

VÝKONNOSTNÍ ZMĚNY VE SKOKU DALEKÉM MUŽŮ V POVÁLEČNÉM OBDOBÍ

PERFORMANCE CHANGES AT THE LONG JUMP MEN IN THE POSTWAR PERIOD

V. Kursová

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a sportu

Abstract

The essence of sport is the shifting performance boundaries. We used expert and statistical analysis of time series to determine changes in long jump performance from 1945 to 2019. We also attempted to map potential effects on performance changes. The source of the data were athletic annuals showing the top 50 competitors in each year. Performance after 1945 is rising sharply. The curve expressing the course of performance has the shape of a parabola only in wide sets. The peak period of performance is in all ensembles at the turn of the 1970s and 1980s. The best performance of the year since the 1980s did not show any decrease in performance, unlike all other monitored groups, which showed a decrease in performance after 1989. Unlike the best performance, the performance of the wide peak of sportsmen is currently at 1956. This is mainly influenced by our current high standard of living, social changes, changes in the system of sports support, especially the abolition of sport centres after 1989. After 2014, the decline in broader peak performance is clearly stopped and improvements begin, probably because of the renewal of the talent support system. We have shown a significant correlation between absolute top performances and a broad base in a long-jump man, confirming the fact that individualities grow from a broad base.

Keywords: long jump; men; development performance; tendencies of development; Czech Republic

Souhrn

Posouvání výkonnostních hranic je podstatou sportu. Pro zjištění změn výkonnosti ve skoku dalekém mužů od roku 1945 do roku 2019 jsme použili expertní a statistickou analýzu časových řad. Také jsme se pokusili zmapovat potenciální vlivy na změny výkonnosti. Zdrojem dat byly atletické ročenky, kde je uvedeno nejlepších 50 závodníků v každém roce. Výkonnost po roce 1945 prudce roste, křivka vyjadřující průběh výkonnosti má tvar paraboly pouze u početných souborů. Vrcholné období výkonnosti je ve všech souborech na přelomu 70. a 80. let minulého století. U nejlepšího výkonu roku od 80. let k poklesu výkonnosti nedošlo, na rozdíl od všech ostatních sledovaných souborů, u kterých po roce 1989 dochází k poklesu výkonnosti. Na rozdíl od nejlepšího výkonu je výkonnost širší špičky v současné době na úrovni roku 1956. To je ovlivněno zejména naší aktuální vysokou životní úrovní, společenskými změnami, změnou v systému podpory sportu, zejména zrušením středisek po roce 1989. Po roce 2014 je zřetelné zastavení poklesu výkonnosti širší špičky a začátek zlepšování, pravděpodobně v důsledku obnovy systému podpory talentů. Prokázali jsme významnou korelaci mezi výkony absolutní špičky a širokou základnou ve skoku dalekém mužů, to potvrzuje skutečnost, že individuality rostou ze široké základny.

Klíčová slova: skok daleký; muži; vývoj výkonnosti; vývojové tendence; ČR

Úvod

Atletická disciplína skok daleký mužů je klasická olympijská disciplína (Štumbauer, Tlustý, & Malátová, 2015; Slavík & Osoba, 2016). Nepatří sice mezi nejúspěšnější disciplíny naší historie, ale přesto jsme zaznamenali několik úspěchů na mezinárodních akcích. Na programu mistrovství Evropy

je od prvního ročníku (1934), stejně jako na mistrovství světa v atletice (1983). Je též jednou ze základních disciplín na tuzemských závodech, mistrovství republiky v této disciplíně se pořádají od roku 1919 (Jirka et al. 1990; Slavík & Osoba, 2016).

Podmínky pro atletiku byly z dnešního pohledu nesrovnatelné. V ČR bylo v té době pouze několik škvárových stadionů, jejich počet se navýšil zejména v 60. letech minulého století. Výstavba atletických hal začala v roce 1968 v Jablonci, v roce 1970 byl v Praze na Strahově vybudován první atletický ovál s umělým povrchem. Poté následovaly dráhy v Ostravě a Třinci (Jirka et al., 1990, 1997 a 2000; Slavík & Osoba, 2016). Před rokem 1989 bylo na území ČR v provozu sedm tartanových stadionů.

Po roce 1948 se stal sport nástrojem politického boje, i to přispělo k velké péči státu o sportovce. Nejlepší podmínky pro sport byly v klubech armádního sportu. Vrchol systému podpory sportu ze strany státu byl v polovině 70. let minulého století, kdy byla vytvořena střediska vrcholového sportu, v roce 1984 střediska vrcholového sportu mládeže, tréninková střediska mládeže, sportovní třídy a sportovní gymnázia (Ptáčníková, 2003; Jirka et al., 1997). Tento systém byl částečně zrušen v roce 1991. Snaha Českého atletického svazu vedla k opětovnému vytvoření systému podpory atletiky, v roce 1995 opět zavedl střediska mládeže pod hlavičkou center talentované mládeže, od roku 1998 je nahradila sportovní centra. Nově vytvářený systém se snaží zacetit výpadek systému po roce 1989 (Slavík & Osoba, 2016).

Na vývoj výkonnosti ve skoku dalekém měly vliv i změny v metodice tréninku (Velebil, Krátký, Fišer, & Prišćák, 2002) a individualizace a vývojové zákonitosti zatížení (Bahenský & Bunc, 2018; Dovalil et al., 2009). Zatím u nás není vyjasněna role dopinku, který vývoj úrovně ve skoku dalekém mohl též ovlivnit (Jirka et al., 1997). U českých skokanů do dálky ale nebyl zaznamenán žádný případ užití dopingových látek (antidoping.cz, 2018).

Po roce 1989 došlo k velkým společenským změnám. V důsledku dochází ke snižování pohybové aktivity populace, zejména u dětí (Bunc, 2008). Pokud není spontánní aktivita nahrazena řízenou, dochází k nižší úrovni připravenosti u dětí a mládeže na specializovanou přípravu ve věku okolo 15 let (Bompa, 2000; Callender, 2010). Tím se dostáváme na úroveň vyspělého světa (Janssen et al., 2005).

Již několik desetiletí se diskutuje, zda se lidstvo blíží ve sportu hranici svých možností, své limitní výkonnosti (Broďání, 2013; Karp, 2006; Semerád & Bahenský, 2015; Tilinger, 2004). Cílem studie byla analýza vývoje výkonnosti ve skoku dalekém na území České republiky v mužské kategorii na základě výkonů padesáti nejlepších závodníků v každém roce od roku 1945 do roku 2019.

Metodika

Cílem analýzy časových řad je nalézt charakteristiky využitelné pro porozumění vlivu podmínek a vlivů a případně dalšího vývoje (Anděl, 1976). Analýzu výkonnostní úrovně skoku dalekého mužů a její vývoj od 2. světové války do současnosti jsme provedli prostřednictvím expertní a statistické analýzy časových řad. Pro naši studii jsme použili nejlepších 50 výkonů v každém roce, pokud byly tyto údaje k dispozici. V každém roce jsme analyzovali výkonnost absolutní špičky (nejlepší a 3. nejlepší výkon), širší národní špičky (10. a 20. nejlepší výkon) a široké základny (30. a 50. nejlepší výkon). To je v souladu s již publikovanými studiemi (Bahenský & Semerád, 2014; Bahenský, 2017; Bahenský & Tlustý, 2017).

Pro zjištění závislosti vývoje výkonnosti absolutní a širší výkonnostní špičky jsme provedli korelační analýzu. S ohledem na zjevnou nelinearitu průběhu výkonnosti jsme ke stanovení korelace použili Spearmanův korelační koeficient, zjištěné hodnoty jsme porovnali s příslušnou kritickou hodnotou. Korelační analýzou jsme zjišťovali vzájemný vztah těchto nejlepších výkonů v roce: první, třetí, desátý, dvacátý, třicátý a padesátý. Data jsme získali z oficiálních atletických ročenek ČAS a ČSTV v papírovém vydání, v současné době jsou k dispozici i elektronicky od roku 2005. V ročenkách je vždy uveden jeden nejlepší výkon od každého závodníka. Z hlediska prostorového se práce zabývá výkonností na území České republiky, do roku 1968 na území Československa. Pokusili jsme se vybrat z tabulek před rokem 1969 pouze české závodníky, ale naše snaha nebyla úspěšná, z důvodu nemožnosti zjištění národnosti u jednotlivých závodníků. Z hlediska časového je práce od roku 1945 do roku 2019. Nepodařilo se nám získat ročenky z let 1957, 1959, 1963, 1970 a v letech 1945–1947, 1990 a 1991 není v ročenkách uvedeno 50 závodníků. V uvedených letech jsme provedli úpravu dat, stanovili jsme je průměrem z předchozí a následné sezóny.

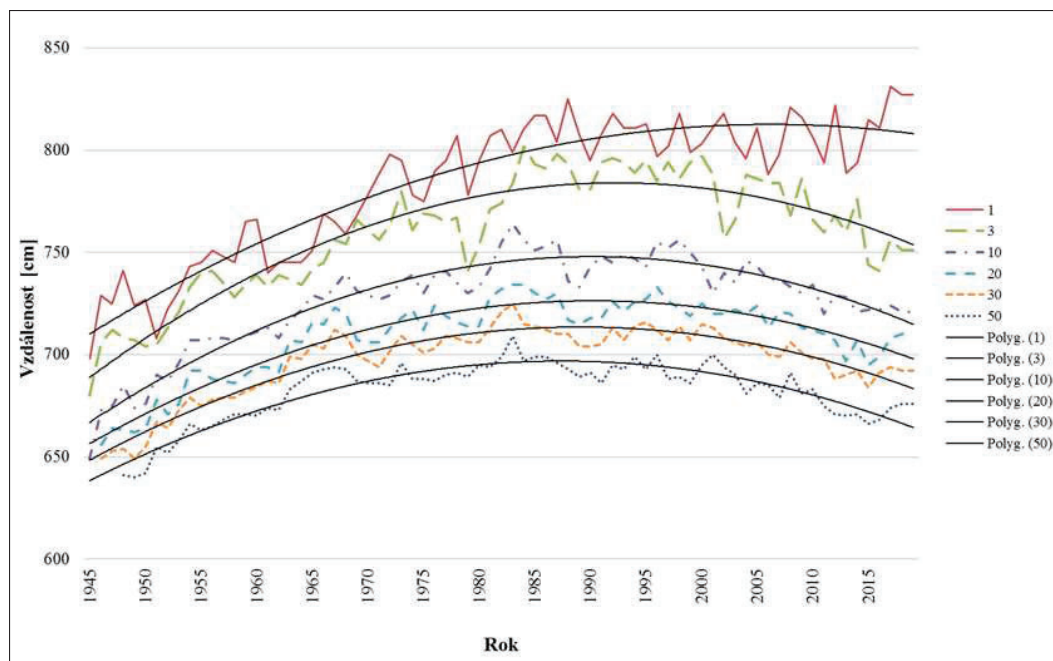
Výsledky

Vývoj výkonnosti ve skoku dalekém mužů od 2. světové války do roku 2019 je prezentován na obrázku 1. V poválečném období je zřetelný rychlý rozvoj výkonnosti všech sledovaných souborů. Až do poloviny šedesátých let probíhal téměř lineární nárůst výkonnosti, poté došlo ke zpomalení růstu výkonnosti. Jako vrcholné období této disciplíny můžeme považovat přelom 70. a 80. let, a to ve všech sledovaných souborech. Ke znatelnému snižování výkonnostní úrovně dochází po roce 1989. Tento pokles výkonnosti je zřetelný ve všech souborech s výjimkou nejlepšího výkonu, kde je, zejména v posledních 5 letech, pravidelně atakována hranice rekordu ČR. Po roce 2016 můžeme pozorovat mírné zlepšování výkonnosti všech souborů úzké špičky i širší výkonnostní úrovně.

Naši nejúspěšnější skokani historie dle různých kritérií jsou uvedeni v tabulkách 2–4. Nejnižší hodnoty výkonů ve sledovaném období v různých početných souborech jsme zaznamenali na počátku 60. let minulého století, nejlepší výkony široké základny jsme zaznamenali v 80. letech minulého století. U úzké špičky bylo dosaženo vrcholu na konci 90. let a u nejlepšího výkonu je vrcholné období v posledních několika letech (viz tabulka 1).

Obrázek 1./ Figure 1.

Průběh 1., 3., 10., 20., 30. a 50. ročního výkonu ve skoku dalekém mužů v ČR v letech 1945–2019./ Progress of the performance of long jumpers 1945–2019 on the example of the best performance of the season and the average of the best 3, 10, 30 and 50 performances.



Tabulka 1 prezentuje výkonnostní minima a maxima jednotlivých časových řad. Nejhorší výkon (minima časových řad) jsme sledovali až od roku 1960, kdy došlo k určitému nasycení souboru. Výkonnostní maxima jsme stanovili v celém období (1945–2019).

Tabulka 1./ Table 1.

Výkonnostní minima a maxima jednotlivých časových řad./ Minimum and maximum of performance for each time series.

časová řada	výkonnostní minimum	výkonnostní maximum
	1960–2019	1945–2019
nejlepší výkon	1961	2017
průměr nejlepších 3 výkonů	1961	1992
průměr nejlepších 10 výkonů	1961, 1962	1999
průměr nejlepších 20 výkonů	1962	1984
průměr nejlepších 30 výkonů	1962	1983
průměr nejlepších 50 výkonů	1960, 1962	1983

Nejlepších dvacet skokanů do dálky v naší historii je uvedeno v tabulce 2. Hranici 800 cm překonalo prozatím 17 skokanů.

Tabulka 2./ Table 2.

Historické tabulky českých dálkařů v letech 1945–2019./ Historical tables Czech competitors in the long jump men in period 1945–2019.

pořadí	výkon	příjmení	jméno	rok
1.	831	Juška	Radek	2017
2.	825	Mikuláš	Milan	1988
3.	822	Novotný	Roman	2012
4.	821	Wagner	Štěpán	2012
5.	818	Gombala	Milan	1992
6.	818	Lampart	Petr	2002
7.	817	Leitner	Jan	1985
8.	816	Kovář	Milan	1998
9.	811	Orlík	Roman	1994
10.	811	Šebrle	Roman	2001
11.	809	Čado	Ján	1984
12.	809	Změlík	Robert	1992
13.	808	Mazur	Zdeněk	1982
14.	807	Dvořík	Tomáš	2001
15.	804	Hanáček	Zdeněk	1986
16.	804	Széli	Robert	1987
17.	803	Krsek	Ivo	1987
18.	799	Mařinec	Vlastimil	1983
19.	798	Brož	Jaroslav	1973
20.	795	Michalík	Robert	1995

V tabulce 3 jsou uvedeni závodníci, kteří překonali hranici 800 cm, někteří dokonce opakovaně v několika sezónách po sobě. Mezi závodníky se stabilní výkonností za touto hranicí vynikají Jan Leitner a Milan Gombala.

Tabulka 3./ Table 3.

Sezóny s výkonem nad 800 cm u jednotlivých závodníků v období 1945–2019./ Number of years with the best outcome under 800 cm for individual athletes in period 1945–2019.

počet	jméno	roky
6×	Leitner Jan	1978, 1981, 1982, 1984–1986
6×	Gombala Milan	1989, 1991–1995
5×	Juška Radek	2015–2019
4×	Wagner Štěpán	2005, 2008, 2009, 2012
4×	Novotný Roman	2008–2010, 2012
2×	Hanáček Zdeněk	1984, 1986
2×	Změlík Robert	1991, 1992
2×	Orlík Roman	1994, 1995
2×	Kovář Milan	1998, 2000
2×	Šebrle Roman	1998, 2001
2×	Dvořák Tomáš	2000, 2001
2×	Lampart Petr	2002, 2003
1×	Mazur Zdeněk	1982
1×	Čado Ján	1984
1×	Krsek Ivo	1987
1×	Széli Robert	1987
1×	Mikuláš Milan	1988

Tabulka 4 představuje největší úspěchy závodníků ve skoku do dálky na vrcholných mezinárodních závodech, dlouhou vrcholnou sportovní výkonnost na mezinárodní úrovni prokázal zejména Jan Leitner.

Tabulka 4./ Table 4.

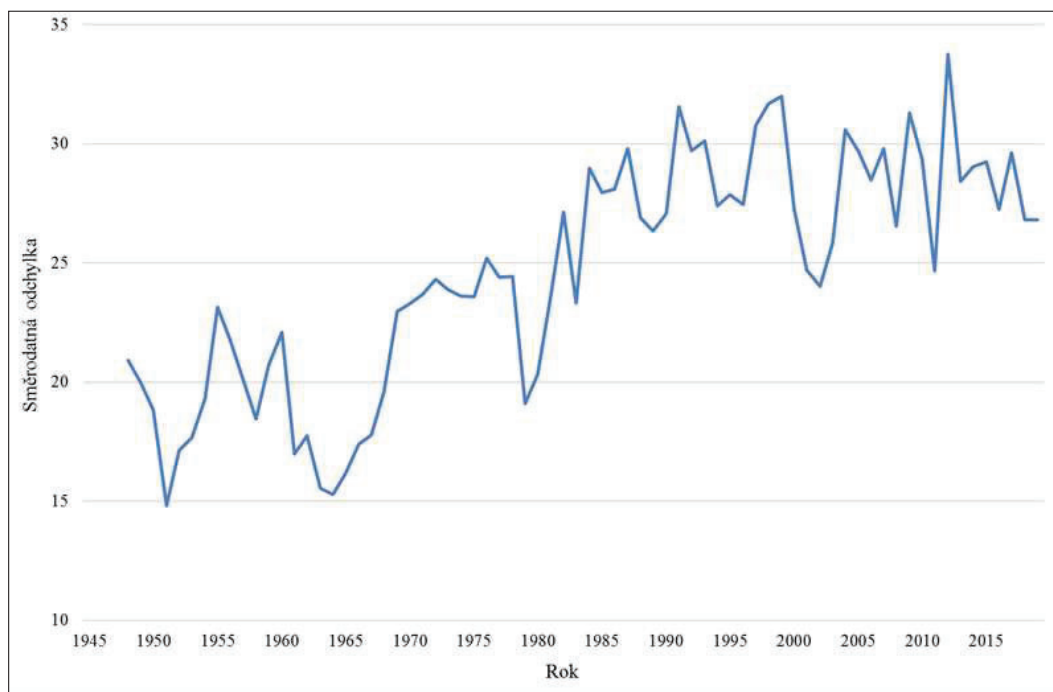
Úspěchy našich skokanů do dálky na mezinárodních šampionátech 1945–2019./ The success of our long jumpers at international championships in period 1945–2019.

rok	akce	jméno	umístění	výkon
1946	ME	Rihošek Miroslav	3.	729
1972	HME	Brož Jaroslav	3.	788
1982	ME	Leitner Jan	3.	808
1984	HME	Leitner Jan	1.	796
1985	HMS	Leitner Jan	1.	796
1986	HME	Leitner Jan	3.	817
1994	ME	Gombala Milan	2.	804
2015	HME	Juška Radek	2.	810

Na obrázku 2 je znázorněna hodnota směrodatné odchylky (SO). Nejnižších hodnot dosahuje v letech 1951 a 1964. Od 80. let minulého století je vyrovnanost padesáti nejlepších výkonů v roce na výrazně nižší úrovni.

Obrázek 2./ Figure 2.

Změna směrodatné odchylky v souboru nejlepších 50 výkonů v každém roce ve skoku dalekém mužů v letech 1945–2019./ Change of standard deviation in the set of the best of 50 outcomes per year in long jump men in the years 1945 to 2019.



Křivka vývoje výkonnosti všech souborů má podobný tvar, pouze hodnota nejlepšího výkonu má poněkud odlišný průběh, zejména v posledních 25 letech (viz obrázek 1). Výsledky v tabulce 5 potvrzují významnou korelaci mezi 1. a 50. výkonem v ročních tabulkách, stejně jako korelace mezi všemi ostatními uvedenými výkony. Je tedy významná souvislost mezi výkonnostní úrovní absolutní špičky a široké základny skokanů do dálky. Všechny zjištěné korelační koeficienty dosahují vyšších hodnot, než je příslušná kritická hodnota Spearmanova korelačního koeficientu na hladině významnosti 0,05. Tím je prokázáno, že mezi příslušnými soubory je statisticky významná závislost.

Tabulka 5./ Table 5.

Korelační koeficienty mezi jednotlivými soubory (1., 3., 10., 20., 30. a 50. nejlepší výkon v roce)./ Correlation coefficients between the examined files (1., 3., 10., 20., 30. and 50. the best outcome of the year).

	1.	3.	10.	20.	30.	50.
1.	–	0,832	0,800	0,773	0,736	0,621
3.	0,832	–	0,918	0,883	0,854	0,781
10.	0,800	0,918	–	0,967	0,953	0,904
20.	0,773	0,883	0,967	–	0,978	0,939
30.	0,736	0,854	0,953	0,978	–	0,972
50.	0,621	0,781	0,904	0,939	0,972	–

Diskuze

V české atletice máme jistě i úspěšnější disciplíny než skok daleký mužů, přesto i skokané dosáhli několika pozoruhodných úspěchů. Vývoj výkonnosti byl ovlivněn stejnými okolnostmi, jako ostatní disciplíny (poválečná situace, podpora sportu, vznik středisek, životní úroveň, ...).

Na začátku poválečné obnovy byl systém a úroveň sportu na velice nízké úrovni. Došlo ale k rychlému rozvoji a v podstatě k 20 letům kontinuálního růstu výkonnostní úrovně. Vznikají kluby, rozvíjejí se tréninkové metody, staví se stadiony, haly, také vznikají nové soutěže. Podobně jako v běžeckých disciplínách (Bahenský & Semerád, 2014; Bahenský, 2017) došlo na přelomu 60. a 70. let minulého století k menší stagnaci z důvodu změny vstupních dat vyřazením slovenských běžců ze sledovaného souboru (viz obrázek 1). Přesto i v 70. letech pokračuje růst výkonnosti na všech výkonnostních úrovních. Stejně jako v běžeckých disciplínách (Bahenský & Semerád, 2014; Bahenský, 2017; Bahenský & Tlustý, 2017) představuje období 70. a 80. let minulého století vrcholné období výkonnosti ve skoku dalekém mužů. V této době fungovaly střediska vrcholového sportu, střediska vrcholového sportu mládeže, tréninková střediska mládeže, sportovní třídy a sportovní gymnázia, které umožňovaly výborné tréninkové podmínky velkému množství závodníků pod dohledem zkušených trenérů. Byly pro ně též dostupné potřebné tréninkové prostory, regenerační procedury i kvalitní zázemí. Vlivem těchto skutečností bylo období vrcholné výkonnosti v 1. polovině 80. let minulého století (viz obrázek 1). Zatím nejsou k dispozici relevantní informace o používání dopinku v tomto období, proto jeho případný vliv není možné hodnotit. Od roku 2015 dochází k zastavení výkonnostní regrese a k opětovnému zlepšování výkonnosti téměř u všech souborů. Budoucnost ukáže, zda je to obrat vývoje či krátkodobá změna trendu.

Po roce 1989 došlo k velkým změnám v systému podpory sportu. Byla zrušena střediska a nastal postupný pokles výkonnosti početnějších souborů. Hodnota nejlepšího výkonu stagnovala až do roku 2016, v posledních 3 letech je na nejvyšší úrovni v historii. U ostatních souborů dochází k postupnému poklesu výkonnosti s mírným zlepšením v posledních 4 letech. To je podobný průběh jako u běhu na 1500 m mužů (Bahenský & Semerád, 2014) a 5000 m mužů (Bahenský & Tlustý, 2017), jen v disciplíně 800 m mužů je průběh výkonnosti početných souborů po roce 1989 víceméně konstantní bez výrazného poklesu (Bahenský, 2017). V roce 2015 byl ve skoku dalekém 50. výkon v tabulkách nejnižší za posledních 60 let, byl na úrovni roku 1956. Obdobná situace byla i v dalších souborech širší špičky.

Po roce 1989 se změnila celá společnost. Aktuální postavení sportu je zcela odlišné od situace v 70. a 80. letech. Mládež má mnohem více možností pro trávení volného času, také se zvýšil počet sportů. Spontánní pohybové aktivity jsou nahrazeny řízeným tréninkem, u většiny populace je pohybová aktivita redukována, což má vliv na zdatnost populace (Bunc, 2008). Do roku 1989 je zjevná velice úzká souvislost mezi nejlepším výkonem a 50. výkonem v tabulkách, poté se výkonnost nejlepšího závodníka drží na vysoké úrovni. Ale u ostatních souborů dochází v tomto období k poklesu výkonnosti. Přestože je po roce 1989 podporován menší počet závodníků, úroveň nejlepšího závodníka se drží na nejvyšší úrovni v historii. Otázkou je, do jaké míry jsou tito závodníci produktem systému.

Závislost nejlepšího výkonu na úrovni široké špičky ve skoku dalekém mužů jsme jednoznačně prokázali. Je ovšem poněkud menší než u zkoumaných běžeckých disciplín (Bahenský & Semerád, 2014; Bahenský, 2017; Bahenský & Tlustý, 2017). To je dáno zejména tím, že se ve skoku dalekém objevilo po roce 1989 několik výrazných individualit, které udržely výkonnost na historicky nejvyšší úrovni, s čím zcela nekoresponduje úroveň širší základny. Přesto se potvrdilo, že vrcholné výkony vyrůstají ze široké základny, kterou má smysl podporovat.

Závěr

V našem šetření jsme zdokumentovali vývoj výkonnostní úrovně ve skoku dalekém mužů od konce 2. světové války do současnosti (do roku 2019). Bezprostředně po válce byl růst nejrychlejší, na růst ovlivněný obnovou společnosti po válce navázalo zlepšování díky podpoře sportu ze strany státu, zejména díky vzniku středisek. Růst výkonnosti pokračoval až do 80. let minulého století, kdy došlo k určitému nasycení souboru a stagnaci výkonnosti na relativně vysoké úrovni. Po roce 1990 nastal výrazný pokles výkonnosti, který vyvrcholil v letech 2015–2016. V současnosti opět dochází k růstu výkonnosti, otázkou je, jak se bude dále vyvíjet. Vzhledem k významnému vztahu mezi výkonností nejlepšího závodníka a široké špičky má smysl podporovat i širší základnu sportovců, při daném objemu prostředků určených na sport jde o jejich rozložení a využití.

Literatura

- Anděl, J. (1976). *Statistická analýza časových řad*. Praha: SNTL.
- Bahenský, P., & Semerád, M. (2014). Analýza vývoje výkonnosti v běhu mužů na 1500 m v ČR 1945–2013. *Studia Kinanthropologica*, 15(3), 131–140.

- Bahenský, P. (2017). Analýza vývoje výkonnosti v běhu mužů na 800 m v ČR 1945–2016. *Studia Sportiva*, 11(2), 55–67.
- Bahenský, P., & Tlustý, P. (2017). Analýza vývoje výkonnosti v běhu mužů na 5000 m v ČR 1945–2016. *Studia Kineanthropologica*, 18(2), 97–107.
- Bahenský, P., & Bunc, V. (2018). *Trénink mládeže v bězích na střední a dlouhé tratě*. Praha: Karolinum.
- Bompa, T. O. (2000). *Total Training for Young Champions. Proven conditioning programs for athletes ages 6 to 18*. Humans Kinetics.
- Broďáni, J. (2013). Hranice atletické výkonnosti pohľadom štatistiky. *Forum statisticum Slovaca*, 3, 19–25.
- Bunc, V. (2008). Aktivní životní styl dětí a mládeže jako determinant jejich zdatnosti a tělesného složení. *Studia Kineanthropologica*, 9(1), 19–23.
- Callender, S. S. (2010). The Early Specialization of Youth in Sports. *Athletic Training & Sports Health Care*, 2(6), 255–257.
- Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., Hošek, V., Perič, T., Potměšil, J. ... Bunc, V. (2009). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Boyce, W. F., Vereecken, C., Mulvihill, C., Roberts, C., ... Pickett, W. (2005). Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obesity Reviews*, 6(2), 123–132.
- Jirka, J., Popper, J., Hrnčíř, J., Skočovský, M., Vaněk, K., & Vomáčka, V. (1990). *Malá encyklopedie atletiky*. Praha: Olympie.
- Jirka, J., Havlín, J., Hrnčíř, S., Macák, F., Trkal, V., Fikejz, J., ... Vyčichlo, J. et al. (1997). *Sto let královny*. Praha: Iris.
- Jirka, J., Trkal, V., Skočovský, M., Hetflejš, J., Havlín, J., & Follprecht, L. (2000). *Kdo byl kdo v české atletice*. Praha: Olympie.
- Karp, J. (2006). The limits of running performance. *News studies in Athletics*, 3, 51–56.
- Semerád, M., & Bahenský, P. (2015). Vývoj světové výkonnosti v atletických disciplínách žen, hodu kladivem a běhu na 3 000 m překážek. *Studia Kineanthropologica*, 16(2), 83–91.
- Slavík, H., & Osoba, M. (2016). *120 let české atletiky*. Praha: ČAS.
- Štumbauer, J., Tlustý, T., & Malátová, R. (2015). *Vybrané kapitoly z historie tělesné výchovy, sportu a turistiky v českých zemích do roku 1918*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
- Tilinger, P. (2004). *Prognózování vývoje výkonnosti ve sportu*. Praha: Karolinum.
- Velebil, V., Krátký, P., Fišer, V., & Prišćák, J. (2002). *Atletické skoky*. Praha: Olympia.

Elektronické zdroje

- Antidoping.cz: *Dopingové případy v ČR 2006–2017*. (2014). [cit. 2017-07-27]. Dostupné z http://www.antidoping.cz/dopingova_kontrola_pripady.php
- Ptáčnicková, S. (2003). Organizační vývoj Správy tělovýchovy a vrcholového sportu FMV a jejích nástupců v letech 1974 – 1993. *Internetová verze Sborníku AMV 1/2003*. [online]. 2019 [cit. 2019-09-02]. Dostupné z http://www.abscr.cz/data/pdf/sbornik/sbornik1-2003/vyvoj_stvs.pdf ze dne 2. 9. 2019.

PhDr. Vlasta Kursová, Ph.D.
KTVS PF JU
Na Sádkách 2a/305
370 05 České Budějovice
kursova@pf.jcu.cz