

**UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
PRAHA**

Trénink sedmibojařky
(analýza vlastního výkonnostního vývoje a tréninku)

Bakalářská práce

Vedoucí práce:
PaedDr. JITKA VINDUŠKOVÁ

Zpracovala:
Zuzana Valentová

Praha, září 2007

Děkuji PaedDr. Jitce Vinduškové, CSc. Za podnětné rady a připomínky, které mi poskytla při vypracování této bakalářské práce

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně z vlastních tréninkových deníků a s použitím uvedené literatury.

Obsah

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Úvod | str. 5 |
| 1.1. Obecně | str. 5 |
| 1.2. Stručný přehled z historie ženského víceboje | str. 5 |
| 1.3. Cíle práce | str. 6 |
| 1.4. Struktura práce - průvodce prací | str. 7 |
| 1.4 Práce zabývající se podobnou problematikou | str. 7 |
| 2. Teoretické poznatky | str. 7 |
| 2.1. Struktura sportovního výkonu | str. 7 |
| 2.2. Struktura výkonu v sedmiboji | str. 10 |
| 2.3. Etapy sportovní přípravy ve vícebojích – obecné principy | str. 11 |
| 2.4. Řízení sportovního tréninku | str. 13 |
| 2.5. Metody bodování sedmiboje | str. 15 |
| 2.6. Korelace jako statistická metoda | str. 16 |
| 3. Analýza a výsledky | str. 17 |
| 3.1. Digitalizace STU, datová základna | str. 17 |
| 3.2. Korelace kvantity STU a výkonnosti | str. 20 |
| 3.3. Analýza výkonnosti s ohledem na metody bodování | str. 23 |
| 3.4. Porovnání obecných principů etap sportovní přípravy s vlastní sportovní přípravou | str. 20 |
| 3.5. Výkonnostní růst v etapě vrcholového tréninku | str. 24 |
| 4. Hodnocení a diskuse | str. 27 |
| 4.1. Hodnocení - digitalizace STU, datová základna | str. 27 |
| 4.2. Hodnocení - korelace kvantity STU a výkonnosti | str. 27 |
| 4.3. Hodnocení - analýza výkonnosti s ohledem na metody bodování | str. 28 |
| 4.4. Hodnocení - porovnání principů etap sportovní přípravy s vlastní sportovní přípravou | str. 28 |
| 4.5. Hodnocení - výkonnostní růst v etapě vrcholového tréninku | str. 28 |
| 5. Závěr | str. 30 |
| 5.1. Hodnocení naplnění cílů | str. 30 |
| 5.2. Doporučení | str. 30 |
| Seznam literatury | str.24 |
| Seznam tabulek | str.25 |
| Seznam příloh | str.25 |

1. Úvod

1.1. Obecně

Atletický sedmiboj patří tak trochu k popelkám české atletiky, neboť během jeho novodobé historie, až na jednu výjimku, kterou je pětibojařka Olga Davidová-Modrachová, žádná z českých sedmibojařek nedosáhla takových vynikajících výsledků jako trio českých desetibojařských šampiónů Robert Změlík, Tomáš Dvořák a Roman Šebrle. Přesto je v posledních letech náš národní víceboj právě díky nim chloubou naší atletiky a povědomí nesportovní i sportovní veřejnosti přijalo i ženský sedmiboj jako náročnou všestrannou disciplínu, jejíž protagonistky zaslouží plné uznání. Samozřejmě ve skrytu duše doufám, že jsem k rozvoji ženského sedmiboje přispěla i svými výkony, o nichž jsem, jako snad každý bývalý vrcholový sportovec přesvědčena, že mohly být mnohem lepší. K rozvoji sportovní disciplíny však nepřispívají pouze kariéry vrcholových sportovců, ale i spousta zákulisní metodické práce, která má velkou zásluhu na permanentním rozvoji sportovní úrovně. A to je vlastně i obecným nadstavbovým mottem tohoto dokumentu, tedy přispět do nekonečné mozaiky poznání.

1.2. Stručný přehled z historie ženského víceboje

Ženský víceboj má pouze krátkou historii a prošel ve svém vývoji změnami ve výběru, množství a pořadí disciplín od trojboje, přes pětiboj až ke stávajícímu sedmiboji. První ženské vícebojařské mezinárodní závody se uskutečnily v letech 1922–23 v Monte Carlu, jako zvláštní atrakce jarního lázeňského programu. Tímto prvním vícebojařským závodem byl pětiboj s disciplínami: koule, dálka, výška, oštěp a 100m. V roce 1933 schválila mezinárodní atletická federace složení ženského pětiboje s výše uvedeným složením disciplín. V průběhu let dochází dále ke změně pořadí a složení disciplín pětiboje. V roce 1948 se z pětiboje stává dvoudenní závod, ve kterém se první den závodilo ve vrhu koulí, skoku vysokém a běhu na 200m a druhý den v běhu na 80m překážek a skoku dalekém. K první změně v tomto složení došlo v roce 1954, kdy byl běh na 80m překážek modifikován na běh na 100m překážek a v roce 1969 se místo běhu na 200m běžela osmistovka. Od roku 1974 byl pětiboj jednodenní soutěží. Do programu OH byl pětiboj zařazen v roce 1964 v Tokiu. První olympijskou vítězkou se stala v novém světovém rekordu výkonem 5 246 bodů závodnice Sovětského svazu Irina Pressová.

Bodovací tabulky ženského víceboje se v průběhu jeho historie měnily čtyřikrát, a to v letech 1950, 1954, 1972 a 1985. O poslední změnu se zasloužil československý atletický činovník, Viktor Trkal. Od roku 1981 se soutěží v sedmiboji. Konečná podoba pořadí jeho disciplín je od roku 1985 doposud stejná. Sedmiboj je dvoudenní soutěží s disciplínami prvního dne: během na 100m překážek, skokem vysokým, vrhem koulí a během na 200m a s disciplínami druhého dne: skokem dalekým, hodem oštěpem a během na 800m.

V posledních letech však sílí hnutí o kodifikaci nové podoby ženského víceboje, a to v podobě ženského desetiboje a o jeho zařazení do vrcholných mezinárodních soutěží. Vzhledem k nutnosti změnit budoucím desetibojařkám zavedené pořadí disciplín prvního a druhého soutěžního dne, které platí pro desetibojaře, se mi tato snaha jeví jako nesystémová a nespátřuji v ní žádný přínos pro rozvoj ženského víceboje.

Nejúspěšnější Českou vícebojařkou se bezesporu stala Olga Davidová–Modrachová, která získala bronzovou medaili v pětiboji na Mistrovství Evropy v Bruselu v roce 1950 výkonem 3.026 bodů. Stejnou medaili získala i v roce 1951 na Světových studentských hrách v Berlíně, výkonem 3.186 bodů (výkony: koule 9,44m, výška 155cm, 200m 26,4s, 80m překážek 12,4s, dálka 512cm). Jejimi dalšími velikými úspěchy je mimo jiné i třetí místo na Mistrovství Evropy v Bernu 1954 ve skoku vysokém výkonem 163cm a páté místo v pětiboji na Mistrovství Evropy 1958 ve Stockholmu. Dalšími medailistkami z mezinárodních soutěží jsou: ze Světových univerziád, a to v roce 1987 v Záhřebu Zuzana Lajbnerová vybojovala bronzovou a na Mallorce 1999 vybojovala Kateřina Nekolná, stříbrnou medaili, Na MS juniorů do 19 let v roce 2000 v Santiagu de Chile získala bronzovou medaili Barbora Doleželová, na mistrovství Evropy juniorů v Rize v roce 1999 získala stříbrnou medaili Michaela Hejnová. V letošním roce, roce 2007, mladé české sedmibojařky získaly tři medaile z vrcholných soutěží: z Mistrovství světa do 17 let v Ostravě Kateřina Cachová zlatou medaili výkonem 5.641 bodů, na Mistrovství Evropy juniorů v holandském Hengelu vybojovala Eliška Klučinová výkonem 5.709 stříbrnou a Nikol Ogrodniková výkonem 5.607 bodů bronzovou medaili.

První Českou sedmibojařkou, která překonala hranici 6.000 bodů je Marcela Neckářová–Koblasová. Na prvním Mistrovství světa v Helsinkách se umístila na 10. místě výborným výkonem 6105 bodů.

Nejlepší historické umístění v Evropském poháru družstev ve vícebojích žen dosáhlo v roce 1987 ve francouzském Arles družstvo ve složení Lajbnerová, Otáhalová, Nováková a Vyštejnová v celkovém součtu 17 879 bodů. Jestliže srovnáme bodový úspěch tohoto družstva s letošním (2007) vystoupením družstva žen na Evropském poháru v Tallinu, pak by naše družstvo s tímto výsledkem s přehledem zvítězilo, neboť vítězné družstvo Holandska získalo toliko 17.353 bodů.

Z tohoto bohatého výčtu je patrné, že i ženský víceboj má své nepopiratelné úspěchy, ale na osobnosti typu Dvořáka nebo Šebrleho, kterými se pyšní mužský desetiboj stále ještě čeká.

Světovou rekordmankou v sedmiboji je Američanka Jackie Joyner – Kersee již od roku 1988, tedy v letošním roce již 19 let, výkonem 7 291 bodů. Troufám si říci, že tento výkon, složený z dílčích výkonů 12,69s, 186cm, 15,80m, 22,56s, 727cm, 45,66m, 2:08,51min, nebude překonán ještě dalších 19 let. Je to opravdu neuvěřitelný výkon, složený z velké části z tak kvalitních výkonů, kterými by se Jackie Joyner-Kersee umístila i ve finále individuálních disciplín v jakékoli vrcholné soutěži.

1.3. Cíle práce

Tato práce si klade následující cíle:

- 1) Porovnat některé obecné teoretické poznatky s praktickými zkušenostmi.
- 2) Naznačit možnosti využití digitalizace dat o tréninkovém procesu.
- 3) Zjistit míru závislosti sportovního výkonu na kvantitě a kvalitě tréninkových ukazatelů.
- 4) Zhodnotit strukturu mé výkonnosti s ohledem na charakter metody bodování.

1.4. Struktura práce - průvodce prací

Práce je rozdělena do pěti hlavních částí:

1. Úvod, ve kterém se mj. zabývám historií ženských vícebojů až do současnosti.

V části 2. se zabývám teoretickými předpoklady, vztahujícími se k tréninkovému procesu sedmiboje. Zde jsem s pomocí literatury rozebrala sportovní výkon z hlediska jeho struktury, rozebrala jsem také jednotlivé etapy sportovní přípravy podle obecných principů, popsala jsem důležitost vedení tréninkového procesu formou jeho plánování vyhodnocování a kontroly stavu trénovanosti. Dále v této části rozebírám metody bodování ženského sedmiboje a popisuji statistickou metodu korelace ke stanovení úrovně závislosti mezi výkony a kvantitou speciálních tréninkových ukazatelů (STU).

V části 3. aplikuji teoretické předpoklady (poznatky) na výstupy z vlastního tréninkového procesu a předkládám výsledky.

V části 4. diskusní formou završuji výsledky předložené v části 3.

V závěru rekapituluji splnění cílů práce a předkládám navazující doporučení.

1.5. Práce zabývající se podobnou problematikou

Sedmibojem se zabývalo přede mnou již několik autorek diplomových prací.. P.Šebelková (1995) se podrobně zaměřila na techniku sedmibojařských disciplín, D. Jandová (1999) se zaměřila na srovnání techniky oštěpu mezi vícebojařkami a specialistkami. Analýzou vlastního tréninku se zabývaly M. Neckářová (Koblasová) (1987) a Š. Beránková (2003). M. Neckářová analyzovala podrobně svůj desetidenní trénink před vrcholnými vícebojařskými soutěžemi, Š. Beránková analyzovala nejúspěšnější tříletý tréninkový cyklus.

Zajímavá byla i práce K. Nekolné (2000), jež se zabývala mužským desetibojem a hodnotila rozdíly v přípravě mezi Tomášem Dvořákem a Američanem Christopherem Huffinsem.

2. Teoretické poznatky

2.1. Struktura sportovního výkonu

Sportovní výkon je interpretován jako vymezený systém prvků, který má určitou strukturu, tj. zákonité uspořádání a propojení sítí vzájemných vztahů. Podle Dovalila objektivní určení struktury sportovního výkonu spočívá v položení a zodpovězení otázek podle kterých lze určit strukturu sportovního výkonu. Jeho první otázkou je „Na jakých faktorech výkon závisí“? Dále se ptá na to, co jsou tyto faktory a jaká je jejich podstata? Jak jsou důležité a jaké jsou mezi nimi vztahy?^[1]

Jestliže teorie vychází z předpokladů, že na výkon působí různé faktory, pak tyto faktory tvoří nedílnou součást celku, kterým je sportovní výkon. A jestliže jsou faktory pouze určitou částí, pak lze položit otázku jak velkou částí tohoto celku jsou? a jsou tyto faktory ve všech sportovních odvětvích stejné? Budou stejné například u lukostřelby a u atletiky? Určitě ne. Faktory sportovního výkonu vycházejí z toho, jaké jsou požadavky pro sportovní výkon v daném sportovním odvětví. Pokud ale odhlédneme od těchto senzomotorických sportovních výkonů, pak lze tvrdit v souladu s Dovalilem^[1], že jednotlivými činiteli sportovního výkonu jsou:

- faktory somatické
- faktory kondiční,
- faktory techniky,
- faktory taktiky,
- faktory psychické,

Dovalil^[1] připouští, že uvedený model je jistou zobecňující abstrakcí, jež má napomoci vytvoření představy o struktuře sportovního výkonu, ale že v jednotlivých sportech se naplnění této představy o struktuře sportovního výkonu liší.

Chceme-li se zbývat v této práci sedmibojem, pak je potřeba se ptát na jakých faktorech závisí sedmibojářský výkon? Podle Vinduškové^[2] tvoří strukturu sportovního výkonu v sedmiboji předpoklady somatické, motorické, faktory koordinační a sportovní technika, taktické předpoklady a psychické předpoklady, podle Koukala^[3] navíc zdravotní a sociální předpoklady.

Somatické faktory

Podle Vinduškové^[2] je ideální sedmibojářkou sportovkyně s tělesnou výškou 172-180 cm, tělesnou hmotností 68-74 kg, poměr délky dolních končetin k tělesné výšce 56%, poměr délky paží k výšce postavy 42%, délka chodidla nad 27cm a somatotyp 1,5 - 5 - 4. Pokud porovnáme tento model s tělesnými parametry, kterými jsem byla vybavena, pak moje tělesná výška činila 178 cm, tělesná váha se pohybovala mezi 73 a 76 kg . A měla jsem obvykle mezi 5 a 9% tuku (měřeno kaliperací). Poměr délky mých horních končetin k tělesné výšce činí 41,0% a poměr délky dolních končetin k tělesné výšce činí 52,8%. Délka chodidla je 27cm.

Srovnáme-li ideální sedmibojářku s mými tělesnými parametry, lze říci, že tělesná výška je srovnatelná, tělesná hmotnost se pohybovala mezi 73 a 75 kg, výjimečně i nad 76 kg. Dolní ani horní končetiny nedosahují poměru uvedeného výše. Ze zprávy z tělesného měření z roku 1990 vyšel závěr, že s podílem 51% svalstva jsem zařazena do somatotypu „ektomorfní mezomorf“

Faktory kondiční

Podle Dovalila^[1] se za kondiční faktory sportovního výkonu považují pohybové schopnosti a to schopnosti silové, rychlostní a vytrvalostní, dále schopnosti koordinační a pohyblivost. Podle Vinduškové^[2] jsou dominujícími pohybovými schopnostmi pro výkon v sedmiboji maximální rychlost, výbušná síla, rychlá síla a rychlostní vytrvalost. Mezi silové schopnosti vícebojařů řadíme podle Koukala^[3] výbušnou sílu ve skokanských a vrhačských disciplínách a rychlou sílu ve sprinterských disciplínách, mezi rychlostní schopnosti patří rychlost reakce, akcelerace, rychlost běžecká, odrazová a vrhačská. Mezi vytrvalostní schopnosti patří vytrvalost všeobecná a speciální.

Do koordinačních schopností atletů patří schopnost řízení pohybu ve všech vícebojařských disciplínách maximálně efektivním způsobem. Mezi specifické vícebojařské schopnosti patří i základní gymnastické koordinační schopnosti i schopnosti herní, hrají-li vícebojaři jako doplňkové sporty fotbal, basketbal nebo podobné sporty. Pohyblivost, jako u každého atleta limituje, provedení pohybu v jeho rozsahu, z toho důvodu je potřebný značný kloubní rozsah.

Faktory techniky

U vícebojaře je správná technika, neboli optimální provedení pohybu nezbytné pro dosažení co nejvyšší výkonnosti v disciplíně. Vzhledem k tomu, že vícebojař nemá dostatek času věnovat se každé disciplíně v takovém rozsahu jako specialista, je jeho úkolem zvládnout takové technické provedení pohybu, aby mu technické chyby příliš nebránily v dosažitelné výkonnosti. Protože vynikající vícebojař „zraje“ deset až patnáct let, má možnost preferovat zdokonalování techniky v určitých letech pouze u vybraných disciplín. V sedmiboji žen jsou jedinými „netechnickými“ disciplínami hladké běhy, tedy běh na 200m a 800m. Převažují disciplíny technické. Relativně dokonalým zvládnutím techniky disciplíny je pak maximální výkon blízko hranici osobního rekordu.

Znaky dokonalé techniky

Ideální technikou překážkového běhu je plynulý a co nejrychlejší přeběh překážky, s co možná nejnižším rozdílem času dosaženého na stejně dlouhé hladké trati a na trati překážkové (index překážkové techniky). Technickým zvládnutím vrhačských disciplín je míněno působení na náčiní co největší silou po co nejdelší dráze se stupňováním rychlosti provedení vrhu, resp. hodů. Ideální technikou skokanskou je dokonalé zvládnutí odrazu v maximální rychlosti, pokud jde o skok daleký a plynulé spojení odrazu a přechodu laťky ve skoku vysokém.

Faktory taktiky

Podle Dovalila ^[1] Taktika spočívá ve výběru optimálního řešení strategických a taktických úkolů. Takticky se plánuje už celý víceboj, kdy sedmibojařka na základě dosahované výkonnosti v daném roce určí strategický postup v jednotlivých disciplínách víceboje. Vícebojaři dále mohou taktiku uplatnit například ve skoku vysokém a desetibojaři při skoku o tyči, i když ne v plném rozsahu. Cílem vícebojaře je dosáhnout co nejvyššího počtu bodů v disciplíně a taktizovat vynecháváním skoků o konečné umístění zde není důležité. Lze taktizovat pouze ve smyslu jednotlivých postupových výšek. Taktiku lze také uplatnit u závěrečného běhu, kdy si vícebojař může „hlídat“ soupeře a před závěrečnou disciplínou už má jasný přehled o tom, o kolik sekund musí určitého soupeře porazit, aby mu neuniklo celkové umístění.

Faktory psychické

Podle Dovalila ^[1] mezi psychické faktory patří schopnosti senzorycké (pozornost, analýza, pochopení), pohybové (projevy síly, rychlosti, vytrvalosti aj) a intelektuální (motorická docilita hráčská inteligence aj.). Za další psychické faktory považuje motivaci, osobnostní předpoklady - zaměřenost osobnosti, vlastnosti charakteru, temperament a sociální roli osobnosti.

Sportovci vícebojaři by měli být převážně sangvinici, psychicky velmi odolní a vyrovnaní vzhledem k náročné dvoudenní soutěži. Jedním z rysů osobnosti by měl být smysl pro čestný boj podle zásad fair play. Podle Vinduškové a Koukala ^[8] se ve vícebojích mohou uplatnit jedinci různého temperamentu, nejúspěšnější však bývají ti, kteří dokážou být vyrovnaní a spolehliví, ale i agresivní a sebejistí v závodě.

Faktory psychické hrají v konečném sportovním výkonu mimořádnou roli, neboť se dá říci, že právě psychika rozhoduje o konečném vítězi soutěže. Pokud budeme uvažovat tak, že sportu na vrcholové úrovni se věnují jedinci, kteří své schopnosti senzorycké, pohybové i intelektuální mají vyvinuté na srovnatelně vysoké úrovni,

pak, rozhodujícími psychickými faktory bude motivace a osobnostní předpoklady k vítězství. Na příkladu hokejisty Jaromíra Jágra se potvrdilo, že rozhodujícím činitelem úspěchu je tzv. „myšlení vítěze“, tedy stav mysli, kdy je sportovec o svém úspěchu pevně přesvědčen.

2.2. Struktura výkonu v sedmiboji

Sedmiboj je dvoudenní zápolení ve kterém je konečný součet bodů, tedy celkový výkon závislý na ^[8]:

- a) úrovni rozvoje potřebných pohybových schopností,
- b) úrovni rozvoje atletických dovedností,
- c) schopnosti závodníka zvládnout psychicky závod,
- d) systému bodování.

ad a) Podle Choutky a Dovalila ^[9] jsou pohybové schopnosti „relativně samostatné soubory vnitřních předpokladů lidského organismu k pohybové činnosti, v níž se také projevují. V každé pohybové činnosti lze rozeznat projevy rychlosti, síly a vytrvalosti, jejich poměr je v různých pohybových činnostech různý“. Jako základní pohybové schopnosti vydělují:

- sílu jako schopnost překonávat vnější odpor, nebo proti odporu působit svalovou silou,
- rychlost jako schopnost provádět pohybové činnosti za vymezených podmínek v minimálním čase,
- vytrvalost jako schopnost jakékoliv dlouhodobé činnosti bez snížení její efektivity,
- obratnost jako schopnost ovládnout nové pohyby nebo rychle měnit pohybovou činnost podle podmínek situace,
- pohyblivost jako schopnost vykonávat pohyby ve velkém rozsahu.

Pokud se podíváme podrobněji na výše uvedený výčet pohybových schopností, pak s tímto výčtem koreluje Tabulka č.1, která na základě testových ukazatelů, tedy dosažené úrovni pohybových schopností, odkazuje na pravděpodobný výkon, který by měla vícebojařka dosáhnout. Tato tabulka je převzata z literatury ^[2] (zkráceno).

Tabulka č.1 – Vztah testových ukazatelů a výkonů v sedmiboji

| Testový ukazatel | 4100 | 4800 | 5500 | 6200 | 6900 |
|--------------------------------|-----------|--------|--------|--------|--------|
| 30m letmo | 4,04s | 3,84 | 3,64 | 3,54 | 3,44 |
| 30m nízký start | 4,8s | 4,6 | 4,4 | 4,3 | 4,2 |
| 60m nízký start | 8,6s | 8,2 | 7,8 | 7,5 | 7,3 |
| 100m nízký start | 13,6s | 12,9 | 12,3 | 11,8 | 11,5 |
| 150m polovys. start | 21,4s | 20,2 | 19,2 | 18,2 | 17,4 |
| 400-200-200 pauza 30s a 20s | 2:40min | 2:30 | 2:24 | 2:15 | 2:05 |
| 600m | 1:56,0min | 1:49,0 | 1:43,0 | 1:37,0 | 1:32,0 |
| 3 skok z místa | 6,70m | 7,20 | 7,60 | 7,90 | 8,20 |
| 5 skok z místa | 12,00m | 13,00 | 14,00 | 15,00 | 16,00 |
| Koule 4kg vzad | 10,70m | 11,80 | 12,90 | 15,20 | 16,00 |
| Koule 4 kg vpřed | 10,0m | 10,90 | 11,90 | 14,00 | 16,00 |
| benchpress | 35kg | 45 | 55 | 70 | 85 |

| | | | | | |
|--------------------------|--------|--------|---------|--------|--------|
| sed | - | - | 100 | 120 | 150 |
| 3+30m nízký start | 4,45s | 4,25 | 4,05 | 3,95 | 3,85 |
| 3+30m překážek | 4,90s | 4,70 | 4,50 | 4,30 | 4,15 |
| Koule 4kg z místa | 8,0m | 9,30 | 10,40 | 12,70 | 14,70 |
| Dálka 5 dvojkroků | 465cm | 495 | 540 | 585 | 635 |
| Oštěp z místa | 18m | 22 | 25 | 28 | 34 |
| Oštěp ze 3 kroků | 23m | 28 | 32 | 36 | 42 |
| 100překážek | 18,0s | 15,6 | 14,5 | 13,8 | 13,1 |
| Výška | 150cm | 156 | 168 | 178 | 187 |
| Koule | 9,20 | 10,50 | 11,70 | 14,00 | 16,00 |
| 200m | 28,00 | 26,8 | 25,5 | 24,5 | 23,5 |
| Dálka | 500 | 530 | 575 | 620 | 670 |
| Oštěp | 25 | 30 | 35 | 40 | 46 |
| 800m | 2:40,0 | 2:31,5 | 2:24,00 | 2:15,0 | 2:05,0 |

Vzhledem k tomu, že sedmiboj je disciplína pro všestranné atletky, pak je nezbytné, aby pro dosažení určité výkonnostní úrovně byly všechny testové ukazatele pohybových schopností, dané pro určitou výkonnost, na přibližně stejné úrovni. Na výkonech v jednotlivých disciplínách se vždy podílí několik základních pohybových schopností. Pro každou disciplínu je poměr pohybových schopností různý. Jiný bude poměr rychlostních a silových schopností u běhu na 100m překážek, jiný bude například u vrhu koulí. Navíc, pokud se týká například silové pohybové schopnosti, u sedmiboje je rozhodující silovou schopností výbušná síla, nikoli síla maximální.

ad b) Atletické dovednosti jsou specifické pohybové schopnosti potřebné pro dosažení maximálního výkonu v tomto sportovním odvětví. Úroveň rozvoje atletických dovedností je především podíl zvládnutého technického provedení pohybu na celkovém výkonu. Ideální technikou disciplíny je co nejúčelnější zvládnutí pohybu v prostoru a čase. Ke zdokonalování techniky disciplín se používají různá průpravná a imitační cvičení a opakování závodního provedení pohybu ve snadných podmínkách, například při zkráceném rozběhu v dálce, výšce nebo oštěpu, se zkrácenými mezerami při přeběhu překážek nebo vrhy koulí z místa nebo lehčím náčiním.

ad c) Schopnost závodníka zvládnout psychicky závod je rozhodující schopností vícebojaře. Jde o specifickou disciplínu, kde může dojít k výpadkům ve výkonech v některé z disciplín a ten zcela zásadním způsobem může ovlivnit celkový bodový součet. A zde se právě ukáže celková psychická odolnost sedmibojařky. Nejúspěšnějšími v sedmiboji bývají ti, kdož dokáží být vyrovnaní a spolehliví v přípravě a posléze dostatečně agresivní a sebejistí v závodě ^[8]

ad d) Systém bodování je popsán v kapitole 2.6.

2.3. Etapy sportovní přípravy ve vícebojích – obecné principy

I pro víceboje platí obecné principy vývoje výkonnosti a rozvržení sportovní přípravy do několika let, přesněji do etap sportovní přípravy. Pro přípravu mládeže jsou využívány dvě možnosti rozvoje výkonnosti: tréninková koncepce ranné specializace a trénink odpovídající vývoji^[1]. Koncepcí ranné specializace je míněno specializované zatěžování na hranici možností mladého sportovce s cílem dosahovat již v mládežnických

kategoriích významných úspěchů na republikové nebo mezinárodní úrovni. Toto zatěžování je však v rozporu s přirozeným vývojem výkonnosti a ve většině případů má za následek předčasné ukončení sportovní dráhy takto zatěžovaného sportovce a mnohdy i se zdravotními problémy v civilním životě.

Výhodou vícebojařského tréninku je jeho rozmanitost a z toho vyplývá, že je téměř nemožné jít cestou ranné specializace.

Vícebojařský trénink je tedy obvykle postaven na těchto etapách přípravy: ^[8]

Základní sportovní příprava (12-15 let)

Jde o žákovské období, ve kterém je charakteristická vysoká všestrannost a značný podíl rozvoje rychlostních pohybových schopností. Výhodou pro budoucí rozvoj techniky je seznámení se se základní podobou disciplín obsažených v sedmiboji. Podle Koukala a Vinduškové ^[8] je výhodou se věnovat v tomto vývojovém období technice vrhačských disciplín vzhledem k nízké hmotnosti náčiní.

Pokud bych mohla polemizovat s Koukalem a Vinduškovou v názoru na vhodnost zaměření na vrhačské disciplíny v tomto období, pak si troufám říci, že pro mladé atlety této věkové kategorie je hmotnost náčiní vrhačských disciplín relativně srovnatelně těžká, jako pro dospělé sportovce, neboť ti jsou vybaveni podstatně vyšší silovou pohybovou schopností. Jsem toho názoru, že v tomto období je třeba zásadním způsobem rozvíjet rychlost, a to zejména z fyziologického hlediska, neboť toto věkové období je pro rozvoj rychlosti nejvýhodnější.

Specializovaná vícebojařská příprava (16-19 let)

V tomto období jde o vytváření solidního základu pro období maximální sportovní výkonnosti. Pro víceboje to znamená zvládnout co nejlépe všechny potřebné atletické dovednosti, využít potřebného zefektivňování pohybů k precizaci detailů pohybových struktur v technických disciplínách vícebojů. Lépe řečeno odstraňovat slabiny^[8]. Dochází ke vzrůstu zatížení co do objemu a intenzity, důraz je kladen hlavně na speciální tréninkové prostředky v nosných disciplínách.

Dovalil ^[1] tuto etapu charakterizuje těmito znaky: (kráceno)

- pokračuje výraznější orientace na specializovaný trénink
- všestrannost se posouvá do první části přípravného období
- upevňuje se technika ve složitějších a náročnějších podmínkách
- přibývá důraz i na kondiční oblast
- ve větší míře se začíná věnovat pozornost taktické přípravě
- posiluje se vztah ke sportu: měl by nastoupit odpovědnější vztah k tréninkovým povinnostem

Etapa vrcholového tréninku (etapa maximální sportovní výkonnosti 20-28 (30) let)

Podle Dovalila ^[1] tato etapa završuje dlouhodobou sportovní činnost. Teprve po 19-20 roce se dosahuje maxima trénovatelnosti.

Organismus sportovce završuje dobu růstu, a je připraven k maximálnímu zatěžování.

Hlavní znaky této etapy:

- cílem je dosáhnout co nejvyšší výkonnosti
- vysoký výkon vyžaduje trénovat v enormních dávkách
- využívají se speciální tréninkové prostředky
- vysoké zatížení vyvolává zvýšenou nutnost věnovat se také procesům regenerace
- kondice se rozvíjí podle požadavků specializace
- vysoce se stabilizují příslušné dovednosti a jsou pružně uplatňovány v nejrůznějších variantách, podmínkách a situacích
- dosáhnout vysoké úrovně taktického mistrovství
- trénink se přizpůsobuje individuálním zvláštnostem

Z počátku tohoto období ještě zpravidla nedochází k dlouhodobým zraněním, ustaluje se i osobnost sportovce. Důležité na této etapě je, že dochází ještě, hlavně z počátku tohoto období ke zvyšování výkonnosti, Podle individuálních odchylek může docházet v poslední třetině tohoto období stagnaci výkonnosti.

2.4. Řízení sportovního tréninku

Jak bylo uvedeno výše, pro teorii i praxi sportovní přípravy je charakteristické rozdělení tréninkového procesu do jednotlivých etap sportovní přípravy. Pro jednotlivé etapy jsou dány úkoly v tělesné, technické, taktické i psychické přípravě. Z toho vyplývá, že pro splnění těchto úkolů a úspěšnou přípravu je nezbytné celý tréninkový proces řídit, tj. tréninkový proces plánovat, provádět evidenci tréninku a tuto evidenci vyhodnocovat. Bez těchto složek řízení tréninku je trénink řízen nesystematicky a nelze využít moderních poznatků ze sportovního tréninku.

Řízení tréninkového procesu znamená i provádění diagnostiky aktuálního stavu trénovanosti sportovce a pomocí obdobných diagnostických charakteristik vytváření plánovaného cílového modelu stavu trénovanosti, jehož má být dosaženo. Znamená to také stanovení systému tréninkových vlivů a jejich evidence a systematická kontrola změn, k nimž průběžně dochází (nebo také nedochází) a následně také posouzení účinků zvoleného tréninku ^[1]

Plánování musí předcházet praktické tréninkové činnosti. Je to vlastně převádění koncepce tréninku do určitých cílů, úkolů, ukazatelů zatížení, jeho rozložení v čase, jeho návaznosti. ^[1]

Cíle sportovní přípravy můžeme rozložit do několika let přípravy a pro dosažení těchto cílů slouží plány perspektivní. Plán perspektivní lze použít například na začátku etapy specializované přípravy, ale mnohem praktičtější bude jeho využití v době, kdy sportovec dozrál jako osobnost a možné cíle jsou na základě dosažené výkonnosti v dorosteneckém a juniorském věku mnohem více zřetelnější, tedy v etapě vrcholové přípravy.

Další možností jsou podle Dovalila ^[1] plány roční, plány operativní a plány tréninkové jednotky.

Plán roční rozděluje přípravu do několikátýdenních cyklů a rozděluje ji na období v délce trvání několika týdnů. Podle Ryby ^[4] roční tréninkový plán zahrnuje

Všeobecnou část zimního přípravného období 6-8 týdnů

Speciální část zimního přípravného období 8-10 týdnů

| | |
|-------------------------------------------|-----------|
| Zimní závodní období | 4 týdny |
| Všeobecná část jarního přípravného období | 5-6 týdnů |
| Speciální část jarního přípravného období | 7-8 týdnů |
| Letní závodní období I. | 7-8 týdnů |
| Letní přípravné období | 3-4 týdny |
| Letní závodní období II. | 5-6 týdnů |
| Přechodné období | 2-3 týdny |

Roční plán musí vycházet z výkonnostního cíle, který byl pro daný rok stanoven. Roční plán může být rozpracován na operativní plány pro jednotlivé části přípravného období (mezocykly, mikrocykly). Operativní plán je rozpracován na plány tréninkových jednotek, které operativní plán provádějí. Pokud je plán takto detailně rozpracován a sportovcem splněn pak je zde vysoký předpoklad dosažení cílů pro daný rok

Aby byla dána kontrola plnění tréninkového procesu, je potřebná evidence tréninkového procesu provádí ji jednak závodník sám, a to průběžným zapisováním absolvovaných tréninkových jednotek do tréninkového deníku a jednak pro své potřeby kontroly evidenci vede samotný trenér. Evidence obsahu jednotlivých tréninkových jednotek se do tréninkového deníku se zachycuje formou takzvaných speciálních tréninkových ukazatelů, pomocí nichž se kvantifikuje trénink (viz níže) Pro zjednodušení evidence je celý roční tréninkový cyklus rozdělen do 4 týdenních období, která se vyhodnocují součty jednotlivých tréninkových ukazatelů a která se celá nemusí překrývat s výše uvedenými obdobími . Součty speciálních tréninkových ukazatelů by bylo zřejmě vhodnější provádět v souladu s rozplánováním tréninků do jednotlivých období přípravy.

Vyhodnocením speciálních tréninkových ukazatelů a porovnáním dosažených testových ukazatelů se srovnatelným obdobím loňského roku, nebo i s testovými ukazateli minulého období, dochází ke kontrole stavu trénovanosti. Jde o zpětnou vazbu pro trenéra, zda jsou zvolené cíle správné a naplnitelné. Je třeba předem stanovit na jaké ukazatele se kontrola zaměří. Tyto ukazatele musí mít přímý vliv na dosažení plánovaného výkonu. Pro sedmiboj je charakteristickou kontrolou stavu trénovanosti tzv. modelovaný trénink, který se provádí ve speciální části jarního přípravného období a který je prováděn formou tréninkového závodu. Jde v podstatě o sedmiboj upravený potřebám budoucího výkonu v sedmiboji, kdy jednotlivé běžecké disciplíny jsou nahrazeny testovými úseky, z nichž lze na základě zkušeností odvozovat dosažení daného výkonu v té disciplíně v tréninkovém roce. V tabulce č.2 je uveden testový ukazatel pro sedmiboj

Tabulka č. 2 - Testový ukazatel pro sedmiboj: MODELOVANÝ TRÉNINK

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3+30m překážek, nízký start , běží se vždy 2x, uvádí se lepší čas (nastaveny celkem 3 překážky) | Z uvedených časů se vypočítává <u>koeficient překážkářské techniky</u> : výpočet ztráty na jedné překážce z rozdílů časů na překážkovém a sprinterském startu v milisekundách. Dosažené číslo dělit třemi |
| 3+30m sprint běží se vždy 2x, uvádí se lepší čas | |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 11překážek, nízký start , mezera 8,40m (výška 76cm), běženo ve dvojicích na výstřel, měřen zášlap za 11.překážkou (98m) | Náběh 17 metrů |
| Výška soutěžně s možností doplňkových skoků | |
| Koule 1) přes hlavu vzad 2) sun; soutěžně ž pokusů | |
| 250m pauza 15minut 150m Buď z polovysokého startu nebo závod ve trojicích na výstřel | Výpočet prognózy pro výkon na 200m: součet časů vydělit dvěma mínus 1,0 |
| Dálka soutěžně 6 pokusů | Měřeny čisté délky skoků |
| Oštěp soutěžně 6 pokusů | |
| 800 metrů běženo rozloženě: 400m (tempo70s) + 200m (tempo 34s) + 200m (naplno); pauzy 30s a 20s | Předpokládaným výkonem je součet časů |
| Bodový součet modelovaného víceboje | |
| | |

2.5. Metody bodování sedmiboje

Wim Westera^[12] uvádí, že stávající tabulky IAAF pro bodování víceboje se vyznačují podobným předsudkem jako je například větší oblíbenost některých disciplín, než-li ostatních. Výkony ve sprintu a skocích jsou hodnoceny disproporčně vzhledem k vrhačským disciplínám a k běhu na 800m, resp. 1500m. Systém bodování se tak jeví jako nestabilní a směřuje k bodovým rozdílům mezi disciplínami navzdory vývoji ve výkonnosti.

Od doby vzniku bodovacích tabulek byly tyto předmětem mnoha vzrušených debat o jejich správnosti a validitě. Bylo uplatněno několik vývojových verzí, aby se podařilo eliminovat zjevný nesoulad v hodnocení jednotlivých disciplín. Současné bodovací tabulky jsou používány již více než 20 let. To samo o sobě již stojí za to, aby bylo provedeno ověření jejich vhodnosti. Vyžadují tedy koncepční analýzu, revizi a změnu.

Existence vzniklých nesouladů by měla být prokazatelná několika způsoby, ačkoliv většina zasvěcených lidí přijímá bodovací postupy již automaticky jako životní fakt. Zásadní nesoulad může být například odhalen shromážděním výsledků výběrové skupiny atletů. To umožní zjištění, které disciplíny jsou pro atlety nejvíce ziskové a které naopak. Jinými slovy, kde vícebojaři získávají své body?

Pro zodpovězení této otázky by jistě posloužil výběr sta nejlepších světových sedmibojařek podle IAAF. Z tohoto výběru by bylo možno zjistit, že jsou celkem významné rozdíly mezi bodovými hodnotami v jednotlivých disciplínách. Odhad průměru tohoto výběrového vzorku byl stanoven v Tabulce č.2 (sloupec Výchozí průměrný výkon). Zdá se, že vícebojařky profitují nesrovnatelně více za sprinterské a skokanské disciplíny, zatímco hod oštěpem, vrh koulí a 800m je z hlediska bodových hodnot značně nepříznivý. Je zřejmé, že nejlepší vícebojařky preferují sprinterskou specializaci, která skutečně může být společným jmenovatelem pro 100m př., skok daleký a 200m. Vrhačské a vytrvalostní schopnosti se bohužel zdají být daleko méně ziskové a mohou být dokonce v jakémsi konfliktu se sprinterskou výkonností.

Tuto skutečnost dokresluje do jisté míry i charakter číselného gradientu (postupné stoupavosti) ve stávajících bodovacích tabulkách viz Tabulka č.2: 1% zlepšení výkonu v běhu na 200m či ve skoku dalekém dalekém přináší 23 bodů, zatímco to samé relativní zlepšení ve vrhu koulí či hodů oštěpem přináší pouze 9 bodů, resp. 8 bodů. Disproporci mezi bodovými zisky za jednotlivé disciplíny dokresluje i sloupec Výkon za 1000 bodů. Zatímco hodnoty 1000 bodů ve sprinterských disciplínách a skocích odpovídají průměru, výkony v kouli, oštěpu a na 800m jsou pro sedmibojařky bez specializace na tyto disciplíny prakticky nedosažitelné. Tento model tedy jasně vyjadřuje pozitivní zpětnovazební smyčku pro sprintersky a skokansky založené disciplíny na úkor vrhačských schopností a vytrvalosti. Stávající sedmibojařky jsou velmi dobré sprinterky a skokanky. Je to zjevně sebezáchovný přístup, jelikož podpora sprinterské specializaci se vyplácí. A taková tendence je v konfliktu s premisou, že šampion ve víceboji by měl být vlastně nejlepší univerzální atlet spíše než solidní sprinter. Změna bodovací metody je nevyhnutelná.

Tabulka č.3 - Číselný gradient stávající metody bodování

| Disciplína | Výchozí průměrný výkon | Bodové hodnoty | Výkon za 1000 bodů | 1% zlepšení výkonu | Zlepšený výkon | Bodový přírůstek |
|---------------|------------------------|----------------|--------------------|--------------------|----------------|------------------|
| 100m př. | 13,30s | 1080 | 13,85s | 0,133s | 13,17s | 20 bodů |
| skok do výšky | 182cm | 1003 | 182cm | 2cm | 184cm | 25 bodů |
| vrh koulí | 14,40m | 820 | 17,07m | 14cm | 14,54 | 9 bodů |
| 200m | 24,00s | 981 | 23,70s | 0,24s | 23,76s | 23 bodů |
| skok do dálky | 650cm | 1007 | 648cm | 7cm | 657cm | 23 bodů |
| Hod oštěpem | 44,00m | 745 | 57,18m | 45cm | 44,45m | 8 bodů |
| 800m | 2:15,00min | 893 | 2:07,63min | 0:1,35min | 2:13,76min | 19 bodů |
| sedmiboj | | 6529 | | | | |

Pro doplnění uvádím jednotlivé výkony a celkové ohodnocení evropského rekordu Larisy Nikitiny z roku 1989, kdy dosáhla výkonu 7007 bodů s výkony: 13,40 s; 189 cm; 16,45 m; 23,97 s; 673 cm; 53,94 m a 2:15,31 min.

2.6. Korelace jako statistická metoda

Pro účely kapitoly 3.2. Korelace kvantity STU a výkonnosti, ve které bude zkoumána závislost výkonu v jednotlivých disciplínách na kvantitě STU (speciálních tréninkových ukazatelů) ve sledovaném období, stanovme teoretické předpoklady využití statistické metody korelace.

Ke zkoumání závislosti (souvstažnosti) dvojice proměnných v číselné řadě, která vlastně tvoří počet pozorování těchto dvou proměnných v jejich vzájemném vztahu se běžně využívá statistická metoda korelace. Tento vzájemný vztah je charakterizován určitým stupněm statistické korelační závislosti a číselnou mírou tohoto stupně je tzv. korelační koeficient r_{xy} . Je to číslo, které v absolutní hodnotě nabývá hodnoty od 0 do 1 a vypočítá se podle následujícího vzorce:

$$r_{xy} = \frac{N \sum x_i y_i - (\sum x_i) \cdot (\sum y_i)}{\sqrt{[n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2] \cdot [n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2]}}$$

Z dalšího rozkladu tohoto vzorce (viz literatura [11]) vyplývá, že korelační koeficient je vlastně průměr součinů z-bodů, z čehož můžeme vyvodit některé jeho vlastnosti:

- je-li $r_{xy} = 0$, lze říci, že záporné (tj. podprůměrné) a kladné (tj. nadprůměrné) z-body v jedné i druhé proměnné jsou v rovnováze, neprojevuje se žádná souvislost mezi nadprůměrností (podprůměrností) v X a nadprůměrností (podprůměrností) v Y,
- je-li r_{xy} kladný, tj. převažují případy, kdy je sledovaný případ (pozorování) v obou proměnných nadprůměrná anebo v obou podprůměrná, pak z_{xy} vyjadřuje přímou závislost, tedy čím vyšší X, tím vyšší Y (týká se koule, výšky, dálky a oštěpu),
- je-li r_{xy} záporný, pak převažují případy, kdy nadprůměrnost v X souvisí s podprůměrností v Y a z_{xy} tedy vyjadřuje nepřímou závislost, tzn. čím vyšší X, tím nižší Y (týká se všech běhů – tedy 100m př., 200m, 800m).

3. Analýza a výsledky

3.1. Tréninkové ukazatele, datová základna

Popis speciálních tréninkových ukazatelů použitých v této práci

Moje etapa maximální sportovní výkonnosti byla poměrně dlouhá a její počátek volím do doby mého nástupu na vysokou školu do Prahy v roce 1983 (20 let). Tou dobou jsem ještě vyhodnocovala tréninkovou zátěž podle speciálních tréninkových ukazatelů pro vrhače. Bylo tomu tak proto, že jsem se již v 17 letech začala zaměřovat převážně na disk a doplňkově na kouli, i když paralelně stále probíhala všestranná příprava a absolvovala jsem i víceboj. Od přípravného období 1983–84 byly v mých tréninkových denících tréninkové jednotky vyhodnocovány podle speciálních tréninkových ukazatelů pro sedmiboj, které se v přípravném období 1984–85 změnilly. Já jsem pro svoji práci použila speciální tréninkové ukazatele, podle kterých se trénink začal vyhodnocovat v přípravném období 1988-89. Všechny odtrénované tréninkové jednotky jsem pro vyhodnocení jedněmi tréninkovými ukazateli v této práci musela přepočítat. To znamená, že celý můj výkonnostní růst byl sjednocen podle těchto, níže uvedených tréninkových ukazatelů.

Všem speciálním tréninkovým ukazatelům, které původně byly v tréninkovém deníku vyhodnocovány v jednom řádku zlomkem, byl pro potřeby této práce přidělen samostatný řádek tak, že čitatel zlomku je v tabulce STU pod písmenem „a“ (např. 101a) a jmenovatel je přidělen řádek pod písmenem „b“ (např. 101b).

Pro svoje potřeby jsem některé tréninkové ukazatele v tréninkových denících upravila již v době závodní kariéry. Touto úpravou zejména prošla položka s číslem 108: „síla I. v tunách / kotníky v počtech opakování“. Pro potřeby této práce byla položka č 108 rozdělena do položek 108 a,b,c. Položka 108a původně nezahrnovala vyhodnocení posilování benčů, ty byly podle speciálních tréninkových ukazatelů z roku 1988 zahrnuty do položky 109a. Já jsem pro potřeby této práce sečetla veškeré naposilované tuny ze všech cviků, které jsem používala (benče, přemístění, trhy, sedy, dřepy, výstupy, rotace apod.) do položky 108a. Vyhodnocení 108b původně zahrnovalo pouze součet (počet) naposilovaných kotníků různými způsoby. Pro potřeby této práce jsem vyhodnocení kotníků rozdělila tak, že ve 108b je posilování kotníků vyhodnoceno v tunách a v položce 108c jsou kotníky vyhodnoceny i v počtu opakování.

Mezi odrazy horizontální byly zahrnuty veškeré víceskoky z místa i z náběhu, a to jak objemové, tak i provedené do kvality, mezi odrazy vertikální byly zahrnuty přeskoky překážek, amortizační odrazy z lavičky, výškařské odrazy a dálkařské rytmy. Ostatní položky, tak jak jsou popsány v tabulce níže, jsou srozumitelné. Komplexní přehled tréninkových ukazatelů je v následující Tabulce č.4.

Tabulka č.4 - Přehled použitých speciálních a obecných tréninkových ukazatelů

| Kód STU | Název a popis STU | Měrná jednotka |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 101 | Úseky na rozvoj maximální rychlosti a akcelerace (úseky do 80m s 90-100% úsilí, včetně běhů do kopce a s kopce, s odporem či urychlovačem) | km |
| 102 | Úseky na rozvoj rychlostní vytrvalosti I. - na 200m (úseky od 80m do 300m s 90-100% úsilí, včetně běhů do kopce i s kopce, odporem, urychlovač) | km |
| 103 | Úseky na rozvoj rychlostní vytrvalosti II. - na 800m (úseky od 300m do 800m s úsilím 75-90%) | km |
| 104 | Úseky na rozvoj tempové vytrvalosti (úseky do 800m běhané nižší rychlostí než závodní tempo, fartlek lépe než 4:30min/km) | km |
| 105a | Rozvoj obecné vytrvalosti I. (doplňky - hry, plavání, lyže, brusle) | hodiny |
| 105b | Rozvoj obecné vytrvalosti II. (souvislý běh či fartlek nižší rychlostí než 104, rozklusání a vyklusání, běžky) | km |
| 106 | Speciální běžecká cvičení (výběhy do schodů, frekvenční cvičení, ve vzporu nebo s manžetami ve svíčce (10sec = 80m)) | km |
| 107a | Odrazy horizontální | počet |
| 107b | Odrazy vertikální | počet |
| 108a | Síla I. (trhy, přemístění, výstupy, dřepy, sedy, benče atd.) | tuny |
| 108b | Kotníky se zátěží (výpony, poskoky) | tuny |
| 108c | Kotníky bez zátěže (výpony, poskoky) | počet |
| 109a | Síla II. (trenažery, lanče, kliky, shyby) | počet |
| 109b | Síla II. (břicho, záda, odhody) | počet |
| 110a | Překážky - naplno (přeběhy sprintersky na 3-5 kroků) | počet |
| 110b | Překážky - ostatní (přeběhy, přechody, technika, imitace) | počet |
| 111a | Výška - celý rozběh (skoky z celého rozběhu) | počet |
| 111b | Výška - technika (skoky ze zkráceného rozběhu, technika, imitace) | počet |
| 112a | Koule - sun (vrhy se sunem) | počet |
| 112b | Koule - technika (vrhy z místa, imitace, technika) | počet |
| 113a | Dálka - celý rozběh (skoky z 12ti a více rozběhových kroků) | počet |
| 113b | Dálka - ostatní (skoky ze zkráceného rozběhu, imitace, technika) | počet |
| 114a | Oštěp - celý rozběh (hody z celého rozběhu) | počet |
| 114b | Oštěp - ostatní (technické hody, medicínaly oštěpařsky, koulička, imitace) | počet |

| Kód OTU | Název a popis OTU | Měrná jednotka |
|---------|--------------------------------|----------------|
| 115 | Počet dnů zatížení | počet |
| 116 | Počet jednotek zatížení | počet |
| 117a | Počet závodů | počet |
| 117b | Počet startů | počet |
| 118 | Celkový čas zatížení | hodiny |

| | | |
|------|---------------------------------------------------------|--------|
| 119 | Regenerace | hodiny |
| 120a | Počet dnů zdravotní neschopnosti | dny |
| 120b | Počet dnů omezení tréninku ze zdravotních důvodů | dny |

Následující Tabulka č.5 je výsledkem mé několikaměsíční práce. Bylo potřeba shromáždit denníky od mých žákovských let, což nebyl takový problém, protože jsem si je celá léta schovávala. Problémem se stalo shánění tréninkových deníků z mého dorosteneckého věku. Ty jsem totiž po mém příchodu do střediska vrcholového sportu v Praze předala trenérovi a od něj jsem je pak již zpět nezískala. V této tabulce nejsou zahrnuty součty za období od 13 do 15 let, a to z důvodu, že celá výkonnostní řada by byla přerušena chybějícím obdobím 16-18 let, kdy se tréninkové záznamy nepodařilo zajistit a zcela chybí, což samozřejmě snižuje vypovídací schopnost použitých přístupů v této práci.

V tabulce č. 5 chybí i vyhodnocení roku 1991, a to z důvodu, že chybí vyhodnocení skoro poloviny ročního tréninkového cyklu. Pro doplnění celého mého výkonnostního vývoje uvádím součty STU za období 13-15 let v příloze č. 9.

Tabulka č.5 - Kvantifikace STU a OTU za sledované období

| Kód STU | Název STU | věk 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | maximum |
|---------|-------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------|
| | | 1981-82 | 1982-83 | 1983-84 | 1984-85 | 1985-86 | 1986-87 | 1987-88 | 1988-89 | 1989-90 | |
| 101 | Úseky na rozvoj max. rychlosti a akcel. (km) | 17.81 | 16.48 | 23.88 | 28.54 | 16.35 | 12.61 | 14.22 | 16.65 | 14.23 | 28.54 |
| 102 | Úseky na rozvoj rychlostní vytrvalosti I. (km) | 7.01 | 24.25 | 38.75 | 22.12 | 3.23 | 27.90 | 30.49 | 11.04 | 11.68 | 38.75 |
| 103 | Úseky na rozvoj rychlostní vytrvalosti II. (km) | 0.00 | 14.70 | 26.51 | 13.85 | 21.02 | 21.35 | 9.95 | 31.80 | 51.91 | 51.91 |
| 104 | Úseky na rozvoj tempové vytrvalosti (km) | 0.00 | 39.75 | 49.35 | 76.39 | 19.10 | 54.29 | 41.95 | 43.45 | 60.00 | 76.39 |
| 105a | Rozvoj obecné vytrvalosti I. (hodiny) | 56:30 | 28:45 | 7:30 | 14:45 | 6:15 | 15:20 | 25:05 | 22:33 | 9:30 | 56.50 |
| 105b | Rozvoj obecné vytrvalosti II. (km) | 159 | 165 | 208.3 | 46.5 | 94 | 21 | 95.3 | 55.9 | 82 | 208.3 |
| 106 | Speciální běžecká cvičení (km) | 0.00 | 4.28 | 11.98 | 12.13 | 1.78 | 6.44 | 3.00 | 8.76 | 8.87 | 12.13 |
| 107a | Odrazy horizontální (počet) | 3925 | 3400 | 4586 | 5718 | 2297 | 2995 | 2761 | 2136 | 2697 | 5718 |
| 107b | Odrazy vertikální (počet) | 300 | 1375 | 5080 | 4863 | 1115 | 1468 | 580 | 1051 | 6050 | 6050 |
| 108a | Síla I. (tuny) | 355 | 443 | 562 | 570 | 201 | 294 | 237 | 168 | 204 | 570 |
| 108b | Kotníky se zátěží (tuny) | 6 | 156 | 181 | 281 | 102 | 73 | 91 | 106 | 43 | 281 |
| 108c | Kotníky bez zátěže (počet) | 95 | 2201 | 1840 | 2994 | 3247 | 995 | 1230 | 1610 | 1379 | 3247 |
| 109a | Síla II. (počet) | 0 | 0 | 0 | 250 | 1580 | 2115 | 380 | 4521 | 1520 | 4521 |
| 109b | Síla II (počet) | 4970 | 4970 | 3461 | 1555 | 1578 | 1882 | 2160 | 2803 | 5969 | 5969 |
| 110a | Překážky - naplno (počet) | 384 | 378 | 1570 | 1384 | 844 | 706 | 883 | 380 | 965 | 1570 |
| 110b | Překážky - ostatní (počet) | 110 | 526 | 2837 | 3734 | 1793 | 1189 | 2672 | 1476 | 3171 | 3734 |
| 111a | Výška - celý rozběh (počet) | 175 | 173 | 163 | 302 | 112 | 231 | 101 | 35 | 174 | 302 |
| 111b | Výška - ostatní (počet) | 20 | 213 | 425 | 530 | 326 | 382 | 148 | 135 | 267 | 530 |
| 112a | Koule - sun (počet) | 142 | 765 | 740 | 908 | 261 | 667 | 453 | 320 | 631 | 908 |
| 112b | Koule - ostatní (počet) | 135 | 541 | 620 | 534 | 2447 | 413 | 233 | 199 | 410 | 2447 |
| 113a | Dálka - celý rozběh (počet) | 36 | 124 | 180 | 122 | 112 | 139 | 151 | 174 | 147 | 180 |
| 113b | Dálka - ostatní (počet) | 66 | 184 | 790 | 720 | 762 | 608 | 1026 | 302 | 146 | 1026 |
| 114a | Oštěp - celý rozběh (počet) | 35 | 142 | 141 | 463 | 321 | 320 | 275 | 10 | 379 | 463 |
| 114b | Oštěp - ostatní (počet) | 460 | 800 | 1780 | 1972 | 2000 | 2160 | 1990 | 820 | 1764 | 2160 |

| Kód OTU | Název OTU | věk 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
|---------|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | 1981-82 | 1982-83 | 1983-84 | 1984-85 | 1985-86 | 1986-87 | 1987-88 | 1988-89 | 1989-90 |
| 115 | Počet dnů zatížení (dny) | 212 | 210 | 239 | 261 | 272 | 209 | 221 | 140 | 214 |
| 116 | Počet jednotek zatížení (počet) | 229 | 290 | 356 | 374 | 383 | 289 | 288 | 187 | 282 |

| | | | | | | | | | | |
|------|----------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 117a | Počet závodů (počet) | 12 | 11 | 19 | 20 | 16 | 15 | 11 | 5 | 111 |
| 117b | Počet startů (počet) | 27 | 15 | 62 | 67 | 54 | 51 | 36 | 7 | 29 |
| 118 | Celkový čas zatížení (hodiny) | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 119 | Regenerace (hodiny) | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 120a | Počet dnů zdravotní neschopnosti (dny) | 5 | 33 | 31 | 4 | 22 | 46 | 6 | 34 | 33 |
| 120b | Počet dnů omezení tréninku (dny) | 0 | 80 | 17 | 16 | 86 | 19 | 57 | 14 | 15 |

Tabulka č.6 - Závodní výkony za sledované období

| Kód STU | věk 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
|---------------|--------------|----------|----------|----------|------------|-----------------|--------------|------------|----------|
| | 1981-82 | 1982-83 | 1983-84 | 1984-85 | 1985-86 | 1986-87 | 1987-88 | 1988-89 | 1989-90 |
| pětiboj hala | 0 | 4064 | 4347 | 4389 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 50m překážek | 0 | 7.71 | 7.66 | 7.66 | 7.50 | 7.46 | 0 | 7.43 | 0 |
| 60m | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60m překážek | 0 | 0 | 8.8 | 8.78 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100m překážek | 15,03 | 14.86 | 14.79 | 14.14 | 13.89 | 13.66 | 13,63 | 13.74 | 14.00 |
| 100m | 0 | 0 | 0 | 0 | 12.43 | 0 | 0 | 0 | |
| 200m | 26.07 | 25.26 | 25.44 | 25.32 | 24.86 | 25.14 | 24,72 | 0 | 25.59 |
| dálka | 563 | 583 | 599 | 617 | 640 | 624 | 624 | 613 | 629 |
| výška | 178 | 180 | 182 | 178 | 176 | 189 | 184 | 181 | 182 |
| oštěp | 37.84 | 42.14 | 44.80 | 41.00 | 37.32 | 41.06 | 43.30 | 41.58 | 42.02 |
| disk | 53.18 | 52.86 | 49.98 | 47.04 | 48.16 | 44.16 | 0 | 0 | 44.70 |
| koule | 13.79 | 14,70 | 15.04 | 14.86 | 14.38 | 14.71 | 15.35 | 14.35 | 14.66 |
| 800m | 02:32.40 | 02:19.23 | 02:21.44 | 02:21.57 | 02:20.46 | 02:15.11 | 02:16.04 | 0:02:18.04 | 02:24.30 |
| sedmiboj | 5345 | 5894 | 5828 | 5868 | 5916 | 6224 | 6268 | 6115 | 5965 |

3.2. Korelace kvantity STU a výkonnosti

Procedura výpočtu korelačních koeficientů popisujících stupeň závislosti vícebojařských výkonů na kvantitě STU probíhala v následujících krocích:

1) Stanovení váhy jednotlivých STU pro konkrétní disciplínu

V Tabulce č.6 jsou v matici pro jednotlivé STU stanoveny váhy, resp. koeficienty míry vlivu, pro jednotlivé disciplíny. Jedná se o můj subjektivní odhad toho, jakou měrou se jednotlivé STU projevují na výkonnosti v té které disciplíně. U každé disciplíny se předpokládá, že je 3 až 5 ukazatelů (váha 2 až 3), které na výkonnost v této disciplíně mají zásadní vliv a stejně tak ukazatele, které na výkonnost v této disciplíně nemají vliv prakticky žádný (váha 0 až 0,6).

2) Výpočet normalizované kvantitativní jednotky

Dále bylo potřeba stanovit hodnotu tzv. normalizované kvantitativní jednotky (NKJ), která v podstatě sjednocuje všechny STU do stejného typu měrné jednotky. NKJ byla stanovena z hodnot v Tabulce č.4, a to jako poměr (index) hodnoty v jednotlivých letech a maximální hodnoty za sledované období, tedy od roku 1981 do roku 1990. Výsledné NKJ pro jednotlivé STU a roky jsou v Tabulce č.7.

3) Výpočet násobku NKJ * váha

V Přílohách č.1 až č.8 je potom provedena aplikace vah na NKJ, tzn. v každé příloze, jenž je určena jedné disciplíně byly vynásobeny všechny NKJ pro všechny STU v jednotlivých letech sledovaného období příslušnými vahami pro každou disciplínu.

4) Součet vážených NKJ do celkové normalizované kvantity

Jednotlivé NKJ pro jednotlivé STU ve sledovaném období lze následně sečíst do celkové normalizované kvantity (CNK), takže vzniká pro každý rok jedna CNK a jeden výkon v disciplíně. Tento součet opět v Přílohách č.1 až č.8.

5) Výpočet korelačních koeficientů

Krokem 4) vznikly pro každou disciplínu dvojice hodnot pro každý rok ve sledovaném období, a to sice CNK a výkon v disciplíně. Podle metodiky v kapitole 2.6. tak mohly být vypočítány korelační koeficienty charakterizující stupeň závislosti výkonu v jednotlivých disciplínách na kvantitě STU. Výpočet byl opět proveden v Přílohách č.1 až č.8, kam byly také pro tyto účely přeneseny hodnoty výkonů z Tabulky č.4. Vypovídací hodnota korelačního koeficientu je zvýšena grafickým zpracováním vztahu výkonu v disciplíně a kvantity STU v podobě spojnicového grafu. Pro výpočty a zpracování grafů byly využity automatizované algoritmy a funkce Microsoft Excel. Výsledné korelační koeficienty byly z Příloh č.1 až č.8 přeneseny do Tabulky č.8.

Interpretace výsledných koeficientů z Tabulky č.8 je následující:

- **100m př. – korelační koeficient 0,429**

Jedná se o nepřímou závislost, tzn. že čím více tréninku, tím nižší (lepší) časy na 100m př. Jelikož vychází u nepřímé závislosti kladný koeficient, jedná se o protichůdný průběh obou veličin. To znamená čím více se trénovalo, tím horší byly výsledky, což je patrné do 22tého roku. Pak byl trend již lepší, tedy čím méně se trénovalo, tím byly lepší výsledky. Tuto skutečnost přisuzuji především výrazným zaměřením na techniku nevrhačských disciplín po změně trenéra.

- **skok vysoký – korelační koeficient 0,039**

Jedná se o přímou závislost, tzn. že čím více a kvalitnějšího tréninku, tím více skočeno do výšky. V tomto případě se závislost mezi dvěma veličinami neprojevila. Tento jev bych hodnotila jakou souhrn přirozených schopností pro skok vysoký, které již kvantita a kvalita tréninku v této úrovni nemohla ovlivnit. Velkou roli zřejmě hrála vzrůstající technické vyspělost.

- **vrh koulí - korelační koeficeient 0,505**

Jedná se o přímou závislost. V tomto případě se jedná o poměrně velkou závislost mezi veličinami, kterou přisuzuji svému vrhačskému potenciálu, jenž byl působením příslušných STU významně rozvinut. Nelze opominout i důraz na rozvoj techniky vrhačských disciplín prakticky v celém sledovaném období. Pokud by nedošlo k celkovému a setrvalému poklesu kvantity příslušných STU od roku 1987, jsem přesvědčena, že rozvoj tohoto potenciálu by byl daleko vyšší. Dále se domnívám, že růst výkonnosti u vrhačských disciplín je více tolerantní k metodickým chybám a lze zde více hřešit na extenzivní využití STU.

- **200m – korelační koeficient -0,021**

Jedná se o nepřímou závislost. Zde je stupeň závislosti nízký. V tomto případě bych nízký stupeň závislosti spatřovala ve svém nižším rychlostně-vytrvalostním potenciálu. Jinými slovy - je téměř jedno co trénuju, ale výsledek je stále stejný.

- **skok do dálky – korelační koeficient 0,281**

Jedná se o přímou závislost.

- **hod oštěpem – korelační koeficient 0,401**

Jedná se o přímou závislost. Zde bych použila podobné argumenty jako u vrhu koulí.

- **800m – korelační koeficient –0,238**

Jedná se o nepřímou závislost. Zde je stupeň poměrně nízký. V tomto případě bych nízký stupeň závislosti spatřovala ve svém nižším rychlostně-vytrvalostním potenciálu a antivyrvalostnímu somatotypu, který těžko reaguje na významné vytrvalostní tréninkové prostředky.

- **sedmiboj – korelační koeficient 0,088**

Jedná se přímou závislost. Nízká závislost je v tomto případě výsledkem nízkých závislostí ve sprinterských disciplínách.

Tabulka č.7 - Váhy (míra vlivu) jednotlivých STU na disciplínu

| Kód STU | Název STU | Váha (vliv) jednotlivých STU na disciplínu | | | | | | | |
|---------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------|-------|------|-------|-------|------|----------|
| | | 100m př. | koule | výška | 200m | dálka | oštěp | 800m | sedmiboj |
| 101 | Úseky na rozvoj max. rychlosti a akcelerace (km) | 3.0 | 1.2 | 1.6 | 3.0 | 3.0 | 1.3 | 1.2 | 3.0 |
| 102 | Úseky na rozvoj rychlostní vytrvalosti I. (km) | 3.0 | 0.8 | 1.4 | 3.0 | 3.0 | 1.0 | 3.0 | 3.0 |
| 103 | Úseky na rozvoj rychlostní vytrvalosti II. (km) | 1.5 | 0.0 | 1.2 | 1.8 | 1.5 | 0.8 | 3.0 | 1.4 |
| 104 | Úseky na rozvoj tempové vytrvalosti (km) | 1.0 | 0.0 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 0.5 | 3.0 | 1.2 |
| 105a | Rozvoj obecné vytrvalosti I. (hodiny) | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| 105b | Rozvoj obecné vytrvalosti II. (km) | 1.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.7 | 2.0 | 1.0 |
| 106 | Speciální běžecká cvičení (km) | 1.3 | 0.9 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.0 | 1.0 | 1.2 |
| 107a | Odrazy horizontální (počet) | 2.0 | 2.0 | 3.0 | 2.0 | 2.0 | 1.3 | 1.1 | 1.9 |
| 107b | Odrazy vertikální (počet) | 2.0 | 2.0 | 3.0 | 2.0 | 2.0 | 1.2 | 1.2 | 1.9 |
| 108a | Síla I. (tuny) | 1.4 | 3.0 | 2.0 | 2.0 | 1.5 | 1.7 | 1.0 | 1.8 |
| 108b | Kotníky se zátěží (tuny) | 1.2 | 1.8 | 1.6 | 1.2 | 1.5 | 1.6 | 1.2 | 1.4 |
| 108c | Kotníky bez zátěže (počet) | 1.2 | 1.2 | 1.6 | 1.2 | 1.5 | 1.2 | 1.2 | 1.3 |
| 109a | Síla II. (počet) | 1.2 | 1.8 | 1.4 | 1.2 | 1.3 | 1.8 | 1.2 | 1.4 |
| 109b | Síla II (počet) | 1.0 | 1.8 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.5 | 1.0 | 1.2 |
| 110a | Překážky - naplno (počet) | 3.0 | 0.5 | 1.0 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 0.6 | 1.2 |
| 110b | Překážky - ostatní (počet) | 3.0 | 0.5 | 1.0 | 0.8 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 1.0 |
| 111a | Výška - celý rozběh (počet) | 0.7 | 0.4 | 3.0 | 0.7 | 1.4 | 1.1 | 0.0 | 1.0 |
| 111b | Výška - ostatní (počet) | 0.7 | 0.4 | 3.0 | 0.0 | 1.2 | 1.0 | 0.0 | 0.9 |
| 112a | Koule - sun (počet) | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.5 |
| 112b | Koule - ostatní (počet) | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.5 |
| 113a | Dálka - celý rozběh (počet) | 0.7 | 0.4 | 1.6 | 0.8 | 3.0 | 1.0 | 0.0 | 1.1 |
| 113b | Dálka - ostatní (počet) | 0.7 | 0.4 | 1.6 | 0.0 | 3.0 | 1.0 | 0.0 | 1.0 |
| 114a | Oštěp - celý rozběh (počet) | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.5 |
| 114b | Oštěp - ostatní (počet) | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.5 |

Vyjádření vztahu jednotlivých STU k maximu

V následující tabulce č.8 je vypočítán vztah jednotlivých hodnot dosažených do Tabulky č. 5 vzhledem k maximu. Tento vztah je vyjádřen poměrem (indexem) hodnoty v jednotlivých letech a maximální hodnoty za sledované období, tedy od roku 1981 do roku 1990.

Tabulka č. 8 - Vyjádření vztahu jednotlivých STU k maximu (index)

| Kód STU | Název STU | 1981-82 | 1982-83 | 1983-84 | 1984-85 | 1985-86 | 1986-87 | 1987-88 | 1988-89 | 1989-90 |
|---------|-------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 101 | Úseky na rozvoj max. rychlosti a akcel. (km) | 0.62 | 0.58 | 0.84 | 1.00 | 0.57 | 0.44 | 0.50 | 0.58 | 0.50 |
| 102 | Úseky na rozvoj rychlostní vytrvalosti I. (km) | 0.18 | 0.63 | 1.00 | 0.57 | 0.08 | 0.72 | 0.79 | 0.28 | 0.30 |
| 103 | Úseky na rozvoj rychlostní vytrvalosti II. (km) | 0.00 | 0.28 | 0.51 | 0.27 | 0.40 | 0.41 | 0.19 | 0.61 | 1.00 |
| 104 | Úseky na rozvoj tempové vytrvalosti (km) | 0.00 | 0.52 | 0.65 | 1.00 | 0.25 | 0.71 | 0.55 | 0.57 | 0.79 |
| 105a | Rozvoj obecné vytrvalosti I. (hodiny) | 1.00 | 0.51 | 0.13 | 0.26 | 0.11 | 0.27 | 0.44 | 0.40 | 0.17 |
| 105b | Rozvoj obecné vytrvalosti II. (km) | 0.76 | 0.79 | 1.00 | 0.22 | 0.45 | 0.10 | 0.46 | 0.27 | 0.39 |
| 106 | Speciální běžecká cvičení (km) | 0.00 | 0.35 | 0.99 | 1.00 | 0.15 | 0.53 | 0.25 | 0.72 | 0.73 |
| 107a | Odrazy horizontální (počet) | 0.69 | 0.59 | 0.80 | 1.00 | 0.40 | 0.52 | 0.48 | 0.37 | 0.47 |
| 107b | Odrazy vertikální (počet) | 0.05 | 0.23 | 0.84 | 0.80 | 0.18 | 0.24 | 0.10 | 0.17 | 1.00 |
| 108a | Síla I. (tuny) | 0.62 | 0.78 | 0.99 | 1.00 | 0.35 | 0.52 | 0.42 | 0.29 | 0.36 |
| 108b | Kotníky se zátěží (tuny) | 0.02 | 0.56 | 0.64 | 1.00 | 0.36 | 0.26 | 0.32 | 0.38 | 0.15 |
| 108c | Kotníky bez zátěže (počet) | 0.03 | 0.68 | 0.57 | 0.92 | 1.00 | 0.31 | 0.38 | 0.50 | 0.42 |
| 109a | Síla II. (počet) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.06 | 0.35 | 0.47 | 0.08 | 1.00 | 0.34 |
| 109b | Síla II (počet) | 0.83 | 0.83 | 0.58 | 0.26 | 0.26 | 0.32 | 0.36 | 0.47 | 1.00 |
| 110a | Překážky - naplno (počet) | 0.24 | 0.24 | 1.00 | 0.88 | 0.54 | 0.45 | 0.56 | 0.24 | 0.61 |
| 110b | Překážky - ostatní (počet) | 0.03 | 0.14 | 0.76 | 1.00 | 0.48 | 0.32 | 0.72 | 0.40 | 0.85 |
| 111a | Výška - celý rozběh (počet) | 0.58 | 0.57 | 0.54 | 1.00 | 0.37 | 0.76 | 0.33 | 0.12 | 0.58 |
| 111b | Výška - ostatní (počet) | 0.04 | 0.40 | 0.80 | 1.00 | 0.62 | 0.72 | 0.28 | 0.25 | 0.50 |
| 112a | Koule - sun (počet) | 0.16 | 0.84 | 0.81 | 1.00 | 0.29 | 0.73 | 0.50 | 0.35 | 0.69 |
| 112b | Koule - ostatní (počet) | 0.06 | 0.22 | 0.25 | 0.22 | 1.00 | 0.17 | 0.10 | 0.08 | 0.17 |
| 113a | Dálka - celý rozběh (počet) | 0.20 | 0.69 | 1.00 | 0.68 | 0.62 | 0.77 | 0.84 | 0.97 | 0.82 |
| 113b | Dálka - ostatní (počet) | 0.06 | 0.18 | 0.77 | 0.70 | 0.74 | 0.59 | 1.00 | 0.29 | 0.14 |
| 114a | Oštěp - celý rozběh (počet) | 0.08 | 0.31 | 0.30 | 1.00 | 0.69 | 0.69 | 0.59 | 0.02 | 0.82 |
| 114b | Oštěp - ostatní (počet) | 0.21 | 0.37 | 0.82 | 0.91 | 0.93 | 1.00 | 0.92 | 0.38 | 0.82 |

Tabulka č.9 - Výsledné korelační koeficienty

| Disciplína | Korelační koeficient |
|------------|----------------------|
| 100m př. | 0.429 |
| koule | 0.505 |
| výška | 0.039 |
| 200m | -0.021 |
| dálka | 0.281 |
| Oštěp | 0.401 |
| 800m | -0.238 |
| sedmiboj | 0.088 |

3.3. Analýza výkonnosti s ohledem na metody bodování

Při porovnání svých výkonů s průměrem nejlepších sedmibojářek a výkony Larisy Nikitiny, viz Tabulka č.9, je zřejmé, že právě rychlostní potenciál, který je významně preferován ve stávající metodě bodování, byl mou slabinou. Jedná se tedy o výkony na 100m př., 200m a ve skoku dalekém. Zásadní otázkou zůstává, zda-li byl tento potenciál tréninkovými metodami rozvinut v plné míře, či nikoliv. Pokud budeme hledat odpověď na tuto otázku, tak se nabízí pohled na průběh celkové normalizované kvantity (CNK) STU u 100m př. (viz. Příloha č.1) a u 200m (viz Příloha č.4) a u skoku dalekého (viz Příloha č.5), která ve všech případech v tréninkovém

roce 1985-86 výrazně klesla a na této úrovni prakticky zůstala až do konce mé kariéry. Pátráním v tréninkových záznamech se zjistilo, že v tomto roce proběhla operace kolene, což způsobilo tréninkový výpadek. Nicméně v dalších letech již nebyl žádný významnější důvod pro tak relativně nízkou a z hlediska rozvoje rychlosti rozhodující CNK. Dá se tedy předpokládat, že můj rychlostní potenciál nebyl naplno využit. I když by tomu tak bylo, tak se domnívám, že bych ani tak nedosáhla průměru nejlepších sedmibojařek v rychlostních disciplínách, nicméně dalo by se zřejmě počítat s nevyužitou rezervou alespoň 100 bodů.

Naproti tomu silově vrhačský potenciál, o kterém se domnívám, že mi byl geneticky dán, byl adekvátně rozvíjen také právě shodou okolností pouze do roku 1985-86, viz Příloha č.3 a č.6. V tomto ohledu si troufám tvrdit, že bych byla bez větších problémů schopna zvládnout hranici 16m ve vrhu koulí a 50m v hodů oštěpem, což by znamenalo přírůstek více jak 120 bodů.

Na základě výše uvedeného si troufám tvrdit, že bodových hodnot okolo 6500 bodů mohou dosahovat i závodnice, které nejsou výrazně rychlostně orientované, ale musí mít výrazný vrhačský potenciál, i když není bodově preferován, a také dobrou vertikální skočnost. Samozřejmě preference rychlostního potenciálu využitelného i pro skoky je s ohledem na stávající metodu bodování nezpochybnitelná. Tato premisa by měla hrát rozhodující roli jak ve výběru adeptek sedmiboje, tak ve volbě metodiky sedmibojařského tréninku.

Tabulka č.10 - Porovnání mých výkonů s referenčním průměrem

| Disciplína | Průměr nejlepších sedmibojařek | Bodové hodnoty | Mé nejlepší výkony | Bodové hodnoty | Larisa Nikitina | Bodové hodnoty |
|-----------------|--------------------------------|----------------|--------------------|----------------|-----------------|----------------|
| 100m př. | 13,30s | 1080 | 13,63s | 1031 | 13,40s | 1065 |
| skok do výšky | 182cm | 1003 | 189cm | 1093 | 189cm | 1093 |
| vrh koulí | 14,40m | 820 | 15,35m | 885 | 16,45m | 958 |
| 200m | 24,00s | 981 | 24,72s | 913 | 23,97s | 984 |
| skok do dálky | 650cm | 1007 | 640 | 975 | 673cm | 1082 |
| hod oštěpem | 44,00m | 745 | 44,80m | 761 | 53,94m | 937 |
| 800m | 2:15,00min | 893 | 2:15,11min | 891 | 2:15,31min | 888 |
| sedmiboj | | 6529 | | 6549 | | 7007 |

3.4. Porovnání obecných principů etap sportovní přípravy s vlastní sportovní přípravou

Základní sportovní příprava (12-15 let)

Pokud nahlédnu do svých tréninkových deníků do tohoto období, pak mohu konstatovat, že jsem v souladu s teorií sportovního tréninku prošla v období základní sportovní přípravy všeobecnou přípravou se zaměřením na všestranný rozvoj. Byla jsem seznámena se všemi sedmibojařskými disciplínami a navíc jsem ještě vyzkoušela i hod diskem.

Specializovaná vícebojařská příprava (16-19 let)

Z mých tréninkových deníků je patrné, že toto období u mě nebylo obdobím specializované vícebojařské přípravy. Stále sice docházelo k rozvoji rychlosti i techniky vícebojařských disciplín, trénink se ale postupně, hlavně v 18 a 19 letech zaměřoval na hod diskem. To se projevilo i v jiném zaměření tréninku, kdy všestrannost postupně ustupovala tréninkům diskařským a koulařským. Tuto etapu nemám zdokumentovanou tréninkovými deníky. Níže je zhodnocení této etapy formou eseje z rozhovoru s trenérem. Zde jsou k nalezení i mé výkony z té doby, které jsem dohledala v tabulkách ^[10] a novinových článcích.

Zhodnocení etapy specializované vícebojařské přípravy, pro absenci tréninkových deníků formou zhodnocení tohoto období formou eseje

Z let 1978-79; 1979-1980; 1980-1981 chybí tréninkové deníky, z tohoto důvodu nelze trénink analyzovat v číslech. Po provedené retrospektivě s trenérem Václavem Lajbnerem (otec) lze tato léta charakterizovat následujícím způsobem:

V těchto letech byl trénink zaměřen převážně všestranně, postupně se nosnou disciplínou stal hod diskem, víceboj jsem absolvovala pouze v letech 1978 (15 let) a 1979 (16 let), z roku 1980 jsem o absolvovaném víceboji nenašla žádný záznam. Trénink se musel přizpůsobovat podmínkám, které byly k dispozici, například v jednom přípravném období se nám podařilo trénovat na oválu zimního stadionu, kde byl umělý povrch (guma). Vlastními silami byl zrekonstruován tréninkový prostor v podzemním podlaží nynějšího jezuitského kláštera na Velkém náměstí v Hradci Králové, kde jsme zhotovili dřevěnou podlahu a zavěsili síť na házení diskem, koulí a kouličkou oštěpařsky. Zde jsme trénovali 1x v týdnu. Pokud nebyl trénink v posilovně nebo v tělocvičně, trénovalo se venku.

Tréninkové jednotky byly ve všech zmiňovaných letech zaměřeny následovně:

Zimní příprava byla v kolektivu, 1x trénink rychlostně silový, 1x trénink silový, 1x trénink odrazový nebo běžecký. Týdně 4 tréninky, jeden z toho v tělocvičně. Ve všech třech letech bylo střídání tréninkových jednotek v týdnu obdobné, vždy byla snaha o pestrost všeobecné přípravy. V zimě jsem absolvovala halové závody v individuálních disciplínách, v létě školní závody, závody družstev a mistrovství ČSR a ČSSR.

V posilovně byly používány tyto cviky: benč, přemístění na prsa podhmatem, upažování (5 kg na lavičce, 3 série po 10ti), dřepy, poskoky (snožmo, rozkročmo), přemístění na prsa nadhmatem s následnými nadhozy, rotace, dřepy. Posilovalo se 1x týdně, počty opakování: pyramidy s nižšími váhami 10-8-6-4, to celé 2x nebo 5-4-3-2-1 při vyšších vahách. Pyramidy se používaly u nadhozů, přemístění, benčů, dřepů. Cviky jako rotace a upažování jsme aplikovali v opakováních po 10ti. V pozdějších letech byla zařazená ještě jedna posilovna na strojích.

Tréninky venku:

Běhání: tempa 800m 1-2 opakování nebo obecná vytrvalost

Rychlostní vytrvalost venku: asi 150m, opakování až 5x (v roce 1978, kdy byly uhelné prázdniny a mohla jsem trénovat 2x denně))

Největší důležitost byla dána tréninkům v tělocvičně s následujícími tréninkovými prostředky: basketbal na rozevícení, starty z poloh, starty z bloků, úhlopříčky, odrazy (na pásech žiněnek střídmonož, snožmo nebo přes různě vysoké nářadí = smíšené odrazy přes překážky, kozu, švédskou bednu, kůň) obounož i jednonož. Ve velkých sériích byly používány odhody medicinbaly. Používané cviky: trčením soupaž od prsou ve velké rychlosti a plnou silou, jednou rukou (koulařsky), oba zmiňované cviky ve dvojicích proti sobě, dále hody přes hlavu a vpřed, hody z lehu do sedu.

Při trénincích na zimním stadionu byly používány tyto tréninkové prostředky: vybíhání schodů (kondice, neměřeno), rychlost 40-60m, přeběhy překážek, běhání 200 až 300m nebylo měřeno, ale intenzita maximální nebo submaximální). Skoky do výšky, házení do sítě koule, disk, oštěpařská koulička 2kg, odrazy s vestou na pásu žíněnek, v létě odrazy na pilinách (s vestou 10 – 16 kg) výškařské odrazy (s vestou), překážky: přeběhy stranou a středem mezera zkrácená. Dálka a oštěp byly do tréninkových jednotek zařazeny málo. Zaměření bylo převážně na kouli a disk. Často byly používány jako tréninkové prostředky odhody koulí přes hlavu a vpřed.

V tabulce č. 11 je popsán Výkonnostní vývoj v letech 1978-1981

Tabulka č.11 - Výkonnostní vývoj v letech 1978-1981

| Věk Disciplína | 1978 – 15 let | 1979 – 16 let | 1980 – 17 let | 1981 – 18 let |
|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 60m | 8,3 (ručně) | 8,1 | - | - |
| 100m | 13,4 | 13,3 | - | - |
| 100m př. | 15,8 | 15,56 | - | - |
| Výška | 170 | 178 | - | 170 |
| Dálka | 528 | 560 | - | 534 |
| Koule | 11,38 | 12,83 | 13,44 | 14,00 |
| Disk | 39,90 | 42,26 | 48,52 | 52,28 |
| Oštěp | | | 33,84 | “- |
| Pětiboj | 3424b. | 3646 | - | 7 boj -5039b |
| Jednotlivé výkony 5boje | 15,8; 514; 160; 10,87; 2:40,1 | 15,56; 11,26 165; 538; 2:33,5 | - | neznám |
| Mistrovství ČSR | 1. pětiboj 3424 b. | 1. pětiboj 3524 b. 1. koule 12,05m 2. výška 168cm | 1. koule 12,43m 1. disk 44,86m | 1. koule 14,00 1. disk 51,06 1. štaf.4x100m (50,2s) |
| Mistrovství ČSSR | 1. pětiboj 3409 b. 1. koule 11,24m | 1. pětiboj 3641b. | 1.koule 12,75m 1.disk 48,52 | 1. koule 13,51m 1. disk 51,74 |
| Čsl. dorosten. rekord | Pětiboj 3424 b. | - | - | Disk 52,28 Sedmiboj 5039b |
| Mezinár.závody | - | DRUŽBA 6. pětiboj 3646 b. | - | MEJ Utrecht 4. disk 52,28 |
| Juniorské MČSSR | - | - | 1.koule 13,23m 1.disk 48,52m | 1. disk 43,02 4. výška 170cm |

Etapa vrcholového tréninku (etapa maximální sportovní výkonnosti, 20-28 let)

Etapa vrcholového tréninku pro mě znamenala kromě maximálního možného zatížení a dosažení úspěchů na světové univerziádě a Olympijských hrách v Soulu 1988 také nespočet zranění a nemocí. Pokud mohu po

podrobném zpracování mého tréninku konstatovat, pak můj trénink byl často zcela ovlivněn mým aktuálním zdravotním stavem a málokdy jsem splnila roční plán přípravy. V této etapě jsem sportovala a závodila pod postupným vedením tří trenérů. Po mém příchodu do Prahy jsem trénovala pod vedením Martina Kunce, a to do roku 1985, od přípravného období 1985- 1986 do léta 1989 jsem trénovala pod vedením Jiřího Jóna. Toto období bylo moje nejúspěšnější. 1989-1990 jsem trénovala pod vedením Jaroslava Stáry.

4. Hodnocení a diskuse

4.1. Hodnocení - digitalizace STU, datová základna

Pro náročnější hodnotící algoritmy je naprosto nezbytné zpracovávat informace o tréninkovém procesu, tedy o plánování a záznamu skutečnosti, ve strukturované, konzistentní a digitalizované podobě. Strukturovaností se rozumí jednoznačně definovaná struktura záznamu vykazující prvky databáze, která vychází z metodiky STU a OTU, a která by měla zajistit časovou metodickou kontinuitu. Tato časová kontinuita je zárukou konzistence datové základny, jejímž výsledkem je spolehlivost dat (data vykazují stejné vlastnosti = jsou konzistentní) v rámci časové řady, resp. sledovaného období. Digitalizovaná podoba je pak již nutnost pro práci s automatizovanými algoritmy (matematické, statistické a databázové funkce), jenž produkují výsledky a jejich relevantní interpretace.

Bohužel ještě v dnešní době není podle informací od mých kolegů sportovců, trenérů a metodických pracovníků tato praxe ve vrcholovém sportu běžná, přestože digitalizace je přirozená součást našeho života a vědecko-metodické přístupy v atletice jsou na relativně dobré úrovni. Domnívám se však, že zatím neexistuje základní metodický koncept popisující variabilitu interpretovatelnosti dat o tréninkovém procesu. Mám tím na mysli určitý soubor výše zmíněných algoritmů, které umožní odhalit určité závislosti obsažené v datech o tréninkovém procesu. Dá se předpokládat, že výsledkem by bylo nové poznání o tréninkovém procesu každého jednotlivce, které lze samozřejmě uplatnit v dalších tréninkových plánech.

4.2. Hodnocení - korelace kvantity STU a výkonnosti

Korelaci dvou veličin a interpretaci jejich výsledků považuji za náznak aplikace algoritmitizovatelného postupu na data o tréninkovém procesu. Je však nezbytné podotknout, že úroveň výpočtů v tomto případě poznamenává působení následujících obecných faktorů, jenž mají vliv na stupeň závislosti výkonu a kvantity STU:

- nekomplexnost kvantitativní normalizované jednotky, tzn. že nepostihuje všechny faktory výkonu a tréninkového procesu,
- faktor náhody při sportovním výkonu,
- faktor vnějších podmínek (počasí, vybavení stadionu, časový program,...),
- metodika tréninkového procesu a její kontinuita a délka sledovaného období,
- životospráva (dietní režim, regenerace),
- faktor nižšího počtu startů v sedmiboji, než-li u individuálních disciplín,
- pohybové schopnosti a předpoklady, psychika atd.

Tomuto problému by bylo možno podle mého názoru čelit normalizací všech těchto faktorů, aby byly algoritmicky zpracovatelné a nebo vyjádřením hodnoty statistické chyby (směrodatné odchylky), která by působení zmíněných faktorů kvantifikovala.

4.3. Hodnocení - výkonnost s ohledem na metody bodování

Stávající metody bodování považuji za komplikující faktor ve vývoji víceboje a souhlasím s Wimem Westerou, který volá po jejich revizi. K úspěšnosti revize a zavedení nového systému bodování jsem však velmi skeptická. Nové metody, které po své analýze viz [12] navrhuje jsou vpravdě revoluční, a je nasnadě, že jejich schvalování by značně rozhýbalo a zároveň rozdělilo pole mezinárodní atletické diplomacie. Navrhovaná změna by totiž výrazně zvýhodnila v tom pravém slova smyslu všestranné vícebojaře a vícebojařky a tudíž by výrazně zamíchala pořadí ve světových historických tabulkách. Náš Tomáš Dvořák by v tomto ohledu vyšel jako nový světový rekordman, kterého by bylo možno o tento primát připravit velmi obtížně. Struktura jeho výkonnosti je z pohledu všestrannosti naprosto unikátní. Podobný „osud“ by zřejmě potkal Larisu Nikitinu, která by díky své výkonnostní komplexnosti dané skvělými výkony v kouli a oštěpu, zaútočila na úžasný světový rekord Jackie Joyner-Kersey.

4.4. Hodnocení - porovnání teoretických principů etap sportovní přípravy s vlastní sportovní přípravou

V etapě specializované sportovní přípravy, jak bylo uvedeno výše došlo k odklonu od vícebojařské přípravy. Pokud bych měla zhodnotit, zda tento odklon od víceboje měl negativní vliv na mou pozdější vícebojařskou výkonnost v etapě maximální sportovní výkonnosti, pak na tuto otázku nelze jednoznačně odpovědět, že nikoliv. Hlavní příčinou je, že postupně, hlavně po přechodu do střediska vrcholového sportu VŠ Praha, ubývalo rychlostních tréninků a začal poměrně masivní rozvoj silových schopností, a to převážně maximální síly. Je pravděpodobné, že tento faktor mohl být příčinou toho, že se mi v pozdějších vícebojařských letech jen obtížně překonávala hranice 25 sekund v běhu na 200m a hranice 14s na překážkách. Z toho vyplývá, že přeskočení etapy specializované vícebojařské přípravy se mi vlastně vymstilo. Ještě po letech musím s politováním konstatovat, že je z mého hlediska velkým nedostatkem sedmiboje to, že na místo hodu oštěpem nebyl zařazen hod diskem.

4.5. Hodnocení - výkonnostní růst v etapě vrcholového tréninku

V roce 1983 bylo potřeba učinit rozhodnutí jakým směrem se bude moje sportovní dráha ubírat. Výkon v hodu diskem v roce 1983 se oproti předchozímu roku zhoršil, zatím co výkon v sedmiboji, 5894b., signalizoval možné vícebojařské perspektivy a zřejmě to mohlo být jedním z důvodů mé následující sedmibojařské specializace. Zajímavostí je, že v přípravném období 1982-83, tedy ve 20 letech, kdy byla moje příprava zaměřena ještě převážně na hod diskem, jsem dosáhla výkonu 5975b. Po přepočtu do tabulek z roku 1985 činí bodová hodnota tohoto víceboje 5 894 bodů (pro přepočet jsem použila bodovací tabulky na internetové adrese [www. atletika.cz](http://www.atletika.cz)). Výkon z roku 1983 jsem překonala až v roce 1986. V této etapě jsem absolvovala celkem

23 dokončených sedmibojů. Průměr těchto sedmibojů činí 5826b. Průměrné bodové ohodnocení 10 nejlepších sedmibojů činilo 6030 bodů.

Další výkonnostní růst byl až do roku 1988 víceméně vzestupný, výjimkou jsou roky 1984 a 1985, kdy se mi nepodařilo překonat výkon z roku 1983. Od roku 1986 do roku 1988 nastává stále zlepšování výkonu v sedmiboji, i když objektivně je třeba říci, že zlepšení v roce 1988 (6268b), oproti roku 1987 (6224b) je opravdu minimální. V roce 1989 jsem pro zranění paty žádný sedmiboj neabsolvovala. 7boj z roku 1991 je poznamenán zraněním a velkou absencí běžeckého tréninku.

Je potřeba konstatovat, vzhledem k součtu nejlepších výkonů dosažených v různých sedmibojích, a to 6486 bodů, že jsem daleko zaostala za svými vícebojařskými možnostmi.

Výkonnostní vývoj výkonů v sedmiboji je popsán v Tabulce č. 12.

Tabulka č. 12 – Výkonnostní vývoj výkonů v sedmiboji

| Rok | | Výkon (body) | 100m př. (s) | Výška (cm) | Koule (m) | 200m (s) | Dálka (cm) | Oštěp (m) | 800m (min) | Umístění |
|------|----------------------------|--------------|--------------|------------|-----------|----------|------------|-----------|------------|----------|
| 1981 | Velká cena SSM Praha | 4793 | 15.38 | 168 | 12.63 | 27.18 | 551 | 33.62 | 02:44.1 | |
| 1982 | Velká cena SSM Praha | 5345 | 15.03 | 13.27 | 178 | 26.07 | 560 | 37.84 | 02:32.4 | 2. |
| 1983 | Götzis | 5622 | 14.73 | 180 | 14.17 | 25.56 | 560 | 37.78 | 02:23.93 | |
| | Velká cena SSM Praha | 5894 | 15.01 | 180 | 15.20 | 25.26 | 583 | 42.14 | 02:19.33 | |
| 1984 | Spartakiáda Praha | 5828 | 14.79 | 179 | 14.67 | 26.63 | 599 | 44.80 | 02:21.44 | 8. |
| | M ČSSR | 5452 | 15.11 | 171 | 14.05 | 26.53 | 576 | 42.88 | 02:28.63 | |
| | Krajský přebor | 5247 | 14.93 | 171 | 13.22 | 26.37 | 567 | 38.54 | 02:34.47 | |
| 1985 | Memoriál Barrientos | 5619 | 14.75 | 175 | 13.27 | 26.28 | 578 | 41 | ? | |
| | Götzis | 5644 | 14.4 | 175 | 13.66 | 25.32 | 613 | 38.08 | 02:32.90 | |
| | Velká cena Smeru | 5694 | 14.59 | 173 | 13.98 | 25.54 | 601 | 39.04 | 02:24.18 | 1. |
| | M ČSSR | 5868 | 14.55 | 178 | 14.86 | 25.32 | 617 | 37.42 | 02:22.44 | 1. |
| | Evropský pohár Arles | 5863 | 14.14 | 175 | 14.19 | 25.49 | 609 | 39.04 | 02:21.57 | 4. |
| 1986 | MU Székesfehérvár | 5894 | 13.98 | 176 | 14.38 | 25.36 | 610 | 37.32 | 02:20.46 | |
| | M ČSSR Bratislava | 5916 | 13.68 | 173 | 14.10 | 24.86 | 613 | 36.62 | 02:21.20 | 1. |
| | MZ Berlín | 5681 | 13.81 | 175 | 13.53 | 25.51 | 591 | 35.72 | 02:27.93 | |
| 1987 | Velká cena SSM Praha | 6167 | 13.9 | 182 | 14.71 | 25.26 | 613 | 41.06 | 02:15.21 | 1. |
| | Evropský pohár Arles | 6035 | 13.99 | 175 | 14.10 | 25.27 | 624 | 40.96 | 02:17.06 | |
| | Světová univerziáda Záhřeb | 6224 | 14.02 | 189 | 14.44 | 25.14 | 610 | 41.02 | 02:15.11 | 3. |
| 1988 | Götzis | 6268 | 13.79 | 184 | 14.92 | 24.72 | 614 | 43.1 | 02:18.68 | 6. |
| | Tallence | 6089 | 13.83 | 181 | 14.44 | 25.38 | 594 | 42.86 | 02:17.36 | |
| | Olympijské hry Seoul | 6252 | 13.63 | 183 | 14.28 | 24.86 | 611 | 43.3 | 02:16.04 | 9. |
| 1990 | M ČSSR Praha (Slavia) | 5965 | 14.25 | 182 | 14.66 | 25.66 | 612 | 42.02 | 02:24.30 | 1. |
| 1991 | Evropský pohár Stoke | 5609 | 14.41 | 181 | 13.88 | 26.45 | 568 | 41.38 | 02:28.97 | 10. |

5.1. Hodnocení naplnění cílů práce

I přes to, že tato práce se mi od počátku jevila jako dobrodružství, o kterém se nedalo přesně předpovědět s jakými výsledky dopadne, se domnívám, že cíle práce stanovené v kapitole 1.3. se podařilo naplnit. Zpracování další navazující problematiky by bylo jistě velmi zajímavé a motivující, ale její odpovídající zvládnutí by bylo již mimo rozsah této práce.

5.2. Doporučení

Za navazující velmi zajímavou a také velmi přínosnou z pohledu atletické metodiky bych považovala práci na téma uplatnění kvantitativních metod v hodnocení atletického tréninku. V zásadě by se v první řadě jednalo o shromáždění maximálního počtu přístupů zkušených trenérů k plánování a vyhodnocování tréninku a ve druhé řadě o určité zobečnění do metodického materiálu.

Seznam použité literatury

- [1] Dovalil, J. *Výkon a trénink ve sportu*. Olympia, 2002.
- [2] Vindušková, J. *Sedmiboj – ženy. Základní programový materiál pro oblast vrcholového sportu*. Ústřední výbor ČSTV: Praha, 1984.
- [3] Koukal, J. *Atletika – desetiboj, Základní programový materiál pro oblast vrcholového sportu*. Ústřední výbor ČST: Praha, 1985.
- [4] Ryba, J. *Atletické víceboje*. Olympia, 2002.
- [5] Kolektiv autorů, *Abeceda Atletického trenéra*, Olympia, 2003.
- [6] Choutka, M., Dovalil J. *Sportovní trénink 2. rozšířené vydání*. Praha: Olympia.
- [7] Marešová, J. *Program sportovní přípravy v tréninkových střediscích mládeže – pětiboj dívky*. Český Ústřední výbor ČSTV, Praha 1980
- [8] Vindušková, J., Koukal, J. *Trénink vícebojů. IN: Abeceda atletického trenéra, strana 269-283*. Olympia: Praha, 2003.
- [9] Kolektiv autorů, *Malá encyklopedie sportovního tréninku*, Olympia 1982
- [10] Kolektiv autorů, *100 let východočeské atletiky*. Východočeský oblastní atletický svaz, 1997.
- [11] Kovář, R., Blahuš, P. *Aplikace vybraných statistických metod v antropomotorice*. SPN, Praha.
- [12] Westera, V. *Decathlon: Towards a balanced and sustainable performance assessment method*. IAAF, 21:1; 39-51, 2006.

Seznam tabulek

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabulka č.1 – Vztah testových ukazatelů a výkonů v sedmiboji | str. 10 |
| Tabulka č. 2 - Testový ukazatel pro sedmiboj: MODELOVANÝ TRÉNINK | str. 14 |
| Tabulka č.3 – Číselný gradient stávající metody bodování | str. 16 |
| Tabulka č.4 - Přehled použitých speciálních a obecných tréninkových ukazatelů | str. 18 |
| Tabulka č.5 - Kvantifikace STU a OTU za sledované období | str. 19 |
| Tabulka č.6 - Závodní výkony za sledované období | str. 19 |
| Tabulka č.7 - Váhy (míra vlivu) jednotlivých STU na disciplínu | str. 22 |
| Tabulka č.8 - Vyjádření vztahu jednotlivých STU k maximu (index) | str. 23 |
| Tabulka č.9 - Výsledné korelační koeficienty | str. 23 |
| Tabulka č.10 - Porovnání svých výkonů s referenčním průměrem | str. 24 |
| Tabulka č.11 - Výkonnostní vývoj v letech 1978-1981 | str. 26 |
| Tabulka č.12 - Výkonnostní vývoj výkonů v sedmiboji | str. 29 |

Seznam příloh

- Příloha č. 1 - Korelace (závislost) mezi kvantitou STU a výkonem v běhu na 100m př.
- Příloha č. 2 - Korelace (závislost) mezi kvantitou STU a výkonem ve vrhu koulí
- Příloha č. 3 - Korelace (závislost) mezi kvantitou STU a výkonem ve skoku do výšky
- Příloha č. 4 - Korelace (závislost) mezi kvantitou STU a výkony v běhu na 200m
- Příloha č. 5 - Korelace (závislost) mezi kvantitou STU a výkony ve skoku do dálky
- Příloha č. 6 - Korelace (závislost) mezi kvantitou STU a výkony v hodů oštěpem

Příloha č. 7 - Korelace (závislost) mezi kvantitou STU a výkony v běhu na 800m

Příloha č. 8 - Korelace (závislost) mezi kvantitou STU a výkony v sedmiboji

Příloha č. 9 – Součet STU za období 13-15let