

Mikołajczyk Janusz, Byzdra Krzysztof, Piątek Mirosław, Kamrowska-Nowak Maria, Stępnik Robert. Analiza Wyników w Skokach Lekkoatletycznych Mężczyzn na Halowych Mistrzostwach Świata w Latach 1985-2006 = Analysis of Performance in Athletics Jumping Men on the Indoor World Championships in Years 1985-2006. Journal of Education, Health and Sport. 2015;5(12):386-408. ISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.35514>
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/2015%3B5%2812%29%3A386-408>
<http://pbn.nauka.gov.pl/works/682823>

Formerly Journal of Health Sciences. ISSN 1429-9623 / 2300-665X. Archives 2011–2014
<http://journal.rsw.edu.pl/index.php/JHS/issue/archive>

Deklaracja

Specyfika i zawartość merytoryczna czasopisma nie ulega zmianie.
Zgodnie z informacją MNiSW z dnia 2 czerwca 2014 r., że w roku 2014 nie będzie przeprowadzana ocena czasopism naukowych; czasopismo o zmienionym tytule otrzymuje tyle samo punktów co na wykazie czasopism naukowych z dnia 31 grudnia 2014 r.
The journal has had 5 points in Ministry of Science and Higher Education of Poland parametric evaluation. Part B item 1089. (31.12.2014).

© The Author (s) 2015;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland and Radom University in Radom, Poland Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.
Received: 10.11.2015. Revised 15.12.2015. Accepted: 17.12.2015.

Analiza Wyników w Skokach Lekkoatletycznych Mężczyzn na Halowych Mistrzostwach Świata w Latach 1985-2006

Analysis of Performance in Athletics Jumping Men on the Indoor World Championships in Years 1985-2006

Janusz Mikołajczyk, Krzysztof Byzdra, Mirosław Piątek, Maria Kamrowska-Nowak
Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku
Robert Stępnik
Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy

Słowa kluczowe: skok lekkoatletyczny, mężczyźni, Halowe Mistrzostwa Świata.
Keywords: athletics jump, men, Indoor World Cup.

Abstrakt

Jedną z pochodnych współzawodnictwa sportowego jest wynik sportowy. Zajmuje on istotne miejsce wśród wielu mierników oceny wytrenowania organizmu człowieka, mówi o skuteczności, czy też o jej braku stosowanych metod treningowych, świadczy o poziomie danej dyscypliny czy konkurencji. Jest podstawową metodą określania postępu w wymiernych dyscyplinach sportowych jaką niewątpliwie jest lekka atletyka. Wyniki sportowe w konkurencjach wymiernych uzyskuje się na ogół w warunkach ściśle określonych przepisami i regulaminami zawodów. Posiadają one wszystkie cechy doskonałego pomiaru. Jest to bardzo dobry materiał badawczy.

Tak więc przy analizie rozwoju wyników sportowych trzeba oprzeć się przede wszystkim na metodach statystycznych i matematycznych przy równoczesnym wykorzystaniu dużej ilości materiałów statystycznych i informacji poza statystycznych oraz szerokiej analizie przedmiotowej

Prowadząc badania nad rozwojem wyników lekkoatletycznych można uzyskać szereg ważnych dla teoretyków i praktyków celów:

- można poznać jak przebiegał rozwój wyników lekkoatletycznych na przestrzeni pewnego okresu historycznego, można na bieżąco śledzić zmiany, jakie zachodzą w światowej i polskiej lekkiej atletyce, można oceniać poszczególne sezony, imprezy, regiony, kluby itp.
- opracowanie teorii rozwoju wyników lekkoatletycznych pozwoli stawiać prognozy ich rozwoju w przyszłości - na podstawie badań nad rozwojem wyników lekkoatletycznych można wyciągnąć szereg wniosków, dotyczących rozwoju całego sportu, a co najmniej niektórych dyscyplin sportowych, jako że wiodąca rola lekkiej atletyki w sporcie jest bezpieczna. (Skowroński, J.1968)

Cel pracy

Określenie tendencje kształtowanie się wyników w skokach lekkoatletycznych mężczyzn uzyskanych podczas Halowych Mistrzostw Świata w latach 1995-2006.

Porównanie wyników w analizowanych konkurencjach.

Wskazanie tendencji zmian.

Biorąc pod uwagę tendencje rozwojowe wyników z wielu dyscyplin założono progresje wyników również w skokach lekkoatletycznych na Halowych Mistrzostwach Świata ma przestrzeni ostatnich lat.

Materiał pracy i metody badawcze

W analizie uwzględnione zostały wyniki uzyskane na Halowych Mistrzostwach Świata począwszy od mistrzostw w 1985r. Paryżu, poprzez kolejne rozgrywane się w 1987r. Indianapolis, 1989r. Budapeszcie, 1991r. Seville, 1993r. Toronto, 1995r. Barcelonie, 1997r. Paryżu, 2001r. Maebashi, 2003r. Birmingham, 2004r. Budapeszcie i kończących materiał badawczy w 2006r w Moskwie.

Metoda zastosowana w niniejszej pracy to analiza dokumentów. Podstawa opracowania są dane opublikowane w czasopiśmie Lekkoatletyka (1985-1995) i miesięczniku Lekkoatleta (1997-2006) oraz dane opublikowane na stronach internetowych:

International Association of Athletics Federations (IAAF) oraz Polskiego Związku Lekkiej Atletyki (PZLA).

Materiał ten poddano analizie statystyczno-matematycznej. Obrana metoda opracowana została dla tego typu prac i opiera się na obliczeniu:

- średniej arytmetycznej (\bar{x})
 - różnicy między porównanymi średnimi (D)
- Przedstawiona analiza obejmuje kształtowanie się:

- indywidualnych wyników złotych medalistów
- średnich wyników medalistów
- średnich wyników finalistów

Materiał faktograficzny został przedstawiony w postaci tabel i wykresów.

Zgodnie z założonym celem pracy w części teoretycznej przedstawiony został cel, określenia tendencje kształtowanie się wyników, porównanie wyników w analizowanych konkurencjach oraz wskazanie tendencji zmian

W części praktycznej pracy na podstawie konkretnych danych porównane zostały konkurencje skoków lekkoatletycznych w latach 1985-2006. Jeżeli chodzi o najlepsze wyniki uzyskane przez zawodników w badanym okresie to:

W skoku w dal

- najlepszy wynik uzyskał Ivan Pedroso 8.62m. w Maebashi w 1999 roku
- tendencja wzrostowa trwała do 1999r. potem obserwujemy spadek

W skoku wwyż

- Najlepszy uzyskał Javier Sotomayor 2.41m. w Toronto w 1993 roku
- Tendencja była wzrostowa do 1993r. potem obserwujemy spadek wyników

W trójskoku

- najlepszy wynik uzyskał Christian Olsson 17.83m. w Budapeszcie w 2004 roku
- tendencja zmienna do 1997r., od 1999r. wzrost tendencji wyników

W skoku o tyczce

- najlepszy wynik uzyskał Siergiej Bubka 6.00m w Sewilli w 1991 roku a wyrównał jego wyczyn Jean Galfioni w Maebashi w 1999 roku.
- Tendencja wzrostowa do 1999r., potem obserwujemy spadek wyników
Wszystkie konkurencje odznaczały się dużymi zmianami tendencji wyników co zaobserwować można na wcześniejszych wykresach.
Zauważyć więc można iż w konkurencjach skoku w dal, skoku wzwyż oraz skoku o tyczce kształtowała się tendencja wzrostowa wyników do roku 1999 po którym to roku obserwujemy spadek tejże tendencji. Natomiast jeżeli chodzi o trójskok to mamy tutaj zupełnie przeciwieństwo. Do roku 1999 tendencja wyników nie odznacza się wzrostem lecz spadkiem, natomiast już na kolejnych mistrzostwach obserwujemy nagły wzrost tendencji wyników tej dyscypliny.

Abstract

One of derivatives is the result of athletic competition sports. It occupies an important place among the many criteria of the assessment of fitness of the human body, says about the effectiveness, or are about her lack of training methods, testifies to the level of the discipline and competition. It is the primary method of determining measurable progress sports niewadliwie what is athletics. Sport results in measurable events is generally achieved under strictly defined rules and regulations of the competition. They have all the qualities of a perfect measurement. It is a very good study material.

Thus, when analyzing the development of athletic performance have to rely primarily on statistical and mathematical methods while using a large amount of statistical material and information beyond statistics and extensive analysis of the present

Conducting research on the development of track and field results can be achieved a number of important theorists and practitioners objectives:

- You know what the developments in athletic performance over a certain period of history, you can keep track of the changes taking place in the global and Polish athletics, you can assess the various seasons, events, regions, clubs, etc.

- Develop a theory of the development of track and field results will put an estimate of their development in the future - based on the results of research into the development of track and field can draw a number of conclusions regarding the development of the whole sport, and at least some of the sports, as the leading role of athletics in the sport is indisputable. (Skowronski, J.1968)

Aim

- Identify trends shaping results in jumping track and field men obtained during the Indoor World Championships in 1995-2006.

-Compare Analyzed the results of the competitions.

-Indicate trends.

Given the trends of results from many disciplines founded progressions also results in jumping track and field at the Indoor World Cup has over the past years.

Material working and test methods

The analysis included are the results for Indoor World Cup championship starting in 1985. Paris, through a subsequent set in 1987. Indianapolis, 1989. Budapest, 1991. Sevilla, 1993. Toronto, 1995. Barcelona, 1997. Paris, 2001. Maebashi, 2003. Birmingham, 2004. Budapest and ending the research material in 2006 in Moscow.

The method used in this study is an analysis of documents. Basis of the study data published in the journal Athletics (1985-1995) and monthly Athlete (1997-2006) and the data published on the website:

International Association of Athletics Federations (IAAF) and the Polish Athletics Association (PZLA).

This material was analyzed by statistical and mathematical. The chosen method has been developed for this type of work and is based on the calculation:

- The arithmetic mean (\bar{x})

- The difference between the compared average (D)

The analysis includes the formation of:

- individual gold medalists results
- mean scores medalists
- mean scores finalists

Factual material was presented in the form of tables and graphs.

According to the stated objective of the work in the theoretical part was presented target, identify trends shaping of the results, comparison of the results of the analyzed events and an indication of trends

In the practical work based on concrete data were compared jumping track and field competitions in the years 1985-2006. When it comes to the best results obtained by competitors during the period include:

In the long jump

- the best result was achieved by Ivan Pedrosso 8.62m. Maebashi in 1999
- upward trend continued until 1999. then we observed a decline

In the high jump

- Best Java Sotomayor received 2.41m. in Toronto in 1993
- The trend was upward until 1993, then we observed a decline in results

In the triple jump

- the best result was achieved by Christian Olsson 17.83m. in Budapest in 2004
- trend variable to 1997, since 1999. growth trends in results

In the pole vault

- the best result was achieved by Sergei Bubka 6.00m w Seville in 1991 and equaled his feat Jean Galfioni in Maebashi in 1999.
- The upward trend until 1999, then observed a decline in results

All the competitions were characterized by large changes in trends in the results which can be observed on earlier charts.

So be noted that competing in the long jump, high jump and pole vault shaped upward trend in results for 1999, after which he observed a decline of that trend. However, as regards the triple jump we have here the exact opposite, to the 1999 trend results are not characterized by an increase but a decrease, while already on another championship observe a sudden increase in the trend of results of the discipline.

Wstęp

Jedną z pochodnych współzawodnictwa sportowego jest wynik sportowy. Zajmuje In istotne miejsce wśród wielu mierników oceny wytrenowania organizmu człowieka, mówi o skuteczności, czy też o jej braku stosowanych metod treningowych, świadczy o poziomie danej dyscypliny czy konkurencji. Jest podstawową metodą określania postępu w wymiernych dyscyplinach sportowych jaką niewadliwie jest lekka atletyka. Wyniki sportowe w konkurencjach wymiernych uzyskuje się na ogół w warunkach ściśle określonych

przepisami i regulaminami zawodów. Posiadają one wszystkie cechy doskonałego pomiaru. Jest to bardzo dobry materiał badawczy.

Tak więc przy analizie rozwoju wyników sportowych trzeba oprzeć się przede wszystkim na metodach statystycznych i matematycznych przy równoczesnym wykorzystaniu dużej ilości materiałów statystycznych i informacji poza statystycznych oraz szerokiej analizie przedmiotowej

Prowadząc badania nad rozwojem wyników lekkoatletycznych można uzyskać szereg ważnych dla teoretyków i praktyków celów:

- można poznać jak przebiegał rozwój wyników lekkoatletycznych na przestrzeni pewnego okresu historycznego, można na bieżąco śledzić zmiany, jakie zachodzą w światowej i polskiej lekkiej atletyce, można oceniać poszczególne sezony, imprezy, regiony, kluby itp.
- opracowanie teorii rozwoju wyników lekkoatletycznych pozwoli stawiać prognozy ich rozwoju w przyszłości - na podstawie badań nad rozwojem wyników lekkoatletycznych można wyciągnąć szereg wniosków, dotyczących rozwoju całego sportu, a co najmniej niektórych dyscyplin sportowych, jako że wiodąca rola lekkiej atletyki w sporcie jest bezsporna. (Skowroński, J.1968)

Cel pracy

- Określenie tendencje kształtowanie się wyników w skokach lekkoatletycznych mężczyzn uzyskanych podczas Halowych Mistrzostw Świata w latach 1995-2006.
- Porównanie wyników w analizowanych konkurencjach.
- Wskazanie tendencji zmian.

Biorąc pod uwagę tendencje rozwojowe wyników z wielu dyscyplinach założono progresje wyników również w skokach lekkoatletycznych na Halowych Mistrzostwach Świata na przestrzeni ostatnich lat.

Materiał pracy i metody badawcze

W analizie uwzględnione zostały wyniki uzyskane na Halowych Mistrzostwach Świata począwszy od mistrzostw w 1985r. Paryżu, poprzez kolejne rozgrywane się w 1987r. Indianapolis, 1989r. Budapeszcie, 1991r. Seville, 1993r. Toronto, 1995r. Barcelonie, 1997r. Paryżu, 2001r. Maebashi, 2003r. Birmingham, 2004r. Budapeszcie i kończących materiał badawczy w 2006r w Moskwie.

Metoda zastosowana w niniejszej pracy to analiza dokumentów. Podstawa opracowania są dane opublikowane w czasopiśmie Lekkoatletyka (1985-1995) i miesięczniku Lekkoatleta (1997-2006) oraz dane opublikowane na stronach internetowych: International Association of Athletics Federations (IAAF) oraz Polskiego Związku Lekkiej Atletyki (PZLA).

Materiał ten poddano analizie statystyczno-matematycznej. Obrana metoda opracowana została dla tego typu prac i opiera się na obliczeniu :

- średniej arytmetycznej (\bar{x})
- różnicy między porównanymi średnimi (D)

Przedstawiona analiza obejmuje kształtowanie się:

- indywidualnych wyników złotych medalistów
- średnich wyników medalistów
- średnich wyników finalistów

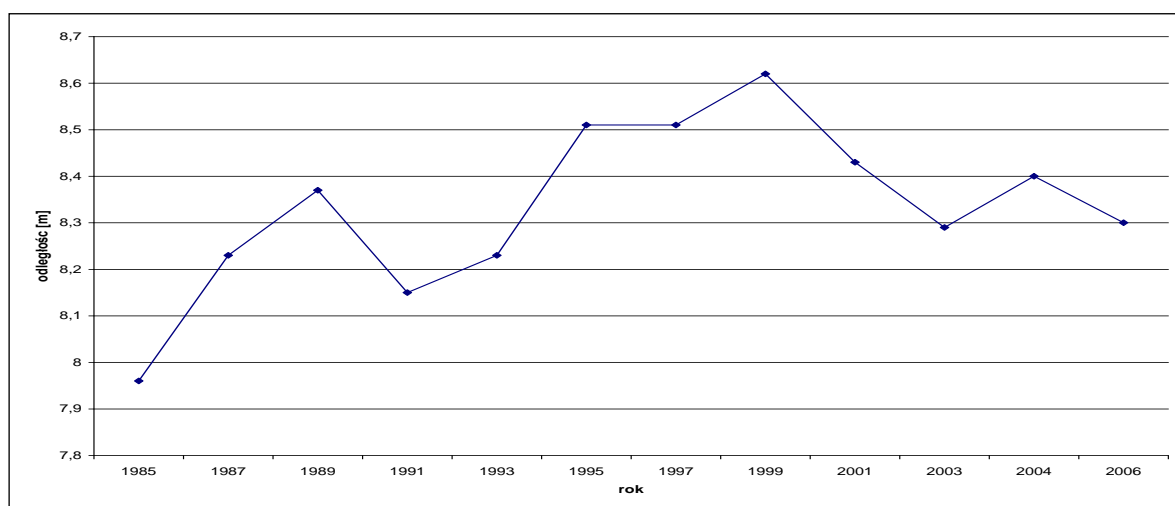
Materiał faktograficzny został przedstawiony w postaci tabel i wykresów.

Analiza zebranego materiału

Charakterystyka wyników mistrzów w skokach na HMS w latach 1985-2006

Tab. 1 Charakterystyka wyników mistrzów w skoku w dal na HMS w latach 1985-2006

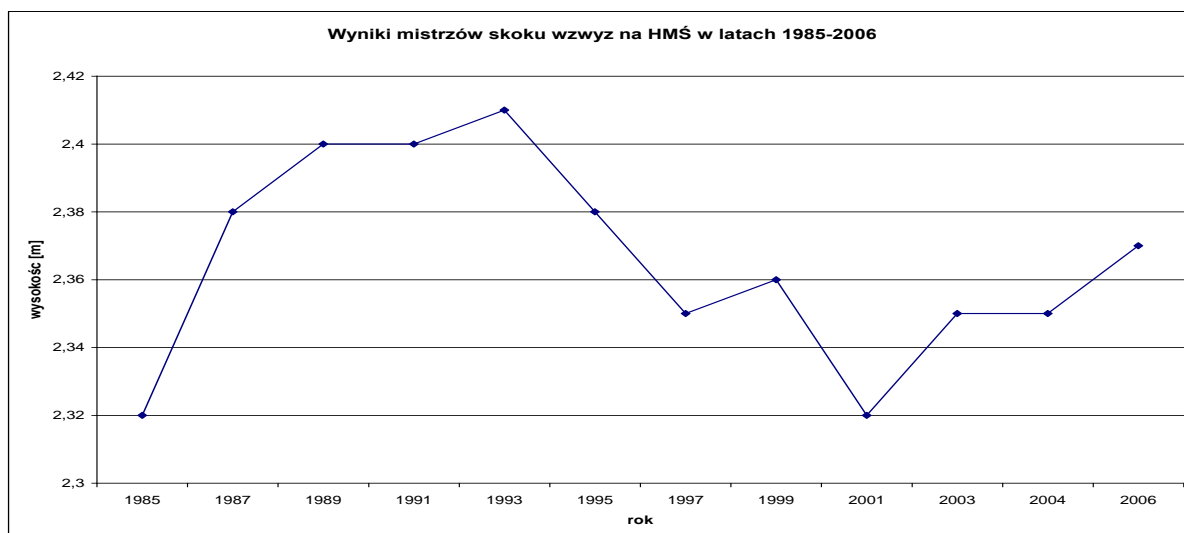
Rok	Imię Nazwisko	Narodowość	Wynik
1985	Jan Leitner	Czechosłowacja	7,96
1987	Larry Myricks	Stany Zjednoczone	8,23
1989	Larry Myricks	Stany Zjednoczone	8,37
1991	Dietmar Haaf	Niemcy	8,15
1993	Iván Pedroso	Kuba	8,23
1995	Iván Pedroso	Kuba	8,51
1997	Iván Pedroso	Kuba	8,51
1999	Ivan Pedroso	Kuba	8,62
2001	Ivan Pedroso	Kuba	8,43
2003	Dwight Phillips	Stany Zjednoczone	8,29
2004	Savante Stringfellow	Stany Zjednoczone	8,40
2006	Ignisious Gaisah	Ghana	8,30
Średnia wyników			8,33



Ryc. 1 Wyniki mistrzów skoku w dal na HMS w latach 1985-2006

Tab. 2 Charakterystyka wyników mistrzów w skoku wzwyż na Halowych Mistrzostwach Świata w latach 1985-2006

Rok	Imię Nazwisko	Narodowość	Wynik
1985	Patrik Sjöberg	Szwecja	2,32
1987	Igor Paklin	ZSRR	2,38
1989	Javier Sotomayor	Kuba	2,40
1991	Hollis Conway	Stany Zjednoczone	2,40
1993	Javier Sotomayor	Kuba	2,41
1995	Javier Sotomayor	Kuba	2,38
1997	Charles Austin	Stany Zjednoczone	2,35
1999	Javier Sotomayor	Kuba	2,36
2001	Stefan Holm	Szwecja	2,32
2003	Stefan Holm	Szwecja	2,35
2004	Stefan Holm	Szwecja	2,35
2006	Jarosław Rybakow	Rosja	2,37
Średnia wyników			2,36



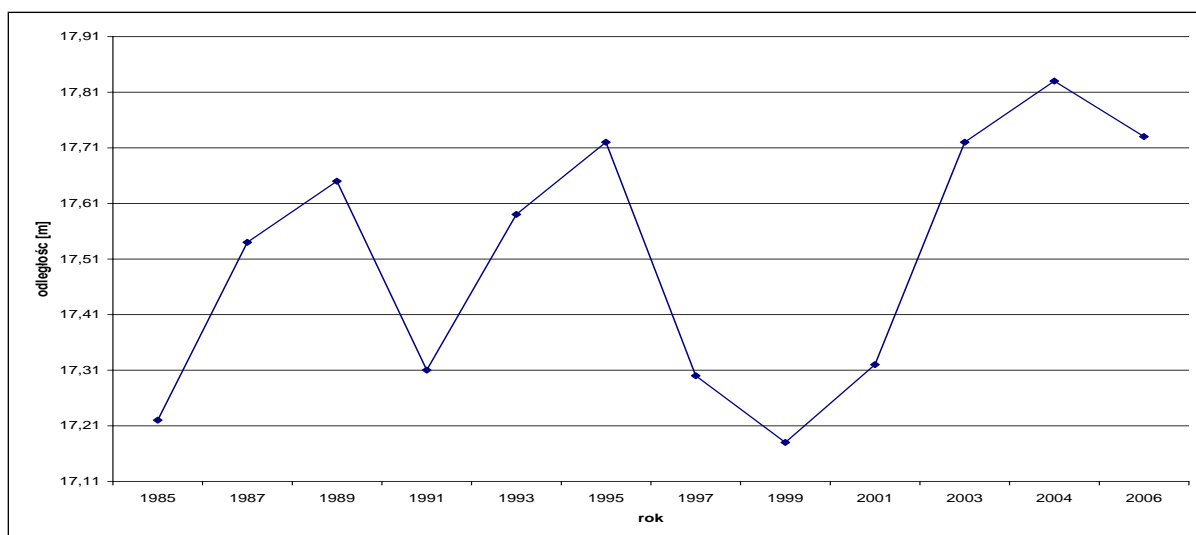
Ryc. 2 Wyniki mistrzów skoku wzwyż na HMS w latach 1985-2006

Z danych przedstawionych powyżej obserwujemy tendencję zwyżkową wśród mistrzów skoku wzwyż do 1993 roku. Czołową postacią tego okresu jest Javier Sotomayor. Trzykrotny mistrz w hali. Następnie zaznacza się duży spadek aż do roku 2001, gdzie mistrzostwo zdobył Stefan Holm aby przez następne lata bronił tytułu Halowego Mistrza Świata przyczyniając się jednocześnie do powrotu tendencji zwyżkowej. Najlepszy wynik na mistrzostwach (2.41m) uzyskał Javier Sotomayor w

Toronto 1993 roku. Uzyskanie najniższego wyniku miało pierwszy raz miejsce w Paryżu 1985 roku (2.32m Patrik Sjöberg) a powtórzony został w Lizbonie 2001 roku (Stefan Holm)

Tab. 3 Charakterystyka wyników mistrzów w trójskoku na Halowych Mistrzostwach Świata w latach 1985-2006

Rok	Imię Nazwisko	Narodowość	Wynik
1985	Christo Markow	Bulgaria	17,22
1987	Mike Conley	Stany Zjednoczone	17,54
1989	Mike Conley	Stany Zjednoczone	17,65
1991	Igor Łapszyn	Rosja	17,31
1993	Pierre Camara	Francja	17,59
1995	Brian Wellman	Bermudy	17,72
1997	Yoel Garcia	Kuba	17,30
1999	Charles Friedek	Niemcy	17,18
2001	Paolo Camossi	Włochy	17,32
2003	Christian Olsson	Szwecja	17,72
2004	Christian Olsson	Szwecja	17,83
2006	Walter Davis	Stany Zjednoczone	17,73
Średnia wyników			17,50



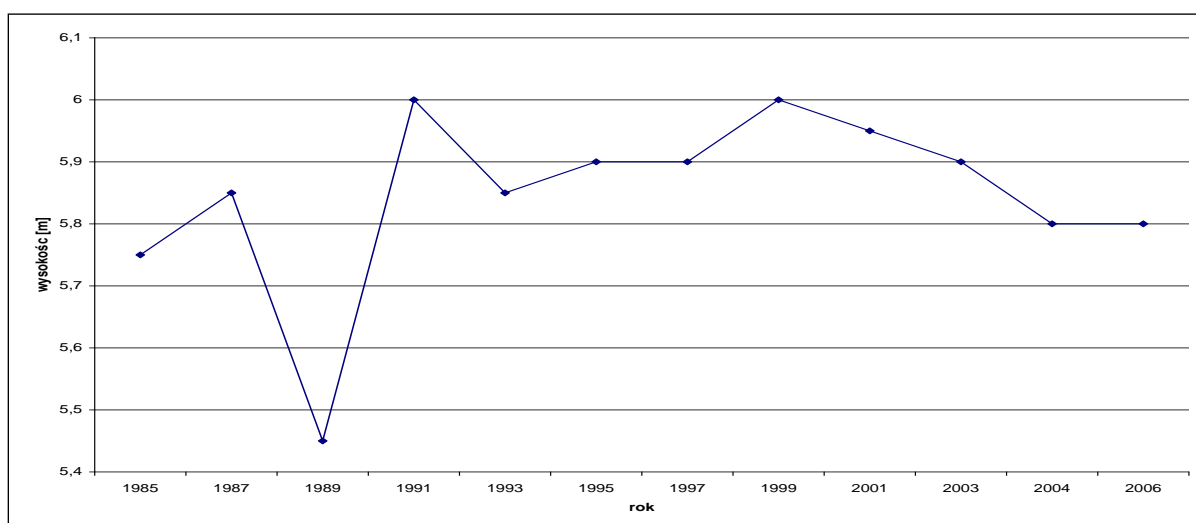
Ryc. 3 Wyniki mistrzów trójskoku na HMS w latach 1985-2006

Z danych przedstawionych powyżej zaobserwować możemy że, wykres przyjmuje postać sinusoidy. Charakteryzuje się bardzo dużym zróżnicowaniem wyników mistrzów na przestrzeni badanego okresu. Nie obserwujemy tu tak jak to miało miejsce w skoku w dal

wzwyż czołowych skoczków którzy podczas kolejnych mistrzostw bronili tytułów. W większości są to mistrzostwie tylko raz tryumfujący na hali. Maksymalna odległość została uzyskana w Budapeszcie 2004 roku (Christian Olsson 17.83m), natomiast najkrótszą w Maebashi 1999 roku (Charles Friedel 17.18m)

Tab. 4 Charakterystyka wyników mistrzów w skoku o tyczce na Halowych Mistrzostwach Świata w latach 1985-2006

Rok	Imię Nazwisko	Narodowość	Wynik
1985	Siergiej Bubka	Rosja	5,75
1987	Sergiej Bubka	Rosja	5,85
1989	Rodion Gataulin	Rosja	5,45
1991	Siergiej Bubka	ZSRR	6,00
1993	Rodion Gataulin	Rosja	5,85
1995	Siergiej Bubka	Ukraina	5,90
1997	Igor Potapowicz	Kazachstan	5,90
1999	Jean Galfione	Francja	6,00
2001	Lawrence Johnson	Stany Zjednoczone	5,95
2003	Giuseppe Gibilisco	Włochy	5,9
2004	Igor Pawłow	Rosja	5,80
2006	Brad Walker	Stany Zjednoczone	5,80
Średnia wyników			5,84



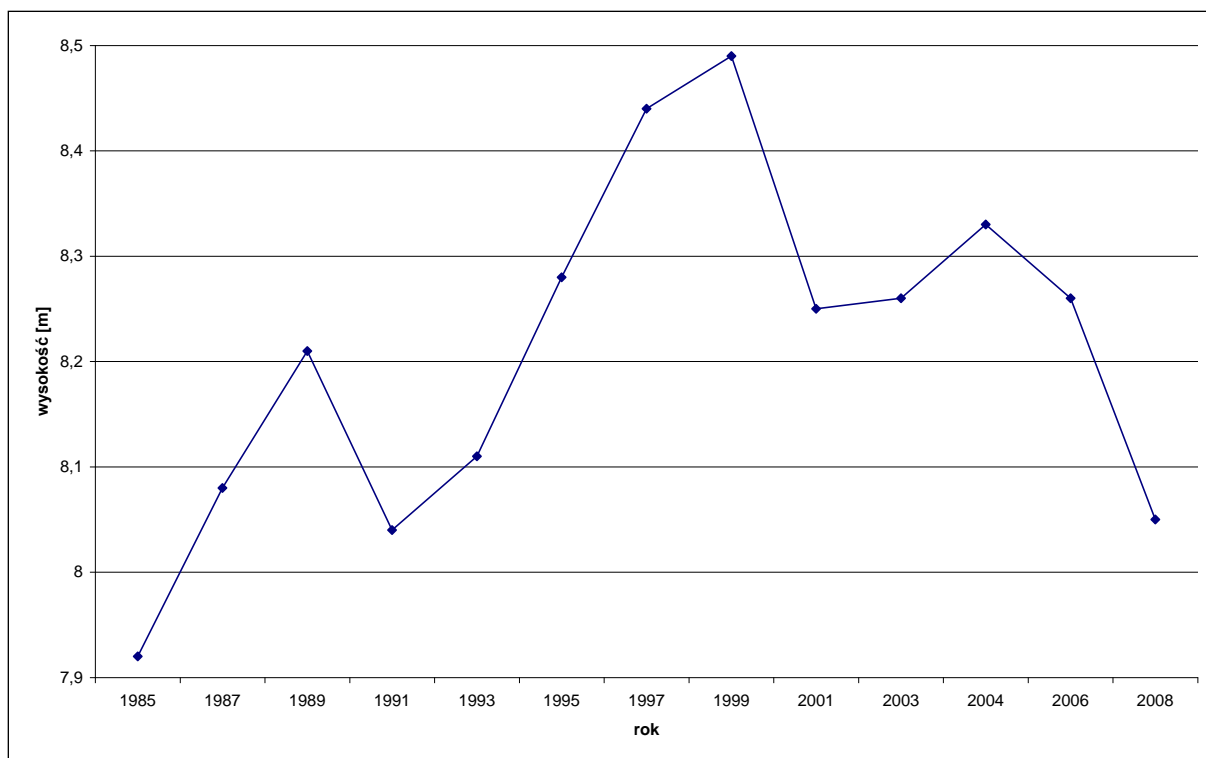
Ryc. 4 Wyniki mistrzów skoku o tyczce na HMS w latach 1985-2006

Z danych przedstawionych powyżej wyniki iż poziom wyników jest najbardziej zróżnicowany biorąc pod uwagę poprzednie konkurencje. Obserwujemy tutaj nagłe i bardzo duże skoki wyników (od 5.40-6.00m) na kolejnych mistrzostwach. Wysokość 6.00m została osiągnięta dwa razy, pierwszy raz na mistrzostwach w 1991 roku przez Siergieja Bubke multimedalistę i wielokrotnego rekordzistę świata oraz mistrza olimpijskiego. Drugi raz wysokość tę osiągnął w 1999 roku Jean Galfione.

Charakterystyka średnich wyników medalistów w skokach na HMS w latach 1985-2006

Tab. 5 Charakterystyka średnich wyników medalistów skoku w dal na HMS w latach 1985-2006

Rok	Imię i Nazwisko	Narodowość	Wynik
1985	Jan Leitner	Czechosłowacja	7,92
	Gyula Pálóczy	Węgry	
	Giovanni Evangelisti	Włochy	
1987	Larry Myricks	Stany Zjednoczone	8,08
	Paul Emordi	Nigeria	
	Giovanni Evangelisti	Włochy	
1989	Larry Myricks	Stany Zjednoczone	8,21
	Dietmar Haaf	RFN	
	Mike Conley	Stany Zjednoczone	
1991	Dietmar Haaf	Niemcy	8,04
	Jaime Jefferson	Kuba	
	Giovanni Evangelisti	Włochy	
1993	Iván Pedroso	Kuba	8,11
	Joe Greene	Stany Zjednoczone	
	Jaime Jefferson	Kuba	
1995	Iván Pedroso	Kuba	8,28
	Mattias Sunneborn	Szwecja	
	Erick Walder	Stany Zjednoczone	
1997	Iván Pedroso	Kuba	8,44
	Kirył Sosunow	Rosja	
	Joe Greene	Stany Zjednoczone	
1999	Pedroso Ivan	Kuba	8,49
	Yago Lamela	Hiszpania	
	Walder Erick	Stany Zjednoczone	
2001	Pedroso Ivan	Kuba	8,25
	Kareem Streete-Thompson	Kajmany	
	Carlos Calado	Portugalia	
2003	Dwight Phillips	Stany Zjednoczone	8,26
	Yago Lamela	Hiszpania	
	Miguel Pate	Stany Zjednoczone	
2004	Savante Stringfellow	Stany Zjednoczone	8,33
	James Beckford	Jamajka	
	Witalij Szkurlatow	Rosja	
2006	Ignisious Gaisah	Ghana	8,26
	Irving Saladino	Panama	
	Andrew Howe	Włochy	
Średnia wyników			8,22

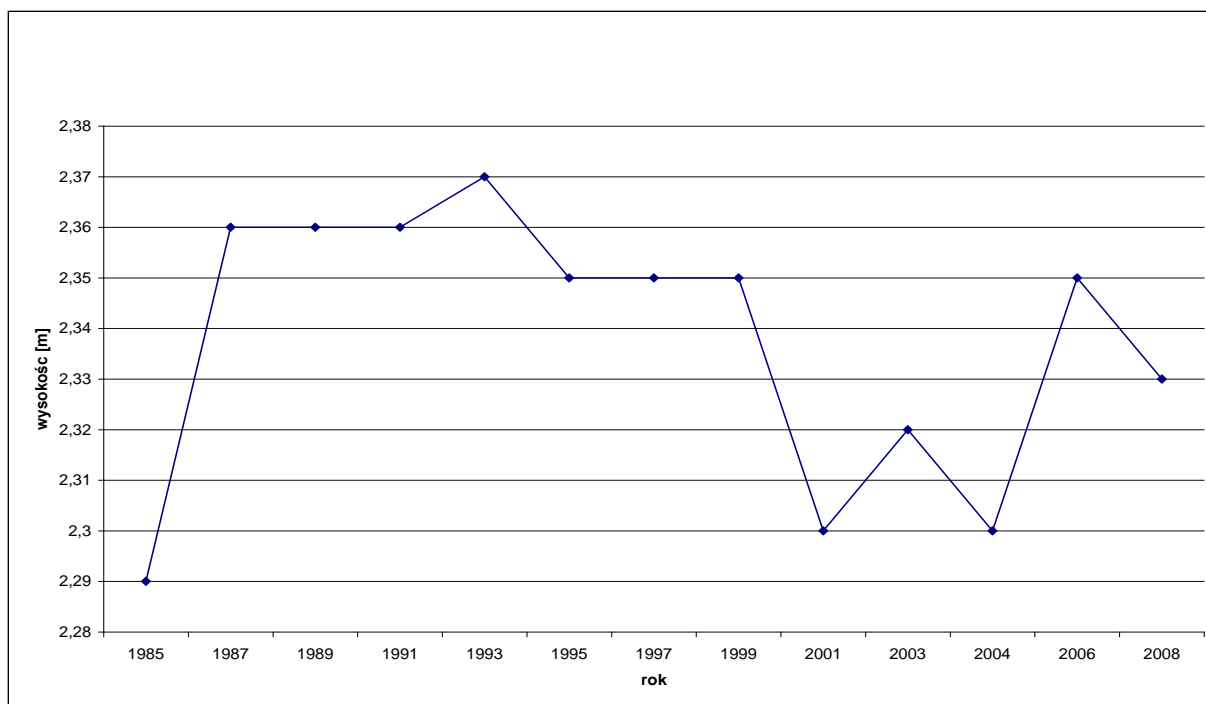


Ryc. 5 Średnia wyników medalistów skoku w dal na HMS w latach 1985-2006

Dane opracowane powyżej przedstawiają średnie wyniki medalistów skoku w dal. Obserwujemy jednostajny wzrost formy (wyników) na przestrzeni od 1985-1999 roku z wyłączeniem roku 1991 roku gdzie nastąpił jednorazowy spadek formy zawodników. Po roku 1999 następuje spadek formy i zrównoważenie wyników. Z tabeli wynika także że, najczęstszymi medalistami byli zawodnicy Kuby i USA.

Tab. 6 Charakterystyka średnich wyników medalistów skoku wzwyż na HMS w latach 1985-2006

Rok	Imię i Nazwisko	Narodowość	Wynik
1985	Patrik Sjöberg	Szwecja	2,29
	Javier Sotomayor	Kuba	
	Othmane Belfaa	Algieria	
1987	Igor Paklin	ZSRR	2,36
	Hennadij Awdiejenko	ZSRR	
	Ján Zvara	Czechosłowacja	
1989	Javier Sotomayor	Kuba	2,36
	Dietmar Mögenburg	RFN	
	Patrik Sjöberg	Szwecja	
1991	Hollis Conway	Stany Zjednoczone	2,36
	Artur Partyka	Polska	
	Aleksiej Jemielin	ZSRR	
1993	Javier Sotomayor	Kuba	2,37
	Patrik Sjöberg	Szwecja	
	Steve Smith	Wielka Brytania	
1995	Javier Sotomayor	Kuba	2,35
	Lambros Papakostas	Grecja	
	Tony Barton	Wielka Brytania	
1997	Charles Austin	Stany Zjednoczone	2,35
	Lambros Papakostas	Grecja	
	Dragutin Topić	Jugosławia	
1999	Javier Sotomayor	Kuba	2,35
	Wiaczesław Woronin	Rosja	
	Charles Austin	Stany Zjednoczone	
2001	Stefan Holm	Szwecja	2,3
	Andrij Sokolowskiy	Ukraina	
	Staffan Strand	Szwecja	
2003	Stefan Holm	Szwecja	2,32
	Jarosław Rybakow	Rosja	
	Genadij Moroz	Białoruś	
2004	Stefan Holm	Szwecja	2,3
	Jarosław Rybakow	Rosja	
	Jaroslav Bába	Czechy	
2006	Jarosław Rybakow	Rosja	2,35
	Andriej Tereszin	Rosja	
	Linus Thörnblad	Szwecja	
Średnia wyników			2,36



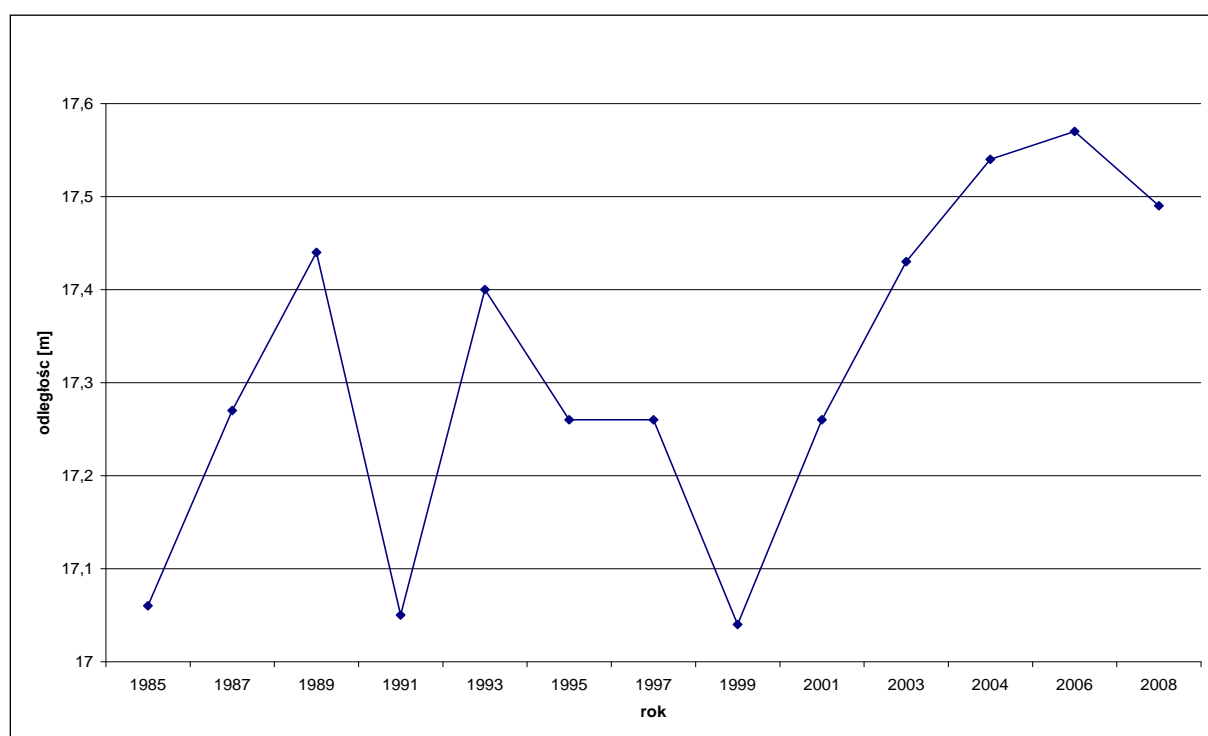
Ryc. 6 Średnia wyników medalistów skoku wzwyż na HMS w latach 1985-2006

Dane opracowane powyżej przedstawiają średnie wyniki medalistów skoku wzwyż. Obserwujemy iż pomiędzy najwyższym a najniższym skokiem było aż 8cm. Początek startów zapowiadał się obiecująco tworząc tendencje zwyżkową do roku 1993, następnie okres stabilizacji na kolejnych dwóch mistrzostwach , po czym obserwujemy załamanie wyników aż do roku 2006.

Tab. 7 Charakterystyka średnich wyników medalistów trójskoku na HMS w latach 1985-2006

Rok	Imię i Nazwisko	Narodowość	Wynik
1985	Christo Markow	Bulgaria	17,06
	Lázaro Betancourt	Kuba	
	Lázaro Balcindes	Kuba	
1987	Mike Conley	Stany Zjednoczone	17,27
	Oleg Procenko	Rosja	
	Frank Rutherford	Bahamy	
1989	Mike Conley	Stany Zjednoczone	17,44
	Jorge Reyna	Kuba	
	Juan Miguel López	Kuba	
1991	Igor Łapszyn	Rosja	17,05
	Leonid Wołoszyn	Rosja	
	Tord Henriksson	Szwecja	
1993	Pierre Camara	Francja	17,40
	Mâris Bružiks	Łotwa	
	Brian Wellman	Bermudy	
1995	Brian Wellman	Bermudy	17,26
	Yoelvis Quesada	Kuba	
	Serge Helan	Francja	
1997	Yoel Garcia	Kuba	17,26
	Aliecer Urrutia	Kuba	
	Aleksander Aseledczenko	Rosja	

1999	Charles Friedek	Niemcy	17,04
	LaMark Carter	Stany Zjednoczone	
	Zsolt Czinger	Węgry	
2001	Paolo Camossi	Włochy	17,26
	Jonathan Edwards	Wielka Brytania	
	Andrew Murphy	Australia	
2003	Christian Olsson	Szwecja	17,22
	Yoandri Betanzos	Kuba	
	Leevan Sands	Bahamy	
2004	Christian Olsson	Szwecja	17,54
	Jadel Gregório	Brazylia	
	Yoandri Betanzos	Yoandri Betanzos	
2006	Walter Davis	Stany Zjednoczone	17,57
	Jadel Gregório	Brazylia	
	Yoandri Betanzos	Kuba	
Średnia wyników			17,28

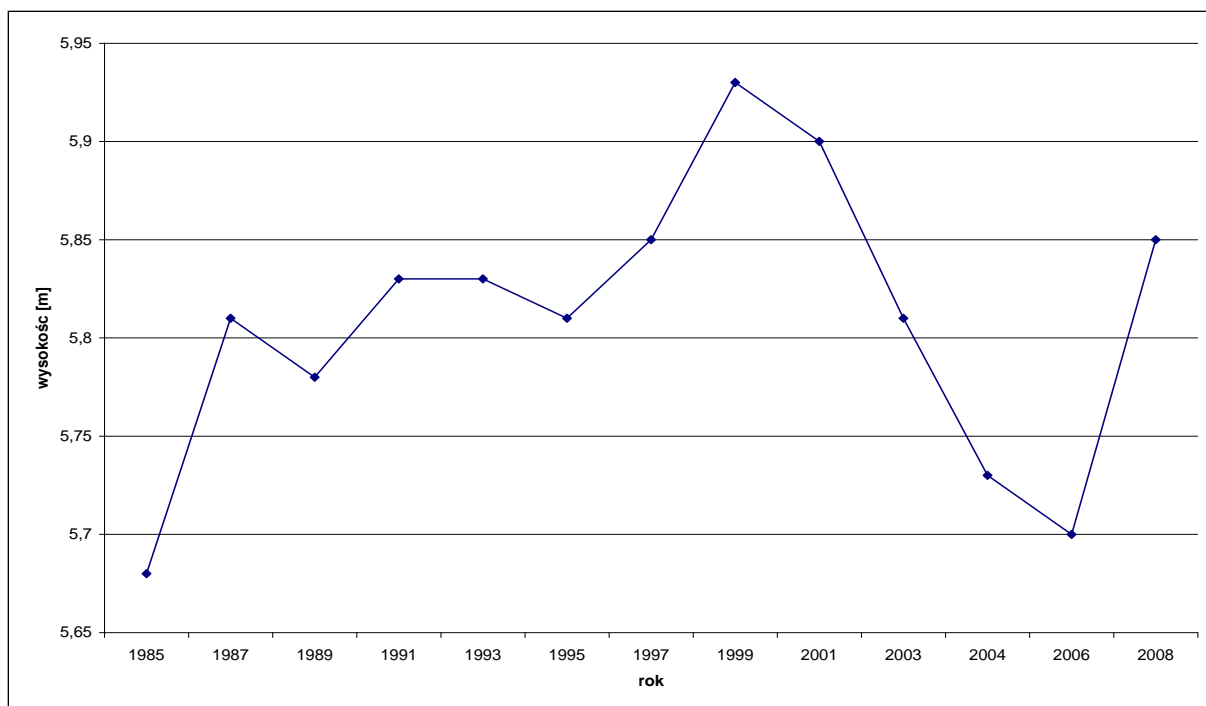


Ryc. 7 Średnia wyników medalistów trójskoku na HMS w latach 1985-2006

Dane opracowane powyżej przedstawiają średnie wyniki medalistów trójskoku. Początek startów zapowiadał się obiecująco tworząc tendencje zwykłą do roku 1989. Kolejne mistrzostwa pokazały jak niestałe są wyniki medalistów (spadki i wzrosty wyników praktycznie co mistrzostwa). Etap trwał aż, do roku 2003 po którym to średnia znów zaczęła być zwykłą osiągając najlepszy wynik na przestrzeni badanego okresu 17.57 2006 roku. Do krajów najczęściej stających zaliczamy Kubę.

Tab. 8 Charakterystyka średnich wyników medalistów skoku o tyczce na HMS w latach 1985-2006

Rok	Imię i Nazwisko	Narodowość	Wynik
1985	Siergiej Bubka	Rosja	5,68
	Thierry Vigneron	Francja	
	Wasilij Bubka	Rosja	
1987	Siergiej Bubka	Rosja	5.81
	Earl Bell	Stany Zjednoczone	
	Thierry Vigneron	Francja	
1989	Rodion Gataulin	Rosja	5.45
	B Olson	Stany Zjednoczone	
	Joe Dial	Stany Zjednoczone	
1991	Siergiej Bubka	Rosja	5.83
	Wiktor Ryżenkow	Rosja	
	Ferenc Salbert	Francja	
1993	Rodion Gataulin	Rosja	5.83
	Grigorij Jegorow	Kazachstan	
	Jean Galfione	Francja	
1995	Siergiej Bubka	Ukraina	5.81
	Igor Potapowicz	Kazachstan	
	Okkert Brits	RPA	
1997	Igor Potapowicz	Kazachstan	5.85
	Lawrence Johnson	Stany Zjednoczone	
	Maksim Tarasow	Rosja	
1999	Jean Galfione	Francja	5.93
	Jeff Hartwig	Stany Zjednoczone	
	Danny Ecker	Niemcy	
2001	Lawrence Johnson	Stany Zjednoczone	5.90
	Tye Harvey	Stany Zjednoczone	
	Romain Mesnil	Francja	
2003	Tim Lobinger	Niemcy	5.81
	Michael Stolle	Niemcy	
	Rens Blom	Holandia	
2004	Igor Pawłow	Rosja	5.73
	Adam Ptaček	Czechy	
	Denys Jurczenko	Ukraina	
2006	Brad Walker	Stany Zjednoczone	5.70
	Alhaji Jeng	Szwecja	
	Tim Lobinger	Niemcy	
Średnia wyników			5.77



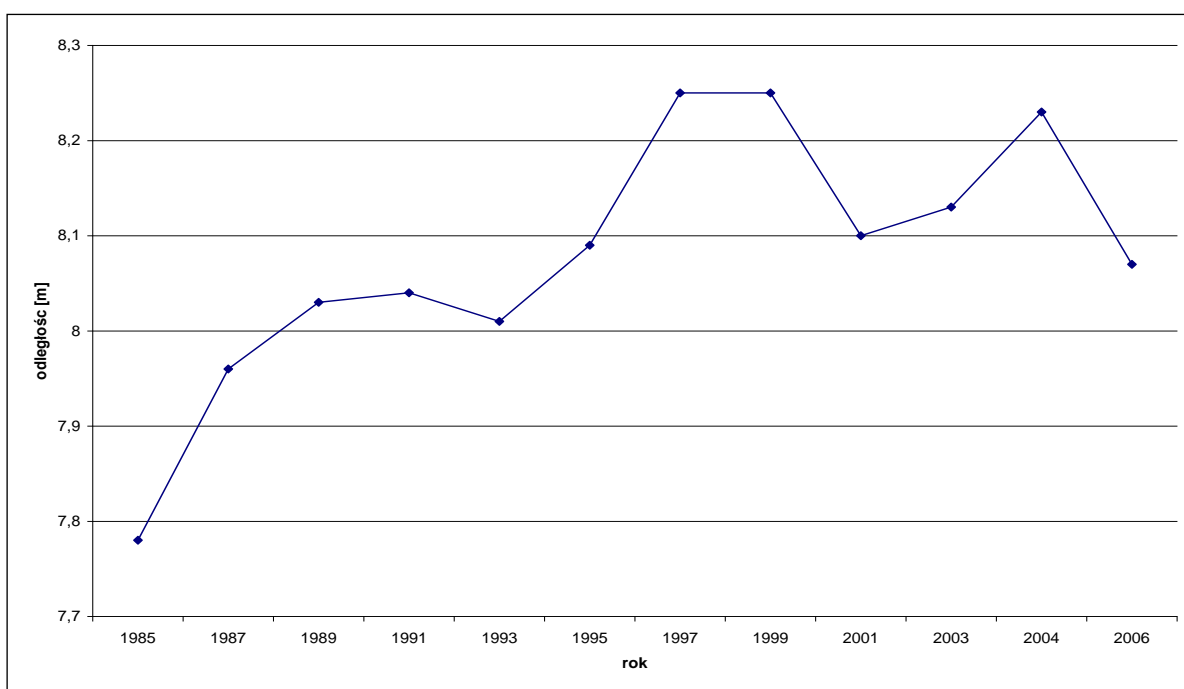
Ryc. 8 Średnia wyników medalistów skoku o tyczce na HMŚ w latach 1985-2006

Dane opracowane powyżej przedstawiają średnie wyniki medalistów skoku o tyczce. Obserwujemy tutaj niespotykana wcześniej stałą tendencje zwykłą na przestrzeni ośmiu mistrzostw z minimalnym spadkiem w roku 1989. W roku 1999 średnia medalistów osiągnęła meritum 5.93m po czym nastąpił spadek średniej prawie do poziomu z roku 1985. Medalisci z Rosji i USA najczęściej stawiali na podium w badanym okresie.

Charakterystyka wyników średnich wyników finalistów w skokach na HMS w latach 1985-2006

Tab. 9 Charakterystyka wyników finalistów w skoku w dal na Halowych Mistrzostwach Świata w latach 1985-2006

Rok	Miejsce Mistrzostw	Wynik
1985	Paryż	7,78
1987	Indianapolis	7,96
1989	Budapeszcie	8,03
1991	Sevilli	8,04
1993	Toronto	8,01
1995	Barcelona	8,09
1997	Paryż	8,25
1999	Maebashi	8,25
2001	Lizbona	8,10
2003	Birmingham	8,13
2004	Budapeszt	8,23
2006	Moskwa	8,07
Średnia wyników		8,07

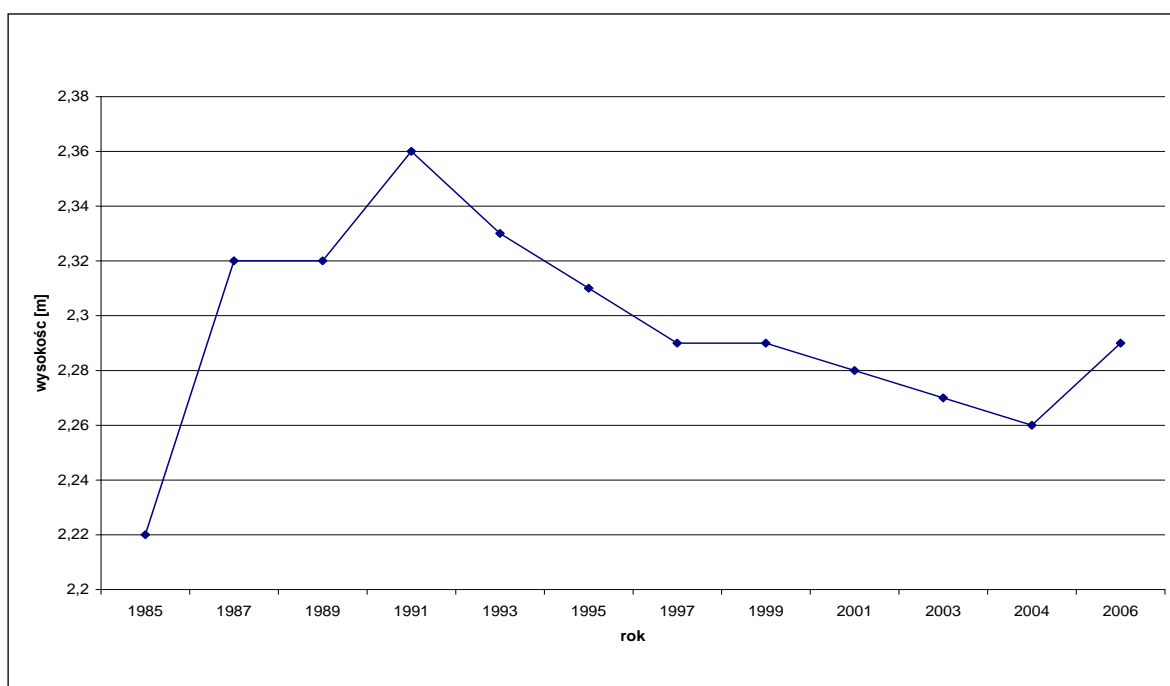


Ryc. 9 Średnia wyników finalistów skoku w dal na HMS w latach 1985-2006

Dane opracowane powyżej przedstawiają średnie wyniki finalistów skoku w dal. Obserwujemy tutaj stałą tendencję zwyżkową z minimalnym spadkiem w roku 1999. W roku 1997 i 1999 średnia medalistów osiągnęły maksimum . Następnie spadek i stabilizacja średniej.

Tab. 10 Charakterystyka wyników finalistów w skoku wzwyż na Halowych Mistrzostwach Świata w latach 1985-2006

Rok	Miejsce Mistrzostw	Wynik
1985	Paryż	2,24
1987	Indianapolis	2,32
1989	Budapeszcie	2,32
1991	Sevilli	2,36
1993	Toronto	2,33
1995	Barcelona	2,31
1997	Paryż	2,29
1999	Maebashi	2,29
2001	Lizbona	2,28
2003	Birmingham	2,27
2004	Budapeszt	2,26
2006	Moskwa	2,29
Średnia wyników		2,30

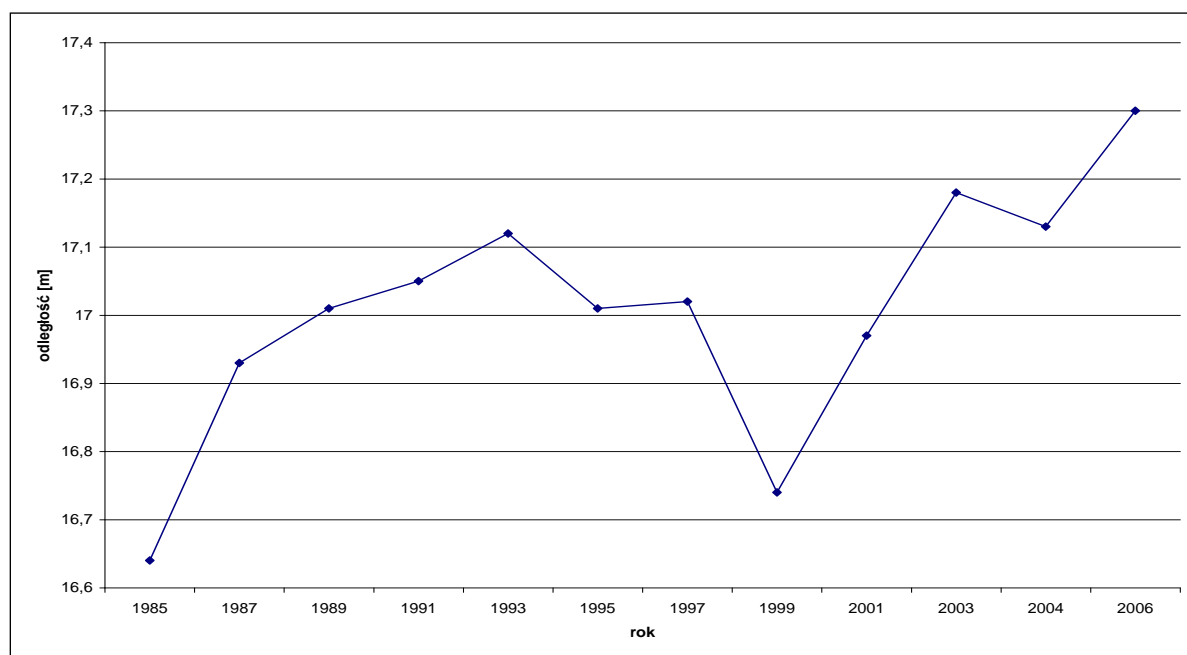


Ryc. 10 Średnia wyników finalistów trójskoku na HMS w latach 1985-2006

Dane przedstawione powyżej przedstawiają średnie wyniki finalistów skoku wzwyż. Obserwujemy tutaj stałą tendencję zwyżkową do roku 1991. Na tych ze to mistrzostwach zawodnicy uzyskali najwyższą średnią (2.36m) . Kolejne mistrzostwa odznaczały się jednostajnym spadkiem formy zawodników a, co za tym idzie spadkiem średnie wyników.

Tab. 11 Charakterystyka wyników finalistów trójskoku na Halowych Mistrzostwach Świata w latach 1985-2006

Rok	Miejsce Mistrzostw	Wynik
1985	Paryż	16,64
1987	Indianapolis	16,93
1989	Budapeszcie	17,01
1991	Sevilli	17,05
1993	Toronto	17,12
1995	Barcelona	17,01
1997	Paryż	17,02
1999	Maebashi	16,74
2001	Lizbona	16,97
2003	Birmingham	17,18
2004	Budapeszt	17,13
2006	Moskwa	17,30
Średnia wyników		17,00

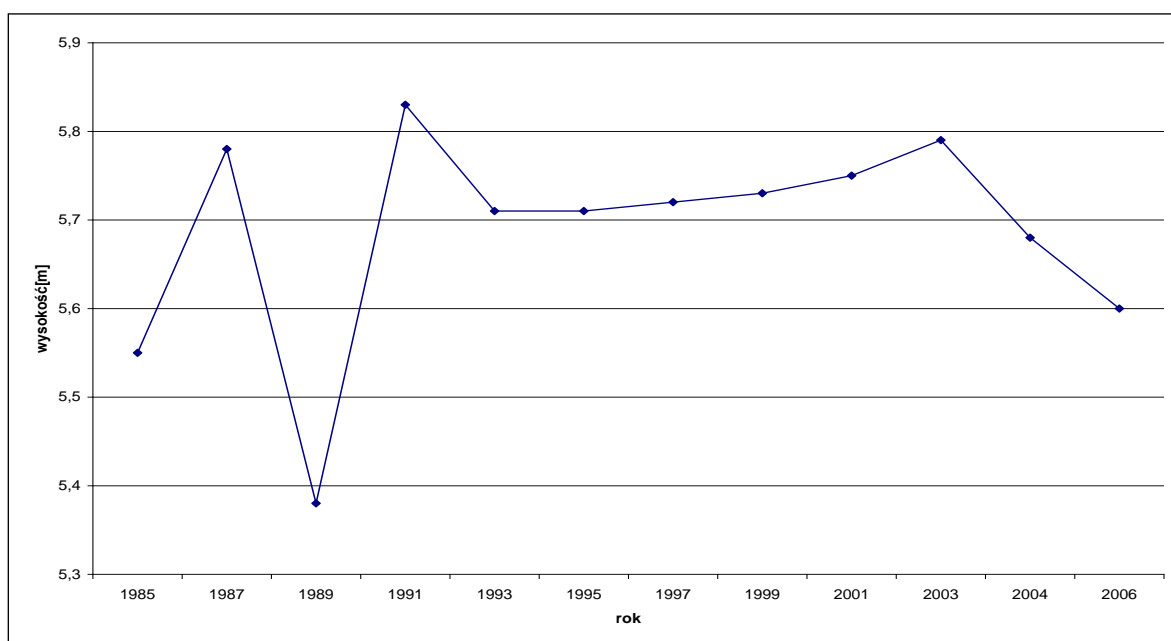


Ryc. 11 Średnia wyników finalistów trójskoku na HMS w latach 1985-2006

Dane przedstawione powyżej przedstawiają średnie wyniki finalistów trójskoku. Obserwujemy tutaj stałą tendencję zwyżkową do roku 1993. Następnie pojawia się załamanie formy zawodników do roku 1999. Kolejnym etapem odnowy wyników są mistrzostwa Maebashi po których to obserwujemy ponownie tendencję zwyżkową. Najwyższą średnio uzyskano na mistrzostwach Moskwy (17.3m) a, najniższą w Paryżu w 1985 roku.

Tab. 12 Charakterystyka wyników finalistów skoku o tyczce na Halowych Mistrzostwach Świata w latach 1985-2006

Rok	Miejsce Mistrzostw	Wynik
1985	Paryż	5.55
1987	Indianapolis	5.78
1989	Budapeszcie	5.38
1991	Sevilli	5.83
1993	Toronto	5.71
1995	Barcelona	5.71
1997	Paryż	5.73
1999	Maebashi	5.73
2001	Lizbona	5.75
2003	Birmingham	5.79
2004	Budapeszt	5.68
2006	Moskwa	5.6
Średnia wyników		5.68



Ryc. 12 wyników finalistów skoku o tyczce na HMŚ w latach 1985-2006

Z danych opracowanych powyżej wynika iż średnia wyników w początkowej fazie mistrzostw była bardzo zróżnicowana biorąc pod uwagę poprzednie konkurencje. Obserwujemy tutaj nagłe i bardzo duże skoki wyników od 1985-1991 roku (od 5.55-5.83m).Następnie obserwujemy stabilizację z spadkiem w końcowym etapie badań. Najwyższa średnia została uzyskana na mistrzostwach w Sewilli (5.83m) najniższa natomiast w roku 1989 roku w Budapeszcie.

Podsumowanie i wnioski

Materiał badawczy stanowiący treść niniejszej pracy oraz jego analiza statystyczno-matematyczna z punktu widzenia rozwoju wyniku sportowego stanowi próbę określenia poziomu poszczególnych skoków męskich na HMS.

Tab. 13 Analiza statystyczno-matematyczna wyników skoku w dal na Halowych Mistrzostwach Świata w latach 1985-2006

HMS	N	Min-Max	X	D	1 miejsce
1985	8	7.96-7.52	7.78		7.96
				+0.15	
1987	8	8.23-7.84	7.93		8.23
				+0.1	
1989	8	8.37-7.83	8.03		8.37
				+0.01	
1991	3	8.15-7.93	8.04		8.15
				-0.03	
1993	8	8.23-7.86	8.01		8.23
				+0.08	
1995	8	8.51-7.53	8.09		8.51
				+0.2	
1997	8	8.51-7.99	8.29		8.51
				-0.04	
1999	8	8.62-7.88	8.25		8.62
				-0.05	
2001	6	8.43-7.97	8.20		8.43
				-0.07	
2003	8	8.29-7.93	8.13		8.29
				+0.1	
2004	7	8.40-8.09	8.23		8.40
				-0.16	
2006	8	8.30-7.84	8.07		8.30

Dane pokazane w powyższej (tabela 13) wykazują indywidualne wyniki skoku w dal oscylują na granicy od 8.62 m w 1999r do 7.52 m w 1985 r. Najwyższą średnią arytmetyczną wyników w skoku w dal uzyskano w 1997 r 8.29 m, a najniższą 1985 r 7.78 m. Poprzez co możemy zaobserwować wzrost średniej od 1985 r aż do 1997 r następnie spadek do 2003 r i kolejny wzrost do 2006 r. Z przedstawionych danych wynika iż rozpiętość skoków w dal jest duża, co świadczy o zróżnicowanym poziomie skoczków.

Tab. 14 Analiza statystyczno-matematyczna wyników skoku w wzwyż na Halowych Mistrzostwach Świata w latach 1985-2006

HMS	N	Min-Max	X	D	1 miejsce
1985	8	2.32-2.21	2.24		2.32
				-0.08	
1987	8	2.38-2.28	2.32		2.38
				0	
1989	8	2.20-2.28	2.32		2.40
				+0.04	
1991	3	2.40-2.31	2.36		2.40
				-0.03	
1993	8	2.41-2.24	2.33		2.41
				-0.02	
1995	8	2.38-2.28	2.31		2.38
				-0.02	
1997	8	2.35-2.25	2.29		2.35
				0	
1999	8	2.36-2.25	2.29		2.36
				-0.01	
2001	6	2.32-2.25	2.28		2.32
				-0.01	
2003	8	2.35-2.24	2.27		2.35
				-0.01	
2004	7	2.35-2.20	2.26		2.35
				+0.03	
2006	8	2.37-2.22	2.29		2.37

Dane pokazane w powyższej (tabela 14) wykazują indywidualne wyniki skoku w wzwyż oscylują na granicy od 2.41 m w 1993 r do 2.20 m w 2004 r. Najwyższą średnią arytmetyczną wyników w skoku w wzwyż uzyskano w 1991 r 2.36 m, a najniższą 1985 r 2.24 m. Poprzez co możemy zaobserwować spadek średniej od 1985 r do 1987 r następnie w 1989 r stabilizację , wzrost w 1991 , następnie spadek do 1997 r kolejnie w 1999 r stabilizacja po czym kolejny spadek do 2004 r wzrost w 2006 r. Z przedstawionych danych wynika iż rozpiętość skoków w wzwyż jest spora lecz nie tak duża jak miała miejsce przy skoku w dal , co świadczy o zróżnicowanym poziomie skoczków.

Tab. 15 Analiza statystyczno-matematyczna wyników w trójskoku na Halowych Mistrzostwach Świata w latach 1985-2006

HMS	N	Min-Max	X	D	1 miejsce
1985	8	17.22-15.77	15.77		17.22
				+1.6	
1987	8	17.54-16.53	16.93		17.54
				+0.08	
1989	8	17.65-16.55	17.01		17.65
				+0.4	
1991	3	17.31-16.80	17.05		17.31
				+0.07	
1993	8	17.59-16.74	17.12		17.59
				-0.11	
1995	8	17.72-16.51	17.01		17.72
				+0.01	
1997	8	17.30-16.65	17.02		17.30
				-0.28	
1999	8	17.18-15.97	16.74		17.18
				+0.23	
2001	6	17.32-16.45	16.97		17.32
				+0.21	
2003	8	17.72-16.86	17.18		17.72
				-0.05	
2004	7	17.83-16.30	17.13		17.83
				+0.17	
2006	8	17.73-16.94	17.30		17.73

Dane pokazane w powyższej (tabela 15) wykazują indywidualne wyniki trójskoku oscylują na granicy od 17.83 m w 2004 r do 15.77 m w 1985 r. Najwyższą średnią arytmetyczną wyników w skoku w wzwyż uzyskano w 2006 r 17.30 m, a najniższą 1985 r 15.77 m. Poprzez co możemy zaobserwować wzrost średniej od 1985 r do 1993 r następnie spadek w 1999 r (z minimalnym wzrostem 1997 r) a następnie wzrost aż do 2006 r. Z przedstawionych danych wynika iż rozpiętość trójskoku jest ogromna, co świadczy o zróżnicowanym poziomie zawodników.

Tab. 16 Analiza statystyczno-matematyczna wyników skoku o tyczce na Halowych Mistrzostwach Świata w latach 1985-2006

HMS	N	Min-Max	X	D	1 miejsce
1985	8	5.75-5.40	5.55		5.75
				+2.3	
1987	8	5.85-5.65	5.78		5.85
				-4.5	
1989	8	5.45-5.30	5.32		5.45
				+1.3	
1991	3	5.45-5.45	5.45		5.45
				+2.6	
1993	8	5.85-5.60	5.71		5.85
				0	
1995	8	5.90-5.60	5.71		5.90
				+0.2	
1997	8	5.90-5.55	5.73		5.90
				0	
1999	8	6.00-5.50	5.73		6.00
				+0.2	
2001	6	5.95-5.60	5.75		5.95
				+0.4	
2003	8	5.90-5.70	5.79		5.90
				-1.1	
2004	7	5.80-5.60	5.68		5.80
				-0.8	
2006	8	5.80-5.50	5.60		5.80

Dane pokazane w powyższej (tabela 16) wykazują indywidualne wyniki skoku o tyczce oscylują na granicy od 6. 00 m w 1999 r do 5. 30 m w 1989 r. Najwyższą średnią arytmetyczną wyników w skoku w wzwyż uzyskano w 2003 r 5.79 m, a najniższą 1989 r 5.32 m. Poprzez co możemy zaobserwować wzrost średniej od 1985 r do 2003 r następnie spadek do 2006 r. Z przedstawionych danych wynika iż rozpiętość skoków o tyczce jest duża, co świadczy o zróżnicowanym poziomie zawodników.

Zgodnie z założonym celem pracy w części teoretycznej przedstawiony został cel, określenia tendencje kształtowanie się wyników, porównanie wyników w analizowanych konkurencjach oraz wskazanie tendencji zmian

W części praktycznej pracy na podstawie konkretnych danych porównane zostały konkurencje skoków lekkoatletycznych w latach 1985-2006. Jeżeli chodzi o najlepsze wyniki uzyskane przez zawodników w badanym okresie to:

W skoku w dal

- najlepszy wynik uzyskał Ivan Pedrosso 8.62m. w Maebashi w 1999 roku
- tendencja wzrostowa trwała do 1999r. potem obserwujemy spadek

W skoku wzwyż

- Najlepszy uzyskał Javie Sotomayor 2.41m. w Toronto w 1993 roku
- Tendencja była wzrostowa do 1993r potem obserwujemy spadek wyników

W trójskoku

- najlepszy wynik uzyskał Christian Olsson 17.83m. w Budapeszcie w 2004 roku

- tendencja zmienna do 1997r , od 1999r. wzrost tendencji wyników

W skoku o tyczce

- najlepszy wynik uzyskał Siergiej Bubka 6.00m w Sewilli w 1991 roku a wyrównał jego wyczyn Jean Galfioni w Maebashi w 1999 roku.
- Tendencja zwyżkowa do 1999r , potem obserwujemy spadek wyników

Wszystkie konkurencje odznaczały się dużymi zmianami tendencji wyników co zaobserwować można na wcześniejszy wykresach.

Zauważyć wiec można iż w konkurencjach skoku w dal, skoku wzwyż oraz skoku o tyczce kształtowała się tendencja wzrostowa wyników do roku 1999 po którym to roku obserwujemy spadek tejże tendencji. Natomiast jeżeli chodzi o trójskok to mamy tutaj zupełne przeciwieństwo, Do roku 1999 tendencja wyników nie odznacza się wzrostem lecz spadkiem, natomiast już na kolejnych mistrzostwach obserwujemy nagły wzrost tendencji wyników tej dyscypliny.

Piśmiennictwo

Bora P. 1997r. ”Skok wzwyż” Warszawa.

Drozdowski Z. 1974r. „Wstęp do teorii wyniku sportowego” Monografie podręczniki, skrypt WSWF Poznań.

Borka Z. Tomasz G. 2007 „ Lekkoatletyka Podręcznik dla studentów, nauczycieli i trenerów” Cześć trzecia skoki, rzuty i wieloboje Katowice.

Lekkoatletyka 1985/4.

Lekkoatletyka 1989/4.

Lekkoatletyka 1991/4.

Lekkoatletyka 1993/4.

Lekkoatletyka 1995/4.

Lekkoatleta 1997.

Lekkoatleta 1999.

Lekkoatleta 2001.

Lekkoatleta 2003.

Lekkoatleta 2004.

Lekkoatleta 2006.

Pozostałe źródła (strony internetowe)

www.iaaf.com

www.leichtathletic.de

www.pzla.pl