

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
ČESKÉ BUDĚJOVICE
PEDAGOGICKÁ FAKULTA
KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Analýza věku běžců na lyžích na MS a OH v klasickém lyžování v letech 1970 – 2007

Autor práce: Šárka Jonáková

Studijní obor: Učitelství pro SŠ, aprobace biologie – tělesná výchova

Vedoucí práce: PhDr. Radek Vobr, Ph.D.

Oponent: doc. Peadr. Jan Štumbauer, Csc.

České Budějovice
2009

THE UNIVERSITY OF SOUTH BOHEMIA
PEDAGOGICAL FACULTY
DEPARTMENT OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

Diploma thesis

Age Analysis of Cross-country Skiing Racers Who Participated in World Championship and Olympic Games in Years 1970 - 2007

Author of the thesis: *Šárka Jonáková*

Field of study: *High school teaching, specialization Biology – Physical Education*

Head of the thesis: *PhDr. Radek Vobr, PhD.*

Opponent of the thesis: *doc.Peadr. Jan Štumbauer, CSc.*

České Budějovice

2009

BIBLIOGRAFICKÁ IDENTIFIKACE

Jonáková, Š.(2009). *Analýza věku běžců na lyžích na MS a OH v klasickém lyžování v letech 1970 – 2007 (Diplomová práce)*. České Budějovice: PF JU

Anotace:

Tato práce se zaměřuje na vyhodnocení věkové struktury závodníků v běhu na lyžích na MS a OH v klasickém lyžování. Práce má ukázat, jestli lze určit věk sportovců jako jeden z faktorů úspěchu, jaká je optimální věková hranice a jak se tato věková hranice v průběhu času mění nebo popř. jestli zůstává stejná. Po prostudování dostupné literatury a vyhledávání dat na internetu došlo k vyhodnocení výsledků v programu Excel, vytvoření grafů a sepsání závěrečné zprávy. Z výsledků vyplývá: průměrný věk ve většině disciplín se pohybuje v rozmezí od 24 do 36 let, spíše se snižuje, nejvýrazněji v disciplíně žen - běh na lyžích na 5 km, jak na MS, tak na OH. Věk klesá v disciplínách na kratší vzdálenosti a stoupá nebo převažuje o něco vyšší věk v disciplínách na delší vzdálenosti.

Celkový aritmetický průměr věku vrcholné výkonnosti v běhu na lyžích na MS a ZOH v letech 1970 – 2007 je 27,99 let. Aritmetický průměr věku vítězů na MS je 27,75 let. Aritmetický průměr věku vítězů na ZOH v daném období je 28,33 let. Průměrný věk žen je 27,78 let, průměrný věk mužů je 28,19 let.

Klíčová slova:

běh na lyžích, věk, mistrovství světa, zimní olympijské hry

BIBLIOGRAPHIC IDENTIFICATION

Jonáková, Š. (2009). *Age Analysis of Cross-country Skiing Racers who participated in World Championship and Olympic Games in Years 1970 - 2007 (Thesis)*. České Budějovice: PF JU.

Abstract:

This thesis is focused on evaluating age structure of cross-country skiing racers who participate in World Championship and Olympic Games. The work shall show if the age of sportsmen can be determined as one of the factors of success, what is the optimal age limit and how is this age limit changed in the course of time or if it stays the same. After studying available literature and after looking up certain data on the internet, the results were evaluated in Excel, the graphs were created and the final report was written. The results showed: the average age often oscillates among 24 and 36 years in the majority of disciplines, it has been rather decreasing mostly in the discipline of women - cross-country skiing for 5 km both at the World Championship and at the Olympic Games. The age decreases at shorter distance and a little higher age increases or predominates at disciplines for longer distance.

The total arithmetic mean of the age of the maximum performance is 27.99 years in cross-country skiing at World Championship and at winter Olympic Games from 1970 to 2007. The arithmetic mean of the age of winners in World Championship is 27.75 years. The arithmetic mean of the age of racers participated in winter Olympic Games is 28.33 years in that time. Average age of women is 27.78 years, average age of men is 28.19 years.

Key words:

Cross-country skiing, age, World Championship, Winter Olympic Games

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci zpracovala samostatně, a že jsem vyznačila všechny prameny, ze kterých jsem čerpala.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne

Šárka Jonáková

Děkuji vedoucímu diplomové práce, panu PhDr. Radkovi Vobrovi, PhD., za odborné vedení a ochotu pomoci při vypracovávání této diplomové práce.

OBSAH

1	Úvod.....	8
2	Cíle, úkoly a metody práce	9
2.1	Cíl práce.....	9
2.2	Úkoly práce.....	9
2.3	Vědecké otázky.....	9
3	Analytická část.....	10
3.1	Historický nástin počátků sportovního lyžování a lyžařských závodů.....	10
3.1.1	Počátky lyžařství u nás	11
3.1.2	Počátky mistrovství světa a zimních olympijských her	12
3.1.3	Vývoj běžeckých lyžařských závodních disciplín	13
3.1.4	Přehled ZOH v letech 1970-2007.....	15
3.1.5	Přehled MS v klasickém lyžování v letech 1970-2007	18
3.2	Mezinárodní závody v běhu na lyžích (MS, ZOH) – organizace a činovníci	21
3.2.1	Pravidla pro závody v běhu na lyžích	22
3.2.2	Lyžařské závodní disciplíny v běhu na lyžích v současnosti	24
3.3	Ontogeneze lidské motoriky	27
3.4	Trénink lyžaře běžce.....	30
3.4.1	Pravidla správného zatěžování a základní zásady při cvičení.....	33
3.4.2	Rozvoj pohybových schopností	34
4	Syntetická část a diskuze	40
4.1	Celkové výsledky.....	40
4.1.1	Porovnání věku vrcholné výkonnosti na MS a OH – celkový přehled	41
4.1.2	Porovnání věku vrcholné výkonnosti na MS a OH – ženy přehled	45
4.1.3	Porovnání věku vrcholné výkonnosti na MS a OH – muži přehled.....	51
4.2	Vývoj věku vrcholné výkonnosti v běhu na lyžích na MS a ZOH v letech 1970 – 2007	55
4.2.1	Vývoj věku vrcholné výkonnosti – disciplíny celkový přehled.....	56
4.2.2	Vývoj věku vrcholné výkonnosti – ženy přehled.....	60
4.2.3	Vývoj věku vrcholné výkonnosti – muži přehled	62
5	Závěry práce	65
6	Literatura.....	66
7	Přílohy.....	69

1 Úvod

Lyžování dnes neodmyslitelně patří k zimě, ke krásné bílé zasněžené krajině, k poklidnému tichu přírody, ale nejen to. K lyžování patří i bujaré veselí, nadšení, vytrvalá práce a pečlivá příprava – a to především, co se zimních soutěží a lyžařských disciplín týče. Právě běh na lyžích je jednou z nejstarších závodních lyžařských disciplín. I když už bylo o lyžování, olympijských hrách a mistrovství světa napsáno mnoho, nenašla jsem ale publikaci či studii, která by byla zaměřena na věk vítězů. Jakoby byl faktor věku přehlížen nebo se na něj nekladla taková váha. Tento fakt je jedním z důvodů, proč jsem se rozhodla doplnit tuto mezeru. Položila jsem si zde otázku, jak je to s věkem závodníků, kteří se umisťují v soutěžích na předních místech. Mým přáním je, aby se toto mé zpracování stalo přínosem pro všechny, komu by se tyto informace mohly hodit – ať už jsou to trenéři, učitelé nebo studenti tělovýchovy a sportu či zájemci z laické veřejnosti.

Protože pocházím z Vysočiny a v těchto o něco málo vyšších nadmořských výškách naší země bývalo každou zimu dostatek sněhu alespoň pro využití běžeckých lyží, zařadila jsem se i já mezi ty, kdo si tento sport oblíbili. Je to další z důvodů, proč jsem si pro svou diplomovou práci vybrala právě toto téma.

Jako v každém jiném odvětví či sportu, je i zde zmínka o historii velice podstatná. Minulé zkušenosti ovlivňují současnost. Díky historickým pramenům si můžeme vytvořit přehlednější obrázek o tom, proč jsou věci a skutečnosti takové, jaké je známe dnes a uvědomit si, jak složitá k nim mohla být cesta.

Lyžování má své pradávné kořeny a jeho dějiny můžeme dělit do dvou základních etap. V první etapě sloužily lyže především jako prostředek pro přežití – k lovu, přesunu z místa na místo v nepříznivých sněhových podmínkách, k válečným účelům či jako pomocníci při práci v zimním období. Není tedy divu, že se kolébkou lyžování staly severské země v Evropě a vysokohorské oblasti v Asii, kde se sníh držel podstatnou část roku a jejich užívání tak bylo nutností. Postupem času se tento vynález šířil do dalších oblastí světa a se zdokonalováním techniky se začal měnit i význam a účel těchto dvou dřevěných prkýnek. A tak se začala vytvářet druhá etapa v dějinách lyžování, ve které se lyže využívají především jako zdroj zábavy a jako prostředek po zlepšení fyzické kondice. S rozšiřujícím se zájmem o lyžování rostla i nabídka závodů. Soutěže se staly velice oblíbenou aktivitou. Netrvalo příliš dlouho a lyžaři se začali vydávat za hranice svých zemí, aby porovnali své schopnosti a dovednosti s jinými závodníky.

2 Cíle, úkoly a metody práce

2.1 Cíl práce

Hlavním cílem této práce je vyhodnotit věkovou strukturu závodníků v běhu na lyžích na MS a OH v klasickém lyžování v letech 1970 – 2007. Věk běžců se jeví jako velmi důležitý faktor úspěšnosti. Tato práce by měla analyzovat záznamy z jednotlivých MS a OH a najít společné charakteristické znaky úspěšnosti.

2.2 Úkoly práce

Mezi hlavní úkoly práce související s řešením toho projektu patří:

- 1) Prostudovat dostupnou literaturu
- 2) Vyhledat potřebné záznamy
- 3) Provést vyhodnocení získaných dat
- 4) Z vyhodnocení zpracovat závěr

2.3 Vědecké otázky

Při sledování věku vrcholné výkonnosti se budu zabývat následujícími vědeckými otázkami:

- 1) Jaký je věk vrcholné výkonnosti v běhu na lyžích?
- 2) Jak se tento věk ve sledovaném období vyvíjel?

3 Analytická část

3.1 Historický nástin počátků sportovního lyžování a lyžařských závodů

Sportovní lyžování počíná datem prvního závodu v Tromsø a trvá do současnosti. Lyžování jako sport, se rozšířilo v poměrně krátké době, zhruba 100 let, prakticky na všechny světové kontinenty. V odstavcích, které budou následovat, nastíním, jak to bylo s tímto rozvojem.

Můžeme říci, že co se týče lyžařství v 19. stol. v Norsku, vyvíjelo se relativně na vysokém technickém stupni a rozšiřovalo se v daleko větší míře, než-li kdekoli jinde ve střední Evropě. Avšak nový trend nenalezl spontánní podporu veřejnosti. Výjimku tvořila provincie Telemarken, jihozápadně od Kristianie. (Kulhánek, 1989)

Venkovští obyvatelé, kteří si přinesli své lidové zvyky (a mezi nimi zvláště lyžování) do měst, vzbudili obdiv a zájem měšťanů. Mají zásluhu na vytvoření pokrokové lyžařské techniky, která znamenala revoluční zvrat od primitivního způsobu lyžování k jeho modernímu chápání. Zahájili tak novou epochu využití lyží. (Gnad, 2001; Kulhánek, 1989)

Ve Skandinávii se konala řada významných závodů v běhu a ve skoku.

První lyžařský závod v Huseby zahradě byl uspořádán 12. února 1879. Do té doby, 1866-1878, se lyžařské závody konaly na předměstí Kristianie v Iverslökka. Závodník po absolvování skoku najížděl z dojezdu na mírně nakloněném svahu do běžecké stopy a běžel po trati asi 3 km dlouhé. Závod se hodnotil za skok i běh, nerozhodovaly jen délka skoku a docílený čas běhu, nýbrž také styl běhu a razance skoku. Závod byl zpočátku nazýván kombinačním během, později byl přejmenován na severskou kombinaci. V roce 1883 byl závod rozdělen na skok a běh, které byly součástí jednoho závodu. Celé půl století, až do roku 1933 nebylo možno startovat jen v jedné části závodu. (Kulhánek, 1989, 62-63)

Roku 1883 uskutečnil Foreningen til Ski – Idrettens Fremme (Spolek pro rozvoj lyžařského sportu) na Husebybakkenu (můstek na Huseby Hill) lyžařskou slavnost za účasti 68 závodníků. O devět let později přemístil pořadatel závody na Holmenkollen, do příměstské čtvrti hlavního města Oslo, místa nejvýznamnější lyžařské tradice, kde se dodnes pořádají. Založil tak nejslavnější klasický závod světa – Holmenkollen. (Kulhánek, 1989)

„Slavný Holmenkollenův lyžařský festival začal v roce 1892. Zprvu se kladl důraz na kombinaci klasického běžeckého lyžování a skoků na lyžích.“ (Hlaváč, 2008)

Severská forma sportovního a závodního lyžování zůstala po celé čtvrtstoletí (1860-1883)

omezena na Skandinávii. Zlom přinesla kniha F. Nanesena *Na lyžích napříč Grónskem*. Ač norské vydání (1890) zůstalo prakticky bez ohlasu, německé vydání (1891) však vzbudilo po celé střední Evropě velké nadšení, provázené dovozem „zázračných prkének“ v množstvích, o kterých se v literatuře píše jako o největším „vítězném tažení“ sportovního náradí moderní doby. (Kulhánek, 1989)

3.1.1 Počátky lyžařství u nás

Symbolem pokroku u vzdělanějších a majetnějších vrstev ke konci 19. století se stal sport. Proto bylo šíření lyží jako prostředku k provádění nové sportovní činnosti do značné míry spojeno s průmyslovým rozvojem a obchodem, zejména mezinárodním. (Gnad, 2001, Nosek)

Počátky našeho lyžování spadají do doby prvních počátků sportovního dění u nás vůbec. Po porážce Bachova absolutismu v šedesátých letech 19. stol. dochází v celém Rakousku – Uhersku k uvolnění a rozmachu veřejného života. Zakládají se různé podpůrné a vzdělávací spolky (např. 1862 - Sokol). (Chovanec, 1989)

V Krkonoších začali čeští obyvatelé s lyžováním v Jilemnici a ve Vysokém nad Jizerou v roce 1891. O rok později zakoupil hrabě Jan Harfách na výstavě v Kristianii (dnes Oslo) jeden pár norských lyží. Po shlédnutí vzorku objednal hornobranský lesmistr Jan Šmíd v prosinci roku 1892 u dvou rakouských firem dva páry bukových a jasanových lyží, přesvědčen o jejich účelnosti pro pohyb v lese v zimě. Podle nich byly v Horní Branné vyrobeny první lyže domácí výroby. O lyže byl velký zájem i mezi místními rolníky a dalšími lidmi, výroba lyží se tak rozšířila i do dalších dílen. Podle výkazu vrchní lesní správy bylo tak v roce 1893 v majetku panství 39 párů služebních lyží, přidělených lesním úřadům v Branné, Rokytnici a Jilemnici. (Gnad, 2001)

V oblasti Krkonoš byl nejvýznamnější postavou lyžařské historie té doby bezesporu Jan Buchar, řídící učitel z dolních Štěpnic u Jilemnice, který je spolu s Josefem Alešem, přezdívaným „Lyžec“, považován za tvůrce lyžařské turistiky. Hlavní význam Jana Buchara spočívá v jeho činnosti osvětové a odborně metodické. Psal články a pořádal přednášky o krásách zimní turistiky na lyžích, organizoval výpravy po hřebenech Krkonoš a získával tak řadu příznivců lyžařství. Přičinil se o založení lyžařského spolku v Jilemnici v r. 1895 a v témže roce byl také autorem prvního metodického článku o jízdě na lyžích v časopise Klubu českých turistů. Jan Buchar byl prvním učitelem, který s dětmi v zimním období v hodinách tělesné výchovy lyžoval. V roce 1896 získal od školské správy povolení k lyžařskému výcviku místo tělesné výchovy. V letech 1896 – 1900 organizoval pro děti výlety na lyžích a jeho zásluhou se lyžování rozšířilo i na

další krkonošské školy (Benecko, Vysoké nad Jizerou, Jilemnice). Jan Buchar se stal také prvním předsedou Svazu lyžařů Království českého. (Gnad, 2001, 15)

K organizování různých sportovních odvětví v českých zemích již v samém počátku sportovního dění v Evropě dochází zásluhou agilnosti mladé české buržoasie, která spolu s rozvíjením mezinárodních obchodních styků navazovala i styky kulturní a ve sportu. Hodnotíme-li dnes počátky našeho sportovního hnutí a lyžování, vidíme – li správně dobu a podmínky, za kterých tyto počátky vznikly, pak zůstává historickou zásluhou těchto průkopníků , že správně tušili význam a budoucnost lyžařského sportu, jehož byli obětavými tvůrci. Tito první průkopníci museli bojovat nejen o přízeň a podporu veřejnosti, ale i proti zaujatým, ba mnohdy nepřátelským názorům vůči sportu vůbec. (Chovanec, 1989)

V českých zemích dochází k širokému rozvoji závodní činnosti od roku 1896. ČSK Praha (Český Ski klub) uspořádal ve Stromovce dva lyžařské závody, 5. ledna menší závod s účastí šesti závodníků a památného 19.ledna 1896 první závod o mistrovství království Českého v běhu na 1050 m, který je považován za historický počátek českého závodního lyžování. (Chovanec, 1989; Gnad, 2001)

3.1.2 Počátky mistrovství světa a zimních olympijských her

Boj o zařazení zimních sportů do programu olympijských her (OH) byl tvrdý. V.G. Black, zakládající člen MOV (1894), měl pro negativní postoj k zimním hrám své důvody. Roku 1900 založil Severské hry (SH) a jako přítel a nejbližší spolupracovník P. Coubertina prosadil zásadu nepřipustit vznik zimního protějšku letním hrám. Vznik zimních olympijských her mohl být odkládán, nikdo mu však nemohl zabránit. Na VII. Olympijském kongresu, konaném 1921 v Lausanne, se Švédové a Norové znovu s velkým důrazem postavili proti ZOH. Jednání kongresu skončilo kompromisem, jak je patrné ze zápisu: „... Kongres navrhuje MOV, aby ve všech zemích, kde budou prováděny OH a kde to je možné, byly pod patronací MOV a dle pravidel příslušných odborných federací provedeny také závody v zimních sportech“. Dále čteme: „... bude – li Francie určena pořadatelem Her VIII. Olympiády 1924, bude mít i právo uspořádat v tomtéž roce v Chamonix Týden zimních sportů. Tento velký sportovní podnik proběhne pod záštitou MOV, nebude však součástí her, ani nesmí být označován za ZOH“. Diplomát P. Coubertin pak prosadil, že provedení letních OH 1924 bylo svěřeno Paříži. Dá se říct, že zimní sporty získaly olympijskou kvalifikaci diplomatickým

manévrem v Lausanne 1921. (Kulhánek, 1989, 118-119)

Týden zimních sportů 1924 v Chamonix skončil obrovským úspěchem, proběhl ale ještě bez statutu zimních olympijských her (ZOH). Lesk a úspěšný průběh všech soutěží byl oceněn na VIII. Olympijském kongresu 1925 v Praze, který na návrh Josefa Rösslera – Ořovského uznal zpětně Týden zimních sportů v Chamonix 1924 za akci olympijskou. V Praze 1925 vešly I. ZOH do historie sportu. (Kulhánek, 1989, 122)

Zimní olympijské hry tedy přišly na svět poněkud zdlouhavou a nelehkou cestou, soutěže mistrovství světa v lyžařských disciplínách měly vývoj o něco příjemnější – nebylo jim bráněno, byly podporovány dřívějším mezinárodním lyžařským kongresem – pozdější Mezinárodní lyžařskou federací (FIS) a v tomto případě šlo především o vývoj v názvech pořádaných závodů.

VIII. mezinárodní lyžařský kongres, který 2. února 1924 v Chamonix ustavil Mezinárodní lyžařskou federaci (FIS), v závěru svého jednání rozhodl, že FIS každý rok pozve členské svazy a jejich závodníky k setkání na velkém mezinárodním *Rendez – vous závodě*, pořádaném některým z národních svazů. (Kulhánek, 1989, 126)

První *FIS závody* se pořádaly 1929 v Zakopaném. Na přejmenování z *Rendez – vous* na *FIS závody* se usnesl kongres FIS, který ve stejné době v Zakopaném zasedal. (Kulhánek, 1989, 142)

V Garmish – Partenkirchenu (1936) se rozhodlo místo dosavadních FIS závodů pořádat *mistrovství světa*, první z nich se konalo roku 1937 v Chamonix. (Kulhánek, 1989)

3.1.3 Vývoj běžeckých lyžařských závodních disciplín

Prvními charakterem novodobými lyžařskými závody v běhu na lyžích v minulém století byly výše uvedené závody v městečku Tromsø na severozápadním pobřeží Norska, pořádané v r. 1843. Běželo se na trati 5 km a čas vítěze byl 29 min. Zcela výjimečným byl v období počátků historie lyžařských závodů vytrvalostní závod v běhu na 220 km, uspořádaný v Norsku v r. 1884. Trať byla rozdělena na dvě části po 110 km absolvovaných ve dvou dnech s nočním odpočinkem. (Gnad, 2001, 17)

První běžecký závod dospělých, Nordenskiöld Ski Race, se konal 3. a 4. 4. 1884. Je to nejstarší běžecký závod na světě. Trať měří 2 x 110 km, start a cíl jsou v Jokkmokku. (Kulhánek, 1989)

V konci minulého století se nejvýznamnější závody bezesporu konaly v norském

Holmenkollen, jejichž počátky sahají až do roku 1879, kdy Christiania Ski klub (založen 1877) poprvé zorganizoval závody zvané Husebyrennen. Závody v Holmenkollen, současném předměstí Osla, se dodnes konají nepřetržitě od prvního ročníku v r. 1892. Převážně se jednalo o závody v běhu a skoku. Trať běžeckých závodů původně měřila 17 km, od r. 1900 pak 30 km. „Třicítka“ byla v r. 1902 prodloužena na vytrvalecký závod na 50 km. Vzhledem k vysoké mezinárodní účasti a velké návštěvnosti byly závody v Holmenkollen od svého vzniku v r. 1892 až do I. ZOH v r. 1924 pokládny za neoficiální mistrovství světa. (Gnad, 2001, 18)

V českých zemích se pořadatelé závodů v běhu na lyžích na přelomu 19. a 20. stol. dohadovali o správnosti délky tratí. Z kratších se původně závodilo na 2.000, 1.500 a 1.000m. V r. 1902 zavedl Rössler-Ořovský závod na 100m. Závod byl mj. také charakterizován jako demonstrace schopnosti rychlého úniku před lavinou. Naposledy byl uspořádán v rámci XIX. mezinárodních závodů ve Vysokém nad Jizerou v r. 1914. (Gnad, 2001)

První závod v běhu na 50 km ve střední Evropě uspořádal roku 1905 Český Ski klub. Proběhl ve Vysokém nad Jizerou za účasti 10 závodníků, z toho 3 zahraničních. Vítěz závodu dosáhl času 11h 30min. Změny v uspořádání tohoto závodu nastaly díky nešťastné údalosti při jeho VIII. Ročníku v roce 1913, kdy zahynul jeden z účastníků. Následující rok byl proto závod přesunut do nižších poloh a jelo se třikrát kolo dlouhé 17 km. To umožnilo řádné značení trati a její lepší úpravu, čemuž odpovídal i dosažený čas vítěze – 4h 32min. (Gnad, 2001)

Po první světové válce dochází k výraznějšímu rozvoji běhu na lyžích. Na I. ZOH v Chamonix byly na programu pouze dvě tratě – 18 a 50 km. Závodníky byly pouze muži. V r. 1933 na MS v Innsbrucku a v r. 1936 na IV. ZOH v Garmisch-Partenkirchenu byl program rozšířen o štafetový závod mužů 4x10 km. (Gnad, 2001)

Zlomovým rokem bylo 20. MS ve Falunu v r. 1954 a VII. ZOH v Cortině d'Ampezzo v r. 1956, kde byly pro muže vypsány vedle štafet 4x10 km závody na 15, 30 a 50 km, a pro ženy závod na 10 km a štafety 3x5 km. Lyžařských závodů v běhu se ženy sice účastnily již před I. světovou válkou, nicméně do programu MS a ZOH byly závody žen zařazeny až v r. 1952. V tomto roce na VI. ZOH v Oslu ženy vůbec prvně běžely závod na 10 km. K rozšíření štafet 3x5 km, prvně zařazených ve Falunu v r. 1954, na 4x5 km došlo v r. 1974. K plnému vyrovnání počtu disciplín žen s disciplínami mužů dochází od r. 1962, kdy na MS v Zakopaném byl program žen rozšířen o závod na 5 km, a dále od r. 1978, kdy mezi ženskými disciplínami napevno zakotvil i závod na 20 km. (Gnad, 2001, 18-19)

Nejvýznamnějším zlomovým rokem ve vývoji lyžařské disciplíny „běh“ je rok 1974, kdy Pauli Sittonen při Dolomitském běhu v rakouském Lidný poprvé použil kombinaci běhu klasickou technikou s jednostranným bruslením. Od té doby začali závodníci této techniky stále více využívat na rovinatých úsecích, v mírných stoupáních, příp. při mírných sjezdech s cílem nejen zrychlit jízdu, ale také změnit jednostranné zatížení svalových skupin. Nový způsob běhu byl podle svého objevitele nazván „Sittonenův krok“, v současnosti však již zdomácněl pod názvem jednostranné bruslení. Roku 1976 na XII. ZOH v Innsbrucku použil americký závodník Bill Koch poprvé bruslení oboustranné. Svým příkladem tak oba závodníci otevřeli novou éru běžeckého závodního lyžování, která v současnosti rozlišuje dvě závodní disciplíny: běh klasickou technikou, a bruslení. Na XIV. ZOH v roce 1984 v Sarajevu se sice ještě závodilo klasickým způsobem, ale závodníci již mohli použít techniku bruslení, což také v určitých úsecích využili. Na MS v Seefeldu v r. 1985 již bruslení zcela převládlo, všechny disciplíny se jely volným způsobem, tzn. závodníkům nebyl předepsán způsob běhu. Toto MS tak můžeme oficiálně pokládat za počátek nové závodní disciplíny v běhu na lyžích – bruslení. (Gnad, 2001)

Pro další vývoj závodního běžeckého lyžování byla rozhodující skutečnost, že FIS oficiálně uznala oba způsoby běhu jako právoplatné závodní disciplíny. V souvislosti s tím FIS také rozhodla, že na ZOH a MS se zhruba polovina závodů poběží volně, druhá polovina klasicky. Na MS v Oberstdorfu v r. 1987 se tak již běžely klasicky závody na 15 a 30 km mužů a 5 a 10 km žen, volným způsobem pak štafety a 50 km mužů a 20 km žen. (Gnad, 2001)

3.1.4 Přehled ZOH v letech 1970-2007

❖ **Sapporo (Japonsko), 3. - 13. února 1972**, zúčastnilo se 1012 sportovců z 35 států.

Jedenácté zimní olympijské hry, kde Galina Kulakova získala 3 zlaté medaile v běhu na lyžích. Stejně tak Holanďan Adrianus Schenk získal 3 zlaté medaile v rychlobruslení a běžkyně na lyžích Galina Kulakovová z SSSR. Skokan na lyžích Kasaya vybojoval první zimní zlatou olympijskou medaili pro Japonsko. První medaili pro Československo získala v běhu žen H. Šikolová. (Autor neuveden 3, 2009; Honců, 2008)

❖ **Innsbruck (Rakousko), 4. - 15. února 1976**, zúčastnilo se 1118 sportovců z 37 států.

Pořadatelstvím her bylo původně pověřeno americké město Denver, ale to se jich po velkých protestech obyvatel státu Colorado vzdalo. Počátkem roku 1973 jejich organizaci

převzal Innsbruck, který využil sportovních zařízení ze zimní olympiády 1964. I proto plály v době her nad tyrolskou metropolí symbolicky dva olympijské ohně. V krasobruslení se poprvé objevila soutěž tanečních párů. Rosi Mittermaierová ze Spolkové republiky Německo, která ve sjezdařských disciplínách žen získala dvě zlaté a jednu stříbrnou medaili, a Raisa Smetaninová z SSSR, která stejnou kolekci medailí dobyla v ženských běžeckých disciplínách. (Autor neuveden 3, 2009; Autor neuveden 6, 2009)

❖ **Lake Placid (USA)**, 13. - 24. února 1980, zúčastnilo se 838 mužů a 231 žen z 37 států.

Americký rychlobruslař Eric Haiden získal všech 5 možných zlatých medailí v rychlobruslařských soutěžích. Ruský biatlonista Tichonov vyhrál zlatou medaili na čtvrtých olympijských hrách v řadě. V běhu na lyžích získal 3 zlaté medaile Nikolaj Zimjatov. Tým USA vyhrál nečekaně turnaj v ledním hokeji. Svě hrdiny našly v Ericu Haidenovi z USA, který zvítězil ve všech pěti rychlobruslařských disciplínách mužů, v lyžaři Ulrichu Wehlingovi z NDR, který potřetí za sebou vyhrál závod v severské kombinaci. V točivých sjezdařských soutěžích kralovali lyžaři Ingemar Stenmark ze Švédska a Hanni Wenzelová z Lichtenštejnska. Z těchto olympijských her si z běhu na lyžích přivezla bronzovou medaili naše závodnice Květa Jeriová. (Autor neuveden 3, 2009)

❖ **Sarajevo (Jugoslávie)**, 8. - 19. února 1984, zúčastnilo se 1272 sportovců (274 žen) z 49 států.

Domácí lyžař Jure Franko vybojoval první zlatou medaili na ZOH pro Jugoslávii. Marja-Liisa Härmäläinen získala 3 zlaté medaile v běhu na lyžích. První a druhé místo ve slalomu vybojovala dvojčata z USA - Phil a Stev Mahrerovi. (Autor neuveden 3, 2009)

❖ **Calgary (Kanada)**, 13. - 28. února 1988, zúčastnilo se 1423 sportovců (301 žen) z 57 států.

Na program her zařazen super obří slalom a kombinace. 3 zlaté medaile vybojoval finský skokan na lyžích Matti Nykänen, což mu umožnilo i premiérové zařazení závodu družstev ve skocích na lyžích. Rychlobruslařské soutěže se konaly poprvé v hale. Yvonne van Gennip získala 3 zlaté medaile v rychlobruslení, Christa Rothenburger získala zlatou medaili v závodě na 500m a o půl roku později vybojovala i stříbrnou medaili v cyklistice na LOH. Je tak jediným sportovcem, který dokázal získat medaili na LOH i ZOH v jednom roce. (Autor

neuveden 3, 2009)

- ❖ **Albertville (Francie)**, 8. - 23. února 1992, zúčastnilo se 1801 sportovců (488 žen) z 64 zemí světa.

Poslední ZOH, které se konaly ve stejném roce jako hry letní. Na programu her poprvé závody v short tracku a akrobatickém lyžování. Norští lyžaři Björn Dählie a Vegard Ulvang získali po 3 zlatých medailích. Finský skokan Toni Nieminen se v 16 letech stal nejmladším mužským olympijským vítězem v historii ZOH. (Autor neuveden 3, 2009)

- ❖ **Lillehammer (Norsko)**, 12. - 27. února 1994, zúčastnilo se 1737 sportovců (522 žen) z 67 států.

Domácí rychlobruslař Olav Koss získal 3 zlaté medaile a každou v novém světovém rekordu. Italská lyžařka Manuela di Centa vybojovala 5 olympijských medailí. (Autor neuveden 3, 2009)

- ❖ **Nagano (Japonsko)**, 7. - 22. února 1998, zúčastnilo se 2176 sportovců (787 žen) z 72 států.

Proběhlo premiérové zařazení snowboardingu na program her. Turnaje v ledním hokeji se poprvé zúčastnili nejlepší hráči světa včetně profesionálů a senzačním vítězem se stala Česká republika. Björn Dählie získal další 3 zlaté medaile a celkem tak dovršil svojí sbírku na 12 olympijských medailí - z toho 8 zlatých. Krasobruslařka Tara Lipinská vyhrála svou soutěž v 15 letech a stala se tak nejmladším olympijským vítězem v historii. K hrdinům her se vedle fenomenálního Dähliho z Norska zařadili zejména bežkyně na lyžích Larisa Lazutinová z Ruska a sáňkař Georg Hackl z Německa, který získal třetí zlatou olympijskou medaili v řadě za sebou. (Autor neuveden 3, 2009)

- ❖ **Salt Lake City (USA)**, 8. - 24. února 2002, zúčastnilo se 2399 sportovců (522 žen) z 77 států.

Na program her se vrátil skeleton a nově se objevily závody v jízdě na bobech žen. Norský

biatlonista Ole Einar Björndalen získal všechny 4 možné zlaté medaile. Finský sdruženář Samppa Lajunen zase vyhrál všechny 3 sdruženářské závody. 3 zlaté medaile vybojovala také chorvatská lyžařka Janica Kosteličová, která k nim přidala ještě jednu stříbrnou. Stříbrnou medaili v jízdě na saních získal Georg Hackl a stal se tak prvním sportovcem, který má ze své soutěže medaili z 5 po sobě jdoucích ZOH. Yang Yang v short tracku vybojoval první zlato ze ZOH pro Čínu. (Autor neuveden 3, 2009)

❖ **Turín (Itálie), 10. - 26. února 2006**, zúčastnilo se 2660 sportovců z 80 států.

Na turnaji v ledním hokeji získala Česká republika bronz. Kateřina Neumannová vybojovala zlatou medaili v běhu na lyžích – 30 km volně s časem 1:22:25.4 a stříbrnou medaili v běhu na lyžích – 15 km kombinace s časem 42:50.6. Stříbro získal ještě Lukáš Bauer v běhu na lyžích – 15 km klasicky s časem 38:15.8. Nejvíce medailí získali němečtí sportovci (29). (Autor neuveden 3, 2009)

3.1.5 Přehled MS v klasickém lyžování v letech 1970-2007

❖ **Vysoké Tatry, Československo, 16.-22.2.1970**

Severskou kombinaci vyhrál československý reprezentant Ladislav Rygl, který byl později zařazen mezi nejúspěšnější československé sportovce. Z ženských disciplín byly zařazeny do programu pouze běhy na 5 a 10 km, z mužských to byl běh na 50, 30 a 15 km. (Honců, 2008; Autor neuveden 4, 2009)

❖ **Falun, Švédsko, 18.-24.2.1974**

Na tomto MS získali 4 medaile závodníci Československa (B. Paulů, S. Henych, Höhnle + štafeta žen). Došlo zde také k výraznému prosazení lyží z umělé hmoty. Z ženských disciplín zde byly opět pouze dvě disciplíny v běhu na lyžích (5 a 10 km), z mužských tři (běh na 15, 30 a 50 km). (Honců, 2008; Autor neuveden 4, 2009)

❖ **Lahti, Finsko, 20.-26.2.1978**

Do soutěže byl přidán závod na 20 km pro ženy a průměrný věk vítězek v něm byl 31,43 let. (Honců, 2008; Autor neuveden 4, 2009)

❖ **Oslo, Norsko, 19.-28.2.1982**

Velkých úspěchů dosáhli závodníci Švédska a v ženských disciplínách domácí závodnice. Květa Jeriová získala bronz v běhu na 10 km. (Honců, 2008; Autor neuveden 4, 2009)

❖ **Seefeld, Rakousko, 18.-27.1.1985**

Od roku 1985 je Mistrovství světa v klasickém lyžování pořádáno samostatně každé dva roky (v mezičase mezi ZOH). Na tomto MS někteří závodníci používali poprvé bruslařskou techniku, což způsobilo velké diskuze funkcionářů FIS. (Honců, 2008; Autor neuveden 4, 2009)

❖ **Oberstdorf, Německo, 12.-21.2.1987**

Poprvé se uskutečnily závody v klasické a bruslařské technice odděleně. Vítězem na 50 km se stal Maurilio de Zolt, který byl ve věku 36 let, jeho soupeřům na 2. a 3 místě bylo 30. a 23. let. Pro ženy tu byl naposledy závod v běhu na 20 km, jeho vítězkou se stala Marie H. Oestlund. (Honců, 2008; Autor neuveden 4, 2009)

❖ **Lahti, Finsko, 17.-26.2.1989**

V závodě štafet mužů získalo medaili družstvo Československa. Změny proběhly v disciplínách žen, závod na 10 km se běžel jak klasickou, tak volnou technikou a byla přidána disciplína běh na 15 km. (Honců, 2008; Autor neuveden 4, 2009)

❖ **Val di Fiemme, Itálie, 7.-17.2.1991**

Hned dvě medaile v běhu na lyžích zde získal Gunde Svan a to zlato v běhu na 30 km a stříbro v běhu na 50 km. Z žen získala dvě zlaté medaile Yelena Välbe a to v běhu na 10 a 15 km. Po tomto roce se na 10 let přestal závod v běhu na 15 km v mužských disciplínách zařazovat do programu soutěže. (Honců, 2008; Autor neuveden 4, 2009)

❖ **Falun, Švédsko, 19.-28.2.1993**

Na tomto MS se představila nová kombinace (pursuit) a dále v mužských disciplínách závod na 10 km. (Honců, 2008; Autor neuveden 4, 2009)

❖ **Thunder Bay, Ontario, Kanada, 9.-19.3.1995**

Kazachstánec Vladimír Smirnov zvítězil v běhu na 10 km a 30 km a v běhu na 50 km Ital Silvio Fauner. (Honců, 2008; Autor neuveden 4, 2009)

❖ **Trondheim, Norsko, 21.2.-2.3.1997**

Na tomto MS historicky poprvé získala Ruska J. Vålbeová 5 zlatých medailí. Nor Björn Dahlie získal zlatou medaili v běhu na 10 a 15 km. (Honců, 2008; Autor neuveden 4, 2009; Autor neuveden 5, 2009)

❖ **Ramsau, Rakousko, 19.-28.2.1999**

Ramsau am Dachstein, již po desítky let domov světové elity severského lyžování, je přirozeně v zorném poli sportovního světa. Úspěšně se zde organizují vrcholové sportovní akce, atmosféra Mistrovství světa 1999 byla nezapomenutelná. Poprvé se představil kombinovaný sprint na 7,5 km. V závodě štafet zvítězili závodníci Rakouska. Co se týče skoků na lyžích, bylo to první MS, které se skákalo za umělého osvětlení. (Honců, 2008; Autor neuveden 4, 2009; Autor neuveden, 2009; Autor neuveden 10, 2007)

❖ **Lahti, Finsko, 15.-25.2.2001**

Na tomto MS si přímo pořadatelé způsobili pořádnou ostudu dopingovou aférou v klasickém lyžování. Finská výprava byla v té době v nelegální přípravě tak daleko, že nandrolon v kombinaci s Plasma-expandrem HES užíval dokonce i masér a řidič týmu. Zlatou medaili ve sprintu získal Nor Tor Andre Hetland. (Honců, 2008; Autor neuveden 4, 2009; Tomšů, 2001)

❖ **Val di Fiemme, Itálie, 18.2.-1.3.2003**

V běhu mužů na 50 km volným způsobem se stal mistrem světa český reprezentant Martin Koukal. Disciplína na 15 km muži, která byla do tohoto roku běhána klasickou technikou se změnila na volnou. (Honců, 2008; Autor neuveden 4, 2009)

❖ **Oberstdorf, Německo, 16.-27.2.2005**

Osmé místo v soutěži týmů v severské kombinaci obsadilo české družstvo ve složení Pavel Churavý, Tomáš Slavík, Aleš Vodseďálek a Ladislav Rygl. Mistři světa se stali Norové před Němci a Rakušany. Na tomto MS dosáhla vynikajícího výsledku Kateřina Neumannová a D. Kožíšek s M. Koukalem. (Honců, 2008; Autor neuveden 4, 2009; Autor neuvede 8, 2005)

❖ **Sapporo, Japonsko, 22.2.-4.3.2007**

Toto mistrovství se do historie zapsalo nebývalou pohostinností a ochotou pořadatelů, ale také nízkým zájmem fanoušků. Hlediště většinou zela prázdnotou, oficiálně uvedený počet

90.000 návštěvníků organizátoři nejspíš notně nadsadili. Hvězdou šampionátu se stala finská běžkyně Virpi Kuitunenová, která získala tři zlaté a jednu bronzovou medaili. Čtvrtým titulem se mezi nejlepší závodníky historie MS zařadili polský skokan Adam Malysz a německý sruženář Ronny Ackermann. Hodnocení zemí ovládli díky bilanci 5-4-7 Norové, pět zlatých vybojovalo i Finsko. Na tomto MS získali medaile i naši závodníci K. Neumannová a D. Kožíšek s M. Šperlem. (Honců, 2008; Autor neuveden 4, 2009; Autor neuveden 7, 2009)

3.2 Mezinárodní závody v běhu na lyžích (MS, ZOH) – organizace a činovníci

Mistrovství světa a další mezinárodní soutěže pořádá a vydává pro ně platná pravidla Mezinárodní lyžařská federace (FIS). FIS se stala vrcholným a rozhodujícím orgánem ve všech otázkách mezinárodního lyžování. Jejím cílem je rozvoj lyžování a usměrňování jeho vývoje, nepřipouštět diskriminaci mezi národními svazy nebo jejich členy z rasových, náboženských, politických či jiných důvodů. Jako nejvyšší orgán rozhoduje ve všech sporných otázkách a rovněž funguje jako odvolací instance. (Chovanec, 1989)

FIS je členem nebo spolupracuje s jinými nadnárodními sportovními organizacemi, především s MOV (Mezinárodní olympijský výbor), se sdružením mezinárodních sportovních organizací, s FISU (Mezinárodní vysokoškolská sportovní organizace) atd. (Chovanec, 1989)

Těžiště a hlavní význam a práce FIS spočívá v řízení a usměrňování závodní činnosti nejen při ZOH a MS v lyžování, ale i při dalších vrcholných mezinárodních závodech. FIS vydává mezinárodní lyžařská pravidla, termínovou listinu vyznačených mezinárodních závodů, zařazuje přední evropské závodníky do skupin podle výkonnosti a tím usměrňuje vývoj a provádění jednotlivých lyžařských disciplín. (Chovanec, 1989, 47)

Lyžařský závod je sportovní akce pořádaná za účelem změření a vzájemného porovnání výkonů jednotlivců nebo družstev v některé z lyžařských závodních nebo přípravných disciplín. Pod pojmem závod rozumíme jeho přípravu, vlastní uspořádání a jeho zakončení. Družstvem se rozumí kolektiv minimálně dvou závodníků, kteří se podílejí společně na výsledku závodu. (SLČR, 2005, 2)

Lyžařský závod, jeho organizační přípravu, technické provedení a likvidaci, může úspěšně připravit a provést jen kolektiv pracovníků, kteří mají účelně rozděleny

jednotlivé úkoly a úseky práce. Hladký průběh závodu a jeho regulérnost vyžaduje vysoce kvalifikované pracovníky, proto jsou do jednotlivých funkcí pracovníci s určitou kvalifikací schvalováni příslušným orgánem. (Chovanec a kol., 1979, 146)

Kolektiv pracovníků se dělí do několika komisí, které zastřešuje organizační výbor složený z předsedy, tajemníka, ředitele závodu a z předsedů jednotlivých komisí: závodní, výchovně propagační, hospodářské a pořadatelské, popřípadě další podle potřeby. (Chovanec a kol., 1979)

Běžecské závody vyžadují několik specifických činností jako: velitele tratě, velitele startovního a cílového prostoru, technické hlídky, technické pracovníky, hlavní rozhodčí, velitele kontrol, kontroly, závěr, startéra, časoměřiče u startu, zapisovatele u startu, startérové pomocníky, hlavního časoměřiče, časoměřiče v cíli, zapisovatele časů, rozhodčí v cíli, zapisovatele pořadí v cíli, hlavního počtáře, počtáře, hlavního pořadatele, pořadatele, správce materiálu a nářadí, vedoucího informační a spojovací služby, techniky elektrického měření času, hlasatele, obsluhu informační tabule, techniky spojovací služby, vedoucí zdravotnické služby, lékaře závodu a sekretáře závodu. (Pravidla lyžařských závodů, 1987)

V průběhu let 1970 – 2007 se pravidla měnila o různé dodatky a doplňky, jak se vyvíjela technika a vybavení, struktura organizace ale zůstává stejná.

3.2.1 Pravidla pro závody v běhu na lyžích

Každý závod, aby byl platný a měřitelný, musí mít nutně nějaká svá pravidla a každý závodník má své povinnosti, ale i svá práva. Je dobře známo, že neznalost zákona neomlouvá, proto je dobré, mít o pravidlech v daných disciplínách alespoň stručný přehled.

Co je třeba provést ještě před závodem, chce-li se závodník závodu zúčastnit?

- Pokud se závodník rozhodne pro účast v závodě, je nutné, aby včas a správně podal (resp. jeho nadřízená složka) přihlášku na příslušných místech. Přihláška obsahuje: jméno a příjmení závodníka, rok narození, kódové číslo, subjekt za který startuje, výkonnostní třídu, disciplíny, ve kterých bude závodník startovat a adresu. Přihlášky k závodům kategorie A (kam zařazujeme závody s mezinárodní účastí) je nutné poslat doporučeně, případně e-mailem či faxem. (Chovanec, 1979; SLČR, 2005)
- „S přihláškou potvrzuje přihlašovací subjekt, a tím zároveň přebírá zodpovědnost za to, že přihlášený závodník je pro trénink i pro závod dostatečně zdravotně a výkonnostně kvalifikován a připraven, a že je zajištěn úrazovým pojištěním“. (SLČR,

2005, 6)

- Do podmínek účasti v závodě patří i prokázání se a kontrola členských průkazů při prezentaci závodníků (závodník musí být členem příslušné organizace), stejně tak musí závodník předložit potvrzení o platné lékařské prohlídce. Závodník je povinen podrobit se pravidelně preventivním lékařským prohlídkám podle směrnice Ministerstva zdravotnictví ČR o lékařských prohlídkách závodníků. Lékařský posudek se zaznamenává do průkazky závodníka. Potvrzení o zdravotní způsobilosti trénovat a závodit má platnost 12 měsíců. (SLČR, 2005)

Doping je ve všech lyžařských disciplínách přísně zakázán. Kontrola a postih dopingu je dán směrnicemi Antidopingového výboru. „Každý závodník je povinen se podrobit dopingové kontrole při závodě nebo mimo závod, bude – li k ní vyzván antidopingovým komisařem a je povinen dbát jeho pokynů. Odmítnutí nebo nedostavení se k dopingové kontrole se posuzuje jako pozitivní doping“. (SLČR, 2005, 8)

V průběhu závodu v běhu na lyžích se většinou vyskytují proměnlivé přírodní i nepřírodní situace. Pro závodníky se tak vytváří různé podmínky a je tak ovlivněna možnost podání výkonu. Proto pravidla lyžařských závodů předepisují i řadu preventivních opatření k vyrovnání podmínek v závodě. Trať musí být upravena tak, aby první i poslední závodníci na startu měli stejné podmínky. Před prvním startujícím vybíhají na trať předjezdci, po celé trati má být možnost předbíhání (dvě nebo i více stop) atd. (Chovanec, 1979)

Závodníci se zpravidla rozdělují do různých výkonnostních skupin, aby závodníci stejné výkonnosti měli stejné podmínky. Pro každého běžce je doba jeho startu přesně stanovena startovní listinou. Závodníci startují jednotlivě nebo ve dvojicích v intervalu 30 sekund. Závodník může startovat i opožděně, ale čas se mu počítá od doby určené startovní listinou. Musí běžet po vyznačené trati, musí proběhnout všemi kontrolami a nesmí se vzdálit ze stopy s úmyslem zkrátit si trať. Závod musí absolvovat vlastní silou s lyžemi na nohou. Cílem může projet jen na jedné lyži. Poskytovat závodníkovi v průběhu závodu jakoukoliv pomoc není dovoleno. Rovněž je zakázáno vedení závodníka na trati, tzn. před nebo za ním nebo vedle něj nesmí jet žádný vodič. Co se týče vybavení, během závodu si závodník může vyměnit obě hole, ale jen jednu lyži. Přemazávání lyží je povoleno, jen pokud jej závodník provede bez cizí pomoci. Vosky a občerstvení mu mohou být podány. (Chovanec, 1979)

„Je-li běžec dostižen jiným závodníkem, nesmí mu žádným způsobem bránit v předjíždění a musí mu na první vyzvání uvolnit stopu, i když má trať dvě stopy. Pouze v závodě štafet posledních 100 m před předávacím územím a cílem nemusí závodník ani na vyzvání stopu

uvolnit“. (Chovanec, 1979, 148)

Pokud závodník v průběhu závodu zaregistruje na trati nehodu nebo závalu, je povinen ji nahlásit na nejbližší kontrole nebo v cíli závodu. Ten, kdo závod vzdal, o tom musí co nejdříve vyrozumět nejbližší kontrolu nebo rozhodčí v cíli. Po skončení každého závodu projíždí trať běžec, který z bezpečnostního hlediska kontroluje, zda žádný závodník nezůstal na trati. Závodník je povinen dodržovat pravidla a pokyny pořadatele a dodržovat zásady čestného jednání, pokud se proti ustanoveným pravidlům proviní, může být ze závodu vyloučen. (Chovanec, 1979)

„Závodníkům, kteří se chovají nesportovně vůči členům organizačního výboru, činovníkům závodu a vůči veřejnosti, může soutěžní výbor uložit sankce“. (SLČR, 2005, 8)

3.2.2 Lyžařské závodní disciplíny v běhu na lyžích v současnosti

Světový pohár FIS v běhu na lyžích, Mistrovství FIS v severské kombinaci a zimní olympijském hry zahrnují dvanáct různých běžeckých disciplín: ženy závodí ve sprintu, ve sprintu družstev, v běhu na 10 km, v 15 kilometrovém stíhacím závodě (polovinu trati klasicky, druhou polovinu bruslením), ve vytrvalostním závodě na 30 km s hromadným startem a v závodě štafet na 4 x 5 km. Muži soutěží v sprintu, sprintu družstev, v běhu na 15 km, v 30 kilometrovém stíhacím závodě, ve vytrvalostním závodě na 50 km s hromadným startem a v závodě štafet na 4 x 10 km. Obdobné závody jsou předepsány v dalších soutěžích FIS (v Evropském poháru, v mistrovství juniorů apod.). (Hlaváček, 2004, on-line)

Podle pravidel se do Severských disciplín řadí ženské a mužské závodní disciplíny, které se liší většinou v délce tratě.

- **Ženské disciplíny:** běh – klasický, volnou technikou, štafetový běh, závody ve sprintu, štafetové závody ve sprintu, stíhací závody, masový běh, běh na kolečkových lyžích, soutěž družstev v běhu na lyžích, skok na lyžích, severská kombinace.
- **Mužské disciplíny:** běh – klasický, volnou technikou, štafetový běh, závody ve sprintu, štafetové závody ve sprintu, stíhací závody, masový běh, běh na kolečkových lyžích, soutěž družstev v běhu na lyžích, skok, lety na lyžích, skoky na můstcích s plastickou hmotou, soutěž družstev ve skoku, severská kombinace, závod ve sprintu v severské kombinaci, závod jednotlivců a družstev v severské kombinaci s hromadným startem, severská kombinace v běhu na kolečkových lyžích nebo běhu

bez lyží a skoku na můstku s plastickou hmotou. (SLČR, 2005, 3)

Tab. Seznam běžeckých disciplin stanovených FIS pro závody Světového poháru a olympijské hry. (Národní, juniorské a evropské soutěže mohou obsahovat i jiné discipliny.)

Disciplína	pohlaví	technika	start
10 km	ženy	klasicky	interval 30"
Skiatlon 7,5+7,5 km	ženy	klasicky/volně	hromadný
sprint	ženy	volně	interval 15"/hromadný
sprint týmů	ženy	klasicky	hromadný
30 km	ženy	volně	hromadný (spouštěcí zařízení)
štafeta 4x5 km	ženy	2x klasicky/2x volně	hromadný
15 km	muži	klasicky	interval 30"
Skiatlon 15+15 km	muži	klasicky/volně	hromadný
sprint	muži	volně	interval 15"/hromadný
sprint týmů	muži	klasicky	hromadný
50 km	muži	volně	hromadný (spouštěcí zařízení)
štafety 4x10 km	muži	2x klasicky/2x volně	hromadný

(Hlaváček, 2004)

Způsoby startu v běhu na lyžích

- Intervalový start – závodníci startují podle již dříve vylosovaného pořadí ve třiceti nebo šedesáti sekundových intervalech. Před losováním jsou rozděleni do výkonnostních skupin na základě předešlých výsledků či umístění ve výkonnostním žebříčku.
- Hromadný start – závodníci jsou rozděleni do skupin nebo vln podle výkonnosti a startují všichni najednou. (Gnad, 2005)

➤ Distanční běh

Distanční běh je závod na různé vzdálenosti, zpravidla na 5, 7,5, 15, 30 a 50 km. Dřívější intervalový start nahradil v posledních letech zejména na delší vzdálenosti (30,

resp. 50 km) start hromadný, pro zvýšení atraktivnosti a přehlednosti závodů pro diváky. (Autor neuveden 1, 2009)

➤ **Skiatlon**

Tato atraktivní disciplína, která v sobě spojuje oba běžecké styly, nahradila původní závod pursuit, při němž se jeden den jel distanční závod klasickou technikou a druhý den startovali soutěžící podle Gundersenovy metody závod volnou technikou. Vítězem se stal první závodník v cíli. Stejný systém zachovává i skiatlon, ale s tím rozdílem, že závodníci, jakmile dojedou do cíle klasickou technikou, si vymění vybavení na volnou techniku a ihned pokračují dál. Jejich čas se po dobu změny vybavení nezastavuje. Vyhrává vždy první závodník v cíli, pořadí po první klasické části se nevyhlašuje. (Autor neuveden 1, 2009)

➤ **Sprint**

Sprint je relativně nová a atraktivní disciplína, která dokázala přivést běh na lyžích i do center měst či zimních hal. Sprint se běží zpravidla na okruhu dlouhém 1,4 km (muži), resp. 1,2 km (ženy). Nejprve se jede tzv. kvalifikace, při níž závodníci absolvují trať samostatně a vyjíždějí intervalovým startem v rozmezí od 10 do 30 vteřin. Podle výsledných časů z kvalifikace jsou soutěžící rozděleni do čtvrtfinálových rozjížděk, zpravidla po šesti v jednom rozběhu. V rozjíždkách se již startuje hromadným startem. Vyřazovací metodou postupují nejlepší závodníci z rozjíždky do semifinále a následně do finálových jízd, kam postupuje 16 nejlepších sprinterů. O vítězi nerozhoduje celkový nejrychlejší čas, ale první místo ve finálové jízdě. (Autor neuveden 1, 2009)

➤ **Sprint dvojic**

Závod je obdobou sprintu jednotlivců, zde však tým tvoří dva závodníci - každý z nich objede jeden okruh a předá štafetu partnerovi. Každý závodník musí zdolat 3-6 sprinterských okruhů. Podle času postupuje do finálových jízd zpravidla 5-6 nejrychlejších dvojic z obou semifinále. (Hlaváček, 2004)

➤ **Sprint družstev**

Závod ve sprintu týmů se skládá ze semifinálových a finálového kola. V semifinálových

závoděch startuje 10 nebo i více týmů, které tvoří dva závodníci (označení "A" a "B"). Oba závodníci absolvují střídavě tři okruhy (podle sněhových podmínek může pořadatel stanovit, že jeden okruh je jedno i více kol). Nejlepších pět týmů se kvalifikuje do finále závodu, které probíhá stejným způsobem. (Hlaváček, 2004)

➤ Štafety

Štafety jsou jedním z nejstarších běžeckých závodů, poprvé se objevily v olympijském programu v Garmisch-Partenkirchenu v roce 1936. Štafetu tvoří čtyři závodníci - muži jezdí zpravidla 10 km, ženy 5 km. První dva úseky zdolávají klasickou technikou, oba zbývající naopak volným způsobem. Vzhledem k hromadnému startu a vyrovnanosti dnešní světové špičky jsou štafety velmi dramatickým a takticky vedeným závodem. Všechny uvedené typy závodů se jezdí jak klasickou tak volnou technikou. (Autor neuveden 1, 2009)

3.3 Ontogeneze lidské motoriky

Pohybovými dovednostmi rozumíme jednotlivé pohybové akty, jejichž provedení závisí na předcházející praxi a zkušenosti a jež vyžadují učení. Proces pohybového učení se uskutečňuje:

- 1) Zkoušením při navazování kontaktů s vlastním tělem a zevním prostředím,
- 2) Napodobováním rodičů a jedinců z okolí,
- 3) Cvičením, tzn. učením, opakováním a tréninkem. (Riegerová, 2006, 103)

Motorická ontogeneze začíná vývojem posturální motoriky spojené s úchopovou funkcí, se schopností přesunu těžiště. Posturální reakce jsou motivovány fixací „zajímavých“ objektů a přechází k vědomému úchopu objektu, nejprve difuzně očima, ústy a všemi končetinami, s tendencí dosáhnout určitého objektu lokomocí. Tato činnost je iniciována limbickým systémem a je při ní aktivován autonomní systém, což se projevuje sliněním. Rozvoj posturálních funkcí osového orgánu (páteře) postupuje s pomocí končetin – přes opření o končetinu, otáčení se, plazení, lezení, vertikalizaci, lokomoci ve vertikále s oporou, až k samostatné bipední lokomoci. Ta začíná kolem 1. roku a je ukončena ve 3. roce, kdy je dítě schopno udržet stabilní stoj i na jedné noze. V té době je také ukončeno dozrávání kortikospinálních spojů, potlačování zvědavosti má za následek podstatně horší podmínky pro rozvoj pohybové koordinace v pozdějších

stádiích vývoje. (Riegerová, 2006, 103)

Posturální ontogeneze pak pokračuje ontogenezí jemné motoriky, jejíž vývoj je ukončen kolem 6. roku, kdy je ukončeno zrání mozečku. Jeho funkce jsou nutné pro nejvyšší stupeň pohybové koordinace, která je předpokladem pro psaní. Mozeček dozrává později než pyramidový systém. Ten je schopen plné funkce již ve 3. roce života, mozeček až kolem 6. roku. (Riegerová, 2006, 103)

Aferentní deprivace vede k deprivaci motorické, která se projeví zhoršením pohybového spektra jedince. Podobný stav nastane i u senzorické deprivace z nedostatku senzorických podnětů. Vstupy z limbického systému jsou podmínkou pro fixaci motorických programů. Proto motorická deprivace v dětství vede k nedokonalému hybnému projevu v dospělosti. Hypokinetické trendy nastávající v průběhu motorické ontogeneze se u současné populace projevují psychofyzickou nerovnováhou, jejímž průvodním jevem je všeobecné zhoršení fyzické zdatnosti. (Riegerová, 2006, 103)

Vývoj motorických výkonů – charakteristika jednotlivých období

Vývoj motorických výkonů v různých fázích se vyznačuje rozdílnou interindividuální variabilitou (Štěpnička, 1974). Od narození do začátku prepubescence je interindividuální variabilita relativně malá. Podobně malá je i pohybová variabilita ve stáří. V těchto obdobích lidského života je možno dobře charakterizovat typické motorické znaky a lze hovořit o „dětské“ či „stařecké“ motorice. Od prepubescence do středního věku je variabilita podstatně výraznější, což souvisí zřejmě s význačným vlivem různých vnějších faktorů. (Riegerová, 2006, 104)

➤ Předškolní věk (od 4 do 6-7 let)

Dochází k osamostatnění pohybů končetin a trupu, zdokonalení chůze s nestejnou prací horních končetin. Vyvíjí se plynulý běh, zvládnuté jsou různé formy skoků, dítě umí hodit předmět s rozběhem, hodit na cíl, spojuje házení a chytání předmětu.

➤ Mladší školní věk (6-7 do 11 let)

Vyznačuje se vysokou spontánní pohybovou aktivitou (stejně jako ve věku předškolním cca 6 hod. denně), hovoří se o pohybovém luxusu. Děti v tomto věku se ještě nedokáží dostatečně přizpůsobit společnému rytmu pohybů.

➤ Starší školní věk (11 až 15 let)

- Prepubescence – spontánní pohybová aktivita je ještě stále vysoká, je to vysoce příznivé období pro rozvoj motoriky a motorického učení.
- nácvik správného držení těla. Výkonnost chlapců a dívek obdobná, vývoj motoriky ovlivněn zráním nervové soustavy, růstem kostí a svalů, pohybovou výchovou. Pohybový luxus postupně mizí, lze začít se základy sportů, rozdíly mezi jedinci jsou značné, velké přírůstky v rozvoji rychlosti. 10 – 12 let tzv. zlatý věk motoriky (spontánní zájem o pohyb, ten má již všechny znaky kvalitního pohybu, škoda promarnit).
- Puberta – spontánní pohybová aktivita klesá (cca 4,5 hod. denně), uplatňuje se zde zákon nerovnoměrného růstu, celkově se zhoršuje motorika (souvislost s významnými změnami v somatické oblasti, disproporcionalitou a akceleracemi růstu). V motorickém vývoji dochází k výrazné sexuální diferenciaci.
- nástup činnosti pohlavních hormonů způsobuje nejbouřlivější přeměnu dítěte v dospělého jedince, u dívek o 2-3 roky dříve. Diskoordinace pohybů, zhoršení obratnosti a silové schopnosti, přesnosti a plynulosti pohybu, motorický neklid. Vrchol negace je u děvčat ve 13 u chlapců ve 14 – 15. Pravidelná tělesná výchova v pubertě tlumí negativní projevy v motorice.

➤ Dospělost

- Juvenis (do 15 až 18 let), Adultus (18 až 30 let) – vysoká interindividuální variabilita. Začátek tohoto období patří k vrcholům motorické aktivity. Vytváří se typicky mužská a ženská motorika.
- (postbupescence 15-20 let) mizí anatomické disproporce a diskoordinace motoriky předchozího období. Nastupuje období vrcholu motorické aktivity života člověka, chlapci výkonnostně jasně převyšují dívky, výrazné rozdíly zejména v lokomočních pohybech a činnostech využívající velké svalové skupiny. Trénované ženy předčí ve speciální výkonnosti muže, ženský pohyb vyniká ladností nad pohybem mužů.
- (mecítma 20-30 let) motorická výkonnost je značně diferencovaná především v závislosti na somatotypu, zaměstnání, trénovanosti a životosprávě jedince. Výrazný pokles výkonnosti nastává již v tomto období u jedinců

s hypokinetickým způsobem života. Nejlepší předpoklady pro rozvoj maximální úrovně rychlosti a obratnosti jsou kolem 20. roku, pohyblivosti 23. roku a síly a vytrvalosti mezi 26. – 30. rokem života.

- Maturus 1 (30 až 45 let) – období stabilizace. Lze ještě udržovat či dokonce zlepšovat úroveň některých pohybových schopností, klesá však úroveň rychlosti, pohyblivosti a obratnosti.
 - mezi jedinci značné motorické rozdíly v závislosti na vlivu prostředí. Techniku pohybu lze zlepšovat i v tomto období.
- Maturus 2 (45 až 60 let) – lze ještě udržet úroveň síly a vytrvalosti, po 60. roce nastává prudký pokles pohyblivosti. Úroveň poklesu lze snížit trénovaností.
- Presenilis (do 75 let) – zpomaluje se tempo pohybů, po 75. roce lze hovořit o stařecké motorice, biologickém předpolí stárí. Strnulost pohybů, ztráta pohybové harmonie. Vhodnými formami tělesné aktivity lze tyto znaky často oddálit. (Riegerová, 2006; Autor neuveden 2, 2009)

3.4 Trénink lyžaře běžce

Závody v běhu na lyžích jsou silově vytrvalostní disciplínou zatěžující poměrně velkou část svalových skupin horních i dolních končetin, zádového a břišního svalstva. Aby byl lyžař schopen vytvořit odpovídající výkon, měl by podstoupit určitou cílevědomou dlouhodobou přípravu – sportovní trénink. (Gnad, 2005)

Sportovní trénink je organizovaný proces rozvoje výkonnosti sportovce, zaměřený na dosahování nejvyšších sportovních výkonů ve vybraném druhu sportu. Sportovní trénink lze chápat jako proces složité biologicko-sociální adaptace, nebo-li specifické přizpůsobení organismu sportovce zvýšené tělesné námaze. (Gnad, 2005)

Sportovní výkon je průběh a výsledek činnosti v dané sportovní disciplíně, reprezentující sportovcovy aktuální možnosti. Realizuje se ve specifických pohybových činnostech, jejichž obsahem je řešení úkolů vymezených pravidly příslušného sportu, v nichž sportovec usiluje o maximální uplatnění výkonnostních předpokladů. Cílem sportovního výkonu v běhu na lyžích je absolvování běžecké tratě co největší rychlostí v co nejkratším čase. (Gnad, 2005, 101)

Sportovní výkonnost je schopnost podávat výkony na poměrně stabilní úrovni ve specifické pohybové činnosti. Formuje se postupně a dlouhodobě a je výsledkem přirozeného růstu a vývoje jedince. Sportovní činnost, jejímž prostřednictvím se

demonstruje sportovní výkon, je činností převážně pohybovou. Skládá se z jednodušších nebo složitějších pohybů, které jsou většinou předem připraveny, ale současně sportovec reaguje na vývoj situace a změnu podmínek. Výběr optimálního řešení pohybového jednání se uskutečňuje složitými psychickými procesy. Běh na lyžích je pohybová činnost, obsahující způsoby běhu a další lyžařské dovednosti, které umožňují bezpečný, ale i účelný pohyb v zasněženém terénu. (Gnad, 2005, 101)

Z činitelů, kteří ovlivňují sportovní výkon, patří mezi nejdůležitější: somatický (konstituční znaky jedince – výška, hmotnost, délkové rozměry a poměry, složení těla, tělesný typ); kondiční (soubor pohybových schopností – síla, rychlost, vytrvalost, pohyblivost); technický (specifické sportovní dovednosti a jejich technické provedení, účelný způsob řešení pohybového úkolu); taktický (součást tvořivého jednání sportovce, způsob řešení širších a dílčích úkolů realizovaných v souladu s pravidly daného sportu); psychický (kognitivní, emoční a motivační procesy uplatňované v řízení a regulaci jednání).

Podle těchto faktorů se sportovní trénink dělí do následujících složek:

- Tělesná příprava
- Technická příprava
- Taktická příprava
- Psychologická příprava

Každá z těchto složek je relativně samostatná a představuje určitý aspekt sportovní výkonnosti. Koncepce sportovního tréninku zdokonaluje izolovaně jednotlivé faktory a současně je propojuje v jediný celek. (Gnad, 2005)

„Řízení a hodnocení tréninku a stanovení optimální intenzity pohybových činností je ve většině sportů velkým problémem. V běžeckém lyžování nelze navíc vzhledem k měnícím se přírodním podmínkám používat měření času na stanoveném úseku, jako je to možné v atletice či dráhové cyklistice“. (Soumar, 2001, 80)

Měření tepové frekvence je jednou z metod hodnocení intenzity pohybové činnosti. Je to jednoduchá metoda, která vyjadřuje fyziologickou náročnost činnosti. V posledních letech se dostala na docela kvalitní úroveň zásluhou elektronických měřičů tepové frekvence. Dříve převažovalo měření palpační, měření pouhou rukou položenou na jedno ze tří palpačních míst na těle, které se využívá i v současnosti, pokud není k dispozici elektronický měřič. Pro trénink má význam měření klidové hodnoty tepové frekvence a maximální hodnoty tepové frekvence (TF_{max}). (Soumar, 2001)

Obecně platí, že tepová frekvence stoupá lineárně se vzrůstajícím zatížením až do určité úrovně. Při určité intenzitě cvičení začne být v organismu nedostatek kyslíku. Glykogen se v tuto chvíli začíná spalovat neoxidativně. Hranice mezi oxidativním a neoxidativním spalováním se nazývá anaerobní práh (ANP). ANP odpovídá přibližně 70–90 % TFmax. Toho využívají některé testy, z nichž nejrozšířenější je Conconiho test, jehož zpracování a vyhodnocení je součástí software pro modely u nás nejrozšířenějších typů elektronických měřičů tepové frekvence. (Soumar, 2001)

Sportovní aktivity všech výkonnostních úrovní se v zásadě odlišují především intenzitou tréninkového a soutěžního zatížení. Vrcholový sport klade důraz na specifické tréninkové prostředky prováděné vysokou intenzitou. Pro co největší adaptaci je zapotřebí optimálního zatěžování, které je dáno objemem absolvované činnosti určité intenzity. Z funkčního hlediska má největší efekt intenzita zatížení cca 75-95% maxima. (Soumar, 2001)

Pokud jde o objem zatížení, nemusí být veliký a neplatí „čím více, tím lépe“. Obecně lze říci, že stejně jako ve všech ostatních lidských činnostech rozhoduje kvalita, která je při sportovním tréninku dána především intenzitou a správnou technikou. Vysoký objem práce většinou neumožňuje provádět pohybovou činnost kvalitně a technicky správně. To má za následek určité snížení adaptačního efektu a zpomalení růstu výkonnosti. (Soumar, 2001, 82)

Platí, čím pomaleji se zvyšuje celkový objem zatížení, tím déle se udržuje vysoká individuální výkonnost. Příliš rychlý růst objemu zatížení vede často k rychlejšímu opotřebenosti organismu sportovce, což může mít za následek zkrácení doby vrcholné výkonnosti. Je důležité nezapomínat na to, že zdatnost i výkonnost nerostou během zatížení, ale v období po tréninku. Po každém tréninku nebo sérii několika tréninků musí nezbytně následovat odpočinek. Bez odpovídajícího odpočinku výkonnost neporoste. Při příliš dlouhém odpočinku nemůže nastat adaptace a zlepšení výkonnosti. Čím vyšší je naše trénovanost, tím kratší dobu odpočinku potřebujeme. (Soumar, 2001)

Při přerušení tréninkového procesu se adaptační změny ztrácejí. Nejrychleji se ztrácí adaptace na sílu a rychlost. Vytrvalostní změny nejsou na snížení zatížení tak citlivé. Za přerušení lze přitom považovat nejen výpadek při nemoci a zranění, ale i trvalou změnu tréninkového zatížení. Nemá proto velký význam krátkodobý důraz na rozvoj určité oblasti, ale spíše systematická práce a skloubení všech oblastí, které ovlivňují výkonnost vybrané sportovní disciplíny. (Soumar, 2001, 83)

3.4.1 Pravidla správného zatěžování a základní zásady při cvičení

Pokud má být trénink efektivní, je nutné dodržet několik následujících pravidel. Sportovec se tak uchrání před nepříjemnými stavy únavy, před přetěžováním některých svalových partií a před výpadky v tréninku.

- 1) Neorientovat se pouze na jeden typ aktivity – specializace zlepšuje výkonnost, dlouhodobá specializace na jeden typ aktivity však způsobuje nežádoucí, zdravotně nepříjemné změny v organizmu.
- 2) Omezit výpadky na minimum – pravidelnost je základem úspěšného tréninku, výkonnost i pracně získaná zdatnost bez tréninku klesá.
- 3) Zatížení zvyšovat postupně – teprve, když nečiní problém zvládnout zátěž lehčí, může být mírně navýšena, toto platí hlavně pro začátek tréninkového období nebo pro období po delší hospitalizaci.
- 4) Nezapomínat na odpočinek – je vhodné velikost zatížení obměňovat, jednou týdně provádět lehčí trénink a jednou týdně vynechat pohybovou aktivitu úplně. Organizmus potřebuje doplnit zásoby živin a energie. Zdatnost roste během odpočinku mezi tréninky. (Soumar, 2001)

Následující zásady je dobré dodržet, chce-li se sportovec vyvarovat zdravotním komplikacím:

- Zásada zahřátí – znamená postupné zvyšování intenzity od velmi lehkého zatížení až po důkladné prokrvení a prohřátí svalů, zahřátí svalu zvyšuje jeho flexibilitu a zvyšuje podíl spalování energetických zdrojů oxidativní cestou. Stejně tak je potřeba, aby se se zvýšenými požadavky postupně vyrovnaly i srdce a plíce. Jsou-li svaly prochladlé, nemohou podávat optimální výkon. Úvodní zahřátí svalů umožní efektivnější protažení v následné fázi. Doba zahřátí a rozcvičení je individuální a závisí na mnoha faktorech (vnější teplota, předchozí aktivita, věk, typ aktivity atd.). Čím intenzivnější má být trénink, tím delší mu musí předcházet zahřátí.
- Zásada rozcvičení – mělo by být formou protažení, používají se výhradně strečinkové cviky. Dynamická cvičení se zařazují pouze u důkladně zahřátých svalů. Důkladným zahřátím a protažením se omezuje možnost natažení svalu. Následuje hlavní část tréninku.

- Zásada zklidnění – zklidnění je stejně důležité jako zahřátí, srdce nedokáže zpomalit svou činnost náhle a krev se hromadí v končetinách, v jiných orgánech jí může být nedostatek – např. v mozku. Mohou tak hrozit závratě, případně i chvilková ztráta vědomí. Proto je důležité na konci zátěže snížit intenzitu a v činnosti ještě chvíli pokračovat.
- Zásada protažení – protažení v závěru aktivity umožňuje omezení velikosti únavy následující den. Protažení je nutné provádět v době, kdy jsou svaly ještě zahřáté a prokrvené. Jakmile svaly vychladnou, ztuhnou a protažení je neefektivní. Protažení celého těla přispívá k odstraňování svalových dysbalancí, a tím ke správnému držení těla. (Soumar, 2001)

3.4.2 Rozvoj pohybových schopností

Lidský organizmus má určité vnitřní pohybové předpoklady k pohybové činnosti – pohybové schopnosti.

V každé pohybové činnosti lze rozpoznat projevy rychlosti, síly, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, jejichž poměr v jednotlivých pohybových činnostech je různý. To závisí právě na plněném pohybovém úkolu. Součástí pohybových schopností jsou ty stránky lidské motoriky, které se projevují v obdobných parametrech pohybu, jsou stejným způsobem měřitelné, mají shodné fyziologické a biochemické mechanismy a vyžadují shodný projev psychologických vlastností. (Gnad, 2005, 103)

Pohybové schopnosti jsou relativně stálé v čase, jejich úroveň nekolísá ze dne na den a pro jejich změnu se vyžaduje dlouhodobé tréninkové působení. Část pohybových schopností sportovců je obecná (projevují se shodně ve více sportovních odvětvích) a část je speciální (má určité specifikace v souvislosti s charakterem konkrétní pohybové činnosti). (Gnad, 2005, 103)

Jednotlivé pohybové schopnosti se od sebe navzájem podstatně liší, což ovlivňuje i výběr metod použitých pro jejich rozvoj. Při záměrném rozvoji jedné pohybové schopnosti dochází k rozvoji i ostatních. (Gnad, 2005, 103)

Jak lze jednotlivé pohybové schopnosti rozvíjet:

➤ Rozvoj silových schopností

Síla, pohybová schopnost, která překonává či udržuje vnější odpor svalovým úsilím. Sportovní výkon je dán silou a rychlostí svalového stahu. Pro dosažení svalové síly v určitém

pohybu, musí být činnost daných svalů koordinována a svaly, podílející se na průběhu pohybu, aktivovány. Proto je vyžadován trénink.

Při rozvoji silových schopností je třeba maximálně respektovat věkové zvláštnosti sportovců. S rozvojem síly je možné začít s nízkou zátěží v 11 letech. Nejlepší předpoklady pro rozvoj silových schopností jsou mezi 13 až 17 rokem. Maximální svalové síly je možné dosáhnout až v 17-18 letech, kdy je vývoj sportovců ukončen.

Rozlišujeme tři hlavní formy síly: absolutní síla, rychlostní síla a vytrvalostní síla (nejdůležitější pro běh na lyžích). Metody, které se používají pro zvýšení svalové síly a svalového objemu využívají princip zvýšeného odporu a různého počtu opakování. Běžec na lyžích by se měl snažit pracovat v pohybovém režimu, který se co nejvíc podobá běhu na lyžích. Rozvoj vytrvalostní síly vyžaduje několika týdenní trénink za použití obecných nebo specifických tréninkových prostředků.

Rozvoj obecné síly lze provádět

- cvičením bez zátěže – překonáváním odporu hmotnosti vlastního těla nebo jeho částí
- cvičením se zátěží – používání plných míčů, činek, kotoučů, posilovacích vest nebo přírodní zátěže (polena, balvany)
- chůzí či během ve ztížených podmínkách – bažiny, písek, voda, strmé svahy nebo schody
- skoky či skokovými cvičeními bez i se zátěží po rovině i do svahu
- cvičením s odporem pružných předmětů – gumové expandery, pružiny
- doplňkovými prostředky – pádlování, veslování, horská i silniční cyklistika, jízda na koloběžce
- kruhovým tréninkem (představuje jednu z neúčinnějších forem rozvoje silových schopností)

Rozvoj speciální síly, tzn. rozvoj těch svalových skupin, které se nejvíce podílejí na pohybové činnosti při běhu na lyžích, lze provádět následujícími cvičeními

- cvičením na posilovacích trenažérech – vozíček na šikmé lavičce, klouzačka pro provedení bočního skluzu, jernberg (zařízení umožňující imitaci pohybu paží jako při odpichu holemi), ergoski (dva gumové pásy, které sportovec pohání odpichem holí), tažná posilovací zařízení na posilování paží
- imitačním cvičením bez zátěže – opakované víceskoky do svahu i po rovině bez holí i s holemi, rychlobruslařské poskoky stranou nebo šikmo vpřed

- cvičením s odporem pružných předmětů
- soupažnými odpichy pažemi nebo jízdou na kolečkových lyžích do svahu
- během na lyžích ve ztížených podmínkách (Gnad, 2005)

➤ **Rozvoj vytrvalostních schopností**

Vytrvalost je schopnost provádět tělesnou činnost déletrvajícího charakteru, aniž by se podstatně snížila účinnost. Vytrvalostní schopnosti jsou předpoklady provádět pohybovou činnost s určitou nižší než maximální intenzitou co nejdéle. Organismus sportovce tak prokazuje schopnost odolávat únavě v průběhu dlouhotrvající zátěže. Pro potřeby tréninku lze vymezit následující druhy vytrvalosti

- Rychlostní vytrvalost (doba trvání do 20 s)
- Krátkodobá vytrvalost (doba trvání 2-3 min)
- Střednědobá vytrvalost (doba trvání 8-10 min)
- Dlouhodobá vytrvalost (doba trvání přes 10 min)

Podle Gnada můžeme pro rozvoj vytrvalosti použít dvě skupiny metod:

Metody s přerušovaným zatížením, kde se střídá zatížení a odpočinek v průběhu jedné tréninkové jednotky. V tomto tréninku je možné pracovat ve vyšších intenzitách zatížení. Tyto metody slouží k rozvoji speciální vytrvalosti.

- Intervalová metoda – cvičení je rozděleno na fáze zatížení a odpočinku, interval odpočinku neumožňuje dostatečné zotavení, délky intervalů mohou být různé podle konkrétního cíle tréninkové jednotky
- Krátké úseky – délka úseku 200-500 m, délka intervalu odpočinku do 90 s, doba zatížení do 90 s, intenzita 90, 95, 90, 95... % TF max
- Střední úseky – délka úseku 500-3000 m, doba zatížení 2-8 min, intenzita 75-90 % TF max
- Dlouhé úseky – délka úseku 2000-5000 m, doba zatížení 8-15 min, intenzita do 80 % TF max
- Opakovaná metoda – úseky o délce 500-3000 m absolvovány maximální rychlostí, doba odpočinku dostatečně dlouhá, aby došlo k subjektivnímu pocitu zotavení (př. : běh 6 x 3 km, intenzita 95 % TF max, interval odpočinku 5 min)

Metody s nepřerušovaným zatížením, kde se jedná o určité zatížení organismu bez přestávek. V tomto tréninku nelze organismus zatěžovat maximální intenzitou, tyto metody

slouží především k rozvoji všeobecné vytrvalosti.

- Rovnoměrná metoda – souvislé zatížení mírné až střední intenzity (70-80 % TF max)
- Střídavá metoda – souvislé zatížení, kde dochází k předem určeným změnám intenzity (střídá se 85-90 % TF max)
- Fartlek – modifikace střídavé metody, změna intenzity zatížení ale není předem určena, běžec si ji mění podle svých vlastních pocitů
- Závodní metoda – trénink v přípravných nebo kontrolních závodech (intenzita 95-100 % TF max). (Gnad, 2005)

➤ Rozvoj rychlostních schopností

Rychlost je schopnost provádět krátkodobou pohybovou činnost v daných podmínkách co nejrychleji a v co nejkratším čase. Je to činnost maximální intenzity a je možné ji rozdělit takto:

- Rychlost reakce
- Rychlost jednotlivých pohybů
- Frekvence pohybů

Základ rychlostních schopností tvoří procesy v centrální nervové soustavě – procesy způsobující rychlé střídání kontrakce a relaxace svalů. Rychlostní schopnosti jsou geneticky nejvíce podmíněny, ale přesto zde existuje určitá ovlivnitelnost. Ovšem je důležitá doba, kdy se s ovlivňováním začne. Nejpříznivější podmínky pro rozvoj rychlosti jsou v dětském věku, kdy se v 10-14 letech formuje nervový základ rychlostních projevů. Určitá úroveň rychlostních schopností je ale podmíněna dostatečnou úrovní silových a vytrvalostních schopností a koordinace. Při rychlostních cvičeních je třeba se důsledně věnovat správnému provedení techniky. (Gnad, 2005)

Pro rozvíjení rychlostních schopností lze použít různé postřehové a závodivé hry, opakování nejrychlejší reakce na různé podněty, starty z různých poloh, rychlostní cvičení s maximální dobou zatížení do 10-20 s. Cvičení jsou charakteristická maximálním nebo téměř maximálním zatížením po krátkou dobu trvání. Využívají se různé soutěže a štafety, jízdu v terénu mezi tyčemi nebo stromy, projíždění úseků tratě s častými změnami směru jízdy, běh na krátkých úsecích rychlostí vyšší než závodní, rychlostní úseky na velmi rychlém sněhu nebo z mírného svahu. (Gnad, 2005)

➤ Rozvoj koordinačních schopností

Koordinace je schopnost řešit rychle a účelně pohybové úkoly různého stupně složitosti. Koordinační schopnosti jsou důležitým předpokladem tvorby a zdokonalování sportovních dovedností. Velice úzce spolu souvisí koordinační schopnosti a technika činnosti. Úroveň koordinace lze hodnotit podle zásoby osvojených pohybových dovedností a podle kvality projevu. (Gnad, 2005)

Systematickému rozvoji koordinačních činností je třeba se věnovat již od dětství. Komplexní rozvoj koordinace je požadavek, bez kterého není sportovní činnost efektivní. Všechny komponenty koordinační schopnosti se nejúčinněji rozvíjí mezi 7. až 10. rokem. Toto je období, které by mělo být charakterizované všestranným, všeobecně rozvíjejícím tréninkem. (Gnad, 2005)

Běh na lyžích je sportovní činnost, ve které je potřeba neustále přizpůsobovat dovednosti vnějším měnícím se podmínkám, proto je dobré zautomatizovat si potřebné sportovní dovednosti a být schopen navazovat jednotlivé fáze za sebou, vhodně je kombinovat v závislosti na situaci. (Gnad, 2005)

➤ **Rozvoj pohyblivosti**

Pohyblivost je schopnost vykonávat pohyby ve velkém kloubním rozsahu. Rozlišujeme pohyblivost aktivní – kloubní rozsah dosažený aktivním stahem svalstva pohybujícího se kloubu a pohyblivost pasivní – bývá větší, je dána rozsahem pohybu v kloubu při působení vnějších sil.

Velikost rozsahu pohybů v kloubech může být ovlivněna:

- Anatomickými zvláštnostmi
- Psychickými činiteli
- Věkem
- Rozcvičením
- Vnější teplotou
- Únavou
- Denní dobou
- Pohlavím

Úroveň pohyblivosti vzrůstá do 15-16 let. Snížená pohyblivost je často způsobená zkrácením svalu a může být příčinou zranění. Potřebná úroveň pohyblivosti je spojována s technickou dokonalostí pohybové činnosti. Pohyblivost lze zlepšit zvýšením pružnosti svalů obklopujících kloub, protažením vazivového aparátu, uvolněním svalů, rozcvičením, dostatečnou teplotou při cvičení a provedením cvičení bez únavy. Zvýšené požadavky na

pohyblivost jsou při běhu na lyžích kladeny především na ramenní kloub, kolenní, kyčelní a hlezenní kloub. (Gnad, 2005)

Se zvyšováním výkonnostních cílů roste specifika používaných prostředků a intenzita jejich provádění. (Soumar, 2001)

4 Syntetická část a diskuze

4.1 Celkové výsledky

Tato kapitola je zaměřena na celkový přehled četnosti průměrného věku v jednotlivých disciplínách v běhu na lyžích žen a mužů na MS a ZOH v daném časovém období, tedy v letech 1970 – 2007.

Po zpracování údajů o průměrném věku celkem 233 mužů a 227 žen, celkem tedy 460 osob, jsem pomocí programu Excel dospěla k následujícím zjištěním, tabulkám a grafům.

Celkový aritmetický průměr věku vrcholné výkonnosti v běhu na lyžích na MS a ZOH v letech 1970 – 2007 je 27,99 let. Minimální věk všech závodníků je 16, 68 let a maximální věk 41,40 let. V jednotlivých soutěžích se průměr pohyboval takto: Mistrovství světa se účastnili mladší závodníci a to s aritmetickým průměrem věku 27,75 let. Zimních olympijských her se v daném období zúčastnili starší závodníci a to s aritmetickým průměrem věku 28,33 let. Dále z analýzy vyplývá, že průměrný věk žen je 27,78 let, u mužů je aritmetický průměr věku 28,19 let. Aritmetický průměr věku vrcholné výkonnosti mužů na MS v letech 1970 – 2007 je 28,15 let a na ZOH 28,24 let. V oblasti ženských disciplín v daném období je průměrný věk na MS 27,37 let a na ZOH 28,42 let.

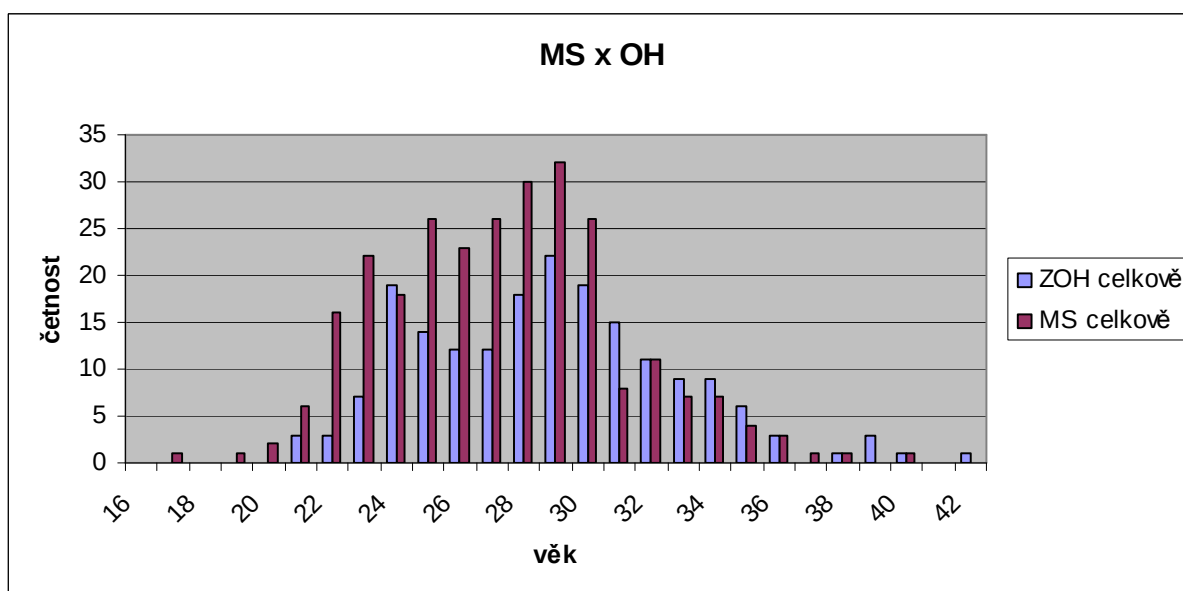
Nejvyšší četnost byla zaznamenána jak u mužů, tak u žen vždy ve věkovém rozmezí od 24 do 30 let, což odpovídá studiím, které jsou spojeny s výzkumem a popisem ontogenze lidské motoriky, ve kterých se uvádí, že nejlepší předpoklady pro rozvoj vytrvalosti jsou mezi 26. a 30. rokem života, přičemž běh na lyžích je silově-vytrvalostní disciplína, z čehož převažuje spíše složka vytrvalostní, tzn. tato teorie byla touto analýzou potvrzena. Dále bylo zjištěno, že maximální věk ve zkoumaných soutěžích byl 41,40 let, což opět potvrzuje teoretický předpoklad, který říká, že přibližně do 40 let lze ještě udržovat či dokonce zlepšovat úroveň některých pohybových schopností, kromě rychlosti, pohyblivosti a obratnosti, které klesají.

Nejstarším medailistou ve zkoumaných disciplínách v daném časovém období se stal Maurillo de Zolt (Itálie), který se ve věku 41,40 let zúčastnil 16. zimních olympijských her (1992) a v disciplíně běh na 50 km získal stříbro. Nejmladší závodnice umístěna na stupních vítězů byla Therese Johaug (Norsko), která se ve věku 16,68 let zúčastnila mistrovství světa v lyžování v roce 2005 v ženské disciplíně běh na 30 km a byla oceněna bronzovou medailí.

4.1.1 Porovnání věku vrcholné výkonnosti na MS a OH – celkový přehled

Následující kapitola se věnuje četnosti věkového složení závodníků umístěných na prvních místech na mistrovství světa a zimních olympijských her v lyžařských běžeckých disciplínách. Nejdříve je zde náhled celkový, poté odděleně náhled na četnost v ženských a v mužských disciplínách. Grafy jsou doplněny tabulkami, kde jsou statistické údaje a počtu závodníků, minimálním věku, maximálním věku, aritmetickém průměru daných věků a o směrodatné odchylce, která udává šířku rozpětí věku vrcholné výkonnosti.

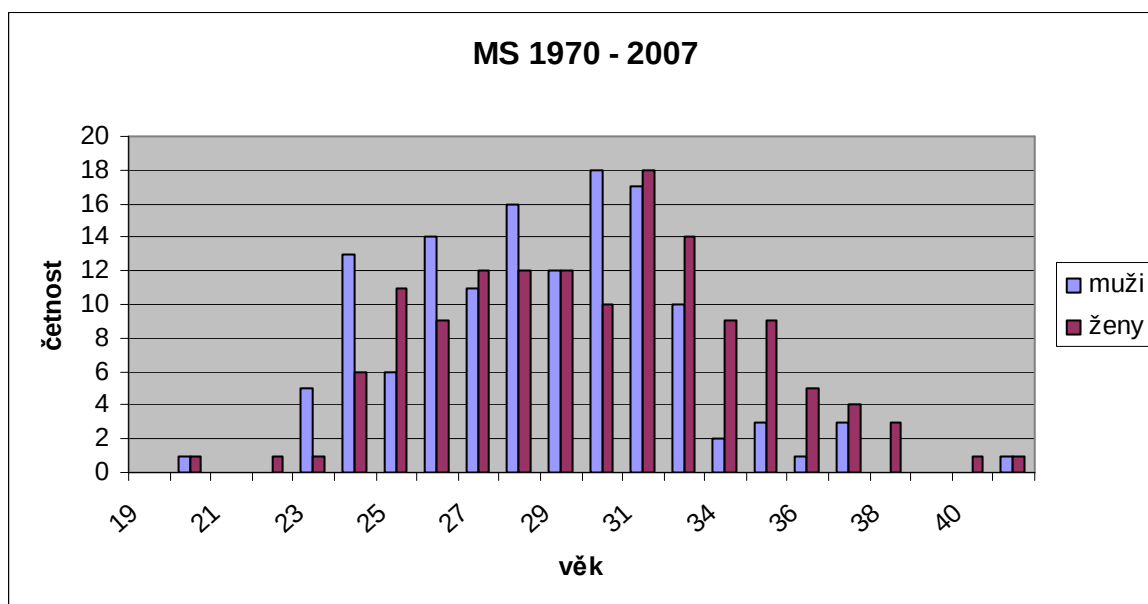
Graf. Četnost průměrného věkového složení medailistů (žen a mužů umístěných na prvních třech místech) na MS a ZOH v letech 1970 – 2007.



Tab. Základní statistické údaje o souboru medailistů na MS a OH v letech 1970-2007.

celkem	MS	OH
n	272	188
Minimum (roky)	4,03	20,64
Maximum (roky)	40,39	41,40
Aritmetický průměr (roky)	27,75	28,33
Směrodatná odchylka (roky)	3,77	4,02

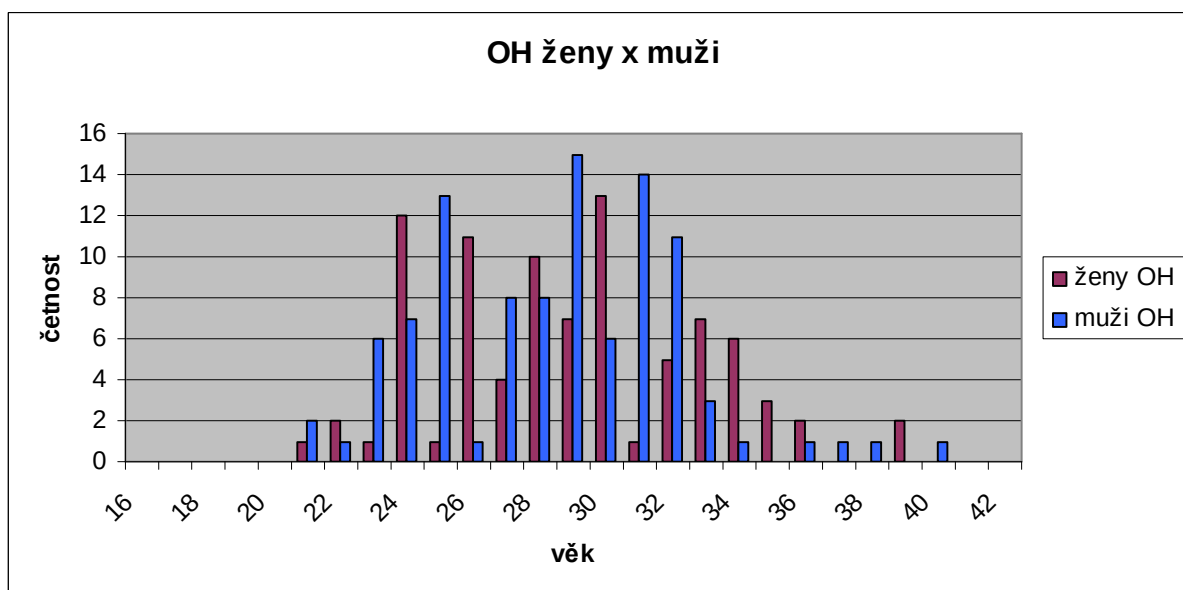
Graf. Četnost průměrného věkového složení medailistek a medailistů (žen a mužů umístěných na prvních třech místech) v běžeckých disciplínách na mistrovství světa v letech 1970 – 2007.



Tab. Základní statistické údaje o souboru medailistů na MS v letech 1970-2007.

MS	ženy	muži
n	139	133
Minimum (roky)	16,68	19,54
Maximum (roky)	38,55	40,39
Aritmetický průměr (roky)	27,37	28,15
Směrodatná odchylka (roky)	4,03	3,44

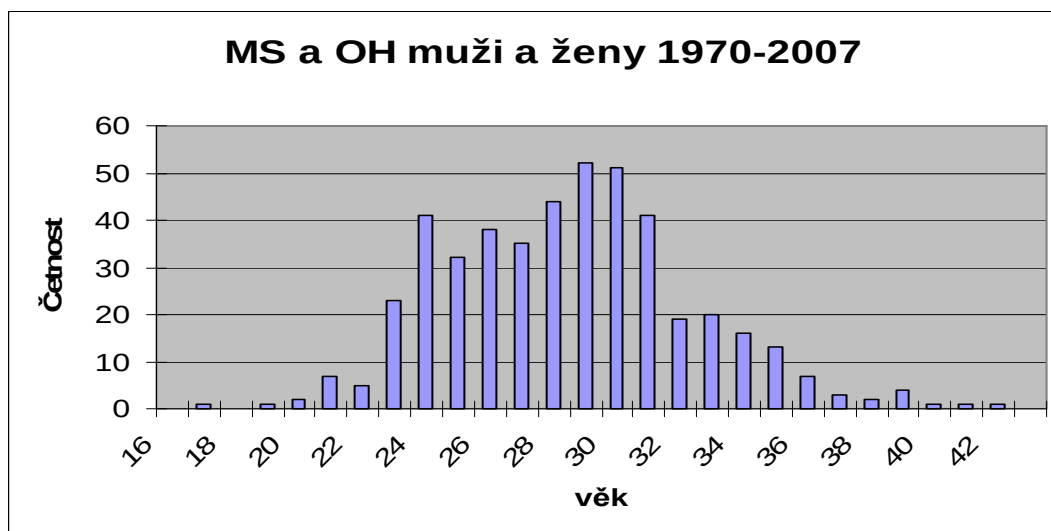
Graf. Četnost průměrného věkového složení medailistek a medailistů (žen a mužů umístěných na prvních třech místech) v běžeckých disciplínách na zimních olympijských hrách v letech 1970 – 2007.



Tab. Základní statistické údaje o souboru medailistů (žen a mužů odděleně) na OH v letech 1970-2007.

OH	ženy	muži
n	88	100
Minimum (roky)	20,67	20,64
Maximum (roky)	38,47	41,40
Aritmetický průměr (roky)	28,42	28,24
Směrodatná odchylka (roky)	3,94	4,09

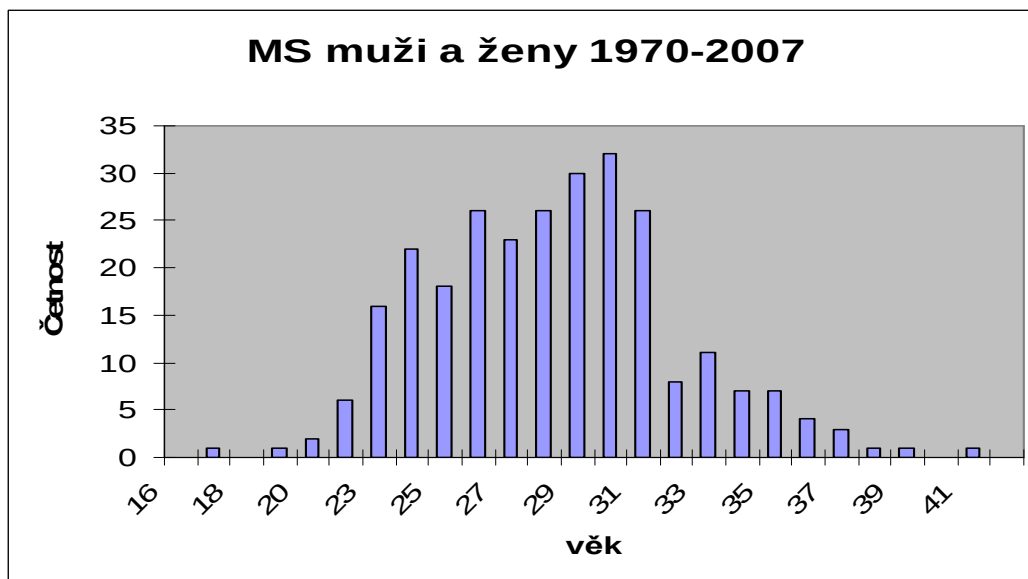
Graf. Celkový přehled četnosti věku vrcholné výkonnosti v běhu na lyžích na MS a OH v letech 1970 – 2007.



Tab. Základní statistické údaje o souboru medailistů na MS a OH v letech 1970-2007 celkově.

celkem	MS + OH
n	460
Minimum (roky)	16,68
Maximum (roky)	41,40
Aritmetický průměr (roky)	27,99
Směrodatná odchylka (roky)	3,89

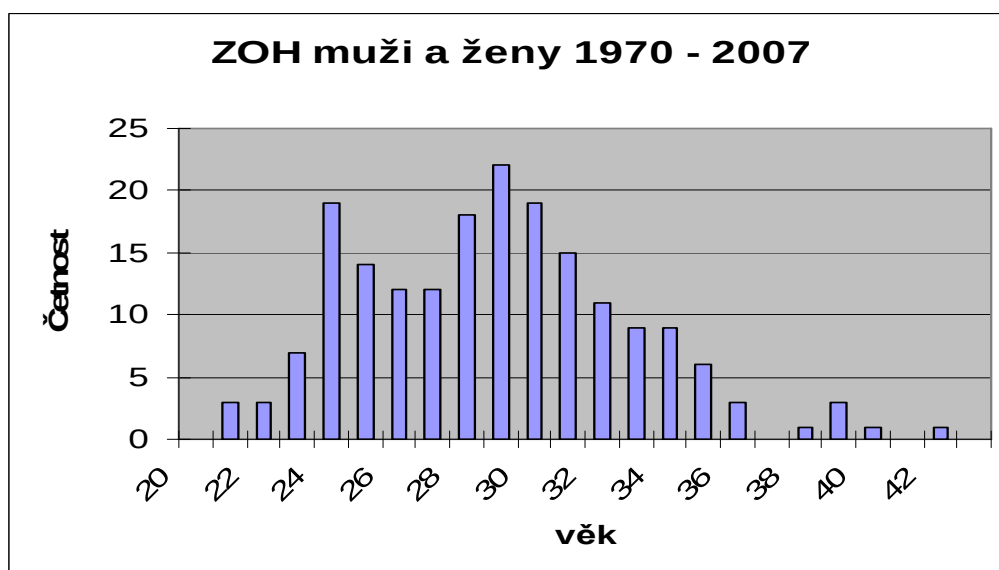
Graf. Celkový přehled četnosti věku vrcholné výkonnosti v běhu na lyžích na MS v letech 1970 – 2007.



Tab. Základní statistické údaje o souboru medailistů na MS v letech 1970-200.

celkem	MS
n	272
Minimum (roky)	16,68
Maximum (roky)	40,39
Aritmetický průměr (roky)	27,75
Směrodatná odchylka (roky)	3,77

Graf. Celkový přehled četnosti věku vrcholné výkonnosti v běhu na lyžích na ZOH v letech 1970 – 2007.



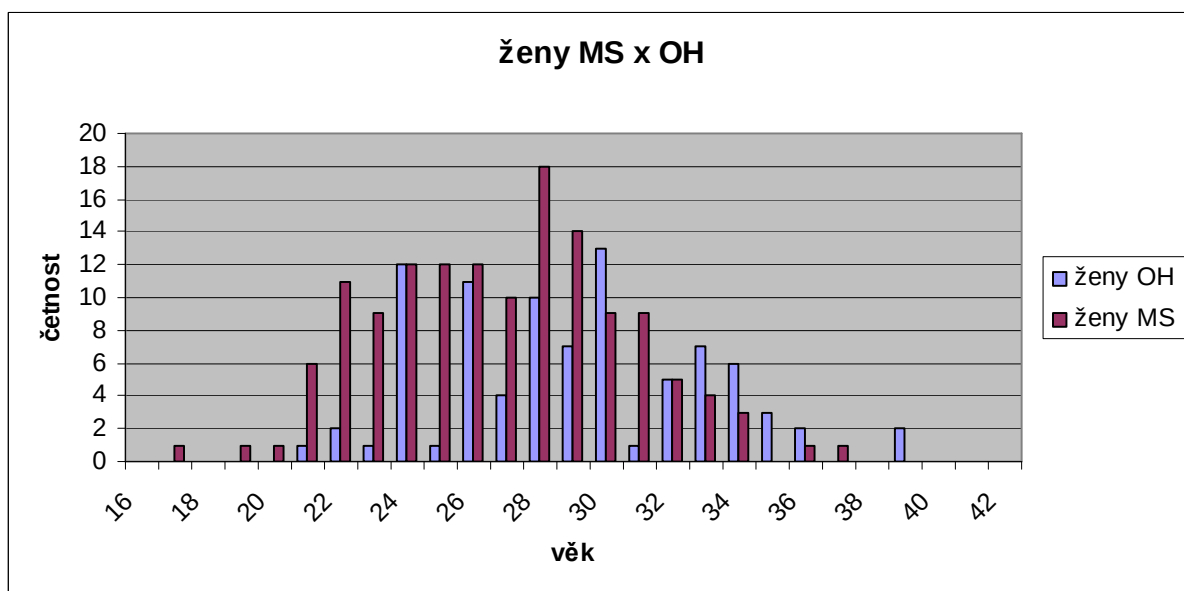
Tab. Základní statistické údaje o souboru medailistů na ZOH v letech 1970-2007.

celkem	OH
n	188
Minimum (roky)	20,64
Maximum (roky)	41,40
Aritmetický průměr (roky)	28,33
Směrodatná odchylka (roky)	4,02

4.1.2 Porovnání věku vrcholné výkonnosti na MS a OH – ženy přehled

V této podkapitole je znázorněn přehled četnosti průměrného věkového složení žen v každé ze soutěží a také v jednotlivých disciplínách. Grafy jsou doplněny tabulkami, které udávají základní statistické údaje k dané oblasti. Analýza potvrzuje souvislost mírně stoupajícího věku v disciplínách na delší vzdálenosti, kde více převažuje vytrvalostní pohybová schopnost. A naopak o něco nižší věk v disciplínách na kratší vzdálenosti, kde je třeba, aby o něco více vynikla i rychlostní pohybová schopnost, pro jejíž rozvoj jsou nejlepší předpoklady kolem 20. roku života.

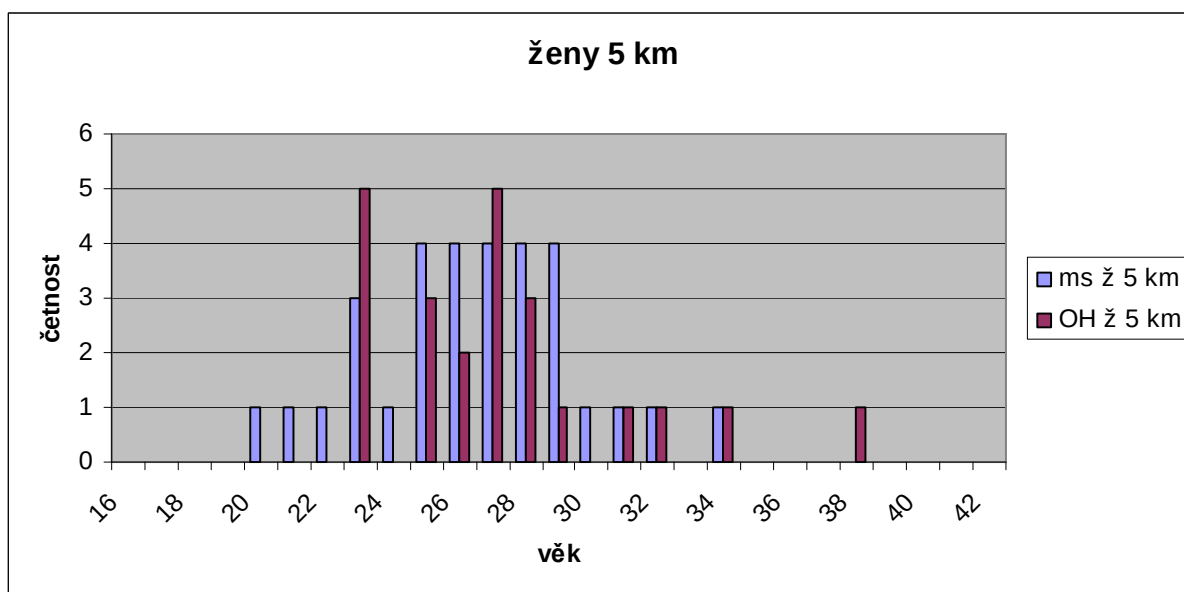
Graf. Četnost průměrného věkového složení medailistek ve všech disciplínách v běhu na lyžích na MS i ZOH v letech 1970 – 2007.



Tab. Základní statistické údaje o souboru medailistek na MS a OH v letech 1970-2007.

Celkem ženy	MS	OH
n	139	88
Minimum (roky)	16,68	20,67
Maximum (roky)	38,55	38,47
Aritmetický průměr (roky)	27,37	28,42
Směrodatná odchylka (roky)	4,03	3,94

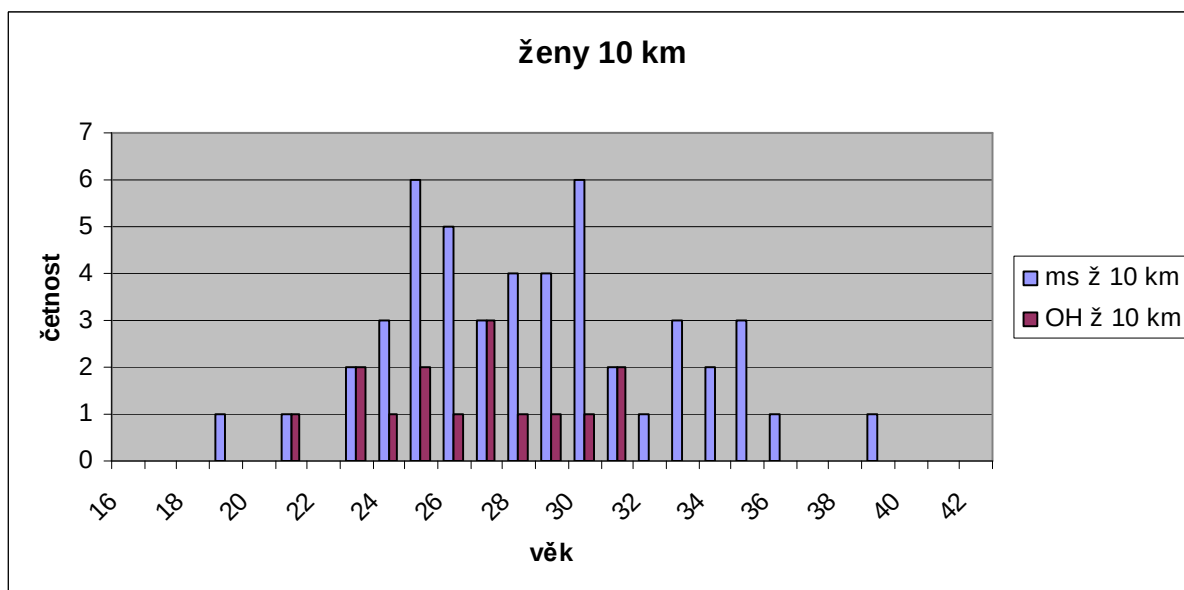
Graf. Četnost průměrného věkového složení medailistek v běhu na lyžích na 5 km na MS i ZOH v letech 1970 – 2007.



Tab. Základní statistické údaje o souboru medailistek v běhu na lyžích na 5 km na MS i ZOH v letech 1970-2007.

5 km ž	MS	OH
n	31	23
Minimum (roky)	19,89	23,07
Maximum (roky)	35,43	38,47
Aritmetický průměr (roky)	26,82	27,67
Směrodatná odchylka (roky)	3,51	3,63

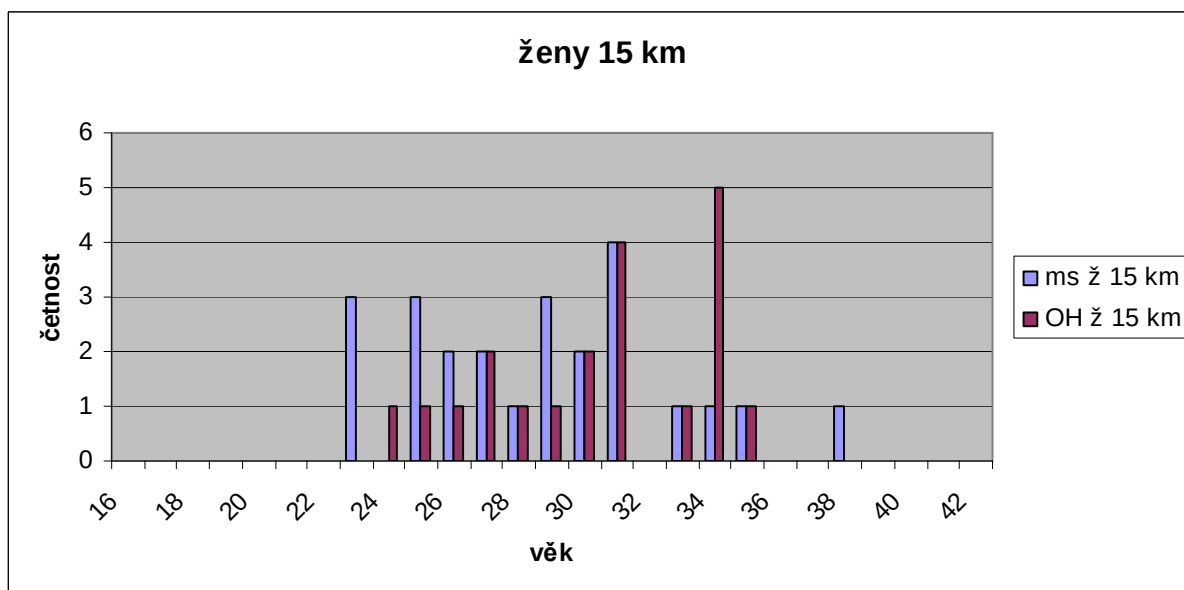
Graf. Četnost průměrného věkového složení medailistek v běhu na lyži na 10 km na MS i ZOH v letech 1970 – 2007.



Tab. Základní statistické údaje o souboru složení medailistek v běhu na lyži na 10 km na MS i ZOH v letech 1970 – 2007.

10 km ž	MS	OH
n	48	6
Minimum (roky)	18,54	20,67
Maximum (roky)	38,55	36,00
Aritmetický průměr (roky)	27,95	27,33
Směrodatná odchylka (roky)	4,14	5,36

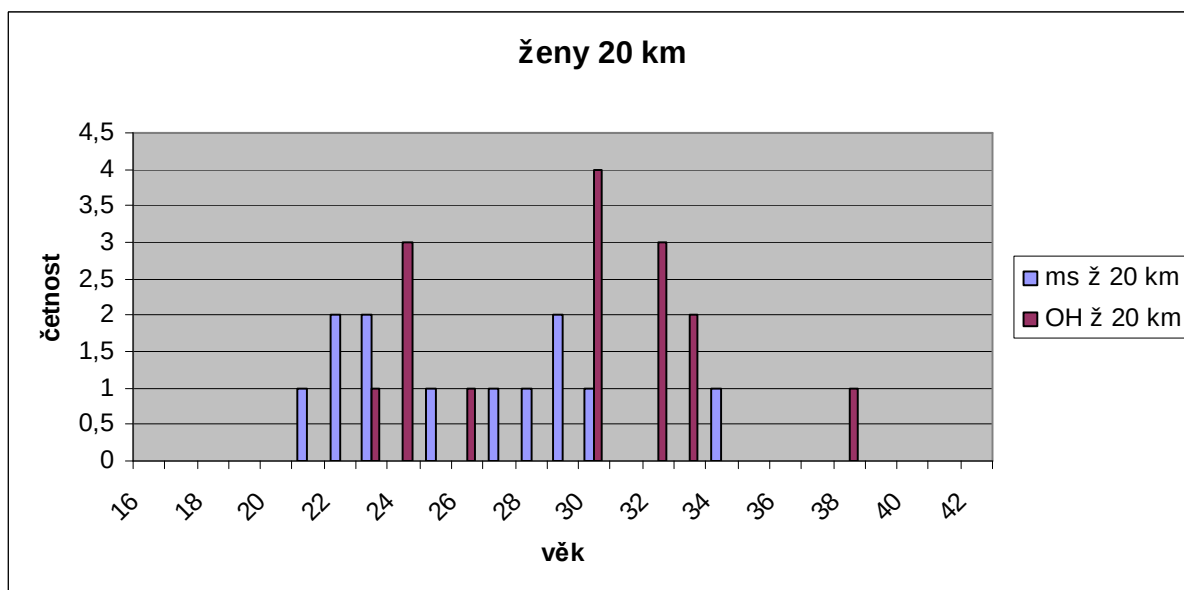
Graf. Četnost průměrného věkového složení medailistek v běhu na lyžích na 15 km na MS i ZOH v letech 1970 – 2007.



Tab. Základní statistické údaje o souboru medailistek v běhu na lyžích na 15 km na MS i ZOH v letech 1970 – 2007.

15 km ž	MS	OH
n	24	15
Minimum (roky)	22,01	23,84
Maximum (roky)	37,46	33,11
Aritmetický průměr (roky)	28,13	28,89
Směrodatná odchylka (roky)	3,93	2,79

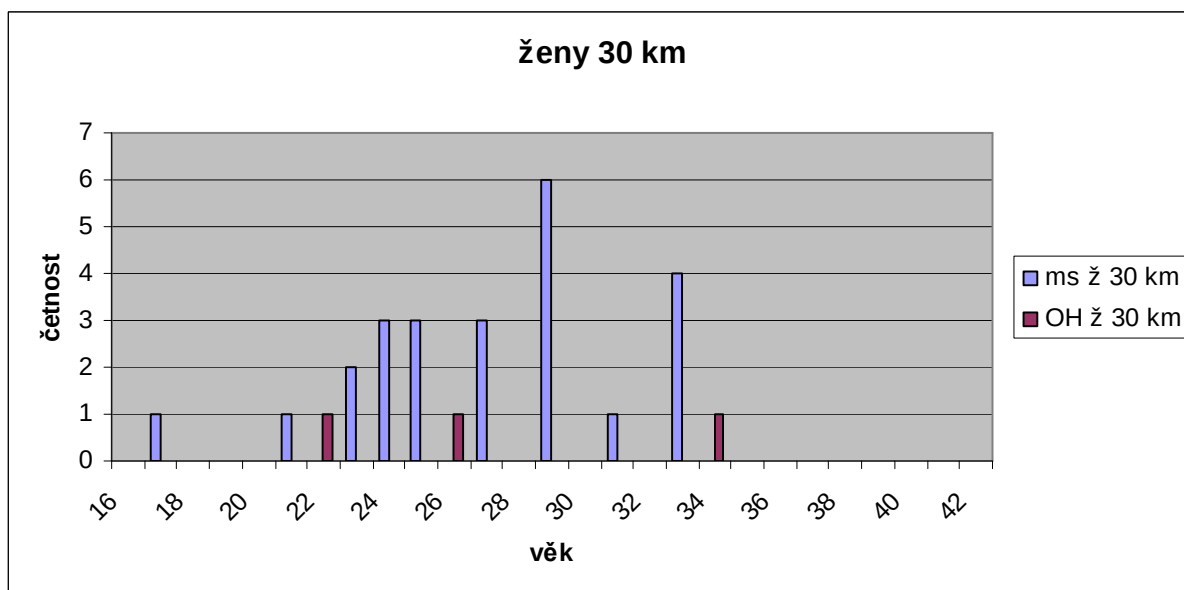
Graf. Četnost průměrného věkového složení medailistek v běhu na 20 km na MS i ZOH v letech 1970- 2007.



Tab. Základní statistické údaje o souboru medailistek v běhu na 20 km na MS i ZOH v letech 1970- 2007.

20 km ž	MS	OH
n	12	20
Minimum (roky)	20,77	22,24
Maximum (roky)	35,83	36,00
Aritmetický průměr (roky)	26,44	29,20
Směrodatná odchylka (roky)	4,30	3,68

Graf. Četnost průměrného věkového složení medailistek v běhu na 30 km na MS i ZOH v letech 1970 – 2007.



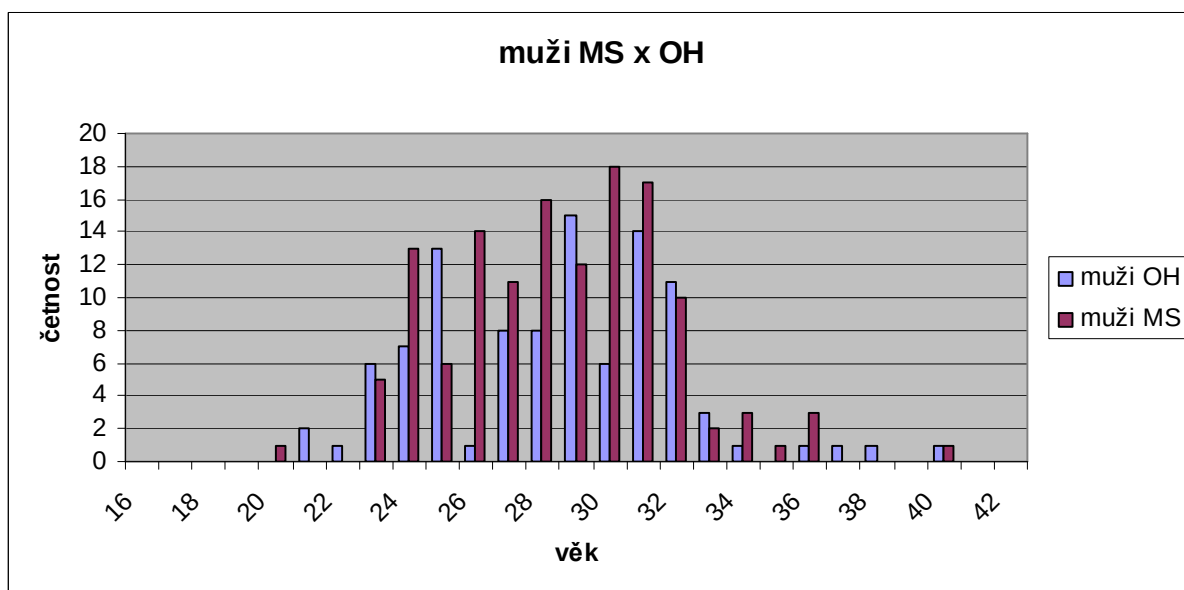
Tab. Základní statistické údaje o souboru medailistek v běhu na 30 km na MS i ZOH v letech 1970 – 2007.

30 km ž	MS	OH
n	24	15
Minimum (roky)	16,68	21,17
Maximum (roky)	33,74	38,47
Aritmetický průměr (roky)	26,63	28,99
Směrodatná odchylka (roky)	4,07	4,64

4.1.3 Porovnání věku vrcholné výkonnosti na MS a OH – muži přehled

Podkapitola je věnována přehledu četnosti aritmetického průměru věku mužů v každé ze soutěží a také v jednotlivých disciplínách. Grafy jsou doplněny tabulkami, které udávají základní statistické údaje k dané oblasti. Analýza potvrzuje souvislost mírně stoupajícího věku v disciplínách na delší vzdálenosti, kde více převažuje vytrvalostní pohybová schopnost. A naopak o něco nižší věk v disciplínách na kratší vzdálenosti, kde je třeba, aby o něco více vynikla i rychlostní pohybová schopnost, pro jejíž rozvoj jsou nejlepší předpoklady kolem 20. roku života. Muži jako závodníci jsou podle analýzy věkově starší než ženy, což také potvrzuje souvislost s ontogenezí lidské motoriky a rozdíly v genetických vlohách žen a mužů, které říkají, že muži jsou silově výkonnější, což také souvisí s výkonností ve vyšším věku.

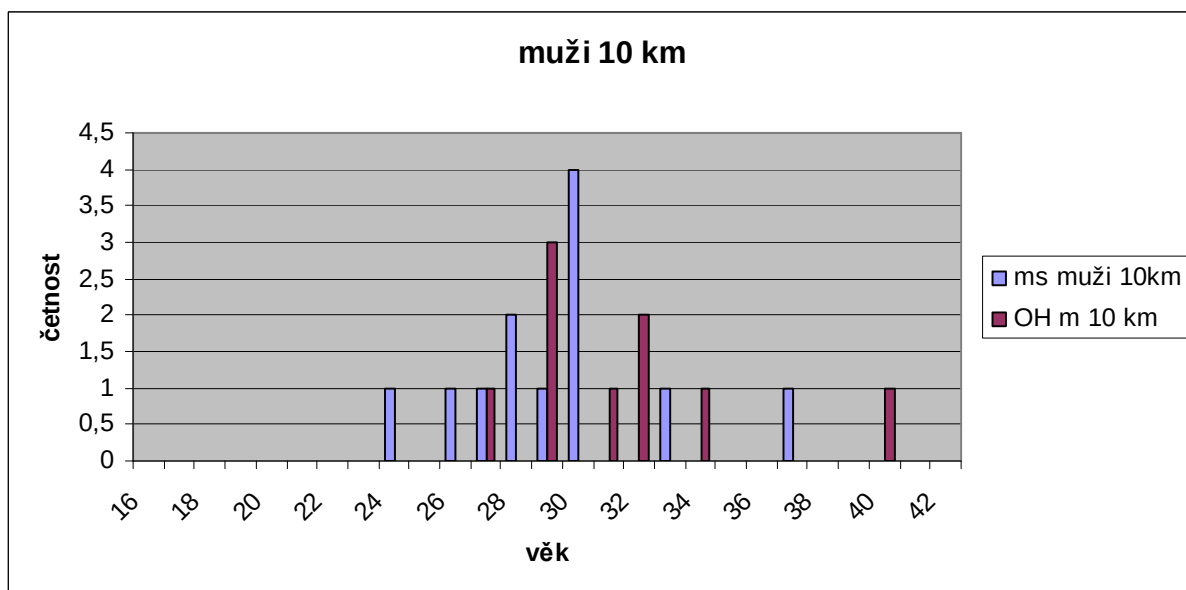
Graf. Četnost průměrného věkového složení medailistů ve všech disciplínách v běhu na lyžích na MS a ZOH v letech 1970 – 2007.



Tab. Základní statistické údaje o souboru medailistů ve všech disciplínách v běhu na lyžích na MS a ZOH v letech 1970 – 2007.

	MS	OH
n	133	100
Minimum (roky)	19,54	20,64
Maximum (roky)	40,39	41,40
Aritmetický průměr (roky)	28,15	28,24
Směrodatná odchylka (roky)	3,44	4,09

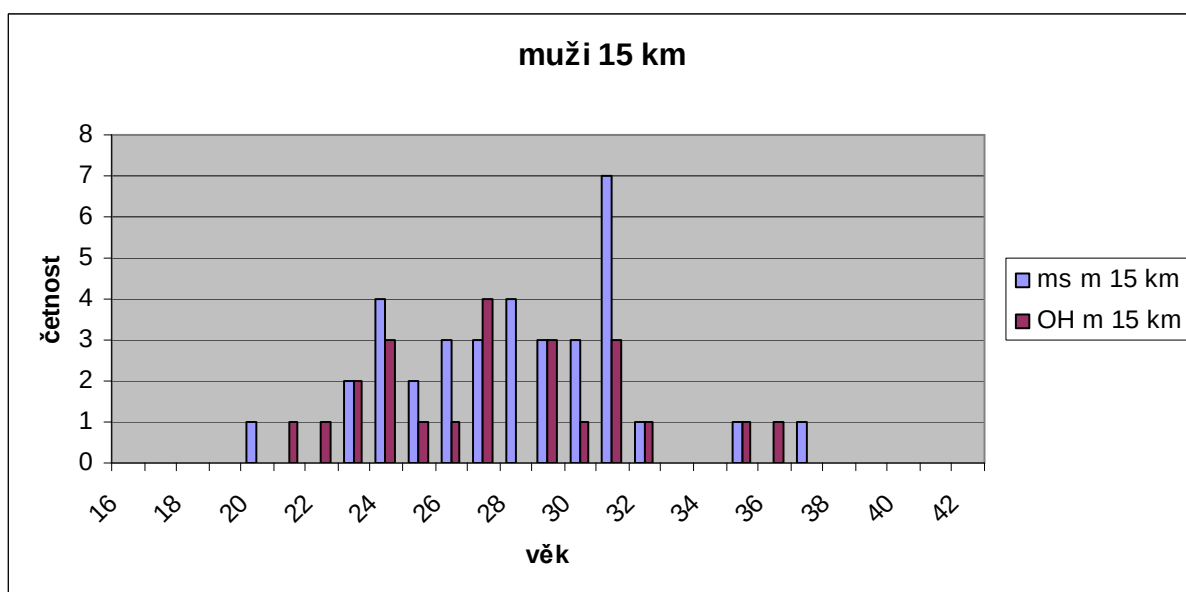
Graf. Četnost průměrného věkového složení medailistů v běhu na lyžích na 10 km na MS i ZOH v letech 1970 – 2007.



Tab. Základní statistické údaje o souboru medailistů v běhu na lyžích na 10 km na MS i ZOH v letech 1970 – 2007.

	MS	OH
n	12	9
Minimum (roky)	23,53	26,69
Maximum (roky)	36,88	39,94
Aritmetický průměr (roky)	28,92	31,06
Směrodatná odchylka (roky)	3,28	3,80

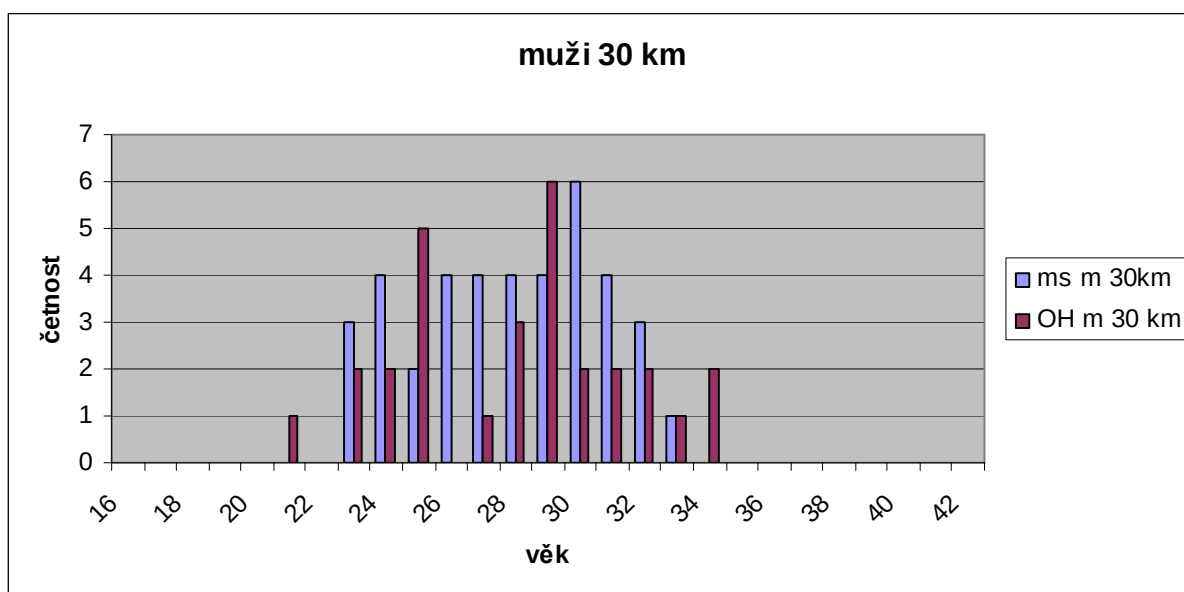
Graf. Četnost průměrného věkového složení medailistů v běhu na lyžích na 15 km na MS i ZOH v letech 1970 – 2007.



Tab. Základní statistické údaje o souboru medailistů medailistů v běhu na lyžích na 15 km na MS i ZOH v letech 1970 – 2007.

15 km m	MS	OH
n	35	23
Minimum (roky)	19,54	20,64
Maximum (roky)	36,03	35,05
Aritmetický průměr (roky)	27,62	27,11
Směrodatná odchylka (roky)	3,44	3,89

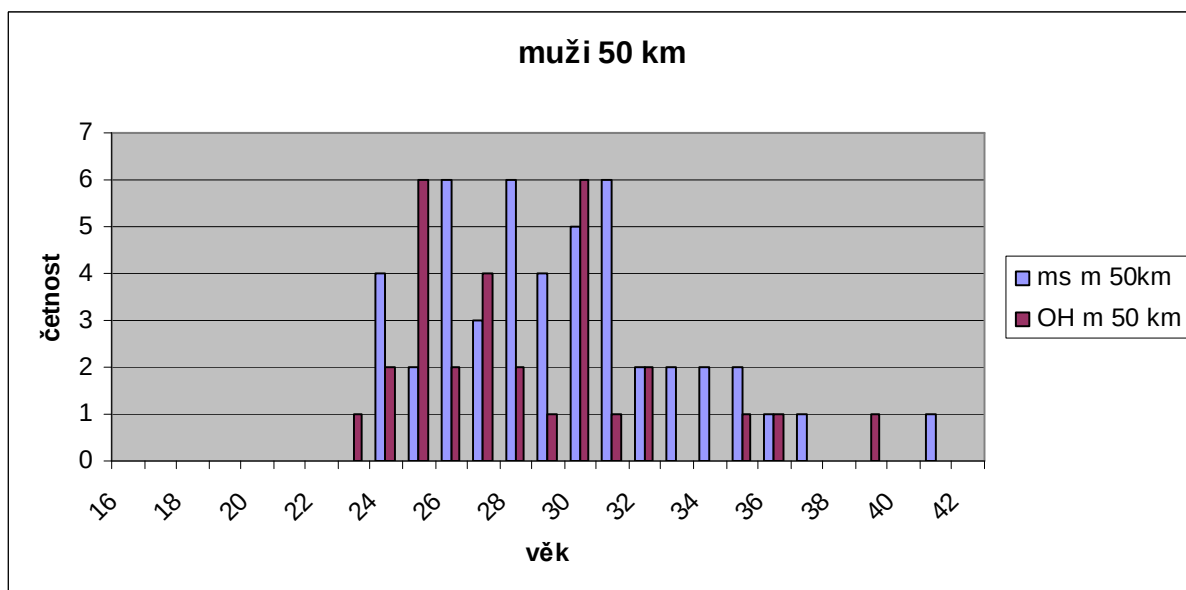
Graf. Četnost průměrného věkového složení medailistů v běhu na lyžích na 30 km na MS i ZOH v letech 1970 – 2007.



Tab. Základní statistické údaje o souboru medailistů v běhu na lyžích na 30 km na MS i ZOH v letech 1970 – 2007.

30 km m	MS	OH
n	39	29
Minimum (roky)	22,35	20,69
Maximum (roky)	32,91	34,75
Aritmetický průměr (roky)	27,38	27,63
Směrodatná odchylka (roky)	2,88	3,64

Graf. Četnost průměrného věkového složení medailistů v běhu na 50 km na MS i ZOH v letech 1970 – 2007.



Tab. Základní statistické údaje o souboru medailistů v běhu na 50 km na MS i ZOH v letech 1970 – 2007.

50 km muži	MS	OH
n	47	30
Minimum (roky)	23,04	22,10
Maximum (roky)	40,39	41,40
Aritmetický průměr (roky)	28,98	28,80
Směrodatná odchylka (roky)	3,68	4,54

4.2 Vývoj věku vrcholné výkonnosti v běhu na lyžích na MS a ZOH v letech 1970 – 2007

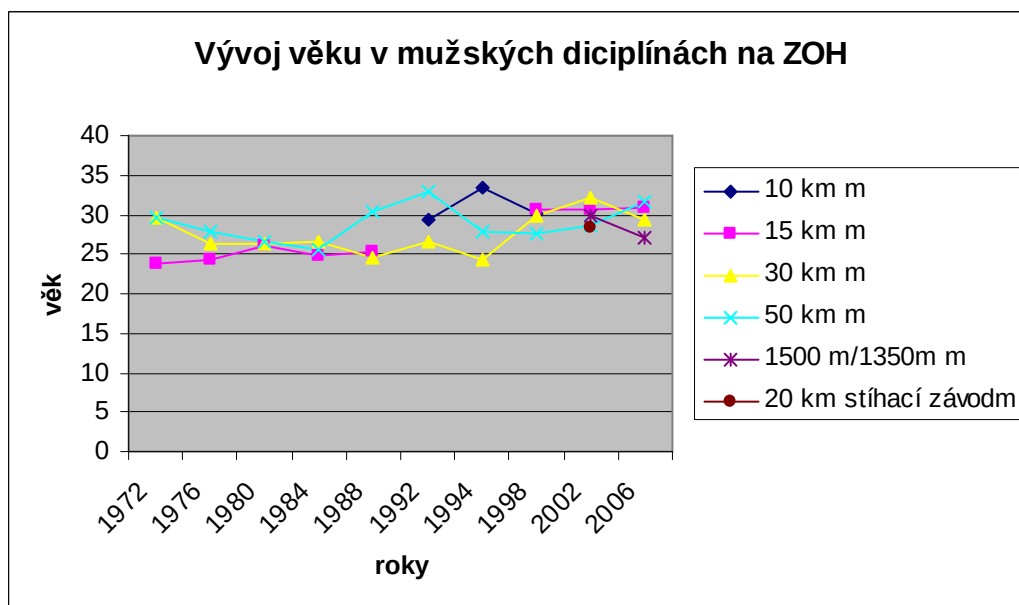
Kapitola se zabývá odpovědí na druhou vědeckou otázku této práce, tedy porovnáním vývoje věku vrcholné výkonnosti v běhu na lyžích na MS a OH v letech 1970 – 2007. Je zde uveden celkový přehled vývoje věku ve všech disciplínách na mistrovství světa v lyžování a zimních olympijských her v daném období. Vývoj věku je porovnán jak v ženských, tak v mužských disciplínách. Pro lepší názornost je vše v grafech uvedeno nejdříve celkově a následně vše rozděleně – porovnání jednotlivých soutěžních disciplín podle rozdělení ženy – muži.

Pro přípravu grafů jsem použila program Excel a s jeho pomocí zjistila průměrný věk medailistů ve všech disciplínách v běhu na lyžích na MS a OH v daném období. Z tabulek, které jsem při tomto postupu vytvořila, vznikly následující grafy. Z nich vyplývá, že ve většině disciplín se průměrný věk často pohybuje v rozmezí hodnot od 24 do 36 let věku. Spíše se snižuje, nejvýrazněji v disciplíně žen - běh na lyžích na 5 km, jak na MS, tak na OH. Dále z křivek v grafech vyplývá, že věk klesá spíše v disciplínách na kratší vzdálenosti a stoupá nebo převažuje o něco vyšší věk v disciplínách na delší vzdálenosti. Což má souvislost s ontogenezí lidské motoriky a vytrvalostními, silovými, rychlostními a koordinačními pohybovými schopnostmi.

Z této analýzy vyplývá, že se v průběhu vývoje neobjevují žádné výrazně viditelné trendy ve stoupajícím či klesajícím věku. Věk vrcholné výkonnosti běžců na lyžích se drží i ve více než třicetiletém průběhu stále v průměrných hranicích 24 až 36 let. Je možné, že by rozdíl mohl být markantnější z průběhu delšího období, ale je také možné, že v této disciplíně, ve které kromě technického vybavení záleží především na silově vytrvalostní schopnosti, se věk nijak výrazně nemění, protože tyto fyzické předpoklady jsou člověku dány geneticky, a i když je lze do jisté míry ovlivnit tréninkem, technikou, způsobem stravování, psychikou a vybavením, zdá se, že je tento vliv schopen působit jen do určité míry.

4.2.1 Vývoj věku vrcholné výkonnosti – disciplíny celkový přehled

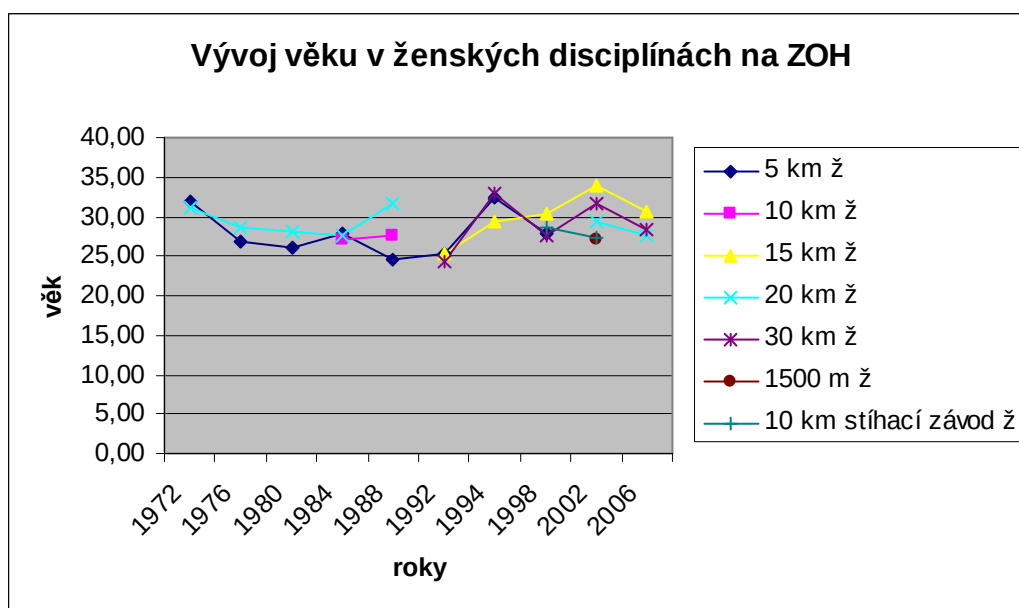
Graf. Vývoj věku vrcholné výkonnosti v letech 1970 – 2007 na ZOH v disciplínách mužů.



Tab. Aritmetické průměry věku vítězná ZOH v letech 1970-2007.

Rok	10 km	15 km	30 km	50 km	1500 m/1350m	20 km stíhací závod
1972		23,87	29,70	29,60		
1976		24,22	26,40	27,73		
1980		26,04	26,38	26,52		
1984		24,78	26,46	25,49		
1988		25,43	24,43	30,33		
1992	29,45		26,70	32,82		
1994	33,52		24,43	27,77		
1998	30,21	30,59	29,89	27,53		
2002		30,59	32,07	28,67	29,89	28,25
2006		30,82	29,40	31,59	27,11	

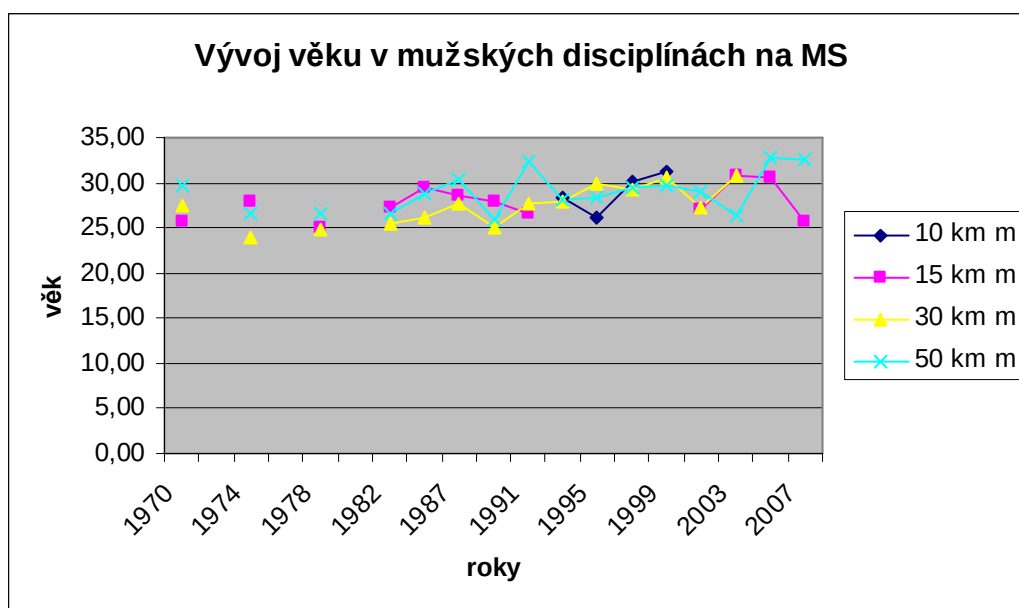
Graf. Vývoj věku vrcholné výkonnosti v letech 1970 – 2007 na ZOH v disciplínách žen.



Tab. Aritmetické průměry věku vítězek na ZOH v letech 1970-2007.

Rok	5 km	10 km	15 km	20 km	30 km	1500 m	10 km stíhací závod
1972	31,91			31,11			
1976	26,95			28,69			
1980	26,18			28,01			
1984	27,83	27,03		27,55			
1988	24,52	27,64		31,75			
1992	25,23		25,23		24,25		
1994	32,45		29,26		32,85		
1998	27,73		30,30		27,67		28,48
2002			33,80	29,25	31,75	26,97	27,26
2006			30,56	27,47	28,44		

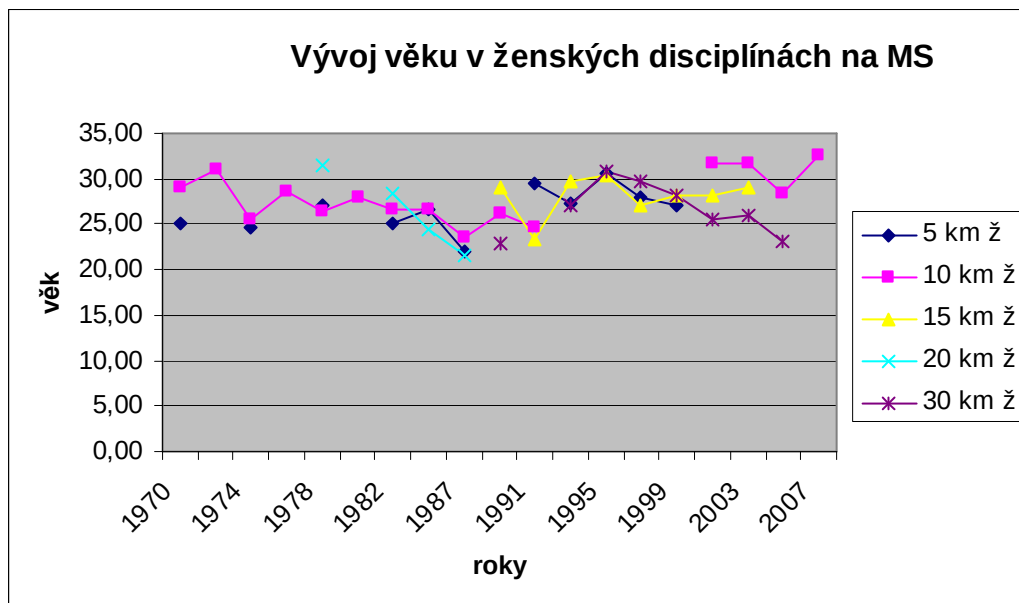
Graf. Vývoj věku vrcholné výkonnosti v letech 1970 – 2007 na MS v disciplínách mužů.



Tab. Aritmetické průměry věku vítězů na MS v letech 1970-2007.

Rok	10 km m	15 km m	30 km m	50 km m
1970		25,60	27,47	29,69
1972				
1974		27,87	23,94	26,51
1976				
1978		24,98	24,83	26,55
1980				
1982		27,15	25,40	26,54
1985		29,55	26,19	28,75
1987		28,58	27,79	30,29
1989		27,99	25,12	25,88
1991		26,55	27,77	32,35
1993	28,40		28,00	28,15
1995	26,07		29,89	28,39
1997	30,04		29,24	29,37
1999	31,19		30,62	29,60
2001		27,05	27,35	28,92
2003		30,88	30,85	26,40
2005		30,59		32,81
2007		25,76		32,66

Graf. Vývoj věku vrcholné výkonnosti v letech 1970 – 2007 na MS v disciplínách žen.

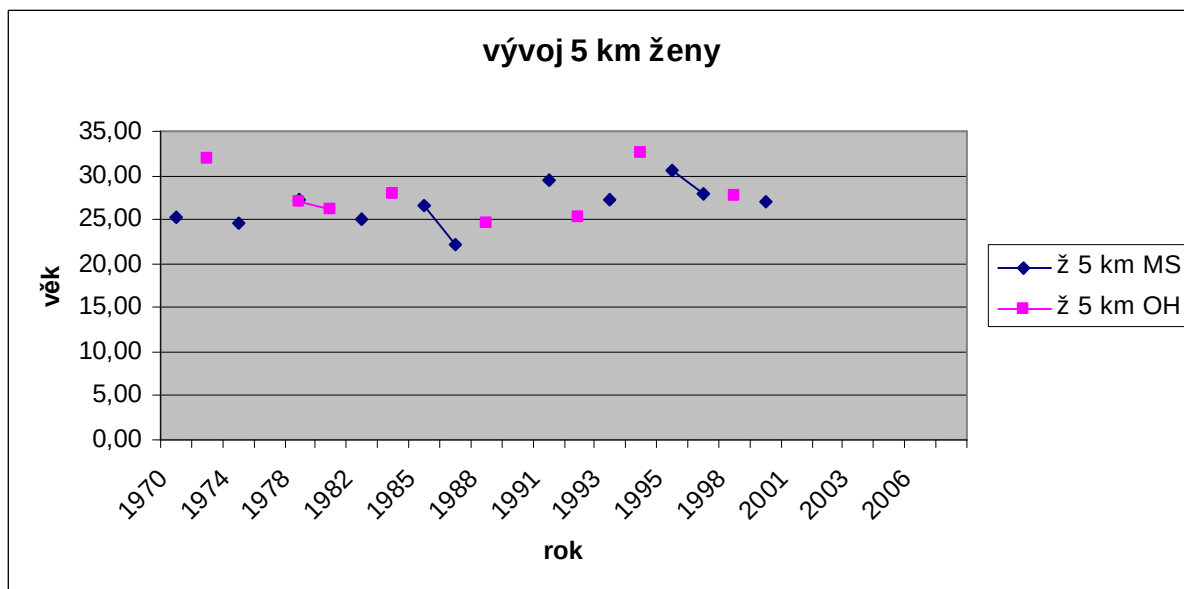


Tab. Aritmetické průměry věku vítězek na MS v letech 1970-2007.

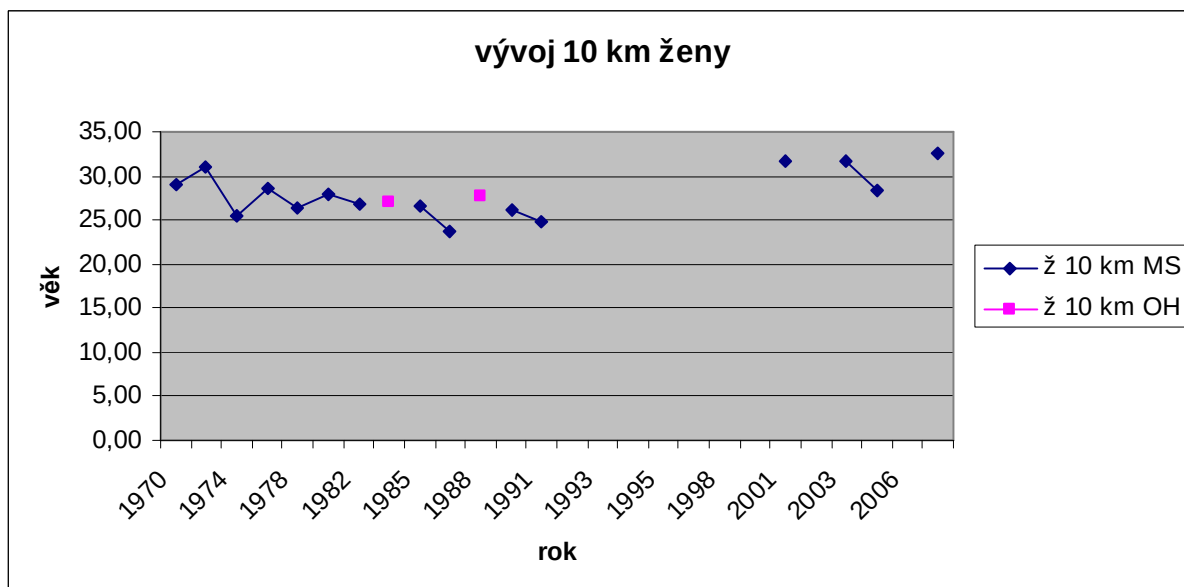
Rok	5 km ž	10 km ž	15 km ž	20 km ž	30 km ž
1970	25,20	29,12			
1972		31,09			
1974	24,56	25,56			
1976		28,67			
1978	27,15	26,42		31,43	
1980		28,00			
1982	25,04	26,74		28,29	
1985	26,57	26,55		24,50	
1987	22,10	23,63		21,56	
1989		26,16	29,14		22,88
1991	29,52	24,76	23,34		
1993	27,22		29,79		27,01
1995	30,60		30,30		30,73
1997	27,89		27,00		29,67
1999	27,07		28,23		28,16
2001		31,64	28,20		25,49
2003		31,68	29,00		25,97
2005		28,38			23,15
2007		32,63			

4.2.2 Vývoj věku vrcholné výkonnosti – ženy přehled

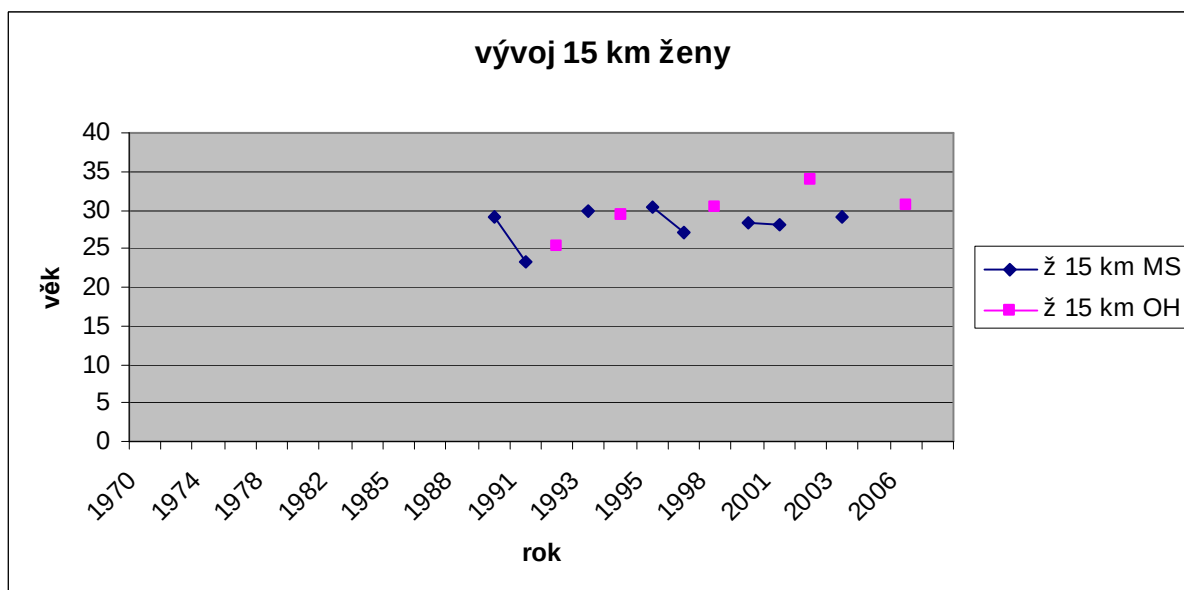
Graf. Vývoj věku vrcholné výkonnosti v letech 1970 – 2007 v běhu na lyžích na MS a OH v soutěžní disciplíně 5 km ženy.



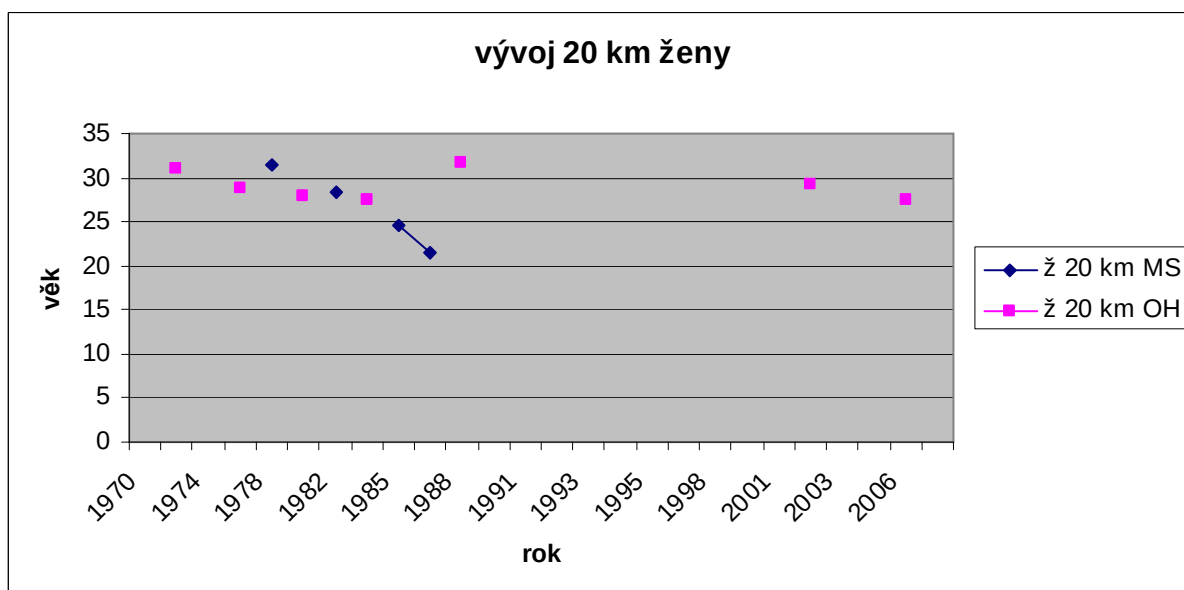
Graf. Vývoj věku vrcholné výkonnosti v letech 1970 – 2007 v běhu na lyžích na MS a OH v soutěžní disciplíně 10 km ženy.



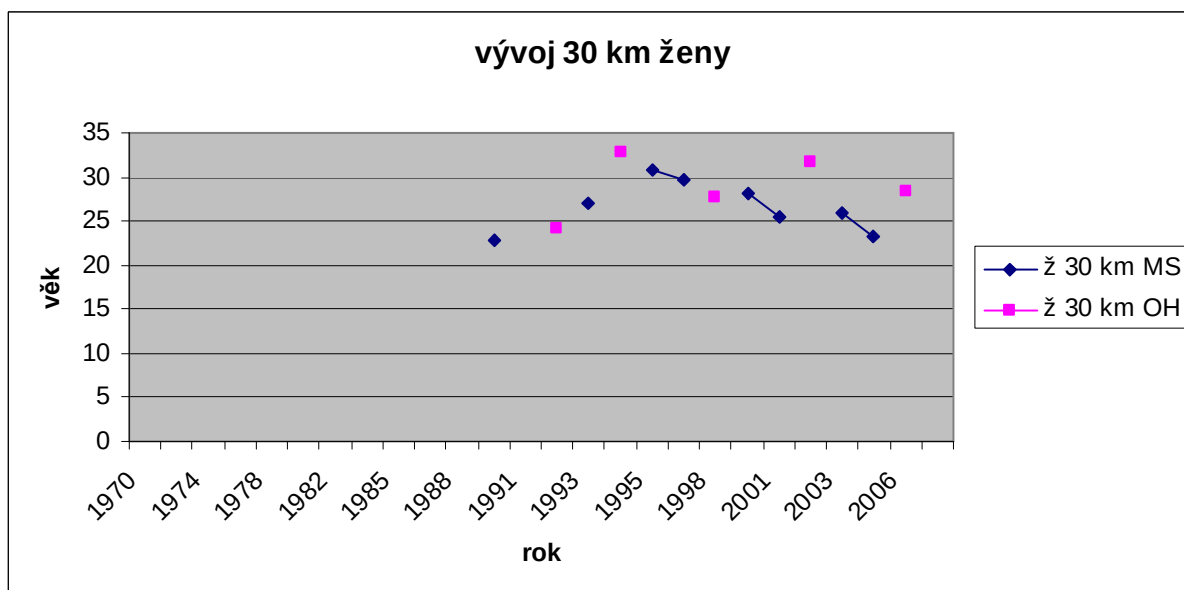
Graf. Vývoj věku vrcholné výkonnosti v letech 1970 – 2007 v běhu na lyžích na MS a OH v soutěžní disciplíně 15 km ženy.



Graf. Vývoj věku vrcholné výkonnosti v letech 1970 – 2007 v běhu na lyžích na MS a OH v soutěžní disciplíně 20 km ženy.

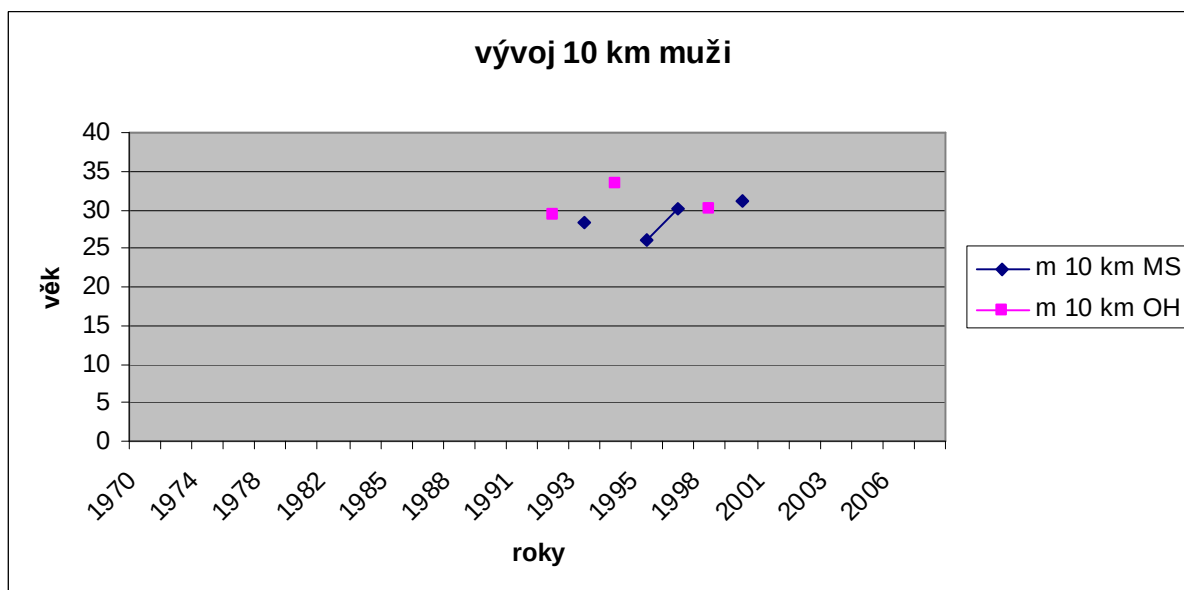


Graf. Vývoj věku vrcholné výkonnosti v letech 1970 – 2007 v běhu na lyžích na MS a OH v soutěžní disciplíně 30 km ženy.

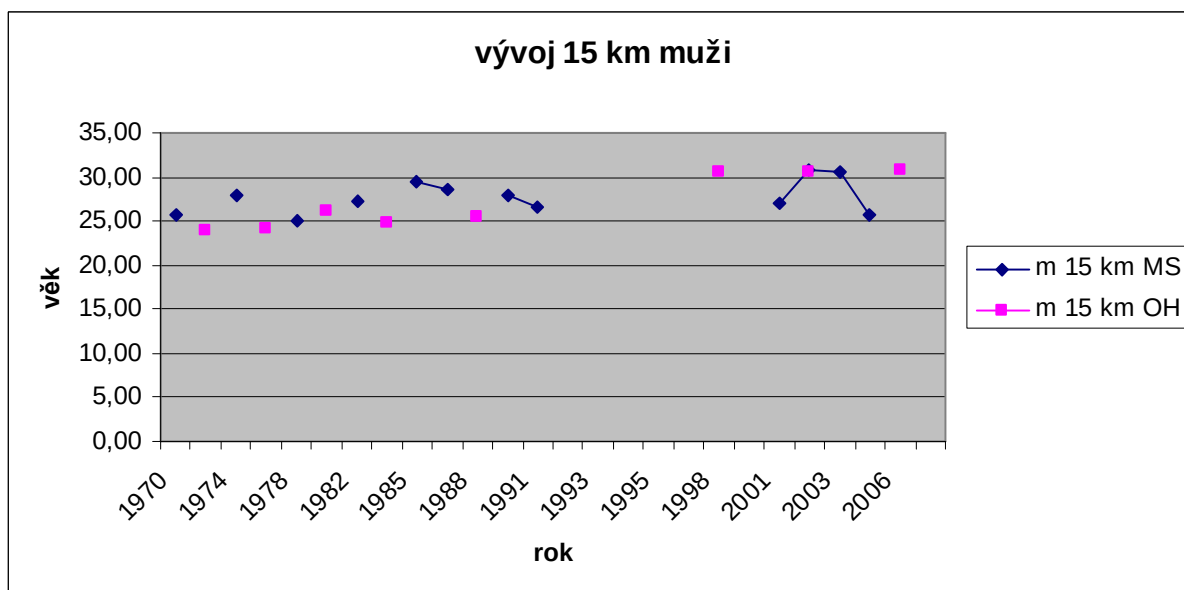


4.2.3 Vývoj věku vrcholné výkonnosti – muži přehled

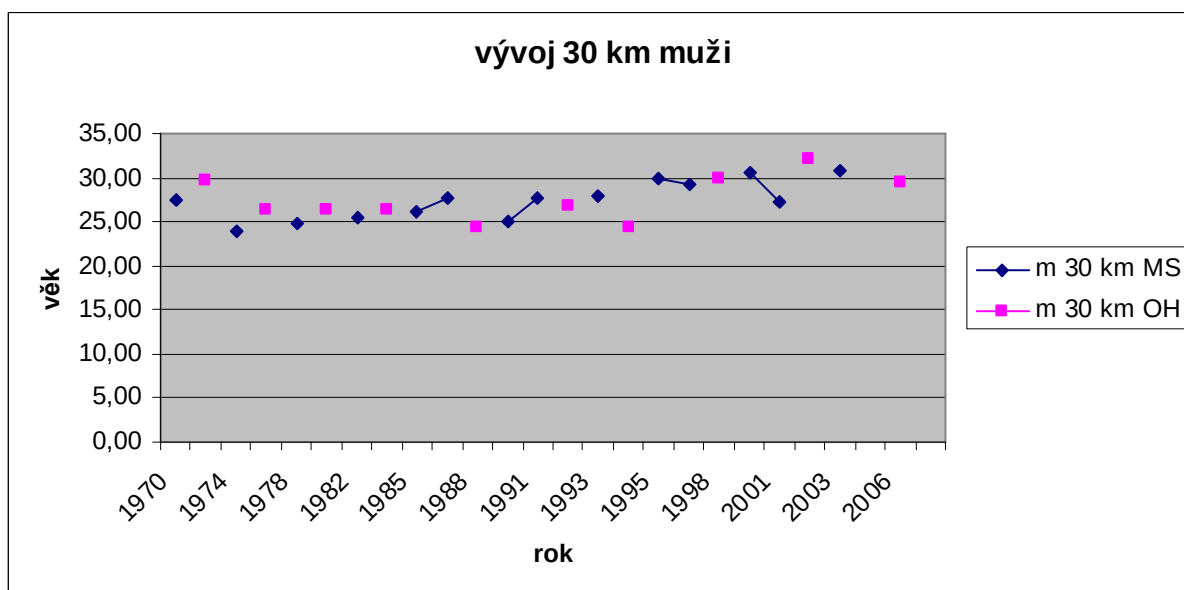
Graf. Vývoj věku vrcholné výkonnosti v letech 1970 – 2007 v běhu na lyžích v soutěžní disciplíně 10 km muži.



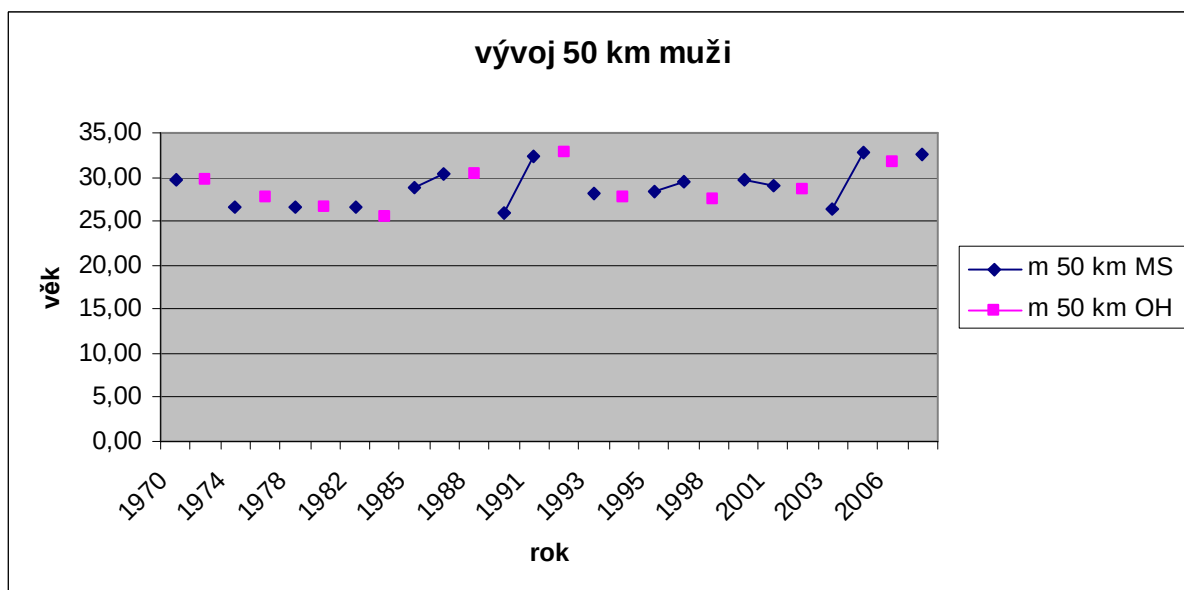
Graf. Vývoj věku vrcholné výkonnosti v letech 1970 – 2007 v běhu na lyžích v soutěžní disciplíně 15 km muži.



Graf. Vývoj věku vrcholné výkonnosti v letech 1970 – 2007 v běhu na lyžích v soutěžní disciplíně 30 km muži.



Graf. Vývoj věku vrcholné výkonnosti v letech 1970 – 2007 v běhu na lyžích v soutěžní disciplíně 50 km muži.



5 Závěry práce

Cílem této diplomové práce byla analýza věku vrcholné výkonnosti závodníků v běhu na lyžích na MS a OH v letech 1970 – 2007. Do výzkumu byly zařazeny všechny disciplíny mužů i žen.

Celkový aritmetický průměr věku vrcholné výkonnosti v běhu na lyžích na MS a ZOH v letech 1970 – 2007 je 27,99 let. Směrodatná odchylka celkového aritmetického průměru je 3,89. Minimální věk všech závodníků je 16, 68 let a maximální věk je 41,40 let. V jednotlivých soutěžích se aritmetický průměr pohyboval takto: mistrovství světa se zúčastnili mladší závodníci a to s aritmetickým průměrem věku 27,75 let. Zimních olympijských her se v daném období zúčastnili starší závodníci a to s aritmetickým průměrem věku 28,33 let. Dále z analýzy vyplývá, že průměrný věk žen je 27,78 let, u mužů je aritmetický průměr věku 28,19 let. Aritmetický průměr věku vrcholné výkonnosti mužů na MS v letech 1970 – 2007 je 28,15 let a na ZOH 28,24 let. V oblasti ženských disciplín v daném období je průměrný věk na MS 27,37 let a na ZOH 28,42 let.

Co se týče jednotlivých disciplín, byly zjištěny tyto aritmetické průměry: ženské disciplíny: 5km: 26,82 (MS) a 27,67 (OH), 10 km: 27,95 (MS) a 27,33 (OH), 15 km: 28,13 (MS) a 28,89 (OH), 20 km: 26,44 (MS) a 29,20 (OH) a 30 km: 26,63 (MS) a 28,99 (OH); mužské: 15 km: 27,62 (MS) a 27,11 (OH), 30km: 27,38 (MS) a 27,63 (OH) a 50km: 28,98 (MS) a 28,80 (OH). Z porovnání s podobnou studií, kterou zpracovala Kristýna Faktorová, zabývající analýzou plavců, vyplývá, že věk vrcholné výkonnosti v rychlostně-vytrvalostních disciplínách v plavání je výrazně nižší, než v silově-vytrvalostních disciplínách běhu na lyžích. V případě plavců v období 1973 – 2007 je aritmetický průměr věku vrcholné výkonnosti u mužů 22,26 let, u žen 20,64 let.

Z dosažených výsledků je patrné, že věk závodníků má určitý vliv na výkonnost, což potvrzují i studie zabývající se vývojem lidské motoriky a rozvojem jednotlivých pohybových schopností v určitém období života.

Při psaní této diplomové práce bylo jedním z nejobtížnějších cílů vyhledání všech potřebných dat zúčastněných sportovců. Tuto práci a zpracování výsledků vidím jako přínosnou pro všechny, koho zajímá souvislost sportovních výkonů s věkem, ať už jsou to přímo závodníci nebo laická veřejnost. Zpracované tabulky s daty velice usnadní veškeré vyhledávání a ušetří tak spoustu času.

6 Literatura

Knižní prameny

Autor neuveden. (1996). *Kronika olympijských her 1896 – 1996*. Praha: Fortuna Print

Autor neuveden.(1998). *Nagano*. Praha: Fortuna print

Autor neuveden.(2002). *Zimní olympijské hry Salt Lake City 2002*. Praha: Hart

Autor neuveden.(2006). *Turín, Zimní olympijské hry 2006 očima sportovních redaktorů ČT*

Faktorová, K. (2008). *Analýza věkové struktury u plavců mužů na MS (diplomová práce)*. České Budějovice: PF JU.

Gnad, T. a kol. (2001). *Kapitoly z lyžování*. Praha: Karolinum

Gnad, T., Psotová, D. (2005). *Běh na lyžích*. Praha: Karolinum

Chovanec, F. (1989). *Dějiny lyžování*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství

Chovanec, F. a kol. (1979). *Běh na lyžích*. Praha: Olympia

Kulhánek, O. (1989). *Zlatá kniha lyžování : z dějin československého a světového lyžařství*. Praha: Olympia

Riegerová, J. a kol. (2006). *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu*. Olomouc: Hanex

Soumar, L., Bolek, E. (2001). *Běh na lyžích*. Praha: Grada Publishing

Svaz lyžařů České republiky. (2005). *Pravidla lyžařských závodů. Společná ustanovení. Běh na lyžích*.

Svaz lyžování ÚV ČSTV (1987). *Pravidla lyžařských závodů v klasických, sjezdových a akrobatických disciplínách*. Praha: Olympia

Vaverka, F. (1989). *Základy biomechaniky lyžování*. Olomouc: rektorát Univerzity Palackého v Olomouci

Elektronické prameny

Autor neuveden 1. (2009). *Běh na lyžích*. Retrieved 1.3.2009 on the World Wide Web: <http://www.eyowf2011.cz/sports/cross-country.aspx>

Autor neuveden 2. (2009). *Teze ontogeneze motoriky člověka*. Retrieved 22.4.2009 on the World Wide Web: www.ktv.tul.cz/include/dokumenty_pro_web/vyuka/pvc/A11.doc

Autor neuveden 3. (2009). *Historie a krátký přehled zimních olympijských her*. Retrieved 23.4.2009 on the World Wide Web:

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Zimn%C3%AD_olympijsk%C3%A9_hry#Historie_a_kr.C3.A1t k.C3.BD_p.C5.99ehled_zimn.C3.ADch_olympijsk.C3.BDch_her](http://cs.wikipedia.org/wiki/Zimn%C3%AD_olympijsk%C3%A9_hry#Historie_a_kr%C3%A1tk%C3%BD_p.C5.99ehled_zimn.C3%ADch_olympijsk%C3%BDch_her)

Autor neuveden 4. (2009). *World Ski Championships*. Retrieved 23.4. 2009 on the World Wide Web:

<http://www.fis-ski.com/uk/medg/mgjp/overview.html>

Autor neuveden 5. (2009). *Přehled vítězů MS za posledních 15 let*. Retrieved 23.4.2009 on the World Wide Web: <http://www.sport.cz/ostatni/liberec-2009/historie/143659-prehled-vitezu-ms-za-poslednich-15-let.html>

Autor neuveden 6. (2009). *ZOH Innsbruck 1976*. Retrieved 23.4.2009 on the World Wide Web: <http://web.olympic.cz/index.php?clanek=4362&jazyk=cz>

Autor neuveden 7. (2009). *Historii MS v klasickém lyžování vévodí Norsko a Vjalbeová*. Retrieved 23.4.2009 on the World Wide Web: <http://www.r1genus.cz/clanky/sport-8/historii-ms-v-klasickem-lyzovani-vevodi-norsko-a-vjalbeova--4961/>

Autor neuveden 8. (2005). *Čeští sdruženáři skončili osmí*. Retrieved 23.4.2009 on the World Wide Web: http://sport.idnes.cz/cesti-sdruzenari-skoncili-osmi-d3n-/lyzovani.asp?c=A050223_132424_lyzovani_mah

Autor neuveden 9. (2009). *Severské lyžování*. Retrieved 23.4.2009 on the World Wide Web: <http://www.ramsau.cz/zima.php>

Autor neuveden 10. (2007). *Ramsau*. Retrieved 23.4.2009 on the Word Wide Web: http://www.skoky2.estranky.cz/clanky/skokanske-mustky/ramsau-_aut_

Hlaváč, J. (2008). *Běh na lyžích*. Retrieved 1.3.2009 on the World Wide Web: <http://www.liberec2009.com/cz/publish/81/Beh-na-lyzich.html?detail=397>

Hlaváček, Jan. (2004). *Historie běhu na lyžích*. Retrieved 1.3.2009 on the World Wide Web: <http://www.zlatalyze.cz/2004/historie.php?xs=zpravodajstvi&aa=195>

Honců, J. (2008). *Mistrovství světa v klasickém lyžování*. Retrieved 23.4.2009 on the World Wide Web: <http://www.liberec2009.com/cz/publish/8/Mistrovstvi-sveta-v-klasickem->

lyzovani.html?detail=455

Nosek, M. (2009). *Běh na lyžích*. Retrieved 1.3. 2009 on the World Wide Web:
<http://pf.ujep.cz/~nosek/bezky/historie.html>

Tomšů, P. (2001). Finská ostuda. Retrieved 23.4.2009 on the World Wide Web:
<http://strach.cz/finska-ostuda/>

7 Přílohy

V přílohách jsou umístěny tabulky s daty, ze kterých tato práce vycházela. Nalezneme zde soupis vítězů v běhu na lyžích na MS a OH v letech 1970-2007. V každé tabulce je uveden rok konání soutěže, jméno a umístění závodníka, jeho datum narození, jeho věk v době konání soutěže a zdroj, ze kterého byly tyto informace čerpány. Tabulky jsou rozděleny podle typu soutěže a podle pohlaví.

Klasické lyžování - ZOH ženy

Ženy 5km klasicky

Rok	Zlato	dat_nar	věk	zdroj	stříbro	dat_nar	věk	zdroj	bronz	dat_nar	věk	zdroj
1972	Galina Kulakova (URS)	29.4.1942	29,79	1,5	Marjatta Kajosmaa (FIN)	3.2.1938	34,03	1,5	Helena Šikolová (TCH)			1,5
1976	Helena Takalo(FIN)	28.10.1947	28,30	3,1	Raisa Smetanina(SOV)	29.2.1952	23,96	3,1	Nina Baldysjeva(SOV)	18.7.1947	28,58	3,1
1980	Raisa Smetanina (URS)	29.2.1952	27,99	13,1	Hilkka Riihivuori (FIN)	24.12.1952	27,17	13,1	Květa Jeriová (TCH)	10.10.1956	23,37	13,1
1984	Marja-Liisa Härmäläinen (FIN)	10.9.1955	28,44	6,1	Berit Aunli (NOR)	9.6.1956	27,70	6,1	Květa Jeriová (TCH)	10.10.1956	27,36	6,1
1988	Marjo Matikainenová(FIN)	3.2.1965	23,07	14,1	Tamara Tichonová(URS)	13.6.1964	23,71	14,1	Vida Ventsenová(URS)	21.5.1961	26,77	14,1
1992	Marjut Lukkarinenová(FIN)	4.2.1966	26,05	14,1	Ljubov Jegorovová(EUN)	5.5.1966	25,80	14,25	Jelena Välbeová(EUN)	20.4.1968	23,84	14,1
1994	Ljubov Jegorovová(RUS)	5.5.1966	27,82	14,25	Manuela di Centaová (ITA)	31.1.1963	31,07	14,1	Marja-Liisa Kirvensniemiová	10.9.1955	38,47	14,1
1998	Larissa Lazutinová (RUS)	1.6.1965	32,73	15,1	Kateřina Neumannová(CZE)	15.2.1973	25,02	15,1	Bente Martinsenová (NOR)	10.9.1972	25,45	15,1

Ženy 10km klasicky

Rok	zlato	dat_nar	věk	zdroj	stříbro	dat_nar	věk	zdroj	bronz	dat_nar	věk	zdroj
1984	Marja-Liisa Härmäläinen (FIN)	10.9.1955	28,44	1,6	Raisa Smetanina (URS)	29.2.1952	31,97	1,6	Anne Jahren (NOR)	20.6.1963	20,67	1,6
1988	Tamara Tichonová(URS)	13.6.1964	23,71	1,14	Anfissa Reszova(URS)	16.12.1964	23,20	1,14	Raisa Smetanina (URS)	29.2.1952	36,00	1,14

Ženy 15 km klasicky

Rok	zlato	dat_nar	věk	zdroj	stříbro	dat_nar	věk	zdroj	bronz	dat_nar	věk	zdroj
1992	Ljubov Jegorovová(EUN)	5.5.1966	25,80	14	Marjut Lukkarinenová(FIN)	4.2.1966	26,05	14,1	Jelena Välbeová(EUN)	20.4.1968	23,84	14,1
1994	Manuela di Centaová (ITA)	31.1.1963	31,07	14	Ljubov Jegorovová(RUS)	5.5.1966	27,82	14	Nina Gavriluková(RUS)	13.4.1965	28,88	14,1
1998	Olga Danilovová (RUS)	10.6.1970	27,70	1,15,7	Larisa Lazutinová (RUS)	1.6.1965	32,73	1,15,7	Anita Moenová-Guidonová	31.8.1967	30,48	1,15,7
2002	Stefania Belmondo(ITA)	13.1.1969	33,11	8	Kateřina Neumannová(CZE)	15.2.1973	29,02	8	Julia Čepalovová (Rus)	23.12.1976	25,17	8,1
2006	Kristina Šmigunová (Est.)	23.2.1977	29,01	16	Kateřina Neumannová(CZE)	15.2.1973	33,03	16	Yevgeniya Medveděvová- Abruzovová(Rus)	4.7.1976	29,65	16,1

Ženy 20 km

Rok	zlato	dat_nar	věk	zdroj	stříbro	dat_nar	věk	zdroj	bronz	dat_nar	věk	zdroj
1972	Galina Kulakova (URS)	29.4.1942	29,79	1,14	Alevtina Oljuninová(URS)	15.8.1942	29,50	1,14	Marjatta Kajosmaaová(FIN)	3.2.1938	34,03	1,14
1976	Raisa Smetanina(SOV)	29.2.1952	23,96	3	Helena Takalo(FIN)	28.10.1947	28,30	3	Galina Kulakova, Sovjetunionen	29.4.1942	33,80	3,1
1980	Barbara Petzold (GDR)	8.8.1955	24,55	1,18	Hilkka Riihivuori (FIN)	24.12.1952	27,17	1,18	Helena Takalo (FIN)	28.10.1947	32,33	1,18
1984	Marja-Liisa Hämmäläinen (FIN)	10.9.1955	28,44	1,6	Raisa Smetanina (URS)	29.2.1952	31,97	1,6	Britt Pettersen (NOR)	24.11.1961	22,24	1,6
1988	Vida Ventsenová(URS)	21.5.1961	26,77	1,14	Raisa Smetanina (URS)	29.2.1952	36,00	1,14	Marjo Matikainenová(FIN)	10.9.1955	32,47	1,14
2002	Bente Skariová (Nor.)	10.9.1972	29,46	1,8	Julia Čepalovová (Rus.)	23.12.1976	25,17	1,8	Stefania Belmondo(ITA)	13.1.1969	33,11	1,8
2006	Kristina Šmigunová (Est.)	23.2.1977	29,01	1,9	Marit Björgenová(NOR)	21.3.1980	25,94	1,9	Hilde Pedersenová(NOR)	11.8.1964		1,9

Ženy 30 km

Rok	zlato	dat_nar	věk	zdroj	stříbro	dat_nar	věk	zdroj	bronz	dat_nar	věk	zdroj
1992	Stefania Belmondová(ITA)	13.1.1969	23,11	14	Ljubov Jegorovová(EUN)	5.5.1966	25,80	14,1	Jelena Vålbeová(EUN)	20.4.1968	23,84	14,1
1994	Manuela di Centaová (ITA)	31.1.1963	31,07	1,14	Marit Wold(NOR)	22.2.1965	29,01	1,14	Marja-Liisa Kirvesniemiová (FIN)	10.9.1955	38,47	1,14
1998	Julia Čepalovová (Rus)	23.12.1976	21,17	1,15,7	Stefania Belmondová (ITA)	13.1.1969	29,11	1,15,7	Larisa Lazutinová (RUS)	1.6.1965	32,73	1,15,7
2002	Gabriela Paruzzi (ITA)	21.6.1969	32,68	1,8	Stefania Belmondo(ITA)	13.1.1969	33,11	1,8	Bente Skariová (Nor.)	10.9.1972	29,46	1,8
2006	Kateřina Neumannová(CZE)	15.2.1973	33,03	9,16,1	Julia Čepalovová (Rus)	23.12.1976	29,18	9,16	Justyna Kowalczyková (Pol)	21.1.1983	23,10	9,16,1

Ženy sprint 1500 m

Rok	zlato	dat_nar	věk	zdroj	stříbro	dat_nar	věk	zdroj	bronz	dat_nar	věk	zdroj
2002	Julia Čepalovová (Rus)	23.12.1976	25,17	8	Evi Sachenbacher (GER)	27.11.1980	21,24	8	Anita Moen (NOR)	31.8.1967	34,49	8,1

**Ženy 10 km stíhací
závod**

Rok	zlato	dat_nar	věk	zdroj	stříbro	dat_nar	věk	zdroj	bronz	dat_nar	věk	zdroj
1998	Larisa Lazutinová (RUS)	1.6.1965	32,73	15	Olga Danilovová (RUS)	10.6.1970	27,70	15	Kateřina Neumannová(CZE)	15.2.1973	25,02	15
2002	Beckie Scott (CAN)	1.8.1974	27,57	1,8	Kateřina Neumannová(CZE)	15.2.1973	29,02	1,8	Viola Bauer (GER)	13.12.1976	25,20	1,8

Klasické lyžování - ZOH muži

Muži – běh na 10km

Rok	zlato	dat_nar	věk	zdroj	stříbro	dat_nar	věk	zdroj	bronz	dat_nar	věk	zdroj
1992	Vegard Ulvang(NOR)	10.10.1963	28,37	1,14	Marco Albarello(ITA)	31.3.1960	31,90	1,14	Christer Majbäck(SWE)	30.1.1964	28,07	1,14
1994	Björn Dählie(NOR)	19.6.1967	26,69	1,14	Vladimir Smirnov(KAZ)	20.3.1954	39,94	1,14	Marco Albarello(ITA)	31.3.1960	33,91	1,14
1998	Björn Dählie(NOR)	19.6.1967	30,68	7,15	Markus Gandler(AUT)	20.8.1966	31,51	7,15,1	Mika Myllylä(FIN)	12.9.1969	28,45	7,15,1

Muži – běh na 15 km

Rok	zlato	dat_nar	věk	zdroj	stříbro	dat_nar	věk	zdroj	bronz	dat_nar	věk	zdroj
1972	Sven-Ake Lundback(SWE)	26.1.1948	24,05	1,14	Fjedor Simasevčev(URS)	13.3.1945	26,92		Ivar Formo(NOR)	24.6.1951	20,64	1,14
1976	Nikolaj Bajukov	23.7.1953	22,57	1,14	Jevgenij Beljajev	20.3.1954	21,91	1,14	Arto Koivisto	7.12.1947	28,19	1,14
1980	Thomas Wassberg	27.3.1956	23,91	1,14	Juha Mieto	20.11.1949	30,26	1,14	Ove Aunli	12.3.1956	23,95	1,14
1984	Gunde Svan(SWE)	12.1.1962	22,10	1,14	Aki Karvonen(FIN)	31.8.1957	26,47	1,14	Harri Kirvesniemi(FIN)	10.5.1958	25,78	1,14
1988	Michail Devjatarov(URS)			14	Pal-Gunnar Mikkelsplass(NOR)	9.4.1961	26,89	1,14	Vladimir Smirnov(URS)	7.3.1964	23,98	1
1998	Thomas Alsgaard(NOR)	10.1.1972	26,12	15,21	Björn Dählie(NOR)	19.6.1967	30,68	15	Vladimir Smirnov(KAZ)	7.3.1963	34,97	15
2002	Andrus Veerpalu (Est.)	8.2.1971	31,04	1,8,16	Frode Estil (Nor.)	31.5.1971	30,74	1,8,16	Jaak Mae (Est.)	25.2.1972	30,00	1,8,16
2006	Andrus Veerpaul (EST)	8.2.1971	35,05	1,9,26	Lukáš Bauer (CZE)	18.8.1977	28,53	1,9,26	Tobias Angerer (GER)	12.4.1977	28,88	1,9,26

Muži – běh na 30 km

Rok	zlato	dat_nar	věk	zdroj	stříbro	dat_nar	věk	zdroj	bronz	dat_nar	věk	zdroj
1972	Vyacheslav Vedenin (URS)	1.10.1941	30,37	1,14,5	Pål Tyldum (NOR)	28.3.1942	29,88	1,14,5	Johs Harviken (NOR)	6.4.1943	28,86	1,14,5
1976	Sergej Saveljev(SOV)	26.2.1948	27,97	1,12	Bill Koch(USA)	7.6.1955	20,69	1,12	Ivan Garanin(SOV)	1.8.1945	30,54	1
1980	Nikolay Zimyatov (URS)	28.7.1955	24,58	1,18	Vasily Rochev (URS)	22.12.1951	28,18	1,18	Ivan Lebanov (BUL)			
1984	Nikolay Zimyatov (URS)	28.7.1955	28,56	1,6	Alexander Zavyalov (URS)	2.6.1955	28,72	1,6	Gunde Svan (SWE)	12.1.1962	22,10	1,6
1988	Alexej Prokuratorov(URS)	25.3.1964	23,93	1,14	Vladimir Smirnov(URS)	7.3.1963	24,98	1,14	Vegard Ulvang(NOR)	10.10.1963	24,39	1,14
1992	Vegard Ulvang(NOR)	10.10.1963	28,37	1,14	Björn Dählie(NOR)	19.6.1967	24,68	14	Terje Langli(NOR)	3.2.1965	27,05	1,14
1994	Thomas Alsgaard(NOR)	10.1.1972	22,13	1,14	Björn Dählie(NOR)	19.6.1967	26,69	14	Mika Myllylä(FIN)	12.9.1969	24,46	14
1998	Mika Myllylä(FIN)	12.9.1969	28,45	15	Erling Jevne(NOR)	24.3.1966	31,92	1,15	Silvio Fauner(ITA)	1.11.1968	29,31	1,15
2002	Christian Hoffmann(AUT.)	22.12.1974	27,18	1,8	Michail Botvinov (AUT)	17.11.1967	34,27	1,8	Kristen Skjeldal (NOR)	27.5.1967	34,75	1,8
2006	Yevgeny Dementyev (RUS)	17.1.1983	23,11	1,9	Frode Estil (Nor.)	31.3.1972	33,91	1,9	Pietro Piller Cottler (ITA)	20.12.1974	31,19	1,9

Muži - běh na 50km												
Rok	zlato	dat_nar	věk	zdroj	stříbro	dat_nar	věk	zdroj	bronz	dat_nar	věk	zdroj
1972	Pål Tyldum (NOR)	28.3.1942	29,88	5	Magne Myrmo (NOR)	30.7.1943	28,54	1,5	Vyacheslav Vedenin (URS)	1.10.1941	30,37	1,5
1976	Ivar Formo(NOR)	24.6.1951	24,65	1	Gert-Dietmar Klause(AUS)	25.3.1945	30,89	1	Benny Södergren(SWE)	23.6.1948	27,65	12,1
1980	Nikolay Zimyatov (URS)	28.7.1955	24,58		Juha Mieto (FIN)	20.11.1949	30,26	1,13	Alexander Zavyalov (URS)	2.6.1955	24,73	1,13
1984	Thomas Wassberg (SWE)	27.3.1956	27,90	1,13	Gunde Svan (SWE)	12.1.1962	22,10	1,13	Aki Karvonen (FIN)	31.8.1957	26,47	1,13
1988	Gunde Svan (SWE)	12.1.1962	26,13	1,14	Maurillo de Zolt(ITA)	29.9.1950	37,42	1,14	Andry Grünenfelder(SUI)	17.9.1960	27,45	14
1992	Björn Dählie(NOR)	19.6.1967	24,68	14	Maurillo de Zolt(ITA)	29.9.1950	41,40	1,14	Georgio Vanzetta(ITA)	9.10.1959	32,38	1,14
1994	Vladimir Smirnov(KAZ)	7.3.1963	30,98	14	Mika Myllylä(FIN)	12.9.1969	24,46	14	Sture Sivertsen(NOR)	16.4.1966	27,87	1,14
1998	Björn Dählie(NOR)	19.6.1967	30,68	15	Niklas Jonsson(SWE)	31.5.1969	28,73	1,15	Christian Hoffmann(AUT)	22.12.1974	23,17	1,15
2002	Michail Ivanov (Rus.)	20.11.1977	24,26	1,8,16	Andrus Veerpalu (Est.)	8.2.1971	31,04	1,8,16	Odd-Björn Hjeltneset (Nor.)	12.6.1971	30,70	1,8,16
2006	Giorgia Di Centa (Ita)	7.10.1972	33,39	26,19	Jevgenij Dementěv (rus.)	17.1.1983	23,11	1,26,9	Michail Botvinov (Rak.)	17.11.1967	38,28	1,26,9

Muži sprint (1500m a 1350m)												
Rok	zlato	dat_nar	věk	zdroj	stříbro	dat_nar	věk	zdroj	bronz	dat_nar	věk	zdroj
2002	Tor Arne Hetland (Nor.)	12.1.1974	28,12	1,8,16	Peter Schlickenrieder (Něm.)	16.2.1970	32,02	1,8,16	Cristian Zorzi (Ital.)	14.8.1972	29,53	1,8,16
2006	Björn Lind (SWE)	22.3.1978	27,93	1,9	Roddy Darragon (FRA)	31.8.1983	22,49	1,9	Thobias Fredriksson (SWE)	4.4.1975	30,90	1,9

Muži stíhací závod 20km												
Rok	zlato	dat_nar	věk	zdroj	stříbro	dat_nar	věk	zdroj	bronz	dat_nar	věk	zdroj
2002	Thomas Alsgaard(NOR)	10.1.1972	30,12	1,8	Frode Estil (Nor.)	31.5.1972	29,74	1,8	Per Elofsson (SWE)	2.4.1977	24,90	1,8

Klasické lyžování - MS ženy

Ženy 5 km

Rok	zlato	dat_nar	věk	zdroj	stříbro	dat_nar	věk	zdroj	bronz	dat_nar	věk	zdroj
1970	KULAKOVA Galina	29.4.1942	27,81	1,18	PILJUSJENKO Galina			1,18	FJODOROVA Nina	18.7.1947	22,59	1,18
1974	KULAKOVA Galina	29.4.1942	31,81	18	PAULU Blanca	31.3.1954	19,89	1,18	SMETANINA Raissa	29.2.1952	21,97	1,18
1978	TAKALO Helena	28.10.1947	30,32	1,18	RIIHIVUORI Hilka	24.12.1952	25,16	1,18	SMETANINA Raissa	29.2.1952	25,98	1,18
1982	AUNLI Berit	9.6.1956	25,71	1,18	RIIHIVUORI Hilka	24.12.1952	29,16	1,18	PETTERSEN Britt	24.11.1961	20,25	1,18
1985	Anette Bøe	5.11.1957	27,23	1,24	Marja-Liisa Härmäläinen	10.9.1955	29,38	1,24	Grete Ingeborg Nykkelmo	25.12.1961	23,09	1,24
1987	MATIKAJNEN Marjo	3.2.1965	22,03	1,18	REZTSOVA Anfisa	16.12.1964	22,17	1,18	KRATZER Evi			1,18
1991	HARTZ DYBENDAHL Trude	8.1.1966	25,10	1,18	KIRVESNIEMI Marja-Liisa	10.9.1955	35,43	1,18	DI CENTA Manuela	31.1.1963	28,03	1,18
1993	LAZUTINA Larissa	1.6.1965	27,73	1,18	EGOROVA Ljubov	5.5.1966	26,80	1,18	HARTZ DYBENDAHL Trude	8.1.1966	27,12	1,18
1995	LAZUTINA Larissa	1.6.1965	29,78	18	GAVRIILJUK Nina	13.4.1965	29,91	1,18	DI CENTA Manuela	31.1.1963	32,11	1,18
1997	Yelena Välbe	20.4.1968	28,85	1	Stefania Belmondo	13.1.1969	28,11	1	Olga Danilova	10.6.1970	26,71	1
1999	Bente Martinsen	10.9.1972	26,47	1	Olga Danilova	10.6.1970	28,72		Kateřina Neumannová	15.2.1973	26,03	1

Ženy 10 km

Rok	zlato	dat_nar	věk	zdroj	stříbro	dat_nar	věk	zdroj	bronz	dat_nar	věk	zdroj
1970	OLJUNINA Alevtina	15.8.1942	27,52	1,18	KAJOSMAA Marjatta	3.2.1938	32,04	1,18	KULAKOVA Galina	29.4.1942	27,81	18
1972	KULAKOVA Galina	29.4.1942	29,78	18	OLJUNINA Alevtina	15.8.1942	29,48	18	KAJOSMAA Marjatta	3.2.1938	34,01	18
1974	KULAKOVA Galina	29.4.1942	31,82	18	PETZOLD-BEYER Barbara	8.8.1955	18,54	1,18	TAKALO Helena	28.10.1947	26,32	1,18
1976	SMETANINA Raissa	29.2.1952	23,95	18	TAKALO Helena	28.10.1947	28,29	18	KULAKOVA Galina	29.4.1942	33,79	18
1978	AMOSOVA Zinaida	12.1.1950	28,11	1,18	SMETANINA Raissa	29.2.1952	25,98	18	RIIHIVUORI Hilka	24.12.1952	25,17	18
1980	PETZOLD-BEYER Barbara	8.8.1955	24,53	18	RIIHIVUORI Hilka	24.12.1952	27,15	18	TAKALO Helena	28.10.1947	32,31	18
1982	AUNLI Berit	9.6.1956	25,70	1,18	RIIHIVUORI Hilka	24.12.1952	29,16	18	JERIOVA Kveta	10.10.1956	25,36	1,18
1985	BÖE Anette	5.11.1957	27,21		KIRVESNIEMI Marja-Liisa	10.9.1955	29,36		NYKKELMO Grete	25.12.1961	23,07	
1987	JAHREN Anne	20.6.1963	23,65	1,18	MATIKAJNEN Marjo	3.2.1965	22,03	1,18	PETTERSEN Britt	24.11.1961	25,22	1,18
1989	KIRVESNIEMI Marja-Liisa	10.9.1955	33,44	1,18	MAATTA Pirkko	7.3.1959	29,95	1,18	MATIKAJNEN Marjo	3.2.1965	24,04	1,18
1989	Yelena Välbe	20.4.1968	20,83	1	Marjo Matikainen	3.2.1965	24,04	1	Tamara Tikhonova	13.6.1964	24,68	24,1
1991	Elena Välbe	20.4.1968	22,83	24,1	Marie-Helene Westin	14.5.1966	24,76	24,1	Tamara Tikhonova	13.6.1964	26,68	
2001	Bente Skari (NOR)	10.9.1972	28,46	24,1	Olga Danilova (RUS)	10.6.1970	30,71	24,1	Larissa Lazutina (RUS)	1.6.1965	35,74	24,1
2003	Bente Skari (NOR)	10.9.1972	30,47	24	Kristina Šmigun (EST)	23.2.1977	26,02	24,1	Hilde Gjermundshaug Pedersen (NOR)	11.8.1964	38,55	24,1
2005	Kateřina Neumannová (CZE)	15.2.1973	32,03	24,1	Yuliya Chepalova (RUS)	23.12.1976	28,18	24,1	Marit Bjørgen (NOR)	21.3.1980	24,94	24,1
2007	Kateřina Neumannová (CZE)	15.2.1973	34,05	24	Olga Zavyalova (RUS)	24.8.1972	34,52	24,1	Arianna Follis (ITA)	11.11.1977	29,31	24,1

Ženy 15 km

Rok	zlato	dat_nar	věk	zdroj	stříbro	dat_nar	věk	zdroj	bronz	dat_nar	věk	zdroj
1989	Marjo Matikainen (FIN)	3.2.1965	24,04	1	Marja-Liisa Kirvesniemi (FIN)	10.9.1955	33,44	1	Pirkko Määttä (FIN)	7.3.1959	29,95	1
1991	Yelena Välbe (URS)	20.4.1968	22,83	1	Trude Dybendahl (NOR)	8.1.1966	25,11	1	Stefania Belmondo (ITA)	13.1.1969	22,09	1
1993	Yelena Välbe (RUS)	20.4.1968	24,85	1	Marja-Liisa Kirvesniemi (FIN)	10.9.1955	37,46		Marjut Rolig (FIN)	4.2.1966	27,05	1
1995	LAZUTINA Larissa	1.6.1965	29,77	1,18	VAELBE Elena	20.4.1968	26,89	1,18	NYBRAATEN Inger	8.12.1960	34,25	1,18
1997	Yelena Välbe (RUS)	20.4.1968	28,85	24	Stefania Belmondo (ITA)	13.1.1969	28,11	24	Kateřina Neumannová (CZE)	15.2.1973	24,02	24
1999	Stefania Belmondo (ITA)	13.1.1969	30,12	24	Kristina Šmigun (EST)	23.2.1977	22,01	24,1	Maria Theurl (AUT)	11.8.1966	32,55	24,1
2001	Bente Skari (NOR)	10.9.1972	28,46	24,1	Olga Danilova (RUS)	10.6.1970	30,71	24,1	Kaisa Varis (FIN)	21.9.1975	25,43	24,1
2003	Bente Skari (NOR)	10.9.1972	30,47	24	Kristina Šmigun (EST)	23.2.1977	26,02	24	Olga Zavyalova (RUS)	24.8.1972	30,52	24,1

Ženy 20 km

Rok	zlato	dat_nar	věk	zdroj	stříbro	dat_nar	věk	zdroj	bronz	dat_nar	věk	zdroj
1978	AMOSOVA Zinaida	12.1.1950	28,12	1,18	KULAKOVA Galina	29.4.1942	35,83	18	TAKALO Helena	28.10.1947	30,33	1,18
1982	SMETANINA Raissa	29.2.1952	29,99	18	AUNLI Berit	9.6.1956	25,72	18	RIIHIVUORI Hilka	24.12.1952	29,17	18
1985	NYKKELMO Grete	25.12.1961	23,09	18	PETTERSEN Britt	24.11.1961	23,17	18	BÖE Anette	5.11.1957	27,23	18
1987	OESTLUND Marie Helene	14.5.1966	20,77	1,18	REZTSOVA Anfisa	16.12.1964	22,18	1,18	LAZUTINA Larissa	1.6.1965	21,72	1,18

Ženy 30 km

Rok	zlato	dat_nar	věk	zdroj	stříbro	dat_nar	věk	zdroj	bronz	dat_nar	věk	zdroj
1989	VAELBE Elena	20.4.1968	20,85	1,18	LAZUTINA Larissa	1.6.1965	23,74	18	MATIKAJNEN Marjo	3.2.1965	24,06	1,18
1993	BELMONDO Stefania	13.1.1969	24,12	1,18	DI CENTA Manuela	31.1.1963	30,08	18,1	EGOROVA Ljubov	5.5.1966	26,82	1,18
1995	Yelena Välbe (RUS)	20.4.1968	26,91	24,1	Manuela Di Centa (ITA)	31.1.1963	32,13	24	Antonina Ordina (SWE)	24.1.1962	33,15	24,1
1997	Yelena Välbe (RUS)	20.4.1968	28,86	24	Stefania Belmondo (ITA)	13.1.1969	28,13	24	Marit Mikkelsplass (NOR)	22.2.1965	32,02	24,1
1999	Larisa Lazutina (RUS)	1.6.1965	33,74	24	Olga Danilova (RUS)	10.6.1970	28,72	24,1	Kristina Šmigun (EST)	23.2.1977	22,01	24,1
2001	Olga Zavyalova (RUS)	24.8.1972	28,51	24,1	Yelena Burukhina (RUS)	9.3.1977	23,97	24,1	Kristina Šmigun (EST)	23.2.1977	24,01	24
2003	Marit Bjørgen (NOR)	21.3.1980	22,94	24,1	Virpi Kuitunen (FIN)	20.3.1976	26,95	24,1	Natalia Baranova-Masolkina (RUS)	25.2.1975	28,01	24,1
2005	Virpi Kuitunen (FIN)	20.3.1976	28,94	24	Kristin Størmer Steira (NOR)	30.4.1981	23,83	24,1	Therese Johaug (NOR)	25.6.1988	16,68	24,1

Klasické lyžování - MS muži

10 km

Rok	zlato	dat_nar	věk	zdroj	stříbro	dat_nar	věk	zdroj	bronz	dat_nar	věk	zdroj
1993	SIVERTSEN Sture	16.4.1966	26,86	1,18	SMIRNOV Vladimir	7.3.1964	28,96	18	ULVANG Vegard	10.10.1963	29,37	18
1995	SMIRNOV Vladimir	7.3.1964	29,01	18	DAEHLIE Bjoern	19.6.1967	25,68	18	MYLLYLAE Mika	12.8.1969	23,53	18
1997	Bjørn Dæhlie (NOR)	19.6.1967	29,70	18	Alexey Prokurov (RUS)	25.3.1964	32,94	1	Mika Myllylä (FIN)	12.9.1969	27,47	1
1999	Mika Myllylä (FIN)	12.9.1969	29,46	1	Alois Stadlober (AUT)	11.4.1962	36,88	1	Odd-Bjørn Hjelmeset (NOR)	6.12.1971	27,23	1

15 km

Rok	zlato	dat_nar	věk	zdroj	stříbro	dat_nar	věk	zdroj	bronz	dat_nar	věk	zdroj
1970	ASLUND Lars-Göran	7.6.1945	24,70	1,18	MARTINSEN Odd	20.12.1942	27,16	1,18	SIMASJOV Fedor	13.3.1945	24,93	1,18
1972	LUNDBÄCK Sven-Ake			18	SIMASJOV Fedor			18	FORMO Ivar			18
1974	MYRMO Magne	30.7.1943	30,56	1,18	GRIMMER Gerhard	6.4.1943	30,88	1,18	ROTSJEV Vassilij	22.12.1951	22,17	1,18
1976	BAJUKOV Nikolaj			18	BELJAJEV Evgenij			18	KOIVISTO Arto			18
1978	LUSZCZEK Josef	20.5.1955	22,76	18	BELJAJEV Evgenij	20.3.1954	23,93	1,18	MIETO Juha	20.11.1949	28,26	18
1982	BRAA Oddvar	16.3.1951	30,94	1,18	SAVJALOV Alexander	2.6.1955	26,73	1,18	KIRVESNIEMI Harri	10.5.1958	23,79	1,18
1985	HÄRKÖNEN Kari	16.7.1959	25,52	1,18	WASSBERG Thomas	27.3.1956	28,82	1,18	DE ZOLT Maurilio	29.9.1950	34,32	1,18
1987	ALBARELLO Marco	31.3.1960	26,88	1	WASSBERG Thomas	27.3.1956	30,89	1	DEVJATJAROW Mikhail	25.2.1959	27,97	1
1989	KIRVESNIEMI Harri	10.5.1958	30,79	1,18	MIKKELSPASS Paal Gunnar	29.4.1961	27,82	1,18	ULVANG Vegard	10.10.1963	25,37	1,18
1991	DAEHLIE Bjoern	19.6.1967	23,64	18	SVAN Gunde	12.1.1962	29,08	18	SMIRNOV Vladimir	7.3.1964	26,93	18
2001	Per Elofsson	2.4.1977	23,90	1	Mathias Fredriksson	11.2.1973	28,04	1	Odd-Bjørn Hjelmeset	6.12.1971	29,22	1
2003	Axel Teichmann			1	Jaak Mae	25.2.1972	31,01	1	Frode Estil	31.5.1972	30,75	1
2005	Pietro Piller Cottrer	20.12.1974	30,19	1	Fulvio Valbusa	15.2.1969	36,03	1	Tore Ruud Hofstad	9.8.1979	25,56	1
2007	Lars Berger	1.5.1979	27,84	1	Leanid Karneyenka	20.8.1987	19,54	1	Tobias Angerer	12.4.1977	29,89	1

30 km

Rok	zlato	dat_nar	věk	zdroj	stříbro	dat_nar	věk	zdroj	bronz	dat_nar	věk	zdroj
1970	VEDENIN Vjateslav	1.10.1941	28,38	1,18	GRIMMER Gerhard	6.4.1943	26,87	1,18	MARTINSEN Odd	20.12.1942	27,16	1,18
1974	MAGNUSSON Thomas	2.7.1950	23,63	1,18	MIETO Juha	20.11.1949	24,25	1	STASZEL Jan			1
1978	SAVELJEV Sergej	26.12.1948	29,15	1,18	ZIMJATOV Nikolaj	28.7.1955	22,57	1,18	LUSZCZEK Josef	20.5.1955	22,76	1,18
1982	ERIKSSON Thomas	16.10.1959	22,35	1,18	ERIKSEN Lars Erik	29.12.1954	27,15	1,18	KOCH Bill	7.6.1955	26,71	1,18
1985	SVAN Gunde	12.1.1962	23,02	1,18	AUNLI Ove	12.3.1956	28,85	1,18	KIRVESNIEMI Harri	10.5.1958	26,69	1,18
1987	WASSBERG Thomas	27.3.1956	30,88	1,18	KARVONEN Aki	31.8.1957	29,45	1,18	MAJBAECK Christer	30.1.1964	23,04	1,18
1989	SMIRNOV Vladimir	7.3.1964	24,95	1,18	ULVANG Vegard	10.10.1963	25,36	1,18	MAJBAECK Christer	30.1.1964	25,05	18
1991	SVAN Gunde	12.1.1962	29,07	18	SMIRNOV Vladimir	7.3.1964	26,92	18	ULVANG Vegard	10.10.1963	27,33	18
1993	DAEHLIE Bjoern	19.6.1967	25,68	1,18	ULVANG Vegard	10.10.1963	29,37	18	SMIRNOV Vladimir	7.3.1964	28,96	18
1995	SMIRNOV Vladimir	7.3.1964	31,00	18	DAEHLIE Bjoern	19.6.1967	27,72	18	PROKOUROROV Alexei	25.3.1964	30,95	1,18
1997	Alexey Prokourorov	25.3.1964	32,91	24,18	Bjørn Dæhlie	19.6.1967	29,68	24	Thomas Alsgaard	10.1.1972	25,12	24,1
1999	Mika Myllylä	12.8.1969	29,55	24,1	Thomas Alsgaard			24	Bjørn Dæhlie	19.6.1967	31,70	24
2001	Andrus Veerpalu	8.2.1971	30,05	24,1	Frode Estil	31.5.1972	28,74	24,1	Mikhail Ivanov	20.11.1977	23,27	24,1
2003	Thomas Alsgaard	10.1.1972	31,14	24,1	Anders Aukland	12.8.1972	30,55	24,1				

50 km

Rok	zlato	dat_nar	věk	zdroj	stříbro	dat_nar	věk	zdroj	bronz	dat_nar	věk	zdroj
1970	OIKARAINEN Kalevi	27.4.1936	33,82	1	VEDENIN Vjateslav	1.10.1941	28,39	1	GRIMMER Gerhard	6.4.1943	26,88	1
1974	GRIMMER Gerhard	6.4.1943	30,88	1,18	HENYCH Stanislav	19.2.1949	25,01	1,18	MAGNUSSON Thomas	2.7.1950	23,64	1,18
1978	LUNDBÄCK Sven-Ake	26.1.1948	30,08	1,18	BELJAJEV Evgenij	20.3.1954	23,93	1,18	PIERRAT Jean-Paul	3.7.1952	25,65	1,18
1982	WASSBERG Thomas	27.3.1956	25,92	1,18	BURLAKOV Juri			1,18	ERIKSEN Lars Erik	29.12.1954	27,16	1,18
1985	SVAN Gunde	12.1.1962	23,04	1,18	DE ZOLT Maurilio	29.9.1950	34,33	1,18	AUNLI Ove	12.3.1956	28,88	1,18
1987	DE ZOLT Maurilio	29.9.1950	36,40	1,18	WASSBERG Thomas	27.3.1956	30,90	18	MOGREN Torgny	26.7.1963	23,58	1,18
1989	SVAN Gunde	12.1.1962	27,12	1,18	MOGREN Torgny	26.7.1963	25,59	1,18	PROKOUROROV Alexei	25.3.1964	24,93	1,18
1991	MOGREN Torgny	26.7.1963	27,56	1,18	SVAN Gunde	12.1.1962	29,10	18	DE ZOLT Maurilio	29.9.1950	40,39	18
1993	MOGREN Torgny	26.7.1963	29,60	18	BALLAND Herve	7.1.1964	29,14	1,18	DAEHLIE Bjoern	19.6.1967	25,70	18
1995	FAUNER Silvio	1.11.1968	26,38	1,18	DAEHLIE Bjoern	19.6.1967	27,75	18	SMIRNOV Vladimir	7.3.1964	31,03	18
1997	Mika Myllylä	12.9.1969	27,47	24,1	Erling Jevne	24.3.1966	30,94	24,1	Bjørn Dæhlie	19.6.1967	29,70	24,1
1999	Mika Myllylä	12.9.1969	29,46	24,1	Andrus Veerpalu	8.2.1971	28,05	24,1	Mikhail Botvinov	17.11.1967	31,28	24,1
2001	Johann Mühlegg	8.11.1970	30,30	24,1	René Sommerfeldt	2.10.1974	26,40	24,1	Sergey Kriyanin	9.2.1971	30,05	24,1
2003	Martin Koukal	25.9.1978	24,43	24,1	Anders Södergren	17.5.1977	25,79	24,1	Jörgen Brink	10.3.1974	28,97	24,1
2005	Frode Estil	31.5.1972	32,74	24,1	Anders Aukland	12.9.1972	32,46	24,1	Odd-Bjørn Hjelmeset	6.12.1971	33,23	24,1
2007	Odd-Bjørn Hjelmeset	6.12.1971	35,24	24,1	Frode Estil	31.5.1972	34,76	24	Jens Filbrich	13.3.1979	27,98	24,1

Zdroje dat

znak	zdroj
1	http://en.wikipedia.org/wiki/jmeno
2	http://cs.wikipedia.org/wiki/jmeno
3	http://sv.wikipedia.org/wiki/Olympiska_vinterspelen_1976#Damer_3
4	http://sv.wikipedia.org/wiki/Kate%C5%99ina_Neumannov%C3%A1
5	http://en.wikipedia.org/wiki/Cross-country_skiing_at_the_1972_Winter_Olympics
6	http://en.wikipedia.org/wiki/Cross-country_skiing_at_the_1984_Winter_Olympics
7	http://en.wikipedia.org/wiki/Cross-country_skiing_at_the_1998_Winter_Olympics
8	http://en.wikipedia.org/wiki/Cross-country_skiing_at_the_2002_Winter_Olympics
9	http://en.wikipedia.org/wiki/Cross-country_skiing_at_the_2006_Winter_Olympics
10	http://no.wikipedia.org/wiki/jmeno
11	http://de.wikipedia.org/wiki/jmeno
12	http://no.wikipedia.org/wiki/Nordiske_grener_under_Vinter-OL_1976#15_km_langrenn
13	http://en.wikipedia.org/wiki/Cross-country_skiing_at_the_1980_Winter_Olympics
14	Kronika olympijských her 1896-1996, ISBN 80-7176-317-9
15	Nagano 1998, Fortuna Print, ISBN 80-86144-13-5
16	Zimní olympijské hry Salt Lake City 2002, Hart, 2002, Praha, ISBN 8-86529-29-0
17	http://sports.yahoo.com/olympics/torino2006/nor/Odd+Bjorn+Hjelmeset/604785
18	http://www.fis-ski.com/uk/604/610.html?sector=CC&raceid=2106
19	http://www.giorgiodicenta.it/uk/bio.php
20	http://nn.wikipedia.org/wiki/Thomas_Alsgaard
21	http://www.kiat.net/olympics/sports/winter/cc.html
22	http://forum.soccernet.ee/showthread.php?t=1684&page=2
23	http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_FIS_Nordic_World_Ski_Championships_medalists_in_men%27s_cross_country_skiing
24	http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_FIS_Nordic_World_Ski_Championships_medalists_in_women%27s_cross_country_skiing
25	http://www.brendakucerova.com/encyklopedie/personality.php?id=26722
26	Zimní olympijské hry 2006 očima sportovních redaktorů ČT, ISBN 80-86864-59-6