



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**Analýza vývoje výkonnosti ve skoku dalekém mužů od
roku 1945 po současnost v ČR
(bakalářská práce)**

Autor práce: Štěpán Bricín, Tělesná výchova a sport (jednooborové)

Vedoucí práce: Mgr. Petr Bahenský

České Budějovice, 2015



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

UNIVERSITY OF SOUTH BOHEMIA

PEDAGOGICAL FACULTY

DEPARTMENT OF SPORTS STUDIES

**Analysis of the performance in the men's long jump
from 1945 to the present in the Czech Republic
(graduation theses)**

Author: Štěpán Bricín, Physical education and sport (single – subject)

Supervisor: Mgr. Petr Bahenský

České Budějovice, 2015

Bibliografická identifikace

Název bakalářské práce: Analýza vývoje výkonnosti ve skoku dalekém mužů od roku 1945 po současnost

Jméno a příjmení autora: Štěpán Bricín

Studijní obor: Tělesná výchova a sport (jednooborové)

Pracoviště: Katedra tělesné výchovy a sportu PF JU

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Petr Bahenský

Rok obhajoby bakalářské práce: 2015

Abstrakt:

Cílem této bakalářské práce je zjištění vývoje výkonnosti ve skoku dalekém v letech 1945 – 2014. Prostřednictvím expertní a statistické analýzy časových řad jsme zjišťovali, které podmínky ovlivnily historický vývoj výkonnosti ve skoku dalekém v ČR.

Skok daleký je základní atletickou disciplínou. Výsledky analýzy a jejich uplatnění v praxi mohou vést například ke zlepšení plánování a samotné realizaci tréninku. Druhá světová válka svou brutalitou měla ničivý dopad i na vývoj v tomto sportovním odvětví. Od konce 2. světové války dochází k růstu výkonnosti sportovců. Funkce sportu po druhé světové válce, a to i skoku dalekého, byla neodmyslitelnou součástí společenských proměn. Po válce se projevil spontánní zájem veřejnosti o jakýkoliv sport. Následuje růst výkonnosti ve skoku dalekém až po rok 2007, kdy dochází ke stagnaci výkonu, následně jeho degeneraci.

Změny výkonnosti jsou ovlivněny mnoha faktory, jako jsou např. funkce středisek sportu, státní podpora tělovýchovy a společenské změny.

Klíčová slova:

skok daleký, analýza skoku dalekého, výkonnost, ČR, historie

Bibliographical identification

Title of the graduation thesis: Analysis of the performance in the men's long jump from 1945 to the present in the Czech Republic

Author's first name and surname: Štěpán Bricín

Field of study: Physical education and sport (single – subject)

Department: Department of Physical Education PF JCU

Supervisor: Mgr. Petr Bahenský

The year of presentation: 2015

Abstract:

The aim of this thesis is to determinate the development of performance in the long jump in 1945 – 2014. Through the expert and statistical analysis of time series, we investigated which stimuli influenced the historical development of performance in the long jump in the Czech Republic.

The long jump is the basic athletic discipline. The results of the analysis and their application in practise may lead, for example, to improve the planning and the actual implementation of the training. The World War II had a devastating impact on the development in this sport industry. The growth of athletes' performance has started since the end of the World War II. The function of sport and even long jump has become an integral part of the social transformations. After the war there was a spontaneous interest of the public in any sports, followed by the growth of performance in the long jump until year 2007 . After that year a stagnation of performance and subsequently its degression appeared.

Performance changes are affected by many factors, such as the function of sport centres, state support for physical education or social changes.

Keywords:

long jump, analysis of the long jump, Czech Republic, history, efficiency

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě archivovaných Pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Podpis studenta

Datum.....

Poděkování

Děkuji vedoucímu své bakalářské práce, Mgr. Petru Bahenskému za odborné vedení, užitečné rady a informace, které mi při zpracování této práce poskytl. Dále pak za jeho bezednou trpělivost a schovívavost nad mým svérázným přístupem. Poděkování patří i rodičům, bez kterých bych se až sem, nikdy nedostal, děkuji.

Úvod.....	1
1 Teoreticko-metodologická část.....	3
1.1 Cíl práce	3
1.2 Úkoly práce	3
1.3 Předmět práce.....	3
1.4 Použité metody.....	3
1.5 Rešerše literatury.....	3
2 Historie skoku do dálky	5
2.1 <i>Osobnosti skoku dalekého</i>	5
2.2 <i>Pravidla skoku dalekého</i>	7
2.2.1 Pravidla soutěže	7
2.2.2 Funkce praporků	7
2.2.3 Činovníci pro soutěže ve skoku	7
2.2.4 Měření výkonu	7
2.2.5 Rozběhová dráha.....	8
2.2.6 Měření rychlosti větru.....	8
2.2.7 Odrazové břevno.....	9
2.2.8 Doskočiště.....	9
2.3 Charakteristika skoku dalekého	10
2.3.1 Technika skoku dalekého.....	11
2.3.2 Rozběhová fáze.....	12
2.3.3 Odrazová fáze	14
2.3.4 Fáze letu vzduchem	14
2.3.4.1 Skrčný způsob	15
2.3.4.2 Závěsný způsob	16
2.3.4.3 Kročný způsob.....	17
2.3.5 Doskok.....	18

2.4	Nejčastější chyby	19
2.5	Trénink	20
2.5.1	Hlavní tréninkové prostředky	20
2.6	Typ skokana do dálky	21
2.6.1	Somatické předpoklady.....	21
2.6.2	Sportovní výkon, jeho faktory a struktura	22
2.6.3	Sociální předpoklady	22
2.7	Dopingové kontroly	22
2.8	Oddíly.....	23
2.9	Výkonnost a věk.....	25
3	Vývoj výkonnosti.....	27
3.1.1	Podpora státu a jeho vliv.....	27
3.1.1.1	Československý svaz tělesné výchovy	28
3.1.1.2	Sportovní třídy.....	28
3.1.1.3	Tréninková střediska	28
3.1.2	Stadiony a jejich výstavba	28
3.1.2.1	Strahov.....	29
3.2	Soutěže.....	29
3.3	Vývoj světového rekordu	30
3.3.1	Vývoj československého rekordu	31
3.3.2	Vývoj výkonnosti dálkařů od roku 1945 po rok 2014.....	32
3.3.3	Tendence vývoje výkonnosti	35
3.3.4	Průměr dálkařů k překonané hranici.....	37
3.3.5	Logaritmický vývoj trendu	40
3.4	Vývoj tréninku	41
3.5	Vývoj techniky	41
3.6	Psychologická a taktická příprava.....	41
3.7	Dlouhodobý proces přípravy a výchovy.....	42

4	Diskuze	43
5	Závěr	45
	Referenční seznam literatury	46
	Internetové zdroje	49
	Tištěné zdroj	49
	Seznam tabulek	49
	Obrázky a grafy	50
	Přílohy.....	51

Úvod

"Citius, Altius, Fortius" je olympijským mottem, které značí rychleji, výše a silněji. A myslím, že tím i přesně charakterizuje atletiku jakožto královnu sportu. Atletika je sportem miliardy lidí. Není se čemu divit, vždyť provází lidstvo od nepaměti. Už od prvních chvil, kdy se člověk postavil na nohy, musel běhat, skákat a házet jen s cílem lovit a přežít. Atletika je také sportem, který prošel bouřlivějším vývojem než kterýkoliv jiný sport, jehož historie začíná daleko před homérovskou Trójou a končí u velikánů jako Bubka, Powell a mnoho dalších (Folprecht 1998, Janecký et al., 1978).

Téměř každý člověk si při slově atletika představí některého ze známých běžců, skokanů či vrhačů. Mladí lidé rádi a často spojují atletiku s ikonami tohoto sportu jako je např. Bubka, Kratochvílová, Bugár či nezapomenutelný Emil Zátopek. Atletika se právem nazývá královnou sportu a tvoří kostru v programu letních olympijských her. Díky tomu se jedná o jedno z nejrozšířenějších odvětví sportu světa.

V mém případě je atletika spojena s představou legendárního dálkaře, o kterém se bez nadsázky mluvilo jako o muži, který mohl létat. Narodil se 29. srpna 1946 a dolétl na hranici 890 cm. Tím dálkařem je Bob Beamon, který zůstal na pomyslném dálkařském trůnu po dlouhých 22 let a 316 dnů.

Po noci s tequilou se v Mexiku zrodil skok 21. století. Zhluboka se nadechl. Rozběhl se a letěl! Lynn Davis, tehdejší olympijský šampion, před finále dálky pronesl: „Jestli Bob trefí odraz, my ostatní jsme bez šance“. Při doskoku do písku atletický stadion úžasem ztichl. Rozhodčí kroutili hlavami, vždyť měřidla nebyla na takovou vzdálenost vůbec předpřipravena. Co s tím? Dlouhých dvacet minut přeměřovali dosažený výkon. Pak se na tabuli objevilo 890 cm. Bob v první chvíli stále jen seděl na lavičce a musel se zeptat kolegy Ralpha Bostona, který mu výkon převedl z metrické hodnocení na stopy - tedy na 29 stop a 2,5 palce. Bylo to neuvěřitelné, zlepšil stávající rekord o 55cm. Díky téměř pohádkové minulosti Boba Beamona je tento příběh ještě působivější. Narodil se jako nechtěné dítě, matka zemřela na tuberkulózu. Vyrůstal s otcem alkoholikem a babičkou. Otec ho doma nechtěl a tak se Bob stal členem gangu. Na vlastní oči viděl umírat jednoho z kamarádů. Od drsné ulice a života na ní ho zachránil středoškolský učitel. V 15 letech vyhrál juniorskou olympiádu v dálce výkonem 734 cm. Ukázalo mu to, že v životě může dosáhnout něčeho výjimečného. Získal dokonce stipendium na univerzitě, ale později z ní odešel kvůli rasizmu. Na OH v Mexiku přijíždí jako favorit, jenže v kvalifikaci 2x přešlápl. Bylo to buď - nebo,

kdyby přešlápl i na potřetí, jel by domů. Ale on třetí pokus zvládl. Vystresovaný se po kvalifikaci večer zašel uklidnit a posílit tequillou. Další den se rozběhl k finálovému skoku, který pak prestižní časopis Sports Illustrated prezentoval jako jeden z pěti nejúchvatnějších momentů sportovního dění 20. století. Po závodě řekl: „Jako bych vůbec necítil nohy a vznášel se!“ Bohužel, po Mexiku se nedostal za hranici 822 cm (Kučerová, 2013).

Svojí stavbou disciplín atletika přispívá k všestrannému a harmonickému rozvoji, kterým je v důsledku zdraví jedince. Možnost tréninku a závodu v otevřeném terénu přispívá k zdravému vývoji člověka. Pomocí jednotlivých atletických cvičení dopomáháme odbourávat jednostranný vliv zaměstnání či školy. Dlouhým sezením dochází ke zkracování svalstva např. stehna a lýtek. Pro atletiku je protahování stejně důležité jako rozvoj pohybových schopností. A protažením svaly udržujeme v přiměřené délce (Choutková & Fejtek, 1989).

Téma spojené s atletikou a se samotným skokem dalekým jsem si nevybral náhodou – atletika mě doprovázela poměrně významnou částí mého dosavadního života, aktivně jsem se jí věnoval zhruba 10 let. Doprovázela mě školní lavicí jak na základní škole, tak i převážnou částí školy střední. Věnoval jsem se především skoku do dálky a do výšky. Raději jsem měl skok daleký, ve kterém jsem sice nedosahoval velkých úspěchů - oproti skoku vysokému mě ale bavil svojí rychlostí a výbušností spjatou s odrazem. Při možnosti zvolit si téma práce, které mě bude naplňovat, jsem neváhal a volil jsem mně nejpříjemnější cestu- to je atletika spojená se skokem do dálky.

Cílem práce je zjistit výkonnost skokanů do dálky v našich zemích od roku 1945 až po současnost. Budu se snažit najít možné příčiny vývoje výkonnosti skoku dalekého. Byl bych nesmírně rád, kdyby tato práce posloužila nejen trenérům či atletům, ale i širší veřejnosti k připomenutí našich významných atletů, kteří nás dokázali zviditelnit ve světě.

Zdrojem výkonů ve skoku dalekém jsou atletické ročenky od roku 1945 až po rok 2014. Autoři se postupně stali atletickými statistiky.

1 Teoreticko-metodologická část

1.1 Cíl práce

Cílem práce je analýza vývoje výkonnosti skoku dalekém v ČR mužů, charakteristika možných příčin růstu či poklesu výkonnosti. Popis a charakteristika sportovní disciplíny skok daleký.

1.2 Úkoly práce

- Zpracování časových řad ve skoku dalekém.
- Zpracování dostupné literatury týkající se skoku dalekého, jeho vývoje a charakteristiky.
- Na základě získaných údajů zpracování bakalářské práce s obsahem vývoje výkonnosti skoku dalekém.

1.3 Předmět práce

Zpracování časových řad z atletické disciplíny skok daleký mužů v ČR od roku 1945 po rok 2014. Z hlediska obsahového nejde jen o rozbor a analýzu časových řad, ale také o skok daleký a jeho charakteristiku a okolnosti spojené s ním. Domnívám se, že samotná analýza by byla bez popisu skoku dalekého holou prezentací dat.

1.4 Použité metody

V této bakalářské práci byly použity standartní historické metody, které nám umožňují porovnat a vyhledat údaje týkající se našeho tématu. Dále pak byla využita metoda expertní a statistické analýzy při rozboru časových řad.

1.5 Rešerše literatury

Beran, P. et al. (1976). *Atletika do kapsy, skoky*. Praha: Olympia

Tato knížka mě doprovázela celou práci- je stručným souhrnem určeným pro sportovní potřeby výkonnostní atletiky a to zejména žactva, mladšího a staršího dorostu. Nalezneme zde řešení problematiky jednotlivých skokanských disciplín. Zabývá se také

skokanskou technikou a metodikou tréninku a poukazuje na specifikum jednotlivých disciplín.

Friedl, A. (1963). *Skok do dálky a trojskok*. Praha: Sportovní a turistické nakladatelství

Text této knihy líčí skok do dálky a trojskok jako slabinu v naší lehké atletice a snaží se o nápravu podrobným rozbořem jednotlivých fází a jejich rozdělením na menší a menší části pro lepší pochopení. Mně samotnému velmi dopomohla k pochopení důležitosti jednotlivých fází při skoku do dálky.

Velebil, V., Krátký, P., Fišer, V. & Prišćák, J. (2002). *Atletické skoky*. Praha: Olympia

V knize je popsán skok jako atletické odvětví představující velice specifickou činnost člověka a jeho odvěké snahy překonávat a testovat hranice svých možností. Tato knížka rozšířila můj obzor především v oblasti tréninku.

Šimon, J., Dostál, E., Koukal, J. & Vomáčka, V. (1988). *Vybrané kapitoly z pravidel atletiky*. Praha: Statní pedagogické nakladatelství

V této knize nás autoři uvádí do problematiky skoků a poukazují na to, jak jsou skokani při závodě vázáni pravidly. Je zde poukázáno na to, že kvalitním uspořádáním závodu, jsou kladeny nároky na přípravu, organizaci a rozhodování jak závodníků, tak organizátorů.

Vobr, R., (2002). *Vývoj věku vrcholné výkonnosti v atletice, plavání, běžeckém lyžování, ledním hokeji a fotbalu v letech 1970 – 2007*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

Text této knihy se nám snaží přiblížit vývoj věku vrcholové výkonnosti v letech 1970 – 2007. Jsem rád, že jsem knihu s tímto obsahem našel, protože si myslím, že věk vrcholové výkonnosti úzce souvisí s tématem a já mohl kus prezentovat i ve své práci.

2 Historie skoku do dálky

Skok daleký jakožto atletická disciplína byl součástí tzv. pentatlonu neboli pětiboje na olympijských hrách roku 708 před naším letopočtem. Skok daleký je spolu s během nejstarší atletickou disciplínou vůbec. Více než 3500 let před naším letopočtem jej pěstovali již staří Egypťané a Indové. Ve středověku byl skok pouze součástí zábavy, jako atletická disciplína se objevil až v polovině minulého století. Skok se prováděl odrazem od čáry, teprve roku 1886 byl zaveden odrazový pražec v USA. Netrvalo dlouho a pražec se rychle rozšířil po celé Evropě. Zajímavostí je, že ještě před odrážením se z čáry namalované na dráze skokan odrážel z vyvýšeného prahu a při skoku v ruce svíral tzv. haltéry, což bylo závaží, které po odrazu pravděpodobně odhazoval. Tyto haltéry neměly jednotnou váhu, jejich hmotnost se pohybovala mezi 1,45 – 4,63 kg podle toho, zda je užívaly děti nebo dospělí. Zhotoveny byly buď z kamene, železa, nebo bronzu. Jednotliví závodníci využívali převážně za letu skrčného způsobu, částečně i závěsného, až kolem roku 1900 naznačili i kročnou techniku.

Jako první skokan do dálky přelétl sedmimetrovou hranici Ir J. Lane roku 1874 - dolétl do vzdálenosti 705 cm. Hranice osmi metrů odolávala celých 61 let. Až Jesse Owens z USA roku 1935 tuto hranici překonal výkonem 813 cm. Aktuální světový rekord drží Mike Powell z USA, který překonal neuvěřitelný výkon 890 cm Boba Beamona z letních OH v Mexiku roku 1968 a posunul hranici světového rekordu o pět centimetrů na 895. Stalo se tak v Tokiu na mistrovství světa v roce 1991 (Jirka & Popper et al., 1990).

Ženy se na OH poprvé se skokem dalekým objevily až v Londýně roku 1948. Nicméně již předtím se jejich výkony zaznamenávaly a první držitelkou světového rekordu se stala Marie Mejzlíková z tehdejšího Československa výkonem 516 cm. Aktuální rekord je v držení Galiny Čist'jakovové ze SSSR a jeho hodnota je 752 cm. Ženská sekce skoku do dálky sice přináší mnoho dalších zajímavých bojů a přetahování se o světový rekord, ale není předmětem této práce a nadále se jí již nebudeme věnovat (Jirka, Popper et al., 1990).

2.1 Osobnosti skoku dalekého

Slavnými jmény se historické prameny československé a české atletiky - skoku dalekého jen hemží, mezi ty nejvýznamnější patří např. Jan Leitner nebo Jaroslav

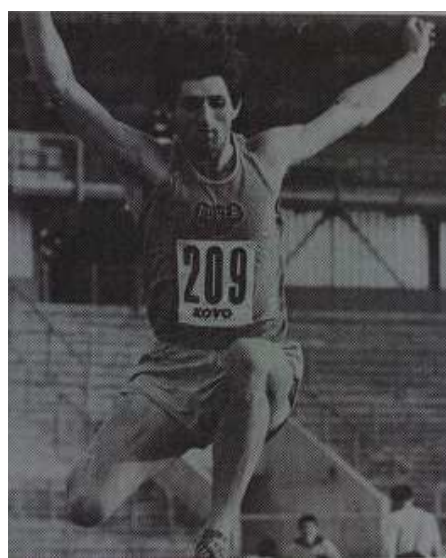
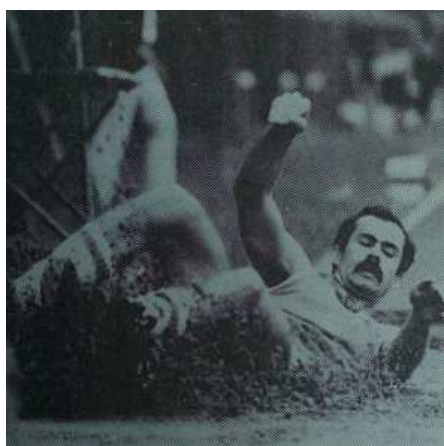
Priščák, mezi ženami to je pak Jarmila Nygrýnová - Strejčková. Vybral jsem si tato dvě jména, protože Leitner je prvním 8 m dálkařem u nás a Priščák zůstal jen těsně před branami tohoto zlomového výkonu.

- **Jan Leitner** - jako první dálkař ČSSR překonal hranici 8 metrové vzdálenosti výkonem 803 v Praze 1978. S atletikou začínal v Košicích roku 1970. V letech 1974 – 1987 byl členem Dukly Praha. Roku 1984 se stal mistrem Evropy výkonem 796 cm. Jeho dalším úspěchem je například druhé místo z ME 1982. ČSSR reprezentoval ve 26 mezinárodních utkáních, z toho 9x zvítězil.
- **Jaroslav Priščák** - jeho osobní rekord byl těsně pod hranicí 8 metrů - 794 cm. S atletikou začínal také v Košicích, nicméně přestoupil stejně jako Jan Leitner do Dukly Praha. Roku 1980 se stal halovým mistrem ČSSR, reprezentoval v 11 mezistátních utkání, z toho ve 4 zvítězil. Z ME 1978 si odvezl 12. místo. Stal se mistrem sportu roku 1979.

Zasloužilý mistr sportu

Oba výše zmínění dálkaři disponují titulem zasloužilého mistra sportu. Tento titul byl udělován zvláště vynikajícím atletům, kteří dělali v době své aktivní kariéry čs. tělovýchově vynikající jméno a byli svým chováním a výsledky příkladem pro ostatní. Tento čestný titul přidělovalo předsednictvo ÚV ČSTV (Jirka & Popper et al., 1990).

Obr. 1 Jaroslav Priščák a Jan Leitner



Zdroj: Jirka & Popper et al. (1990)

2.2 Pravidla skoku dalekého

Stejně jako kterýkoliv jiný sport, je i skok daleký limitován pravidly. Pravidla jsou přesně stanovena a jejich porušení se trestá vyloučením ze soutěže nebo neplatným pokusem. Výjimečné případy porušení pravidel např. vulgarismus či doping mohou vést i k tvrdšímu trestu.

2.2.1 Pravidla soutěže

- Pořadí soutěžních pokusů závodníků je stanoveno losem.
- Nejlepší skok závodníka rozhodne o jeho umístění.
- Pokud je ve startovním poli více než osm závodníků, má každý k dispozici tři skoky. Nejlepším osmi závodníkům je povoleno skákat další tři pokusy. Při shodě vzdálenosti dvou skokanů na osmé pozici, je umožněno skákat dále oběma. Jestliže v závodu nastoupí osm a méně závodníků, je každému závodníkovi povoleno šest pokusů (Pravidla atletiky, 1985).

2.2.2 Funkce praporků

K dispozici jsou tzv. vrchníkovi dva praporky - červený a bílý. Červený praporek označuje pokus za nezdařený a bílý naopak za pokus úspěšný. Další funkcí praporků je otvírání či zavírání rozběhové dráhy pro skok, bílý značí otevřenou dráhu, červený zavřenou (Šimon, Dostál, Koukal & Vomáčka, 1988).

2.2.3 Činovníci pro soutěže ve skoku

Počet rozhodčích při soutěžích není pevně daný, závisí na náročnosti úpravy sektoru a důležitosti závodu. Při závodech vysoké důležitosti je pak počet rozhodčích předem předepsán. Nicméně kolektiv činovníků by měl být podobný tomuto: vrchník, zapisovatel, alespoň dva rozhodčí a jeden či dva pomocníci (Šimon, Dostál, Koukal & Vomáčka, 1988).

2.2.4 Měření výkonu

Při skoku do dálky a trojskoku, tedy při všech horizontálních skocích, se naměřené vzdálenosti, pokud nejsou v celých jednotkách, musí zaznamenávat s přesností na nejnižší hodnotu v setinách metru (Pravidla atletiky, 2002).

Pokus ohodnocený jako platný se měří od poslední stopy v doskočišti, která může být způsobena kteroukoliv částí těla nejbliže k odrazovému břevnu. Práce rozhodčího v doskočišti je zapíchnout trn do okraje stopy a přiložit k němu začátek pásma. Pásmo se však nesmí zatahovat do prohlubně v písku, musí zůstat tak, aby bylo ve vodorovné poloze, to znamená v úrovni odraziště. Druhý z rozhodčích pásmo napne, aby bylo kolmé k odrazovému bodu a pak přečte dosažený výkon. Třetí rozhodčí výkon zapíše do záznamového archu (Friedl, 1963).

Každý skokan má k dispozici tři skoky, šest nejlepších skokanů pokračuje dalšími třemi pokusy. Za skok, který je označen za nezdařený, se považuje:

- pokus, u kterého dojde k dotyku kteroukoliv částí těla nebo i oděvu závodníka s půdou za hranou odrazového břevna- tento případ nazýváme přešlapem.
- pokus, u kterého se skokan dotkne půdy při doskoku, která není vymezena jako doskočiště a je blíže k odrazovému břevnu než jeho poslední stopa v doskočišti (Friedl, 1963).

2.2.5 Rozběhová dráha

Rozběhová dráha nesmí být kratší než 40m. Šířkou se pohybuje mezi 1,22 m a 1,25 m. Tyto rozměry jsou vyznačeny bílou čarou o šířce 50 mm. Maximální délka rozběhové dráhy je 45 m a je měřena od konce dráhy k příslušnému odrazovému břevnu (Pravidla atletiky, 2002).

Délku vlastního rozběhu si skokan určuje sám, je libovolná. Odraz se musí provádět z jedné nohy, doskočit může libovolně. Skokani mohou využít při rozběhu kontrolní značky, jejich počet není omezen, nesmí však překážet ostatním skokanům (Friedl, 1963).

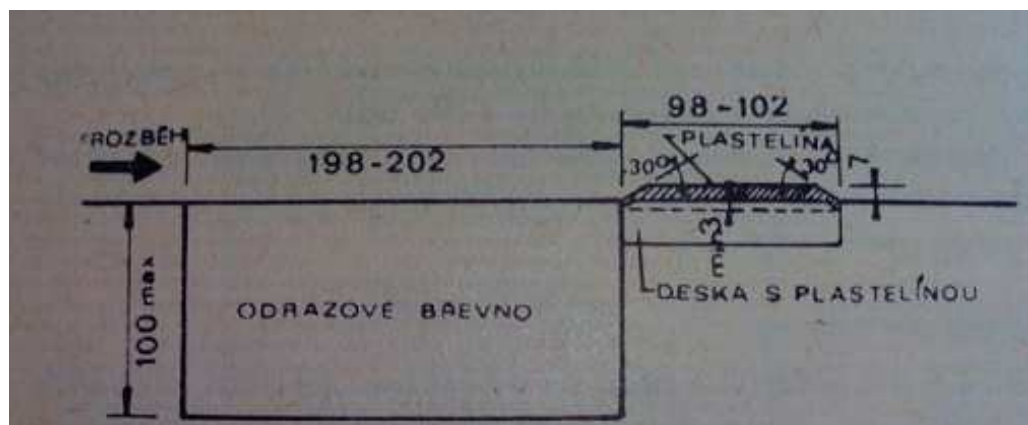
2.2.6 Měření rychlosti větru

Rychlost větru se při soutěži ve skoku měří po dobu 5 sekund a to od okamžiku, kdy atlet mine značku, která je umístěna podélně od rozběhové dráhy ve vzdálenosti 40 m od břevna ve skoku dalekém a 35 m v trojskoku. Větroměr je umístěn ve vzdálenosti 20 m od břevna, je ve výšce 1,22 m a ve vzdálenosti do 2 m od dráhy rozběhu (Pravidla atletiky, 2002).

2.2.7 Odrazové břevno

Odrazové břevno u skoku dalekého je místem odrazu a musí být zapuštěno do úrovně běžecké dráhy a následně povrchu doskočiště. Hrana nacházející se blíže k doskočišti je nazývána odrazovou čarou. Bezprostředně za odrazovou čarou se nachází deska s plastelínovým povrchem, který usnadňuje práci rozhodčích. Není-li možné provést předchozí opatření, tak se na místo plastelínové desky umístí vrstva měkké zeminy či písku o šířce 100 mm, vysoká asi 7 mm. Vzdálenost mezi odrazovým břevnem a koncem doskočiště činí minimálně 10 m. Odrazové břevno musí být umístěno alespoň 1 až 3 m od bližšího okraje doskočiště. Konstrukce břevna je zhotovena ze dřeva nebo z jiného vhodného materiálu, jeho délka se pohybuje v rozmezí mezi 1,21 m a 1,22 m, šířka 200 mm a hloubka 100 mm. Platí zde nutnost označení břevna bílou barvou. Plastelínová deska se nachází na obráceném konci břevna, tedy na straně blíže k doskočišti. Deska se nachází v přesně vymezeném prostoru výřezu nebo prohlubni na břevně. Povrch plastelínové desky se směrem k doskočišti zvedá až do výšky 7 mm. Tato deska má celkově 100 mm a délku má 1,21 až 1,22 m. Hrany by měly být zkoseny do úhlu 45° (Pravidla atletiky, 2002).

Obr. 2 Odrazové břevno a deska s plastelínou pro skok daleký

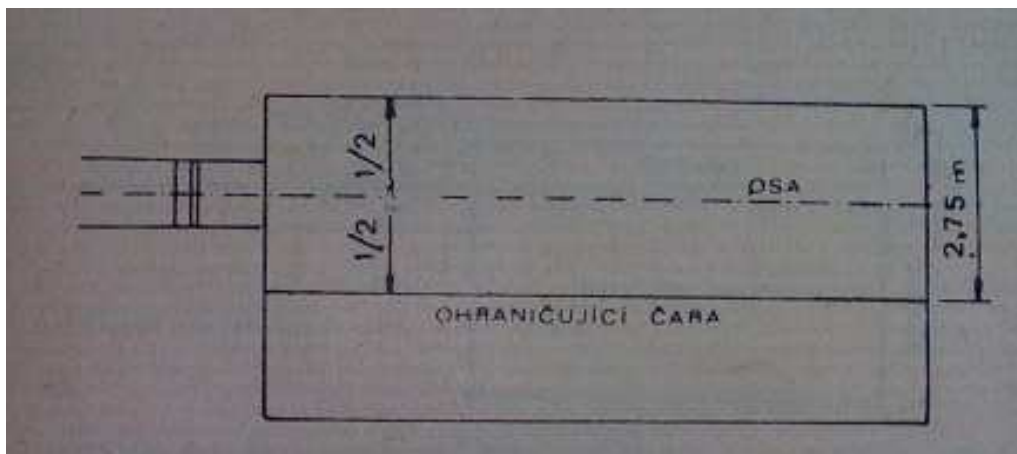


Zdroj: Pravidla atletiky (1985)

2.2.8 Doskočiště

Za odrazovým břevnem nás čeká už pouze doskočiště, jehož šířka se pohybuje v rozmezí od 2,75 m do 3 m. Závodníci dopadají do zkyprněného vlhkého písku, který je zarovnan do úrovně odrazového břevna (Pravidla atletiky, 2002).

Obr. 3 Úprava doskočiště pro skok daleký



Zdroj: Pravidla atletiky (1985)

2.3 Charakteristika skoku dalekého

Skok do dálky je rychlostně silová atletická disciplína s propojenou cyklicko-acyklickou činností pohybu. Je to jednoduchá a přirozená atletická disciplína, v které se výkon odvozuje především od rychlosti rozběhu a schopnosti ji využít při odrazu (Jirka & Popper et al., 1990).

Počátek sportovní disciplíny skoku dalekého spadá až k starořeckým olympijským hrám, kde byl součástí tzv. pentatlonu. Stejně tak jej nalezneme v dějinách tzv. moderní lehké atletiky, kdy byl zařazován do jejích závodů. Skok daleký je závodní disciplínou mužů i žen ve všech věkových kategoriích a našel si i místo mezi disciplínami vícebojařů a vícebojařek (Kněnický, 1997).

Skok do dálky se řadí svým charakterem mezi rychlostně silové disciplíny, při kterých je kladen důraz na správné provedení techniky. Cílem této disciplíny je dosáhnout co největší vzdálenosti mezi odrazovým břevnem a místem doskoku, které je v písčitém doskočišti, přičemž je charakter skoku omezen pravidly (Vindušková, 2003).

Skokanovým cílem je po odrazu z jedné nohy překonat co nejdelší horizontální vzdálenost. Samotný skok je souborem mnoha lokomočních dovedností, které se snoubí od samotného prvního kroku rozběhu k výstupu z doskočiště (Kuchen et al., 1985).

Výkon ve skoku dalekém je přímo závislý na rozběhu a jeho rychlosti, síle odrazu a propojení těchto dvou na sebe navazujících činností, následně pak na úhlu vzletu (Chromý & Válková, 1985).

V další literatuře je skok daleký charakterizován jako rychlostní atletická disciplína, kde se zmíněná rychlost uplatňuje především v odrazu a závěrečné části rozběhu. Právem jsou pak tyto části považovány za rozhodující při samotném výkonu skokana (Vacula et al., 1983).

Předpokládá se, že výkonnost bude stoupat s rozvojem síly, rychlosti a koordinace pohybů. Při skoku do dálky se uplatňují schopnosti krátkodobého charakteru vedoucí k maximálnímu výkonu. Výška skokana do dálky není rozhodující, historie poukazuje na skvělé skokany, kteří disponují větší postavou, ale i menší skokani jsou schopni podávat vynikající výkony. Roli hraje více tělesná hmotnost, která by měla odpovídat tělesné výšce. Nejdůležitější roli hraje nervová soustava a její labilita a to především k síle a dynamičnosti (Kněnický, 1997).

Skok do dálky je jednou z nejpřirozenějších a také nejstarších atletických disciplín. Je souhrnem pohybových dovedností - počínaje rozběhem od značky, následně rytmicky utvořeným rozběhem vedoucím k maximální rychlosti a přípravě na odraz, vlastním odrazem a vzletem pod optimálním úhlem. V letu pak hraje důležitou roli práce paží a nohou vedoucí k doskoku (Beran et al., 1976).

2.3.1 Technika skoku dalekého

Veškerá technika skoku do dálky je podřízena jedinému - a to dosáhnout co nejdelší délky skoku (Řídká & Drdecká, 1983).

V dostupné literatuře je u techniky skoku dalekého popis čtyř jednotlivých fází a to: rozběhu, odrazu, letu a doskoku do doskočiště. Nicméně úspornější nejen časově, ale i v závislosti na tréninku je spojení popisu technik rozběhu a odrazu a stejně tak spojení techniky letu a doskoku. Tyto techniky jsou si velmi podobné a úzce spolu souvisejí. Přitom je nutností vzít na vědomí, že rozběh a odraz jsou pro výsledný výkon rozhodujícími. Let a doskok jsou složkami, které na rozběh a odraz navazují a určují výkon druhotně, je také nutné si uvědomovat, že rozběh a odraz ovlivňují samotný let a doskok (Kněnický, 1977).

Přirozeným znakem skoku dalekého je překonání pomocí rozběhu určité přirozené překážky, kterou nelze zdolat obyčejným přeběhem. Tento nám přirozený způsob zdolávání překážky má podobné vlastnosti jako sportovní způsob skoku, který je vymezen pravidly. Přesto že není sportovní disciplínou, je charakterizován stejnými

znaky a to rozběhem, odrazem, přeskokem a doskokem. Celý tento řetězec pohybů je přirozený, protože pohyby za letu navazují na pohyby při rozběhu.

Skok do dálky je charakterizován množstvím pohybů vedoucích od prvních krůčků rozběhu až k samotnému skoku a odchodu z doskočiště. Základ skoku dalekého je tvořen silou a rychlostí, jejich propojením a využitím během pohybu, který je patrný od výběhu k předodrazovým krokům až po pohyby za letu. V technice je kladen vysoký důraz na pohybovou přesnost a obratnost ve vysoké rychlosti, především při zajištění správné polohy pánve a trupu před odrazem, během odrazu a letu. Správně zvládnutá technika dovolí uplatnit všechny schopnosti pouze tehdy, pokud je opřena o veškeré metodické a technické prostředky. Přitom se skokan nikdy nesmí spokojit s dosavadním výsledkem a opustit snahu o vylepšení techniky skoku. U vrcholových sportovců sebemenší zlepšení znamená vylepšení výkonu. Přitom skokan není schopen zdolávat technické nesnáze sám, uvědomělá činnost a spolupráce skokana s trenérem vede ke zlepšení výkonnosti. Perfektní zvládnutí techniky se projevuje obvykle jako dobře vypadající skok (Friedl, 1963).

2.3.2 Rozběhová fáze

Začátku rozběhu předchází naměření značky, od které se skokan nadále rozbíhá. Pro zachování této značky je skokan nucen předvést pokaždé stejný rozběh, je nucen vyvinout stejné úsilí a dodržet stejnou délku kroku. Častou chybou se pak při rozběhu stává změna startovní polohy, polohy pánve, sklon trupu a také změna úsilí v jednotlivých krocích.

Pro neekonomičtější způsob startu skokana je důležité zaujetí správné startovní pozice. Správným startovním způsobem dosáhne skokan nejvyšší rychlosti v závislosti na čase. Technika je charakterizována šlapavým způsobem běhu, který přechází ve středové části rozběhu z šlapavého způsobu do švihového, kdy je skokan vzpřímený (Kněnícký et al., 1974).

Vodorovnou rychlost získá skokan díky rozběhu a ta je pak základem pro rychlost vzletu. Délka rozběhu se z pravidla pohybuje mezi 30 – 50 m. Muži často disponují delším rozběhem - a to mezi 16 – 24 kroky, ženy mezi 16 – 22 kroky. Ti nejlepší skokané dosahují v posledních pěti metrech rozběhu rychlost kolem 11 m/s a u žen se pak tato rychlost pohybuje mezi 9-10 m/s. Nicméně rozběhová rychlost nemusí znamenat vždy silný výkon, pokud nebude dobře zvládnutá technika samotného skoku. Znakem kvalitního rozběhu je pak plynulost rozběhu, vystupňované úsilí a přesnost.

V začátku rozběhu dochází k nejčastějším chybám a je tedy velmi důležitý - skládá se po většinou z 6 kroků.

Střed rozběhu je charakterizován stupňovanou rychlostí běhu, podsazenou pánví a vysokými koleny. Střední část mívá 4 – 10 kroků.

Poslední část (závěrečná) je nejobtížnější, skládá se ze 3 – 6 kroků. Dochází ke spojení odrazu s rozběhem. Skokan snižuje těžiště před odrazem v průběhu třetího nebo druhého kroku. V posledním kroku se pak skokan snaží udržet těžiště ve stejné výšce jako u kroků předešlých.

Jinde se můžeme dočíst, že délka rozběhu je závislou na absolutní rychlosti skokana. Zmíněn je případ skokana do dálky, který má průběh 100 m tratě v čase 12,5 sekundy, takový dálkař nemůže mít sestavený rozběh na 22 kroků. Rozběh o 22 krocích je ideální pro dálkaře, který disponuje rychlostí o něco vyšší a probíhá 100 m tratí v čase mezi 10,4 až 10,6 sekundy. Ideální počet kroků k rychlosti rozběhu nám ukazuje tabulka.

Tab. 1 Počet kroků určených časem na 100m

Čas na 100m	Počet rozběhových kroků	
	Muži	Ženy
10,2 - 10,4 vt.	22 - 24	-
10,4 - 10,6 vt.	22	-
10,6 - 10,8 vt.	20 - 22	-
10,8 - 11,0 vt.	20	-
11,3 vt.	18 - 20	-
11,6 vt.	18	22
12,0 vt.	16 - 18	20 - 22
12,5 vt.	16	18 - 20
13,0 vt.	-	18

Zdroj: Beran et al. (1976)

Je velmi důležité, aby byl skokan schopen se také v této rychlosti odrazit. Předpokladem je zvládnutí správné techniky běhu, optimální rytmus běhu a v posledních krocích pak správné provedení přípravy na odraz. (Beran et al., 1976).

2.3.3 Odrázová fáze

Technika lehkootletických disciplín zmiňuje svalové skupiny, které jsou zapojeny do odrazu. Nejnamáhanější při odrazu jsou svaly hýždě, které napnou kyčel. Dále se zde pak zapojují svaly lýtky, které obstarají funkci hlezenního kloubu. Tyto svaly se nejvíce zapojí při dokončení odrazu. Dále je nutné zde zmínit práci paží, polohu trupu a hlavy. Hlava a trup by měly co nejvěrněji zaujmout v době odrazu sprinterskou polohu. Práce paží odpovídá rychlosti práci nohou.

Při odrazu je odrazová noha předsunutá před těžištěm. Noha došlapuje na odrazové břevno z vnější plošky přes patu na celé chodidlo. Za chybu se považuje časový rozdíl mezi došlapem paty a celého chodidla. Noha je při došlápnutí lehce natažena. Při dokroku je pak koleno mírně pokrčené. Napnutí kyčelního, kolenního a hlezenního kloubu obstarává energetický zdvih (Kněnický, 1997).

Při posledním krátkém kroku koleno odrazové nohy již není tak vysoko. Tělo je ve vertikální poloze a odrazová noha je téměř napnutá a dostává se po dotyku paty s podložkou asi 60 – 70 cm před těžnicí. Po došlápnutí nohy na odraziště dochází k tzv. amortizační fázi. Prací švihové nohy je rychlý švih vysoko vpřed. Za optimální úhel, který svírá stehno s bércelem, se považuje úhel mezi 145° - 150°. Úhel mezi podložkou a celou nohou je pak 60°. Čas odrazu je krátký, pohybuje se okolo hodnoty 0,11 až 0,12 sekundy. Synchronně s prací dolních končetin, pracují končetiny horní. Špičkoví skokani zatíží svou odrazovou nohu až k číslu 500 kg, výjimečně i více. Toto číslo je závislé na rozběhové rychlosti, váze skokana a způsobu odrazu (Beran et al., 1976).

2.3.4 Fáze letu vzduchem

Je to fáze, kterou má většina skokanů nejvíce propracovanou a přes to na výkon nemá takový vliv jako fáze, které letu předcházejí. Tělo po odrazu opisuje dráhu paraboly, vzlétá pod úhlem 19 – 24°. Dráha letu je od počátku odrazu, kdy skokan ztrácí styk nohou s dráhou, k doskočišti neměnná. Nicméně skokan je schopen měnit polohy paží a nohou a tím se i připravit na doskok (Beran et al., 1976).

Skok daleký se může lišit 3 odlišnými typy letu: skrčným, závěsným a kročným. Mezi jednotlivými typy je řada rozdílů, kdežto rozběh a jeho technika jsou prakticky stejné pro všechny tři styly. Za nejjednodušší je považována technika letu skrčným způsobem. Je nejčastěji využíván ve školní výuce.

Cíl letu je prostý- uchovat hodnoty, které dálkař získal při rozběhu a odrazu. Dálkař při letu dělá takové pohyby horních a dolních končetin, kterými tvoří zvýhodněnou polohu těla pro doskok. Následující doskok pak přímo ovlivňuje samotný výkon (Kněnický et al., 1974).

2.3.4.1 Skrčný způsob

Skrčný způsob letu se právem považuje za nejjednodušší a to hlavně díky malému rozsahu pohybu nohou. Je vhodný pro skoky na kratší vzdálenosti a stejně tak pro začátečníky.

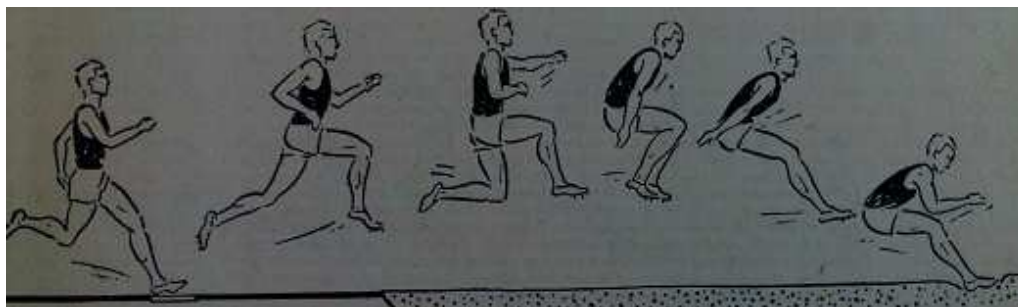
Pohyb švihové nohy je jednodušší než u jiných způsobů. Stehno švihové nohy je v průběhu celého letu pokrčené a dostává se až do vodorovné polohy. Konečná fáze letu se vyznačuje předkopnutím bérce před sebe.

Hlava s trupem má stejně vzpřímenou polohu jako při odrazové fázi. Ke změně této polohy dochází až v okamžiku, kdy odrazová noha dosáhne kolenem před těžiště. Poté začínají hlava s trupem pracovat směrem kupředu a předklánějí se. Nejmasivnějšího předklonu by měl skokan dosáhnout před dotykem pat s pískem v doskočišti.

Ruce a jejich práce je spojena s prací celého těla, ale především s prací nohou. Práce paží opisuje práci nohou. V průběhu letu se ruce v loktech natahují a klesají z předpažení do předpažení poníž. V momentě, kdy se stehna setkávají v přednožení, paže jsou již volně nataženy před tělem a pokrčeny v loktech v úhlu 45° poníž k doskočišti. Následuje fáze doskoku, kdy práce paží opět navazuje na práci nohou, které se natahují v bérkách a ruce pracují opačným směrem do zapažení. Největšího zapažení by mělo být dosaženo tehdy, když se paty zarývají do písku doskočiště. Po doskoku dochází u nohou k odpružení dopadu v důsledku ohnutí kolen. Pánev pak pokračuje přes paty vpřed. Poté dochází k přenesení váhy kupředu, aby skokan neměl možnost zanechat v písku značku, která by jeho výkon znehodnotila a okradla ho o případné centimetry (Kněnický, 1997).

V Beranově knize skoků se pak můžeme dočíst, že je skrčný způsob nejjednodušší a skákají jím především začátečníci a děti. Při delším skoku se tento způsob stává nevýhodným, protože se hůře udržuje rovnováha a při konečné fázi letu je omezeno dostatečné předkopnutí (Beran et al., 1976).

Obr. 4 Fáze letu skrčným způsobem



Zdroj: Friedl (1963)

2.3.4.2 Závěsný způsob

Jeho typickým rysem je pohyb švihové nohy, která se po švihu svěšuje do pokrčení pod tělo, kde se ve vrcholu letové fáze setkává s odrazovou nohou v tzv. závěsné poloze. Ruce v první fázi letu vyrovnávají práci nohou a pak se setkávají pokrčeny vzpažmo nad hlavou skokana v doprovodu hrudního záklonu. V sestupné fázi letu dochází k práci paží proti práci nohou. Paže švihají dolů vzad a nohy předkopává skokan před těžiště. Závěsný způsob je ideální pro ty skokany, kteří zvládají odraz bez rotací. Nejčastější chyby jsou pak rotace, přílišné prohnutí trupu a pak také netrpělivost v jednotlivých fázích skoku, která vede k jeho zkrácení. (Beran et al., 1976).

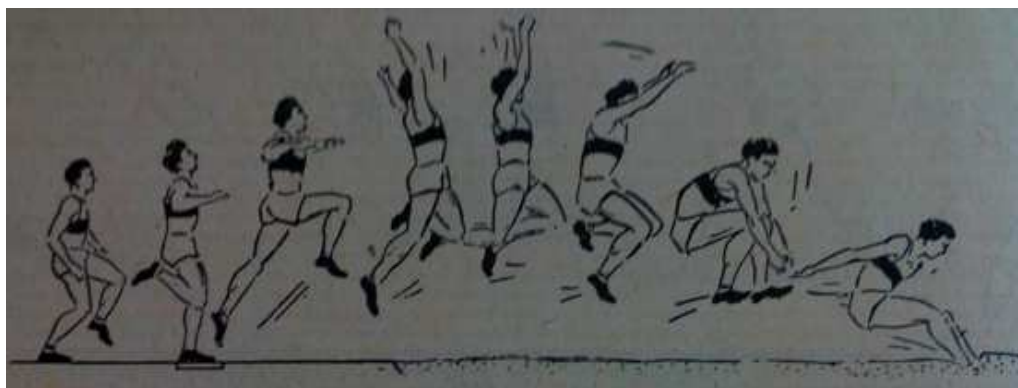
Oba styly, tedy závěsný a kročňý, vycházejí z výše zmíněného skrčného způsobu. Při dalším popisu techniky budeme z tohoto tvrzení vycházet. Styl závěsný a kročňý se liší od skrčného především rozsahem práce končetin. Horní i dolní končetiny jsou zatíženější.

Při technice letu závěsným způsobem se výborně odstraňují rotace vzniklé díky rychlému předkopnutí švihové nohy vpřed. Z toho vyplývá, že tohoto způsobu letu využívají především skokani, kteří se neodráží daleko za těžištěm svého těla.

Švihová noha začíná svou práci ihned po odrazu a zaujímá polohu skrčení přednožmo, ale tím její práce nekončí a při vzestupné fázi letu se spouští dolů a uvolňuje se. Tzv. vyčkávací poloha je charakterizována tím, že se nohy skokana nacházejí pod tělem a jsou volně nataženy v kolenním kloubu, skokan tzv. „visí“. Následnou fází je příprava na doskok - čili přednožení. Stahem svalů břišní stěny dochází u skokana k předkopnutí nohou, k tomuto pohybu by mělo docházet v poslední třetině letu.

Nohy jsou před doskokem volně natažené v kolenech. Paty jsou v přibližně stejné úrovni blízko u sebe. Paže pracují nad úrovní ramen po většinu samotného letu (Kněnický, 1997).

Obr. 5 Fáze letu závěsným způsobem



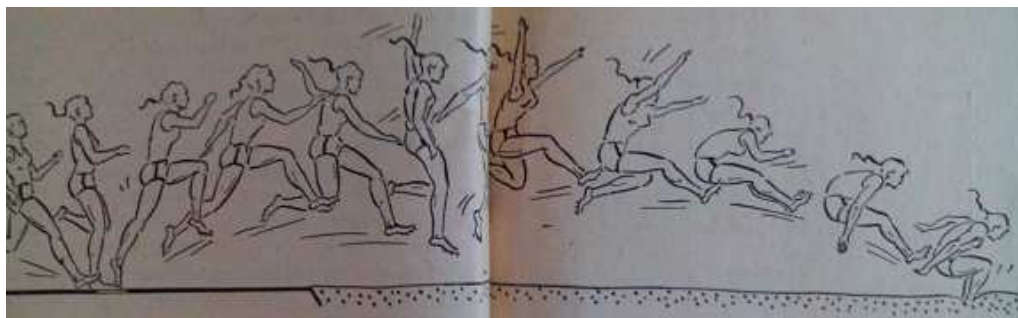
Zdroj: Friedl (1963)

2.3.4.3 Kročný způsob

Většina atletů - skokanů využívá právě této techniky letu. Je výhodnější pro výbušné a rychlé typy skokanů. Výhodou tohoto způsobu je, že kročnou technikou v letu se vyrovnávají rotace vznikající při odrazu. To vede k příznivějšímu doskoku. U švihové nohy dochází po odrazu k ukončení kroku a následně dochází k výměně nohou. Skokan spouští švihovou nohu dolů pod sebe, odrazová noha skrčená s ostrým kolenem pokračuje vpřed. U trupu dochází k mírnému záklonu hrudní části, pánev je vysunuta vpřed. Skokané blížící se k hranici 8 m přidávají i třetí krok. Práce paží je tentokrát v bočné rovině, kde krouživými pohyby vyrovnávají práci nohou. Pohyby skokané provádí do krajních poloh ve velkém rozsahu.

Hitch – kick, je obměnou kročného způsobu. V překladu do češtiny to znamená posunovat se vykopáváním. Tímto způsobem skáčou špičkoví atleti. Dálkař vede nohy za letu vpřed pokrčené, pak bérce vykopne a vede je vzad napjaté. Tím zabrání přetočení vpřed (Beran et al., 1976).

Obr. 6 Fáze letu kročným způsobem



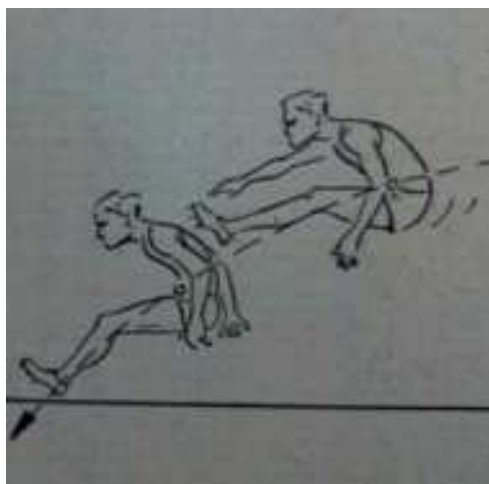
Zdroj: Friedl (1963)

2.3.5 *Doskok*

V momentě, kdy se paty dotknou písku, dálkař přenáší váhu a pánev vpřed a pažemi, které byly doposud před tělem, doprovodně švihne za sebe. Vydaří-li se tato akce, nohy pokračují v pohybu pískem, následně dálkař vysedá hýžděmi do stop nebo 5 – 10 cm za ně směrem k odrazovému břevnu. Tato ztráta je v poměru k zisku během letové fáze a její výšce zdvihu nohou zanedbatelnou. Dálkař pokračuje opřením se o ruce nebo lokty s vytočením trupu stranou (Beran et al., 1976).

Cílem pohybů za letu je sestoupit s jednotlivými částmi těla vzhledem k těžišti. Tím je skoku zajištěn co nejvýhodnější doskok za předpokladu dobrého odrazu. Cílem je dostat chodidla co nejdále a pánev přesunout přes bod opory vpřed bez pádu dozadu (Friedl, 1963).

Obr. 7 Správné provedení doskoku



Zdroj: Friedl (1963)

2.4 Nejčastější chyby

Hezký skok není vždy správně provedený, chyby a pokus o jejich eliminaci je dálkařův denní chléb. Nejčastější chyby v provedení skoku jsou zmíněny níže.

Při rozběhu

- Špatná technika běhu.
- Špatně zvolená délka rozběhu vzhledem k rychlosti dálkaře.
- Nestejně zvolený způsob startu rozběhu.
- Nestejně zvolené úsilí při prvních 6 krocích.
- Nevystupňovaný rozběh, zpomalení před odrazem.
- Nesprávný poměr délky posledních kroků.

Při odrazu

- Nepřesnost při došlapu na odrazové břevno.
- Záklon při odrazu.
- Krátký poslední krok.
- Nízký švih paže a nohy.
- Nasazení odrazu jen přes špičku.
- Přílišný předklon.

Při letové fázi

- Chybná koordinace práce paží a nohou.
- Záklon hlavy a přílišné prohnutí v bedrech.
- Soupažný švih.
- Přepad ramen vpřed.
- Přechod švihové nohy po prvním kroku vzad pokrčmo.

Při doskoku

- Předčasné předkopnutí vedoucí k poklesu nohou.
- Doskok s jednou nohou v popředí.
- Opření se o část ruky za poslední stopou paty.
- Pád zpět na záda (Beran et al., 1976).

2.5 Trénink

Skok daleký je sportovní disciplína, ve které hraje velkou roli technika. Dálka je také charakteristická jako rychlostně silová disciplína. Proto je třeba v tréninku rozvíjet všechny zmíněné složky - sílu, rychlost, ale i pohybové koordinační návyky a kloubní pohyblivost.

Dále pak v knize Skoky od Berana (1976) jsou zmíněny základní tréninkové prostředky, jejichž výběr by se však neměl upřednostnit před jejich sestavením do tréninkového plánu. Roli hraje stále narůstající tendence kvality i kvantity. Nicméně je nutné nevynechat odpočinek.

Neméně důležité je rozvíjet sílu a tedy posilovat i v závodním období. Rozvoj rychlosti pak nestavět na tréninku, který obsahuje jen maximální intenzitu běhu, ale na technice běhu, speciálním posilování a vytrvalosti (Beran et al., 1976).

2.5.1 Hlavní tréninkové prostředky

Beran (1976) poukazuje na tři hlavní tréninkové prostředky pro rozvoj rychlosti, odrazových schopností a rozvoj dynamické síly (Beran et al., 1976).

1. **Rozvoj rychlosti:** nízké starty s handicapem se snahou dosáhnout spolucvičence, vysoké starty s handicapem se snahou dosáhnout spolucvičence, štafetové předávky.
2. **Rozvoj odrazové schopnosti:** dálkařské odrazy na tribuně, opakované snožné odrazy přes překážky, opakované odrazy přes překážku střídnonož, odrazy vzad ze stoje spojného, trojskokanské odrazy.
3. **Rozvoj dynamické síly:** skoky se zatížením, vyhazování činky z dřepu, rychlé výběhy, sprinterská cvičení se zátěží (Beran et al., 1976).

V knize o atletických skocích od Velebil, Krátký, Fišer & Prišćák (2002) se můžeme dočíst, že se hlavní tréninkové prostředky dělí na prostředky vedoucí k rozvoji rychlosti, rozvoji techniky běhu, rozvoji síly, vytrvalosti a rozvoji obratnosti a pohyblivosti.

1. **Rozvoj rychlosti:** pohotovostní starty do 20 m, starty z různých poloh, běžecké úseky s různým úsilím, akcelerační cvičení, frekvenční běh z kopce, polovysoké starty, rychlost je vyznačována schopností vykonávat pohybovou činnost co možná v nejkratším časovém intervalu.

2. **Technika běhu:** rozvoj techniky běhu vede ke zvýšení rychlosti a napomáhá k tomu např. atletická abeceda, průběhy překážek, úseky rychlostní vytrvalosti.
3. **Rozvoj síly:** síla je schopnost překonat vnější odpor pomocí svalového úsilí, cvičení, která vedou, ke zlepšení síly v dálkařském sektoru jsou např. cvičení se zatížením, cvičení bez zatížení a vertikální odrazy.
4. **Rozvoj vytrvalosti:** vede ke zlepšení odolávání únavě v sezoně, k jejímu rozvoji se využívá především činnosti cyklického charakteru - např. běhu v terénu.
5. **Rozvoj pohyblivosti a obratnosti:** hraje u skoku především roli při osvojování techniky a jejím zdokonalování, k rozvoji přispívá cvičení s náradím, akrobacie, nebo důkladný strečink (Velebil, Krátký, Fišer & Prišćák, 2002).

2.6 Typ skokana do dálky

Každý trenér by se měl zajímat o svého svěřence a znát typy nervových soustav atletů. Každý typ nervové soustavy hraje určitou roli při tréninku a při závodě. Obvykle lepší předpoklady pro skok do dálky mívají atleti, kteří disponují tzv. dráždivou pohyblivostí nervových přenosů. Z anatomie je přitom patrné, že lepší dispozice mají ti skokani, kteří disponují rozvinutým svalovým aparátem na lýtku a chodidlu. Proběhly mnohé studie o tom, zda je pro odraz lepší pravá či levá noha - většinou to bývá křížový charakter - u praváka levá noha a opačně. Je to ale záležitost individuální. Žebříčky nejvýkonnějších dálkařů poukazují na to, že převahu mají tzv. dálkaři sprinteři (Friedl, 1963).

2.6.1 Somatické předpoklady

Nejlepšími tělesnými předpoklady disponuje dálkař o tělesné váze mezi 75-80 kg a výšce 185-190 cm. Tedy vysoký dálkař muskulárního nebo šlachovitého typu. Z morfologických předpokladů jsou ve výhodě dálkaři s delšími končetinami a silným svalstvem stehna a štíhlými, delšími svaly na lýtku. Z psychických předpokladů pak dálkařům hraje do karet dráždivá pohyblivost nervových procesů (Velebil, Krátký, Fišer & Prišćák, 2002).

2.6.2 Sportovní výkon, jeho faktory a struktura

Sportovní výkon jedince je v širším měřítku ovlivňován úrovní techniky, motorickými předpoklady, osobnostními a sociálními předpoklady dálkaře a schopností je využít ve svůj prospěch (Velebil, Krátký, Fišer & Prišćák, 2002).

2.6.3 Sociální předpoklady

Pro systematicky pěstovaný sport hraje u dětí nejdůležitější roli rodina a jejich vedení ke sportu. Později pak v případě správně odhadnutých předpokladů pro sportovní disciplínu by neměla chybět ochota k přizpůsobení se nárokům vrcholového sportu (Vindušková, 2003).

2.7 Dopingové kontroly

Nejčastějším porušením antidopingových pravidel bývá přítomnost zakázané látky v těle sportovce. Sportovci předem nevědí, kdo a kdy bude kontrolován. Výběr se provádí podle předem předpřipraveného klíče nebo losem. V atletice bylo v ČR od roku 1993 až po rok 2014 kontrolováno 3108 sportovců. Z toho bylo 19 atletů usvědčeno z použití nepovolené látky a byla jim pozastavena činnost.

Vývoj výkonnosti byl v minulosti pravděpodobně ovlivněn i díky státem řízenému užívání dopingu, kterému byla učiněna přítrž až okolo roku 1989. Od tohoto roku je doping spíše záležitostí jedinců. V 60. letech jsou zavedeny antidopingové kontroly a jsou trestáni sportovci, kterým byla prokázána nepovolená látka v těle.

Dopingové desatero

- Za braní dopingu můžeš být kdekoliv na světě potrestán.
- Nedopuj, chceš-li vyniknout ve sportu.
- Můžeš být vyloučen ze svého sportu, jsi považován za podvodníka.
- Doping má dopad na zdraví člověka.
- Nemůžeš být hrdý na výsledky podpořené dopingem.
- Budeš muset lhát.
- Můžeš prodělat srdeční infarkt a přijít o vlasy.
- Doping je špína a ostuda.
- Kouření marihuany má negativní vliv na sportovní výsledky.
- Staň se šampionem bez používání zakázaných látek (antidoping.cz, 2015).

2.8 Oddíly

Rozhodl jsem se zde také uvést nejčastěji zmiňované týmy z ročenek ČAS a ČSTV v disciplíně skok daleký. Z historického hlediska je zde bohužel spousta oddílů, které již zanikly, a jejich závodníci se v tabulkách vyskytovali pouze ojediněle. Velice rád bych věnoval oddílové stránce věci a její historii více prostoru, ale to není předmětem této práce, a proto se u ní v této kapitole zastavím jen okrajově a zmíním jen ty týmy, které jsou zastoupeny nejčetněji. Z historických faktů vyplývá, že vývoj výkonnosti je úzce spjat s rozvojem oddílů. S větším počtem oddílů rostla i konkurence a mnohem více lidí se atletice a sportu začínalo věnovat. Kromě těch nejúspěšnějších jsem se zde rozhodl zmínit i oddíl T. J. Sokola České Budějovice, který nepatří mezi ty s nejčetnějším zastoupením dálkařů, ale je v našem městě.

Poválečné podmínky byly vlivem světové války a jejímu ničivému charakteru amatérské. Tyto podmínky se ale postupně zlepšovaly a to především díky armádnímu sportu. Ten se postupně vyvíjel z armádního tělovýchovného klubu ATK přes Ústřední dům armády Praha ÚATP k Sportovnímu tělovýchovnému svazu Ústředního domu armády STS-ÚDA až k vojenské tělovýchovné jednotě VTJ Dukla. Tento klub disponoval nejlepšími podmínkami pro atlety a dálkaři nebyli výjimkou (Bahenský & Semerád, 2014).

TJ Dukla Praha

Historie tohoto klubu je úzce spjata se vznikem i následným vývojem armádního sportu. Klíčovým okamžikem je pro atletický klub rok 1956, kdy reformy armádního vrcholového sportu daly vzniknout tzv. Vojenským tělovýchovným jednotám (VTJ). Propojením armádního vrcholového sportu s činností atletického klubu, který sdružoval mládežnické složky, vznikl i tento klub. Činnost (VTJ), nyní Dukly Praha je úzce spjata s činností v oblasti armádního vrcholového sportu. Podstatou je, že armádní vrcholový sport a TJ Dukla Praha byly a jsou samostatně řízené subjekty s odděleným řízením (duklaprahaatletika.cz, 2009).

Z výše zmíněného odstavce je zřejmé, že VTJ Dukla Praha se věnovala i mládežnickým kategoriím, které vedly k rozvoji výkonnosti jedinců a možnosti pořádání závodů mezi dětmi. Tím pádem došlo i ke zvýšení atraktivity sportu. Úspěchy armádního klubu jsou vynikající.

Tab. 2 Úspěšnost armádních sportovců na olympijských hrách 1994 – 2012

Olympijské hry		Počet medailí české reprezentace	Medaile získané sportovci ASC DUKLA	
			Počet	Podíl %
ZOH 1994	Lillehammer	0	0	0
LOH 1996	Atlanta	11	2,5	23%
ZOH 1998	Nagano	3	2	67%
LOH 2000	Sydney	8	2	25%
ZOH 2002	Salt Lake City	3	3	100%
LOH 2004	Atény	8	4,75	59%
ZOH 2006	Turín	4	2	50%
LOH 2008	Peking	6	4	67%
ZOH 2010	Vancouver	6	3,75	63%
LOH 2012	Londýn	10	5	50%
ZOH 2014	Soči	8	1	12,5%
CELKEM		67	30	44,8%

Zdroj: (duklaprahaatletika.cz, 2009)

Mezi historicky hlavní představitele armádního sportu patří Emil a Dana Zátopkovi a např. Leitner s Přiščákem – reprezentanti ve skoku dalekém.

Rudá hvězda Praha

Atletický klub Rudá hvězda Praha byl založen roku 1946 pod názvem SNB Praha. V roce 1948 došlo k přejmenování na Sokol SNB. V roce 1951 došlo k opětovnému přejmenování na Sokol Rudá hvězda a v roce 1952 na Rudou hvězdu Praha. Jejím pokračovatelem je AFK stráž bezpečnosti (Jirka & Popper, 1990).

T. J. Sokol České Budějovice

Atletický oddíl funguje od obnovení T. J. Sokola České Budějovice v roce 1992. Nicméně kořeny atletiky v Českých Budějovicích sahají až do 60. let minulého století, kdy na Sokolském ostrově fungoval TJ Slavoj. V 70. letech zde oddíl, bohužel, přestal

fungovat. Skutečný a silný základ vznikl propojením oddílů Rudé hvězdy, Meteoru a Koh-i-Nooru v roce 1985. Tím vznikla v Českých Budějovicích družstva schopná bojovat v národní lize. Tehdy pan Martin Zvoníček obnovil atletický oddíl TJ Škoda a v Rudé hvězdě byl vytvořen oddíl žen. V této době zde už také začalo fungovat Sportovní gymnázium. Když došlo v rámci restituce k navrácení stadionu a sokolovny obnovené TJ Sokol, přešla pod ni Rudá hvězda žen a TJ Škoda také. Sokol se dvěma silnými ligovými družstvy začíná spolupracovat se Sportovním gymnáziem, učitelé tohoto gymnázia byli často trenéry družstev. Mnoho studentů se po ukončení studia a aktivní kariéry stalo trenéry na Sokolském ostrově. Velký milník přišel s rokem 2006 a otevřením tartanové dráhy (atletika.sokol-cbu.cz, 2015).

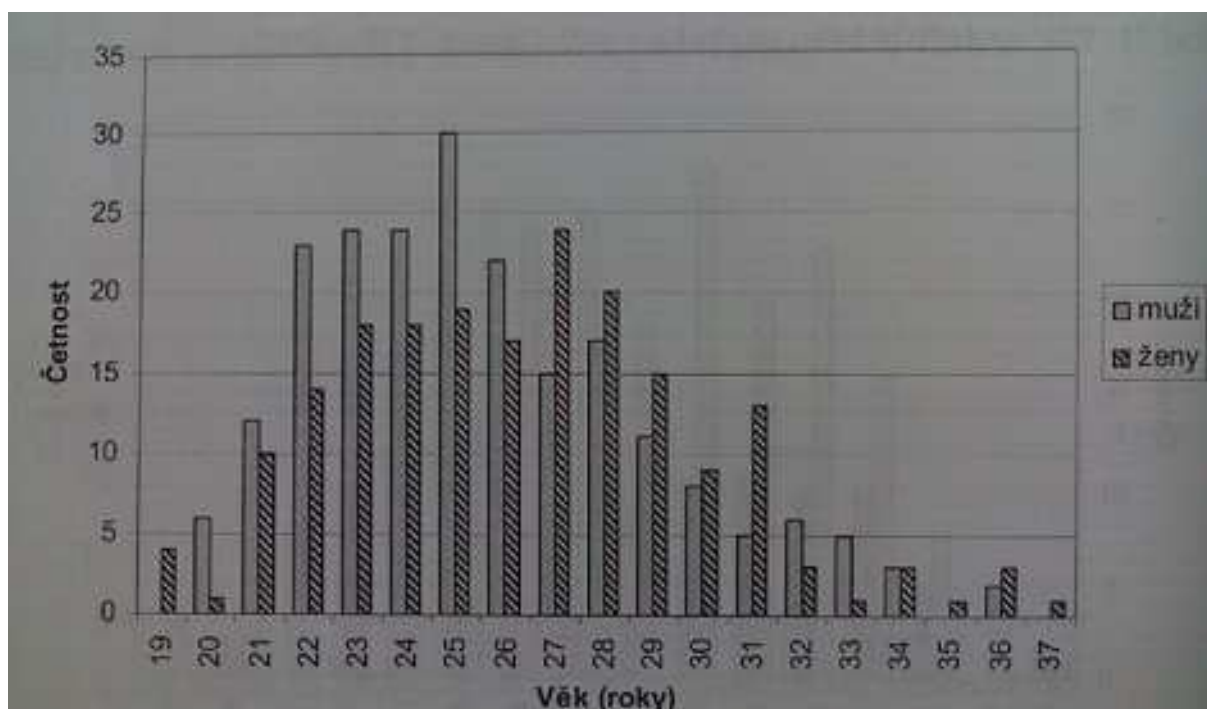
Sokol Brno I

Atletický oddíl byl založen roku 1919. Ženy se připojily v roce 1924, během 2. světové války v letech 1941-1945 byla jeho činnost pozastavena. V roce 1951 došlo ke sloučení oddílů se ZSJ Brno v Sokol Zbrojovka Brno, později jen Zbrojovka Brno (Jirka & Popper, 1990).

2.9 Výkonnost a věk

Knihy Radka Vobra (2009) se zabývá vrcholovou výkonností sportovců v závislosti na jejich věku v letech 1970 - 2007. Skok daleký je atletickou disciplínou, která se vyskytuje téměř na každém atletickém mítinku. V této disciplíně je značná konkurence. Z tabulky je zřejmé, že nejvíce medailových úspěchů ve skoku dalekém mají dálkaři ve věku 25 let u mužů a 27 let u žen, údaje vedené o věku jsou sběrem dat z MS, ME a OH od roku 1970 - 2007 (Vobr, 2009).

Obr. 8 Věk medailistů ve skoku dalekém 1970 – 2007 z MS, ME a OH



Zdroj: Vobr (2009)

Tab. 3 Soubor medailistů ve skoku dalekém

	Muži	Ženy
N	213	194
Minimum (roky)	19,04	18,22
Maximum (roky)	35,47	36,44
Aritmetický průměr (roky)	25,1	25,8
Směrodatná odchylka (roky)	3,4	3,6

Zdroj: Vobr (2009)

Základní statistické údaje skoku dalekého mužů uvádějí, že je (viz. graf a tabulka) shoda mezi aritmetickým průměrem $25,1 \pm 3,4$ let, nejčtenější výskyt medailistů.

Dále pak Weineck (1987), který se zabývá problematikou věku a vrcholové výkonnosti, dělí věk vrcholové výkonnosti do tří na sebe navazujících období. První z těchto tří období se nazývá dosahováním prvních úspěchů. Druhé je označováno za

období dosahování optimálního výkonu a třetí je obdobím stabilizace vysoké výkonnosti (Vobr, 2009).

Tab. 4 Věkové zóny dosahování optimální výkonnosti v atletice

Disciplína	První úspěchy (roky)		Optimalizace (roky)		Stabilizace (roky)	
	Muži	Ženy	Muži	Ženy	Muži	Ženy
Skok daleký	21-22	17-19	23-25	20-22	26-27	23-24

Zdroj: Vobr (2009)

3 Vývoj výkonnosti

Je nadmíru jasné, že veškerá sportovní odvětví - nejenom to atletické a konkrétně dálkařské, ale opravdu úplně všechna, prošla určitým vývojem, který by se mohl jevit obdobně. Ať už díky státní podpoře, globalizaci sportu nebo díky světovým šampionátům či rozvoji po ukončení světové války.

3.1.1 Podpora státu a jeho vliv

Na počátku 70. let přichází do sportu finanční injekce díky přechodu hlavního podílu z tzv. vnitřních zdrojů ČSTV na celospolečenské zdroje. Pokud byla podpora v roce 1965 na výstavbu TVZ z celospolečenských zdrojů okolo 15%, tak v 70. letech, tedy o pět let později, jsou tyto zdroje na 85% investice. S rokem 1974 přichází další růst a dotace je téměř 100%. Díky tomu dochází k rozmachu výstavby tělovýchovných zařízení, v tomto období vyrostlo nejvíce nedostatkových zařízení, jako jsou např. kryté stadiony, bazény, sportovní haly, atletické ovály a umělé ledové plochy. Tento trend upadá až s nástupem 80. let, kdy se zhoršením ekonomické situace došlo v ČSSR k zavedení úspor a útlumu výstavby nových TVZ. A tak se deficit mezi vyspělými zeměmi a námi v dispozicích TVZ ještě více prohluboval (Štumbauer, 1990).

Státní podpora pro vývoj nových středisek vrcholila v polovině 70. let, kdy docházelo k zavedení tzv. SVS neboli středisek vrcholového sportu. V roce 1974 přichází SVS-M, střediska vrcholové sportu mládeže společně s TSM – tréninkovými centry mládeže. Roku 1984 dochází i k zavedení tzv. sportovních tříd a sportovních gymnázií. V roce 1991 dochází k zrušení tréninkových středisek mládeže a částí středisek vrcholového sportu. S rokem 1995 jsou opětovně otevřena střediska pro mládež, nyní pod jménem

centra talentované mládeže. Roku 1998 nahradila centra talentované mládeže sportovní centra mládeže (Bahenský & Semrád, 2014).

3.1.1.1 Československý svaz tělesné výchovy

Československý svaz tělesné výchovy je tělovýchovná organizace založená roku 1957. Její funkcí je organizování a zajištění plánovitého rozvoje sportu. Její náplní je organizace sportovních a turistických soutěží, akce masového charakteru a stejně tak soutěže výkonnostního a vrcholového charakteru. Rozvíjí a udržuje rozvoj mezinárodních sportovních akcí a styků. Školí rozhodčí, tělovýchovné pracovníky a trenéry. Buduje a udržuje sportovní zařízení (Jirka & Popper, 1990).

3.1.1.2 Sportovní třídy

Tyto sportovní třídy jsou zřizovány na školách, které mají příznivé materiální a kádrové podmínky pro atletický trénink, jsou základním článkem vrcholového sportu na školách. Do tříd jsou vybíráni nadaní žáci, mezi 5. a 8. třídou. Obsah výuky je zde komplexní výchovně vzdělávací proces, který obsahuje i úkony tělesné výchovy jak obecné, tak specifické. Vyučování ve sportovní třídě se liší od normální specifickými osnovami. Na vedení tréninků se podílejí profesionální trenéři. Primárním úkolem sportovních tříd je příprava talentované mládeže pro vyšší článek systému vrcholové atletiky, tedy pro střediska vrcholového sportu - SVS. V rámci školního vyučování mají největší progres Sportovní školy (Jirka & Popper, 1990).

3.1.1.3 Tréninková střediska

Tréninková střediska byla tvořena u vybraných TJ se záštitou vyhledávání talentované mládeže dorosteneckého věku ve své oblasti. Jejich úkolem bylo připravit tyto talentované jedince pro vyšší článek v systému - a to pro střediska vrcholového sportu neboli SVS, dále pak pro SVS-M střediska vrcholového sportu mládeže. Funkci trenérů zde zastávali profesionálové, kteří je připravovali k dalšímu stupni v jejich sportovní kariéře - a to přechodu k užší specializaci (Jirka & Popper, 1990).

3.1.2 Stadiony a jejich výstavba

Po konci 2. sv. války se na našem území nacházelo pouze několik stadionů se škvárovým povrchem. Proto bezprostřední poválečné podmínky nebyly ideálními,

nicméně s příchodem roku 1960 dochází k výstavbě atletických stadionů. Rok 1968 přináší v Jablonci první krytou atletickou halu ČSSR. První tartanová dráha u nás spatřila světlo světa v Praze na Strahově v roce 1970. Následovaly výstavby drah v Třinci a Ostravě. Dochází k výstavbě dalších tří krytých hal a tartanových stadionů a v roce 1988 se na území naší republiky nachází celkem sedm stadionů s tartanovým povrchem (Bahenský & Semerád, 2014).

3.1.2.1 Strahov

Strahov je komplex 3 stadionů v areálu Prahy 6, tyto stadiony slouží především atletice.

Stadion Evžena Rošického byl vystavěn jako občanské závodistiště mezi roky 1932-1934. V roce 1949 byl přejmenován na stadion Československé armády. V roce 1959 došlo k jeho předposlednímu přejmenování - na Sportovní stadion. V roce 1970 na něj byl položen jako vůbec na první stadion u nás tartanový povrch a o rok později se přejmenoval opětovně na stadion Evžena Rošického. Jeho rekonstrukce na konci 80. let dala vzniknout 400 m oválu s 8 drahami pokrytými tartanem a stejně tak byly opraveny i ostatní sektory. Kapacita hlediště je 13000 sedících diváků a 21 330 stojících. První závody se zde konaly 30. 5. 1935 a v roce 1978 byl tento stadion dějištěm ME.

Stadion přátelství je propojen se Strahovem chodbami a tunely. Byl postaven v roce 1953. Stadion obsahuje 6 drah a 400 m ovál, v roce 1973 na něj byl položen tartanový povrch. Při velkých atletických akcích slouží jako rozcvičovací plocha pro atlety. Pořádají se na něm menší atletické závody.

Malý stadion byl vystavěn za účelem vojenského cvičiště v roce 1932. Obsahuje 6 běžeckých drah se škvárovým povrchem. Rozběžiště jsou tartanová. Stadion slouží jako tréninkový (Jirka & Popper et al., 1990).

3.2 Soutěže

Atletické soutěže vrcholové úrovně a nejen ty, jsou kořením tohoto sportu ne nadarmo zvaného královna sportu. Při pohledu do evropských i světových soutěží můžeme vidět, že skok daleký je jedním z jejich pilířů. Od počátku novodobých olympijských her roku 1896 je dálka jejich součástí. Velký rozvoj atletických soutěží v tuzemském i mezinárodním měřítku proběhl v 60. letech. Roku 1970 se konalo první halové mistrovství Evropy, které se až do roku 1900 konalo každý rok. Od roku 1900 do roku

2002 se halové mistrovství Evropy konalo každý lichý rok a od roku 2005 je pořádáno v letech sudých. Halové mistrovství republiky se u nás koná od roku 1968. Každé čtyři roky probíhá mistrovství světa - první se uskutečnilo v roce 1983. Roku 1985 proběhly Světové halové hry v atletice. Na tyto hry navázalo halové mistrovství světa roku 1987 a probíhalo v lichých letech do roku 2003, od roku 2004 v letech sudých. Od 80. let je tedy v programu atletických závodů každý rok evropský či světový halový šampionát (Bahenský & Semrád, 2014).

3.3 Vývoj světového rekordu

Stejně jako v ostatních disciplínách, tak i ve skoku dalekém se hranice světového rekordu stále posouvá. Jesse Owens se jako první v historii přenesl přes hranici osmi metrů. Jesse Owens pak sám ještě jednou hranici světového rekordu posunul - a to na hranici 813 cm. Následovalo období 30. let, kdy se výkony dálkařů pohybovaly okolo 830 cm. Roku 1968 přišel se svým skokem Bob Beamon, který nebyl z pomyslném trůnu sesazen dlouhých 23 let a to díky výkonu 890 cm. V Japonském Tokiu 30. 8. 1991 přichází skok Mika Powella a přepisuje úroveň světového rekordu na úžasných 895 cm (Velebil, Krátký, Fišer & Prišćák, 2002).

Za absolutní přelom v dálkařském sektoru považuji výkon Boba Beamona muže, který když trefil odraz, mohl létat. Stávající rekord je spíše z říše snů.

Graf 1 Vývoj světového rekordu



Zdroj: Vlastní zpracování. Hodnoty požity z Velebil et al. (2002)

3.3.1 Vývoj československého rekordu

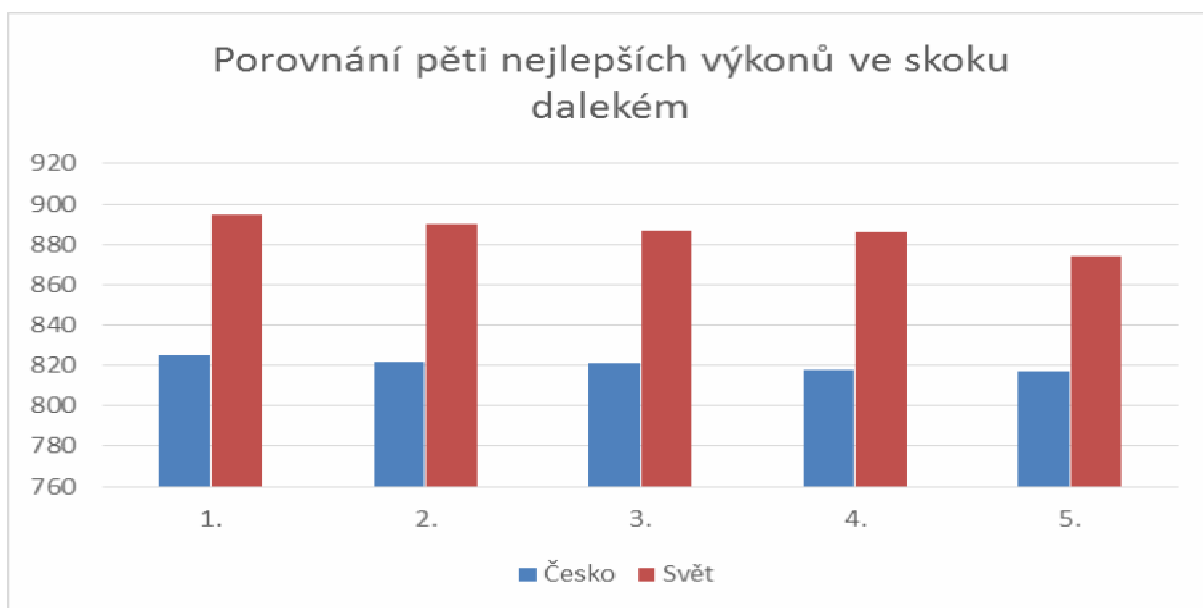
Z porovnání československého a českého rekordu s tím světovým se ukazuje, že naši dálkaři takových kvalit nedosahují. Nicméně i českoslovenští a poté čeští dálkaři jsou schopni skákat za hranici 8 metrů. Jako první tímto milníkem proletěl dne 19. 8. 1978 Jan Leitner z Dukly Praha na závodech v Praze. Celkem 16 našich dálkařů se od roku 1905 dokázalo přes 8 metrovou hranici dostat. Mezi ty nejlepší současné dálkaře patří Roman Novotný, který je 4 cm za dosavadním rekordem Milana Mikuláše z roku 1988 (Velebil, Krátký, Fišer & Prišćák, 2002).

Graf 2 Vývoj československého a českého rekordu



Zdroj: Vlastní zpracování. Hodnoty použity z Velebil et al. (2002)

Graf 3 Porovnání pěti nejlepších českých a světových výkonů ve skoku dalekém



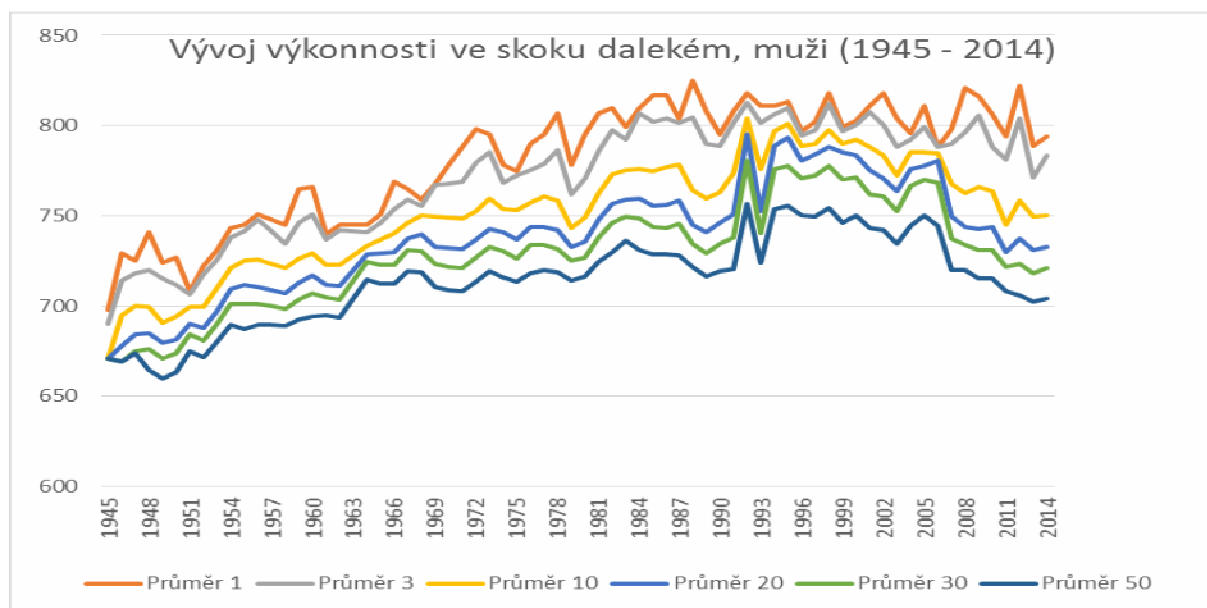
Zdroj: Vlastní zpracování. Hodnoty použity z ročenek 1945 – 2014

Zajímavostí je, že držitelé 4 nejlepších skoků historie jsou Američané. Rozdíl mezi českým a světovým rekordem činí 60 cm. Rozdíl mezi pátým světovým a prvním českým výkonem tvoří 49 cm.

3.3.2 Vývoj výkonnosti dálkařů od roku 1945 po rok 2014

V grafech se zaměřujeme na průměry nejlepšího ve sledovaném roce, dále pak na průměr tří nejlepších, který vykazuje na špičku, průměr deseti nám ukazuje širší špičku výkonnosti. Průměr padesáti nejlepších výkonů pak poukazuje na šířku základny. A pro stanovení tendencí vývoje jsme zvolili ještě průměry dvaceti a třiceti dálkařů. Ročenky z období 1957, 1959, 1963 a 1970 bohužel nebyly k sehnání, tudíž jsme výkony z těchto let vypočítali průměrem výkonů z ročníku předešlého a navazujícího.

Graf 4 Průběh vývoje výkonnosti skokanů do dálky v letech 1945 – 2014 na příkladu nejlepšího výkonu v sezóně a průměrů nejlepších 3, 10, 20, 30 a 50 výkonů



Zdroj: Vlastní zpracování. Hodnoty použity z ročenek 1945 – 2014

Růst výkonnosti se ve skoku dalekém zastavil v polovině 90. let. Od poloviny 90. let je zde patrná stagnace výkonnosti až do roku 2003-2005 a pak dochází k mírné degeneri výkonnosti širší špičky a základny. Viz tab. 3 nejmenší a nejvyšší dosažená vzdálenost v časovém intervalu 20 let.

Tab. 5 Roční maxima a minima v průběhu jednotlivých dvacetiletí ve skoku dalekém

Min/max	Minimum				Maximum			
	1945-1964	1965-1984	1985-2004	2005-2014	1945-1964	1965-1984	1985-2004	2005-2014
Nejlepší výkon	698	751	795	788	766	810	825	822
Průměr 3	690	746	788	771	751	807	813	806
Průměr 10	671	737	759	745	733	776	804	785
Průměr 20	671	729	741	730	729	760	795	781
Průměr 30	669	721	729	718	725	750	781	770
Průměr 50	660	708	716	702	714	736	757	750

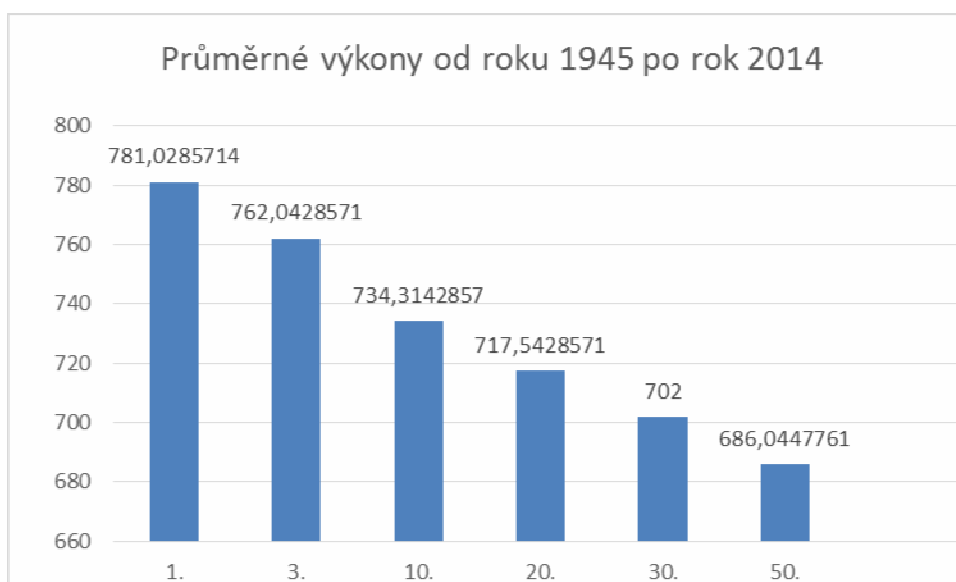
Zdroj: Vlastní zpracování. Hodnoty použity z ročenek 1945 – 2014

Prognózy týkající se vývoje výkonnosti v dálce jsou čím dál tím zajímavější - stále častěji se objevuje otázka, kde jsou hranice lidských limitů a jak dlouho je lze ještě posouvat.

Vývoj disciplíny skoku dalekého je stejně jako jiné disciplíny ovlivněn mnoha faktory. Poválečný růst vývoje výkonnosti byl rychlý, pak se postupně zpomaloval, až došlo k jeho stagnaci a konečné degeneraci. Správný postřeh je, že užší špička svou výkonnost udržuje stále, ale u širší základny dochází ke zmíněné degeneraci.

Analýza vývoje výkonnosti má nesmírný přínos pro atleta, který si chce naplánovat co nejefektivněji přípravu a zúročit ji ve svůj prospěch (Bahenský & Semrád, 2014).

Graf 5 Průměrné hodnoty nejlepšího, průměrů 3, 10, 20, 30 a 50 nejlepších ve skoku dalekém v letech 1945 - 2014

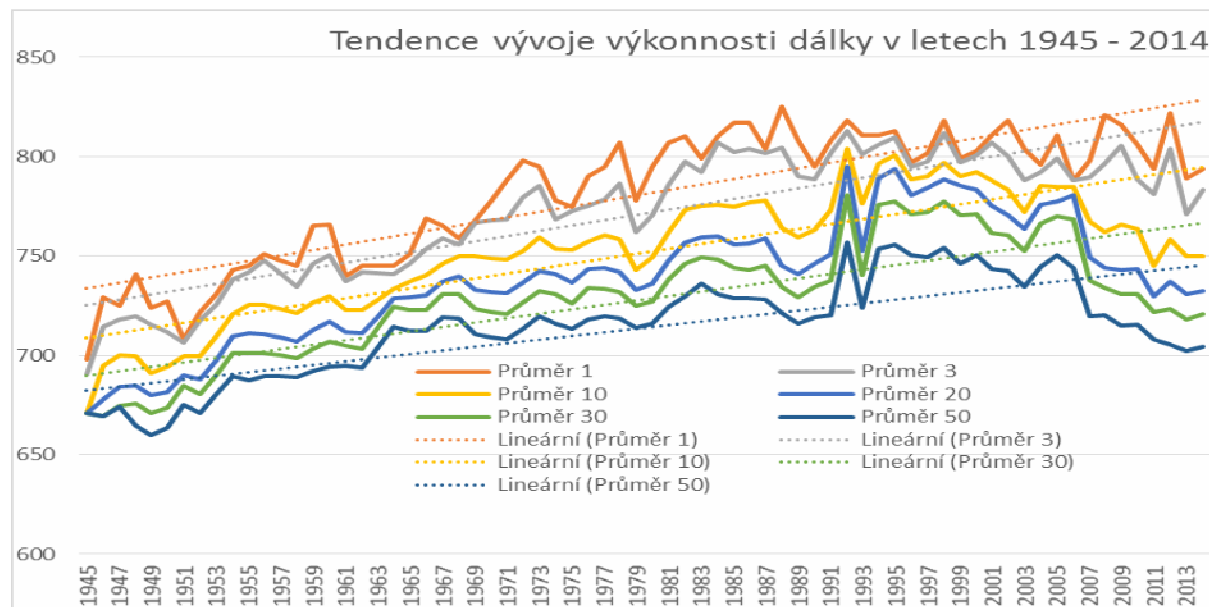


Zdroj: Vlastní zpracování. Hodnoty použity z ročenek 1945 – 2014

Zprůměrované hodnoty výkonů – nejlepšího, následně 3, 10, 20, 30 a 50 od roku 1945 až 2014 mají podobný společný vzor - a to je rozdíl mezi jednotlivými hodnotami, který činí a zhruba 20 cm mezi každým průměrem.

3.3.3 Tendence vývoje výkonnosti

Graf 6 Tendence vývoje výkonnosti ve skoku dalekém v letech 1945 – 2014 pro nejlepší výkon, průměr nejlepších 3, 10, 20, 30, 50 výkonů v roce



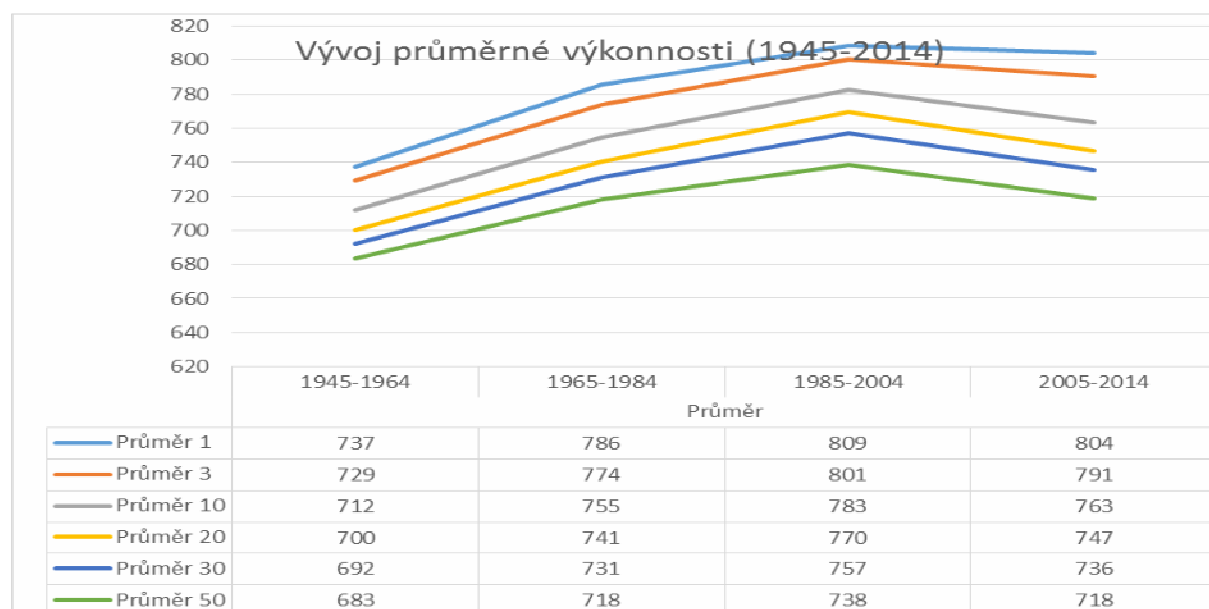
Zdroj: Vlastní zpracování. Hodnoty použity z ročenek 1945 – 2014

Od roku 1945 až po rok 1968 dochází k téměř kontinuálnímu růstu výkonnosti, v užší špičce jsou patrné mírné výkyvy - např. v roce 1950 a 1951 je rozdíl mezi prvním 20 cm. Zajímavostí je, že první a druhý si vyměnili své pozice z předešlého roku. Dále je pak patrná stagnace výkonnosti od roku 1968 a to u průměru 20, 30 a 50 - tedy širší špičky. Tento jev může být přisuzován změně poměrů v ČSTV. Štumbauer (1990) uvádí, že v roce 1960 došlo k územní změně struktury, kdy byl snížen počet krajů. Tato změna se promítla i do ČSTV. Zavedení nové ústavy z roku 1960 vedlo ke snížení kompetencí slovenského orgánu ČSTV, což vedlo k vlně nevole a kritiky v druhé polovině 60. let. Tento jev vedl spolu s dalšími věcmi k rozdělení do dvou prakticky samostatných tělovýchovných organizací v ČSSR - do České tělovýchovné organizace ČTO a Slovenské tělovýchovné organizace STO. Dále je pak v druhé polovině šedesátých let prosazen druhý experiment - zrušení krajských výborů ČSTV a jejich kompetencí. Ani tato změna se ale příliš neosvědčila vzhledem k odlišnosti struktury ostatních organizací (Štumbauer, 1990).

Dále je zde pak patrná mírná regrese křivky výkonnosti, kterou přisuzují převedení dotací z tzv. vnitřních zdrojů na celospolečenské zdroje, které například

výstavbou krytých stadionů přispěly k rozvoji skoku do dálky. S koncem 80. let a se snížením dotací dochází i k zpomalení růstu výkonnosti až jeho stagnaci. Nicméně díky znovuzavedení středisek mládeže se projevuje deprese až s rokem 2006 a to jen u širší špičky. Tato deprese může být připsána menšímu zájmu dětí o pohybovou činnost a volnočasové sportovní aktivity, které nahrazuje např. zájem o nový fenomén, kterým jsou počítače a práce s nimi. Tento jev příliš nepřispívá k vývoji atletických disciplín, potažmo sportu obecně. U dětí se stále častěji objevují tzv. civilizační nemoci 21. století - a to obezita a problémy z ní vyplývající.

Graf 7 Spojnice vývoje trendů skoku dalekého v období 1945 – 1964, 1965 – 1984, 1985 – 2004 a 2005 – 2014



Zdroj: Vlastní zpracování. Hodnoty použity z ročenek 1945 – 2014

Grafem průměrné výkonnosti, kterou dělím na čtyři 20 letá období kvůli lepší přehlednosti, jsem chtěl demonstrovat vývoj výkonnosti ve skoku do dálky. Z grafu je dobře zřetelný velmi rychlý růst výkonnosti všech šesti zmíněných položek. Strmý růst všech šesti položek se přesouvá do období mezi roky 1965-1984, kdy vidíme stálý, nicméně lehce zpomalený, růst výkonnosti. V předposledním časovém intervalu docházíme k samotné špičce výkonnosti u všech průměrů, zde se strmost výkonnosti průměru 50 nejlepších zpomaluje nejvíce v porovnání s ostatními. V posledním období dochází k deprese výkonnosti v průměru širší špičky. V případě porovnání nejlepšího s

průměrem tří nejlepších dochází k mírné stagnaci. Vzhledem k rozdílu mezi časovými intervaly bych tento jev spíše nazval stagnací.

3.3.4 Průměr dálkařů k překonané hranici

Tab. 6 Průměry dálkařů 3, 10, 20, 30, 50 a nejlepšího k překonané hranici v časovém intervalu dekády

	1945-1954	1955-1964	1965-1974	1975-1984	1985-1994	1995-2004	2005-2014
Nejlepší nad 800	0	0	0	4	9	7	5
Průměr 3 nad 790	0	0	1	5	10	10	9
Průměr 10 nad 780	0	0	0	3	7	10	2
Průměr 20 nad 770	0	0	0	0	2	10	2
Průměr 30 nad 760	0	0	0	0	2	10	2
Průměr 50 nad 750	0	0	0	0	2	9	2

Zdroj: Vlastní zpracování. Hodnoty použity z ročenek 1945 - 2014

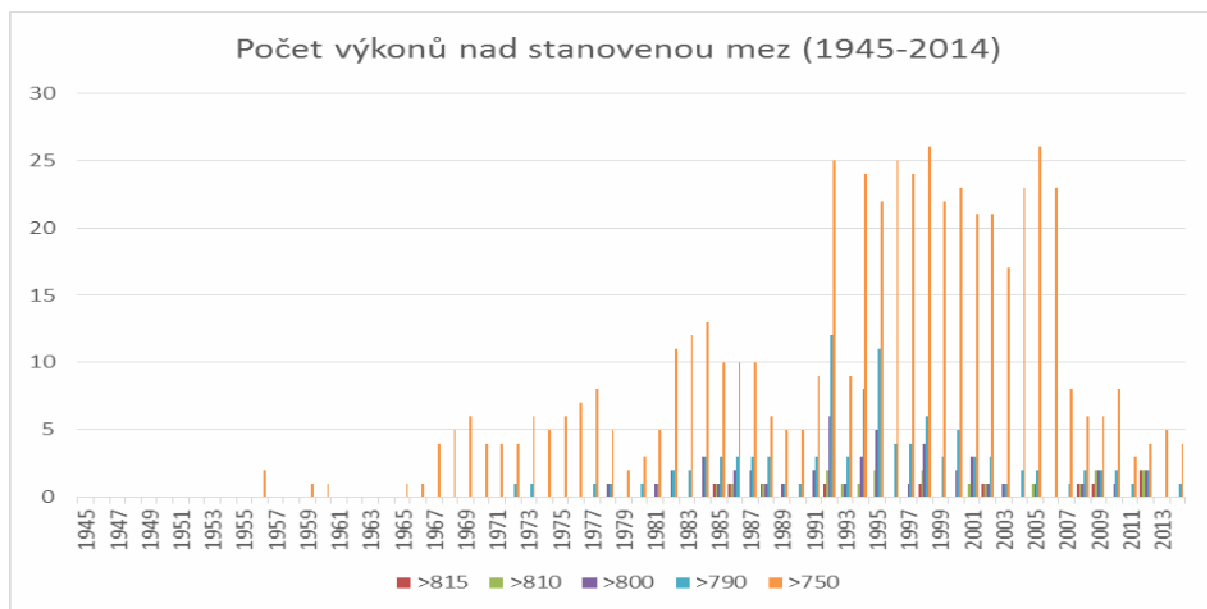
Vývoj výkonnosti, tendence a její regrese či případná stagnace s degesí viz (graf. 2) je zřetelná i v tabulce 4, kdy se zaměřujeme na průměry výkonů dálkařů v závislosti k časové přímce, která byla navolena v rozmezí deseti let. Mezi nejúspěšnější patří dekáda v rozmezí let 1985-1994, kdy se přeneslo za hranici 800 cm 9/10 dálkařů. Dále pak v dekadě 1995-2014 je dálkařů za 8 metrovou hranicí 7, ale můžeme zde vidět 10/10 dálkařů, kteří se dostali svým výkonem nad nižší stanovenou mez a to značí růst výkonnosti široké základny, která ale v následujících letech opět klesá. K růstu výkonnosti širší špičky v letech 1985- 2014 značně přispělo otevření tréninkových středisek mládeže. Dále pak jejich zavření, které vedlo ke zpomalení růstu a v roce 1995 znovu otevření středisek pod hlavičkou středisek talentované mládeže.

Tab. 7 Počet dálkařů k překonané vzdálenosti v dekádě

Dekáda	>815 cm	>810 cm	>800 cm	>790 cm	>750 cm
1945-1954	0	0	0	0	0
1955-1964	0	0	0	0	4
1965-1974	0	0	0	2	40
1975-1984	0	0	7	11	72
1985-1994	4	7	19	40	113
1995-2004	2	6	17	42	224
2005-2014	4	6	7	13	93

Zdroj: Vlastní zpracování. Hodnoty použity z ročenek 1945 - 2014

Pro porovnání výkonů dálkařů jsme expertně stanovili úroveň vzdálenosti a budeme sledovat, kolik dálkařů se v časové dekádě přes zvolenou vzdálenost přeneslo svým výkonem. Dobře zde můžeme sledovat postupný vzrůst spíše širší základny, který je nejvíce patrný na překonané vzdálenosti v úrovni 750 cm, kdy od počátku dekád počet dálkařů stoupá až do poslední dekády, kdy dochází k mírné degeneraci širší špičky. Nicméně úroveň prvních a užší špičky má úroveň stále lehce regresní.

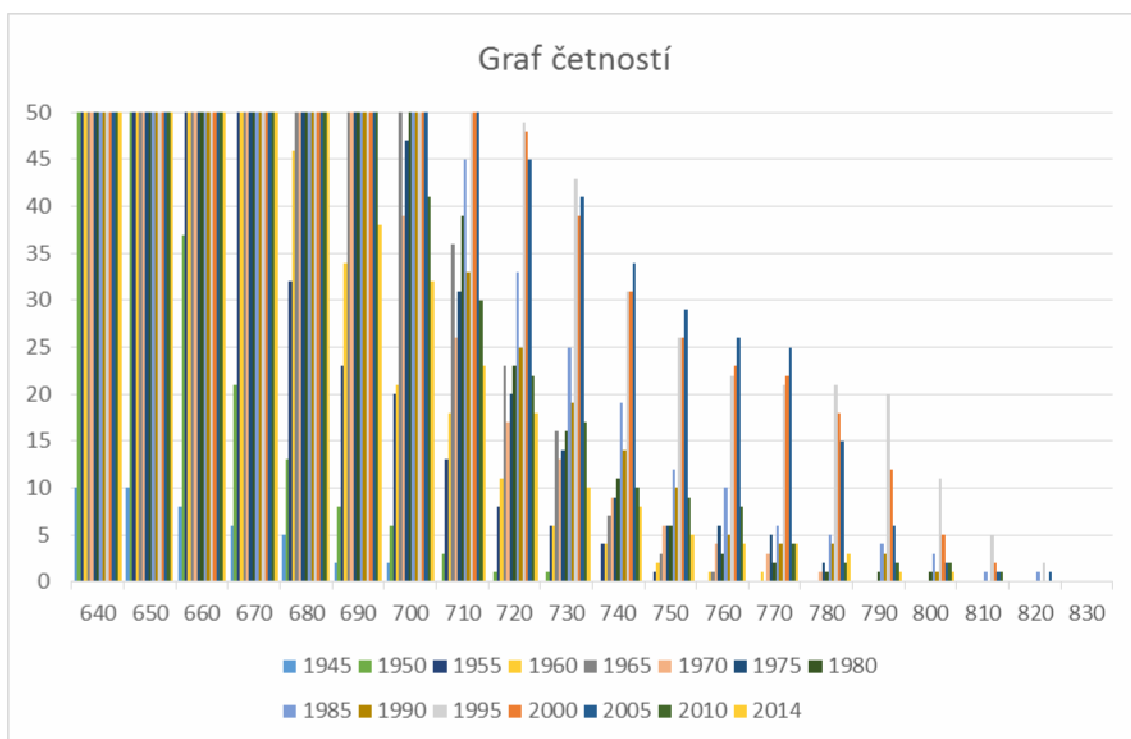
Graf 8 Vývoj výkonnosti skoku dalekého v závislosti na překonané hranici v letech 1945 – 2014

Zdroj: Vlastní zpracování. Hodnoty použity z ročenek 1945 - 2014

Z grafu (7), můžeme celkem s přehledem vidět sílu základny v daném časovém období. Z hlediska kvality počtu výkonů nad stanovenou mez vychází nejlépe rok 1998 a rok 2005, kdy se dostala nad hranici 750 cm nadpoloviční většina široké základny,

tedy 26 z 50 dálkařů. V těsném závěsu jsou pak roky 1992 a 1996, kdy 750 cm přeskočilo 25 dálkařů. Naprosto neúspěšnější je rok 1992. Tehdy se dostalo nad hranici 790 cm 12 dálkařů a nad hranicí 800 cm je 7 výkonů. Nejslabšími výkony pak disponuje období od roku 1945 až do poloviny 60. let. V současné době dochází k degeneraci širší špičky a k návratu výkonnosti, která je srovnatelná s výkony podávanými ke konci 80. let.

Graf 9 Kumulativní počty výkonů ve skoku dalekém v intervalech po 10 cm pro vybrané roky



Zdroj: Vlastní zpracování. Hodnoty použity z ročenek 1945 - 2014

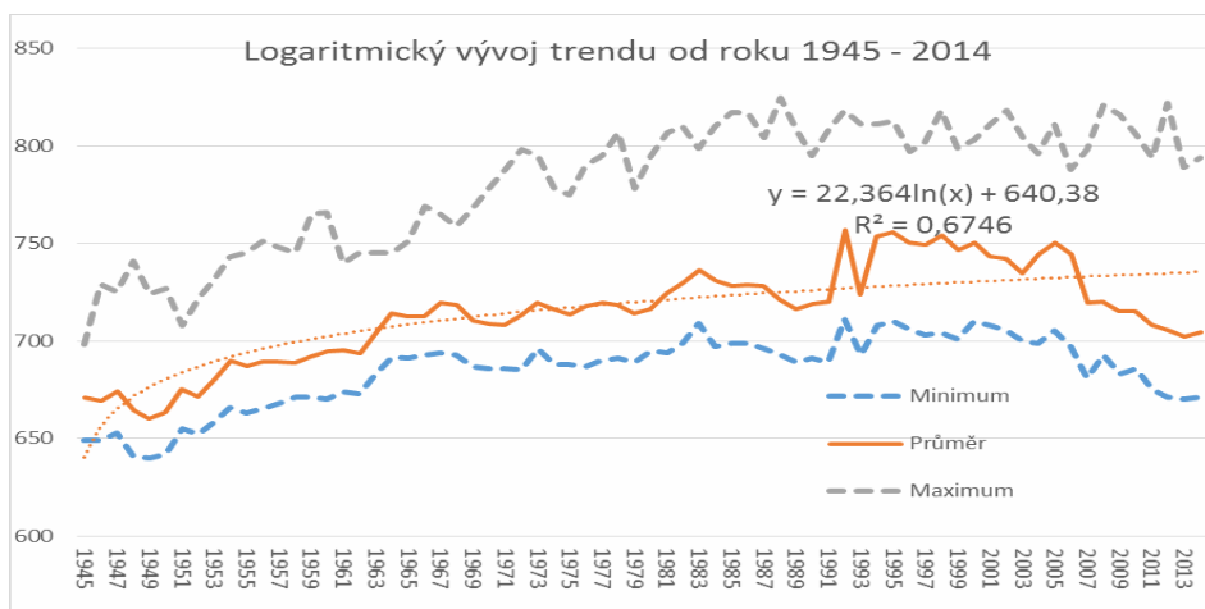
V grafu je zachyceno rozdělení top 50 výkonů ve skoku dalekém v rozmezí let 1945 až 2014 do intervalů po deseti centimetrech tak, že pokud byl výkon např. 815 cm, je zachycen jak v intervalu 810-820 cm, tak i ve všech předchozích. (Pro lepší přehlednost a čitelnost grafu jsou zobrazeny datové řady pouze za vybrané roky.) V souladu s výsledky prezentovanými výše je zřejmé, že se zastoupení nejčastějších výkonů během sledovaného období postupně přesouvá od nižších hodnot směrem k těm vyšším – například zatímco v prvním sledovaném roce 1945 jsou všechny zaznamenané výkony do 700 cm, přičemž nejčastějším výkonem byl skok dlouhý 670 – 680 cm, tak

v roce 2005 byly naopak všechny výkony mezi top 50 výsledky roku nad 700 cm, přičemž nejčastějším výsledkem byl skok dlouhý 760 – 770 cm.

3.3.5 Logaritmický vývoj trendu

V letech 1945-2014 dochází v průměru výkonů k růstu výkonnosti až do roku 2006, kdy se průměr širší špičky zhoršuje. Zpočátku dochází k poměrně rychlému růstu, později dochází ke stagnaci výkonnosti a díky dobrým výkonům špičky nedochází od roku 2006 k degeneraci výkonnosti, ale v celkovém průměru k stálému, nicméně zpomalenému růstu.

Graf 10 Spojnice trendu výkonnosti skoku dalekého v letech 1945 – 2014



Zdroj: Vlastní zpracování. Hodnoty použity z ročenek 1945 - 2014

Tab. 8 Korelační koeficienty mezi nejlepším, průměry 3, 10, 20, 30, 50 v letech 1945 – 2014

	1	3	10	20	30	50
Nejlepší	1	0,979	0,910	0,852	0,834	0,826
3	0,979	1	0,961	0,914	0,898	0,888
10	0,910	0,961	1	0,987	0,978	0,969
20	0,852	0,914	0,981	1	0,998	0,990
30	0,834	0,898	0,978	0,998	1	0,995
50	0,826	0,888	0,969	0,990	0,995	1

Zdroj: Vlastní zpracování. Hodnoty použity z ročenek 1945 - 2014

Korelační koeficient nám obecně znázorňuje míru lineární závislosti mezi dvěma proměnnými. Může nabývat hodnot od -1 do 1, přičemž v případě výsledku 1 (-1) jde o přímou, respektive nepřímou, lineární závislost, a pokud je výsledkem korelačního koeficientu 0, potom se jedná o důkaz lineární nezávislosti uvažovaných proměnných (Hindls, Hronová, Seger & Fisher, 2006).

V tomto konkrétním případě je zřejmé, že uváděné korelační koeficienty dosahují vysokých hodnot.

3.4 Vývoj tréninku

Vývoj tréninku můžeme z počátku posuzovat pouze z kusých zmínek o přípravě, o vývoji výkonnosti a nácviku techniky.

Teprve první novodobý nejlepší výkon z roku 1868- 595 cm Angličana Fitzberga napovídá, že došlo pravděpodobně k sezonní přípravě doplněné různými sporty, lehčí kondiční přípravu.

S nástupem amerických atletů se projevuje význam celoroční přípravy, která je založena na kondičním sprinterském tréninku. Důkazem je výkon z roku 1900 Prinsteina, který činí 750 cm.

Skokani sprinteři jsou vystřídání specialisty po roce 1960. Jejich trénink je charakteristický vysokým důrazem na rychlostní přípravu, ale i vysokým zhodnocením silové a odrazové přípravy a zdokonalením techniky skoku. Dnešní dálkaři stále využívají tohoto trendu (Velebil, Krátký, Fišer & Prišćák, 2002).

3.5 Vývoj techniky

Vývoj techniky skoku dalekého se dle Berana et al. (1976) ustálil v minulých desetiletí na dvou způsobech provedení - a to na způsobu kročném nebo závěsném (Beran et al., 1976).

Technika skoku do dálky se nevyvíjela s dramatickými změnami jako u skoku do výšky, ale její vývoj byl především závislý na podílu schopnosti zvyšovat silový potenciál skokanů a podílu zvyšování rychlosti (Velebil, Krátký, Fišer & Prišćák, 2002).

3.6 Psychologická a taktická příprava

Z dlouholeté praxe vyplývá, že nedílný vliv na výkon dálkaře má psychická připravenost. Maximální soustředění a pozornost upřená k určitému cíli vede ke

zlepšení následné dovednosti. K tomu, aby měl sportovec tento návyk upevněný, zpravidla dopomáhá určitý algoritmus přípravných činností na závod nebo přípravu na samotný skok a pauzu mezi jednotlivými skoky.

Zautomatizované činnosti mezi jednotlivými skoky dopomáhají k zvládnutí stresových okamžiků v zápalu závodu. Proto je psychologická příprava stavěna na přesně dané posloupnosti, která se ale pro jednotlivce liší. Dálkař, který nepodstoupil psychologickou a taktickou přípravu dostatečně intenzivně, může dojít k bodu, kdy v závodě bude mít za sebou dva přešlapy a na poslední pokus už se nebude schopen soustředit.

Značnou roli zde hraje také trenér, který je schopen záměrně působit na jednotlivé faktory, které vyvíjí odolnost dálkaře. Za důležitou složku se považuje také volba různých forem mimotréninkové činnosti. Trenér pomáhá verbální radou dálkaři nejen v přípravě na závod, ale i v jeho průběhu.

Taktika v závodě je ovlivněna širokým spektrem faktorů. Roli může hrát to, zda se jedná o finále či kvalifikaci, počet dálkařů v závodě nebo zda se jedná o soutěž družstev nebo jednotlivců. Trenér se proto v tréninku snaží vytvořit jistý model situací a připravit dálkaře na co možná nejlepší výkon (Velebil, Krátký, Fišer & Prišćák, 2002).

3.7 Dlouhodobý proces přípravy a výchovy

Stejně jako u většiny atletických disciplín ani v dálkařském sektoru není dobré začínat příliš ranou specializací. Síla jakožto jedna z nejdůležitějších složek pro dálkaře se dá plně rozvíjet až po skončení tělesného růstu. Snažíme-li se najít budoucí mistry dálkaře, nemusíme hledat mezi vysokými svalnatými chlapci. Minulost i přítomnost nám ukazuje, že existuje široká paleta dálkařů.

Zájem je především o rychlé jedince, kteří jsou schopni dynamického odrazu v této rychlosti. Nesmíme zapomenout, že rozvoj rychlosti je přímo závislý na rozvoji síly. Dobré předpoklady pro skokanský sektor můžeme detekovat již v žákovském věku.

Nemenší roli zde hrají rodiče a jejich fyzické a psychické dispozice, které mohou předat svým potomkům – potenciaálním sportovcům. Sportovní vývoj dítěte souvisí s výchovou rodičů a jejich aktivním přístupem k této problematice. Motivační faktory ovlivňující dítě ke sportovní činnosti dělíme na primární - což je pohyb a radost z něj a sekundární tj. touha vyniknout nebo napodobit slavný vzor (Velebil, Krátký, Fišer & Prišćák, 2002).

4 Diskuze

Poválečná úroveň sportu byla u nás na velice špatné úrovni. Logickým důsledkem je kontinuální vývoj výkonnosti po roce 1945. Jedná se o výsledek obnovení poválečné společnosti a sportu, který se stal jakýmsi nositelem míru. Dochází k popularizaci sportu a výstavbě stadionů, vzniku nových klubů a vývoji nových tréninkových metod. Přechod od sprinterského tréninku v dálkařském sektoru k tréninku specialistů dálkařů zlepšil jejich výkonnost. Zjednodušeně řečeno - všechny možné aspekty ovlivňující výkonnost se vlivem devastujících okolností světové války sešly v jednom okamžiku a následné zklidnění situace po roce 1945 umožnilo neopakovatelný růst vývoje výkonnosti. To vše je zřetelné na kontinuálním růstu výkonnosti. K jejímu prvnímu zpomalení došlo na začátku 70. let. Nicméně zlepšující se tendence výkonnosti neustala a pokračuje, jen ne v tak strmém měřítku. Nejlepších výsledků dosahovali především atleti zařazení do armádních a policejních oddílů, kde byly podmínky pro atletickou přípravu nejpriznivější. Na poměry v tehdejších podmínkách dosáhli naši dálkaři úctyhodných výkonů a zapsali se do světových dějin atletiky. V 60. letech díky státním dotacím došlo u nás k rozvoji halové atletiky, která dopomohla k rozvoji mnou sledované disciplíny. Závodů se díky tomu přeměňují ze sezonních na celoroční. Tím dochází i k možnosti lepší konfrontace se soupeři. Nově vzniklé soutěže zvyšovaly motivaci startu na nich a zviditelnění se nejen v tuzemském měřítku, ale i na mezinárodní úrovni. S rokem 1969 dochází k rozdělení československého atletického svazu na dva samostatné atletické svazy a to český a slovenský. Vyřazením slovenských dálkařů došlo k menšímu poklesu kvantity sledovaných výsledků. Ale tento pokles byl vzhledem k časové přímce malý a zanedbatelný. V polovině 70. let přichází další vývojový vzestup, který vrcholí v letech 1978 až 1992. V tomto období dosahuje výkonnost českých dálkařů nejlepších výsledků a to nejen úzké špičky, ale i široké základny. Z tohoto období rovněž pochází dosud platný český rekord. Tento progres byl nastartován díky státem zavedeným sportovním třídám, díky střediskům vrcholového sportu, střediskům vrcholového sportu mládeže, tréninkovým střediskům mládeže, sportovním školám a gymnáziím. Souběžně se zavedením středisek probíhá i zlepšení tréninkových podmínek. V tomto období byli nejvýkonnější dálkaři sdružováni v několika atletických střediscích. Zde pak mohli společně trénovat, využívat vzájemné konkurence a různých vysokohorských soustředění. Byli v péči nejlepších trenérů a měli k dispozici nejlepší prostory

k tréninku a regeneraci. Díky vysoké úrovni širší špičky nebyl problém uspořádat v tuzemském prostředí závod vysoké úrovně. 70. a 80. léta měla pozitivní dopad na výkonnost také díky výstavbě nových stadionů, které mohla využívat i širší špička dálkařů. Do vývoje výkonnosti v tomto období pravděpodobně zasáhlo i státem řízené používání dopingů, ale v současnosti nejsou dostupné informace o používání nepovolených látek. Výborně je tento jev vyobrazen ve filmu Andrey Sedláčkové - Fair Play. Do vývoje výkonnosti se pak nepříznivě projevilo zrušení středisek roku 1989, která do té doby umožňovala dosahovat maximálních výkonů. To přispělo k poklesu výkonnosti, který vyvrcholil v roce 2003. ČAS s ČSTV se tento degresivní postup výkonnosti snažilo zastavit zavedením podpory mládeže, což se pravděpodobně pozitivně projevilo v letech 2004 – 2006. Nicméně změna to byla pouze dočasného charakteru a pokles výkonnosti pokračuje. V porovnání s minulostí je v současné době vývoj výkonnosti v dálce neuspokojivý. Aktuální vývoj výkonnosti se liší od vývoje, kterým disponovala dálka v 80. letech. Je pravděpodobné, že takový růst už nebude možné zaznamenat o to díky tomu, že se mladší populaci v současné době nabízí daleko širší spektrum volnočasových aktivit. Minimalizace pohybu u dětí a mnohdy i jejich pohodlnost vedou ke stále většímu procentu dětí s nadváhou.

Výkonnost úzké špičky koresponduje s vývojem výkonnosti široké základny. Z toho je patrné, že vliv na vývoj výkonnosti nemá jen absolutní špička a péče o ní, ale i péče o celou základnu včetně mládeže viz tab. 7.

Vývoj výkonnosti skoku dalekého je také možný porovnat s prací Bahenského & Semeráda (2004), kteří se zabývali vývojem výkonnosti běhu na 1500 m. Můžeme zde nalézt určité podobnosti vývoje výkonnosti v obou disciplínách. Například k prvnímu poklesu výkonnosti dochází u obou disciplín v roce 1959, dále pak stejně v roce 1969, kdy se rozpadl atletický svaz na český a slovenský atletický svaz. Dále obě disciplíny dosahují svého vrcholu v druhé polovině 80. let. Z obou prací je patrná důležitost práce s mládeží, která se projevuje především v úrovni širší základny a konkurence schopnosti dálkařů v tuzemských parametrech.

5 Závěr

Atletika je celosvětově uznávaný fenomén mezi sporty. Možná díky její dlouhodobé historii, náročnosti, vůli vítězit nebo touze po uznání. Jen zlomku lidí věnujících se královně sportu se podaří proniknout na samotný vrchol. Cesta je trnitá a plná překážek. K usnadnění této cesty bylo sestaveno mnoho prací a stále vznikají nové, jedna z nich by mohla být i tato.

Právě historie a tradice staví atletiku do čela sportovních aktivit, ale v rychle se rozvíjejícím světě dnešní doby by se tyto tradice mohly stát i její nevýhodou.

V této bakalářské práci jsem se zaměřil na analýzu vývoje výkonnosti ve skoku dalekém mužů od roku 1945 až po současnost. Potvrdilo se, že vývoj výkonnosti ve zmíněné disciplíně je nerovnoměrný a ovlivněný mnoha vnějšími faktory, které jsem se pokusil v této práci zachytit a zmínit. Jejich pojmenováním a rozbořením můžeme pak dále přispět k rozvoji této disciplíny.

Největší růst výkonnosti byl patrný po druhé světové válce. Tento jev je společný v rozdílném měřítku pro všechny sportovní disciplíny. První zpomalení růstu přichází v 70. letech. Poté dochází k zlatému věku pro skok daleký, dosahuje nejlepších výsledků - a to i díky mohutné finanční podpoře státu. Toto období končí okolo roku 1992, kdy dochází ke stagnaci výkonnosti. Nynější snaha o znovuzavedení trendu před koncem 80. let zatím úspěch příliš neslaví.

Z jevů zmíněných v práci je jasné, že výkonnost širší špičky úzce závisí s prací v mládežnických kategoriích.

Dle mého názoru byly cíle bakalářské práce splněny. Analýza poukazuje na vývoj výkonnosti ve skoku dalekém a na možné jevy, které výkonnost mohly ovlivnit. Z této práce mohou čerpat jak trenéři, tak širší veřejnost, mohla by poskytnout informace ovlivňující výkonnost a dopomoci k plánování a realizaci sportovního tréninku.

Referenční seznam literatury

- Bahenský, P & Semerád, M. (2014) *Studia Kinanthropologica*. České Budějovice: Jihočeská univerzita.
- Beran, P. et al. (1976). *Atletika do kapsy, Skoky*. Praha: Olympia.
- Folprecht, V. (1989) *Světová atletika v obrazech*. Praha: Olympia.
- Friedl, A. (1963). *Skok do dálky a trojskok*. Praha: Sportovní a turistické nakladatelství.
- Hindls R., Hronová S., Seger J & Fisher J. (2006) *Statistika pro ekonomy*. Praha: Professional Publishing.
- Choutka, M. (1985). *Kapitoly z teorie sportu*. Praha: Univerzita Karlova.
- Choutková, B. & Fejtek, M. (1989) *Malá škola atletiky*. Praha: Olympia.
- Janecký, A. et al. (1945). *Atletické tabulky 1945*. Praha.
- Janecký, A. et al. (1946). *Atletické tabulky 1946*. Praha.
- Janecký, A. et al. (1947). *Atletické tabulky 1947*. Praha.
- Janecký, A. et al. (1948). *Atletické výkony 1948*. Praha: ČOS – náčelnictvo mužů a žen – lehkootletické ústředí.
- Janecký, A. et al. (1949). *Lehkootletické tabulky 1949*. Nakladatelství Československé obce sokolské.
- Janecký, A. et al. (1951). *Lehkootletické výkony 1950*. Praha: Nakladatelství Československé obce sokolské.
- Janecký, A. et al. (1957). *Lehkootletické výkony 1956*. Praha: Sportovní a turistické nakladatelství.
- Janecký, A. Kohlmann, Č., Nestával, J. & Sýkora, M. (1953). *Lehkootletické výkony 1952*. Praha: Orbis.
- Janecký, A., Kohlmann, Č., Nestával, J. & Sýkora, M. (1954). *Lehkootletické výkony 1953*. Praha: Státní tělovýchovné nakladatelství.
- Jirka, J & Popper, J. et al. (1990). *Malá encyklopedie atletiky*. Praha: Olympia.
- Kněnický, K. et al. (1997). *Technika lehkootletických disciplín*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství
- Kohlmann, Č., Popper, J., Zdychynec, J. & Janecký, A. (1956). *Lehkootletické výkony 1955*. Praha: Státní tělovýchovné nakladatelství.
- Kohlmann, Č. et al. (1959). *Lehkootletické výkony 1958*. Praha: Sportovní a turistické nakladatelství.

- Kohlmann, Č. et al. (1961). *Lehkoatletické výkony 1960*. Praha: Ústřední výbor ČSTV-sekce lehké atletiky.
- Kohlmann, Č. et al. (1962). *Lehkoatletické výkony 1961*. Praha: Sportovní a turistické nakladatelství.
- Kohlmann, Č. et al. (1963). *Lehkoatletické výkony 1962*. Praha: Sportovní a turistické nakladatelství.
- Kohlmann, Č. et al. (1965). *Lehkoatletické výkony 1964*. Praha: Sportovní a turistické nakladatelství.
- Kohlmann, Č. et al. (1965). *Lehkoatletické výkony 1965*. Praha: Sekce lehké atletiky ÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1966). *Lehkoatletické výkony 1966*. Praha: Sekce lehké atletiky ÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1967). *Lehkoatletické výkony 1967*. Praha: ÚV ČSTV - sekce lehké atletiky.
- Kohlmann, Č. et al. (1968). *Lehkoatletické výkony 1968*. Praha: ÚV ČSTV - sekce lehké atletiky.
- Kohlmann, Č. et al. (1970). *Ročenka 1969*. Praha: Český atletický svaz.
- Kohlmann, Č. et al. (1971). *Ročenka 1971*. Praha: Český atletický svaz.
- Kohlmann, Č. et al. (1972). *Ročenka českého atletického svazu 1972*. Praha: Český atletický svaz.
- Kohlmann, Č. et al. (1973). *Ročenka 1973*. Praha: Český atletický svaz.
- Kohlmann, Č. et al. (1974). *Ročenka 1974*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1975). *Ročenka 1975*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1976). *Ročenka 1976*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1977). *Ročenka 1977*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1978). *Ročenka 1978*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1979). *Ročenka 1979*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1980). *Ročenka 1980*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1981). *Ročenka 1981*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1982). *Ročenka 1982*. Praha: Atletický svaz ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1983). *Atletické výkony 1983*. Praha: Atletický svazu ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1984). *Ročenka 1984*. Praha: Výbor atletického svazu ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1985). *Ročenka 1985*. Praha: Výbor atletického svazu ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1986). *Ročenka 1986*. Praha: Výbor atletického svazu ČÚV ČSTV.

- Kohlmann, Č. et al. (1987). *Ročenka 1987*. Praha: Výbor atletického svazu ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1989). *Ročenka 1989*. Praha: Výbor atletického svazu ČÚV ČSTV.
- Kohlmann, Č. et al. (1990). *Ročenka 1990*. Praha: Český atletický svaz.
- Kuchen, A. et al. (1985). *Atletika – encyklopédia*. Bratislava: Šport, slovenské tělovýchovné nakladatelstvo.
- Marek, J. (1983). *Dějiny Československé tělesné kultury*. Praha: Univerzita Karlova
- Šimon, J., Dostál, E., Koukal, J. & Vomáčka, V. (1988). *Vybrané kapitoly z pravidel atletiky, organizace a rozhodování*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Skočovský, M. & Urban, M. et al. (2013). Tabulky České republiky 2013, mužské složky. In: Urban, M. et al. *Atletické výkony 2013*, 85-138. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (1993). Tabulková část, mužské složky. In: Formánek P. & Havlín, J. *Atletické výkony 1993*, 62-117. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (1995). Tabulková část, mužské složky. In: Havlín, J. et al. *Atletické výkony 1995*, 64-126. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (1997). Tabulková část, mužské složky. In: Havlín, J. et al. *Atletické výkony 1996*, 65-125. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (1998). Tabulková část, mužské složky. In: Havlín, J. et al. *Atletické výkony 1997*, 68-130. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (1999). Tabulková část, mužské složky. In: Alter, M. et al. *Atletické výkony 1998*, 70-128. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2000). Tabulková část, mužské složky. In: Alter, M. et al. *Atletické výkony 1999*, 78-139. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2001). Tabulky České republiky 2000, mužské složky. In: Urban, M. & Follprecht, L. et al. *Atletické výkony 2000*, 69-134. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2005). Tabulky České republiky 2004, mužské složky. In: Urban, M. et al. *Atletické výkony 2004*, 82-139. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2005). Tabulky České republiky 2005, mužské složky. In: Urban, M. et al. *Atletické výkony 2005*, 87-142. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2006). Tabulky České republiky, mužské složky. In: Urban, M. et al. *Atletické výkony 2006*, 101-158. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2007). Tabulky České republiky 2007, mužské složky. In: Urban, M. et al. *Atletické výkony 2007*, 86-143. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2008). Tabulky České republiky, mužské složky. In: Urban, M. et al. *Atletické výkony 2008*, 85-140. Praha: Český atletický svaz.

- Skočovský, M. et al. (2011). Tabulky České republiky 2011, mužské složky. In: Urban, M. et al. *Atletické výkony 2011*, 81-137. Praha: Český atletický svaz.
- Skočovský, M. et al. (2012). Tabulky České republiky 2012, mužské složky. In: Urban, M. et al. *Atletické výkony 2012*, 84-136. Praha: Český atletický svaz.
- Štumbauer, J. (1990). *Přehled Československých dějin tělesné výchovy a sportu*. České Budějovice: Pedagogická fakulta v Českých Budějovicích.
- Vaculka, J. et al. (1983). *Abeceda atletického tréninku*. Praha: Olympia.
- Velebil, V., Krátký, P., Fišer, V. & Prišćák, J. (2002). *Atletické skoky*. Praha: Olympia.
- Vidndušková, J. et al. (2003) *Abeceda atletického tréninku*. Praha: Olympia.
- Vobr, R., (2009). *Vývoj věku vrcholové výkonnosti v atletice, plavání, běžeckém lyžování, ledním hokeji a fotbalu v letech 1970 – 2007*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

Internetové zdroje

- Antidopingový výbor ČR*. (2011-2015). Citováno 16. března 2015, z www.antidoping.cz/dopingova_kontrola.php
- Atletika Sokol Č. Budějovice*. (2015). Citováno 17. března 2015, z www.atletika.sokol-cbu.cz/informace/historie-oddilu/
- Atletický oddíl Dukla Praha*. (2008–2009). Citováno 19. 3. 2015, z www.duklaprahaatletika.cz/cs/Histrie-12.htm

Tištěné zdroj

- Kučerová, M. (2013, červen 26). *Rekord? Chtěl jsem především medaili, vzpomíná Beamon*. MF DNES, 12B.

Seznam tabulek

Tab. 1 Počet kroků určených časem na 100m	13
Tab. 2 Úspěšnost armádních sportovců na olympijských hrách 1994 – 2012.....	24
Tab. 3 Soubor medailistů ve skoku dalekém	26
Tab. 4 Věkové zóny dosahování optimální výkonnosti v atletice	27
Tab. 5 Minimum a maximum jednotlivých průměrů vzdálenosti v časovém intervalu 20 let ve skoku dalekém.....	33

Tab. 6 Průměry dálkařů 3, 10, 20, 30, 50 a nejlepšího k překonané hranici v časovém intervalu dekády.....	37
Tab. 7 Počet dálkařů k překonané vzdálenosti v dekádě	38
Tab. 8 Korelační koeficienty mezi nejlepším, průměry 3, 10, 20, 30, 50 v letech 1945 – 2014	40

Obrázky a grafy

Obr. 1 Jaroslav Prišćák a Jan Litner	6
Obr. 2 Odrazové břevno a deska s plastelínou pro skok daleký	9
Obr. 3 Úprava doskočiště pro skok daleký	10
Obr. 4 Fáze letu skrčným způsobem.....	16
Obr. 5 Fáze letu závěsným způsobem	17
Obr. 6 Fáze letu kročným způsobem	18
Obr. 7 Správné provedení doskoku.....	18
Obr. 8 Věk medailistů ve skoku dalekém 1970 – 2007 z MS, ME a OH.....	26
Graf 1 Vývoj světového rekordu	30
Graf 2 Vývoj československého a českého rekordu	31
Graf 3 Porovnání pěti nejlepších českých a světových výkonů ve skoku dalekém.....	32
Graf 4 Průběh vývoje výkonnosti skokanů do dálky v letech 1945 – 2014 na příkladu nejlepšího výkonu v sezóně a průměrů nejlepších 3, 10, 20, 30 a 50 výkonů.....	33
Graf 5 Průměrné hodnoty nejlepšího, průměrů 3, 10, 20, 30 a 50 nejlepších ve skoku dalekém v letech 1945 - 2014	34
Graf 6 Tendence vývoje výkonnosti ve skoku dalekém v letech 1945 – 2014 pro nejlepší výkon, průměr nejlepších 3, 10, 20, 30, 50 výkonů v roce	35
Graf 7 Spojnice vývoje trendů skoku dalekého v období 1945 – 1964, 1965 – 1984, 1985 – 20004 a 2005 – 2014.....	36
Graf 8 Vývoj výkonnosti skoku dalkého v závislosti na překonané hranici v letech 1945 – 2014	38
Graf 9 Kumulativní počty výkonů ve skoku dalekém v intervalech po 10 cm pro vybrané roky	39
Graf 10 Spojnice trendu výkonnosti skoku dalekého v letech 1945 – 2014.....	40

Přílohy

Příloha 1: Tabulka top 50 výkonů ve skoku dalekém muži v letech 1945 – 1979.

Poradí/ Rok	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	
1	698	729	725	741	724	727	708	722	731	743	745	751	748	745	765	766	740	745	745	745	751	769	765	759	768	778	788	798	795	778	775	790	795	807	778	
2	693	708	718	710	715	705	706	717	725	738	740	751	741	731	739	747	738	742	742	741	745	747	756	754	767	764	762	776	781	766	774	768	776	785	767	
3	680	706	712	708	707	704	705	713	721	733	740	741	735	728	734	739	733	739	737	736	742	745	756	754	766	761	756	764	780	761	769	768	765	767	741	
4	679	703	708	697	697	700	704	701	721	727	736	731	730	726	729	731	730	728	731	734	740	743	751	753	759	756	753	758	765	758	765	766	761	756	740	
5	679	694	707	695	691	695	700	701	703	715	727	728	725	722	725	728	716	717	725	733	738	740	743	751	752	748	745	745	761	752	764	756	759	756	740	
6	670	693	695	693	676	691	700	690	702	714	722	713	715	717	722	726	716	715	724	732	733	740	741	749	751	748	745	744	751	750	754	755	755	748	737	
7	656	693	693	690	675	685	695	689	700	713	717	711	713	715	717	719	714	714	722	730	732	734	741	748	736	737	738	739	745	748	734	752	755	748	736	
8	654	674	685	689	675	682	694	689	700	710	711	711	712	712	714	715	714	711	720	728	730	731	740	747	735	736	737	736	744	743	734	740	754	747	732	
9	650	673	682	685	675	677	693	688	699	708	708	710	709	708	711	713	713	709	718	727	730	727	738	746	734	733	733	734	737	741	731	739	746	737	731	
10	649	673	675	685	674	676	690	687	696	707	707	708	708	707	709	711	713	708	717	726	729	727	733	740	731	729	727	729	736	739	730	739	741	735	730	
11	0	670	675	680	673	676	686	682	695	705	705	707	704	700	706	711	711	707	716	725	729	726	732	739	726	726	726	726	732	735	729	738	738	734	730	
12	0	666	673	679	672	674	685	681	692	703	703	705	702	699	704	709	709	705	715	725	728	725	731	738	723	721	720	726	730	735	729	736	737	731	729	
13	0	661	670	676	671	671	683	679	688	702	703	701	702	701	699	704	708	708	705	715	725	725	723	731	731	722	721	720	724	729	732	727	735	729	727	
14	0	661	669	673	670	670	682	679	687	702	700	697	697	697	703	708	703	702	714	725	724	720	731	730	718	716	714	724	729	730	722	731	728	727	727	
15	0	660	668	672	670	669	680	676	686	700	698	694	694	693	700	707	701	700	712	724	723	720	728	729	717	715	714	723	727	728	720	731	725	726	724	
16	0	660	667	665	669	668	680	675	683	696	696	692	692	692	699	705	697	700	712	724	721	719	728	728	716	714	713	723	726	726	717	728	724	726	722	
17	0	659	666	665	668	668	678	675	682	695	696	691	690	689	697	704	696	695	710	724	720	717	728	728	711	711	712	722	722	726	716	727	723	725	719	
18	0	658	666	664	667	666	678	673	681	694	693	690	689	688	695	701	696	694	694	709	723	717	717	727	727	709	710	711	718	722	725	716	726	721	722	715
19	0	657	666	663	666	664	678	672	678	693	692	689	688	686	691	695	694	692	707	722	716	716	725	722	709	709	710	714	720	723	715	725	720	717	715	
20	0	656	664	663	662	664	678	671	676	692	692	688	687	686	690	694	694	691	707	722	716	715	723	720	707	706	713	718	722	712	724	719	716	714	714	
21	0	654	662	662	661	662	678	669	676	692	687	686	685	684	688	694	694	691	707	722	715	713	723	717	707	705	703	712	717	721	710	723	718	715	714	
22	0	654	661	662	659	660	676	668	676	688	687	685	685	684	687	689	693	690	706	722	714	712	720	717	706	704	702	712	716	718	708	721	717	714	713	
23	0	654	655	662	657	660	676	667	676	687	684	685	683	682	686	689	692	690	706	721	712	711	720	716	705	703	702	711	714	713	708	719	714	713	712	
24	0	653	655	659	656	659	675	667	676	686	680	684	683	681	685	688	692	690	705	719	710	710	719	713	705	703	701	707	713	712	706	717	714	713	710	
25	0	653	655	659	652	659	675	667	675	682	680	682	682	681	685	688	691	689	704	718	710	709	719	712	704	702	701	705	712	709	706	716	714	712	710	
26	0	653	655	659	651	657	675	666	675	682	680	681	681	680	684	687	691	687	701	714	707	709	718	712	704	702	700	704	712	707	704	716	713	711	709	
27	0	652	655	658	650	657	674	665	675	682	677	680	680	680	684	687	690	687	700	713	707	708	718	710	703	700	698	704	711	706	704	713	712	710	708	
28	0	651	654	655	649	656	668	665	675	681	675	679	680	680	683	686	688	687	700	712	707	707	715	710	702	700	698	704	710	706	703	710	712	710	708	
29	0	650	653	654	649	655	668	664	673	681	675	679	680	680	683	685	688	686	699	712	705	706	714	710	701	699	697	703	709	705	702	703	710	708	706	
30	0	649	653	654	649	655	667	664	673	679	675	678	679	679	682	684	687	686	699	711	705	703	712	709	700	697	694	702	709	705	701	703	709	708	706	
31	0	0	653	653	649	654	667	662	672	679	672	678	678	678	681	683	686	685	696	707	704	703	711	706	700	696	693	701	708	704	701	702	708	707	706	
32	0	0	0	653	649	653	665	662	672	679	672	678	678	678	680	682	686	685	696	706	704	702	710	706	699	696	693	700	707	704	700	701	706	706	705	
33	0	0	0	652	648	652	665	661	672	678	670	678	677	677	680	682	685	683	694	705	704	702	709	705	698	695	692	699	703	703	699	698	704	706	704	
34	0	0	0	652	648	652	664	660	670	677	670	677	677	676	679	682	685	682	694	705	703	701	708	705	696	693	691	699	703	702	699	697	703	705	703	
35	0	0	0	651	646	652	664	659	669	676	670	677	677	676	678	679	684	682	693	703	702	700	708	704	696	693	691	699	703	698	698	697	703	703	702	
36	0	0	0	651	645	651	664	659	669	676	668	676	676	675	677	679	684	682	692	702	701	699	708	704	693	691	690	697	702	698	698	697	703	702	700	
37	0	0	0	651	644	651	664	658	669	676	668	675	675	675	677	679	684	681	691	701	699	699	705	704	693	691	690	697	702	696	696	696	702	702	699	
38	0	0	0	650	644	650	664	658	669	675	668	674	675	675	676	676	683	681	691	701	698	698	704	703	693	691	690	695	701	695	696	696	702	700	699	
39	0	0	0	650	644	648	663	658	668	675	667	674	675	675	676	676	682	679	689	699	698	696	702	703	692	691	690	694	700	694	695	696	699	700	698	
40	0	0	0	650	644	648	662	658	668	672	667	673	675	675	676	675	681	678	689	699	697	696	701	702	690	690	690	694	700	693	695	694	698	700	698	
41	0	0	0	649	643	648	661	657	667	672	667	672	673	674	675	674	681	678	689	699	696	696	700	701	689	688	688	693	700	692	695	694	697	700	697	
42	0	0																																		

Příloha 2: Tabulka top 50 výkonů ve skoku dalekém muži v letech 1980 – 2014.

Pořadí/ Rok	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	795	807	810	799	810	817	817	804	825	808	795	808	818	811	811	813	797	802	818	799	803	811	818	804	796	811	788	798	821	816	806	794	822	789	794
2	764	779	808	794	809	797	804	803	795	781	790	803	811	799	804	812	794	797	814	798	802	807	792	786	792	796	788	787	800	815	793	789	821	764	780
3	753	771	774	784	802	793	791	798	793	781	781	794	809	794	803	804	793	794	804	794	797	804	791	774	788	790	788	784	768	786	766	760	768	760	776
4	748	769	772	780	783	783	784	783	766	777	779	783	806	785	799	804	792	794	803	790	792	788	787	770	788	786	786	770	762	769	765	739	761	757	764
5	744	762	769	769	766	778	773	778	759	753	757	774	804	785	797	803	789	789	793	790	792	788	782	766	784	785	785	770	753	764	758	739	748	752	741
6	741	750	766	768	763	763	764	776	753	746	750	760	802	764	795	795	788	788	791	789	790	784	779	766	784	782	784	757	753	760	758	730	743	744	737
7	740	749	764	766	758	758	762	763	742	744	747	759	800	762	791	795	788	786	789	787	788	780	776	766	783	778	783	757	748	741	758	729	733	737	734
8	739	747	758	766	757	755	761	760	737	737	745	753	799	757	791	795	786	785	789	786	787	775	769	764	783	775	782	755	740	740	756	728	731	736	732
9	734	747	756	765	756	751	759	760	737	733	743	751	796	755	789	795	785	783	786	785	786	772	769	764	780	774	782	750	739	738	743	721	729	731	722
10	733	742	755	764	756	751	753	756	736	733	743	748	794	749	787	792	775	783	785	783	783	771	769	763	777	773	780	747	738	730	734	720	729	728	721
11	731	740	752	762	754	750	748	747	735	732	740	748	793	742	785	792	775	783	785	783	782	769	765	762	775	772	780	746	733	727	730	720	726	724	720
12	730	740	747	756	753	741	745	745	732	732	740	740	792	739	784	790	774	782	780	783	781	767	763	762	773	772	779	737	729	724	730	718	723	717	720
13	729	738	745	747	751	740	739	742	729	728	736	739	787	732	784	789	774	781	780	783	779	767	763	760	769	772	779	736	727	722	728	717	722	715	718
14	727	733	744	745	746	735	738	742	728	728	736	733	787	730	783	788	773	779	780	781	778	763	758	757	767	771	778	731	726	721	727	716	721	715	717
15	724	733	738	739	744	735	736	742	727	720	729	726	786	730	783	787	772	779	780	781	775	762	757	756	766	771	776	731	726	721	726	715	720	715	717
16	723	732	738	737	741	735	732	740	726	719	725	722	786	727	781	786	772	778	779	780	774	762	757	756	765	770	776	731	726	720	725	715	712	713	715
17	717	731	736	737	741	734	730	739	721	719	723	722	784	726	779	784	772	776	779	780	772	761	756	754	764	768	776	731	724	720	724	715	711	710	715
18	716	729	734	736	737	734	730	733	720	717	723	720	784	724	778	783	771	774	778	779	771	760	755	749	763	768	774	725	724	717	719	713	709	705	711
19	715	728	733	736	735	731	728	732	719	716	723	720	782	721	778	783	770	774	778	779	769	758	749	762	768	774	724	721	714	716	711	708	705	708	707
20	714	728	732	734	734	730	727	730	717	715	718	718	780	721	778	783	770	774	777	779	767	755	752	748	761	766	772	724	721	713	712	710	707	697	707
21	713	726	732	733	733	730	722	729	717	712	718	717	765	721	775	773	769	772	777	763	766	751	752	735	760	766	772	722	720	713	712	710	702	697	707
22	713	725	728	732	732	730	721	727	717	708	716	716	761	720	770	756	768	766	777	763	763	749	747	735	760	766	769	722	718	711	710	702	696	706	706
23	712	725	728	732	730	728	720	724	716	708	716	715	759	719	754	747	765	755	772	750	755	746	747	734	756	766	757	721	717	709	710	708	702	695	703
24	710	718	728	732	729	723	720	714	707	714	715	759	718	753	747	755	752	761	746	748	736	744	730	746	765	740	716	717	709	704	708	700	695	700	700
25	710	718	728	732	726	721	717	720	714	706	711	714	756	717	749	744	751	746	758	734	743	733	742	729	746	761	739	714	716	709	703	706	698	693	696
26	710	717	728	732	723	717	716	717	712	706	710	711	745	717	747	743	750	742	756	733	742	730	740	729	746	751	739	712	714	705	702	704	697	692	695
27	707	716	724	730	723	715	714	715	711	705	709	708	745	715	742	739	745	740	749	731	739	725	738	729	744	747	737	711	712	704	702	704	691	692	695
28	706	715	722	729	723	715	714	714	711	705	706	708	744	715	739	737	740	740	737	728	739	725	733	727	740	744	732	709	712	704	702	701	691	691	693
29	706	714	722	726	720	714	712	711	711	704	705	707	743	710	735	735	736	736	736	728	736	725	733	723	740	743	729	705	709	703	701	699	688	691	693
30	706	713	721	725	715	714	712	710	710	704	704	705	739	707	732	734	735	734	736	724	734	725	732	722	733	740	723	702	709	703	701	698	688	690	692
31	706	713	719	725	714	713	712	710	710	703	703	704	739	706	732	734	734	731	734	722	733	723	731	722	730	740	722	702	707	701	699	698	687	686	692
32	705	712	716	725	714	712	712	709	710	702	703	704	737	706	729	729	734	731	734	722	730	722	731	719	727	735	721	702	706	699	698	697	686	686	691
33	704	712	715	723	713	712	711	709	710	702	702	704	730	706	728	729	734	728	731	719	729	722	730	718	722	732	719	700	704	699	698	696	684	684	688
34	704	711	712	722	712	709	711	708	710	701	699	703	730	705	728	729	733	726	726	719	727	721	724	714	722	731	716	699	703	697	697	694	683	684	686
35	704	710	711	722	711	709	710	707	709	700	698	701	727	702	726	728	733	723	724	717	725	720	721	714	720	727	715	699	703	697	696	694	682	683	685
36	703	709	709	719	708	708	710	706	708	699	698	700	726	702	726	727	732	723	723	715	723	720	720	712	720	725	714	698	703	696	695	694	682	683	682
37	702	708	707	718	708	708	709	705	707	699	697	695	723	702	724	726	732	721	722	712	723	719	720	710	719	725	713	698	702	695	695	693	682	683	681
38	701	708	705	717	707	707	709	704	705	697	697	694	721	701	723	726	726	719	722	711	722	719	711	709	718	724	711	698	699	694	695	693	681	679	681
39	701	708	704	716	704	706	709	703	702	697	696	694	720	701	723	725	719	719	720	710	721	718	711	709	714	724	710	696	699	693	694	692	680	678	680
40	700	706	703	716	704	705	708	702	701	696	696	692	720	699	721	725	717	718	719	709	720	717	711	708	713	723	706	695	698	693	694	691	679	678	679
41	699	704	702	713	703	705	708	701	700	696	695	692	719	698	720	724	717	717	718	708	717	716	711	706	709	723	706	693	698	691	691				