

# *Porovnání výkonnosti žen a mužů ve vybraných disciplínách atletiky a plavání*

Jiří Suchý, Pavel Tilinger

Fakulta tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy, Praha

*Klíčová slova: atletika, plavání, světové rekordy, statistika, analýza*

**P**říspěvek se zabývá analýzou světových rekordů v atletice a plavání u mužů a žen. Cílem byla analýza a porovnání vývoje procentuálního odstupu nejlepších světových výkonů u mužů a žen v letech 1930, 1960, 1980 a 2000. Obecně je možné vysledovat trend postupného přibližování ženských světových rekordů k rekordům mužským.

V odborných časopisech a také při rozhovorech s odborníky na sportovní problematiku se často setkáváme s úvahami nad možnostmi dalšího růstu výkonnosti u žen a mužů. Tato problematika je většinou pevně spjata s diskusí nad velikostí rozdílů ve výkonnosti obou pohlaví.

Naše práce je zaměřena na porovnání vývoje výkonnosti mužů a žen ve vybraných disciplínách plavání a atletiky. Smyslem naší úvahy není pouze snaha porovnat vývoj nejlep-

ších světových výkonů ve zvolených disciplínách, ale poukázat na některé další tendence, které z porovnání vyplynou. Výběr sportovních odvětví není v žádném případě nahodilý. Plavání a atletika mají velmi dlouhou historii a tradici. Studie může také částečně napomoci dokumentaci průběžné emancipace žen ve sportu. Zlepšování poměru mužských a ženských výkonů u některých sledovaných disciplín, kde je situace odlišná od minulosti může mnohé napově-

**Tabulka 1**  
**Výkony a procentuální porovnání vývoje mužských a ženských světových rekordů u vybraných atletických disciplín v letech 1930 až 2000**

Rok	1930	1930	1930	1960	1960	1960	1980	1980	1980	2000	2000	2000
Disciplína	muži	ženy	m:ž%	muži	ženy	m:ž%	muži	ženy	m:ž%	muži	ženy	m:ž%
100 m (s)	10,3	11,7	13,0	10,0	11,3	13,0	9,95	10,87	9,2	9,79	10,49	7,2
200 m (s)	20,6	23,6	14,6	20,0	22,9	14,5	19,72	21,71	10,2	19,32	21,34	10,4
400 m (s)	47,0	----	--	45,2	53,4	18,1	43,86	48,60	10,7	43,18	47,60	10,2
800 m (min)	1:56,0	2:16,8	17,9	45,7	2:04,3	17,6	1:42,33	1:53,43	10,8	1:41,11	1:53,28	12,0
1 500 m (min)	3:49,0	----	--	3:35,6	4:29,7	25,1	3:31,36	3:52,47	10,0	3:26,00	3:50,46	11,9
Maratón (h)	2:29:02	3:40:22*	47,9	2:15:17	3:40:22*	62,9	2:08:34	2:25:42	13,3	2:05:42	2:20:43	11,9
Skok do dálky (m)	2,03	1,65	18,7	2,22	1,86	16,2	2,36	2,01	14,8	2,45	2,09	14,7
Skok do výšky (m)	7,58	5,38	29,0	8,21	6,40	22,0	8,90	7,09	20,3	8,95	7,52	16
Vrh koulí (m)	18,04	14,36	20,4	20,06	17,42	13,2	22,15	22,45	- 1,4	23,12	22,63	2,1
Hod diskem (m)	51,03	48,31	5,3	58,91	57,15	3,0	71,16	71,8	- 0,9	74,08	76,8	- 3,7

- pro toto období není znám oficiální světový rekord \* uvedené výkony byly ojedinělé, tomu odpovídají i jejich hodnoty

**Tabulka 2**  
**Časy a procentuální porovnání vývoje mužských a ženských světových rekordů u vybraných plaveckých disciplín v letech 1960 - 1980 - 2000**

Rok	1960	1960	1960	1980	1980	1980	2000	2000	2000
Disciplína	muži	ženy	m:ž%	muži	ženy	m:ž%	muži	ženy	m:ž%
100 m kraul (s, min)	54,6	1:00,2	10,3	49,44	54,79	10,8	47,84	53,77	12,4
100 m mot. (s, min)	58,7	1:09,1	17,7	54,15	59,26	9,4	51,81	56,61	9,3
100 m prsa (min)	1:11,5	1:19,0	10,5	1:05,80	1:10,11	6,6	1:00,36	1:06,52	10,2
100 m znak (s, min)	1:01,5	1:09,1	12,4	55,49	1:00,86	9,7	53,60	1:00,16	12,2
200 m kraul (min)	2:01,5	2:11,6	8,3	1:49,16	1:58,23	8,3	1:45,35	1:56,78	10,8
200 m mot. (min)	2:12,8	2:34,4	16,3	1:58,21	2:06,37	6,9	1:55,18	2:05,81	9,2
200 m prsa (min)	2:36,5	2:49,5	8,3	2:15,11	2:28,36	9,8	2:10,16	2:23,64	10,4
200 m znak (min)	2:16,0	2:33,3	12,7	1:59,19	2:11,77	10,6	1:55,87	2:06,62	9,3
400 m kraul (min)	4:15,9	4:44,5	11,2	3:50,49	4:06,28	6,9	3:40,59	4:03,85	10,5

dět o rozvoji sportovní přípravy a rozsahu aplikace speciálních tréninkových a regeneračních metod.

Nabízí se také srovnání výkonů u dnes jistě nejpůvodnější sportovní události na naší planetě - olympijských her, ale s ohledem na mnohá specifika provázející soutěže při OH (nadmořská výška, neúčast některých států, únava z kvalifikací, atp.) jsme k porovnání vývoje výkonů dosahovaných olympijskými vítězkami a vítězi nepřistoupili.

Na první pohled by se mohlo jevit přesnějším srovnání průměrných výkonů pěti (případně deseti) nejlepších světových výkonů v daném období. Někteří autoři používají k porovnání různou měrou redukované světové tabulky. Využití obou možností jsme také zvažovali, ale krátká

studie pilotního charakteru u atletiky ukázala, že dobové redukované světové tabulky (průměr nejlepších deseti, 20. redukováného pořadí) by nepřinesly příliš velké zpřesnění našeho porovnání a jen potvrzují zjištěné tendence a trendy, využívající aktuálních světových rekordů. Výjimkou byly výsledky z první poloviny minulého století, evidentně poznamenané malou účastí žen na závodech a ve sportovním dění vůbec.

V odborné literatuře jsou většinou uváděny obecné výkony žen u sportů rychlostního charakteru na úrovni 80 % až 85 % maximálních mužských výkonů, v silových sportech pak dosahují ženy jen 50 % až 60 % výkonů mužů, naopak vytrvalostní sporty uvádějí jen o 10 % pomalejší ženské časy. Ženy oproti mužům naopak jasně dominují ve sportech koordinačně náročných a vyžadujících velký pohybový rozsah (DOVALIL, 2002).

**JIRÍ SUCHÝ (\*1976) pracuje na FTVS UK, oddělení didaktiky sportu. Dlouhodobě se zabývá problematikou vytrvalostních sportů.**

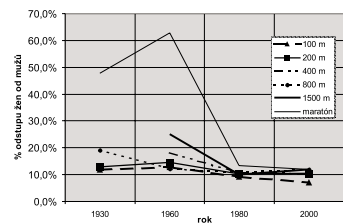
E-mail: email@jirisuchy.cz

**PAVEL TILINGER (\*1948) pracuje na FTVS UK v kabinetu pedagogických praxí. Dlouhodobě se zabývá prognózováním sportovní výkonnosti.**

E-mail: tilinger@ftvs.cuni.cz

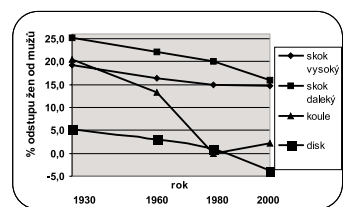
Obr. 1

### Porovnání vývoje světových rekordů žen a mužů u vybraných běžeckých atletických disciplín



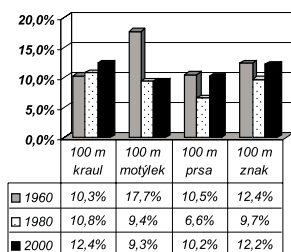
Obr. 2

### Porovnání světových rekordů mužů a žen u vybraných skokanských a vrhačských disciplín



Obr. 3

### Rozdíly úrovně světových rekordů mužů a žen u vybraných plaveckých disciplín



Porovnáním antropomotorických předpokladů vrcholových belgických plavkyň a plavců se zabývali VEARVACKE a PERSYN (1981). Autoři dospěli k závěrům, že přední belgičtí plavci mají lepší silové a antropomotorické předpoklady než plavkyňe, které je naopak výrazně převyšují v oblasti flexibility.

Porovnáním výkonnosti žen a mužů v atletice se zabývali TILINGER a OBERFALZER (1982). Jejich analýza dokumentuje postupující zrovnoprávnění žen ve sportu, protože prakticky ve všech sledo-

vaných atletických disciplínách se projevilo snižování rozdílů ve výkonech mužů a žen. Autoři závěrem vyslovují tezi, že příčinou je především rozšiřování ženské členské základny a pronikání vědecky řízeného tréninkového procesu i do oblasti sportovní přípravy žen.

Srovnání historického vývoje rychlostí dosahovaných při světových rekordech u vybraných plaveckých a atletických běžeckých disciplín mužů a žen a jejich poklesu v závislosti na době trvání výkonu publikovali SAVAGLIO a CARBONE (2002).

Atletiku a plavání jsme pro analýzu zvolili nejen z důvodu jejich dlouhé a bohaté historie, ale také proto, že výkony na atletických stadionech a plaveckých bazénech by měly být v podstatě vždy přesně změřeny a jen v minimálním rozsahu ovlivněny přírodními podmínkami. Potřebné ukazatele objektivit nespĺňuje maratónský běh, který je ovlivněn mnoha aspekty (zatačky, celková koncepce stavby trati, povětrnostní podmínky atd.). Do srovnání je ovšem zařazen především kvůli své historii a v uplynulých dvaceti letech stále rostoucí popularitě především jeho městských variant. Plavání v bazénu splňuje i velmi přísná měřítka celkové objektivit a vyloučení náhodných vlivů je zde na vysoké úrovni. Pro porovnání jsme zvolili vybrané plavecké disciplíny, z nichž některé nemají příliš dlouhou tradici, ale v některých případech nabízejí názornou ilustraci vývojových tendencí. Všechny rekordy byly dosaženy v 50-metrových bazénech.

**Cílem práce je analýza a historické porovnání vývojových tendencí vybraných limitních výkonů mužů a žen, nalezení případných vztahů mezi nimi. Úkolem bylo zjistit, kde mají ženy od mužů největší procentuelní odstup a nalézt trendy, kde se výkony obou pohlaví budou více či méně přibližovat nebo oddalovat. Předpokládáme, že studie nabídne také upřesnění v oblasti predikce výkonů mužů a žen i jejich porovnání.**

### Metody práce

Při realizaci práce jsme vycházeli z plaveckých a atletických tabulek vybraných světových rekordů platných v letech 1930, 1960, 1980 a 2000 v disciplínách, které v současné době absolvovali muži i ženy. Rok 1930 nebyl jako výchozí zvolen náhodně; ve 20. letech minulého století zažil ženský sport rozmach a následnou konsolidaci završenou zařazením ženské atletiky do programu olympijských her roku 1928. Podle našeho názoru tedy teprve od OH konaných v Amsterdamu můžeme hovořit o tzv. „vrcholové“ ženské atletice.

Rok 1960 pak představuje počátek dalšího vzestupu sportu jako celku po útlumu způsobeném druhou světovou válkou a sanací jejích důsledků. Následný interval sledování po dvaceti letech (1980, 2000) považujeme za vhodný především proto, že může dostatečně prezentovat tendence a změny, a naopak mírně eliminovat nadměrný vliv „zcela“ výjimečných výkonů.

Uváděné světové rekordy jsou k 31. prosinci 1930, 1960, 1980, 2000, s výjimkou některých atletických disciplín žen, kde bylo pro analýzu použito prvních oficiálních světových rekordů, které pocházejí z období 1931 až 1934. Chybějící data jsou převážně způsobena skutečností, že ženy v této době v dané disciplíně teprve skutečně začínaly. V práci je použita takřka výhradně metoda porovnání výkonů mužů a žen ve stejných disciplínách. Úrovně výkonnosti jsme porovnávali tak, že výkony mužů jsou vždy 100% a procenta u žen pak vyjadřují jejich odstup za muži.

### Výsledky a diskuse

Nejvěrněji vyjadřují zjištěná data tabulky. Pro doplnění a ilustraci dat shrnutých v tabulkách jsou poskytnuty i obrázky. Průvodní text si klade za cíl upozornit na zajímavé trendy a vysvětlovat případné velké rozdíly.

### Atletické disciplíny

Atletika je zřejmě v novodobých

dějinách nejděle pravidelně evidovanou sportovní disciplínou. Také proto nabízí srovnávací tabulka data od roku 1930, tedy srovnání za relativně dlouhou časovou řadu. Největší odstup mají ženy od mužů v prvních dvou sledovaných u běhu na 1 500 metrů a v běhu maratónském. Tento fakt je dán především tím, že ženy začaly oficiálně soutěžit v běhu na 1 500 m až počátkem druhé poloviny minulého století a v maratónu ještě později.

Tab. 1 ukazuje, že není možné vysledovat nějaké jasné obecné tendence, ale jen dílčí trendy a náznaky směřující k přibližování výkonnosti žen k výkonnosti mužů.

### Běžecské disciplíny

U převážné většiny vybraných běžecských disciplín je možné vysledovat mírnou tendenci ke sblížení mužských a ženských výkonů, některé disciplíny ukazují na určité zlepšení mužů v závěru minulého století (běhy na 800 m a 1 500 m). Tyto rozdíly či kolísání kolem určitých hodnot, je možné vysvětlit přítomností či naopak nepřítomností mimořádných osobností světové atletiky v konkrétní disciplíně. S určitou nadsázkou lze „s větší pravděpodobností“ očekávat, že by se takové osobnosti mohly brzy objevit u některých disciplín, jako jsou např. běh na 100 m mužů a běh na 800 m žen (obr. 1).

### Skok do výšky a skok do dálky

Obě tyto disciplíny s velkým podílem koordinačních schopností velmi přesně ilustrují postupný vývoj výkonnosti obou pohlaví a také postupné sblížení nejlepších výkonů (obr. 2).

### Vrh koulí a hod diskem

Přestože má mužské a ženské náčiní u obou jmenovaných disciplín rozdílnou hmotnost – mužské koule: 7,26 kg, ženské: 4 kg, mužský disk: 2 kg, ženský: 1 kg, a tato skutečnost výrazně ovlivňuje výkon, lze zde podle našeho názoru porovnání také realizovat (obr. 2).

Tabulky 1, 2 srovnávají absolutní

výkony a procentuelní odstup ženských výkonů od mužských. Při porovnání u vrhu koulí i hodu diskem byla (je) vyšší absolutní hodnota ženského rekordu. Jedná se o výjimečné situace u sledovaných disciplín, kde mají (měly) ženy lepší absolutní výkon. Tento jev přičítáme výše jmenované rozdílné váze mužského a ženského náčiní. Příkladíme se k názoru DOVALILA (2002), že v těchto disciplínách, převážně silového charakteru, dosahují ženy s ohledem na rozdílnou hmotnost náčiní skutečně cca 50 - 60 % výkonnosti mužů.

### Plavání

U vybraných plaveckých disciplín, na rozdíl od některých atletických, není možné vysledovat nějaké průběžné signifikantní trendy. Jediná viditelná tendence je zmenšení rozdílu mezi světovými rekordy u mužů a žen v roce 1980 a opětovný vzrůst odstupů u rekordů platných v roce 2000. Výkonnostní úroveň v roce 1980 byla ovlivněna mimořádnou kvalitou plavkyň pocházejících z NDR. Ukazuje se, že následujících 20 let nepřineslo do vývoje plavání žen zdaleka takový výkonnostní postup jako v mužském plavání (tab. 2, obr. 3).

### Závěry

Provedené srovnání výkonnosti mužů a žen s využitím světových rekordů z let 1930, 1960, 1980, 2000 ukazuje na neustálé zlepšování výkonnosti vrcholových sportovců a postupné vyrovnávání úrovně výkonnosti obou pohlaví. Výsledky srovnání jsou do jisté míry závislé na přítomnosti či nepřítomnosti mimořádného jedince. Pokud u jednoho pohlaví tato mimořádná osobnost je a u druhého není, potom rozdíl ve výkonech může být tímto pochopitelně ovlivněn. Nicméně dílčí sondy s využitím jiných podkladů pro srovnání (desátý výkon v příslušném roce, průměr nejlepších deseti výkonů a pod.) přinášely obdobné výsledky výsledkům, které předkládáme.

Prakticky ve všech sledovaných disciplínách se projevuje snižování

procentuálního odstupu obou pohlaví ve prospěch žen. Nejmarkantněji se ukazuje na královské disciplíně atletiky - sprintu na 100 m, kde je ve všech sledovaných obdobích jednoznačně progresivnější výkonnost a také snižování procentuelního rozdílu mezi ženami a muži ze 12 % roku 1930 na 7,2 % v roce 2000. Obdobně se jeví také běh na 200 m, skoky do výšky a do dálky.

Plavání přineslo v roce 1980 přiblížení výkonů žen výkonům mužů. Differenc v hodnotě pod 10 % se ale v následující 20 letech opět navrátily k hodnotám o 2 - 3 % vyšším. Ženské plavání se po bouřlivém dvacetiletí 1960 - 1980 rozvíjelo v následujících 20 letech pomaleji, než mužské plavání.

Příčiny převažujícího trendu sblížení výkonnosti obou pohlaví v průběhu uplynulých 70 let je možné nahlížet ve dvou rovinách. Obecně dochází k neustálé postupné emancipaci žen do všech společenských oborů činností. Na sportovní úrovni spatřujeme sblížení výkonnosti především v následujících skutečnostech:

- výrazné rozšíření ženské členské základny,
- podchycení a následná praktická aplikace zvláštností vyplývajících z řízení tréninkového procesu u žen,
- srovnatelné podmínky pro (sportovní) přípravu obou pohlaví,
- sblížení výše odměn a finančních premií za dosahované výsledky.

U výkonů v osmdesátých letech je třeba připomenout jejich možné ovlivnění tehdejšími nedokonalými metodami detekce zakázaných podpůrných látek a to jak u mužů, tak pochopitelně i u žen. Také současné výkony mohou být samozřejmě ovlivněny používáním zakázaných preparátů. S ohledem na výrazně lepší metody detekce dopingu se domníváme, že k jeho zneužívání nedochází v takovém rozsahu jako v období před dvaceti - třiceti lety.

## Literatura

1. DOVALIL, J. a kol.: Výkon a trénink ve sportu. Praha: Olympia, 2002.
  2. SAVAGLIO, S. – CARBONE, V.: Scaling in athletics world records. Nature, 2002, č. 404, s. 244.
  3. TILINGER, P. – OBERFALZER, M.: Srovnání výkonnosti mužů a žen v atletice. Teor. Praxe těl. Vých., 30, 1982, č. 6, s. 333 - 338.
  4. VEARVACKE, H. – PERSYN, U.: Some differences Between Men and Woman in Various Factors which Determine Swimming Performance. Medicine Sport, 1981, č. 15, s. 150 - 156.
- Internetové zdroje: <http://www.british-swimming.org>, poslední aktualizace 15. června 2003, [www.olympic.org](http://www.olympic.org), poslední aktualizace 20. června 2003

---

## Summary

---

### **Comparison Between Women's and Men's Performance Potential in Selected Track and Field Events and Swimming**

Jiří Suchý, Pavel Tilinger

*The article deals with the analysis of men's and women's world records in track and field events and swimming. The purpose was to analyse and compare the development of percentage differences between the best men's and women's world records of the years 1930, 1960, 1980 and 2000. In general, a tendency of gradual approximation of women's and men's world records has been observed.*