

Dynamika výkonnosti u skokanů a skokanek do výšky v ČR v kategoriích mládeže

Bakalářská práce

Studijní program:

B7401 Tělesná výchova a sport

Studijní obory:

Tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání

Geografie se zaměřením na vzdělávání (dvouoborové)

Autor práce:

Ondřej Arnold

Vedoucí práce:

Mgr. Petr Jeřábek, Ph.D.

Katedra tělesné výchovy a sportu





Zadání bakalářské práce

Dynamika výkonnosti u skokanů a skokanek do výšky v ČR v kategoriích mládeže

Jméno a příjmení: Ondřej Arnold
Osobní číslo: P18000348
Studijní program: B7401 Tělesná výchova a sport
Studijní obory: Tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání
Geografie se zaměřením na vzdělávání (dvouoborové)
Zadávací katedra: Katedra tělesné výchovy a sportu
Akademický rok: 2020/2021

Zásady pro vypracování:

1. Charakterizovat disciplínu skok vysoký, strukturu výkonu a trénink v kategoriích mládeže.
2. Porovnat vývoj výkonnosti nejlepších 10 chlapců a dívek v ČR za posledních 10 let.
3. Na základě analýzy dát doporučení do tréninkové praxe.

Rozsah grafických prací:
Rozsah pracovní zprávy:
Forma zpracování práce:
Jazyk práce:

tištěná/elektronická
Čeština



Seznam odborné literatury:

BERNACIKOVÁ, Martina, Kateřina KAPOUNKOVÁ a Jan NOVOTNÝ. *Fyziologie sportovních disciplín: Atletika – skoky* [online]. Fakulta sportovních studií, 2010 [cit. 2018-04-24]. Dostupné z: https://is.muni.cz/…/e-learning/fyziologie_sport/sport/atletika-skoky.html
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.
JEŘÁBEK, Petr. *Atletická příprava: děti a dorost*. Praha: Grada, 2008. Děti a sport. ISBN 978-80-247-0797-6.
VINDUŠKOVÁ, Jitka a kol. *Abaceda atletického trenéra*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2003. ISBN 80-7033-770-2.

Vedoucí práce:

Mgr. Petr Jeřábek, Ph.D.
Katedra tělesné výchovy a sportu

Datum zadání práce:

9. listopadu 2020

Předpokládaný termín odevzdání:

30. listopadu 2021

prof. RNDr. Jan Pícek, CSc.
děkan

L.S.

doc. PaedDr. Aleš Suhomel, Ph.D.
vedoucí katedry

Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Jsem si vědom toho, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má bakalářská práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědom následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

14. července 2021

Ondřej Arnold

Poděkování

Rád bych v první řadě velmi poděkoval Mgr. Petru Jeřábkovi PhD., za vedení práce a spolupráci po celou dobu mého studia. Dále děkuji za cenné konzultace mým trenérským kolegům, zejména Janu Kučerovi a Bc. Janu Demelovi. Dále bych rád poděkoval svým spolužákům, se kterými jsme se vzájemně podporovali po celou dobu studia. Nakonec patří velký dík mé rodině, za velkou podporu a vytvoření zázemí pro kvalitní studium.

Anotace

Bakalářská práce se zabývá dynamikou výkonnosti u skokanů a skokanek do výšky v České republice v kategoriích mládeže. Kategorií mládeže se pro tuto práci rozumí kategorie žákovské, dorostenecké a juniorské. V rozboru problematiky se práce zaměřuje na atletický trénink a jeho fáze. Dále rozebírá a popisuje kategorie mládeže. Stěžejní zaměření práce se týká skoku vysokého, a to zejména jeho popisu, rozboru pravidel a techniky a dále tréninkem skoku vysokého pro kategorie žactva, dorostu a juniorů. Analytická část práce se zaměřuje na hodnocení výkonnosti a její dynamiky u zkoumaných kategorií ve skoku vysokém. Taktéž srovnává dynamiku výkonnosti mezi dívčími a chlapeckými kategoriemi mládeže. Analytická část je prezentována a hodnocena pomocí tabulek, grafů a komentářů.

Klíčová slova: skok vysoký, trénink, mládež, kategorie, výkonnost, dynamika výkonnosti

Annotation

Bachelor thesis deals with the performance dynamics of high jumpers in the Czech republic of youth categories. For this work youth categories are equivalent to U16, U18 and U20 categories. In the issue analysis, the work focuses on the athletic training and its phases. In addition, it analyses and describes the youth categories. Protecting the focus on work involving high jump, or in other words its description, analysis of rules and techniques, and furthermore the training of high jump of the pupil, adolescent and junior categories. The analytical part of the work concentrates on evaluating the performance and its dynamics of the studied categories in high jump. Additionally, the dynamics of the performance between male and female youth categories are compared. The analytical part is presented and evaluated using tables, graphs and commentary.

Keywords: high jump, training, youth, category, performance, performance dynamics

Obsah

Úvod.....	11
1 Cíle.....	12
2 Rozbor problematiky.....	13
2.1 Charakteristika a postavení atletiky.....	13
2.2 Atletický trénink.....	14
2.2.1 Tréninkový proces.....	14
2.2.2 Druhy tréninkových cyklů.....	15
2.2.3 Roční tréninkový cyklus.....	15
Přípravné období.....	15
Předzávodní období.....	16
Závodní období.....	16
Přechodné období.....	16
2.2.4 Tréninková jednotka.....	17
2.3 Etapy sportovního tréninku.....	18
Etapa základního tréninku.....	18
Etapa specializovaného tréninku.....	18
Etapa vrcholového tréninku.....	18
2.4 Věkové kategorie.....	19
Starší žactvo.....	19
Dorostenci a dorostenky.....	19
Junioři a juniorky.....	20
2.5 Atletické disciplíny – skoky.....	20
2.5.1 Skok vysoký.....	21
2.5.1.1 Pravidla skoku vysokého.....	22
2.5.1.2 Průběh a technika skoku.....	24
2.5.1.3 Trénink skoku vysokého pro kategorie staršího žactva, dorostu a juniorů.....	27
Přípravné období.....	27
Předzávodní období a závodní období.....	28
Závodní období.....	29
3 Analytická část.....	30
3.1 Metodika analýzy.....	30
3.2 Porovnání vývoje výkonnosti mládežnických kategorií za posledních 10 let.....	35

Výkonnost v mládežnických kategoriích chlapců za posledních 10 let.....	36
Výkonnost v mládežnických kategoriích dívek za posledních 10 let.....	37
Porovnání dynamiky výkonosti mezi kategoriemi žákyň a žáků.....	38
Porovnání dynamiky výkonosti mezi kategoriemi dorostenců a dorostenek.....	39
Porovnání dynamiky výkonosti mezi kategoriemi juniorů a juniorek.....	40
Shrnutí.....	41
4 Závěr.....	42
5 Seznam použité literatury.....	44

Seznam použitých ilustrací, tabulek a grafů

Ilustrace 1: Jaroslav Bába zachycen při překonávání laťky skokanskou technikou zvanou flop (Dostupné z: https://bit.ly/3i7QKYN).....	21
Ilustrace 2: Rozběh u skoku vysokého flop.....	23
Ilustrace 3: Technika skoku vysokého flop (Zdroj: Prukner, Machová, 2011).....	26
Tabulka 1: 10 nejlepších výkonů ve skoku vysokém v kategorii žáků v letech 2011 až 2020 (Zdroj: vlastní dle dat z ČAS).....	31
Tabulka 2: 10 nejlepších výkonů ve skoku vysokém v kategorii dorostenců v letech 2011 až 2020 (Zdroj: vlastní dle dat z ČAS).....	31
Tabulka 3: 10 nejlepších výkonů ve skoku vysokém v kategorii juniorů v letech 2011 až 2020 (Zdroj: vlastní dle dat z ČAS).....	32
Tabulka 4: 10 nejlepších výkonů ve skoku vysokém v kategorii žákyně v letech 2011 až 2020 (Zdroj: vlastní dle dat z ČAS).....	33
Tabulka 5: 10 nejlepších výkonů ve skoku vysokém v kategorii dorostenky v letech 2011 až 2020 (Zdroj: vlastní dle dat z ČAS).....	33
Tabulka 6: 10 nejlepších výkonů ve skoku vysokém v kategorii juniorky v letech 2011 až 2020 (Zdroj: vlastní dle dat z ČAS).....	34
Graf 1: Vývoj výkonnosti v mládežnických kategoriích chlapců v letech 2011–2020 (Zdroj: vlastní dle dat z ČAS).....	36
Graf 2: Vývoj výkonnosti v mládežnických kategoriích dívek v letech 2011–2020 (Zdroj: vlastní dle dat z ČAS).....	37
Graf 3: Zobrazení poklesu či nárůstu výkonnosti v žákovských kategoriích obou pohlaví (Zdroj: vlastní dle dat z ČAS).....	38
Graf 4: Zobrazení poklesu či nárůstu výkonnosti v dorostenských kategoriích obou pohlaví (Zdroj: vlastní dle dat z ČAS).....	39
Graf 5: Zobrazení poklesu či nárůstu výkonnosti v juniorských kategoriích obou pohlaví (Zdroj: vlastní dle dat z ČAS).....	40

Úvod

Jelikož jsem v uplynulých letech získal zkušenosti s aktivním soutěžením a trénováním atletiky, ale zároveň i s trenérskou praxí v tomto sportu, rozhodl jsem se pro zpracování tématu Dynamika výkonnosti u skokanů a skokanek do výšky v ČR v kategoriích mládeže. Zároveň jsem za dobu mého studia, konkrétně oboru Tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání, získal znalosti a dovednosti v oblasti psychologie, pedagogiky a rozvinul znalosti o sportovním tréninku. Z nabytých vědomostí a dovedností jsem vycházel při realizaci této bakalářské práce. Zaujala mě příležitost rozboru a analýzy výkonnosti mládeže ve skoku vysokém a jejího vývoje v uplynulých deseti letech.

V teoretické části práce rozebírám základní charakteristiku samotného atletického tréninku a atletického tréninkového procesu. Dále charakterizuji vybrané mládežnické kategorie a jejich všeobecný tréninkový proces. Následně rozebírám problematiku skoku vysokého, a to konkrétně pravidla a techniku skoku. Poté charakterizuji tréninkový proces skoku vysokého v žákovských, dorosteneckých a juniorských kategoriích, které jsou hlavními kategoriemi výzkumu.

V analytické části, kde převažuje především kvantitativní výzkum, využívám popisné a srovnávací metody, které jsou prezentovány pomocí spojnicových grafů a výkonnostních tabulek, ke kterým byl vytvořen náležitý text. prostřednictvím těchto metod prezentuji a rozebírám výsledky v průřezovém období posledních deseti let.

Jako výsledek této bakalářské práce považuji poskytnutí pohledu na dynamiku výkonnosti vybraných kategorií v průřezovém období. Na základě výsledků lze vydedukovat z jakých možných důvodů zaznamenává kategorie kolísavost výkonnosti nebo růst, či pokles.

1 Cíle

Hlavním cílem této práce je rozebrat, porovnat a vyhodnotit dynamiku výkonnosti u skokanek a skokanů ve skoku vysokém v žákovských, dorosteneckých a juniorských kategoriích, průřezovém období let 2011 až 2020.

Dílčí cíle:

- Rešerše poznatků týkající se dané problematiky,
- popis deseti nejlepších výsledků ve skoku vysokém, v jednotlivých kategoriích mládeže, z každého roku průřezového období,
- vyhodnocení výsledků výkonnosti v jednotlivých kategoriích mládeže v průřezovém období.

2 Rozbor problematiky

Rozbor problematiky, založený na rešerši odborné literatury a dalších zdrojů, popisuje všechny předpoklady a spojitosti tématu pro provedení analytické části.

2.1 Charakteristika a postavení atletiky

Přesné označení, které zní lehká atletika (výrazem těžká atletika rozumíme kulturistiku, vzpírání či silový trojboj), zastupuje jedno z nejstarších sportovních odvětví, jehož kořeny sahají až do období antiky. Atletika je založená na využití přirozených pohybových aktivit, jakými jsou běhy, hody, vrhy a chůze. Od toho se odvíjí celá řada ostatních sportovních oblastí. (Vindušková, aj., 2003).

Jednotlivé disciplíny jsou rozdílného zaměření rychlostního, silového i vytrvalostního charakteru. Pro základní etapu tréninku je charakteristická všestranná průprava, zajišťující komplexní pohybový rozvoj mládeže. Specializovaná etapa se pak zaměřuje na posun výkonnosti menšího spektra či jediné dominantní disciplíny závodníka. Atletická cvičení působí kladně na úroveň základních pohybových schopností – síla, rychlost, vytrvalost, obratnost, ale i na koordinační schopnosti (prostorově-orientační, kinesteticko-diferenciační, rytmické, rovnovážné a reakční). Nesporný je také vliv atletiky na zdravotní, motivační a morální hodnoty.

Doménou je na rozdíl od mnoha jiných sportů vysoká individuálnost a objektivnost. Atletika jasně měří a porovnává výkony v jednotlivých disciplínách, což se dá mimo jiné využít i v průběžné kontrole vlastní výkonnosti, jejího hodnocení a aplikování na tréninkový proces (Jeřábek, 2008).

2.2 Atletický trénink

Trénink (nejen) v atletice je dlouhodobým a systematickým procesem, který komplexně závisí na mnoha faktorech a je zaměřen tak, aby naplnil individuální cíle sportovce. V rámci sportu, potažmo atletiky je zásadní součástí k naplnění co nejlepšího sportovního výkonu. Dílčími cíli a vedlejšími efekty tréninku je zpravidla i zdravotní význam pohybové činnosti na fyzickou a duševní stránku jedince či formování osobnosti. Zjednodušeně se dá říci, že je sportovní trénink příprava na sportovní soutěž, kde má sportovec předvést, co se v daném tréninku naučil.

V průběhu let se trénink mění a probíhá v několika etapách. Rozdíly nacházíme v charakteru, obsahu, intenzitě či metodách tréninkového procesu. V zásadě však má základní stavba tréninku určité obecné znaky v několika úrovních pohledu, které je třeba dodržovat. Důležitou rovinou je s ohledem na dané kategorie respektovat, v zájmu zdravého vývoje jedince, fyziologické možnosti organismu tak, aby se předcházelo nejruznějším zdravotním poškozením. Obsah tréninku vychází ze struktury sportovního výkonu. Úroveň sportovních dovedností závisí na úrovni rozvoje pohybových schopností – rychlosti, síly, vytrvalosti, pohyblivosti, koordinace a rytmických schopností. Rozvoj pohybových schopností a dovedností je ve vzájemné synergii, proto by měl probíhat přiměřeně a společně. Ve znalosti těchto aspektů, společně s anatomickými a fyziologickými základy pak tkví správná zadání tréninkových plánů pro různé kategorie. (Jeřábek, 2008).

2.2.1 Tréninkový proces

„Tréninkový proces je soubor forem, prostředků a metod, jimiž se působí na sportovce ve smyslu jeho všeobecného a speciálního rozvoje. Tréninkovými podněty se vyvolávají v organismu sportovce změny, které jsou materiálním předpokladem výkonnostního růstu. tréninkový proces se uskutečňuje v interakci trenér a sportovec, přičemž sportovec je nejen objektem působení tréninků, ale také jeho aktivním spoluvůrcem. (Choutka, Dovalil, 1987, s. 240).“

Obsah a stavba tréninkových cyklů, potažmo struktura a dynamika zatěžování by měly dosahovat úrovně, která vede k efektivnímu dlouhodobému růstu sportovní výkonnosti. Ten se realizuje na základě plánovaného řízení tréninkového procesu, který respektuje objektivní zákonitosti výkonnostního rozvoje v konkrétním sportovním odvětví (Choutka, Dovalil, 1987).

2.2.2 Druhy tréninkových cyklů

Z hlediska délky, zaměření a intenzity zátěže rozdělujeme tréninkový proces do několika cyklů:

- mikrocyklus – krátkodobý, několikadenní cyklus, který se opakuje,
- mezocyklus – soustava mikrocyklů, střednědobý, vícetýdenní cyklus,
- makrocyklus – soustava mezocyklů, střídající se a opakující dle tréninkové stavby, dlouhodobý cyklus.

2.2.3 Roční tréninkový cyklus

Typický makrocyklus, který je základní jednotkou dlouhodobé organizované sportovní činnosti. Základem je kalendářní časová periodicitu roku a reálná dynamika sportovní výkonnosti. Zakládá se na faktu, že v krátkodobém čase nemůžeme sledovat výraznější posun v trénovanosti. Stavba se pak odvíjí od vzestupu sportovní výkonnosti v žádaném časovém období.

V průběhu roku se úkoly tréninkových cyklů mění, proto se člení období dle časového odstupu od závodů – přípravné, předzávodní, závodní a přechodné. Tato období zastupují různé počty mezocyklů (Dovalil, 2009).

Přípravné období

Je základem pro růst sportovní výkonnosti. Stěžejním úkolem je zvýšení trénovanosti. Ve svém smyslu je nejdůležitějším základním obdobím, jehož podcenění by mohlo mít za následek stagnaci výkonnosti či zranění v dalších specializovanějších obdobích. Přípravné období má všeobecný charakter a ve vysoké míře obsahuje kondiční přípravu. Zdůrazňuje se stimulace základních fyziologických funkcí a širší tréninková cvičení podporují potřebnou všestrannost a prevenci či kompenzaci jednostrannosti (Choutka, Dovalil, 1987).

Přípravné období má za cíl naplnění zásadního požadavku adaptace, pomocí manipulace se zatížením zajistit postupné zvyšování síly adaptačních podnětů. Důležitou částí by mělo být zvyšování objemu zatížení – nárůst počtu a délky tréninkových jednotek. V druhé části pak nastupuje postupné zvyšování intenzity zatížení – dynamičtější cvičení, anaerobní charakter tréninku.

Délka a doba konání přípravného období záleží především na termínu vrcholů sezóny jako Mistrovství republiky či jiné prestižní tuzemské či zahraniční soutěže a jejich zastoupení zvolených specializací. Nejkratší období, kdy lze očekávat žádané projevy koncepce přípravného období jako jsou změny v silovém rozvoji či aerobních procesech, je doba minimálně 6–8 týdnů (Dovalil, 2009).

Předzávodní období

Je to časové období zpravidla 2–4 týdnů. Časuje se před první závodní starty sezóny. Zásadním úkolem je zde dosažení vysoké sportovní formy, nadchází tzv. ladění formy. Přirozeně a plynule navazuje na předchozí období. Sportovní formou pak rozumíme stav specializované připravenosti sportovce či týmu (Choutka, Dovalil 1987).

Zásady ladění sportovní formy jsou dle Dovalila (2009):

- Snížení objemu zatížení pro souběžném udržení jeho vysoké intenzity,
- důraz na kvalitu provedených tréninkových činností,
- využití speciálních cvičení,
- dostatek odpočinku,
- psychologická příprava,
- využívání přípravných startů jako tréninkového prostředku.

Závodní období

Primárním cílem závodního období je zhodnocení předchozího přípravného období, tudíž prokázání závodnickovy nejvyšší výkonnosti. Kromě hlavních startů, za které považujeme významné vrcholy sezóny, se využívá i tzv. pomocných startů. V pomocných startech nám má jít o zdokonalení, ověření či kontrolu výkonnosti.

V tomto období také nadchází regulovaná tréninková činnost. Trénink se zde zaměřuje na udržení sportovní formy či její případné opakované vyladění. Často se tak v případě příliš dlouhého závodního období objevují problémy s udržením vysoké výkonnosti závodníka. Volí se specifické tréninkové postupy v menším objemu zatížení.

Přechodné období

Nesporně důležitou fází je i přechodné období, které zajišťuje regeneraci pohybového aparátu, která je důležitá ve střídání s náročnými pohybovými činnostmi. Platí tak na úrovni menších tréninkových cyklů, a především pak u ročních tréninkových cyklů. V tomto případě můžeme přechodné období časovat na 3–6 týdnů.

Zajišťuje tedy odstranění nahromaděné únavy, která plyne z výkonnostních požadavků soutěží a tréninku v závodním období (Choutka, Dovalil, 1987).

Snižují se zde zpravidla i počty, doba a zatížení tréninkových jednotek. Trénink má charakter aktivního odpočinku, může se v případě projevů vysoké únavy na několik dnů i zcela zastavit. Zařazuje se větší škála kompenzačních a doplňkových sportů. V rámci psychologického hlediska je dobré zařazování pestrých cvičení s různorodostí prostředí a zábavnou emocionální formou (Dovalil, 2009).

V návaznosti na předchozí vymezení jednotlivých období můžeme přehledně přiřadit hlavní úkol každé fáze:

- Přípravné období – rozvoj trénovanosti,
- předzávodní období – vyladění sportovní formy,
- závodní období – prokázání a udržení vysoké výkonnosti,
- přechodné období – dokonalé zotavení (Dovalil, 2009).

2.2.4 Tréninková jednotka

Tréninková jednotka je nejkratším prvkem v plánování a stavbě tréninku. Zpravidla se jedná o časový úsek v daném dni v rozmezí 0,5–3 hodin, dle období a cíle tréninku. Od toho se odvíjí i koncepce a úkoly realizované v tréninkové jednotce. Můžeme však popsat strukturu tréninkové jednotky:

- Úvodní část – organizace tréninkové jednotky, určení úkolů, rozcvičení (klus, dynamický a statický strečink, mobilizační cvičení, atletická abeceda)
- Hlavní část – a) tréninková jednotka monotematická – zaměření se stěžejní jednotvárný úkol – rozvoj rychlosti, síly, vytrvalosti, dané techniky disciplíny apod., nebo b) více úkolů v pořadí: nové dovednosti, koordinační a rychlostní schopnosti, stabilizace a variabilita dovedností v únavě apod.,
- Závěrečná část – zotavení, uvolnění svalového a psychického napětí (výklus, statický strečink, kompenzační cvičení, regenerační procedury apod.) (Dovalil, 2009).

2.3 Etapy sportovního tréninku

Růst a vývoj organismu sportovce působí na vývoj jeho výkonnosti od počáteční až k vrcholové fázi. Časové členění koncepce tréninkového procesu do jednotlivých etap má za účel zpřesnění cílů a úkolů tréninků pro konkrétní etapy přípravy.

Zpravidla se rozlišují tři etapy:

- etapa základního tréninku,
- etapa specializovaného tréninku,
- etapa vrcholového tréninku (Vindušková, aj., 2003).

Etapa základního tréninku

Má charakter všestranného rozvíjení základních pohybových schopností. Je třeba respektovat senzitivní období vývoje organismu a osobnosti sportovce. Jedinec si zde osvojuje co největší množství pohybových dovedností a snaží se zvládat základy techniky a taktiky ve více základních atletických disciplínách. Pěstuje trvalý kladný vztah k systematickému tréninku, klade důraz na kolektivní výchovu a osvojuje si základní vědomosti o atletice. V tomto sportovním odvětví spadají do etapy základního tréninku zpravidla kategorie mladšího a staršího žactva (12–13, 14–15 let).

Etapa specializovaného tréninku

Rozvíjí se zde základní a speciální pohybové schopnosti. Rozšiřuje se zásoba pohybových dovedností. Jedinec se snaží zvládnout a zdokonalovat účelnou techniku (zejména ve vybrané atletické disciplíně). Formuje se výkonová motivace a životní způsob s ohledem na požadavky tréninku (škola, rodina, sport). V atletice spadají do etapy specializovaného kategorie dorostenců a juniorů (16–17, 18–19 let).

Etapa vrcholového tréninku

Obsahuje plánování vysokých sportovních cílů a věnování veškerého úsilí pro jejich plnění. Rozvíjí se kondiční, funkční i psychická připravenost vytvářet předpoklady pro další růst výkonnosti. Zdokonaluje se a stabilizuje racionální technika a rozšiřují se zkušenosti ze soutěží, které závodník využívá v taktickém jednání. Životní způsob se podřizuje požadavkům tréninku. V atletice se etapě vrcholového tréninku přisuzuje věkové období zhruba od 20 let (Vandrolová, 1990).

2.4 Věkové kategorie

Výzkum práce se bude zabírat věkovými kategoriemi od 14 do 19 let. V atletickém rozdělení to znamená:

- kategorie staršího žactva: 14–15 let,
- kategorie dorostenců a dorostenek: 16–17 let,
- kategorie juniorů a juniorek: 18–19 let.

Starší žactvo

Ve sportovním prostředí tato kategorie často představuje zásadní milník. Děti jsou na pomezí rozhodnutí, zda pokračovat v čím dál náročnějším tréninku. Vytváří si představu, co je baví a čemu se chtějí dále věnovat. Někteří se již upnou na konkrétní sport či disciplínu, velká část dětí naopak končí se závodním sportováním.

V otázce fyzického vývoje se v pubertě mohou objevovat určité potíže v koordinaci. Pravidelné a správné sportování v této a předešlých kategoriích napomáhá eliminováním či naprostému odstranění koordinačních problémů.

V pubertě je typickým znakem rozvoj síly u chlapců i děvčat. U chlapců se začíná síla výrazně odlišovat z důvodu přírůstku 27–40 % svalů, což vede k lepší anaerobní svalové práce schopnosti (Štílec, 1989).

Nesporně důležitou částí tréninku v této kategorii je rozvoj silové průpravy a technika posilování především s vahou vlastního těla návazně na koordinaci pohybů a prevenci dysbalancí. Zaměřujeme se na rozvoj všech složek – síly, rychlosti, vytrvalosti, techniky běhu, koordinace, reakce, schopnost relaxace, psychického naladění, pohyblivosti.

Rozvoj vytrvalostních schopností zprostředkovávají především metody nepřerušovaného zatížení střední intenzity jako volný běh, fartlek, odpovídající možnostem věkového období. Dále i intervalový trénink, u kterého se zvyšuje kyslíkový dluh. Ten však musí být v této kategorii aplikován v omezené míře, maximálně jednou týdně (Štílec, 1989).

Dorostenci a dorostenky

Mezi charakteristické rysy sportovního tréninku dorosteneckých kategorií patří – aktivní a dobrovolný přístup, orientace na maximální výkon a silná výkonová motivace, specializace, dlouhodobost a etapizace, pravidelnost a racionálnost zatěžování s tendencí k osobnímu maximu, systémové řízení a individualizace (Dovalil, 2009).

Z toho vyvozujeme, že trénink je opět o něco specifičtější než u předchozí věkové kategorie. Jedinci se rozdělují do tréninkových skupin dle specializací na běhy, sprinty, skoky nebo vrhy či jejich kombinace.

U individuálních tréninků je třeba upravování objemu a intenzity zatížení dle možností jedince a jeho specializace. Pro dosažení adaptace na trénink je třeba zásadně dodržovat zákonitosti týkající se dostatečné regenerace mezi tréninky.

Zásadnější je intenzita přípravy u rychlosti než u objemu vytrvalosti. Pro sílu se vytváří ideální tělesné podmínky, jelikož nastává největší produkce růstových a pohlavních hormonů.

Taktéž se v dorosteneckém věku zvyšuje maximální objem kyslíku (VO₂ max). Využíván je aerobní i anaerobní rozvoj vytrvalosti v mnoha formách – tempová vytrvalost, speciální tempa, intervalové metody (Klepáčová, 2018).

Junioři a juniorky

Postupně se dokončuje fyzické stádium dospělosti. Vyrovnávají se případné pubertální disproporce, v růstu dochází již k nepatrným změnám. Dobudovává se stavba i funkce orgánů.

V tréninku se projevuje vysoká stabilizace naučených dovedností, spojená s rostoucí psychickou vyrovnaností. Jedinec zvládá nejsložitější pohybové činnosti, pokračuje zdokonalování techniky do potřebných detailů. Klade se větší důraz na taktickou přípravu (Štílec, 1989).

2.5 Atletické disciplíny – skoky

V rámci atletiky se dají skokanské disciplíny rozdělit dle toho, jak se měří výkon na skoky:

- horizontální – skok daleký, trojskok,
- vertikální – skok vysoký, skok o tyči.

Tyto čtyři disciplíny jsou také oficiální mistrovské pro muže i ženy. U žákovských kategorií se vzhledem k náročnosti na pohybový aparát vynechává trojskok. Kvůli technické náročnosti se až do staršího žactva vynechává skok o tyči.

Zjednodušeně řečeno se dle biomechaniky jedná o to, do jaké dálky, příp. výšky dostane závodník těžiště těla po odrazu. Tím je dána maximální hodnota výkonu, její další ovlivnění způsobuje již jen rychlost, a především účelná technika provedení. Rozhodujícím faktorem je tedy do jaké dráhy se závodníkovo těžiště dostává po ukončení odrazu (Jeřábek, 2008).

2.5.1 Skok vysoký

Skok vysoký se dá označit za jednu z nejstarších a nejoblíbenějších disciplín atletiky. Lze ji charakterizovat jako značně technickou atletickou disciplínu s nároky především na rychlostně-silové a koordinační pohybové schopnosti. (Prukner, Machová, 2011). V samotné základní podstatě jde o překonání co nejvýše položené laťky pomocí skoku, který je proveden z rozběhu a odrazem z jedné nohy. Snaha o co nejlepší výkon je úspěšná při patřičné úrovni temperamentu, pohybových schopností a dalších předpokladů, kdy značná část je dána vrozenou dispozicí a další lze rozvíjet systematickým tréninkem (Vindušková a kol., 2003). V jednotlivých kapitolách budou popsány pravidla skoku vysokého, průběh a technika skoku a trénink skoku vysokého v kategoriích od staršího žactva k juniorům.



Ilustrace 1: Jaroslav Bába zachycen při překonávání laťky skokanskou technikou zvanou flop (Dostupné z: <https://bit.ly/3i7QKYN>)

2.5.1.1 Pravidla skoku vysokého

Před zahájením soutěže je rozhodčím určena základní výška a postupné výšky (např. 175 – 180 – 190 – 193 – 196 – 199 – 202 a dále po 2 cm). Laťka se tímto systémem zvyšuje v průběhu soutěže do momentu, kdy zůstane v soutěži jediný závodník, který již soutěž vyhrál, či dojde k rovnosti výkonů dvou či více závodníků na prvním místě. Nejmenší možné zvýšení laťky je o 2 cm. Měření je prováděno v nejnižším místě laťky (ve středu), vždy před pokusem na dané výšce. Měří se kolmá vzdálenost v celých centimetrech od roviny rozběžiště k horní hraně laťky. Laťka je vyrobena ze sklolaminátu nebo jiného vhodného lehkého materiálu, nikoli z kovu. Její kruhový průřez činí 30 mm s výjimkou koncových dílů k uložení na stojanech. Délka laťky činí 4 m a hmotnost je 2 kg. Tuhost laťky musí být taková, aby její průhyb ve středu činil nanejvýš 2 cm (Bernaciková, Kapounková a Novotný, 2010).

Každý závodník si zvolí začátek skákání na libovolné postupné výšce (v popsaném systému – výšce na této straně) a může také postupné výšky vynechávat. Konec pro závodníka nastává ve chvíli, kdy má tři po sobě následující nezdařené pokusy, a to na kterýchkoliv výškách. Lze totiž vynechat výšku i po prvním či druhém nezdařeném pokusu a pokračovat v soutěži na jiné výšce. Pokud ale závodník na určité výšce pokus vynechá, nemůže na ní již absolvovat další pokus. Jde tomu tak pouze ve výjimečném případě, kdy se závodníci rozeskakují o první místo. Každý závodník má jako konečný výkon přiznánu nejvyšší výšku, kterou do ukončení soutěže zdolal. Pokud nastane rovnost výkonů, rozhodují o konečném umístění tato dvě kritéria:

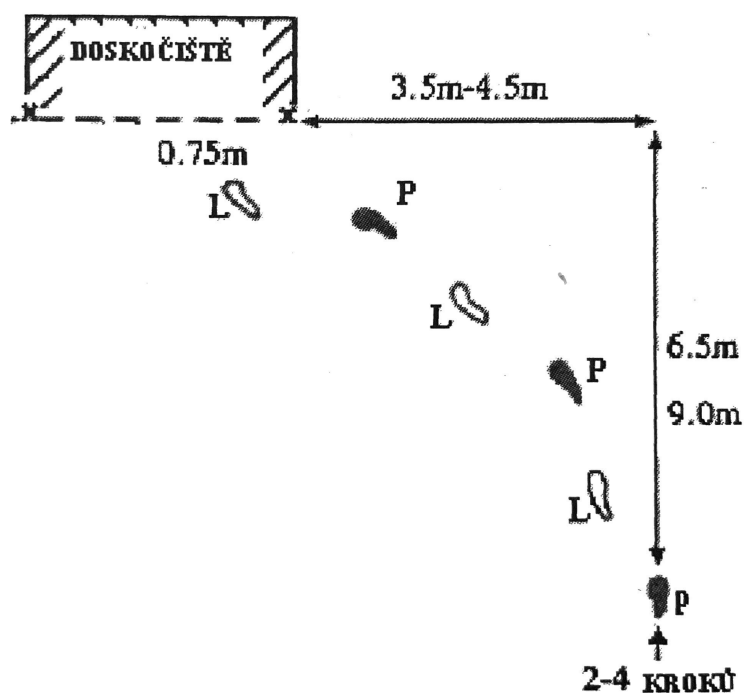
- počet nezdařených pokusů na nejvyšší skočené výšce (lepší je závodník s nižším počtem nezdařených pokusů),
- počet nezdařených pokusů v celé soutěži až do nejvyšší skočené výšky (lepší je závodník s nižším počtem nezdařených pokusů).

Pokud nadále trvá rovnost závodníků a nejedná se o první místo, končí dotyční na stejném umístění. V případě rovnosti výkonů na prvním místě následuje tzv. rozeskakování. To začíná na výšce, kterou závodníci již nezdolali, a následně se zvyšuje či snižuje o 2 cm do okamžiku, kdy danou výšku skočí pouze jeden závodník. Ten se pak stává vítězem. Při tomto rozeskakování musí všichni závodníci, kterých se rovnost týká, skákat každou výšku. Pokud závodníci v rozeskakování dosáhnou vyšší výšky než v předchozím průběhu soutěže, započítává se jim tento nejlepší výkon jako konečný výsledek.

Rozběžiště pro skok vysoký má minimální šířku 15 m. Často bývá polokruhového tvaru a délka (kolmice od laťky) by měla být alespoň 25 m. Na odrazišti nesmí být žádné nerovné místo a stojany musí mít pevnou konstrukci a podpěry pro laťku musí být pevně uchyceny. Ty musí být ploché a široké 40 mm, dlouhé 60 mm. Mezi konci laťky a stojany musí být mezera min. 10 mm. Rozměr doskočiště je alespoň 5× 3 m. Doporučením je 6× 4 m, výška doskočiště pak činí alespoň 0,7 m. Materiál musí být takový, aby zajišťoval bezpečný dopad závodníka. Využívá se většinou molitanu. Umístění doskočiště musí splňovat to, aby při skocích nedocházelo ke kontaktu se stojany a žádná z jeho částí neprotínala svislou rovinu proloženou stojany.

Za nezdařené pokusy se ve skoku do výšky označuje:

- Pokud závodník neprovede odraz pouze jednou nohou,
- pokud závodník shodí laťku při pokusu o její překonání,
- pokud se závodník dotkne jakoukoliv částí těla země nebo doskočiště za svislou rovinou proloženou bližší hranou laťky, aniž by napřed laťku překonal (Jeřábek, 2008).



Ilustrace 2: Rozběh u skoku vysokého flop (Zdroj: Prukner, Machová, 2011)

2.5.1.2 Průběh a technika skoku

Jednotlivý samotný pokus závodníka ve skoku vysokém začíná ve chvíli, kdy je vyzván rozhodčím a připraví se na rozběhovou dráhu. Každý závodník volí individuální vzdálenost a pozici rozběhu. Celkově se styly jednotlivých závodníků liší v závislosti na jejich somatických, tréninkových a jiných možnostech. Jsou však biomechanické zákonitosti, kterými se může popsat základní technika skoku s co největší efektivitou.

Sportovní výkon ve skoku do výšky limituje především maximální výška dráhy letu těžiště. Maximální výšku vzletu pak udává:

- počáteční rychlost vzletu – rychlost jakou opustí skokan podložku po ukončení odrazu (V)
- úhel vzletu (α)
- výška zdvihu těžiště skokana od podložky v momentě ukončení odrazu (h)

Vzorcem lze tato závislost vyjádřit takto:

$$H = (V^2 \times \sin^2 \alpha / 2g) + h$$

Ideální velikost úhlu vzletu je mezi 63–65°. Důležitým vlivem na výšku zdvihu těžiště skokana jsou švihové části – švihová noha a obě paže. Dle výzkumu vyplývá, že se při odraze tyto části podílí na celkové výšce zdvihu těžiště při odraze hodnotou 25–30 %.

Výška dráhy těžiště po opuštění podložky již nelze ovlivnit žádnými pohyby. Pohyby za letu se ale snaží zefektivnit využití vytvořených předpokladů. Počáteční rychlost vzletu závodníka lze určit dle vzorce:

$$V = 2h/t$$

V = počáteční rychlost vzletu, h = dráha vertikálního zdvihu těžiště těla v průběhu odrazu, a t je trvání odrazu. Uvedený vzorec ukazuje, že pro efektivnost odrazu (zvýšení rychlosti vzletu) je účelné zkrácení trvání odrazu a současně prodloužení dráhy působení sil v odraze. Současní vrcholoví skokani dosahují počáteční rychlosti vzletu hodnoty mezi 3 a 4 m/s. Při zvýšení počáteční rychlosti vzletu skokana o 0,1 m/s ve zmiňovaném úhlu 63–65° nadchází předpoklady pro zvýšení výkonu zhruba o 4,5 cm. Zásadním vlivem je také horizontální rychlost, kterou skokan získává rozběhem (Hojka, 2003).

Odraz při skoku do výšky trvá přibližně 0,14–0,24 s. V rámci toho se dají v odraze rozlišit dvě fáze:

- Amortizační – začíná postavením odrazové nohy na podložku a končí jejím maximálním pokrčením. Ideální hodnota pokrčení odrazové nohy v kolenním kloubu je pak 135–140°. Při této fázi svaly ustupují v práci a zabraňují nadměrnému pokrčení odrazové nohy vlivem působení rozběhové rychlosti. Nastává tak natáhnutí svalů a zvýšení svalového napětí svalových skupin, které se skoku účastní,
- Aktivní – aktivní kontrakce svalů způsobuje vystrčení odrazové nohy a vystřelení těla skokana do žádané výšky. Navazuje na amortizační fázi a končí v moment, kdy odrazová noha opouští podložku. Podíl odrazové nohy na výkonu ve skoku do výšky činí okolo 75 %. Důležitou částí je však i část švihová. Ku noze odrazové je opačná noha švihová. U odrazu se pak využívají mimo této švihové nohy i paže. Účinnost švihových pohybů závisí na rychlosti švihů i jejich zastavení (Prukner, Machová, 2011).

Dalším důležitým aspektem v technice skoku vysokého jsou rotační pohyby vykonávané okolo všech třech os těla. Impulz pro rotaci je získán již v průběhu odrazu. Tyto rotace napomáhají ovlivňovat zrychlení a zpomalení rotačního pohybu. Využívá se tak především při přechodu laťky, což můžeme mimo jiné vidět na obrázku č. 2.

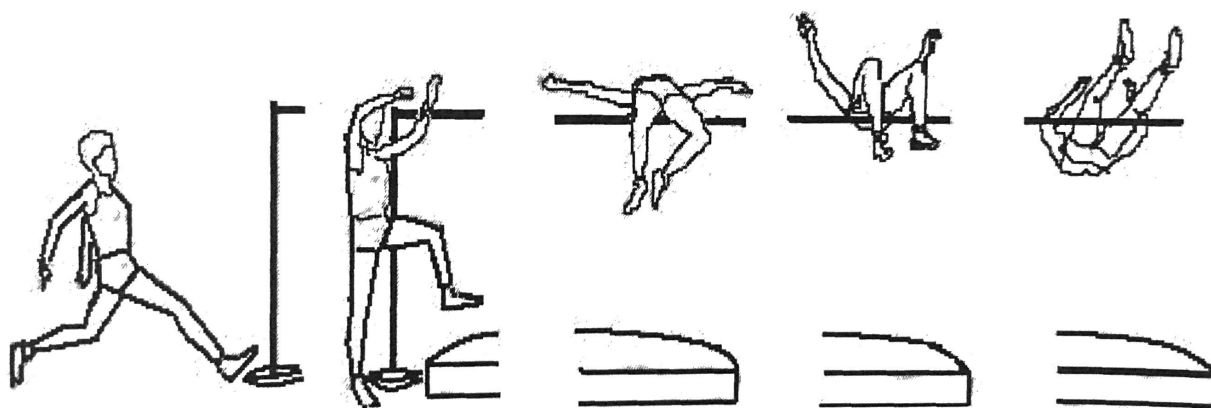
Technika flop – Je to již jediná využívaná technika v závodní atletice. Poprvé byla prezentována americkým skokanem Dickem Fosburyem na Olympijských hrách v Mexiku, v roce 1968. Způsobila tak zásadní revoluci mezi výškařskými technikami (Zaoral, 2010).

Pro flop je charakteristický rozběh po oblouku, aktivní a rychlý odraz a originální způsob přechodu přes laťku. Technika odrazu se označuje jako jednodušší než při jiných způsobech. Rozběh závodníka při technice flop se pohybuje mezi 8–12 běžeckými kroky, tj. Okolo 18–20 m. První část směřuje po přímce, v posledních 3–5 krocích závodník zatačí po oblouku směrem k laťce. Přibližně 6 m před laťkou začíná fáze tzv. impulzivního oblouku. Vzdálenost místa odrazu od roviny stojanu bývá velmi individuální dle rychlosti a techniky závodníka. Zpravidla se pohybuje mezi 90–200 cm.

Odstředivá síla běhu po oblouku je kompenzována vykloněním těla do středu oblouku. Dochází tím k potřebnému snížení těžiště. Položení odrazové nohy v odraze je aktivní, odraz je proveden přes celé chodidlo a v přímce posledního kroku. Při odraze se kolenní kloub krčí méně pro vyšší rychlost skoku. Jak již bylo nastíněno, velký význam má při skoku vysokém švihová část (paže a švihová noha). Švihová noha se značně pokrčená vyšvihuje kolenem dopředu nahoru a dovnitř. S ní se vyšvihují obě paže či jen jedna, dle techniky závodníka.

Vlivem rotace z průběhu rozběhu a odrazu se závodník ve fázi stoupání postupně otáčí zády k laťce. Dochází nejprve k napnutí, posléze prohnutí celého těla. Švihová noha již klesá k noze odrazové. Paže v této fázi bývají také často v různorodé poloze dle techniky závodníka, ale za nejjedlejší pozici se považuje přibližné připažování k tělu obou paží. Tělo závodníka přechází nad laťkou do značné míry příčně (ve směru rozběhu), na přechod je využívána zmiňovaná odstředivá síla.

Přechod nad laťkou a doskok – Začátek této fáze je charakteristický výrazným protlačením pánve nahoru a pohybem ramen směrem dolů za laťku. V nejvyšší fázi skoku je tak pro závodníky typická poloha „mostu“. Ve fázi přechodu za laťkou spouští závodník pánev za laťku. Přitahuje k trupu stehna, vytrčuje kolena. Dopad je pak individuální dle techniky a polohy závodníka, který se snaží o bezpečné přistání zády na doskočiště. Zpravidla se zabaluje do „klubíčka“.



Ilustrace 3: Technika skoku vysokého flop (Zdroj: Prukner, Machová, 2011)

2.5.1.3 Trénink skoku vysokého pro kategorie staršího žactva, dorostu a juniorů

Obecná struktura a zákonitosti procesu atletického tréninku, byly uvedeny v předešlých kapitolách. V rámci konkrétních postupů tréninku skoku vysokého pro tyto kategorie bude popsána náplň a příklady daných tréninkových jednotek v přípravné, předzávodní i závodní fázi. U atletického tréninku od staršího žactva k juniorům se jedná o přechod mezi základním a specializovaným tréninkem. Přesná skladba a styl tréninků se nepochybně liší dle trenéra, závodníka a jejich společného cíle a filosofie tréninku. Velkou roli hraje vývojová připravenost závodníka, především po fyzické, ale i psychické stránce. Můžou se však opět nastínit obecně uznávané a fungující postupy v tréninkových plánech pro skok vysoký v mládežnických kategoriích. Pro příklad bude použitý tréninkový plán skupiny výškařů staršího žactva a dorostu.

Přípravné období

Jak již předeslala kapitola přípravné období se zařazuje do dvou časových makrocyklů podzimu (pro halovou sezónu) a jara (pro venkovní sezónu), kdy daný závodník neabsolvuje žádné závody či testy v konkrétní disciplíně skoku vysokého v maximální intenzitě.

- únor – duben,

tréninkové jednotky po 1,5h, 4 × týdně.

Tato část přípravného období se zpravidla zaměřuje na nabíhání základního objemu vytrvalostních a středně dlouhých tratí pro osvojení správné techniky běhu, práce v kotnících, osvojení základní vytrvalostní kondice pro další rychlejší, silovější a specializované postupy a cvičení pro skok vysoký a zvýšení schopnosti hrubých odrazů v mnoha variantách a objemu;

příklad tréninkového týdne:

- pondělí – obecná vytrvalost – klus 800 m, hra – např. minifotbal, dynamický strečink, atletická abeceda, běh 3× 1500 m v úsilí 60 % s důrazem na dlouhý krok, výklus 800 m, statický strečink,
- středa – odrazový trénink – klus 800 m, dynamický strečink, atletická abeceda, běh 4× 100 m v úsilí 80 % s důrazem na správnou techniku sprintu, kotníkové odrazy na travnatém povrchu – 4× (20× kotníkové snožmo popředu, 20× kotníkové snožmo pozadu, 10× po levé noze, 10× po pravé noze, 8× „žabákový“ skok napojovaně), 3× 150 m v tretrách v úsilí 90 %, vyklusání 800 m, statický strečink,

- pátek – středně-rychlostní trénink – klus 800 m, hra – např. házená, dynamický strečink, atletická abeceda, běh 3× 100 m v úsilí 80 %, běh 2× (300 m, 200 m, 300 m) v úsilí 70 %, vyklusání 800 m, statický strečink,
- neděle – posilovna – dynamický strečink, mobilizační cvičení, 3× kruhový trénink – v těchto věkových kategoriích zaměření převážně na cviky s vlastní vahou těla, zpevňování středu těla, dynamická cvičení s lehkými vahami (dle možností posilovny) – např. 3× (30× leh-sed, 15× „plavání“ na břicho s 2× 2 kg (na mezilopatkové svaly), 10× podřep-výskok s 15–30 kg (dle možností jedince), 6–10× shyby, 30× kotníkové odrazy sounož na místě, 6–10× vznosy), vyklusání, statický strečink, případně např. jóga či jiná kompenzační cvičení.

Předzávodní období a závodní období

Fáze přechodu do období absolvování závodů a kratšími fázemi mezi nimi. Specifikem předzávodního období je změna tréninků z objemnějších, silovějších postupů a cvičení do převážně rychlejších, techničtějších postupů pro danou disciplínu, v menší objemu práce, ale větší intenzitě. Závodní období je pak specifické dle časových rozestupů mezi závody. Zpravidla se volí již hlavně technické a rychlostní tréninky konkrétních postupů pro skok vysoký.

- konec dubna–květen,

tréninkové jednotky po 1,5h, 4× týdně.

Předzávodní období můžeme datovat ke konci dubna či začátku května. Opět záleží na individuální situaci závodníka. Jaké jsou jeho cíle, jaká je jeho aktuální připravenost, kdy je naplánován vrchol jeho sezóny, kolik je v plánu absolvovat závodů apod. Pro příklad budeme předpokládat vrcholem sezóny Mistrovství České republiky, které se bude odehrávat na konci června. Předzávodní mezocyklus zastupuje asi 3 týdny a můžeme do něj zařadit již např. submaximálně rychlé běžecké úseky či skokanskou průpravu. Objem práce se snižuje, nastupuje rychlost, intenzita tréninků a osvojování co nejefektivnější skokanské techniky;

příklad tréninkového týdne:

- pondělí – středně-rychlostní trénink – klus 800 m, dynamický strečink, atletická abeceda, běh 6 × 30 m - start ze startovních bloků v submaximálním úsilí, běh 3× (200 m, 150 m, 200 m) v úsilí 80 %, 3× (střídání napojovaných odrazů – „jelení“ 60 m, a běhu 100 m v úsilí 80 %, vyklusání 800 m, statický strečink

- středa – výškařský trénink – klus 800 m, dynamický strečink, mobilizační cvičení především oblasti zad a kyčlí, atletická a skokanská abeceda, průpravná gymnastická a skokanská cvičení – nácvik v tělocvičně či hale – 3–5× odraz z místa sounož zády přes laťku (flop z místa), 3–5× skok snožmo flopem s rozběhem kolmo k doskočišti, naměření rozběhu, 2–3× nácvik správného rozběhu pro skok vysoký – vytočení oblouku, 2–3× ze správného rozběhu skok „nůžkami, 3–5× celý výškařský skok, doplňující gymnastická cvičení,
běh 4× 100 m v úsilí 80 % uvolněně na dlouhý krok, vyklusání 800 m, statický strečink
- pátek – rychlostní trénink – klus 800 m, dynamický strečink, atletická abeceda, běh 4× 30 m – start ze startovních bloků v maximálním úsilí, běh 4× 20 m v submaximálním úsilí – přeběhy mezer mezi „kloboučky“ na pravidelnost kroku – individuální dle výšky a schopností jedince, běh 3× (150 m, 120 m, 100 m, 80 m) v submaximálním úsilí uvolněně, přeskoky a přeběhy překážek individuálně dle možností jedince, vyklusání 800 m, statický strečink

Závodní období

- červen

tréninkové jednotky po 1–1,5h, 3–4× týdně.

Závodní období je specifické dle množství a rozložení daných závodů a disciplín a aktuální připravenosti závodníka. Můžeme uvést příklad tréninkového plánu zkušenějšího dorosteneckého výškaře, závodícího jednou v týdnu ve skoku vysokém a doplňkové disciplíně 200 m;

příklad tréninkového týdne:

- pondělí – běžecký trénink – klus 800 m, dynamický strečink, atletická abeceda, běh 4× 100 m uvolněně na správnou techniku běhu, běh 3× 50 m v submaximálním úsilí, 3× 150 m v submaximálním úsilí, vyklusání 800 m, statický strečink,
- středa – výškařský trénink – 2–4× odraz z místa sounož zády přes laťku (flop z místa), 2–4× skok snožmo flopem s rozběhem kolmo k doskočišti, naměření rozběhu, 2–3× ze správného rozběhu skok „nůžkami, 5–8× celý výškařský skok, běh 4× 100 m uvolněně, vyklusání 800 m, kompenzační cvičení, statický strečink,
- pátek – rozcvičení na závody – klus 800 m, dynamický strečink, atletická abeceda, běh 4× 30 m – start ze startovních bloků v maximálním úsilí, individuálně nácvik a naměření výškařského rozběhu, výškařská průprava, 3–5 celých výškařských skoků,
- sobota – závody – skok vysoký, běh 200 m,
- neděle – posilovna – strečink, mobilizační cvičení, kompenzační a uvolňovací cvičení.

3 Analytická část

Analytická část bude prezentovat výkonnost vybraných kategorií pomocí tabulek, grafů a popisného textu.

3.1 Metodika analýzy

Výzkum je zaměřen na výkonnost mládežnických kategorií ve skoku vysokém. Rozsah zkoumaného období je od roku 2011 do roku 2020. Mládežnickou kategorií se pro tento výzkum rozumí kategorie žactva, dorostenců a juniorů. Jako hlavní zdroj dat pro výzkum byla využita data z průběžných online výsledků webu ČAS. Konkrétně se zkoumá vývoj výkonnosti ve skoku vysokém ve vybraných kategoriích za posledních 10 let.

Za pomoci tabulek si znázorníme výkony deseti nejlepších skokanů ve vybraných kategoriích za každý zkoumaný rok.

První dva grafy analytické části této práce v jednom případě znázorňují srovnání výkonnosti ve skoku vysokém za posledních 10 let mezi kategoriemi žáci, dorostenci, junioři a v druhém případě srovnání mezi kategoriemi žákyně, dorostenky a juniorky. Pro realizaci grafů jsem použil výpočet střední hodnoty z nejlepších deseti výkonů z každého roku. Medián jsem se pro výpočet rozhodl použít, abych zmírnili neobjektivní zkreslení grafů extrémními hodnotami, které se mohou projevat, jako následek výkonnosti vysoce nadprůměrného jedince, nikoliv celkové skupiny. Zbylé tři grafy znázorňují srovnání růstu či poklesu výkonnosti chlapců a dívek v jednotlivých kategoriích mládeže za pomoci výpočtu procentuální progresu či regrese ze střední hodnoty deseti nejlepších výkonů z každého roku.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	195 cm	191 cm	191 cm	193 cm	193 cm	193 cm	186 cm	186 cm	190 cm	194 cm
2.	193 cm	190 cm	188 cm	193 cm	191 cm	190 cm	186 cm	186 cm	190 cm	191 cm
3.	189 cm	184 cm	187 cm	193 cm	187 cm	187 cm	185 cm	186 cm	190 cm	190 cm
4.	189 cm	180 cm	185 cm	189 cm	184 cm	186 cm	183 cm	185 cm	187 cm	190 cm
5.	188 cm	180 cm	185 cm	189 cm	183 cm	185 cm	182 cm	185 cm	186 cm	189 cm
6.	184 cm	179 cm	184 cm	187 cm	183 cm	185 cm	182 cm	184 cm	184 cm	181 cm
7.	183 cm	178 cm	184 cm	187 cm	182 cm	184 cm	180 cm	183 cm	184 cm	181 cm
8.	180 cm	177 cm	184 cm	184 cm	182 cm	183 cm	179 cm	182 cm	183 cm	181 cm
9.	179 cm	177 cm	182 cm	183 cm	180 cm	183 cm	178 cm	182 cm	182 cm	180 cm
10.	173 cm	176 cm	181 cm	182 cm	180 cm	182 cm	178 cm	182 cm	182 cm	178 cm

Tabulka 1: 10 nejlepších výkonů ve skoku vysokém v kategorii žáků v letech 2011 až 2020
(Zdroj: vlastní dle dat z ČAS)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	209 cm	204 cm	216 cm	203 cm	211 cm	204 cm	202 cm	208 cm	202 cm	203 cm
2.	201 cm	202 cm	206 cm	200 cm	200 cm	200 cm	200 cm	206 cm	200 cm	198 cm
3.	198 cm	200 cm	200 cm	197 cm	198 cm	200 cm	200 cm	206 cm	200 cm	196 cm
4.	195 cm	198 cm	200 cm	194 cm	197 cm	198 cm	198 cm	196 cm	198 cm	195 cm
5.	193 cm	198 cm	200 cm	194 cm	195 cm	198 cm	196 cm	195 cm	195 cm	194 cm
6.	193 cm	197 cm	194 cm	193 cm	195 cm	197 cm	196 cm	194 cm	194 cm	193 cm
7.	192 cm	196 cm	194 cm	193 cm	195 cm	196 cm	195 cm	193 cm	194 cm	193 cm
8.	191 cm	196 cm	190 cm	193 cm	194 cm	195 cm	195 cm	193 cm	192 cm	191 cm
9.	189 cm	195 cm	190 cm	193 cm	193 cm	193 cm	193 cm	191 cm	192 cm	190 cm
10.	189 cm	193 cm	190 cm	193 cm	193 cm	193 cm	193 cm	191 cm	190 cm	190 cm

Tabulka 2: 10 nejlepších výkonů ve skoku vysokém v kategorii dorostenců v letech 2011 až 2020
(Zdroj: vlastní dle dat z ČAS)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	218 cm	215 cm	212 cm	216 cm	215 cm	210 cm	208 cm	215 cm	210 cm	216 cm
2.	216 cm	215 cm	204 cm	203 cm	201 cm	204 cm	207 cm	207 cm	207 cm	210 cm
3.	205 cm	203 cm	201 cm	202 cm	200 cm	203 cm	207 cm	202 cm	203 cm	203 cm
4.	204 cm	200 cm	201 cm	201 cm	200 cm	200 cm	202 cm	202 cm	201 cm	200 cm
5.	200 cm	199 cm	201 cm	200 cm	198 cm	200 cm	200 cm	201 cm	201 cm	200 cm
6.	197 cm	198 cm	198 cm	196 cm	196 cm	197 cm	199 cm	200 cm	200 cm	198 cm
7.	196 cm	198 cm	195 cm	196 cm	196 cm	197 cm	199 cm	200 cm	200 cm	197 cm
8.	196 cm	196 cm	195 cm	195 cm	195 cm	196 cm	199 cm	200 cm	195 cm	196 cm
9.	195 cm	196 cm	195 cm	195 cm	195 cm	196 cm	198 cm	198 cm	195 cm	195 cm
10.	195 cm	194 cm	194 cm	194 cm	195 cm	195 cm	198 cm	198 cm	194 cm	194 cm

Tabulka 3: 10 nejlepších výkonů ve skoku vysokém v kategorii juniorů v letech 2011 až 2020 (Zdroj: vlastní dle dat z ČAS)

Již v samotných tabulkách lze vypořádat zajímavé prvky vývoje výkonnosti chlapců ve skoku vysokém. Když se zaměříme na nejvyšší výkony v každém roce, můžeme si povšimnout, že nikdo z žáků za posledních deset let nepřekonal laťku ve větší výšce než 195 centimetrů. Avšak v kategorii dorostenců neklesne nejlepší výkon pod dva metry. Při srovnání nejlepších výkonů u dorostenců a juniorů vidíme, že nejlepší junioři za posledních deset let překonávají výšku 210 centimetrů s výjimkou roku 2017, ale dorostencům se tuto výšku podařilo překonat pouze dvakrát, a to v roce 2013 a 2015. Výkonnostní rozdíl mezi kategorií dorostenců a žáků je tak veliký, že v některých letech by stačil výkon z 10. místa v kategorii dorostenci na první místo v kategorii žáků. Výkonnostní rozdíl mezi kategorií dorostenců a juniorů je znát, ale není tak markantní.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	177 cm	170 cm	183 cm	174 cm	170 cm	177 cm	170 cm	170 cm	169 cm	172 cm
2.	171 cm	168 cm	178 cm	170 cm	168 cm	174 cm	170 cm	170 cm	168 cm	171 cm
3.	168 cm	167 cm	177 cm	167 cm	168 cm	173 cm	169 cm	169 cm	168 cm	169 cm
4.	168 cm	166 cm	174 cm	164 cm	166 cm	173 cm	168 cm	168 cm	166 cm	169 cm
5.	164 cm	165 cm	173 cm	164 cm	166 cm	170 cm	167 cm	167 cm	166 cm	168 cm
6.	163 cm	165 cm	172 cm	161 cm	166 cm	167 cm	165 cm	166 cm	165 cm	166 cm
7.	162 cm	164 cm	171 cm	161 cm	165 cm	166 cm	164 cm	165 cm	165 cm	166 cm
8.	161 cm	164 cm	162 cm	160 cm	165 cm	166 cm	163 cm	165 cm	164 cm	165 cm
9.	160 cm	163 cm	162 cm	160 cm	165 cm	165 cm	163 cm	165 cm	164 cm	165 cm
10.	160 cm	162 cm	162 cm	160 cm	164 cm	165 cm	163 cm	164 cm	163 cm	165 cm

Tabulka 4: 10 nejlepších výkonů ve skoku vysokém v kategorii žákyně v letech 2011 až 2020
(Zdroj: vlastní dle dat z ČAS)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	180 cm	172 cm	171 cm	191 cm	190 cm	176 cm	177 cm	181 cm	181 cm	176 cm
2.	176 cm	168 cm	171 cm	184 cm	185 cm	176 cm	177 cm	181 cm	177 cm	172 cm
3.	175 cm	167 cm	170 cm	177 cm	181 cm	174 cm	172 cm	179 cm	175 cm	172 cm
4.	169 cm	167 cm	170 cm	176 cm	180 cm	173 cm	171 cm	177 cm	171 cm	171 cm
5.	168 cm	166 cm	168 cm	174 cm	175 cm	172 cm	171 cm	176 cm	171 cm	167 cm
6.	168 cm	166 cm	167 cm	172 cm	175 cm	169 cm	170 cm	176 cm	170 cm	165 cm
7.	166 cm	166 cm	167 cm	170 cm	172 cm	168 cm	170 cm	174 cm	169 cm	165 cm
8.	165 cm	165 cm	166 cm	167 cm	171 cm	168 cm	170 cm	172 cm	168 cm	165 cm
9.	164 cm	165 cm	165 cm	166 cm	171 cm	167 cm	169 cm	171 cm	168 cm	163 cm
10.	163 cm	162 cm	165 cm	166 cm	169 cm	166 cm	168 cm	171 cm	168 cm	163 cm

Tabulka 5: 10 nejlepších výkonů ve skoku vysokém v kategorii dorostenky v letech 2011 až 2020
(Zdroj: vlastní dle dat z ČAS)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	182 cm	180 cm	181 cm	173 cm	175 cm	193 cm	194 cm	177 cm	186 cm	191 cm
2.	172 cm	176 cm	176 cm	170 cm	173 cm	190 cm	187 cm	176 cm	183 cm	177 cm
3.	169 cm	175 cm	174 cm	168 cm	172 cm	178 cm	175 cm	174 cm	175 cm	176 cm
4.	164 cm	175 cm	171 cm	167 cm	172 cm	173 cm	175 cm	173 cm	175 cm	175 cm
5.	163 cm	166 cm	168 cm	167 cm	171 cm	172 cm	173 cm	172 cm	174 cm	175 cm
6.	161 cm	165 cm	167 cm	165 cm	168 cm	169 cm	173 cm	172 cm	172 cm	174 cm
7.	161 cm	163 cm	165 cm	165 cm	168 cm	169 cm	173 cm	170 cm	172 cm	174 cm
8.	160 cm	163 cm	164 cm	162 cm	167 cm	168 cm	173 cm	167 cm	171 cm	174 cm
9.	159 cm	163 cm	164 cm	162 cm	167 cm	168 cm	172 cm	165 cm	171 cm	169 cm
10.	159 cm	160 cm	163 cm	161 cm	167 cm	167 cm	167 cm	164 cm	169 cm	168 cm

Tabulka 6: 10 nejlepších výkonů ve skoku vysokém v kategorii juniorky v letech 2011 až 2020 (Zdroj: vlastní dle dat z ČAS)

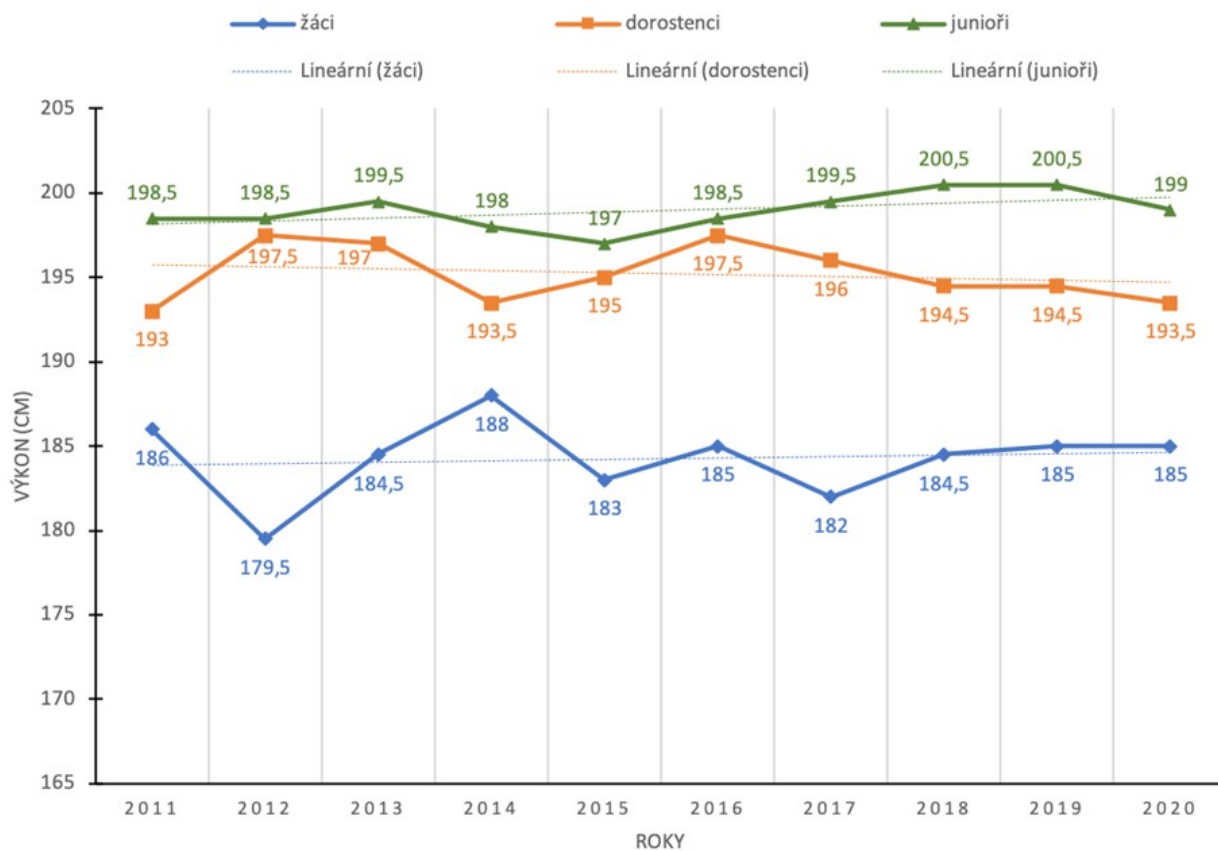
Při bližším pohledu na data v tabulkách lze trasovat výkony české elitní výškařky a držitelky národního rekordu ve skoku vysokém v kategorii juniorek Michaely Hrubé, která v datech zanechala markantní stopu. Právě v kategorii žákyň můžeme v roce 2013 vyzorovat nárůst nejlepšího výkonu sezóny o 13 cm oproti předešlému roku. Při přesunu do kategorie dorostenek v letech 2014 a 2015 vidíme opět jasně vyčnívající nejlepší výkon Michaely Hrubé a za ní na druhém místě výkon další talentované výškařky Lady Pejchalové. Tyto dvě výškařky zanechaly stopy i ve dvouletém období kategorie juniorek, kde je opět vidět obrovský rozdíl v nejlepších výkonech dané kategorie za posledních deset let. Jsem si vědom toho, že stopy v datech, které zanechaly tyto dvě výškařky budou ovlivňovat výzkum celkové výkonnosti deseti nejlepších výškařek i přes mou snahu zamezit zkreslení dat použitím medianu pro výpočet střední hodnoty. Pokud porovnáme všechny 3 kategorie, můžeme si povšimnout, že rozdíly ve výkonnosti nejsou zdaleka takové, jako u chlapeckých kategorií.

3.2 Porovnání vývoje výkonnosti mládežnických kategorií za posledních 10 let.

V analytických grafech, které porovnávají výkony kategorií stejného pohlaví, jsem využil metodu spojnic bodů středních hodnot výsledků ve studovaném období. Tuto metodu jsem využil pro porovnávání změn výkonnosti mezi jednotlivými roky. Bodové znaky v grafu reprezentují střední hodnotu vytvořenou z deseti nejlepších výsledků v dané kategorii v určitém roce. Výkony, ze kterých byla vytvořena střední hodnota najdete k nahlédnutím do tabulek z kapitoly 3.2. Dalším prvkem grafu jsou lineární osy, které zobrazují, zda výkonnost za posledních deset let inklinuje k progresivnímu či regresivnímu trendu nebo zaznamenává trend konstantní.

V grafech, které porovnávají výkonnostní vývoj v jednotlivých kategoriích mezi chlapci a dívkami, jsem označil střední hodnotu výkonů z roku 2011 jako počáteční hodnotu a v každém následujícím roce jsem počítal procentuální vzrůst, či pokles vůči počáteční hodnotě. Bodové znaky v grafech, které srovnávají pohlaví, tedy znázorňují míru procentuálního vzrůstu či poklesu vůči počátečnímu roku. Spojnicová metoda v těchto grafech opět slouží pro porovnání rozdílů dynamiky výkonnosti mezi jednotlivými roky a lineární osa ukazuje, zda výkonnost v průběhu posledních deseti let zaznamenává klesající či stoupající trend nebo zaznamenává trend konstantní.

Výkonnost v mládežnických kategoriích chlapců za posledních 10 let

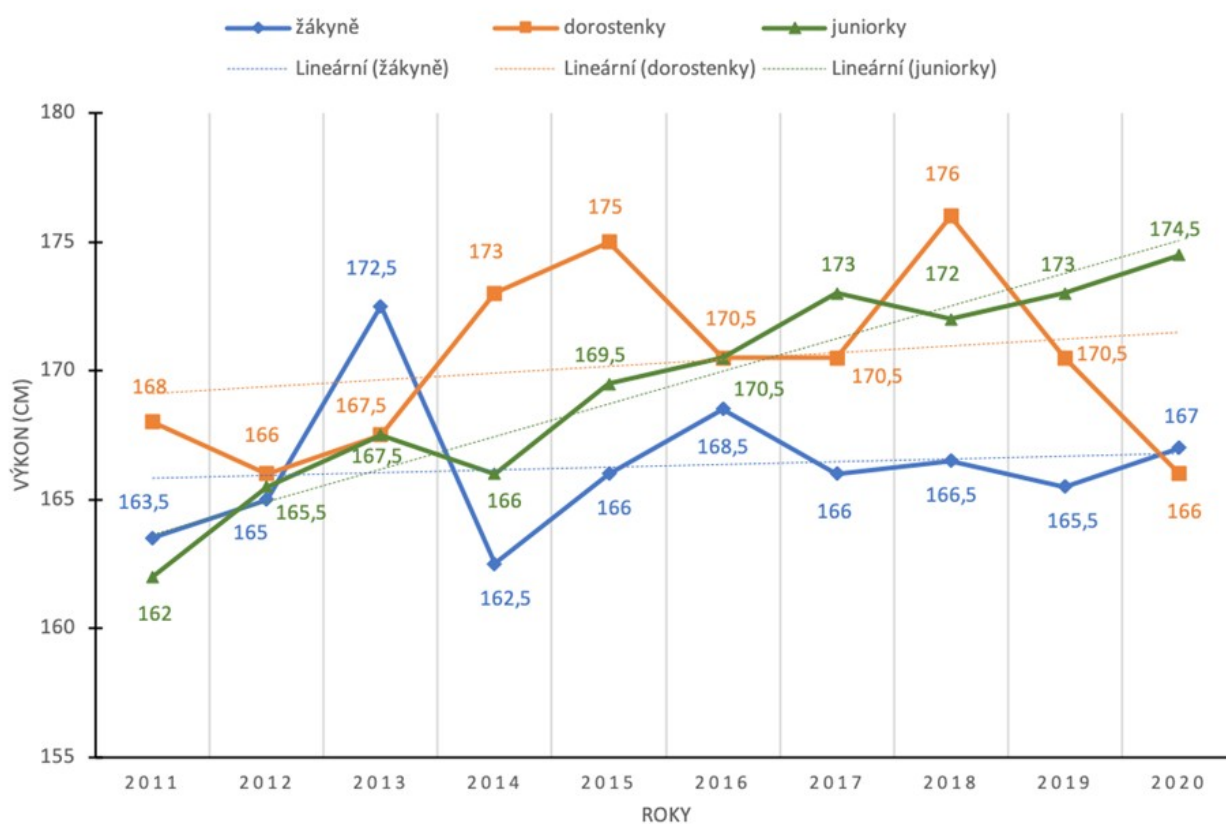


Graf 1: Vývoj výkonnosti v mládežnických kategoriích chlapců v letech 2011–2020 (Zdroj: vlastní dle dat z ČAS)

Tento graf znázorňuje vývoj výkonnosti napříč chlapeckými mládežnickými kategoriemi. Největší výkonnostní výkyvy mezi jednotlivými roky jsou zaznamenány u kategorie žáci. Nejvíce patrný výkyv lze pozorovat v roce 2012, kdy se celková výkonnost deseti nejlepších žákovských skokanů propadla o 6,5 centimetru oproti předešlému roku a následně do roku 2014 stoupla o 8,5 centimetru. U dorostenců jsou výkyvy menší, ale stále jsou v grafu dosti patrné. U juniorů jsou rozdíly ve výkonnosti v jednotlivých letech nejmenší ze všech tří kategorií. Co se týče výkonnostních rozdílů mezi kategoriemi, tak lze vypožorovat, že žáci jsou značně výkonnostně slabší než zbylé dvě kategorie. V letech 2012 a 2016 je rozdíl výkonnosti mezi kategorií dorostenců a juniorů pouhý 1 cm.

Důvodem pro nestabilitu výkonnosti v kategoriích žáků mohou být rozdíly v somatickém vývoji, který v tomto věku zaznamenává individuální odchylky a může značně ovlivnit výkonnost jedinců.

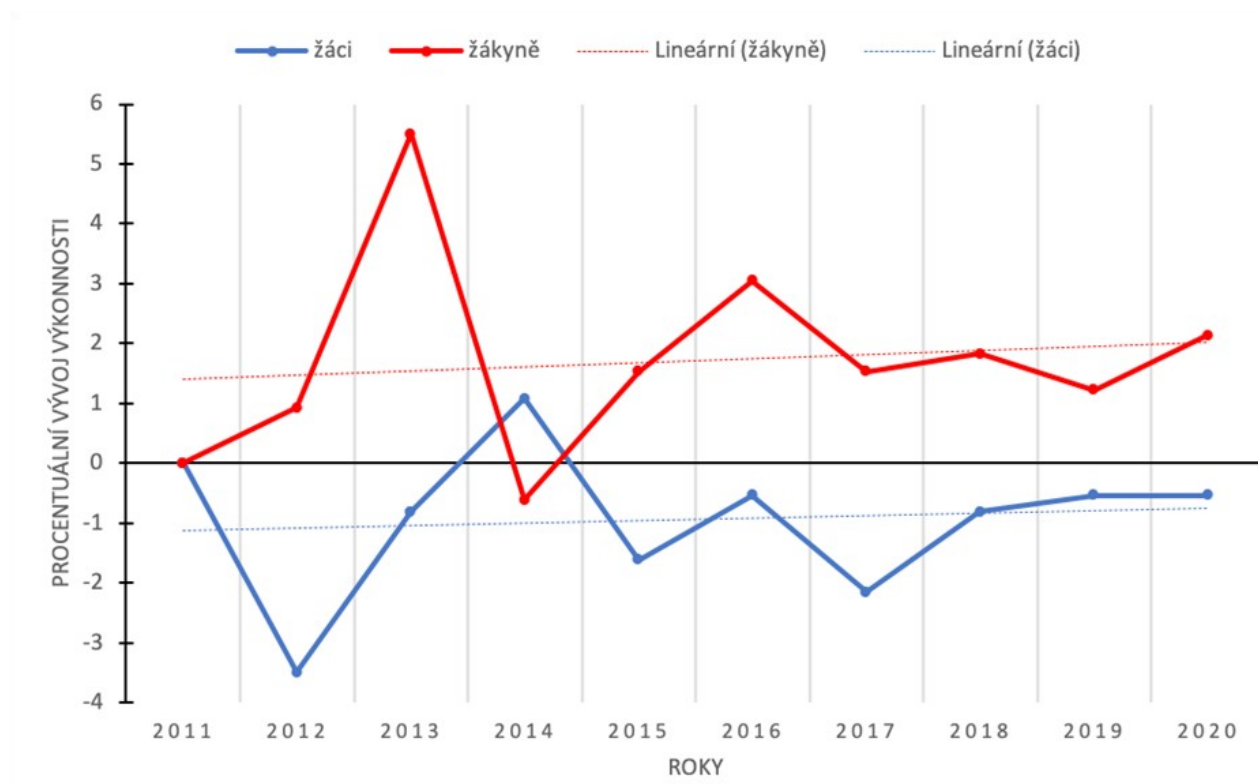
Výkonnost v mládežnických kategoriích dívek za posledních 10 let



Graf 2: Vývoj výkonnosti v mládežnických kategoriích dívek v letech 2011–2020 (Zdroj: vlastní dle dat z ČAS)

Při zaměření na spojnice bodů v grafu 2 pozorujeme vysokou nestabilitu výkonnosti u kategorií žákyně a dorostenek. V roce 2013 byly dokonce žákyně výkonnostně nejlepší ze všech tří kategorií. Pokud srovnáme tento graf s kategorií chlapců, tak vidíme, že u chlapců si starší kategorie vždy držela vyšší výkonnost, zatímco u dívek je tomu jinak. U dívek se kategorie s nejvyšší výkonností často střídají. Kategorie dorostenek byla pětkrát za posledních 10 let kategorií s nejvyšší výkonností z mládežnických kategorií dívek. V roce 2016 vidíme, že juniorky měly nejnižší výkonnost ze všech tří kategorií. Nejstabilnější výkonnost z těchto tří kategorií můžeme sledovat u juniorek, u kterých si můžeme všimnout, že výkony se pohybují stále velice blízko u lineární osy. Pokud se zaměříme na samotné lineární osy, tak si můžeme povšimnout, že kategorie žákyně a dorostenek je mírně progresivní, zatímco kategorie juniorek je jasně progresivní. právě u juniorek sledujeme stabilní nárůst výkonnosti za posledních deset let. Rozdíl mezi počáteční výkonností v roce 2011 a mezi výkonností v roce 2020 je 12,5 centimetru.

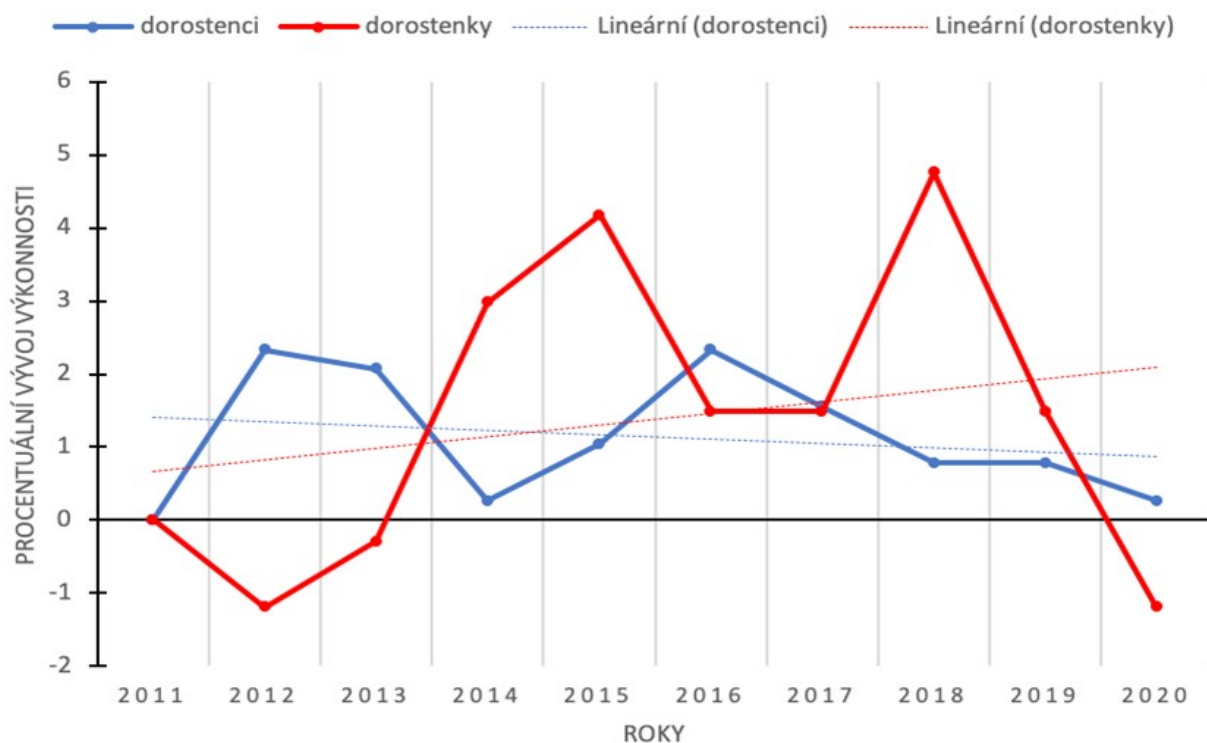
Porovnání dynamiky výkonnosti mezi kategoriemi žákyň a žáků



Graf 3: Zobrazení poklesu či nárůstu výkonnosti v žákovských kategoriích obou pohlaví (Zdroj: vlastní dle dat z ČAS)

Graf 3 prezentuje analytický rozbor výkonnosti žákovských kategorií za zkoumané období. Pomocí grafu znázorňují porovnání dynamiky výkonnosti obou pohlaví v dané kategorii. V grafu si lze všimnout určité výkonnostní kolísavosti, která je u obou pohlaví podobná. Zajímavým jevem je vysoký nárůst výkonnosti u žákyň v roce 2013, který dále následuje prudký pokles. Podobnou situaci můžeme v opačném případě sledovat u žáků, kdy výkonnost rapidně poklesla v roce 2012 a následně stoupala zpět. Poslední 4 roky můžeme u dívek sledovat stabilní výkonnost, kdy mezi jednotlivými roky nalezneme pouze nepatrné odchylky a výkonnost se drží v blízkosti lineární osy. Podobný jev můžeme pozorovat i poslední 3 roky u chlapců. Pokud se zaměříme na lineární osu, tak můžeme u výkonnosti obou kategorií sledovat velice mírně progresivní trend, takže co se týče vývoje výkonnosti, v obou kategoriích zaznamenáváme stejný trend.

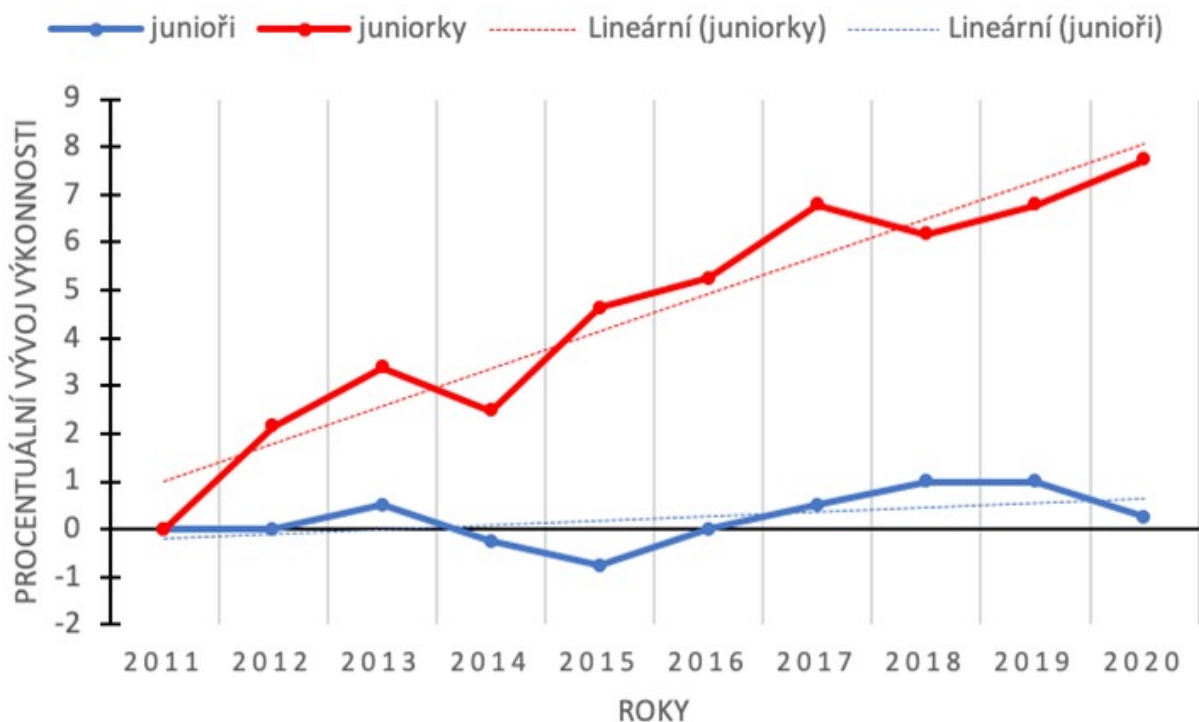
Porovnání dynamiky výkonnosti mezi kategoriemi dorostenců a dorostenek



Graf 4: Zobrazení poklesu či nárůstu výkonnosti v dorosteneckých kategoriích obou pohlaví (Zdroj: vlastní dle dat z ČAS)

Čtvrtý graf prezentuje dynamiku výkonnosti dorosteneckých kategorií obou pohlaví v letech 2011 až 2020. Při pohledu na graf 4 si opět všimáme vysoké kolísavosti výkonnosti u obou pohlaví, kterou jsme zaznamenali v předešlém grafu i u žáků a žákyň. Zajímavým jevem je vývoj výkonnosti obou pohlaví do roku 2017, kdy vidíme, že se obě spojnice ve většině vzájemně zrcadlí. Sledujeme tedy jev, kdy při klesání výkonnosti dorostenců dochází k nárůstu výkonnosti dívek a naopak. Z mého pohledu se může jednat o silné ročníky nebo slabé ročníky, které figurují u obou kategorií v jinou dobu. U spojnice, která znázorňuje rozdíl výkonnosti mezi jednotlivými roky v kategorii dorostenců si můžeme všimnout, že od roku 2016 výkonnost dorostenců stabilně klesá, zatímco spojnice, která trasuje kolísavost výkonnosti u dorostenek stále značí výkyvy a poslední dva roky rapidně klesla. Co se týče lineární osy, tak pozorujeme mírně progresivní vývoj výkonnosti u dorostenek a mírně regresivní vývoj u dorostenců. Progresivní růst u křivky bude nejspíše značně ovlivněn nadprůměrnými výkony v letech 2014 a 2015, kdy v kategorii dorostenek závodily dvě nadprůměrné skokanky, a to Michaela Hrubá a Lada Pejchanová.

Porovnání dynamiky výkonnosti mezi kategoriemi juniorů a juniorek



Graf 5: Zobrazení poklesu či nárůstu výkonnosti v juniorských kategoriích obou pohlaví (Zdroj: vlastní dle dat z ČAS)

Poslední graf analytické části zobrazuje dynamiku výkonnosti juniorských kategorií obou pohlaví v letech 2011 až 2020. V tomto grafu již není přítomna vysoká kolísavost výkonnosti, jakou bylo možné vypočítat u předešlých dvou grafů. Výkonnost bych označil u obou kategorií za spíše stabilní s malinkými odchylkami od lineární osy, ale ze všech kategorií se jedná o opravdu nejstabilnější vývoj výkonnosti. Lineární osa v tomto případě ukazuje na stabilní, progresivní trend u juniorek, jejichž výkonnost stoupá téměř celé zkoumané období. U juniorů pozorujeme velice mírně progresivní vývoj trendu. Tento graf zaznamenává výjimku u juniorek, kdy se proti předešlým grafům křivka znázorňující růst, či pokles výkonnosti nedostala pod počáteční hodnotu.

Shrnutí

Analytická část práce, zaměřena na dynamiku výkonnosti deseti nejlepších skokanů a skokanek v mládežnických kategoriích v České republice za posledních deset let, poukázala na různorodost dynamiky výkonnosti mezi jednotlivými kategoriemi, ale i v jedné kategorii mezi dvěma pohlavími. U kategorie žáků a dorostenců se objevila výkonnostní nestabilita, a to u obou dvou pohlaví. Větší výkonnostní nestabilita se projevuje spíše u dívek, u chlapců se výkonnostní nestabilita projevuje o něco méně. Podle mého názoru se nestabilita ve výkonnosti v mladších kategoriích projevuje zejména z důvodu rozdílů v somatickém vývoji, a také z důvodů různě kvalitního zázemí a kvality tréninku. Kategorie juniorů a juniorek vyšly jako výkonnostně stabilní. Lineární osa v grafech ukázala, že vývoj výkonnosti v kategorii žáků je lehce progresivní. Kategorie dorostenců zaznamenává mírnou regresí. U kategorie juniorů se opět objevuje opravdu mírný progresivní trend. U výkonnostního vývoje dívčích kategorií si lze povšimnout, že lineární osa v kategorii žákyň znázorňuje mírně rostoucí trend, v kategorii dorostenek se progresivní trend zvyšuje. Výrazně nejvyšší a nejstabilnější výkonnostní růst z kategorií výzkumu analytické části práce zaznamenáváme právě u kategorie juniorek.

Bezesporu jsem si vědom, že se do výzkumu promítly extrémní výkony i přes pokus o jejich maximální eliminaci za použití střední hodnoty při výpočtech s výkony. Pro větší eliminaci extrémních hodnot bychom výzkum museli provádět s více závodníky, ale to už by nebyla předmětem práce výškařská elita dané kategorie.

4 Závěr

Díky této bakalářské práci jsem měl příležitost podrobně zkoumat vývoj výkonnosti nejlepších 10 skokanů a skokanek do výšky v ČR za posledních 10 let, v kategoriích žactva, dorostenců a juniorů.

V teoretické části práce jsem charakterizoval atletický trénink a zabýval jsem se základním popisem tréninkového procesu a tréninkových cyklů, kde jsem dále podrobněji popsal jejich druhy. Následně jsem rozebral etapy sportovního tréninku. Další kapitolou rozboru zkoumané problematiky byly věkové kategorie mládeže, kde jsem popsal rozdělení do kategorií podle věku a následně charakterizoval jednotlivé kategorie jako takové, hlavně z hlediska ontogenického vývoje a přístupu ke sportu. Poté jsem krátce představil všeobecně skoky, jakožto atletické disciplíny a následně jsem se přesunul k detailnímu popisu skoku vysokého. U charakteristiky skoku vysokého byla nejprve popsána disciplína všeobecně a dále jsem rozebral pravidla, techniku a průběh skoku. Nakonec teoretické části práce jsem ukázal příklad podrobného tréninkového plánu skupiny výškařů žactva a dorostu.

Analytická část práce nabízí pohled na rozbor dynamiky výkonnosti jednotlivých mládežnických kategorií v průřezovém období deseti let, a to konkrétně od roku 2011 do roku 2020. Dynamiku výkonnosti jsem zkoumal především pomocí statistické metody komparace a v grafech jsem znázornil i lineární regresi. Na základě výsledků z analyzovaných dat jsem vyhodnotil, že starší kategorie mají menší kolísavost výkonnosti v průběhu let než kategorie mladší. Zároveň je z výsledků zřejmé, že chlapecké kategorie mají viditelně menší kolísavost mezi jednotlivými roky než kategorie dívčí. To může být způsobeno například chybějící kondicí u dívek nebo větší hormonální nestabilitou. Co se týče dlouhodobého růstu, či poklesu výkonnosti, tak si můžeme povšimnout, že kategorie s největším trendem růstu výkonnosti je kategorie juniorek a hned 2. v pořadí zaznamenáváme kategorii dorostenek. Ostatní kategorie zaznamenávají pouze velice mírný růst s výjimkou kategorie dorostenců, u které, jako u jediné kategorie, výkonnost klesá. Z hlediska somatického vývoje lze říci, že dívky jsou vyvinutější dříve než chlapci, a proto lze v některých případech pozorovat, že žákyně a dorostenky dosahují na výkony juniorek, zatímco tento jev u chlapců příliš často nevidáme. Dlouhodobou výkonnost dané kategorie podle mého názoru ve značné míře ovlivňuje střídání silných a slabých ročníků. Doporučení do tréninkové praxe na základě výsledků analyzovaných dat je takové, že vzhledem ke vzrůstajícímu trendu výkonnosti není potřeba v tréninku dělat nějaké zásadní úpravy. U kategorie dorostenců je možné, že lehký pokles výkonnosti může být způsoben vzrůstající výkonností u kategorie žáků, kde by se v nějakých případech mohlo

jednat o ranou specializaci. V žákovském věku ještě doporučuji zaměřit trénink na všeobecné atletické dovednosti, zpravidla víceboj.

Navazujícím tématem této práce by mohlo být podrobné zkoumání tréninkových metod u těchto kategorií. Mohlo by probíhat dotazníkové šetření vybraných trenérů atletických klubů.

Vypracování této bakalářské práce mi opět naskytlo možnost rozšířit své obzory, co se týče atletického světa. Sám jsem atletiku aktivně provozoval více než 6 let, a to konkrétně skok vysoký, takže téma této bakalářské práce mi je velice blízké. V posledních letech sice již aktivně nezávodím, ale stále mě zajímá dění v atletice, a dokonce jsem se před začátkem pandemie podílel i na tréninku mládeže. Rád bych se v trenérství a pedagogice nadále vzdělával a zdokonaloval, čímž bych chtěl přispět ke kvalitnímu rozvoji sportu u mladé generace.

5 Seznam použité literatury

1. BERAN, Pavel. a kolektiv. *Atletika do kapsy – skoky*. 1vyd. Praha: Olympia, 1976, ISBN 27-053-76.
2. BERNACIKOVÁ, Martina, Kateřina KAPOUNKOVÁ a Jan NOVOTNÝ. *Fyziologie sportovních disciplín: Atletika - skoky* [online]. [2021-4-25]. Fakulta sportovních studií, 2010. Dostupné z: https://is.muni.cz/do/fsps/elearning/fyziologie_sport/sport/atletika-skoky.html
3. DOVALIL, Josef. *Výkon a trénink ve sportu*. 3. vyd. Praha: Olympia, 2009. ISBN 978-80-7376-130-1.
4. CHOUTKA, Miroslav a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. Praha: Olympia, 1987. Naučná literatura.
5. ČESKÝ ATLETICKÝ SVAZ [ČAS]. *Statistiky* [online]. [cit. 2021-5-13]. Dostupné z: <https://online.atletika.cz/statistiky/prubezne-tabulky/>
6. JERÁBEK, Petr. *Atletická příprava: děti a dorost*. Praha: Grada, 2008. Děti a sport. ISBN 978-80-247-0797-6.
7. KLEPÁČOVÁ, K., 2018. *Postoje a motivace dětí a mládeže k atletice ve Frýdku Místku* [online]. Brno. [cit. 2021-5-3]. Dostupné z: https://is.muni.cz/elportal/estud/fsps/js09/sylabus/web/pdf/5._Efekt_SpT.pdf, Magisterská práce. MASARYKOVA UNIVERZITA. Vedoucí práce Zuzana Hlavoňová.
8. MILLEROVÁ, Věra. aj. *Základy atletického tréninku*. Praha: Karolinum, 1994. ISBN 80-7066-984-5.
9. PRUKNER, Vítězslav a Iva MACHOVÁ. *Didaktika školní atletiky*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 978-80-244-2757-7.
10. ŠTILEC, M. *Sportovní příprava dětí a mládeže*. Praha: SPN, 1989. ISBN 80-7066-026-0.
11. VANDROLOVÁ, Danuše. *Teoretická východiska všestrannosti v trénincích atletických sportovních tříd. Teor. praxe těl. Vých.* 38, 1990, č. 4.
12. VÁGNEROVÁ, M., 2005. *Vývojová psychologie I.: dětství a dospívání*. Praha: Karolinum. ISBN 80-246-0956-8.
13. VILÍMOVÁ, Vlasta. *Didaktika tělesné výchovy*. Vyd. 2., přeprac., (1. vyd. v MU). Brno: Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-210-4936-9.
14. VINDUŠKOVÁ, Jitka. *Abeceda atletického trenéra*. Praha: Olympia, 2003. Atletika. ISBN 80-7033-770-2.