenuto). Proto je tempo rozvoje síly značně individuální, nejvyšších přírůstků se však dosahuje u dívek mezi 10. -13. rokem, u chlapců mezi 13. -15. rokem (Perič, 2012).

Diagnostika silových schopností

Testování silových schopností je ve sportovní přípravě dětí určitou doplňující oblastí, vyšší význam získává až pubertálním, ale především v postpubertálním věku (v

dorostových či juniorských kategoriích). U testů silových schopností je třeba zachovat nezbytnou metodiku tak, aby testy měly vypovídající hodnotu a zároveň se zabránilo nebezpečí zdravotních potíží (např. zranění), které by mohlo vyplývat z nesprávného provedení cviku.

Diagnostika silových schopností ve sportovní přípravě dětí vychází z testů, u kterých hodnotíme:

- Velikost překonaného břemene
- Rychlost pohybu
- Počty opakování

Statickou sílu hodnotíme obvykle měřením času výdrže s daným odporem (výdrž ve shybu)

Výbušnou a rychlou sílu měříme překonanou vzdáleností (výškou) břemene (hod těžkým míčem, hod kriketovým míčkem, skok daleký atd.) nebo časem potřebným k realizaci stanoveného počtu opakování (např. 20 dřepů.).

Vytrvalostní síla je diagnostikována

- a) Počet opakování za určitý čas (loh-sed),
- b) Nejvyšší možný počet opakování (počet kliků, dřepů.).

Příklady testů pro diagnostiku silových schopností

Skok daleký z místa

Testovaná osoba stojí v následujícím postavení: nohy jsou od sebe na šířku pánve – špičky nohou těsně u odrazové čáry. Ze stoje mírně rozkročeného podřep, zapažit, předklon – odrazem snožmo skok daleký vpřed se současným švihem paží vpřed. Úkolem je skočit co nejdále. Testovaná osoba dopadne na chodidla a zůstane stát. Určuje se poslední dotyk paty nohy, která je blíže k odrazové čáře, vzdálenost se měří

na kolmici. Skok se opakuje třikrát, zapisuje se nejlepší výkon. Celkový výkon se udává v centimetrech.

Hod plným míčem 2 kg

Testovaná osoba stojí mírně rozkročená za odhodovou čarou, čelem do směru hodu a s míčem nad hlavou, provede náprah spojený se záklonem trupu a hodí míč co nejdále. Nejprve jsou zařazeny dva cvičné hody, potom další tři pokusy, které se měří. Celkový výkon se udává v centimetrech (Perič, 2012).

2.6.4. Vytrvalost

Vytrvalost je schopnost vykonávat pohybovou činnost co nejdéle, bez poklesu její intenzity, příp. vykonávat činnost po zvolený časový úsek s co nejvyšší intenzitou. Nebo jí také můžeme charakterizovat jako schopnost odolávat únavě (Rychtecký a kol., 2004). Podle délky trvání výkonu můžeme rozlišovat vytrvalost krátkodobou (tzv. vytrvalost v rychlosti = rychlostní vytrvalost), střednědobou a dlouhodobou. Podle množství zapojených svalových skupin známe vytrvalost lokální a globální (zapojeno více jak 50% svalstva). Podle charakteru činnosti pak rozlišujeme vytrvalost obecnou (schopnost snášet zatížení nízké intenzity dlouhou dobu) a speciální (např. podávat maximální výkon i v únavě). Předpokladem vysokého rozvoje vytrvalostních schopností je především výkonnost srdečně cévní a dýchací soustavy. Limitujícím faktorem svalové práce je dostatečné množství živin a především kyslíku. Proto, především u běžců, lze vytrvalostní schopnosti posuzovat podle hodnot maximální kyslíkové spotřeby VO₂max (Jeřábek, 2008).

Senzitivní období pro vytrvalost

Vytrvalostní schopnosti jsou do jisté míry universální, což znamená, že se mohou rozvíjet v podstatě v kterémkoliv věku. Jedním z vytrvalostních ukazatelů je schopnost přenosu kyslíku krví do tkání – tzv. maximální spotřeba kyslíku. Ta se posuzuje buď v absolutních hodnotách (v litrech spotřebovaného kyslíku za minutu),

nebo v hodnotách relativních (v mililitrech spotřebovaného kyslíku za minutu na jeden kilogram hmotnosti). Zatímco maximální hodnoty spotřeby kyslíku stoupají přibližně do 18 let (což je dáno růstem postavy), relativní hodnoty rostou přibližně do 15 let. Poté nastává stagnace a často i útlum, které však mohou mít souvislost se snižováním množství pohybové aktivity (Perič, 2012).

Diagnostika vytrvalostních schopností

Vytrvalostní schopnosti můžeme pro sportovní přípravu dětí rozdělit do dvou základních projevů – aerobní (neboli dlouhodobou) vytrvalost a anaerobní (neboli krátkodobou) vytrvalost. Diagnostické prostředky k posouzení jednotlivých vytrvalostních schopností ve sportovní přípravě dětí vycházejí ze tří základních možností organizace testů, a to zjišťování:

- a) Času potřebného k překonání určité vzdálenosti – např.: běh na 1500m, chůze 2km, člunkový běh na 20m.
- b) Vzdálenost za daný časový limit – např.: Cooperův test – běh 12min, běh 6 min.
- c) Doby (vzdálenosti) udržení zadané intenzity – např.: stupňovaný člunkový běh na 20m.

V tréninkové praxi se většinou přikláníme k činnostem cyklickým (běh, vystupování na stupínek apod.) a k zapojení spíše velkých svalových skupin (pokud nejde o zjišťování lokální vytrvalosti, kterou však ve sportovní přípravě dětí obvykle nesledujeme). Důležité je, aby byly dodržovány standardní podmínky testování (klíma, rozcvičení, motivace), (Perič, 2012).

Příklady testů pro diagnostiku vytrvalostních schopností

Běh po dobu 12 minut

Testovaná osoba běží bez přerušení na atletické dráze po dobu 12 minut, po zvukovém signálu ukončujícím test se zastaví a vrátí se na místo, kde byla v době výstřelu. U dětí na 1. stupni je nutné udání tempa alespoň na vzdálenost 400m. Měříme s přesností na 10m.

Distanční běh na 600, 800, 1000, 1500, či 2000 metrů.

2.6.5. Flexibilita

Pohyblivost někdy bývá charakterizována jako samostatná pohybová schopnost. Definujeme ji jako schopnost vykonávat pohyby ve velkém rozsahu dle možností kloubního systému člověka (Kos, 1985). Úroveň pohyblivosti je ovlivněna charakterem kloubních spojení, tj. velikostí a tvarem kloubních ploch a elasticitou svalů, šlach a vazů. Jsou zde rozdíly mezi pohlavími, dívky mají lepší předpoklady k pohyblivosti, Ke skokovému zhoršení dochází v pubertě v období rychlého růstu. Cvičení kloubní pohyblivosti mají dvojí význam. Tuhost svalů, šlach a vazů ovlivňuje rozsah pohybu i množství vynaložené energie, a tím nepřímo ovlivňuje výkon. Má však také význam z hlediska prevence zranění a předcházení různým svalovým dysbalancím. Proto rozvoj kloubní pohyblivosti zařazujeme již od nejmladších kategorií do každé tréninkové jednotky (obvykle jako součást rozcvičení nebo na konec tréninkové jednotky). Používáme jak metody statické (strečink), tak metody dynamické (švihové), (jeřábek, 2008).

Senzitivní období pro pohyblivost

K nejintenzivnějšímu rozvoji aktivní pohyblivosti dochází zhruba mezi 9. a 13. Rokem. U dívek je možné začít se záměrným rozvojem pohyblivosti dříve, v období

mezi 8. – 12. Rokem, přičemž nejvyšších přírůstků se dosahuje kolem 10. – 12. Roku. S nástupem pubertální akcelerace růstu klesá schopnost rozvoje pohyblivosti (Perič, 2012).

Diagnostika pohyblivosti

Diagnostika pohyblivosti ve sportovní přípravě dětí by měla respektovat požadavky a reálné možnosti praxe. Konkrétní nároky na diagnostické prostředky mohou být rozmanité – potřebujeme zjistit úroveň rozvoje pasivní či aktivní pohyblivosti, pohyblivost v jednotlivém kloubu či celkovou, požadujeme větší či menší přesnost atd.

Ve většině případů se diagnostika spokojuje s provedením různých kontrolních cvičení s maximální či stanoveným rozsahem pohybu. Hlavní prostředky pro diagnostiku pohyblivosti jsou:

- Motorické testování (např. hloubka předklonu),
- binární testy (kontrolní cviky, jejichž splnění znamená nesníženou pohyblivost),
- měření distancí (např. vzdálenost segmentů těla od položky, vzdálenost jednotlivých segmentů těla navzájem (ohebnost páteře)).

Příklady testů pro diagnostiku pohyblivosti

Dotyk prstů za zády

Testovaná osoba se snaží spojit či překrýt prsty překřížených rukou za zády (jedna ve vzpažení druhá v připažení), provádíme na každou stranu 2x a zaznamenáváme chybějící či překrývající se cm s přesností na 0,5 cm.

Hluboký předklon v sedu roznožmo

Testovaná osoba provede ze sedu roznožmo (60 stupňů) předklon a snaží se dosáhnout co nejdále, test opakujeme 2x. Zaznamenáváme hodnotu lepšího pokusu v cm (Perič. 2012).

2.7. Pohybové dovednosti

Motorické dovednosti jsou učením získané předpoklady sportovce správně, účelně, efektivně a úsporně řešit pohybové úkoly (Perič, Dovalil, 2010).

Klasifikace pohybových dovedností

1. přesnost pohybu

- a) hrubé - zapojujeme velké svalové skupiny, přesnost nepodstatná
- b) jemné - zapojujeme malé svalové skupiny, přesnost podstatná

2. možnost stanovit začátek a konec pohybu

- a) diskrétní - možné stanovit začátek a konec dovednosti
- b) kontinuální - obtížné stanovit začátek a konec dovednosti
- c) sériové - spojení několika diskrétních dovedností

3. stupeň stálosti prostředí

- a) uzavřené - probíhají v prostředí, které je předvídatelné a neměnné
- b) otevřené - probíhají v prostorově i časově měnících se podmínkách

4. komplexnost

- a) celková - dovednost je chápána jako konečná
- b) dílčí - dovednost tvoří jen část větší dovednosti

Fáze motorického učení

- 1. fáze – generalizace / hrubá koordinace:

Zde se žák seznámí s pohybem. Nejprve mu je předvedena technika (pohyb) a na základě toho si udělá představu. Poté následují první praktické pokusy, které bývají nekoordinované, nepřesné a neefektivní.

2. fáze – diferenciacie / jemná koordinace

V této fázi se opakují pokusy, které se postupně zlepšují. Zpevňuje se vedení pohybu. Je to díky lepší představě pohybu, mezosvalové a nitrosvalové koordinaci. Stále se ale opakují výrazné chyby. Pohyby začínají být více ekonomické, v základním pojetí zvládnuté, ale i účinnější.

3. fáze – automatizace / stabilizace

Je dosaženo ještě lepšího zpevnění pohybu. Technika pohybu je téměř perfektně zvládnutá, je stabilizovaná i ve změněných podmínkách. Pohyb je zcela ekonomický, nedochází k žádným přebytečným pohybům, jejich koordinace je velmi vysoká.

4. fáze - tvořivá asociace / variabilní tvořivost

Mnozí autoři charakterizují proces učení pouze třemi fázemi. Předpokládají, že třetí fáze je otevřeným systémem nikdy neukončeného učení. Nicméně z hlediska procesů (neurochemických, neurofyziologických) je toto stádium ukončeno (Rychtecký, Fialová, 1998).

2.8.Sportovní technika

Technika je účelný způsob řešení pohybového úkolu. Řešení je vybráno na základě všestranných předpokladů sportovce v souladu s jeho možnostmi, biomechanickými zákonitostmi a platnými pravidly. Technická příprava je proces zaměřený na osvojování a zdokonalování sportovních dovedností, jimiž sportovec projevuje svůj výkonnostní potenciál ve složitých podmínkách soutěží. Obecným základem technické přípravy je motorické učení (Choutka, 1991).

Dle Choutky (1991) je technika způsob řešení pohybového úkolu v souladu s pravidly příslušného sportu, biomechanickými zákonitostmi a pohybovými možnostmi sportovce.

Kritéria sportovní techniky (Dovalil, 1988):

- **Efektivita** - Je dána schopností využití pohybového potenciálu sportovce. Čím je tedy technika dokonalejší, tím může být vyvinuto menší úsilí ke stejnému výkonu.
- **Ekonomie** - Tedy hospodárné provedení pohybu z hlediska energetického zabezpečení.
- **Stabilita** – Jedná se o stálost v provedení i za působení vnějších a vnitřních nepříznivých vlivů.
- **Variabilita** – Je chápána jako schopnost přizpůsobovat některé prvky měnícím se podmínkám.

Všechna tato kritéria spolu vzájemně souvisí, vzájemně se ovlivňují a podílí se na složité realizaci sportovního výkonu.

2.9. Testové disciplíny

2.9.1. Přeběh překážky

Odraz na překážku začíná napnutím odrazové nohy, švihovka jde přitom ostrým kolenem vzhůru. Při stoupaní po odrazu se švihová noha napíná, úplnému napnutí v kolenu dochází v okamžiku, kdy pata přechází přes překážku. Po přechodu přes překážku švihová noha aktivně dokročí za překážku na špičku. Odrazová noha se po odrazu pokrčí únožmo a přechází v této poloze přes překážku: při tom je důležité, aby koleno odrazové nohy bylo při přechodu přes překážku výš než kotník. Záslap se provádí co nejbližší za překážkou, „ostré“ koleno přetahové nohy napomáhá švihem k odrazu při prvním kroku za překážkou (Choutková, Fejtek, 1989).

Uzlové body techniky

- Odraz z přední části chodidla.
- Pohyb švihové nohy ostrým kolenem vzhůru.
- Vykývnutí bérce vpřed patou nad překážku.
- Náklon trupu nad švihovou nohu.

- Pohyb paže na straně odrazové nohy vpřed, rovnoběžně se švihovou nohou, druhá paže běžecy vzad.
- Pohyb odrazové nohy (přetahové) je veden kolenem vpřed a stranou nad překážku.
- Přetahová noha je složena patou co nejbližší k hýždím.
- Špička je vytočena stranou a přitažena k holeni.
- Za překážku se koleno přetahové nohy pohybuje stále vzhůru vpřed do směru běhu.
- Pohyb přetahové nohy je v souladu s aktivním došlapem švihovky.

Nejčastější chyby

- Šikmý pohyb švihové nohy.
- Švih nataženou nohou.
- Odraz na překážku přes patu.
- Podtahování odrazové nohy.
- Zakopávání odrazové nohy.
- Vzpřímený trup.
- Rotace trupu.
- Rozhazování paží všemi směry.
- „Spadnutí“ kolena přetahové nohy hned za překážku.
- „Zapadnutí do kolen“ při dokroku na švihovou nohu.

(Vindušková, 1998)

2.9.2. Skok daleký

Skok daleký rozdělujeme na čtyři fáze: rozběh, odraz, let a doskok. V letové fázi se užívají v zásadě tři způsoby.

Při rozběhu zdůrazňujeme zdvih kolen a vzpřímené držení trupu. Snahou je dosáhnout co největší rychlosti. Ta musí být taková, aby skokan zvládl odraz s optimálním zdvihem těžiště. Nejvyšší rychlost by měla být v poslední fázi rozběhu. Předposlední krok bývá nejdelší a mělo by v něm dojít ke snížení těžiště. V posledním kroku by už mělo

docházet ke zdvihu těžiště, proto by měl být lehce zkrácený s došlapem přes celé chodidlo.

Odraz je z celého chodidla. Je dokončen napnutím ve všech kloubech (od kyčelního kloubu po kloub palce). Švihová noha míří ostře vzhůru a pomáhá zvýšit rychlost těžiště. Horní končetiny také přispívají zdvihu těžiště svým pohybem vzhůru. Pohyby v průběhu letové fáze už nemají vliv na dráhu těžiště skokana. O délce skoku rozhoduje rychlost, úhel vzletu a výška těžiště skokana v okamžiku dokončení odrazu. Tři používané techniky slouží hlavně k odstranění nechtěných rotací vniklých při odrazu a přispívají k získání výhodné polohy pro doskok.

Uzlové body techniky

- začátek rozběhu od výběhové značky stejnou nohou
- stupňovaný rozběh
- předodrazový rytmus - zkrácení posledního rozběhového kroku
- vysoké švihové koleno při odrazu a úplné propnutí odrazové nohy tzv. odrazový luk
- intenzivní práce paží při odrazu - švih vzhůru
- dokončení odrazu a fáze letu
- mohutné předkopnutí v závěru letové fáze
- protlačení pánve vpřed při doskoku

Nejčastější chyby

- Prodlužovaný nebo drobený krok, nedostatečně vystupňovaný rozběh
- Nesprávný poměr délky posledních kroků před odrazem
- Pozdní napnutí odrazové nohy
- Prohnutí v zádech, záklon hlavy při odrazu
- Odraz v záklonu, páčení odrazové nohy
- Malý švih nohou při odrazu
- Velký předklon na odraze
- Švih stranou
- Švih „tupým“ kolenem
- Došlap na břevno chodidlem vytočeným do strany

- Přepadávání trupu za letu
- Nízká poloha těla před dopadem
- Šikmá poloha nohou před dopadem
- Doskok s jednou nohou vzad
- Doskok na příliš natažené nohy v kolenu
- Opírání o paže po dopadu

(Jeřábek, 2008)

2.9.3. Vrh koulí

Základem je držení koule. Drží se v dlani a váha spočívá na prvních kloubech prstů (na mozolech). V základním postavení je koule přitisknutá ke krku nad jamkou mezi klíční kostí a trapézovým svalem. Loket pravé ruky (když popisujeme techniku pro praváka) je vykloněn od těla a směrem nahoru. Vrháč stojí u kraje vrhačského kruhu a váha spočívá na pravé noze. Dále dojde ke snížení těžiště a předklonění trupu. Levá ruka je natažená a směřuje kolmo k zemi. Levá noha se přitahuje, až je její koleno na úrovni pravého. Sun začíná švihem levé nohy do směru vrhu. Pravá přejde ze špičky na patu a odráží se od podložky a pravá noha je napnutá. Vrháč zůstává stále zády ke směru vrhu (je takzvaně zavřený). V průběhu sunu se vytáčí nohy a pánev do směru vrhu. Pravá noha co nejrychleji došlapuje do středu kruhu a dostává se před kouli. Ve stejný čas by měla došlapovat i levá noha. V tuto chvíli dochází k předpětí, protože osa pánve a osa ramen jsou přetočeny. Z tohoto odhodového postavení začíná vrháč přetáčet trup do směru vrhu. První se začíná přetáčet špička levé nohy, na kterou naváže přetočení i kolena a špičky pravé nohy. Těžiště se zvedá a začíná přetáčení trupu do směru vrhu. Ten zahajuje levá ruka, která se pokrčuje v lokti a mohutně švihá směrem vzhůru do směru vrhu. To způsobí také velké předpětí prsního svalstva. To pomáhá rychlému přetočení osy ramen. S dopnutím pravé nohy je vrháč již v čelném postavení. V tento moment již začíná pracovat pravá ruka. Ta se odpoutá od krku a vytrčením je koule vržena. Pohyb ruky je zakončen sklopením zápěstí a poslední impuls kouli dává zápěstí a prsty ruky. Současně je ještě dokončen nápon nohou až na špičky. Po odvrhu dojde k přeskočení a nohy se vymění.

Uzlové body techniky

- držení koule na mozolech a její přitlačení ke krku
- uvolněné základní postavení
- snížení při zahájení sunu
- švih levé (přední) nohy směrem dopředu dolů k zarážecímu břevnu
- postupné vytáčení po ose kotník – koleno – bok – hrudník – rameno – paže
- pevné oporové postavení levé nohy
- „zablokování“ levého ramena v okamžiku vytočení ramen do směru vrhu
- dynamické dokončení náponu nohou
- odvrh ve dvou-oporovém postavení

Nejčastější chyby

- Vrh je proveden převážně jen paží.
- Pohyb není rovnoměrně akcelerovaný.
- Odklony trupu od vytrčené paže.
- Špatná koordinace zdvihu nohou a rotace trupu.
- Nízký loket odvrhové paže při vytrčení (podhození koule).
- Levá noha při vrhu nevzpírá, je povolena v koleně.
- Krátké posunutí odrazové nohy při zahájení sunu.
- Vzpřimování trupu a přenášení váhy při odrazu do sunu.
- Rotace trupu současně s podtáčením nohou (špatná koordinace trupu a nohou při rotaci).
- Pomalý přechod do dvou-oporové fáze.

(Jeřábek, 2008)

2.9.4. Hod oštěpem

Rozběh je stupňovaný a přechází do 4 – 6 krokového rytmu předodhodových kroků. První krok spojený s přenesením oštěpu vzad (náprahovým pohybem) je delší.

Nejdelším krokem je tzv. impulzivní krok (přeskok). Jedním z hlavních předpokladů pro zaujetí správného odhodového postavení je zachování zrychleného rytmu pohybu oštěpaře v celé délce rozběhu. Přechod z rozběhu do odhodového postavení je koordinačně náročné. Impulzivní krok v hodu oštěpem zajišťuje předběhnutí dolních končetin před trup a paži s oštěpem, která se tím dostane do tahu „zpoždění“. Odraz do přeskoku je zdůrazněný a zrychlený vpřed. V průběhu odhodu by se rychlost oštěpu měla zvyšovat. Zaujetí dvouoborového postavení (doba mezi došlapem pravé a levé nohy) musí být co nejkratší, aby oštěpař mohl zahájit působení na náčiní. Trup je pootočený stranou ve směru nápřahu paže a je zkroucen v opačném směru, než poletí oštěp. Po pružném dokroku pravého chodidla zůstává noha optimálně pokrčená v kolenním kloubu ($130^\circ - 150^\circ$) a spolu s užším odhodovým postavením jsou vytvořeny podmínky pro prodloužení dráhy zátahu. Při zaujetí dvou-oporového postavení dochází k „napínání luku“, k nárůstu síly působící na oštěp. S předsunutím lokte odhodové paže začíná „spuštění luku“, fáze aktivního působení na oštěp. Závěrečný přeskok zastavuje pohyb oštěpaře vpřed a je potřeba, aby oštěpaři zbyl dostatečný prostor před odhodovou čarou (Vindušková, 2006).

Uzlové body techniky

- Uvolněný stupňovaný rozběh s vysokým nesením náčiní v ose těla
- Včasné přenesení ruky s náčiním do nápřahu, vysoká ruka (nad ramenem), natažení v lokti, vytažení z ramen
- Výrazný přeskok s maximálním předběhnutím trupu nohama
- Plynulé navázání odhodu po přeskoku
- Postupné vytáčení po ose kotník – koleno – bok – hrudník – rameno – paže
- Pevné oporové postavení levé nohy
- Zablokování levého ramene v okamžiku vytočení ramen do směru hodu
- Rychlé prošvihnutí pravé ruky nad hlavou vypuštění náčiní
- Zastavení dopředného pohybu přeskokem na pravou nohu

Nejčastější chyby

- Nekoordinovaný křečovitý rozběh
- Špatný rytmus rozběhu – zpomalení v konci

- Pozdní přenesení ruky do náprahu, „spadlá“ ruka, pokrčení paže
- Nedůrazný přeskok, malé předběhnutí trupu házející paže nohama
- Místo přeskoku poskok na jedné noze
- Odhod z obrácené nohy
- Úklon trupu, hod nad nebo vedle ramena.
- Hod z jednooborového postavení nebo z výskoku
- Spadlé zápěstí při zahájení zátahu rukou, vysoká dráha letu náčiní

(Jeřábek, 2008)

2.10. Studie zabývající se podobnou problematikou

Dubský (2013) Atletika žactva

Tato práce se zabývá problematikou tréninku ve vybraných disciplínách mladšího a staršího žactva v atletice. Dále pak rozborem technik v jednotlivých disciplínách. Cílem práce bylo zjistit současnou úroveň technické vyspělosti v atletických disciplínách mladších a starších žáků a žákyň v atletickém oddíle SC Radotín Praha. Z videozáznamů a z nich vytvořených kinogramů, bylo zjištěno, že technická úroveň žáků sice není na nejvyšší úrovni, ale není nejhorší. Odpovídá průměrné technické úrovni atletů ve věkovém období 12- 15 let.

Greinerová (2014) Základní trénink budoucích atletů

Cílem této práce je analýza výkonnostního vývoje testového souboru dětí a mládeže po absolvování roční základní atletické přípravy. Dalším cílem bylo zjištění rozdílu velikosti výkonnostního přírůstku mezi dívkami a chlapci v jednotlivých ročnících a mezi skupinami s různou četností tréninku. Výsledkem bylo, že děti, které trénovali 3 x týdně dosáhly většího výkonnostního růstu.

Ryba (2009) Variabilita techniky v atletických vícebojích

Variabilitou provedení atletických disciplín se zabývá také práce Jakuba Ryby. Cílem této práce bylo zjistit úroveň pohybové diferenciací vícebojařů rozdílné výkonnosti, která se projevuje ve zvládnutí techniky dílčích disciplín desetiboje. Dalším cílem této práce je poukázat na důležité momenty v technice, upozornit na vyskytující se nedostatky a vystihnout charakteristické individuální zvláštnosti.

Lukáš (2013) **Variabilita techniky v atletickém desetiboji**

Další prací, která se zabývá variabilitou provedení atletických disciplín, je práce Marka Lukáše. Cílem této práce je zjištění technických nedostatků v jednotlivých disciplínách. Výsledkem práce bylo objevení celé řady nedostatků v technice objevující se v tréninkovém provedení, tyto nedostatky částečně mizely v závodních podmínkách.

3. Cíle, úkoly práce a výzkumné otázky

3.1.Cíle

Cílem práce bylo zjistit jakým způsobem a v jakém rozsahu se mění technické provedení atletických disciplín u kategorie staršího žactva při provedení z místa, nebo z krátkého rozběhu, oproti provedení z celého rozběhu, tedy při vyšší rychlosti.

3.2.Úkoly práce

1. Důkladně prostudovat literaturu zabývající se problematikou motorického rozvoje 13 – 15letých dětí.
2. Precizovat cíle práce a výzkumné otázky
3. Získat dostatečně početnou skupinu 13 – 15letých atletů z AŠSK Slaný.
5. Realizovat testování v daných disciplínách a kondičních testech
6. Pořídit videozáznamy jednotlivých pokusů v technických disciplínách
7. Vytvořit kinogramy a jednoduché hodnotící škály
9. Posoudit změny v technice provedení
10. Určit variabilitu provedení u jednotlivých atletů
11. V diskusi srovnat výsledky vlastního šetření s výsledky předchozích výzkumů
12. Formulovat odpovědi na výzkumné otázky

3.3. Výzkumné otázky

- 1) Na jaké kondiční úrovni se nachází vybraná skupina atletů?
- 2) Jaká bude variabilita provedení u vybraných atletických disciplín starších žáků?

4. Metodika práce

Práce byla koncipována jako teoreticko-empirické šetření, kde bylo použito kvantitativní a kvalitativní hodnocení úrovně kondiční a technické připravenosti probandů. Nenáhodným výběrem bylo vybráno 9 atletů požadovaného věku AŠSK Slaný, kteří pravidelně trénují dvakrát týdně a jsou v klubu minimálně 24 měsíců. Posoudili jsme stav kondiční připravenosti s atlety z jiných oddílů, kteří se podrobili stejnému testování. Dále jsme porovnali provedení technických disciplín a vyhodnotili rozdíly mezi provedením z místa, z krátkého rozběhu s provedením celou technikou. Z těchto rozdílů jsme určili variabilitu provedení daných technických disciplín u staršího žactva.

Rozsah platnosti: Toto šetření je platné pro děti ve věku 13-15 let pravidelně navštěvující atletické tréninky a pravidelně se účastní okresních soutěží.

4.1. Výzkumný soubor

Atleti z oddílu AŠSK Slaný ročníky narození 2002-2004, kteří pravidelně navštěvují tréninky po dobu minimálně 24 měsíců a aktivně reprezentují klub na okresních soutěžích.

4.2. Organizace práce

Pro svou práci jsem vybral skupinu motorických testů pro zjištění kondiční připravenosti:

- Skok daleký z místa snožmo

- Trojskok snožmo
- Hod medicinbalem (2kg) přes hlavu vzad
- Běh na 50m
- Běh na 150m

Pro zjištění úrovně technické připravenosti jsem vybral tyto testy:

- Skok do dálky
- 60m překážek (přeběh třetí překážky)
- Vrh koulí
- Hod oštěpem

Před testováním byly všechny děti podrobeny měření tělesné hmotnosti a tělesné výšky, vše bylo zaznamenáno do tabulky a z těchto hodnot bylo vypočítáno BMI.

Dětem bylo předem vysvětleno, co se od nich očekává a jednou ukázáno správné provedení pohybu. Dětem jsem přesně určil místo, odkud zahajovaly pohyb, které vymezovala čára. Následně děti prováděly tři pokusy, které jsem zaznamenával a následně jsem vybral nejlepší.

Natáčení technických disciplín proběhlo na stadionu AŠSK Slaný. Natočil jsem 5 pokusů ze zkráceného provedení, nebo z místa, tedy v malé rychlosti provedení. Z těchto záznamů jsem vyřadil ten nejlepší a ze zbylých vybral ten s nejlepším provedením. Následně jsem natočil 5 záznamů z celého provedení, tedy v maximální možné rychlosti, a vybral jeden záznam stejným způsobem.

4.3. Analýza dat

Veškerá data získaná z testování jsem zanesl do tabulky v „Microsoft office excel“. U hodnot tělesné váhy a tělesné výšky jsem vypočítal BMI (Body Mass Index) pomocí vzorce $BMI = \text{Tělesná hmotnost (KG)} / \text{Tělesná výška}^2 \text{ (m)}$. Do tabulek výkonů v kondičních testech jsem zapsal vždy věk a pohlaví probandů, dále konkrétní nejlepší výkon dosažený v jednotlivých testech, následně jsem vypočítal aritmetický průměr těchto výkonů. Výsledky jsem porovnal s testovanými dětmi z jiných šetření a vypočetl směrodatnou odchylku, která nám určila, zda dítě je výkonnostně podprůměrné, průměrné, nebo nadprůměrné.

Pro hodnocení techniky provedení jsem sestavil tabulku, kam jsem zapsal jednotlivé uzlové body techniky a pomocí jednoduché hodnotící škály jsem oznámkoval kvalitu provedení, z jednotlivých hodnocení jsem vypočetl aritmetický průměr a tím získal známku pro celkové hodnocení provedeného pohybu, jak z krátkého provedení, tak z celého. Tyto hodnoty jsem mezi sebou porovnal a zjistil, jaký rozdíl v technice vznikl při výrazném nárůstu rychlosti, tím jsem určil variabilitu provedení, tedy provedení pohybu v měnících se podmínkách. Výsledné hodnocení je v části „**Výsledky**“, hodnocení jednotlivých uzlových bodů viz kapitola „**Přílohy**“

4.4. Popis tvorby kinogramů

Natočená videa jsem v programu „Windows movie maker“ zpomalil a vytvořil z nich kinogramy, kde byly zřetelně vidět jednotlivé uzlové body techniky, z nich jsem kvalitativně posoudil provedení pohybu. Poté jsem vytvořil škálu pro hodnocení jednotlivých uzlových bodů techniky a vytvořil tabulku, do které jsem zanesl výsledné hodnocení a vyvodil celkové hodnocení provedeného pohybu.

5. Výsledky

5.1. Věk, výška, váha, BMI

Tabulka č. 6 – Věk, výška, váha, BMI

č. testovaného	Pohlaví	Věk	Výška	Váha	BMI
1	Chlapec	14	172cm	65kg	22,0
2	Dívka	14	171cm	56kg	19,2
3	Dívka	14	165cm	63kg	23,9
4	Chlapec	14	165cm	55kg	20,2
5	Dívka	14	164cm	44kg	16,4
6	Dívka	14	165cm	53kg	19,5
7	Chlapec	13	164cm	43kg	16,0
8	Dívka	13	158cm	41kg	16,4
9	Chlapec	13	155cm	43kg	17,9

V tabulce č. 6 vidíme základní informace o testovaných, jako je pohlaví, váha, výška, věk a z těchto hodnot vypočítané BMI. Většina testovaných je v normě pro ideální BMI, ovšem testovaní č. 5, 7, 8 a 9 jsou v hodnotách, které poukazují na podváhu, to je ovlivněno rychlým vzrůstem postavy, které je charakteristické pro toto věkové období.

5.2.Výsledky v motorických testech

Tabulka č. 7 – výsledky testu v běhu na 150m

č. testovaného	Pohlaví	Věk	150m (s)	Odchylka od průměru (s)
1	Chlapec	14	X	X
2	Dívka	14	22,84	3,39
3	Dívka	14	X	X
4	Chlapec	14	19,26	1,06
5	Dívka	14	19,5	0,05
6	Dívka	14	23,82	4,37
7	Chlapec	13	20,95	2,75
8	Dívka	13	20,64	1,19
9	Chlapec	13	24,6	6,4

V tabulce vidíme výsledky testů na 150m, u dvou testovaných není zapsaný výkon, v obou případech jde o zdravotní problém, kvůli kterému tito testovaní nemohou běhat. Poslední sloupec „**Odchylka od průměru**“ je odchylka od průměrné hodnoty sta nejlepších žáků a žákyň v letošních statistikách dostupné na www.atletika.cz/vysledky. Tímto jsme získali srovnání testovaných dětí s dětmi, které tento test absolvovali v závodě. Všechny děti jsou pod průměrnými hodnotami, ovšem hodnota, která udává průměr je z první stovky tabulkově nejlepších dětí, můžeme tedy výkony testovaných dětí považovat za dobré.

Tabulka č. 8 – výsledky testu v běhu na 50m

č. testovaného	Pohlaví	Věk	50m (s)	Odchylka od průměru (s)
1	Chlapec	14	X	X
2	Dívka	14	8,5	0,43
3	Dívka	14	X	X
4	Chlapec	14	7,25	-0,25
5	Dívka	14	7,52	-0,55
6	Dívka	14	9,21	1,14
7	Chlapec	13	8,26	0,76
8	Dívka	13	8,22	0,15
9	Chlapec	13	8,4	0,9

V tabulce vidíme výsledky testů na 50m, u dvou testovaných není zapsaný výkon, v obou případech jde o zdravotní problém, kvůli kterému tito testovaní nemohou běhat. Poslední sloupec „**Odchylka od průměru**“ je odchylka od průměrné hodnoty sta nejlepších žáků a žákyň v letošních statistikách dostupné na www.atletika.cz/vysledky. Tímto jsme získali srovnání testovaných dětí s dětmi, které tento test absolvovali v závodě. Dvě děti jsou v tomto testu nadprůměrné, oproti dětem, které letos absolvovali tuto trať v závodě. Zbytek dětí je pod průměrnými hodnotami.

Tabulka č. 9 – výsledky testu ve skoku dalekém z místa snožmo

č. testovaného	Pohlaví	Věk	Skok daleký z místa (cm)	Odchylka od průměru (cm)
1	Chlapec	14	178	-17
2	Dívka	14	187	7
3	Dívka	14	170	-10
4	Chlapec	14	235	40
5	Dívka	14	228	48
6	Dívka	14	195	15
7	Chlapec	13	210	15
8	Dívka	13	195	15
9	Chlapec	13	190	-5

V tabulce vidíme výsledky testů ve skoku z místa. V posledním sloupci je „**odchylka od průměru**“, tato odchylka je odečtena od průměru stejně starých dětí ve stejném testování z údajů uvedených v publikaci od Periče (2012). Tři děti se v tomto testu pohybují pod průměrem, ovšem zbytek je nad průměrnými hodnotami.

Tabulka č. 10 – výsledky testu v trojskok snožmo

č. testovaného	Pohlaví	Věk	Trojskok snožmo (cm)	Odchylka od průměru (cm)
1	Chlapec	14	562	-140
2	Dívka	14	577	-83
3	Dívka	14	586	-76
4	Chlapec	14	765	45
5	Dívka	14	715	55
6	Dívka	14	580	-80
7	Chlapec	13	615	-105
8	Dívka	13	620	-40
9	Chlapec	13	585	-135

V tabulce vidíme výsledky v testu trojskok snožmo. Poslední sloupec „**odchylka od průměru**“ nám ukazuje odchylku od průměru stejně starých dětí, které se účastnily republikového finále Sazka olympijského víceboje (OVOV) v roce 2016. Sedm dětí je pod průměrnými hodnotami a dvě jsou nad průměrem.

Tabulka č. 11 – výsledky testu v hodů medicinbalem

č. testovaného	Pohlaví	Věk	Hod medicinbalem vzad (m)	Odchylka od průměru (m)
1	Chlapec	14	12,5	-0,95
2	Dívka	14	13,1	1,9
3	Dívka	14	11,6	0,4
4	Chlapec	14	16,8	3,35
5	Dívka	14	12,9	1,7
6	Dívka	14	11,1	-0,1
7	Chlapec	13	9,8	-3,65
8	Dívka	13	8,9	-2,3
9	Chlapec	13	10,6	-2,85

V tabulce vidíme výsledky testu v hodů medicinbalem. Poslední sloupec „**odchylka od průměru**“ nám ukazuje odchylku od průměru stejně starých dětí, které se účastnily republikového finále Sazka olympijského víceboje (OVOV) v roce 2016. Pět dětí se v tomto testu pohybuje pod průměrnými hodnotami a čtyři děti se pohybují nad průměrnými hodnotami.

Vyhodnocení: Z testování pomocí motorických testů jsme zjistili kondiční připravenost testovaných dětí. V některých případech jsou děti pod průměrnými hodnotami, ovšem jsou zde i takové, které se pohybují nad průměrnými hodnotami. Objektivně lze říci, že testovaná skupina se pohybuje na hraně průměrnosti vzhledem ke sportující stejně staré mládeži v ČR.

5.3. Technické disciplíny

Vrh koulí

Kinogram č. 1-1 – Vrh koulí z místa – Testovaný č. 1



Hodnocení: Ve výchozí pozici jsou dolní končetiny správně postaveny, pravá noha je pokrčena a levá je propnuta. Pozice trupu je směrem vzad, což je dobře, ovšem hlava je nastavena nesprávným směrem. Pravá paže s koulí je ve správné pozici, loket by mohl být výše vzhledem ke kouli, levá ruka je nastavena správně a je připravena k odvrhu. Při odvrhu se zvedá pánev a pohyb vychází z pravé nohy, levá ruka jde do zapažení a pomáhá tak napnutí prsního svalu. Loket odvrhové paže je za koulí a celá paže tím odtlačuje kouli od těla. Samotné odvržení je v pořádku, paže je maximálně napnutá, trup je nastaven směrem k odvrhu. Následné doznění pohybu není ideální, je vidět zjevná rotace v trupu, která ale není podpořena přeskočením na druhou nohu.

Kinogram č. 1-2 – Vrh koulí z přeskočení – Testovaný č. 1



Hodnocení: Po přeskočení schází počáteční fáze odhodu, jako tomu bylo v provedení z místa, testovaný okamžitě navazuje na přeskok odvrhem, který je proveden správně z pokrčené pravé nohy, následným zvednutím pánve a téměř ideálním odvrhem, který je z natažené paže s loktem za koulí. Opět je vidět rotace trupu, která není podpořena přeskokem na druhou nohu.

Hodnocení variability: S přidáním přeskočení testovaný vynechal počáteční fázi, kdy by měl být v předklonu tzv. zabalený. Tím zkracuje délku působení na kouli a tím i vlastní

výkon. Fáze odhodu se vzhledem k přidané rychlosti téměř nezměnila, pouze se tato fáze urychlila.

Kinogram č. 2-1 – Vrh koulí z místa – Testovaný č. 2



Hodnocení: Výchozí pozice je v pořádku, pouze levá noha by měla být napnutá, pravá je správně pokrčena, trup směřuje vzad a paže jsou ve správné pozici. Při odvrhu se zvedá kyčel a přední noha se propíná, navazuje úplné propnutí pravé nohy. Trup se natačí směrem k odvrhu a levá ruka napíná prsní sval a pomáhá tak k ideálnímu odvrhu z natažené paže, loket je správně nastaven za koulí. Konec pohybu doprovází rotace trupu, ovšem testovaná nedokončí tento pohyb přeskočením na druhou nohu.

Kinogram č. 2-2 – Vrh koulí z přeskočku – Testovaný č. 2



Hodnocení: Výchozí pozice zde téměř není, testovaná se hned po přeskočku snaží odvrhnout. Pravá noha je správně pokrčena, ovšem levá noha by měla být propnutá. Obě dolní končetiny se propínají až při samotném vypuštění náčiní. Kyčel jde výrazně vzhůru a společně s trupem se otáčí do směru odvrhu. Při odvrhu je loket nastaven správně za koulí, druhá ruka jde do zapažení a pomáhá tak napnout prsní sval. Dokončení odvrhu je doprovázeno rotací trupu, ovšem opět není tento pohyb podpořen přeskokem na druhou nohu.

Hodnocení variability: Přidáním přeskočku testovaná vynechala počáteční fázi, kdy by měla jít levá ruka do protipohybu, a navazovat by měl došlap levé napnuté nohy za tělo.

I přes tento nedostatek pokračuje v odvrhu správným způsobem, pouze levá noha by měla být propnuta.

Kinogram č. 3-1 – Vrh koulí z místa – Testovaný č. 3



Hodnocení: Počáteční fáze je téměř ideální, nohy jsou ve správném rozestavení, pravá ruka se zavírá, trup jde od směru odvrhu, chybí pouze větší zabalení. Při odvrhu se mírně krčí pravá noha a levá se správně propíná, kyčel jde vzhůru. Na konci odvrhu se propíná i pravá noha. Pravá paže jde mírně dolů, tím se méně propíná prsní sval a odhod není ideální, i když je z propnuté paže. Dokončení pohybu je stejné, jako u předchozích testovaných, trup jde mírně do rotace, ale nenavazuje přeskok.

Kinogram č. 3-2 – Vrh koulí z přeskoku – Testovaný č. 3



Hodnocení: Počáteční fáze zde chybí, testovaná jde ihned po přeskoku do odvrhové fáze. Pravá noha je správně propnuta, levá správně pokrčena, paže jsou v dobrém postavení, loket je za koulí a pravá ruka napíná prsní sval. Při odvrhu se mírně krčí pravá noha. Kyčel jde směrem vzhůru, pravá ruka opět padá a odvrh není proveden v ideální výšce, i když je z natažené paže. Dokončení pohybu je zde doprovázeno rotací trupu, ovšem opět není podpořena přeskokem na druhou nohu.

Hodnocení variability: Přidáním přeskoku zde došlo opět k vynechání výchozí pozice pro odvrh, také se přidanou rychlostí pokrčila přední noha. Odvrh nebyl v ideální výšce

díky pravé ruce, která šla spíše do připázení, ovšem oproti provedení z místa byla na začátku odvrhu výše.

Kinogram č. 4-1 – Vrh koulí z místa – Testovaný č. 4



Hodnocení: Ve výchozí pozici je správně pravá noha, levá je pokrčená, měla by být propnutá, trup je otočený zády k odvrhu a levá ruka se zavírá, ovšem měla by být více pokrčena. Při odvrhu se propíná pravá noha, ovšem levá je stále pokrčená, tím testovaný nedosáhne ideálního odvrhu. Pravá paže je nastavena správně a loket je za koulí, levá paže otvírá trup a napomáhá při odvrhu napnutím prsních svalů. Ovšem v závěrečné fázi jde spíše dolu. Samotný odvrh je ve výskoku, trup je natočen správně do směru odvrhu, hlava se odklání. Dokončení pohybu je zde zřetelnější, než u ostatních testovaných, kdy rotaci trupu doprovází i rotace dolních končetin a tím se testovaný dostává zády ke směru odvrhu.

Kinogram č. 4-2 – Vrh koulí z přeskočku – Testovaný č. 4



Hodnocení: V první fázi jsou dolní končetiny nastaveny správně, pravá je pokrčená a levá dopadá propnutá, trup je natočený směrem vzad, ovšem trup se začíná brzy otevírat. Následuje došlap a levá noha se začíná krčit, takhle zůstává až do samotného odvrhu, pravá noha se propíná v průběhu a tím se zvedá kyčel. Loket pravé ruky je za koulí, ovšem levá ruka klesá. Samotný odvrh je z natažené paže a nakonec i z propnuté levé nohy. Dokončení pohybu je rotační, ovšem bez přeskočení.

Hodnocení variability: S přidáním přeskočků se výchozí pozice mírně zhoršila, ovšem není to v takovém rozsahu, jako u ostatních testovaných. Pohyb dolních končetin se téměř nezměnil, v obou případech jsou obě pokrčené a propnou se až v samotném odvrhu. Velká změna je zde u dokončení pohybu, s přidáním rychlosti se ztratila rotace, která byla u provedení z místa.

Tabulka č. 2 – Hodnocení variability vrhu koulí

Vrh koulí	Aritmetický průměr		Míra Variability
	Z místa	Z poskočků	
č. testovaného			x
1	2,29	2,43	-0,14
2	2,14	2,86	-0,72
3	1,71	2,43	-0,72
4	2,71	2,71	0,00

Výsledné hodnocení: V tabulce vidíme hodnocení technického provedení z místa a z poskočků, z těchto hodnot nám vyšla míra variability, která je charakterizována rozdílem hodnot aritmetického průměru z provedení z místa a z provedení z poskočků. Z tabulky je patrné, že u prvních třech testovaných se technika s přidáním rychlosti zhoršila, u posledního testovaného se technika nezměnila. Téměř u všech se vyskytly podobné chyby, první z nich byla absence výchozí pozice, kdy s přidáním rychlosti provedení se do této pozice nikdo nedostal. Následně se vyskytovaly drobné chyby, které jsou zapříčiněny náročnou technikou a tím pádem nedokonalým provedením charakterizující toto věkové období.

Hod oštěpem

Kinogram č. 5-1 – hod oštěpem z místa – testovaný č. 4



Hodnocení: Dolní končetiny jsou v počáteční fázi ve správném postavení, váha je na pravé noze, následuje přetočení kolene směrem k odhodu, levá noha není v ideální pozici, je pokrčena v koleni, následně vytočení boků a celého trupu. Odhod je proveden správně, loket je před vázáním. Levá paže je zpočátku vysoko a otevírá trup, ovšem při odhodu padá dolů. Odhod je v mírném záklonu.

Kinogram č. 5-2 – hod oštěpem z přeskočku – testovaný č. 4



Hodnocení: Dolní končetiny jsou v počáteční fázi ve správném postavení, váha je na pravé, ale přední noha je pokrčená, měla by být propnutá. Trup se natáčí směrem k odhodu, paže s oštěpem je pokrčená, měla by být napnutá, levá paže je ve správné pozici. Při odhodu levá paže padá dolů. Pravá paže s oštěpem je ve správné pozici, loket je před vázáním. Odhod je proveden správně.

Hodnocení variability: Při zrychlení pohybu se paže s oštěpem krčí, má tendenci se přitahovat k hlavě. Zároveň je vidět záklon trupu v provedení z přeskočku. Celkově je provedení z přeskočku lepší, než provedení z místa.

Kinogram č. 6-1 – hod oštěpem z místa – testovaný č. 5



Hodnocení: Výchozí pozice je v pořádku, nohy jsou ve správném postavení, pravá ruka je propnutá, levá by měla být více zavřená, trup je bokem. Následuje přetočení pravé nohy směrem k odhodu, přetáčí se i kyčle a trup, loket je před vázáním a levá paže otevírá trup, později ovšem klesá. Odhod je proveden správně, pouze levá paže je nízko. Tělo jde za oštěpem.

Kinogram č. 6-2 – hod oštěpem z přeskočení – testovaný č. 5



Hodnocení: Dolní končetiny jsou ve správném postavení, mírně je pokrčená levá noha. Paže s oštěpem je propnutá a druhá paže otevírá trup, následuje odhod, loket je před vázáním, druhá ruka klesá. Samotný odhod je proveden správně, tělo jde za oštěpem.

Hodnocení variability: V první fázi je mírně pokrčená paže s oštěpem po přeskočení. Další změna je u levé nohy, kdy po přeskočení se mírně pokrčuje. Odhod je proveden v obou případech shodně, kdy tělo jde za oštěpem.

Kinogram č. 7-1 – hod oštěpem z místa – testovaný č. 6



Hodnocení: Dolní končetiny jsou ve správném postavení, přední noha se v průběhu pohybu krčí a je na špičce. Trup se v průběhu pohybu vytáčí směrem k odhodu. Paže s oštěpem není úplně propnutá a levá paže nezavírá, v průběhu pohybu jde dolů. Odhod není z natažené paže a pohyb celého těla je nedostatečný, hod je tedy převážně proveden rukou.

Kinogram č. 7-2 – hod oštěpem z přeskočkové pozice – testovaný č. 6



Hodnocení: Dolní končetiny u výchozí pozice jsou ve správném postavení, pravá noha je pokrčena a levá je propnutá. Paže s oštěpem je pokrčena a levá paže je natažena. Postupně se vytáčí koleno, kyčel a trup směrem k odhodu, loket je před vázáním a levá paže jde nízko. Odhod není z natažené paže.

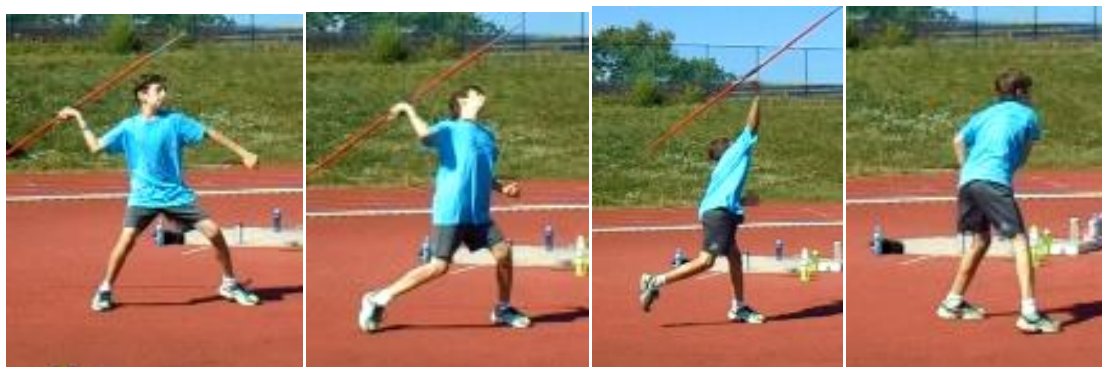
Hodnocení variability: S přidáním přeskočkové pozice se vylepšuje výchozí pozice odhodu, ovšem pravá ruka se pokrčuje a přibližuje se k hlavě. Koleno přední nohy se pokrčuje stejně, jako u provedení z místa. Odhod je stejný, ale vylepšuje se pohyb po odhodu, tělo jde za oštěpem a pravá noha je v ideálním postavení.

Kinogram č. 8-1 – hod oštěpem z místa – testovaný č. 7



Hodnocení: Dolní končetiny jsou blízko u sebe a paže s oštěpem je pokrčená. Levá paže neuzavírá trup. V průběhu odhodu se pokrčuje levá noha. Koleno pravé nohy je správně otočené ve směru odhodu a tím se otáčí i kyčel a trup, následně se propíná přední noha a odhod je tedy proveden správně z natažené paže. Vykročení přes čáru naznačuje pohyb těla za oštěpem.

Kinogram č. 8-2 – hod oštěpem z přeskočku – testovaný č. 7



Hodnocení: Dolní končetiny jsou ve správném postavení, jen přední noha je pokrčena, koleno pravé nohy se posouvá do směru odhodu, následuje kyčel, trup a odhod. Paže, která drží oštěp, se při přeskočku pokrčila a není propnuta, levá paže je pasivní. Odhod je přes napnutou levou nohu a přes napnutou ruku. Pohyb těla za oštěpem naznačuje správný odhod.

Hodnocení variability: Oproti provedení z místa se rozšířil postoj u výchozího postavení. Paže s oštěpem se více pokrčila a přiblížila k hlavě. Levá ruka je více pasivní, než u provedení z místa. Odhod je stejný.

Tabulka č. 3 - Hodnocení variability hodů oštěpem

Hod oštěpem	Aritmetický průměr		Míra Variability
	Z místa	Z poskoku	
č. testovaného			
4	2,2	1,8	0,40
5	1,8	1,4	0,40
6	2,8	2,6	0,20
7	2,4	2,8	-0,40

Výsledné hodnocení: V tabulce vidíme hodnocení technického provedení z místa a z přeskočků, z těchto hodnot nám vyšla míra variability, která je charakterizována rozdílem hodnot aritmetického průměru z provedení z místa a z provedení z přeskočků. Z tabulky je patrné, že testovaní č. 4, 5 a 6 se v provedení s vyšší rychlostí zlepšili, u testovaného č. 7 se v provedení s vyšší rychlostí vyskytly větší chyby. Nejčastější chyby byly pokrčování paže s oštěpem, pokrčení přední nohy při odhodu a nízká poloha druhé paže.

Skok daleký

Kinogram č. 9-1 – skok daleký z krátkého rozběhu – testovaný č. 5



Hodnocení: Počáteční krok je protažený, odraz je naskočený a proveden z pokrčené končetiny, švihová noha jde ostře vpřed, hlava je skloněná dolů, švihová noha v přednožení, odrazová se připojuje. Dopad je do dřepu na obě nohy současně. Horní končetiny jsou spíše pasivní při odrazu a následně jdou vzhůru, ovšem při skloněné hlavě téměř bez účinku.

Kinogram č. 9-2 – skok daleký z celého rozběhu – testovaný č. 5



Hodnocení: Odraz je mírně naskočený a na pokrčené končetině. Švihovka jde ostře vpřed, hlava je mírně skloněná. Odrazová noha se přidává ke švihové a dopad je na obě do dřepu. Velký význam na letu těžiště má zde hlava, která je v předklonu, tím se předklání i trup a těžiště se tím nedostane tak vysoko a rychleji padá.

Hodnocení variability: Odraz z celého rozběhu je technicky dokonalejší, jelikož není tolik naskočený a není v předklonu. V obou případech je odraz z pokrčené odrazové nohy. V obou případech jde švihovka ostře vpřed a ruce jsou spíše pasivně běžecké, i když v letové fázi jdou vzhůru. Hlava se v obou případech dostává do předklonu a tím padá těžiště rychleji. Dopad je v obou případech stejný.

Kinogram č. 10-1 – skok daleký z krátkého rozběhu – testovaný č. 6



Hodnocení: Odraz je naskočený a před tělem, takže velká část síly vyvinuté při odraze se ztratí, zároveň je odraz přes pokrčenou nohu, tyto chyby ovlivní výsledný výkon. Švihovka jde ostře vpřed, paže jsou správně a ihned po odraze jdou vzhůru, poloha trupu je v pořádku i v letové fázi, kde je hlava nahoře a trup se nepředklání ani nezaklání. Dopad je proveden správně na obě nohy do dřepu.

Kinogram č. 10-2 – skok daleký z celého rozběhu – testovaný č. 6



Hodnocení: Odraz je opět naskočený a téměř shodný s provedením z krátkého rozběhu, odraz je proveden před tělem a na pokrčené noze. Poloha po odraze je ideální, švihovka ostře vpředu a odrazová noha je propnuta až ke špičce. Paže jsou zde nahoře, trup rovně a hlava je v prodloužení těla. Ke švihovce se přidává odrazovka a dopad je proveden na obě do dřepu.

Hodnocení variability: Krok před odrazem je v obou případech shodný, je dlouhý. Následný odraz je naskočený a přes pokrčenou nohu, tím testovaná takzvaně sedí v odraze a ztrácí rychlost. Pohyb dolních i horních končetin je po odraze v pořádku, švihovka jde v obou případech vpřed a odrazovka je propnuta až ke špičce. V provedení z celého rozběhu jsou v lepší pozici paže, které jsou více vzhůru a vytahují trup nahoru, zatímco u provedení z krátkého rozběhu jsou ruce spíše v předpažení a trup se tak předklání. Dopad je v obou případech stejný.

Kinogram č. 11-1 – skok daleký z krátkého rozběhu – testovaný č. 8



Hodnocení: Krok před odrazem je dlouhý a odraz je následně naskočený. V odraze v tom takzvaně sedí, jelikož má pokrčenou odrazovou nohu. Trup je rovně a pohyby po odraze jsou správné, švihovka jde ostře vpřed a odrazovka je propnuta až ke špičce. Trup stoupá vzhůru, není zakloněný ani předkloněný. Pravá paže jde vzhůru, ale levá je v předpažení, hlava je v prodloužení těla a je ve správné pozici. Dopad je na obě do dřepu.

Kinogram č. 11-2 – skok daleký z celého rozběhu – testovaný č. 8



Hodnocení: Krok před odrazem je dlouhý, trup je v záklonu. Odraz je naskočený a na pokrčené odrazovce. Ihned po odraze jde švihovka vpřed, ale trup je stále v záklonu, hlava je ve správné pozici po celou dobu letu. Pravá paže je vzhůru a levá je v předpažení. Dopad je proveden na obě do dřepu.

Hodnocení variability: Výrazný rozdíl je zde vidět už při kroku před odrazem, kde v provedení z krátkého rozběhu je trup spíše předkloněn a u provedení z celého rozběhu je zakloněn. V obou případech se při odraze pokrčí odrazovka, trup zůstává zakloněn u dlouhého rozběhu. Další rozdíl je ve švihovce, která u provedení z krátkého rozběhu jde ostře vpřed a z celého je více otevřená. Letová fáze a dopad jsou shodné v obou případech.

Kinogram č. 12-1 – skok daleký z krátkého rozběhu – testovaný č. 2



Hodnocení: Krok před odrazem je dlouhý a odraz je naskočený. Následně se krčí odrazovka, trup je předkloněn. Paže nejdou běžecky, ale soupažně švihají s odrazem. Po odraze jde švihovka vpřed, ovšem ne ostře, odrazovka je propnuta až ke špičce. Trup a hlava jsou ve správné pozici a stoupají vzhůru. V letové fázi se odrazovka připojuje ke švihovce a dopad je do dřepu.

Kinogram č. 12-2 – skok daleký z celého rozběhu – testovaný č. 2



Hodnocení: Krok před odrazem je dlouhý a odraz naskočený. Následně se krčí odrazovka, trup je nad odrazem. Po odraze jde švihovka ostře vpřed a odrazovka je propnuta až ke špičce. V letové fázi se ke švihovce přidává odrazovka. Trup je ve správné pozici, ovšem hlava je mírně předkloněna. Paže jdou soupažně vzhůru. Dopad je na obě do dřepu.

Hodnocení variability: V provedení z celého rozběhu je trup v lepší pozici a i paže jsou více běžecké, odraz je také lepší z celého rozběhu, i když v obou případech je pokrčená odrazovka. Pohyb po odraze je lepší z celého rozběhu, úhel stehna a bérce je ostrý. Pohyb hlavy je lepší z krátkého rozběhu a dopad je v obou případech shodný.

Tabulka č. 4 – Hodnocení variability skoku dalekého

Skok daleký	Aritmetický průměr		Míra Variability	
	č. testovaného	Z 5 kroků		Z celého
	5	2,40	1,80	0,60
	6	2,20	2,20	0,00
	8	1,80	2,40	-0,60
	2	2,60	2,40	0,20

Výsledné hodnocení: V tabulce vidíme hodnocení technického provedení z pěti kroků a z celého rozběhu, z těchto hodnot nám vyšla míra variability, která je charakterizována rozdílem hodnot aritmetického průměru z provedení z pěti kroků a z provedení z celého rozběhu. Vidíme, že technika provedení se zlepšila u třech testovaných, když se rozbíhali z celého rozběhu, pouze u jedné testované se technika zhoršila. Téměř u všech se vyskytly podobné chyby, většinou naskočený odraz a pokrčená odrazovka. U některých skloněna hlava a u některých záklon trupu. Dopad byl u všech přibližně stejný na obě nohy do dřepu, ovšem u všech chyběl doprovodný pohyb pažemi vpřed.

Přeběh překážky

Kinogram č. 13-1 – Přeběh překážky ze skipinku – Testovaný č. 9



Hodnocení: Odraz na překážku je ze špičky ostrým kolenem vpřed, následuje natažení švihovky. Přetahovka jde ostře vpřed, ovšem ne v úplně ideálním náklonu. Nad překážku je testovaný vysoko, zášlap je těsně za překážkou a přetahovka navazuje na běh. Paže jdou běžecky, jen v průběhu letu vyvažují tělo, které jde mírně do rotace.

Kinogram č. 13-2 – Přeběh překážky v rychlosti – Testovaný č. 9



Hodnocení: Odraz na překážku je ze špičky, ovšem švihová noha jde mimo osu. Nad překážkou je testovaný moc vysoko a pažemi vyvažuje tělo. Přetahovka jde ostře vpřed a za překážkou navazuje na běh, který je ovšem ovlivněn rotací trupu. Trup není předkloněn do překážky.

Hodnocení variability: Z menší rychlosti je odraz na překážku lepší, koleno švihovky jde ostře vpřed, paže jsou běžecké a tělo zatím nejde do rotace, jako tomu je u rychlejšího provedení. U pomalejšího provedení není tak zřetelná rotace trupu, hlava jde níže, stejně jako těžiště.

Kinogram č. 14-1 – Přeběh překážky ze skipinku – Testovaný č. 5



Hodnocení: Odraz na překážku je přes špičku, následuje ostrá švihovka. Paže běžecky, přetahovka jde ve správném postavení. Těžiště je nad překážkou vysoko a po zášlapu v tom „sedí“, navazuje na klus. Trup není dostatečně nakloněn vpřed. Odraz na překážku je v dobré vzdálenosti, ale zášlap je příliš daleko za překážkou.

Kinogram č. 14-2 – Přeběh překážky z rychlosti – Testovaný č. 5



Hodnocení: Odraz na překážku je v dobré vzdálenosti a ze špičky, koleno švihovky jde ostře vpřed. Ruce jsou běžecky, ovšem už od začátku přeběhu je vidět, že těžiště jde příliš vysoko. Přetahovka jde ve správné poloze. Nad překážkou jsou paže moc rozevláté, vyvažují tělo. Zášlap za překážkou je daleko a „sedí“ v tom. Trup je málo nakloněný do překážky a dlouhý zášlap za překážku zapříčiní to, že následný běh je zpomalený.

Hodnocení variability: Odraz je v obou případech stejně proveden ze špičky, pouze švihovka je více v ostrém úhlu v rychlejším provedení. Trup je více nakloněn ze skipinku, jde více do překážky. Paže jsou více běžecké u přeběhu ze skipinku, než u rychlejšího provedení. Provedení nad překážkou je v obou případech shodné, ovšem u provedení ze skipinku je švihovka i přetahovka aktivnější, to je vidět na došlapu, který je výrazně blíže za překážku v provedení ze skipinku, to má za následek, že testovaná v tom tolik „nesedí“.

Tabulka č. 5 – Hodnocení variability přeběhu překážky

Přeběh překážky	Aritmetický průměr		Míra Variability	
	č. testovaného	Ze skipinku		V rychlosti
	9	2,86	3,43	-0,57
	5	2,57	2,86	-0,29

Výsledné hodnocení: V tabulce vidíme hodnocení technického provedení přeběhu překážky ze skipinku a z maximální rychlosti, z těchto hodnot nám vyšla míra variability, která je charakterizována rozdílem hodnot aritmetického průměru z provedení ze skipinku a z maximální rychlosti. Vidíme, že oba testovaní se zhoršili v technice přeběhu u provedení z maximální rychlosti. To znamená, že jejich variabilita je na nižší úrovni, což se přeběhu překážky týče. U obou testovaných se vyskytly podobné vady, oba se dostali těžištěm vysoko nad překážku a následný záslap za překážkou byl daleko, oba se snažili v letové fázi vyrovnávat pohyb těla pažemi, proto se v provedení vyskytly nežádoucí pohyby a oba se po došlapu dostali do rotace, což znemožňuje udržení rychlosti.

Celkové hodnocení

Tabulka č. 12 – Celkové hodnocení variability

č. testovaného	Vrh koulí	Hod oštěpem	Skok daleký	Přeběh překážky	Celková variabilita
1	-0,14	X	X	X	-0,14
2	-0,72	X	0,20	X	-0,52
3	-0,72	X	X	X	-0,72
4	0,00	0,40	X	X	0,40
5	X	0,40	0,60	-0,29	0,71
6	X	0,20	0,00	X	0,20
7	X	-0,40	X	X	-0,40
8	X	X	-0,60	X	-0,60
9	X	X	X	-0,57	-0,57

6. Diskuze

V úvodní části mé práce jsem uvedl, že u dětí je v dnešní době vidět opravdu velký rozdíl v úrovni pohybové gramotnosti, který je ovlivněn životním stylem a celkovým přístupem ke sportu, toto tvrzení se mi potvrdilo, jelikož jsem výzkum prováděl na skupině, kterou jsem netrénoval a při testování viděl děti poprvé. Bez ohledu na výkonnost a úroveň technické připravenosti jsem vybral 9 z nich, se kterými jsem testování provedl.

Dubský (2013) ve své bakalářské práci uvádí, že technická úroveň jeho testovaných dětí není nejlepší, ale odpovídá technickému provedení atletických disciplín atletů ve věku 12-15 let, toto tvrzení podpořím výsledky mého testování, ve kterém také bylo zjištění, že technické provedení jednotlivých disciplín nebylo dokonalé a vyskytovaly se v něm chyby, ovšem bylo na úrovni atletů starých 12-15 let.

Dubský zároveň uvádí, že úroveň technického provedení nezáleží na kalendářním věku a ani na věku sportovním, nýbrž na individuální míře talentovanosti. Toto tvrzení potvrdím také, ovšem z výsledků mé práce je patrné, že technická úroveň z velké části závisí na kondiční připravenosti, ta tedy také hraje určitou část v technickém provedení takto starých atletů.

Volfová (2010) ve své práci uvádí, že vysoká pohybová úroveň v motorických testech je předpokladem vysoké pohybové úrovně v atletických disciplínách. S tímto tvrzením souhlasím, jelikož výsledkem mé práce bylo zjištění, že vyšší úroveň technického provedení mají děti, které jsou výkonnostně výše oproti ostatním dětem. Dále ve své práci zmiňuje, že je více než vhodné používat srovnávací tabulky, které zohledňují věk a pohlaví testovaného. Toto tvrzení bych také potvrdil, jelikož rozmanitost dětí je velká a pomocí těchto tabulek získáme určitou úroveň diferenciací.

Perič (2012) ve své publikaci udává, že trenér by měl být spíše starším zkušenějším přítelem, otevřeným a chápajícím a jelikož děti mají silnou potřebu napodobovat dospělé, je velmi důležité, aby šel trenér příkladem. Toto tvrzení se mi v průběhu testování potvrdilo opravdu výrazně, proto jsem se rozhodl ho zmínit zde v diskuzi. Můj přístup k dětem byl od začátku spíše přátelský, a jelikož jsem jim veškerá provedení atletických disciplín ukázal předem s vyšší mírou zkušeností, hned začaly spolupracovat a během několika dnů testování se přístup nezměnil. Pro mě to

byla obrovská zkušenost a informace do budoucna, že k takto starým dětem se musí přistupovat jinak a že přehnané postoje nejsou zde na místě.

7. Závěry

Jako první jsem ve své práci zjišťoval základní informace o testovaných, v první řadě věk, následně výšku, váhu a z těchto hodnot jsem vypočetl BMI. Hodnoty BMI jsem porovnal s tabulkovými hodnotami běžné populace a zjistil, že testovaní č. 5, 7, 8 a 9 jsou v hodnotách, které poukazují na podváhu, to je ovlivněno rychlým vzrůstem postavy, které je charakteristické pro toto věkové období, zbytek testovaných je v průměrných hodnotách.

Následně přišla řada na motorické testování, pro které jsem vybral tuto skupinu testů: běh na 150m, běh na 50m, skok daleký z místa snožmo, trojskok snožmo a hod medicinbalem přes hlavu vzad. V testu na 150m jsem výsledky porovnával se stejně starými atlety, kteří tuto trať absolvovali v závodě, z nejlepších 100 výsledků, dostupných na atletika.cz, jsem vypočítal aritmetický průměr a porovnal testované děti s tímto průměrem. Výsledkem je, že všechny děti vyšli v podprůměrných hodnotách, ovšem hodnota, která udává průměr je z první stovky tabulkově nejlepších dětí, můžeme tedy výkony testovaných dětí považovat za dobré. Dalším testem byl test v běhu na 50m. Nejprve jsem vypočítal průměr stejně starých dětí, kteří tuto trať absolvovali v závodě, opět se jedná o první stovku nejlepších v republikových tabulkách. Ovšem v tomto případě se dvě děti dostaly do nadprůměrných hodnot, byli to testovaní č. 4 a 5, zbytek je v podprůměrných hodnotách, ale opět můžeme tyto výkony považovat za dobré z hlediska porovnávání s nejlepšími. Těchto dvou běžeckých testů se nezúčastnili dva testovaní ze zdravotních důvodů. Následující testem byl test skok daleký z místa snožmo, testované děti jsem porovnával z výsledků stejně starých sportujících dětí ve stejném testu v publikaci od Periče (2012). Tři děti zde byly podprůměrné, ovšem zbytek nadprůměrný. Nejlépe v tomto testu obstáli testovaní č. 4 a 5. Dalším testem byl trojskok snožmo, v tomto případě jsem srovnával testované s průměrem dětí, které se účastnily republikového finále Sazka olympijského víceboje (OVOV) v roce 2016. V tomto testu se dostaly nad průměr pouze dvě děti a opět to byli testovaní č. 4 a 5, zbytek byl pod průměrnými hodnotami. Posledním testem kondičních předpokladů byl test hod medicinbalem přes hlavu vzad. V tomto testu jsem porovnával

výkon stejně starých dětí, které se účastnily republikového finále Sazka olympijského víceboje (OVOV) v roce 2016. Pět testovaných dětí se v tomto testu pohybuje pod průměrnými hodnotami a čtyři děti se pohybují nad průměrnými hodnotami, opět jsou v nadprůměrných hodnotách testování č. 4 a 5.

Můžeme tedy odpovědět na první výzkumnou otázku, na jaké úrovni se nachází testující žactvo vzhledem k ostatním atletům, kteří se podrobili stejnému testování. Ve všech testech se testování pohybovali kolem průměrných hodnot, můžeme tedy objektivně říci, že testovaná skupina se pohybuje na hraně průměrnosti vzhledem ke sportující stejně staré mládeži v ČR. Ovšem jsou zde i děti, které se téměř ve všech testech dostaly do nadprůměrných hodnot, jsou to testování č. 4 a 5. Zbytek testovaných se pohybuje kolem průměru.

Po zjištění kondiční úrovně testovaných jsem začal testovat technickou připravenost pomocí atletických disciplín: Vrh koulí, hod oštěpem, skok daleký a běh přes překážky. Pomocí jednoduché hodnotící škály jsem vytvořil tabulku, do které jsem zapisoval známky za jednotlivé uzlové body techniky a to nejprve z místa a následně z poskoku, z těchto hodnot jsem vypočetl aritmetický průměr a porovnal tyto hodnoty navzájem. Výsledek byl rozdíl v technice, který nám udává variabilitu provedení.

První disciplínou byl vrh koulí. Nejlepší mírou variability se prezentoval testovaný č. 4, který se v konečném průměru dostal na hodnotu 0,0, která značí, že v provedení neudělal výrazné změny. Naopak zbytek testovaných byl ve všech případech hodnocen záporně, tedy zhoršenou technikou s poskokem oproti provedení z místa. Nejnižší hodnoty dosáhli testování č. 2 a 3, kteří se zhoršili o hodnotu 0,74, testovaný č. 1 se zhoršil o hodnotu 0,14.

Další technickou disciplínou byl hod oštěpem. Nejlepší mírou variability se prezentovali dva testování, č. 4 a 5. Tito testování se dokonce dostali do kladných hodnot, které značí zlepšení techniky s přidanou rychlostí. Jejich zlepšení charakterizuje míra variability na hodnotě 0,40, ovšem testovaný č. 6 se také dostal do kladných hodnot a to konkrétně na hodnotu 0,20, také se zlepšil. Jediný testovaný, který se zhoršil, byl testovaný č. 7, jeho zhoršení charakterizuje známka -0,40.

Následoval skok daleký, u kterého se nejlépe prezentoval testovaný č. 5, jeho známka se zlepšila o 0,60, což poukazuje na vysokou míru variability. Testovaný č. 6 se prezentoval stejným provedením techniky v obou případech a testovaný č. 2 se zlepšil o

0,20. Pouze jeden z testovaných zde předvedl horší technické provedení s přidáním rychlosti, charakterizuje ho známka -0,60.

Poslední testovanou disciplínou byl přeběh překážky. Zde jsem testoval pouze 2 atlety, kteří předvedli v obou případech zhoršení techniky s přidáním rychlosti. U testovaného č. 9 to bylo -0,57 a u testovaného č. 5 -0,29.

Výsledné hodnocení variability vidíme v tabulce č. 12, kde jsou celková hodnocení ze všech disciplín a zároveň hodnota, která udává míru variability u jednotlivých testovaných. Nejlepší hodnocení a tím i vysokou míru variability má testovaný č. 5, který se dostal na hodnotu 0,71, která poukazuje na výbornou techniku disciplín i při zvýšené rychlosti provedení. Následuje testovaný č. 4, který se dostal na hodnotu 0,40. Z testování vyplývá, že tito dva testovaní jsou zároveň nejlepší v motorických testech, kde dosahují nadprůměrných výsledků, můžeme tedy konstatovat, že ten, kdo je na vyšší úrovni kondiční připravenosti zvládá lépe techniku atletických disciplín i s přidáním vyšší rychlosti. Do kladných hodnot se také dostal testovaný č. 6, který se dostal na hodnotu 0,20, která také značí lepší technické provedení ve vyšší rychlosti. Ostatní testovaní se v provedení s vyšší rychlostí vždy zhoršili, nejhůře testovaný č. 3, který se zhoršil o 0,72. Ostatní testovaní se zhoršili přibližně o 0,5.

Seznam literatury

1. BURTON, Allen William a Daryl E. MILLER. *Movement skill assessment*. Champaign, IL: Human Kinetics, c1998. ISBN 0873229754.
2. ČELIKOVSKÝ, Stanislav. *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu : celostátní vysokoškolská učebnice pro posluchače fakult tělesné výchovy a sportu .. 3., přeprac. vyd.* Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1990. Učebnice pro vysoké školy (Státní pedagogické nakladatelství). ISBN 80-04-23248-5.
3. DOVALIL, Josef a Božena CHOUTKOVÁ-CVRKOVÁ. *Abeceda tréninku chlapců a děvčat*. Praha: Olympia, 1988. ABC sportu.
4. DOVALIL, Josef a Miroslav CHOUTKA. *Výkon a trénink ve sportu*. 4. vyd. Praha [i.e. Velké Přílepy]: Olympia, 2012. ISBN 978-80-7376-326-8.
5. DYLEVSKÝ, Ivan. *Základy funkční anatomie člověka*. Praha: Manus, 2007. ISBN 978-80-86571-10-2.
6. FAIGENBAUM, Avery D. a Wayne L. WESTCOTT. *Strength & power for young athletes*. Champaign, IL: Human Kinetics, c2000. ISBN 07-360-0218-9.
7. CHOUTKOVÁ-CVRKOVÁ, Božena a Miloslav FEJTEK. *Malá škola atletiky*. Praha: Olympia, 1989. ABC sportu.
8. CHOUTKOVÁ, Božena a Miroslav FEJTEK. *Atletika pro 5.-8. ročník základní školy*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1991. ISBN 8004249019.
9. CHOUTKA, Miroslav a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. 2., rozšíř.vyd. Praha: Olympia, 1991. Věda pro praxi (Olympia). ISBN 80-7033-099-6.
10. CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada, 2007. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-1369-4.
11. JEŘÁBEK, Petr. *Atletická příprava: děti a dorost*. Praha: Grada, 2008. Děti a sport. ISBN 978-80-247-0797-6.
12. JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchôa, José CARNEIRO a Robert O. KELLEY. *Základy histologie*. Jinočany: H & H, 1997. ISBN 80-85787-37-7.

13. KAPLAN, Aleš a Natálie VÁLKOVÁ. *Atletika pro děti a jejich rodiče, učitele a trenéry*. Praha: Olympia, 2009. *Atletika*. ISBN 978-80-7376-156-1.
14. KATZENBOGNER, Von Hans. *Kinderleichtathletik: spielerisch und motivierend üben in Schule und Verein*. 2. Aufl. Münster: Philippka-Sportverl, 2004, 192 s. *Děti a sport*. ISBN 38-941-7129-4.
15. KUCHEN, A. a kol. *Atletika – encyklopédia*. Bratislava: Šport, 1985.
16. KUČERA, Miroslav, Pavel KOLÁŘ a Ivan DYLEVSKÝ. *Dítě, sport a zdraví*. Praha: Galén, c2011. ISBN 978-80-7262-712-7.
17. LANCASTER, Scott B. a Radu TEODORESCU. *Athletic fitness for kids*. Champaign, IL: Human Kinetics, c2008. ISBN 978-073-6062-428.
18. MACEK, Petr. *Adolescence*. Vyd. 2., upr. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-747-7.
19. MATĚJČEK, Zdeněk a Marie POKORNÁ. *Radosti a strasti: předškolní věk, mladší školní věk, starší školní věk*. Jinočany: H & H, 1998. ISBN 80-860-2221-8.
20. MĚKOTA, Karel a Jiří NOVOSAD. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN 80-244-0981-X.
21. VĚRA MILLEROVÁ .. [AJ.]. *Základy atletického tréninku*. Praha: Karolinum, 1994. ISBN 8070669845
22. PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. Praha: Grada, 2010. *Fitness, síla, kondice*. ISBN 978-80-247-2118-7.
23. PERIČ, Tomáš. *Sportovní příprava dětí*. Nové, aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2012. *Děti a sport*. ISBN 978-80-247-4218-2.
24. REIS, W., PÓTTTHING, D. *Chronological and biological age*. *Exp. Gerontol.*, 1984.
25. RYCHTECKÝ, Antonín a Ludmila FIALOVÁ. *Didaktika školní tělesné výchovy*. 2. přeprac. vyd. Praha: Karolinum, 1998. ISBN 80-7184-659-7.
26. ŘÍČAN, Pavel. *Cesta životem: [vývojová psychologie] : přepracované vydání*. 3. vyd. Praha: Portál, 2014. ISBN 978-802-6207-726.
27. ŠTILEC, Miroslav. *Sportovní příprava dětí a mládeže*. Praha: SPN, 1989. ISBN 80-7066-026-0.

28. TANNER, J. M. *Assessment of skeletal maturity and prediction of adult height: (TW3 Method)*. 3rd ed. London: Saunders, 2001. ISBN 0-7020-2511-9.
29. VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie I.: dětství a dospívání*. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-0956-8.
30. VINDUŠKOVÁ, Jitka. *Abeceda atletického trenéra*. Praha: Olympia, 2003. Atletika. ISBN 80-7033-770-2.
31. VINDUŠKOVÁ, J., KREUTER, J., KRÁTKÝ, P., RUS, V. *Talentovaná mládež*. Prováděcí pokyny pro sportovní třídy, sportovní centra mládeže, sportovní střediska. Praha: Olympia, 2003.
32. VINDUŠKOVÁ, J. Koordinační schopnosti. IN Millerová aj. *Základy atletického tréninku*. Praha: UK, 1994. ISBN 80-7066-984-5
33. VONSTEIN, Winfried a DIETER MASSIN. UNTER MITARB. VON GUDRUN BUSSE .. *Fun in athletics: [Kinderleichtathletik]*. Aachen [u.a.]: Meyer & Meyer, 2001. ISBN 3891246625.

Akademické práce

34. DUBSKÝ, Petr. *Atletika žactva*. Praha, 2013. Bakalářská práce. UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE. Vedoucí práce PaedDr. Jitka Vindušková, CSc.
35. RYBA, Jakub. *Variabilita techniky v atletických vícebojích*. Praha, 2009. Bakalářská práce. UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE. Vedoucí práce PaedDr. Jitka Vindušková, CSc.
36. TRÁVNÍČEK, Martin. *Atletika na základní škole*. Praha, 2012. Diplomová práce. UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE. Vedoucí práce PaedDr. Jitka Vindušková, CSc.
37. VLACHOVÁ, Šárka. *Atletika ve školní tělesné výchově*. Praha, 2013. Diplomová práce. UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE. Vedoucí práce PaedDr. Jitka Vindušková, CSc.

Internetové zdroje

38. <http://www.atletika.cz>
39. <http://www.ceskosportuje.cz/sazkaolympijskyviceboj/ovov>

Seznam tabulek

Tabulka č. 1 – Dělení pohybových schopností (Měkota, 2005)

Tabulka č. 2 – Hodnocení variability vrhu koulí

Tabulka č. 3 - Hodnocení variability hodů oštěpem

Tabulka č. 4 – Hodnocení variability skoku dalekého

Tabulka č. 5 – Hodnocení variability přeběhu překážky

Tabulka č. 6 – Věk, výška, váha, BMI

Tabulka č. 7 – výsledky testu v běhu na 150m

Tabulka č. 8 – výsledky testu v běhu na 50m

Tabulka č. 9 – výsledky testu ve skoku dalekém z místa snožmo

Tabulka č. 10 – výsledky testu v trojskoku snožmo

Tabulka č. 11 – výsledky testu v hodů medicinbalem

Tabulka č. 12 – Celkové hodnocení variability

Seznam kinogramů

Kinogram č. 1-1 – Vrh koulí z místa – Testovaný č. 1

Kinogram č. 1-2 – Vrh koulí z přeskočků – Testovaný č. 1

Kinogram č. 2-1 – Vrh koulí z místa – Testovaný č. 2

Kinogram č. 2-2 – Vrh koulí z přeskočků – Testovaný č. 2

Kinogram č. 3-1 – Vrh koulí z místa – Testovaný č. 3

Kinogram č. 3-2 – Vrh koulí z přeskočků – Testovaný č. 3

Kinogram č. 4-1 – Vrh koulí z místa – Testovaný č. 4

Kinogram č. 4-2 – Vrh koulí z přeskočků – Testovaný č. 4

Kinogram č. 5-1 – hod oštěpem z místa – testovaný č. 4

Kinogram č. 5-2 – hod oštěpem z přeskočků – testovaný č. 4

Kinogram č. 6-1 – hod oštěpem z místa – testovaný č. 5

Kinogram č. 6-2 – hod oštěpem z přeskočku – testovaný č. 5

Kinogram č. 7-1 – hod oštěpem z místa – testovaný č. 6

Kinogram č. 7-2 – hod oštěpem z přeskočku – testovaný č. 6

Kinogram č. 8-1 – hod oštěpem z místa – testovaný č. 7

Kinogram č. 8-2 – hod oštěpem z přeskočku – testovaný č. 7

Kinogram č. 9-1 – skok daleký z krátkého rozběhu – testovaný č. 5

Kinogram č. 9-2 – skok daleký z celého rozběhu – testovaný č. 5

Kinogram č. 10-1 – skok daleký z krátkého rozběhu – testovaný č. 6

Kinogram č. 10-2 – skok daleký z celého rozběhu – testovaný č. 6

Kinogram č. 11-1 – skok daleký z krátkého rozběhu – testovaný č. 8

Kinogram č. 11-2 – skok daleký z celého rozběhu – testovaný č. 8

Kinogram č. 12-1 – skok daleký z krátkého rozběhu – testovaný č. 2

Kinogram č. 12-2 – skok daleký z celého rozběhu – testovaný č. 2

Kinogram č. 13-1 – Přeběh překážky ze skipinku – Testovaný č. 9

Kinogram č. 13-2 – Přeběh překážky v rychlosti – Testovaný č. 9

Kinogram č. 14-1 – Přeběh překážky ze skipinku – Testovaný č. 5

Kinogram č. 14-2 – Přeběh překážky z rychlosti – Testovaný č. 5

Přílohy

Příloha č. 1 – Informovaný souhlas rodičů

Příloha č. 2 – Tabulka hodnocení vrhu koulí

Příloha č. 3 – Tabulka hodnocení hodu oštěpem

Příloha č. 4 – Tabulka hodnocení skoku dalekého

Příloha č. 5 – Tabulka hodnocení Přeběhu překážky

Příloha č. 1 – Informovaný souhlas rodičů

Informovaný souhlas

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Vážení rodiče, chtěl bych Vás tímto požádat o souhlas, že bude pořízen obrazový záznam Vašeho dítěte při nácviu technických dovedností za účelem rozboru pohybu. Obrazový materiál bude využit v mé Diplomové práci, která vzniká na fakultě tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy. Děkuji

Příloha č. 2 – Tabulka hodnocení vrhu koulí

Vrh koulí	Výchozí pozice		Poloha DK		Zdvih páneve		Poloha HK		Poloha trupu		Odvrh		Doznění pohybu		Aritmetický průměr	
	č. testovaného	Z místa	Z poskoku	Z místa	Z poskoku	Z místa	Z poskoku	Z místa	Z poskoku	Z místa	Z poskoku	Z místa	Z poskoku	Z místa	Z poskoku	
1	3	5	2	2	3	2	2	2	1	2	1	1	4	3	2,29	2,43
2	3	5	2	2	2	3	2	3	1	2	1	1	4	4	2,14	2,86
3	1	4	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	4	3	1,71	2,43
4	4	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	4	2,71	2,71

Příloha č. 3 – Tabulka hodnocení hodu oštěpem

Hod oštěpem	Výchozí pozice		Poloha DK		Poloha HK		Poloha trupu		Odhod		Aritmetický průměr	
	č. testovaného	Z místa	Z přeskočku	Z místa	Z přeskočku	Z místa	Z přeskočku	Z místa	Z přeskočku	Z místa	Z přeskočku	Z místa
4	3	2	2	1	2	3	3	2	1	1	2,2	1,8
5	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1,8	1,4
6	3	2	3	2	3	3	2	2	3	4	2,8	2,6
7	3	4	3	3	3	4	2	2	1	1	2,4	2,8

Příloha č. 4 – Tabulka hodnocení skoku dalekého

Skok daleký	Poloha před odrazem		Odraz		Švihovka		Letová fáze		Dopad		Aritmetický průměr		
	č. testovaného	Z 5 kroků	Z celého	Z 5 kroků	Z celého	Z 5 kroků	Z celého	Z 5 kroků	Z celého	Z 5 kroků	Z celého	Z 5 kroků	Z celého
5	3	2	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2,4	1,8
6	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2,2	2,2
8	2	3	2	3	1	2	2	2	2	2	2	1,8	2,4
2	3	2	4	3	2	1	2	3	2	3	2,6	2,4	

Příloha č. 5 – Tabulka hodnocení Přeběhu překážky

Přeběh překážky	Odraz		Švihovka		Přetahovka		Těžště		Dokrok		Paže		Tělo		Aritmetický průměr	
	Ze skipinku	V rychlostí	Ze skipinku	V rychlostí	Ze skipinku	V rychlostí	Ze skipinku	V rychlostí	Ze skipinku	V rychlostí	Ze skipinku	V rychlostí	Ze skipinku	V rychlostí	Ze skipinku	V rychlostí
č. testovaného																
9	2	3	3	4	2	2	4	4	2	3	4	4	3	4	2,86	3,43
5	2	3	2	2	2	2	3	3	3	4	3	3	3	3	2,57	2,86