

**DŁUGOŚĆ NÓG JAKO WYZNACZNIK
ATRAKCYJNOŚCI FIZYCZNEJ I SUKCESU
REPRODUKCYJNEGO CZŁOWIEKA**

(skrót pracy)

Piotr Sorokowski

Instytut Psychologii, Uniwersytet Wrocławski

**Rozprawa doktorska napisana pod kierunkiem
prof. dr hab. Andrzeja Szmajke**

SPIS TREŚCI

1. Cel naukowy projektu
2. Historyczny zarys teorii estetycznych (wyjaśniających istotę piękna w sposób obiektywny lub subiektywny)
3. Atrakcyjność długości nóg w perspektywie adaptacyjnej
 - 3.1 Koncepcje teoretyczne
 - 3.2 Wyniki badań
 - 3.3 Kontrowersje
 - 3.4 Możliwości dalszych badań
4. BADANIE I: Potwierdzenie zależności pomiędzy LBR a atrakcyjnością człowieka.
 - 4.1 Wstęp teoretyczny
 - 4.2 Metoda
 - 4.3 Wyniki
 - 4.4 Dyskusja wyników
5. BADANIE II: Ocena atrakcyjności LBR - badania rozwojowe
 - 5.1 Wstęp teoretyczny
 - 5.2 Metoda
 - 5.3 Wyniki
 - 5.4 Dyskusja wyników
6. BADANIE III: Wpływu wieku rozwojowego na ocenę atrakcyjności LBR
 - 6.1 Wstęp teoretyczny
 - 6.2 Metoda
 - 6.3 Wyniki
 - 6.4 Dyskusja wyników
7. BADANIE IV: Ocena atrakcyjności LBR – badania międzykulturowe
 - 7.1 Wstęp teoretyczny
 - 7.2 Metoda
 - 7.3 Wyniki
 - 7.4 Dyskusja wyników
8. BADANIE V: Ocena atrakcyjności LBR w populacji Ovahimba
 - 8.1 Wstęp teoretyczny
 - 8.2 Metoda

- 8.3 Wyniki
- 8.4 Dyskusja wyników
- 9. BADANIE VI: Spostrzeganie atrakcyjności LBR w różnych epokach historycznych
 - 9.1 Wstęp teoretyczny
 - 9.2 Metoda
 - 9.3 Wyniki
 - 9.4 Dyskusja wyników
- 10. BADANIE VII: Związek LBR z sukcesem reprodukcyjnym człowieka
 - 10.1 Wstęp teoretyczny
 - 10.2 Metoda
 - 10.3 Wyniki
 - 10.4 Dyskusja wyników
- 11. BADANIE VIII: Związek wzrostu z sukcesem reprodukcyjnym człowieka
 - 11.1 Wstęp teoretyczny
 - 11.2 Metoda
 - 11.3 Wyniki
 - 11.4 Dyskusja wyników
- 12. Ogólna dyskusja wyników
- 13. Podsumowanie
- 14. Literatura
- 15. Podziękowania
- 16. Spis rysunków i tabel

**„Anioły fruujące w niebie mają piękne skrzydła,
a anioły chodzące po ziemi mają piękne nogi”**

M. Ebner-Eschenbach

1. CEL NAUKOWY PROJEKTU

Jak wykazano w dotychczas przeprowadzonych badaniach (Sorokowski, Pawłowski 2008), ludziom najbardziej podobają się sylwetki z nogami nieznacznie dłuższymi od przeciętnie występujących w populacji. Uzyskane wyniki wyjaśnione zostały w kontekście adaptacyjności zbadanych preferencji. Krótkie lub zbyt długie nogi mogą wskazywać na słabsze biologiczne dostosowanie osobników, na przykład, mogą sygnalizować jego choroby genetyczne i różne inne problemy zdrowotne, a także niską odporność na negatywne czynniki środowiskowe działające w dzieciństwie i okresie dojrzewania płciowego.

W badaniach podjętych w ramach pracy doktorskiej, podjęta została próba potwierdzenia uzyskanych wyników na innych, bardziej naturalnych bodźcach (figurki), a także próba zweryfikowania prawdziwości ewolucyjno-adaptacyjnych koncepcji wyjaśniającej atrakcyjność długich nóg. Nie zostało bowiem wcześniej wykluczone, iż opisywane preferencje mogą być uwarunkowane kulturowo (koncepcja traktująca atrakcyjność fizyczną jako arbitralny konstrukt). W tym celu przeprowadzone zostały: a) badania międzykulturowe, b) badania wytworów kultury przedstawiających atrakcyjne sylwetki kobiet i mężczyzn z różnych epok historycznych, c) badania preferencji estetycznych dzieci wobec względnej długości nóg.

Następnie sprawdzone zostało czy atrakcyjność względnej długości nóg wpływa na strategię doboru partnerskiego kobiet i mężczyzn oraz ich szanse na rynku matrymonialnym. W tym celu przeprowadzono badania korelacyjne, w których analizowano związek pomiędzy względną długością nóg, a rzeczywistym sukcesem reprodukcyjnym kobiet. W celu zwiększenia wiarygodności prezentowanych wniosków, badania te zostały przeprowadzone w populacji o naturalnej kontroli urodzeń. Wyniki tego badania miały za zadanie potwierdzić lub zaprzeczyć fundamentalnym tezom psychologii ewolucyjnej, mówiącym o tym, że także w stosunku do kobiet, strategię doboru płciowego pod względem cech morfologicznych (czyli atrakcyjności), mają na celu maksymalizowanie korzyści reprodukcyjnych. Teza ta wcześniej nie została przekonująco udowodniona.

(edycja 2019) Pracę zamieściłem w repozytorium, ponieważ znajduje się w niej kilka nieopublikowanych badań. Oczywiście z obecną wiedzą i umiejętnościami pracę tą napisałbym w nieco inny sposób, zmodyfikowałbym też nieco badania w niej zawarte.

W bibliografii umieściłem prace które ukazały się na podstawie danych zawartych w tym doktoracie.

2. ATRAKCYJNOŚĆ DŁUGOŚCI NÓG W PERSPEKTYWIE ADAPTACYJNEJ

2.1 Koncepcje teoretyczne

Sorokowski i Pawłowski (2008) założyli, iż atrakcyjność relatywnej długości nóg (od tej pory określanej w tej pracy jako LBR - *legs to body ratio*) podobnie jak choćby WHR można rozpatrywać w kontekście adaptacyjnym. Aby koncepcję tą omówić, należy przede wszystkim wyjaśnić jak rozumiany jest we współczesnej nauce termin „adaptacja”. Mimo że są w tym względzie pewne teoretyczne niezgodności (Schmitt i Pilcher, 2007) to w uproszczeniu można powiedzieć, iż adaptacja jest cechą powstałą w wyniku doboru naturalnego (ale też płciowego) w naszej ewolucyjnej przeszłości, cechą która pomagała danej jednostce przetrwać lub sprzyjała jej reprodukcji (Buss, 1999; Schmitt i Pilcher, 2007; Tooby i Cosmides, 1990).

Jeśli atrakcyjność fizyczna miałaby być, tak jak postulują to psychologowie ewolucyjni wyznacznikiem zdrowia jednostki, to wykształcone w procesie ewolucji ludzkie preferencje w doborze seksualnym powinny premiować jednostki o wysokiej jakości biologicznej (Grammer i in., 2003; Sugiyama, 2005; Symons, 1979). Dlatego też, jeśli długie nogi byłyby wiarygodnym markerem tej jakości, to osoby które je posiadały powinny być bardziej poszukiwane na rynku matrymonialnym, a co za tym idzie bardziej atrakcyjne. Czy zatem LBR jest sygnałem biologicznej jakości osobnika? Teza taka nie jest bezpodstawna i wspiera ją szereg badań, których wyniki opisane zostaną poniżej (część z tych badań zostało przytoczonych w: Sorokowski i Pawłowski, 2008).

1. Wiadomo od dawna, iż na niski wzrost wpływają niedobory pokarmowe w wieku dojrzewania (Leitch, 1951; Mitchell, 1962). Oczywistym jest, że to czynniki genetyczne mają największy wpływ na wzrost człowieka. Jednak jak wykazano w kilku badaniach, nawet we współczesnych społeczeństwach zachodnich, czynniki środowiskowe odpowiadają za około 20% wariacji we wzroście człowieka (Silventoinen, 2003). Ze wszystkich komponentów wzrostu to właśnie długość nóg (kości długie) jest najwrażliwsza na różne wpływy środowiskowe – w szczególności w pierwszym okresie

fazy dojrzewania (tzw. okres prepubertalny) (Gunnell i in., 1998; Gunnell, 2002). Różne zagrażające organizmowi czynniki (na przykład choroby) zdecydowanie bardziej hamują wzrostu nóg niż tułowia (Wadsworth i in., 2002). To wyjaśniałoby, dlaczego długość nóg, jest dobrym wskaźnikiem społeczno-ekonomicznych warunków życia dzieci¹ (Frisancho, 2007; Smith i in., 2001). Także wyższy przeciętny wzrost w populacjach żyjących w okresie industrializacji miały źródło w wydłużeniu się ludzkich nóg, a nie nóg i tułowia (Tanner i in., 1982). Reasumując, zaprezentowane badania wskazują na to, że długie nogi mogą sygnalizować osobnika, który posiada wystarczająco dobry genotyp, pozwalający na wydatkowanie energii na wzrost organizmu, także w niesprzyjających warunkach środowiskowych. Dzięki temu długie nogi mogą sygnalizować nie tylko wyższą biologiczną kondycję osobnika, ale też jego wyższy status społeczno-ekonomiczny.

2. Jak pokazały wyniki licznych badań, względna długość nóg może być wiarygodnym wyznacznikiem stanu zdrowia (Davey Smith i in., 2001; Gunnell i in., 1998; Gunnell i in., 2003; Gunnell i in., 2005; Lawlor 2002; Lawlor i in., 2002; Lawlor i in., 2003; Lawlor i in., 2004). Jak sprawdzono, posiadanie krótkich nóg wiąże się z podwyższonym ryzykiem zapadania na CHD (*coronary heart disease*) czyli chorobę wieńcową (na przykład Gunnell i in., 2005) oraz na cukrzycę typu II (na przykład Gunnell i in., 2003). Co więcej, osoby o względnie krótkich nogach (Huang i in., 2008; Kim i in., 2003) są bardziej narażone na demencję i Alzheimera.

Istnieje wiele hipotez tłumaczących dlaczego długość nóg koreluje ze zdrowiem człowieka. Jako, że zdecydowana większość dotychczasowych badań opisuje związek pomiędzy długością nóg a CHD, hipotezy dotyczące tej, dość „tajemniczej” zależności zostaną szerzej przedstawione. Po pierwsze sugeruje się, że istnieje wspólne genetyczne podłoże, które wpływa na długość nóg i powstawanie CHD (Palmer i in., 1990). Możliwe jest też, że wyższe osoby mają po prostu większą średnicę naczyń krwionośnych co w prosty sposób zmniejszałoby zagrożenie CHD (Palmer i in., 1990).

¹ Należy pamiętać, że czynniki chorobotwórcze i niedożywienie są realnym niebezpieczeństwem, które zagraża życiu człowieka. Na przykład w żyjących w naturalnych warunkach populacjach zbieracko-łowieckich około 40% ludności nie dożywa okresu reprodukcyjnego, a wpływ na to mają właśnie choroby i niedożywienie (na przykład: Hill i Hurtado, 1996).

Relacja pomiędzy długością nóg a CHD może też być prostym odzwierciedleniem urodzeniowej wagi ciała niemowlęcia (Barker, 1999). Najbardziej prawdopodobny jest jednak związek CHD ze złymi warunkami środowiskowymi życia w okresie dorastania (na przykład nieodpowiednia dieta, palenie tytoniu przez członków rodziny itp.) (Gunnell, 2002; Osmond i Barker, 2000). A więc możliwe jest, że na choroby serca wpływają czynniki opisane w podpunkcie pierwszym.

3. Długość nóg może też być sygnałem dojrzałości płciowej osobnika. Proporcja długości nóg do długości ciała jest większa u osób dorosłych niż u dzieci (na przykład: Dangoury i in., 2002), a zatem jest prawdopodobne, że osoby o zbyt niskim LBR są dla obserwatorów nieatrakcyjne ponieważ wydają się im niedojrzałe płciowo.
4. Relatywnie krótkie nogi mogłyby być także sygnałem niższego sukcesu reprodukcyjnego. Zostało wykazane, iż stosunek kobiecych nóg do tułowia pozytywnie koreluje z wagą urodzeniową noworodka (Lawlor i in., 2003). A jak wiadomo waga ta jest rzetelnym wskaźnikiem przeżywalności dzieci (Sappenfield i in., 1987).
5. Preferencje wobec stosunkowo długich nóg można też rozpatrywać w kontekście doboru naturalnego. Dwunożne bieganie jest zdolnością nabytą przez człowieka już kilka milionów lat temu i jest związane z ewolucyjnymi zmianami w budowie ludzkiego ciała (Bramble i Lieberman, 2004). A jak wskazują wyniki badań (Cavanagh i Kram, 1989; Ropret i in., 1998) to właśnie długie nogi są jednym z decydujących czynników ułatwiających ten bieg człowiekowi. Zatem długie nogi mogły być istotnym czynnikiem pozwalającym na ucieczkę przed przeciwnikiem, zdobycie pożywienia podczas polowania itp., a w konsekwencji zwiększały wartość przystosowawczą danego osobnika.

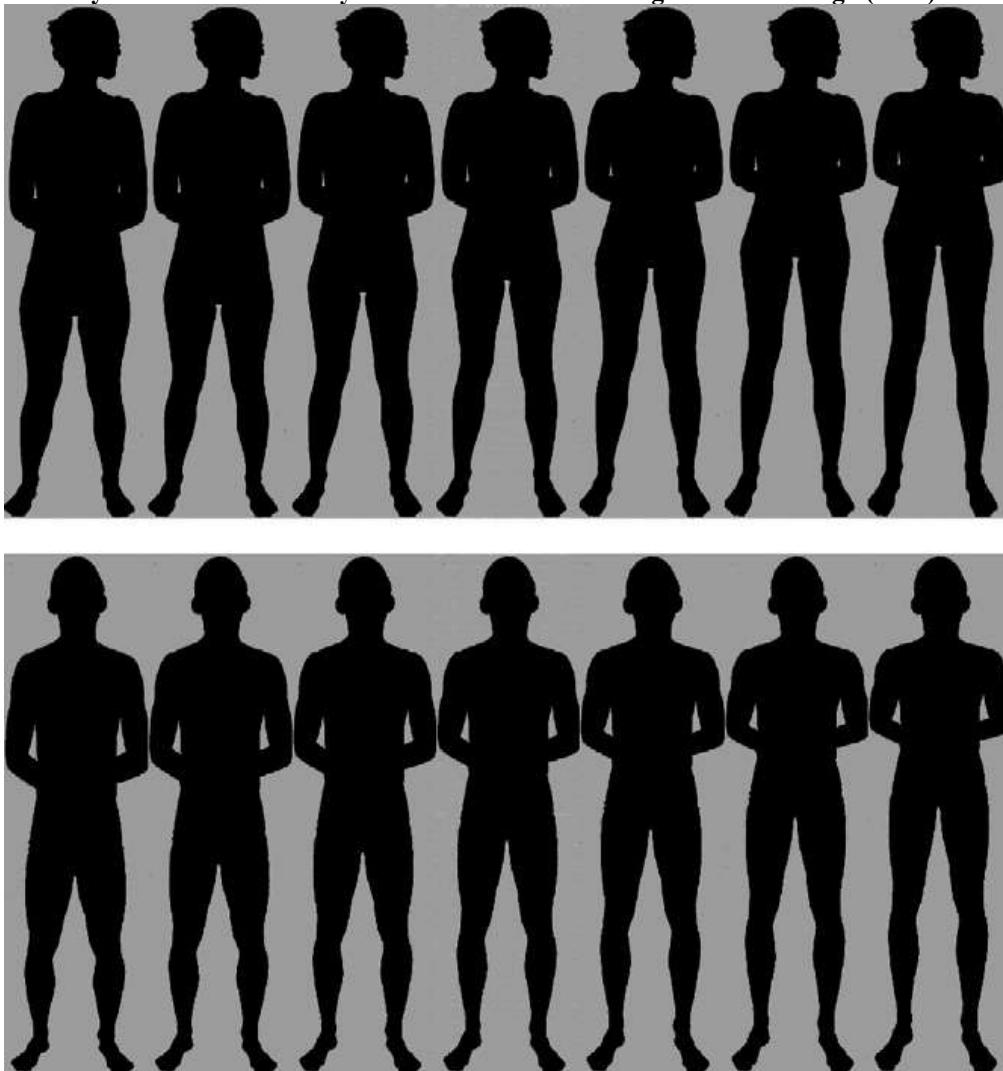
2.2 Wyniki badań

Hipotezy mówiące o wpływie długości nóg na atrakcyjność człowieka zostały sprawdzone przez Sorokowskiego i Pawłowskiego (2008). Badanie to zostanie tu obszernie opisane, ze względu na to, że jest to pierwsza wiarygodna weryfikacja powyższej hipotezy, a prezentowane tu badanie (jedno z trzech przedstawionych w artykule Sorokowskiego i Pawłowskiego (2008)) przeprowadzono jako badanie pilotażowe do prezentowanej pracy doktorskiej.

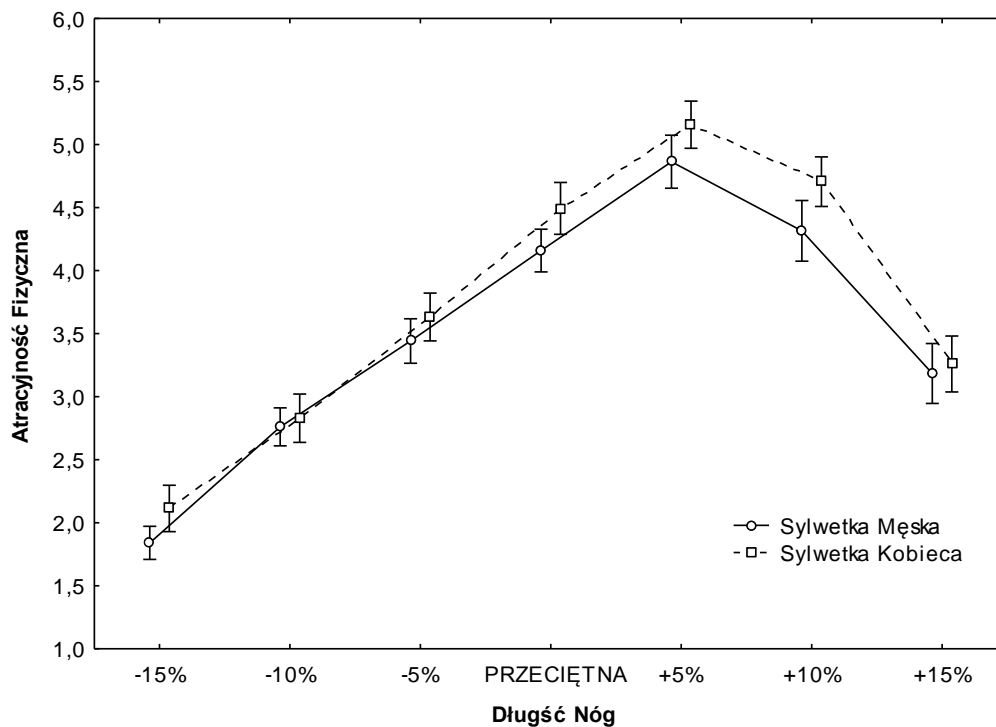
Sorokowski i Pawłowski (2008) poprosili badanych o ocenę sylwetek tego samego wzrostu, które różniły się stosunkiem długości nóg do tułowia. Użyte w badaniu bodźce zostały stworzone elektronicznie na podstawie dwóch fotografii (kobiety i mężczyzny). Osoby, prezentowane na zdjęciach zostały wybrane tak aby ich proporcja długości nóg do długości tułowia, a także współczynnik masy ciała (BMI - *Body Mass Index*) była bliskie przeciętnej w polskiej populacji (Gedliczka i in., 2001). Długość nóg pomiędzy poszczególnymi sylwetkami zmieniano o 5% (Rys. 3.1). Sylwetki były pokazywane badanym w porządku losowym. Badani mogli porównywać je między sobą i oceniali ich atrakcyjność na 7 stopniowej skali (od 1 = „bardzo mi się nie podoba”; do 7 = „bardzo mi się podoba”).

W badaniu wzięło udział 100 mężczyzn w wieku od 16 do 49 lat ($M=24.4$; $SD=6.5$) i 118 kobiet w wieku od 15 do 45 lat ($M=21.5$; $SD=5.7$). Badani pochodzili z terenów Wrocławia, Nysy i okolicznych wsi. Kontrolowano wagę, wzrost, i wzrost siedzeniowy

Rysunek 3.1. Bodźce użyte w badaniu Sorokowskiego i Pawłowskiego (2008).



**Rysunek 3.2 Długość nóg jako wyznacznik atrakcyjności fizycznej kobiet i mężczyzn.
Na podstawie: Sorokowski i Pawłowski, 2008.**



badanych. Z tych danych obliczono także długość nóg badanych, proporcję długości nóg do wzrostu oraz BMI badanych.

Wyniki opisywanego badania wykazały znaczące różnice w ocenie atrakcyjności sylwetek męskich ($F(6,1296)=155.6$, $p<0.0001$, $\eta^2=0.42$) i kobiecych ($F(6,1296)=146.9$, $p<0.0001$, $\eta^2=0.41$) z różną długością nóg. Preferencje te nie zależały od płci osoby badanej, oceniającej zarówno sylwetki męskie ($F(6,1296)=1.15$, $p=0.33$, $\eta^2=0.01$) jak i kobiece ($F(6,1296)=1.4$, $p=0.2$, $\eta^2=0.01$). Natomiast każde wydłużenie lub skrócenie długości nóg o 5% wpływało istotnie na ocenę atrakcyjności sylwetki. U obydwu płci najatrakcyjniejsze były sylwetki z nogami wydłużonymi o 5% (Rys. 3.2). Zaobserwowane preferencje wobec długości nóg były niezależne od długości nóg (mierzonych jako proporcja długości nóg do wzrostu) badanych, ich BMI, oraz wzrostu.

Wyniki te okazały się zatem empirycznym potwierdzeniem poglądu, że długie nogi są istotnym atrybutem kobiecej atrakcyjności (Morris, 2004). Co ciekawe, podobne wyniki uzyskano także w przypadku ocen sylwetek męskich. Jak wykazano, LBR krótsze od przeciętnej w populacji znacznie obniża atrakcyjność prezentowanej sylwetki. Z drugiej strony zbyt długie nogi także stają się nieatrakcyjne, prawdopodobnie dlatego, że ich

posiadanie wiąże z poważnymi dysfunkcjami organizmu (na przykład Syndrom Marfana, zobacz w: Leitch, 1951; Pyeritz, 2000).

3.3 Kontrowersje

Przeprowadzone zostały jeszcze jedno badania, w których także sprawdzano wpływ długości nóg na atrakcyjność człowieka (Swami i in., 2006). Wyniki tych badań sugerują, iż najatrakcyjniejsze kobiece sylwetki posiadają ekstremalnie wysoki LBR, podczas gdy najatrakcyjniejsze męskie sylwetki charakteryzują się możliwie krótkim LBR. A zatem w przypadku sylwetek kobiecych Swami i in. (2006) uzyskali wyniki względnie podobne do prezentowanych wcześniej, natomiast w przypadku sylwetek męskich uzyskano wyniki zupełnie odwrotne. Analiza tego badania zostanie bardzo szczegółowo przeprowadzona kolejnym rozdziale. Już teraz zasygnalizujemy jednak, iż Swami ze współpracownikami (2006) swoją koncepcję mówiącą o tym, iż długie nogi są atrybutem kobiecej atrakcyjności, oparli na błędnym założeniu, iż kobiece nogi są generalnie dłuższe od męskich (tymczasem jest wprost przeciwnie – na przykład: Dangoury i in. 2002; Eveleth, 1978; Martorell i in., 1988). Ponadto stworzone na potrzeby badania Swami i in. (2006) rysunki nie opierały się na żadnych pomiarach antropometrycznych, dlatego istnieje duże prawdopodobieństwo, że były one niereprezentatywne dla badanej populacji. Co najistotniejsze, biorący udział w eksperymencie badani, którzy oceniali prezentowane im przez Swami i współpracowników męskie sylwetki, zwracali prawdopodobnie większą uwagę na muskulaturę klatki piersiowej (która zmniejszała się wraz z wielkością tułowia) niż na badany w eksperymencie LBR. Sorokowski i Pawłowski (2008) zreplikowali badanie Swami i in. „zaczerniając” kolorowe bodźce użyte w tym badaniu. Przy tak zmodyfikowanych rysunkach Sorokowski i Pawłowski (2008) otrzymali wyniki zbliżone do tych z badań własnych.

Podsumowując, ze względu na pewne błędy metodologiczne, jakie zostały popełnione w badaniach Swami i in. (2006) wyniki badań Sorokowskiego i Pawłowskiego (2008) wydają się znacznie bardziej rzetelne. Nie należy jednak wyników Swami i jego współpracowników (2006) ignorować, w związku z tym konieczne wydają się dalsze replikacje prezentowanych badań na innych, bardziej naturalnych bodźcach, w celu precyzyjnego ustalenia jak LBR wpływa na atrakcyjność męskich i kobiecych sylwetek. Badania te stanowią pierwszą część prezentowanej rozprawy doktorskiej i zostały przedstawione w rozdziale 4.

Kolejnym problemem jest kontrowersyjność samej koncepcji wiążącej atrakcyjność LBR z ewolucyjnie wykształconymi preferencjami wobec osobników o wysokiej jakości biologicznej. Na prezentowanym etapie badań, koncepcję tą należy traktować jako niesprawdzoną hipotezę. Jak wspomniano, hipotezy mówiące o tym, iż poszczególne wyznaczniki atrakcyjności fizycznej mają adaptacyjną funkcję są obecnie bardzo popularne. Pojmowanie fenomenu atrakcyjności fizycznej w taki sposób jest spójne teoretycznie i zgodne z dobrze udokumentowaną biologiczną teorią ewolucji. Warto jednak uściślić - wiele szczegółowych hipotez wynikających z adaptacyjnej roli atrakcyjności zostało potwierdzonych, ale w odniesieniu do innych prognoz wyniki badań są niejednoznaczne. Jako przykład można tu podać rozważania dotyczące atrakcyjnością twarzy. Istnieje wystarczająco dużo dowodów, aby stwierdzić iż preferencje kobiet dla stopnia maskulinizacji ich twarzy ma adaptacyjne podłoże. Na przykład stopień maskulinizacji twarzy uznawanej przez kobietę za najatrakcyjniejszą zależy od fazy jej cyklu miesięczkowego (Penton-Voak i in., 1999; Pawłowski i Jasińska, 2005) a charakter tego związku jest dla kobiet z punktu widzenia adaptacyjnego bardzo korzystny. Nieco mniej wiarygodne są już jednak tezy o adaptacyjnym podłożu preferencji wobec twarzy o przeciętnych proporcjach (Langlois i Roggman, 1990). Na przykład dość kłopotliwe dla tej teorii są badania, w których wykazano preferencję wobec przeciętności wielu innych kategorii obiektów (na przykład samochody, zwierzęta) (Halberstadt, 2006). Wydaje się zatem, że fenomen atrakcyjności przeciętnych twarzy lepiej wyjaśnia choćby dobrze znany w psychologii społecznej mechanizm „częstości ekspozycji” opisany przez Zajonc’a (przeгляд badań w: Bornstein, 1989). Także w wielu innych przypadkach łączenie atrakcyjności pewnych cech z teoriami adaptacyjnymi jest wielce problematyczne, wymieńmy tu chociażby męskie WHR (zobacz w: Szmajke, 2004) czy łysinę (zobacz w: Sorokowski, w druku).

W kilku pracach teoretycznych podjęta została próba wskazania, które z badanych zachowań i preferencji człowieka powinny, a które nie powinny być analizowane w kontekście naszej ewolucyjnej przeszłości. (Andrews i in., 2002; Kaplan, 2002; Ketelaar i Ellis, 2000; Schmitt i Pilcher, 2004). W opinii wielu badaczy najważniejszą przesłanką świadczącą o adaptacyjności danej cechy jest jej uniwersalizm kulturowy (na przykład: Schmitt i Pilcher, 2004). Ale, istnieją też inne metody, których użycie ułatwia rzetelną odpowiedź na pytanie czy atrakcyjność poszczególnej cech fenotypu (na przykład długich nóg) można traktować jako adaptację, czy atrakcyjność ta jest bardziej wytworem dzisiejszej trendów kulturowych. Jako że metody te znacznie różnią się od siebie, zostaną one omówione osobno we wstępach teoretycznych do kolejnych eksperymentów.

Reasumując, dotychczasowe rozważania dotyczące adaptacyjnego mechanizmu odpowiadającego za atrakcyjność ludzi o dłuższych nogach mają dobre podłoże teoretyczne (Sorokowski i Pawłowski 2008), brak jest jednak jakichkolwiek eksperymentalnych badań które potwierdzały by te koncepcje. Dlatego kolejnym celem tej pracy (Badania II-VI) jest empiryczne sprawdzenie hipotez wiążących spostrzeganie atrakcyjności długich nóg z teoriami biologii ewolucyjnej.

3.4 **Możliwości dalszych badań.**

Jak wykazano w prezentowanych badaniach LBR jest istotnym wyznacznikiem atrakcyjności fizycznej. Niesie to za sobą wiele nowych możliwości badawczych. To, że o atrakcyjności fizycznej człowieka decyduje wiele innych, znaczących czynników, nie wyklucza rzetelnego zbadania czynnika kolejnego. W szczególności, że większość z wcześniejszych zbadanych wyznaczników atrakcyjności fizycznej, w przeciwieństwie do długości nóg bardzo szybko się zmienia (nie sposób ustalić atrakcyjności 50-letniej kobiety z okresu jej młodości odwołując się do jej BMI (*Body Mass Index*), jakości cery, lśniących włosów i czy proporcji WHR). Zatem podstawową zaletą długości nóg jako markera atrakcyjności jest jego stabilność po osiągnięciu wieku dojrzałego. W związku z tym LBR wydaje się jedynym sensownym wskaźnikiem w ewentualnych badaniach nad współzależnością między atrakcyjnością fizyczną i sukcesem reprodukcyjnym (oczywiście drugą możliwością jest przeprowadzenie badań podłużnych).

Dlatego kolejnym etapem prezentowanych badań będzie próba sprawdzenia czy posiadanie długich nóg ma wpływ na strategie doboru partnerskiego u kobiet i mężczyzn (Badania VII-VIII). Badanie związku pomiędzy długością nóg, a bezpośrednimi i pośrednimi wyznacznikami sukcesu reprodukcyjnego człowieka, pozwoliłoby potwierdzić lub obalić hipotezę mówiącą o związku kobiecej atrakcyjności fizycznej z jej rzeczywistym sukcesem reprodukcyjnym.

W przypadku potwierdzenia stawianej hipotezy, byłoby to jedno z pierwszych badań, które wiarygodnie potwierdzałoby tezy psychologii ewolucyjnej mówiące o tym, że wykształcone ewolucyjnie strategie doboru partnerskiego pod względem kobiecych cech fenotypowych (czyli atrakcyjności), mają na celu maksymalizowanie korzyści reprodukcyjnych. Jeśli bowiem podstawowym kryterium wyboru partnerki dla mężczyzny

jest jej uroda, to powinno to skutkować większym sukcesem reprodukcyjnym, czyli ilością dzieci, u atrakcyjnych kobiet (także tych z długimi nogami). Wydaje się to wniosek oczywisty w kontekście tego, iż atrakcyjne kobiety mają większe powodzenie u mężczyzn, a jednocześnie ich uroda jest sygnałem mówiącym o ich zdrowiu i płodności. Jednak mimo kilku podjętych prób (por. Kalick i in., 1998; Pawłowski i in., 2008), w żadnym dotychczasowym badaniu nie wykazano związku między atrakcyjnością kobiet i ich rzeczywistą płodnością, czy liczebnością ich potomstwa dożywającego wieku reprodukcyjnego. Jednym z powodów takiego stanu rzeczy są problemy z wykonaniem takiego badania. Atrakcyjna kobieta, w wyniku ciąży, porodu, opieki nad dzieckiem może utracić część swojej urody. W przypadku długości nóg taka zależność nie istnieje; nogi nie ulegają skróceniu wraz z przychodzeniem na świat kolejnych dzieci, czy też w związku z przejściem kobiety w okres menopauzalnego. Kolejnym problemem, jest to, że badania takie należałoby prowadzić na populacjach o naturalnej kontroli urodzeń. Wydaje się, że badania takie w populacjach stosujących antykoncepcję są pozbawione większego sensu.

A zatem, badania w których chcemy sprawdzić korelację pomiędzy atrakcyjnością fizyczną i sukcesem reprodukcyjnym kobiety najłatwiej przeprowadzić w populacji o naturalnej kontroli urodzeń przy jednoczesnym „zastosowaniu” bardzo stabilnego wyznacznika atrakcyjności człowieka, którym jest LBR. Uzyskany w takich badaniach wynik przeciwny do zakładanego, podważałby część założeń teoretycznych przyjętych w psychologii ewolucyjnej (zobacz w: Plomin i in., 2001, s. 317).

4 **BADANIE I: POTWIERDZENIE ZALEŻNOŚCI POMIĘDZY LBR A ATRAKCYJNOŚCIĄ CZŁOWIEKA.**

4.1 **Wstęp teoretyczny**

Pierwszym celem prezentowanego projektu badawczego było zreplicowanie wyników badań uzyskanych przez Sorokowskiego i Pawłowskiego (2008), w celu wiarygodnego potwierdzenia ich odkrycia. Wyniki te nie były bowiem zgodne z wcześniejszymi ustaleniami zaprezentowanymi przez Swami i in. (2006). Niezgodności te dotyczyły przede wszystkim ocen sylwetek męskich.

W badaniu Swami i in. (2006) udział wzięło 71 brytyjskich studentów. W ich opinii najatrakcyjniejsze kobiece sylwetki posiadały ekstremalnie wysoki LBR, podczas gdy najatrakcyjniejsze męskie sylwetki charakteryzował najkrótszy LBR. W badaniu Sorokowskiego i Pawłowskiego (2008) wykazano, że zarówno w przypadku męskich jak i kobiecych sylwetek najatrakcyjniejsze są te o nieco wyższym LBR od przeciętnego w badanej populacji. Natomiast ekstremalnie długie nogi okazały się nieatrakcyjne dla obu płci.

Tak odmienne rezultaty dwóch dość podobnie przeprowadzonych badań (ocena bodźców ze zróżnicowanym LBR) mogły zostać uzyskane w związku z inną metodologią badań, lub w kontekście różnych kulturowych wzorców atrakcyjności LBR w Wielkiej Brytanii i Polsce. Istnieje co najmniej kilka wiarygodnych badań, które pokazują różnice kulturowe w istniejących standardach piękna. Dobrym przykładem jest ocenianie atrakcyjności sylwetek szczupłych i otyłych. Na przykład Furnham i Baguma (1994) wykazali zróżnicowane preferencje estetyczne wobec kształtu ciała u Ugandyjczyków i Brytyjczyków. Z drugiej strony znacznie więcej badań wskazywałoby, że podstawowe kanony piękna są kulturowo niezależnych (na przykład: Cunningham i in., 1995; Morse i in., 1976; Zebrowitz i in. 1993)². Co więcej, preferencje estetyczne Polaków i Brytyjczyków wydają się być

² Bardziej obszernie temat różnic i podobieństw międzykulturowych w zakresie ocen atrakcyjności fizycznej został zaprezentowany przy okazji opisu międzykulturowych badań dotyczących atrakcyjności długości nóg (s.60-62)

podobne. Przeprowadzane w Polsce badania wykazują przeważnie preferencje zbliżone do tych zaobserwowanych w kulturze zachodniej, na przykład co do atrakcyjności WHR (Rozmus-Wrzesińska i Pawłowski, 2005 – badania na próbie polskiej; Singh, 1993) czy wzrostu (Fink i in. 2007; Pawłowski, 2003 – badania na próbie polskiej).

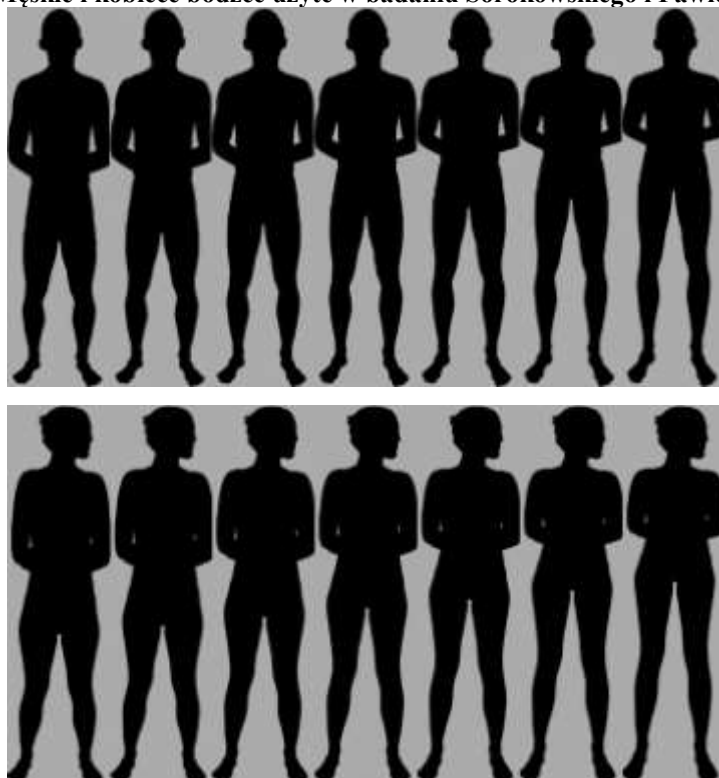
Wydaje się zatem, iż różnice w uzyskanych wynikach mogą być związane z odmienną metodologią przeprowadzonych badań (co sugerują też Sorokowski i Pawłowski, 2008). Poniżej opisane zostały najważniejsze różnice pomiędzy badaniami Swami i in. (2006) i Sorokowski i Pawłowski (2008), które mogły wpłynąć na uzyskane różnicę w wynikach.

1. Bodźce Swami i in. (2006) są kolorowe, podczas gdy bodźce użyte w badaniu Sorokowskiego i Pawłowskiego (2008) są „zaczernione” (porównaj Rys. 4.1 i 4.2). Na kolorowych rysunkach Swami i in. (2006) widać muskulaturę mężczyzn i prawdopodobnie na nią badani zwracali większą uwagę niż na długość nóg. W przypadku czarnych bodźców tego typu zależność jest wykluczona. Z drugiej strony, ludzie nie są monochromatyczni, dlatego też warunki eksperymentalne w badaniach Sorokowskiego i Pawłowskiego (2008) znacznie odbiegały od sytuacji rzeczywistych ocen dokonywanych przez ludzi (ciekawa dyskusja o konstruowaniu bodźców do tego typu badań znajduje się w: Voracek i Fisher, 2006). Wydaje się, że jest to najważniejsza różnica pomiędzy prezentowanymi badaniami. Potwierdza to badanie Sorokowskiego i Pawłowskiego (2008), którzy zreplikowali eksperyment Swami i in. „zaczerniając” ich kolorowe bodźce (Rys. 4.3). Przy tak zmodyfikowanych rysunkach Sorokowski i Pawłowski (2008) otrzymali wyniki zbliżone do tych z badań własnych.

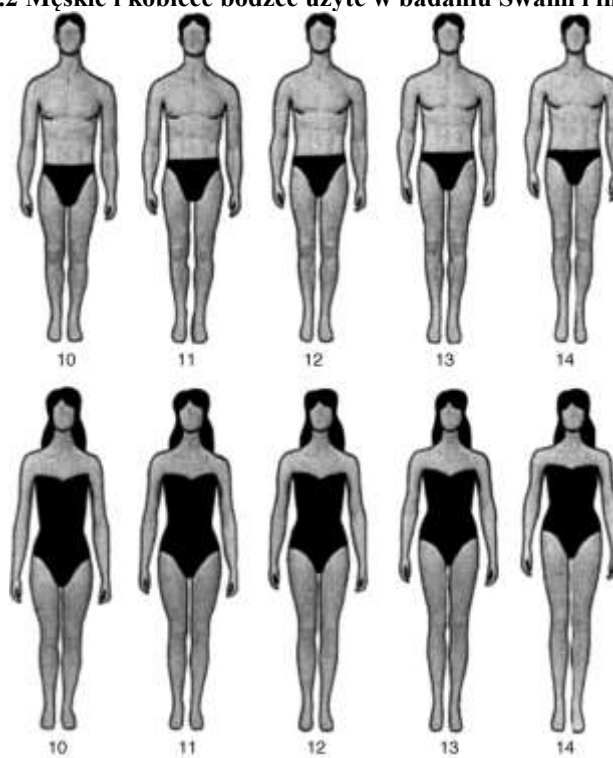
Konsekwencje dla uzyskanych wyników - rezultaty uzyskane w badaniu Swami i in. (2006), w szczególności w przypadku męskich bodźców, mogły być artefaktem, podczas gdy różnice w ocenach poszczególnych sylwetek prezentowanych przez Sorokowskiego i Pawłowskiego (2008) mogły być przeszacowane.

2. Kolejną bardzo ważną różnicą pomiędzy obydwoma badaniami był sposób tworzenia bodźca. Swami i in. (2006) w pierwszej kolejności stworzyli rysunek sylwetki o LBR równym 1.2, a następnie tak wydłużali i skracali jej nogi i tułów aby otrzymać sylwetki o LBR równym 1.0, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4. Bodźce użyte w badaniu Sorokowskiego i Pawłowskiego (2008) zostały stworzone elektronicznie z dwóch fotografii (kobiety i mężczyzny). Osoby, prezentowane na zdjęciach zostały wybrane tak aby ich proporcja długości nóg do długości tułowia były bliskie przeciętnej w polskiej populacji (Gedliczka i in., 2001). Sylwetkom przedstawionym na zdjęciach

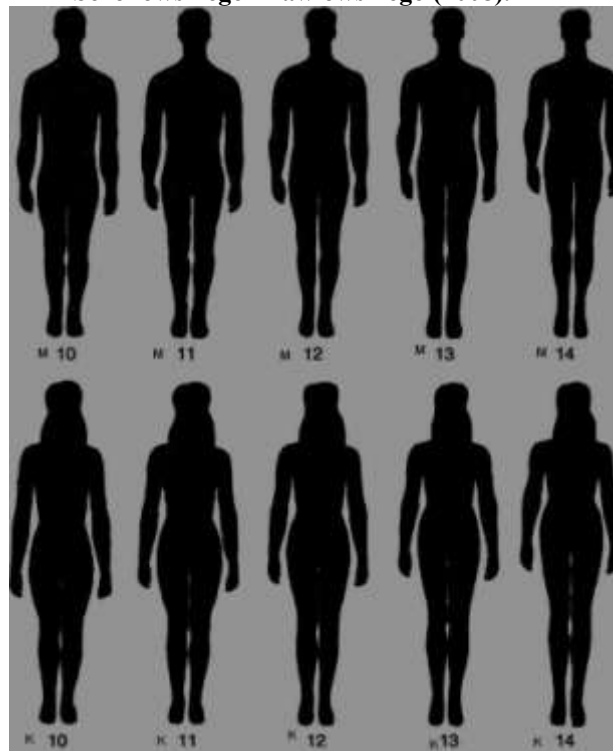
Rysunek 4.1. Męskie i kobiece bodźce użyte w badaniu Sorokowskiego i Pawłowskiego (2008)



Rysunek 4.2 Męskie i kobiece bodźce użyte w badaniu Swami i in. (2006)



Rysunek 4.3 Bodźce z badania Swami i in. (2008) przerobione na potrzeby 3 eksperymentu w badaniach Sorokowskiego i Pawłowskiego (2008).



wydłużano lub skrócono nogi tak, aby ich wzrost pozostawał na wszystkich fotografiach taki sam. Długość nóg pomiędzy poszczególnymi sylwetkami zmieniano o 5%, tworząc sylwetki +5%LBR, +10%LBR, +15%LBR, -5%LBR, -10%LBR i -15%LBR. Podsumowując, bodźce użyte w badaniu Swami i in. (2006) nie opierały się na żadnych pomiarach antropometrycznych, dlatego też mogły być niereprezentatywne dla badanej populacji.

Konsekwencje dla uzyskanych wyników – rezultaty uzyskane w badaniu Swami i in. (2006) mogły być artefaktem, co było konsekwencją użycia niereprezentatywnych bodźców dla populacji. Badacze ci musieliby w całkiem inny sposób zinterpretować swoje wyniki, gdyby okazało się, że przeciętna sylwetką jest na przykład bodziec o LBR równym 1.0.

3. Co więcej, w badaniach Swami i in. (2006) LBR prezentowanych sylwetek jest prawdopodobnie liczone od stóp, które są w pozycji wyprężonej. Nie jest to naturalna sytuacja, ponieważ ludzie nie chodzą na palcach. Powoduje to dalsze błędy w procedurze i zawyża nadmiernie LBR prezentowanej sylwetki.

Konsekwencje dla uzyskanych wyników – przypadkowe zawyżanie LBR prezentowanej sylwetki może powodować delikatne obniżenie ocen wszystkich prezentowanych w badaniu Swami i in. (2008) bodźców.

4. Mimo że procedura tworzenia bodźców przez Sorokowski Pawłowski (2008) wydaje się nieco lepsza, otrzymany przez nich wynik także mógł być artefaktem. Przeciętny bodziec użyty w ich badaniu, został stworzony na podstawie sylwetki człowieka o LBR bardzo zbliżonym do przeciętnej w polskiej populacji. Kształty tej sylwetki na zdjęciu zostały następnie zamalowane na czarno. Istnieje co najmniej kilka powodów, w związku z którymi długość nóg tak skonstruowanych sylwetek (w szczególności męskich) mogły się wydawać badanym krótsza niż była w rzeczywistości. Przede wszystkim, mężczyzna zaprezentowany na fotografii posiada narządy płciowe, które po zaciemnieniu kształtów jego sylwetki mogą wydawać się częścią jego tułowia. Badani najprawdopodobniej spostrzegali *perineum* mężczyzny w miejscu, w którym w rzeczywistości zaczynała się jego bielizna. Niewątpliwie powoduje to optyczne skrócenie jego nóg. Ponadto na prezentowanych zdjęciach figury są zaprezentowane w rozkroku, co dodatkowo wizualnie skraca nieco długość nóg.

Konsekwencje dla uzyskanych wyników - nie należy zatem wykluczać, iż zaprezentowane przeciętne sylwetki (szczególnie męskie) mogły być przez badanych spostrzegane jako posiadające LBR niższy od przeciętnie występującego, podczas gdy to sylwetki ocenione jako najatrakcyjniejsze (LBR +5%) w rzeczywistości mogły się badanym wydawać podobne do sylwetek przeciętnych.

5. Jest jeszcze kilka mniej istotnych różnic pomiędzy prezentowanymi badaniami, które mogły jednak wpłynąć na uzyskane wyniki. Na przykład, Sorokowski i Pawłowski (2008) mieli jednorodną grupę badanych (rdzenni Europejczycy), natomiast w badaniach Swami i in. (2006) grupa była zróżnicowana (rdzenni Europejczycy - 75%, brytyjscy Azjaci - 17%, brytyjscy potomkowie mieszkańców Karaibów - 8%); Sorokowski i Pawłowski (2008) przebadali ludzi w wieku 15-45 lat, natomiast w badaniu Swami i in. (2006) udział wzięli studenci; Sorokowski i Pawłowski (2008) prezentowali 7 sylwetek, a Swami i in. (2006) w swoim badaniu pokazywali 5 sylwetek.

Konsekwencje dla uzyskanych wyników – Różnice kulturowe i w wieku badanych mogły w jakiś sposób wpływać na uzyskane wyniki badań. Nie należy tego wykluczyć, ponieważ wpływ opisywanej cechy morfologicznej (LBR) na atrakcyjność fizyczną człowieka nie został do tej pory wystarczająco zbadany.

W kontekście wszystkich powyższych rozważań metodologicznych, przeprowadzono replikację opisywanych badań. Miała ona na celu weryfikację prezentowanych hipotez:

1) Istnieją różnice pomiędzy Polakami a Brytyjkami w preferencjach wobec sylwetek ze zróżnicowanym LBR

Jeśli hipotez ta nie jest prawdziwa to:

2a) Zarówno w Wielkiej Brytanii jak i w Polsce istnieje pozytywny związek pomiędzy atrakcyjnością a długością kobiecych nóg, oraz negatywny związek atrakcyjnością a długością nóg mężczyzny

2b) Zarówno w Wielkiej Brytanii jak i w Polsce dłuższe nogi są atrakcyjniejsze u obu płci.

2c) Zarówno w Wielkiej Brytanii jak i w Polsce istnieje preferencja do nóg o przeciętnej długości.

3a) Istnieje prostoliniowa zależność pomiędzy atrakcyjnością i długością nóg.

3b) Nie ma prostoliniowej zależności pomiędzy atrakcyjnością i długością nóg; zbyt długie nogi obniżają atrakcyjność sylwetki.

4.2 Metoda

Badanie to było zmodyfikowaną replikacją wcześniejszych eksperymentów przeprowadzonych przez Sorokowskiego i Pawłowskiego (2008) oraz Swami i współpracowników (2006). Jednak konstrukcja użytych w tym badaniu bodźców (kolorowe gipsowe figurki 3D) pozwalała na wyeliminowanie niektórych problemów metodologicznych, które mogły wystąpić w poprzednich badaniach.

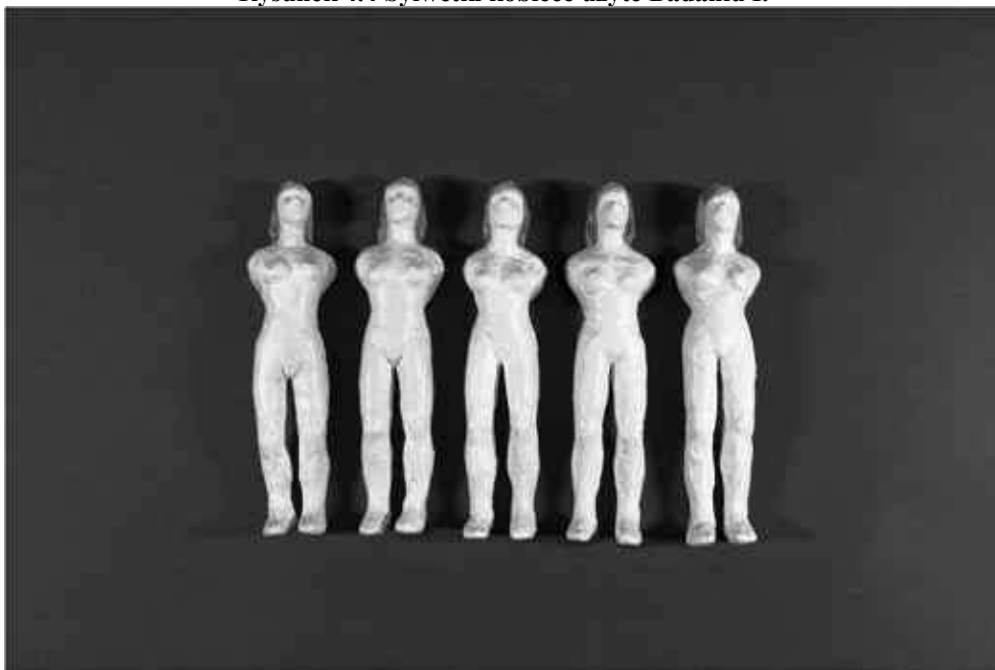
Badani

Aby wykluczyć wpływ rasy, wieku, wykształcenia na wyniki, zbadano angielskich ($n=100$) i polskich ($n=102$) studentów w wieku 19-28 lat (studenci z Wielkiej Brytanii – $M=22.1$, $SD=3.1$; studenci z Polski - $M=22.5$, $SD=3.5$). Wszyscy badani byli rasy kaukaskiej. Badanie w Polsce przeprowadził Piotr Sorokowski, badanie w Wielkiej Brytanii przeprowadziły Agnieszka Szagdań i Dominika Kras. W obydwu próbach badano studentów różnych kierunków.

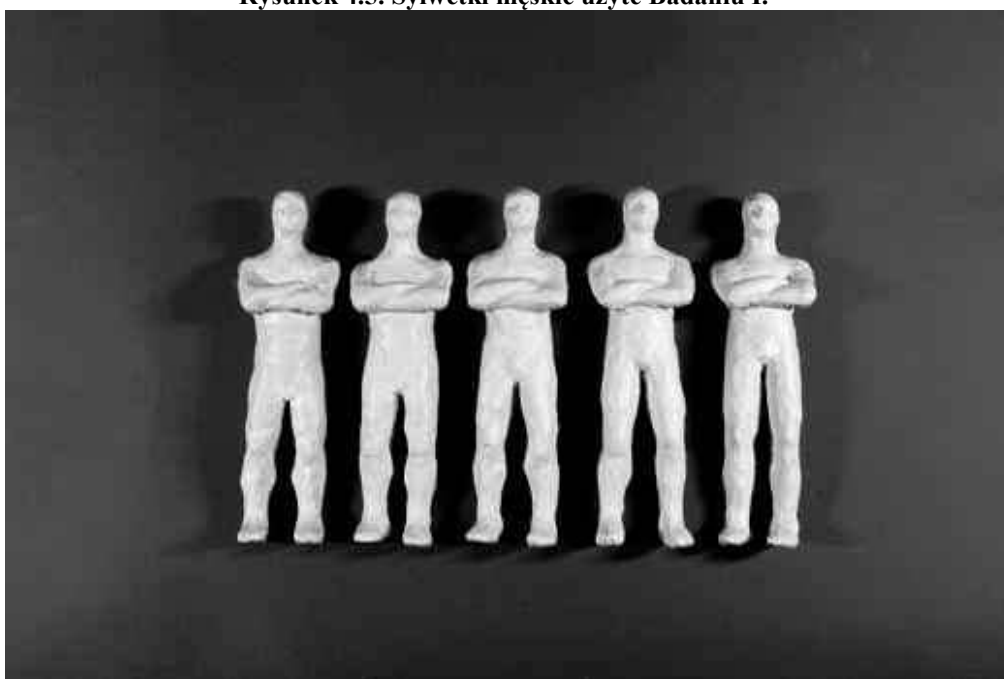
Bodźce

Jak wspomniano badanie to było zmodyfikowaną replikacją wcześniejszych eksperymentów przeprowadzonych przez Sorokowskiego i Pawłowskiego (2008) oraz Swami i współpracowników (2006). Jednak zamiast zdjęć użyte zostały sylwetki 3D (gipsowe

Rysunek 4.4 Sylwetki kobiece użyte Badaniu I.



Rysunek 4.5. Sylwetki męskie użyte Badaniu I.



figurki) (Rys. 4.4, 4.5). Użyte bodźce były kolorowe, a wartość LBR przeciętnej sylwetki była zbliżona do LBR występującego w badanych populacjach (Dangoury i in., 2002; Gedliczka i in., 2001). Jako, że długości nóg (mierzona jako stosunek długości nóg do długości ciała) jest w Polsce i w Wielkiej Brytanii zbliżona, przyjęto że przeciętne LBR w tych dwóch krajach wynosi 0.51.

Jak wynika z badań antropometrycznych (na przykład: Dangour i in., 2002; Martorell i in., 1988) mężczyźni mają nogi nieco dłuższe niż kobiety, różnice te są jednak na tyle małe, iż ciężko było je odwzorować podczas tworzenia bodźców (na przykład dla 15 centymetrowej figurki różnica pomiędzy długością nóg mężczyzny i kobiety wynosiłaby około 1mm).

Bodźce zostały wykonane przez profesjonalnego rzeźbiarza, tak aby LBR przeciętnej sylwetki wynosiło 0.51 (długość nóg był mierzona od tzw. perineum). W badaniu tym prezentowano 5 męskich i 5 kobiecych sylwetek o zróżnicowanym LBR. Figurki te były tego samego wzrostu, różniły się jedynie stosunkiem długości nóg do tułowia. Długość nóg pomiędzy poszczególnymi sylwetkami zmieniano o 7,5 % (Rys. 4.4, 4.5).

Procedura

Badanym prezentowano najpierw bodźce kobiece a potem męskie. Sylwetki były pokazywane badanym w porządku losowym. Badani mogli porównywać je między sobą i oceniali ich atrakcyjność na 7 stopniowej skali (od 1 = „bardzo mi się nie podoba”; do 7 = „bardzo mi się podoba”).

4.3 Wyniki

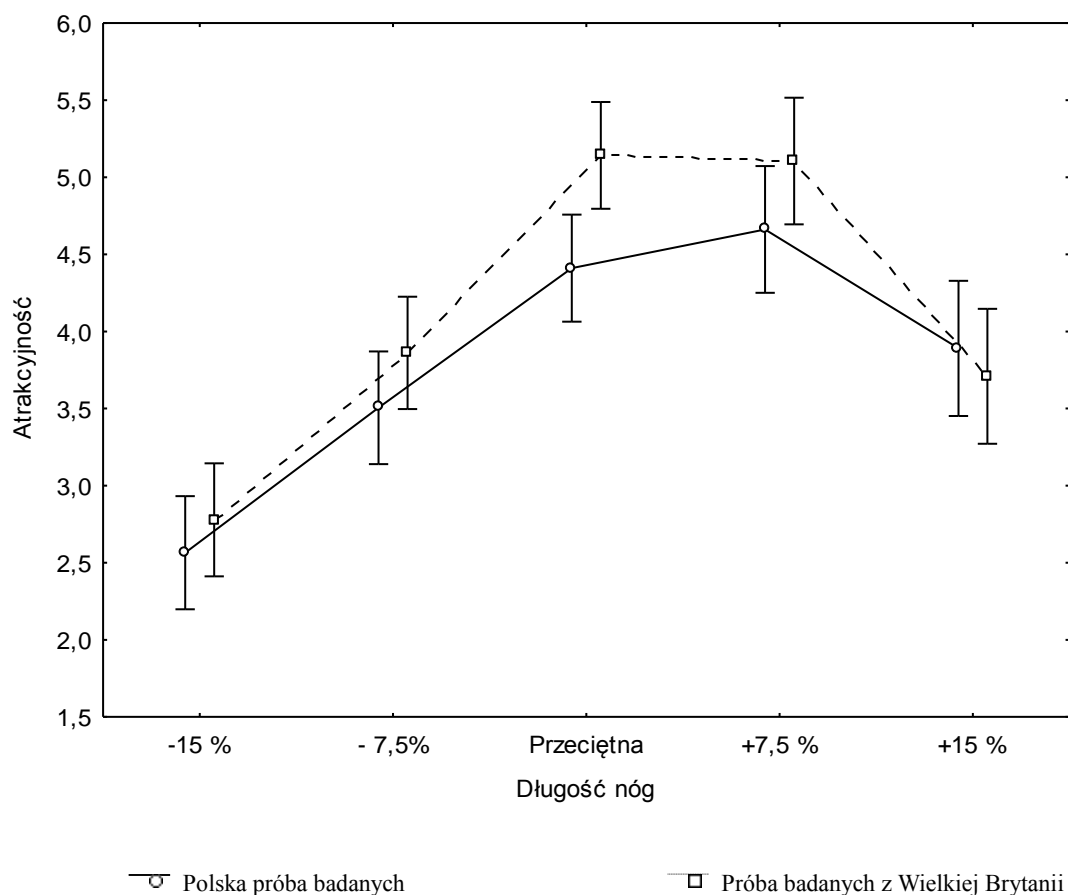
Wszystkie analizy statystyczne na potrzeby tej rozprawy doktorskiej były wykonane w pakiecie statystycznym „Statistica 6.0”.

W celu sprawdzenia jak różni się szacowana atrakcyjność kobiecych i męskich sylwetek ze zróżnicowanym LBR przeprowadzona została ANOVA z powtarzanymi pomiarami w układzie 2 x 2 x (2 x 7) [płeć badanego * miejsce zamieszkania * (płeć bodźca * LBR bodźca)].

Uzyskane wyniki potwierdziły, że długość nóg wpływa na szacowanie atrakcyjności sylwetek, $F(4, 784)=97.1$, $p<0.0001$, $\eta^2=.33$, niezależnie od płci badanych $F(4, 784)=0.2$, $p=0.9$, $\eta^2<.01$ oraz płci sylwetki : $F(4, 784)=2.4$, $p=0.068$, $\eta^2=.01$. W obydwu badanych

krajach nieco inny okazał się uzyskany wzór wyników $F(4, 784)=3,3$, $p=0.01$, $\eta^2=.03$, jednak siła tego efektu była bardzo niska, i wynikała jedynie z nieco wyższych ocen sylwetek o przeciętnym LBR i LBR +7,5% w Wielkiej Brytanii niż w Polsce (Rys. 4.6). W kontekście postawionych pytań badawczych, można stwierdzić, iż w obydwu krajach otrzymano bardzo podobny wzór wyników. Najatrakcyjniejsze okazały się sylwetki o przeciętnych nogach (Polska – $M=4.37$, $SD=1.61$; Wielka Brytania – $M=5.14$, $SD= 1.39$), a także sylwetki z nogami wydłużonymi o 5 % (Polska $M=4.64$, $SD=1.82$; Wielka Brytania – $M=5.09$, $SD= 1.62$), a najmniej atrakcyjne sylwetki o najkrótszych nogach (Polska $M=2.52$, $SD=1.4$; Wielka Brytania – $M=2.8$, $SD= 1.91$) (analiza za pomocą testów post-hoc (NIR))

Rysunek 4.6 Atrakcyjność sylwetek o różnym LBR (uśrednione dane dla sylwetek męskich i kobiecych) w Wielkiej Brytanii i Polsce



4.4 Dyskusja

W kontekście powyżej przedstawionych wyników badań mających na celu weryfikację postawionych hipotez badawczych uprawnione wydają się następujące tezy:

- 1) Brak jest zasadniczych różnic pomiędzy Polakami a Brytyjczykami w preferencjach wobec sylwetek ze zróżnicowanym LBR
- 2) Zarówno w Wielkiej Brytanii jak i w Polsce przeciętne i relatywnie dłuższe nogi są najatrakcyjniejsze dla obu płci.
- 3) Nie ma prostoliniowej zależności pomiędzy atrakcyjnością i długością nóg; zbyt długie nogi obniżają atrakcyjność sylwetki.

A zatem, uzyskane wyniki pozwalają na stwierdzenie, iż nie tylko relatywnie wysokie kobiece LBR, ale także wysokie męskie LBR jest oceniane jako atrakcyjne. Ponadto, uzyskane wyniki potwierdziły wcześniejsze doniesienia (Sorokowski, Pawłowski 2008), iż u kobiet, ale także u mężczyzn najbardziej atrakcyjne są nogi tylko nieco dłuższe od przeciętnych w populacji. W prezentowanym badaniu przeciętne nogi okazały się tak samo atrakcyjne jak te wydłużone o 7,5 %. Może to wynikać, z większych różnic w LBR pomiędzy poszczególnymi sylwetkami, które zaprezentowano w tym badaniu. Uzyskany wynik potwierdza wcześniejsze przypuszczenia (Sorokowski i Pawłowski, 2008), iż zależność pomiędzy długością nóg a atrakcyjnością nie jest prostoliniowa. Istnieje jakaś granica LBR, po której nogi stają się mniej atrakcyjne. Na podstawie prezentowanych badań, możemy sądzić, iż jest to prawdopodobnie niewielkie odchylenie od przeciętnej. Wydaje się, iż zbyt wysoki LBR może być nieatrakcyjny ponieważ jest wskaźnikiem rzadkich i groźnych chorób genetycznych, na przykład syndromu Marfana (Pyeritz, 2000) i utrudnia funkcjonowanie jednostek o bardzo małym tułowi (Davey Smith i in., 2001).

Czy najatrakcyjniejsze są zatem nogi przeciętne? Wydaje się, iż tłumaczenie atrakcyjności LBR jedynie „efektem przeciętności” jest błędne. Co prawda jak wykazano w klasycznych badaniach (Bernstein, 1989; Moreland i Zajonc, 1982; Zajonc, 1968) atrakcyjność bodźca może wzrastać pod wpływem ilości jego ekspozycji. Należy się spodziewać, iż w populacji Polskiej i Brytyjskiej występuje rozkład normalny w LBR, a zatem to sylwetki o przeciętnym LBR są najczęściej występującymi sylwetkami w tych populacjach. W prezentowanych badaniach wykazano jednak, iż skracanie długości nóg znacznie bardziej obniża atrakcyjność sylwetki niż ich wydłużanie. Gdyby na prezentowane

wyniki miał wpływać jedynie efekt częstej ekspozycji, należałoby oczekiwać podobnego obniżania się atrakcyjności sylwetek o LBR +7,5% i - 7,5% oraz sylwetek +15% i -15%. Tymczasem zależności takiej nie zaobserwowano - atrakcyjność nóg skróconych o 7,5% spada do podobnego poziomu, co atrakcyjność nóg wydłużonych aż o 15%.

Prezentowane wyniki, skłaniają do tezy, iż to nie tyle długie nogi są atrakcyjne, co nieatrakcyjne są nogi krótkie. Byłoby to zgodne z prezentowanymi badaniami (na przykład: Davey Smith i in., 2001; Frisancho, 2007; Gunnell i in., 1998; Lawlor i in., 2002), które wykazują, iż to krótkie nogi mogą być wskaźnikiem niskiej jakości biologicznej osobnika - co wcale nie musi oznaczać, iż wyjątkowo długie nogi będą sygnałem tej jakości.

Co ciekawe, także w kulturze masowej możliwe są do zaobserwowania podobne preferencje do zaprezentowanych w omawianym eksperymencie. Na potrzeby tej pracy dokonano próbnego pomiaru LBR u 56 modelek i 30 modeli (część z tych pomiarów dokonali sami badani). Wyniki tych pomiarów porównano z pomiarami przeprowadzonymi w grupie kontrolnej, w której skład wchodziło 115 studentów i 115 studentek. LBR u modelek i modeli okazało się istotnie wyższe niż LBR u studentów. Mimo istotności statystycznej różnice te były jednak niewielkie (około 0,005 LBR). A zatem modelki nie posiadają, aż tak bardzo wysokiego LBR jak się powszechnie sądzi. Jest to raczej pewne złudzenie związane z tym że modelki/modele są dużo wyżsi niż przeciętni osobnicy w populacji (Pokrywka i in., 2006; Tovee i in., 1997), co także potwierdziły pomiary własne autora.

Reasumując, prezentowane badania potwierdziły doniesienia z badań Sorokowskiego i Pawłowskiego (2008) i wykazały, iż wyniki Swami i in. (2006) w znacznej mierze są rezultatem popełnionych w trakcie tworzenia bodźców błędów metodologicznych. Badania te potwierdziły też trafność bodźców z badań Sorokowskiego i Pawłowskiego (2008), co jest ważne w kontekście ich dalszej użyteczności w kolejnych eksperymentach. Co wydaje się najważniejsze, wyniki prezentowanego badania nie są przeciwstawne wobec koncepcji wyjaśniających istotę atrakcyjności sylwetek z relatywnie wysokim LBR w sposób adaptacyjny.

5. BADANIE II: SPOSTRZEGANIE ATRAKCYJNOŚCI LBR - BADANIA ROZWOJOWE

5.1 Wstęp teoretyczny

Jak wspomniano we wstępie, jednym z celów prezentowanej rozprawy doktorskiej, jest weryfikacja ewolucyjno-adaptacyjnej koncepcji wyjaśniającej atrakcyjność długich nóg. Nie jest bowiem wykluczone, iż opisywane preferencje wobec LBR nieco wyższego niż przeciętne w danej populacji może być uwarunkowane kulturowo (koncepcja traktująca atrakcyjność fizyczną jako arbitralny konstrukt). Dlatego, w tym i kolejnych badaniach (Badanie III, IV, V, VI) podjęta zostanie próba sprawdzenia, która z tych koncepcji w większym stopniu tłumaczy atrakcyjność długości nóg.

Pierwszą istotną przesłanką, która mogłaby świadczyć na korzyść kulturowych bądź ewolucyjnych hipotez są badania rozwojowe. Jeśli prawdziwa jest koncepcja traktująca atrakcyjność fizyczną jako arbitralny konstrukt (Eco 2006; Robinson 1998), należałoby przyjąć, że wzorce atrakcyjności fizycznej nabywamy poprzez socjalizację (w tym wypadku obcowanie z kulturą). Ponieważ osoby dorosłe dłużej od małych dzieci uczestniczą w procesie socjalizacji, to dorośli powinni mieć bardziej ukształtowany ideał atrakcyjności fizycznej. Istnieje kilka badań, przede wszystkim dotyczących otyłości i kształtu sylwetki (na przykład: Connolly i in., 2004) potwierdzających to przypuszczenie i pokazujących, że dziecięce preferencje stają się podobne do preferencji dorosłych w wieku około 7 lat lub nieco wcześniej (podsumowanie w: Feldman i in., 1988).

Argumentem na ewolucyjne podłoże piękna są z kolei badania (Langlois i in., 1987; Langlois i in., 1990; Langlois i in., 1991; Samuels i Ewy, 1985), w których wykazano, że 3 miesięczne dzieci przyglądają się dłużej atrakcyjnym niż nieatrakcyjnym twarzom, nawet w przypadku gdy pokazuje się im twarze odmiennej od ich rasy. Co więcej Slater i in. (1998) zreplikował badania Langlois i jej współpracowników, wykazując podobne zależności już u noworodków (od 14 do 151 godzin po narodzinach). Odkrycia te tłumaczy się formowaniem się części kanonów urody na bardzo wczesnym etapie życia, a nawet wrodzonymi ideałami atrakcyjności (Grammer i in., 2003).

Celem tego badania jest sprawdzenie jak kształtują się u ludzi preferencje wobec określonego LBR. Potencjalnie można się spodziewać różnego typu wyników. Po pierwsze preferencje wobec relatywnie wysokiego LBR mogą ujawniać się już we wczesnym dzieciństwie, podobnie jak preferencje noworodków wobec atrakcyjnych ludzkich twarzy (Langlois i in., 1987; Slater i in., 1998). Po drugie, możliwe jest, że zaobserwowane zostanie stopniowe kształtowanie się preferencji wobec relatywnie wysokiego LBR, co odzwierciedlałoby się w liniowym związku pomiędzy zmianą tych preferencji a wiekiem badanych. Potwierdzenie pierwszej hipotezy byłoby argumentem za ewolucyjnie wykształconym mechanizmem odpowiedzialnym za atrakcyjność długości nóg. Natomiast potwierdzenie drugiej hipotezy byłoby przesłanką wskazującą na kulturowe uwarunkowanie atrakcyjności długich nóg.

Równie prawdopodobne wydaje się, że preferencje wobec LBR mogą mieć związek z rozwojem fizycznym i hormonalnym człowieka, dlatego też, będą zmieniały się w pewnych etapach rozwojowych. Wyniki takie były by zgodne z kilkoma wcześniej zaprezentowanymi badaniami (McClintock i Herdt, 1996; Saxton i in., 2006). W przypadku uzyskania takiego wzoru wyników konieczne wydają się dalsze badania.

5.2 Metoda

Badanie to jest zmodyfikowaną replikacją wcześniejszego eksperymentu opisanego w poprzednim rozdziale (Badanie II). Najważniejszą zmianą jest inny dobór badanych (badani w różnym wieku).

Badani

W badaniu udział wzięło 450 badanych w wieku od 3 do 20 lat. Badanie przeprowadzono na terenie Polski, we wrocławskich i nyskich przedszkolach, szkołach podstawowych, gimnazjach, liceach oraz w szkole wyższej (Wyższa Szkoła Handlowa).

Dla czytelniejszego przedstawienia wyników badanych podzielono na 9 grup wiekowych (3-4 lata - N=44, 23 kobiet i 21 mężczyzn; 5-6 lat - N=55, 29 kobiet i 26 mężczyzn; 7-8 lat - N=27, 13 kobiet i 14 mężczyzn; 9-10 lat – N=30, 16 kobiet i 14 mężczyzn; 11-12 lat – N=44, 22 kobiet i 22 mężczyzn; 13-14 lat – N=43, 21 kobiet i 20 mężczyzn; 15-16

lat – N=44, 22 kobiet i 22 mężczyzn; 17-18 lat – N=58, 27 kobiet i 31 mężczyzn; 19-20 lat – N=103, 54 kobiet i 49 mężczyzn).

Bodźce

Użyto tych samych bodźców co w Badaniu I. Dla przypomnienia były to kolorowe figurki wielkości około 15 centymetrów. Wartość LBR przeciętnej sylwetki była zbliżona do LBR występującego w polskiej populacji (Gedliczka i in., 2001). Bodźce zostały wykonane tak aby LBR przeciętnej sylwetki wynosiło 0.51 (długość nóg był mierzona od tzw. perineum). W badaniu tym prezentowano 5 męskich i 5 kobiecych sylwetek o zróżnicowanym LBR. Figurki te były tego samego wzrostu, różniły się jedynie stosunkiem długości nóg do tułowia. Długość nóg pomiędzy poszczególnymi sylwetkami zmieniano o 7,5 %, otrzymując sylwetki -15%LBR, -7,5%LBR, 0%LBR, +7,5%LBR, +15%LBR (Rys.3.1, s. 23).

Procedura

Badanym prezentowano najpierw bodźce kobiece a potem męskie. Sylwetki były pokazywane badanym w porządku losowym. Badani mogli porównywać je między sobą. Badani byli poproszeni o wybór najatrakcyjniejszej sylwetki. Pytanie brzmiało “Prezentujemy ci jedną osobę o takim samym wzroście ale z różną długością nóg. Która z tych sylwetek najbardziej ci się podoba”

Młodszy badani byli proszeni o wybór najatrakcyjniejszej sylwetki w czasie dłuższej rozmowy. W tym czasie eksperymentator używano różnych sformułowań i słów, na przykład "To jest ta sama osoba ale ma różnej długości nogi. Która z nich jest najładniejsza, najbardziej ci się podoba itp.” Dzieci mogły brać figurki do rąk, bawić się nimi itp. Za każdym razem sprawdzano czy dzieci widzą, że figurki mają nogi różnej długości – eksperymentator pytał dziecko o to, która figurka ma najdłuższe nogi, a która najkrótsze itp. W badaniu brały udział tylko te dzieci, które same zgłaszały swoją chęć udziału w eksperymencie.

5.3 Wyniki

Różnice pomiędzy wyborami badanym w poszczególnych grupach wiekowych analizowano testem χ^2 dla licznosci obserwowanych względem oczekiwanych. Czytelne

przedstawienie graficzne wyników tego badania jest dość trudne. Dlatego też w tekście zamieszczone zostały osobne wykresy dla każdej z badanych grup wiekowych (Rys. 5.1-5.18), wykresy zbiorcze (Rys. 5.19-5.20), a także tabela z opisywanymi wynikami (Tab. 5.1)

Sylwetki kobiece

Zarówno dla kobiecych i męskich sylwetek kobiecych wszystkie grupy wiekowe porównywano z grupą 19-20 latków. W przypadku sylwetek kobiecych istotnie inny niż u dorosłych badanych rozkład wyborów najatrakcyjniejszej sylwetki zaobserwowano w grupie: 3-4 latków ($\chi^2=91.9$, $p<0.0000$), 5-6 latków ($\chi^2=104.6$, $p<0.0000$), 7-8 latków ($\chi^2=58.5$, $p<0.0000$), 9-10 latków ($\chi^2=60.1$, $p<0.0000$), 11-12 latków ($\chi^2=44.5$, $p<0.0000$), 13-14 latków ($\chi^2=80.2$, $p<0.0000$). Natomiast od rozkładu tego nie różniły się istotnie rozkłady otrzymane w grupie 15-16 latków ($\chi^2=4.2$, $p=0.38$) i 17-18 latków ($\chi^2=8.0$, $p=0.9$).

Sprawdzono też, czy istnieją istotne różnice w rozkładach liczości pomiędzy grupami badanych o zbliżonym wieku, a także policzono różnice pomiędzy dwoma wskaźnikami struktury w obrębie grupy badanych w tym samym wieku (test χ^2 ; test jednostronny). Dla sylwetek kobiecych nie uzyskano żadnych istotnych różnic pomiędzy grupą 3-4 latków, a grupą 5-6 latków ($\chi^2=3.2$, $p=0.53$) i 7-8 latków ($\chi^2=2.8$, $p=0.59$). W żadnej z tych grup nie wykazano też aby jedna z sylwetek uzyskała większą ilość wskazań/wyborów niż inne. Od rozkładu wyników u najmłodszych dzieci istotnie zaczyna różnić się rozkład wyborów w grupie 9-10 latków ($\chi^2=9.6$, $p=0.047$). W grupie tej dzieci nieco częściej ($p=0.08$) wybierały przeciętną sylwetkę od sylwetki LBR -15% i sylwetki LBR + 15%. Mimo, że rozkład liczości w grupie 9-10 latków nie różni się istotnie od rozkładu uzyskanego wśród 11-12 latków ($\chi^2=7.7$, $p=0.1$) i 13-14 latków ($\chi^2=4.9$, $p=0.3$), to w grupach tych coraz bardziej widoczne były preferencje wobec przeciętnej sylwetki. Na przykład w grupie 11-12 latków procent wskazań na sylwetkę przeciętną był istotnie wyższy od sylwetki LBR +15% ($p=0.02$), LBR +7.5 ($p=0.03$) i LBR -7.5% ($p=0.04$).

Rozkład liczości w grupie 9-10 latków różnił się natomiast istotnie z rozkładem liczości w grupie 15-16 latków ($\chi^2=20$, $p<0.001$). W grupie tej procent wyborów sylwetki przeciętnej i sylwetki LBR +7.5 jest istotnie wyższy od procentu wyborów każdej innej sylwetki (wszystkie $p<0.05$). Jednak dopiero w grupie 17-18 latków procentowa ilość wyborów sylwetki LBR +7.5% jest większa od ilości wyborów sylwetki przeciętnej ($p=0.01$) i sięga 41% wszystkich wyborów. Także rozkład liczości w grupie 15-16 latków i 17-18 latków różni się istotnie pomiędzy sobą ($\chi^2=10.4$, $p=0.03$). Podobny jak w grupie 17-18 latków rozkład liczości zaobserwowano także w grupie 19-20 latków, w której jeszcze

bardziej uwidacznia się preferencja wobec sylwetki LBR 7.5% (49% wszystkich wskazań) względem sylwetki przeciętnej ($p < 0.01$).

Sylwetki męskie

W przypadku sylwetek męskich istotnie inny niż u dorosłych badanych rozkład wyborów najatrakcyjniejszej sylwetki zaobserwowano w każdej z badanych grup (3-4latki, $\chi^2 = 38.7$, $p < 0.0000$; 5-6latki, $\chi^2 = 52.4$, $p < 0.0000$; 7-8latki, $\chi^2 = 78.8$, $p < 0.0000$; 9-10latki, $\chi^2 = 39.9$, $p < 0.0000$; 11-12latki, $\chi^2 = 75.6$, $p < 0.0000$; 13-14latki, $\chi^2 = 22.4$, $p < 0.001$; 15-16latki, $\chi^2 = 13.1$, $p = 0.01$; 17-18latki, $\chi^2 = 10.4$, $p = 0.03$)

Podobnie jak w przypadku sylwetek kobiecych sprawdzono, czy istnieją istotne różnice w rozkładach liczości pomiędzy grupami badanych o zbliżonym wieku, a także policzono różnice pomiędzy dwoma wskaźnikami struktury w obrębie grupy badanych w tym samym wieku (test jednostronny). W przypadku sylwetek kobiecych nie uzyskano żadnych istotnych różnic pomiędzy grupą 3-4 latków, a grupą 5-6 latków ($\chi^2 = 2.4$, $p = 0.66$) i 7-8 latków ($\chi^2 = 6.6$, $p = 0.16$). W żadnej z tych grup nie wykazano też aby jedna z sylwetek uzyskała istotnie większą ilość wskazań/wyborów niż inne.

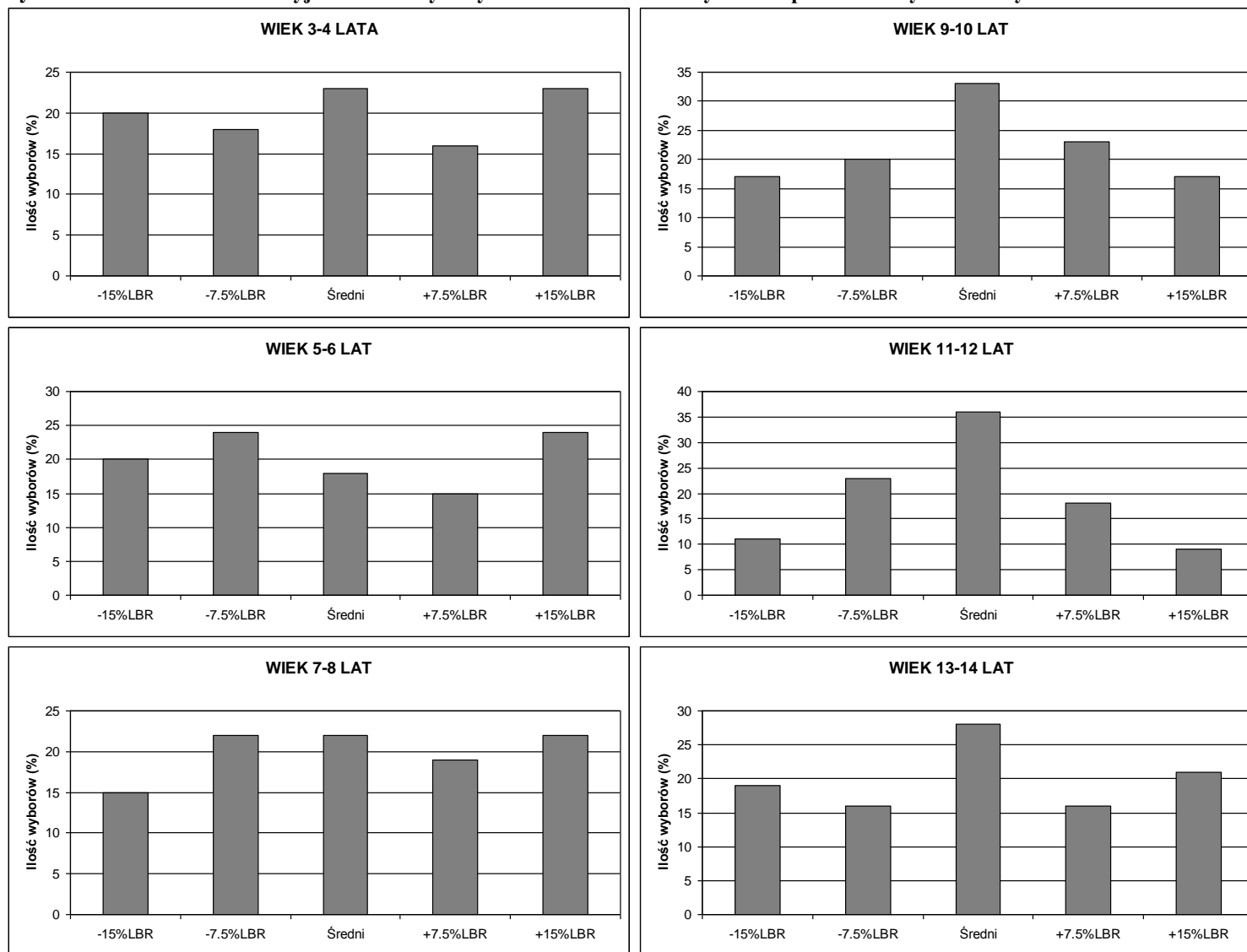
Od rozkładu wyników u najmłodszych dzieci istotnie różni się rozkład wyborów w grupie 9-10 latków ($\chi^2 = 16.9$, $p < 0.01$). W grupie tej uwidacznia się preferencja wobec sylwetki o przeciętnych nogach, dzieci istotnie częściej wybierały tę sylwetkę od sylwetki LBR -15% ($p < 0.01$), LBR -7.5% ($p = 0.048$) i LBR +7.5% ($p = 0.048$).

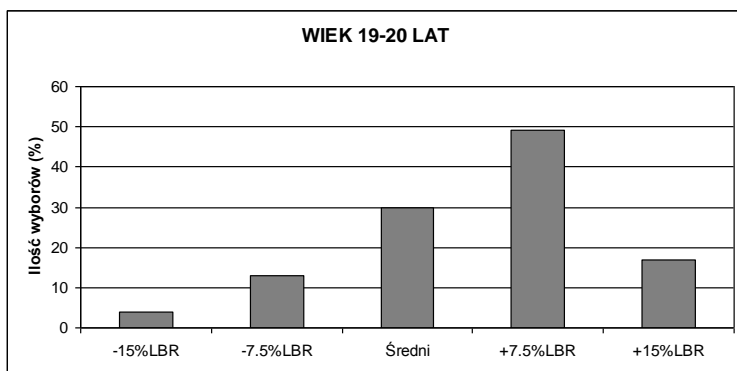
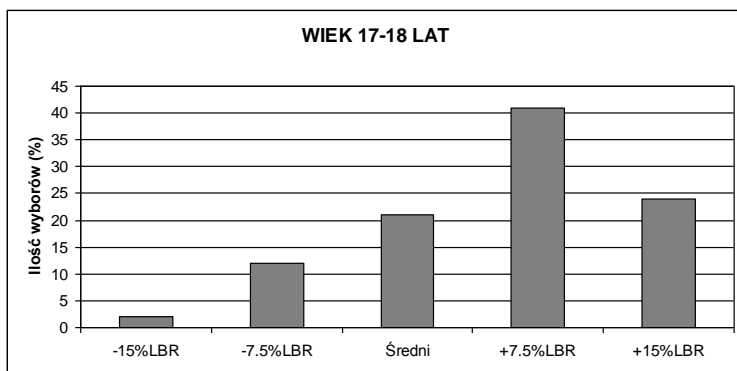
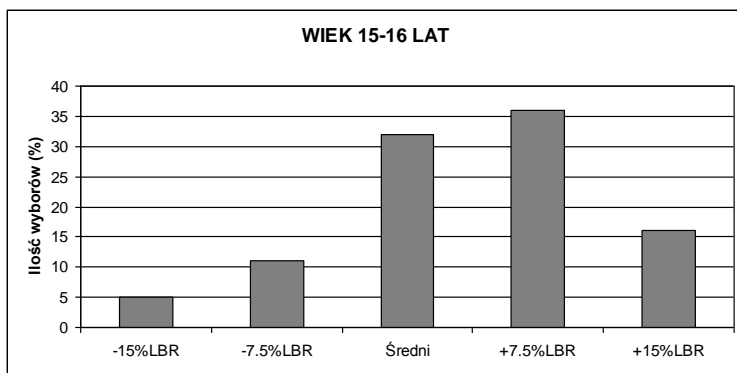
Różnice pomiędzy rozkładami liczości dla każdej z kolejnych porównywanych grup okazały się istotne statystycznie (9-10latki i 11-12latki - $\chi^2 = 22.3$, $p < 0.001$; 11-12latki i 13-14latki - $\chi^2 = 39.5$, $p < 0.0000$; 13-14latki i 15-16latki - $\chi^2 = 19.4$, $p < 0.001$; 15-16latki i 17-18latki - $\chi^2 = 18.9$, $p < 0.001$; 17-18latki i 19-20latki - $\chi^2 = 10.4$, $p = 0.03$)

Mimo tych różnic, w grupie 11-12latków i 13-14 latków podobnie jak w grupie 9-10 latków ujawniła się silna preferencja wobec przeciętnej sylwetki. W obydwu grupach jest ona istotnie częściej wybierana niż każda inna sylwetka (wszystkie $p < 0.05$), za wyjątkiem sylwetki +15 LBR w grupie 13-14 latków ($p = 0.11$).

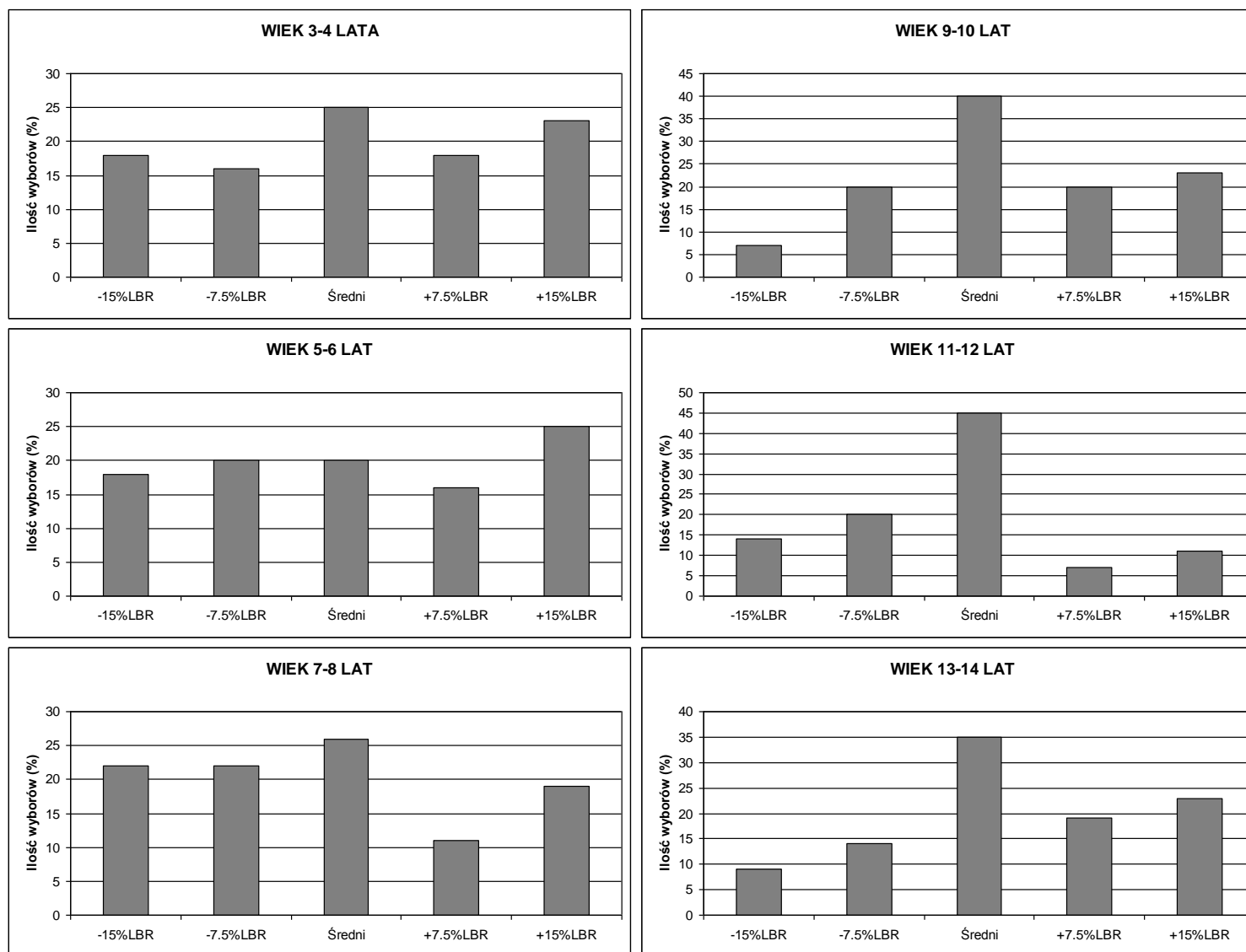
Bardzo podobnie jak w przypadku sylwetki kobiecej w grupie 15-16 latków procent wyborów sylwetki przeciętnej i sylwetki LBR +7.5 jest istotnie wyższy od procentu wyborów każdej innej sylwetki (wszystkie $p < 0.02$). A dopiero w grupie 17-18 latków procentowa ilość wyborów sylwetki LBR +7.5% jest większa od ilości wyborów sylwetki przeciętnej ($p = 0.001$) i sięga aż 48% wszystkich wyborów. Podobny jak w grupie 17-18 latków rozkład liczości zaobserwowano także w grupie 19-20 latków, w której również uwidacznia się preferencja wobec sylwetki LBR 7.5% względem sylwetki przeciętnej ($p = 0.005$).

Rysunki 5.1-5.9. Ocena atrakcyjności kobiecych sylwetek ze zróżnicowanym LBR przez badanych w różnym wieku.





Rysunki 5.10-5.18. Ocena atrakcyjności męskich sylwetek ze zróżnicowanym LBR przez badanych w różnym wieku.



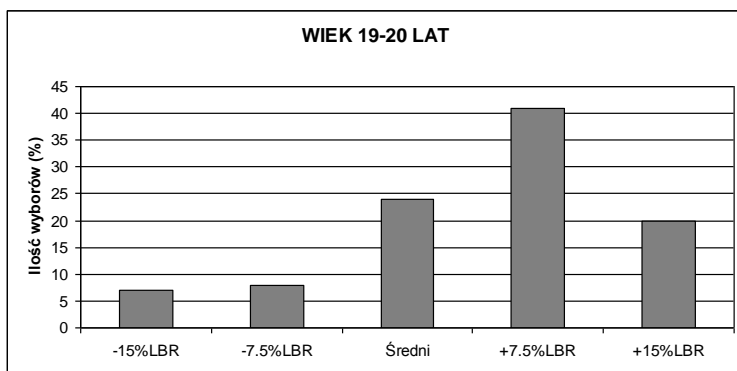
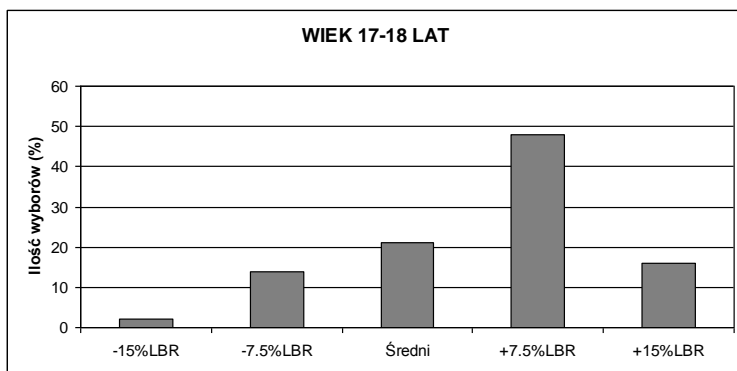
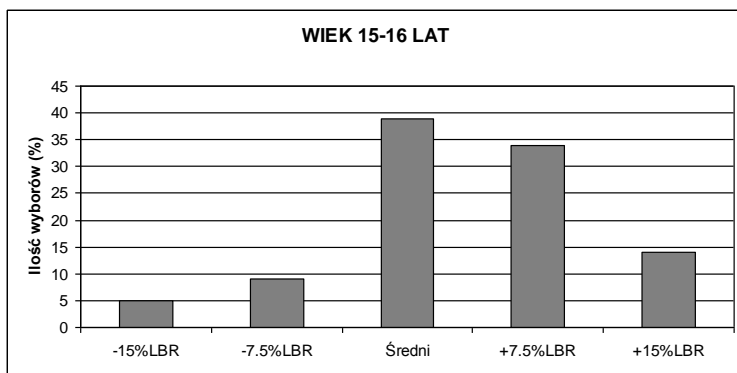
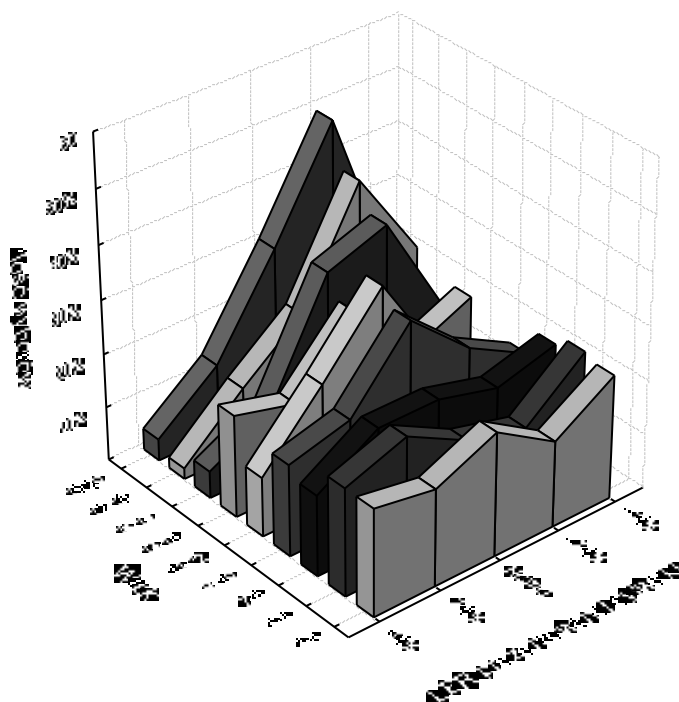


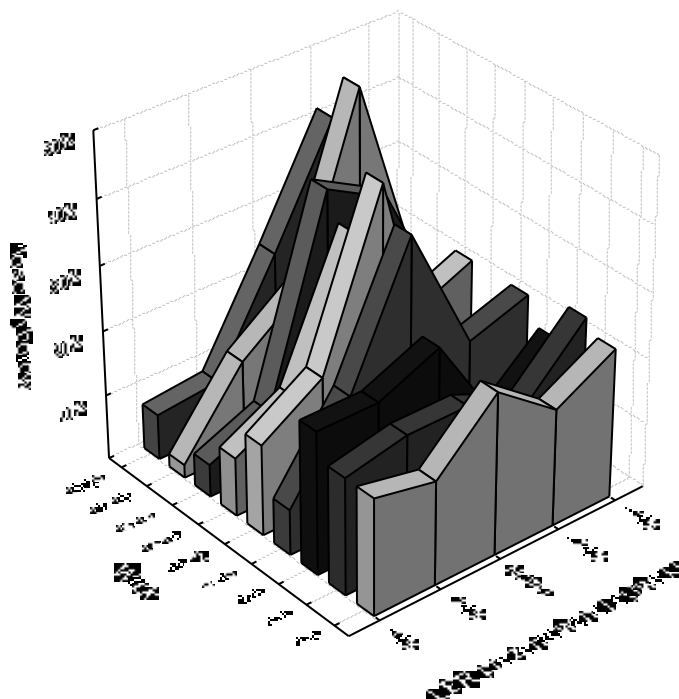
Tabela 5.1 Ocena atrakcyjności męskich i kobiecych sylwetek ze zróżnicowanym LBR przez badanych w różnym wieku.

Wiek	3-4		5-6		7-8		9-10		11-12		13-14		15-16		17-18		19-20	
Płeć	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
LBR -15%	18%	20%	18%	20%	22%	15%	7%	17%	14%	11%	9%	19%	5%	5%	2%	2%	7%	4%
LBR -7.5%	16%	18%	20%	24%	22%	22%	20%	20%	20%	23%	14%	16%	9%	11%	14%	12%	8%	13%
Przeciętny	25%	23%	20%	18%	26%	22%	40%	33%	45%	36%	35%	28%	39%	32%	21%	21%	24%	30%
LBR +7.5%	18%	16%	16%	15%	11%	19%	20%	23%	7%	18%	19%	16%	34%	36%	48%	41%	41%	49%
LBR +15%	23%	23%	25%	24%	19%	22%	23%	17%	11%	9%	23%	21%	14%	16%	16%	24%	20%	17%

Rysunek 5.19 Ocena atrakcyjności kobiecych sylwetek ze zróżnicowanym LBR przez badanych w różnym wieku (dane skumulowane do jednego wykresu)



Rysunek 5.20 Ocena atrakcyjności męskich sylwetek ze zróżnicowanym LBR przez badanych w różnym wieku (dane skumulowane do jednego wykresu)



5.4 Dyskusja

W kontekście powyżej przedstawionych wyników badań mających na celu weryfikację postawionych hipotez badawczych uprawnione wydają się następujące tezy:

- 1) Preferencje wobec relatywnie wysokiego LBR nie ujawniają się we wczesnym dzieciństwie
- 2) Preferencji wobec relatywnie wysokiego LBR kształtują się stopniowo,
- 3) Ujawnianie się tych preferencji jest przyspieszone w określonych fazach rozwojowych

Uzyskane wyniki wykazały, iż dzieci do 8 roku życia nie posiadają wzorca atrakcyjności w stosunku do długości nóg. Uwidoczniła się losowość wyborów dokonywanych w tej grupie badanych. Od około 9 roku życia zaobserwowano pierwsze preferencje wobec sylwetki o przeciętnej długości nóg, preferencje te stawały się coraz istotniejsze w kolejnych latach życia. Wśród 15-16 latków zaobserwowano wzrost preferencji także wobec sylwetki z relatywnie dłuższymi nogami. Sylwetka ta nie była jednak atrakcyjniejsza od sylwetki przeciętnej. Dopiero w grupie 17-18-latków zaobserwowano wyraźną preferencję wobec sylwetki z nogami +7.5 LBR.

A zatem uzyskane wyniki są zgodne z wcześniejszymi badaniami dotyczącymi dziecięcych preferencji wobec sylwet o różnym kształcie (od wychudzonych po otyłe), w których wykazano, upodabnianie się preferencji dzieci do dorosłych w wieku około 7 lat lub nieco wcześniej (Feldman i in., 1988). Prezentowane wyniki badań własnych, wskazywałyby, iż w przypadku oceny atrakcyjności sylwetek z manipulowanym LBR zmiana ta następuje jeszcze później. Z pewnością preferencje wobec relatywnie wysokiego LBR nie ujawniają się jednak już we wczesnej fazie dorastania i w dzieciństwie, podobnie jak to się ma w przypadku preferencji wobec atrakcyjnych ludzkich twarzy (Langlois i in., 1987; Slater i in., 1998).

Reasumując, przedstawione wyniki mogą świadczyć o uczeniu się wzorców atrakcyjności. Nie można jednak wykluczyć, iż dynamika zmian tych wzorców zwiększa się pod wpływem rozwoju biologicznego i hormonalnego, na przykład w okresie dojrzewania. Warto też zwrócić uwagę na taką oto możliwość: dzieci i młodzież spostrzegają jako bardziej atrakcyjne sylwetki z relatywnie niskim LBR, ponieważ one same mają niższy LBR od dorosłych (Dangoury i in., 2002). Wyniki takie byłyby zgodne z rezultatami innych badań (Cooper i in., 2006; Kościński, w duku), w których między

innymi wykazano, że dzieciom bardziej niż dorosłym podobają się twarze o bardziej dziecięcych proporcjach. A zatem wyniki badania II nie są decydującą przesłanką, która rozwiązać postawiony w tej pracy problem badawczy.

Opisane badanie mają też kolejne ograniczenia, o których należy wspomnieć. Ze względu na zróżnicowany wiek i rozwój umysłowy badanych instrukcja i sposób przeprowadzenia eksperymentu w najmłodszych grupach był nieco inny niż wśród starszych badanych. Ponadto, ze względów etycznych i proceduralnych, w badaniach przeprowadzonych na terenie przedszkoli brały udział tylko te dzieci które miały na to ochotę (w innym przypadku rodzice powinni wydać pisemne zgody na udział w badaniu ich dziecka – a były z tym pewne problemy, ponieważ rodzice nie rozumieli sensu prowadzonych badań, niepokoiło ich też to że pokazywane dzieciom sylwetki były nagie). W badaniu brało udział około 70% dzieci z odwiedzanych placówek. Prawdopodobnie były to dzieci najodważniejsze i otwarte na kontakty z nieznanym im eksperymentatorem. Jednocześnie mogły to być dzieci najbardziej rozwinięte psychicznie i fizycznie. Fakt ten nie powinien jednak wpływać na ogólny wzór uzyskanych w tym badaniu wyników.

6. BADANIE III: WPŁYWU WIEKU ROZWOJOWEGO NA OCENĘ ATRAKCYJNOŚCI LBR.

6.1 Wstęp teoretyczny

W Badaniu III wykazano, iż preferencje wobec LBR zmieniały się w pewnych etapach rozwojowych. Nie jest jednak wykluczone, iż ma to związek nie tylko z procesem socjalizacji, ale także z rozwojem fizycznym i hormonalnym człowieka. Wyniki takie były by zgodne z kilkoma wcześniej prowadzonymi badaniami (McClintock i Herdt, 1996; Saxton i in., 2006). Badanie III jest zatem kontynuacją Badania II. Ma ono na celu sprawdzenie czy mężczyźni w tym samym wieku ale mniej lub bardziej rozwinięci biologicznie posiadają odmienne preferencje wobec różnego LBR.

Wydaje się oczywistym, iż wiek kalendarzowy (inaczej wiek metrykalny), określający liczbę lat od czasu urodzenia, jest czym innym niż wiek biologiczny, który jest realnym wskaźnikiem kondycji organizmu, niezależnie od wieku metrykalnego. Wartość jego może być wyższa, niższa lub porównywalna z wiekiem metrykalnym. Wiek biologiczny można oznaczyć za pomocą określonych badań i testów. Na przykład ocena wieku biologicznego metodą Borkana i Norrisa (1980) wymaga sprawdzenia 23 biomarkerów obejmujących charakterystyki układu krążenia, biochemiczne, hematologiczne, pomiary antropometryczne, jakości życia i tym podobne.

Z punktu widzenia prezentowanych badań, w których brali udział młodzi, jeszcze rozwijając się mężczyźni sensowniejsze i znacznie łatwiejsze wydaje się oszacowanie tak zwanego wieku rozwojowego, lub stopnia biologicznej dojrzałości organizmu u badanych. Pojęcie to oznacza stopień biologicznej dojrzałości organizmu. Wiek rozwojowy oceniany jest na podstawie stopnia rozwoju kości, uzębienia, funkcji organizmu, rozwoju drugorzędowych cech płciowych oraz stanu rozwojowego cech somatycznych czyli rozmiarów i proporcji ciała (Wolański, 2005).

Co istotne, także wiek rozwojowy możliwy jest do stosunkowo precyzyjnego oszacowania (Wolański 1975). W tym celu stosuje się albo Tablice Pirqueta, które prezentują typowe dla danego wieku średnie wartości i odchylenia standardowe dla wysokości ciała,

masy ciała lub obwodu głowy (Marshall i Tanner, 1969) albo tak zwana Skalę Tannera, która pozwala na ocenę wieku rozwojowego na podstawie rozwoju drugorzędowych cech płciowych (Marshall i Tanner, 1970). Z oczywistych względów łatwiejsza do zastosowania jest Skala Tannera. Dlatego mimo pewnych wad (zobacz w: Rosenbloom i Tanner, 1998) skala ta jest podstawowym narzędziem do kontrolowania rozwoju dzieci i młodzieży w celu wykrycia mogących wystąpić anomalii. Cechy morfologiczne stanowią bowiem bezpośrednie odwzorowanie zmian zachodzących wewnątrz organizmu i mogą pozwolić na wczesne rozpoznanie nieprawidłowości w dojrzewaniu płciowym. Skala ta pozwala też, na prowadzenie badań nad wpływem czynników zewnętrznych, na przykład stosowania używek, na rozwój człowieka (Tanner i Davies, 1985). Skala Tannera jest też powszechnie stosowana w sądownictwie w ramach spraw dotyczących dziecięcej pornografii (szacowanie wieku dzieci z filmów i zdjęć pornograficznych) (Bednarek 2006).

Reasumując, wiek biologiczny (lub rozwojowy) nie jest tym samym co wiek kalendarzowy, co więcej możliwe jest do dość precyzyjne ustalenie wieku biologicznego (lub rozwojowego) człowieka. W związku z tym w prezentowanym badaniu zostanie podjęta próba sprawdzenia czy wiek rozwojowy wpływa na spostrzeganie atrakcyjności LBR. Przyjęto założenie, że jeśli będący w tym samym wieku badani bardziej lub mniej rozwinięci biologicznie będą mieli podobne preferencje wobec sylwetek ze zróżnicowanym LBR będzie to argument wspierający hipotezę na rzecz kulturowych podstaw atrakcyjności LBR. Gdyby natomiast, badani bardziej rozwinięci biologicznie preferowali relatywnie dłuższe nogi niż badani mniej rozwinięci biologicznie byłby to argument wspierający hipotezę adaptacyjną.

6.2Metoda

Badanie to jest zmodyfikowaną replikacją wcześniejszych eksperymentów opisanych w rozdziałach IV-V. Najważniejszą zmianą był taki dobór próby badanych, aby możliwe było sprawdzenie czy biologiczny rozwój badanych także wpływa na ich preferencje wobec LBR.

Badani

W badaniu wzięło udział 100 młodych mężczyzn w wieku 14 lat. Byli oni uczniami Wrocławskich i Nyskich szkół. Ich wiek biologiczny oszacowano na podstawie kwestionariusza, który był przez nich wypełniany.

Bodźce

Użyto tych samych bodźców co w Badaniu I. Dla przypomnienia były to kolorowe figurki wielkości około 15 centymetrów. Wartość LBR przeciętnej sylwetki była zbliżona do LBR występującego w polskiej populacji (Gedliczka i in., 2001). Bodźce zostały wykonane tak aby LBR przeciętnej sylwetki wynosiło 0.51 (długość nóg był mierzona od tzw. perineum). W badaniu tym prezentowano 5 męskich i 5 kobiecych sylwetek o zróżnicowanym LBR. Figurki te były tego samego wzrostu, różniły się jedynie stosunkiem długości nóg do tułowia. Długość nóg pomiędzy poszczególnymi sylwetkami zmieniano o 7,5 %, otrzymując sylwetki -15%LBR, -7,5%LBR, 0%LBR, +7,5%LBR, +15%LBR (Rys.6,7).

Procedura

W pierwszej fazie badania mężczyźni wypełniali kwestionariusz dotyczący ich wieku biologicznego. Kwestionariusz ten powstał na podstawie tzw. skali Tannera (Marshall i Tanner, 1969, 1970). Kwestionariusz składał się z 3 pytań sprawdzających czy badani rozpoczęli już tak zwaną IV fazę rozwojową, która rozpoczyna się u przeciętnego chłopca około 14 roku życia. Pytania te dotyczyły występowania u badanych owłosienie pod pachą, mutacji głosu i trądziku. Ze względu na zbyt dużą inwazyjność pytań nie zapytano chłopców o inne wskaźniki wieku rozwojowego (IV fazy rozwojowej) takie jak wzrost długości i grubości prącia i jąder, oraz o pojawienie się owłosienia łonowego. Aby zachować anonimowość badania, jego uczestnicy zostali rozsadzeni w ławkach pojedynczo.

Po wypełnieniu kwestionariusza, ze względów etycznych wszyscy badani oceniali atrakcyjność pokazywanych im figurek. Jednak do dalszej analizy wybrano tylko oceny tych badanych, którzy uzyskali w kwestionariuszu najwyższe (3 odpowiedzi twierdzące na postawione pytania, N=30 – wysoki wiek rozwojowy) i najniższe wyniki (2 lub 3 odpowiedzi przeczące na postawione pytania N=26 – stosunkowo niższy wiek rozwojowy).

Badanym prezentowano najpierw bodźce kobiece a potem męskie. Sylwetki były pokazywane badanym w porządku losowym. Badani mogli porównywać je między sobą. Badani byli poproszeni o wybór najatrakcyjniejszej sylwetki. Pytanie brzmiało “Prezentujemy ci jedną osobę o takim samym wzroście ale z różną długością nóg. Która z tych sylwetek najbardziej ci się podoba”

Bodźce

Użyto tych samych bodźców co w badaniu I. Dla przypomnienia były to kolorowe figurki wielkości około 15 centymetrów. Wartość LBR przeciętnej sylwetki była zbliżona do LBR występującego w polskiej populacji (Gedliczka i in., 2001). Bodźce zostały wykonane tak aby LBR przeciętnej sylwetki wynosiło 0.51 (długość nóg był mierzona od tzw. perineum). W badaniu tym prezentowano 5 męskich i 5 kobiecych sylwetek o zróżnicowanym LBR. Figurki te były tego samego wzrostu, różniły się jedynie stosunkiem długości nóg do tułowia. Długość nóg pomiędzy poszczególnymi sylwetkami zmieniano o 7,5 %, otrzymując sylwetki -15%LBR, -7,5%LBR, 0%LBR, +7,5%LBR, +15%LBR (Rys. 4.4, 4.5 s. 35).

6.3 Wyniki

W poszczególnych badanych grupach zaobserwowano następujące licznosci:

Sylwetka kobieca, badani o niższym wieku rozwojowym (Rys. 6.1): -15%LBR – 8% wyborów; -7.5%LBR – 8% wyborów; sylwetka przeciętna – 38% wyborów; +7.5%LBR – 31% wyborów; +15%LBR – 15% wyborów.

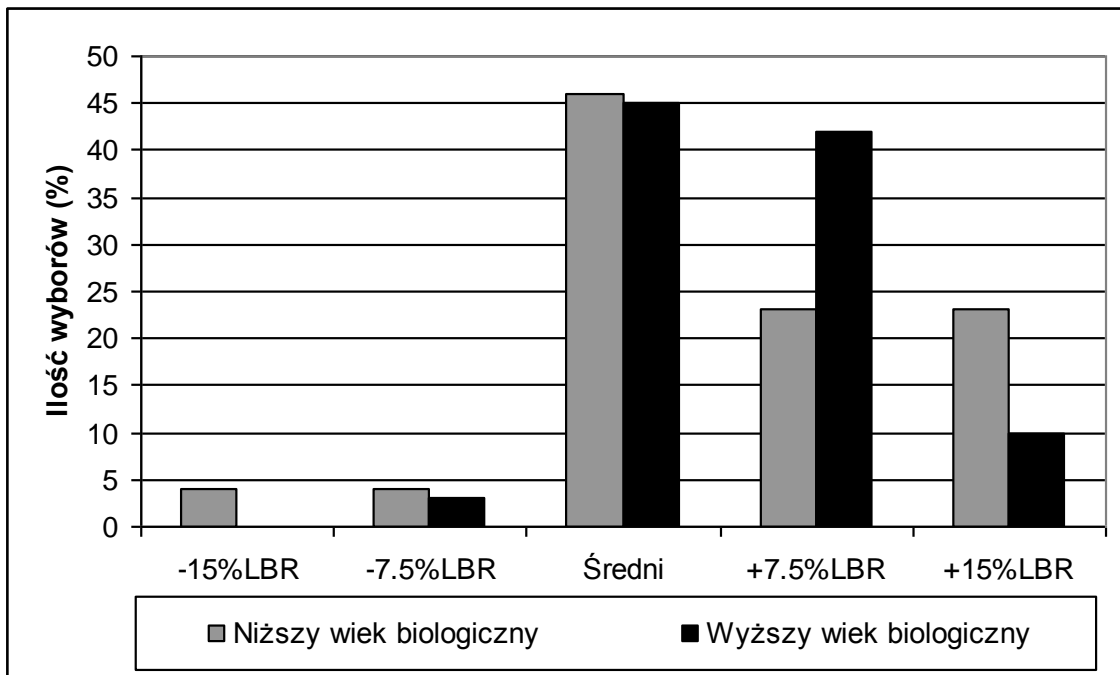
Sylwetka kobieca, badani o wyższym wieku rozwojowym (Rys. 6.1): -15%LBR – 0% wyborów; -7.5%LBR – 10% wyborów; sylwetka przeciętna – 39% wyborów; +7.5%LBR – 42% wyborów; +15%LBR – 10% wyborów.

Sylwetka męska, badani o niższym wieku rozwojowym (Rys. 6.2): -15%LBR – 4% wyborów; -7.5%LBR – 4% wyborów; sylwetka przeciętna – 46% wyborów; +7.5%LBR – 23% wyborów; +15%LBR – 23% wyborów.

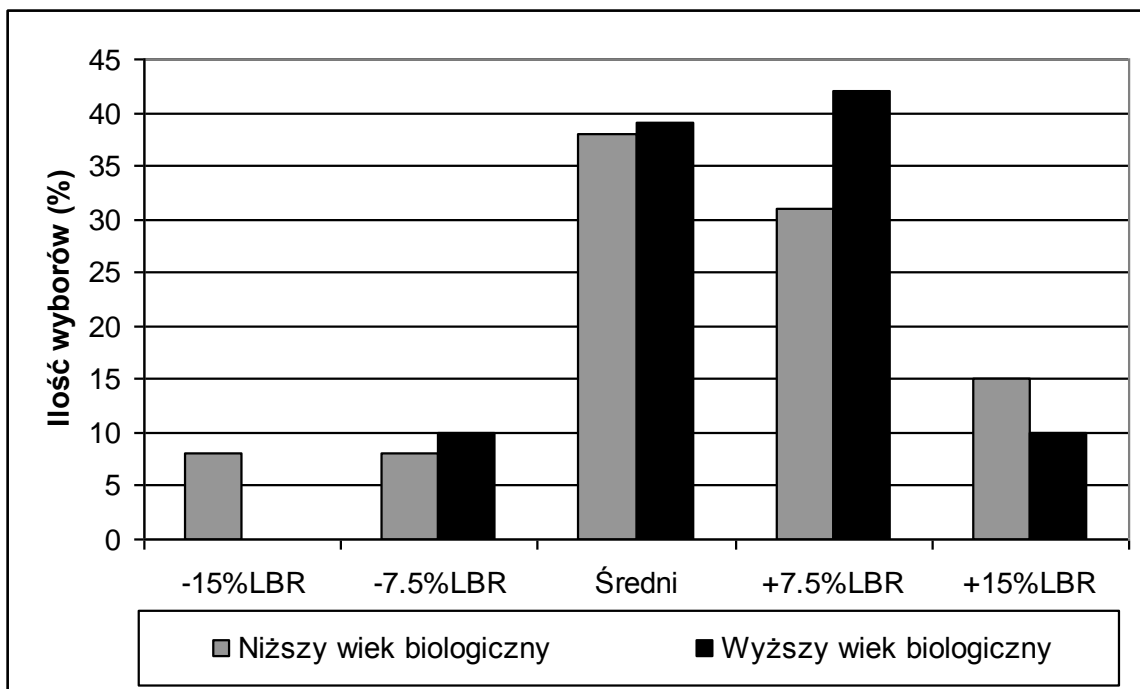
Sylwetka męska, badani o wyższym wieku rozwojowym (Rys. 6.2): -15%LBR – 0% wyborów; -7.5%LBR – 3% wyborów; sylwetka przeciętna – 45% wyborów; +7.5%LBR – 42% wyborów; +15%LBR – 10% wyborów.

A zatem zarówno w przypadku męskich jak i kobiecych sylwetek zaobserwowane pewne zmiany w wyborze najatrakcyjniejszych sylwetek u badanych o różnym wieku rozwojowym. Wiek rozwojowy bardziej różnicował rozkład licznosci wyborów najatrakcyjniejszej sylwetki w przypadku ocen sylwetki męskiej ($\chi^2=25.9$, $p<0.0001$) niż kobiecej ($\chi^2=5.8$, $p<0.21$). Jednak nawet w przypadku sylwetki kobiecej, różnice w preferencjach badanych o niższym i wyższym wieku rozwojowym porównywanym do preferencji badanych w wieku 19-20 lat z badania II różnią się między sobą (porównanie

Rys. 6.1 Wybór najatrakcyjniejszej męskiej sylwetki przez 14 letnich badanych w różnym wieku rozwojowym.



Rys. 6.2 Wybór najatrakcyjniejszej kobiecej sylwetki przez 14 letnich badanych w różnym wieku rozwojowym.



rozkładów licznosci w grupie 14 latków o niższym wieku rozwojowym z badanymi 19-20 letnimi³ - $\chi^2=14.9$, $p<0.0049$; porównanie rozkładów licznosci w grupie 14 latków o wyższym wieku rozwojowym z badanymi 19-20 letnimi - $\chi^2=11.3$, $p<0.024$). A zatem także

³ Dane dla 19-20 latków z Badania II

w przypadku sylwetek kobiecych, preferencje badanych o wyższym wieku rozwojowym są bardziej (w stosunku do preferencji badanych o niższym wieku rozwojowym) podobne do preferencji dorosłych mężczyzn.

Dla sylwetkach męskich, najważniejszą różnicą było przesunięcie się preferencji badanych mężczyzn z przeciętnej sylwetki (u badanych o niskim wieku rozwojowym) na sylwetkę przeciętną i +15%LBR (u badanych o wysokim wieku rozwojowym). Mężczyznom o niższym wieku rozwojowym sylwetka przeciętna podobała się znacznie bardziej od każdej innej sylwetki, także od sylwetki +7.5% LBR ($p=0.044$). Tymczasem u badanych o wyższym wieku rozwojowym nie było istotnych różnic pomiędzy częstością ich preferencjami wobec sylwetki przeciętnej i sylwetki +7.5% LBR ($p=0.41$).

Natomiast w przypadku ocen sylwetek kobiecych jedyną różnicą, bliską istotności statystycznej ($p=0.057$) były preferencje wobec sylwetki -15% LBR. Sylwetka ta podobała się najbardziej grupie 8% badanych o niższym wieku rozwojowym i żadnemu z badanych o wyższym wieku rozwojowym.

6.4 Dyskusja

W kontekście powyżej przedstawionych wyników badań mających na celu weryfikację postawionych hipotez badawczych uprawnione wydają się następujące tezy:

- 1) Zaobserwowano niewielkie zmiany w preferencjach estetycznych wobec LBR ze względu na wiek rozwojowym badanych
- 2) Wskazywałyoby na oddziaływanie czynników innych niż tylko kulturowe na kształtowanie się preferencji wobec relatywnie długich nóg

W badaniu tym zaobserwowano zmiany w preferencjach estetycznych badanych w różnym wieku rozwojowym. Jeśli przyjmiemy założenie, że będący w tym samym wieku „kalendarzowym” badani mieli podobną styczność kulturą, która może kształtować pewne wzorce atrakcyjności i w porównywalnym czasie uczestniczyli w procesie socjalizacji, to fakt iż 14 letni badani o wyższym wieku rozwojowym mieli preferencje bardziej podobne do preferencji dorosłych wspiera adaptacyjną koncepcję atrakcyjności LBR. A zatem wyniki tego badania wskazywałyoby na pewne oddziaływanie czynników innych niż kulturowe na pojawienie się preferencji wobec relatywnie długich nóg. Natomiast trudno oszacować jak

silne jest to oddziaływanie. Co ciekawe, wiek rozwojowy chłopców nieco istotniej wpłynął na zmiany w spostrzeganiu sylwetek męskich. Wydaje się, że ta różnica w relatywnie nielicznej grupie badanych mogła pojawić się przypadkowo, konieczne byłby zatem dalsze badania dla jej potwierdzenia.

Reasumując, w prezentowanym badaniu wykazano, iż mający tyle samo lat badani o wyższym wieku rozwojowym preferują męskie i kobiece sylwetki z relatywnie dłuższymi nogami od badanych w niższym wieku rozwojowym. Jest to istotna przesłanka, która wskazuje na oddziaływanie czynników innych niż tylko kulturowe (które zostały wykazane w Badaniu II) na pojawienie się preferencji wobec relatywnie wysokiego LBR. Nie można jednak wykluczyć, iż szybsze dojrzewanie i wyższy wiek rozwojowy przyspiesza procesy socjalizacyjne i naukę wzorców atrakcyjności z otoczenia. Jest istotne ograniczenie tego badania, o którym należy pamiętać podczas jego interpretacji.

7. BADANIE IV: OCENA ATRAKCYJNOŚCI LBR - BADANIA MIĘDZYKULTUROWE

7.1 Wstęp teoretyczny

W międzykulturowych eksploracjach psychologów można wyróżnić dwa trendy badawcze. Pierwszy z nich skupia się na badaniu międzykulturowych różnic w zachowaniach, zwyczajach czy społecznym funkcjonowaniu jednostek. Jednak istnieje też wiele badań międzykulturowych, które pokazują, iż pewne zachowania człowieka są uniwersalne i niezależne kulturowo. Istotne jest aby zrozumieć, że te trendy badawcze nie wykluczają się wzajemnie, co więcej mogą się doskonale uzupełniać. Przykładem mogą być tu badania dotyczące zwyczajów żegnania zmarłych (Sahaj, 2004). Istnieją badania, które wskazują na międzykulturowe różnice w tego typu rytuałach, nie przeszkadzają one jednak innym naukowcom badać uniwersalizmem tych rytuałów – mimo, że w maja one odmienny przebieg zaobserwować je można we wszystkich zbadanych kulturach.

Pierwsi psychologowie badający fenomen atrakcyjności fizycznej traktowali ją jako swego rodzaju mogący się zmieniać i niejednolity wśród różnych grup społecznych stereotyp (Walster i in., 1966). Jednakże dalsze badania stopniowo obalały tą tezę, pokazując stosunkowo duże podobieństwo wzorców atrakcyjności w różnych kulturach. Najwcześniejsze badania tego typu miały jednak bardzo wiele metodologicznych wad, które utrudniały interpretacje uzyskanych wyników (Bernstein i in., 1982; Maret i Harling, 1985; Morse i in. 1976; Thakerar i Iwawaki, 1979). Na przykład w badaniu Thakerara i Iwawaki (1979) wzięło udział tylko 34 badanych - 17 brytyjskich i 17 azjatyckich kobiet. Co więcej, w skład grupy azjatyckich kobiet wchodziło 10 Chinek i 7 kobiet z Indii. W kolejnym badaniu (Maret i Harling, 1985), które w literaturze jest często przywoływane jako przykład zbliżonych międzykulturowych preferencji dotyczących atrakcyjności fizycznej, wykazano właściwie tylko to, iż niezależnie od kultury kobiety są wyżej oceniane od mężczyzn. Jednak z biegiem czasu, międzykulturowe badania dotyczące wzorców atrakcyjności stawały się coraz bardziej wiarygodne. Poniżej zaprezentowane zostaną dwa z nich, które są najczęściej opisywane w literaturze.

W badaniu Zebrowitz i jej współpracowników wzięło udział 102 Koreańczyków, 124 „białych” oraz 72 „czarnoskórych” mieszkańców USA. Wszyscy oni byli studentami. Oceniali oni atrakcyjność twarzy mężczyzn o różnym kolorze skóry (biały, czarny, żółty). Wykazano, iż zgodność ocen jaką uzyskano pomiędzy badanymi wywodzącymi się z różnych grup rasowych była względnie wysoka ($r=0,64$) i tylko nieznacznie niższa od zgodności ocen wewnątrz jednej grupy (Zebrowitz i in., 1993).

Badanie Cunninghama i in. (1995) składało się z trzech eksperymentów. W pierwszym z nich udział wzięło 46 „białych” Amerykanów, 38 Azjatów i 13 przedstawicieli państw Południowej Afryki. Wszyscy oni studiowali w USA, jednakże Azjaci i studenci z Ameryki Południowej dopiero rozpoczynali swoją wizytę w tym kraju. Badani oceniali atrakcyjność twarzy prezentowanych im na zdjęciach kobiet różnych ras. Średnia korelacja pomiędzy ocenami w badanych różnego pochodzenia była ekstremalnie wysoka i wynosiła $r=0,93$. Badanie drugie polegało na replikacji prezentowanego eksperymentu wśród 39 tajwańskich studentów. Uzyskane wyniki porównano z wynikami uzyskanymi wcześniej otrzymując korelację na poziomie $r=0,91$. Co więcej, w badaniu tym kontrolowano dostępność tajwańskich studentów do kultury zachodniej, która okazała się nie wpływać na preferencje estetyczne badanych. W badaniu trzecim, 34 „białych” i 29 „czarnych” mężczyzn mieszkających w USA oceniało atrakcyjność czarnoskórych kobiet (twarze i sylwetki). Kolejny raz uzyskano bardzo wysoką zgodność w ocenie atrakcyjności twarzy ($r=0,94$), jednak „czarni” mężczyźni wybierali jako atrakcyjniejszą kobietę grubszą i bardziej masywną kobietę niż mężczyźni „biali”.

Wyniki tych badań, są zgodne z metaanalizą przeprowadzoną przez Langlois i in. (2000), która wykazała bardzo wysoki poziom zgodności w ocenie atrakcyjności twarzy przez badanych z różnych kultur ($r=0,94$). Rezultaty te mogą świadczyć o tym, że standardy piękna są niezależne kulturowo.

Z drugiej strony istnieje co najmniej kilka wiarygodnych badań, które pokazują różnice w spostrzeganiu atrakcyjności różnych konkretnych elementów twarzy. Na przykład Dalibo i in. (1994) pokazali różnice w spostrzeganiu atrakcyjności twarzy Japończyków i Koreańczyków przez badanych z tych dwóch krajów, a Penton-Voak i in. (2004) wykazali takie różnice pomiędzy Jamajczykami, Japończykami i Brytyjczykami którzy oceniali męski i kobiece twarze Jamajczyków i Brytyjek. Jednak wbrew powszechnym poglądom, badań w których uzyskano by podobne wyniki, przynajmniej w kontekście atrakcyjności twarzy, nie ma zbyt dużo.

Przyznać natomiast należy, iż wyznacznikiem atrakcyjności, na który istotnie wpływają czynniki ekologiczne i kulturowe jest atrakcyjność „objętości” (tzn. otyłości⁴) ludzkiej sylwetki. Różnice takie wykazano w bardzo wielu badaniach (na przykład: Furnham i Baguma, 1994; Haavio-Mannila i Purhonen, 2001).

Jedynym wcześniejszym badaniem, które dotyczyło międzykulturowych różnic w spostrzeganiu LBR przeprowadzono na 54 żyjących Malezyjczykach (populacja wiejska) i 80 Brytyjczykach (Swami i in., 2007). Brytyjczycy preferowali sylwetki kobiece o wysokim LBR, natomiast męskie o niskim LBR. Natomiast badani Malezyjcy uznali za najatrakcyjniejsze kobiece sylwetki z przeciętnym LBR i męskie sylwetki z niskim LBR. Rezultaty te zostały omówione i wyjaśnione w kontekście dostępności badanych Malezyjskich do mediów zachodnich, które to wedle autorów wpłynęły na wyniki uzyskane w Malezji. Badania te pokazują, iż czynniki kulturowe mogą istotnie wpływać na preferencje wobec LBR. Jednak ważnym ograniczeniem uzyskanych wyników jest fakt, iż także w tym badaniu Swami i in. (2007) użyli bodźców stworzonych na potrzeby swojego wcześniejszego badania (Swami i in., 2006), które jak wykazano w prezentowanym w tej pracy badaniu I są wadliwie skonstruowane. Poniekąd piszą o tym też sami autorzy badania (Swami i in., 2007), którzy zauważają, że w kontekście badań Sorokowskiego i Pawłowskiego (2008) uzyskany przez nich wynik może być artefaktem.

Tak jak wspomniano na początku tego rozdziału prezentowane wyniki badań, które pokazują różnice międzykulturowe lub uniwersalizm kulturowy atrakcyjności fizycznej nie muszą się wcale wykluczać, co więcej wzajemnie się uzupełniać. Jako przykład mogą tu posłużyć badania Little i in. (2007), w których porównywano oceny atrakcyjności symetrycznych i niesymetrycznych twarzy. Badacze przeprowadzili swój eksperyment wśród Brytyjczyków i zbieracko łowieckiej populacji Hadza zamieszkującej Tanzanię. Wykazano, że symetryczność wpływa dodatnio na atrakcyjność w obydwu badanych grupach. Jednak na uzyskane wyniki wpłynęły też czynniki ekologiczne. Zgodnie z postawioną hipotezą, symetryczne twarze były bardziej atrakcyjne w Tanzanii niż w Wielkiej Brytanii. Nie jest to zaskakujące. Symetria jest wiarygodnym wyznacznikiem jakości genetycznej człowieka (na

⁴ Autor woli używać w tym przypadku sformułowania objętość ludzkiego ciała, bowiem używanie sformułowania otyłość w kontekście badań międzykulturowych jest dość ryzykowne. Sylwetki, które w kulturze zachodniej oceniamy jako otyłe w niektórych kulturach mogą być uznawane za sylwetki optymalne, a nawet jako zbyt smukłe.

przykład: Grammer i in., 2003), a zatem zwracanie na nią większej uwagi w populacjach o wysokim poziomie śmiertelności jest wysoce adaptacyjne.

Kolejnym ciekawą próbą połączenia ewolucyjnej i kulturowej perspektywy patrzenia na atrakcyjność fizyczną są badania Tovée i jego współpracowników (2006). Badacze ci wykazali zarówno podobieństwa (pomiędzy Brytyjczykami i Afrykańczykami) jak i różnice (pomiędzy Brytyjczykami i Afrykańczykami - tubylcami zamieszkującymi RPA) w ich preferencjach estetycznych. Te różnice autorzy zinterpretowali w kontekście zróżnicowanych warunków środowiskowych w obydwu regionach geograficznych. Co więcej, na przykładzie Zulusów, którzy osiedlili się w Wielkiej Brytanii, Tovée i in. (2006) pokazali także, jak preferencje te mogą się zmieniać, aby do warunków tych się dopasować.

Ważne jest także, że odczytywanie atrakcyjności w różnych populacjach może być związane z wieloma czynnikami warunkowymi (Pawłowski, w druku), które także mogą zmieniać się w różnych rejonach geograficznych. Do klasycznych badań tego typu należą choćby międzykulturowe analizy dotyczące różnic w spostrzeganiu atrakcyjności ze względu na ilość pasożytów występujących w danym środowisku (Gangestad & Buss, 1993; Gangestad, Haselton & Buss, 2006). W innych badaniach wykazano na przykład, iż preferencje estetyczne wobec płci przeciwnej mogą być też związane z: wyglądem rodziców badanych (Little i in., 2003; Wilson i Barrett, 1987), tak zwanym „efektem kontrastu” – na przykład ilością atrakcyjnych lub nieatrakcyjnych bodźców w okresie badania (Geiselman i in. 1984; Kenrick i in., 1989; Pawłowski i Sorokowski, 2008), czy poziomem edukacji u kobiet i ich niezależnością finansowo-społeczną (Cashdan, 1996; Kasser i Sharma 1999).

A zatem, współczesne badania nad atrakcyjnością fizyczną nie odpowiadają na pytanie czy atrakcyjność fizyczna ma kulturowe czy biologiczne podstawy, ale raczej starają się rozstrzygać:

1. Które z badanych preferencji są częściowo niezależne kulturowo i do jakiego stopnia.
2. Które z badanych preferencji są „plastyczne” i mocno zależne od różnych czynników kulturowych i ekologicznych.
3. Jakie to kulturowe czy ekologiczne czynniki mają wpływ na spostrzeganie atrakcyjności człowieka.

Reasumując, jak opisano we wstępie do prezentowanej rozprawy doktorskiej, istnieją prace teoretyczne, w których podjęto próbę wskazania, które z badanych zachowań i preferencji człowieka powinny, a które nie powinny być analizowane w kontekście naszej ewolucyjnej przeszłości. (Andrews i in., 2002; Buss, 1999, Ketelaar i Ellis, 2000; Schmitt i

Pilcher, 2004). W opinii tych naukowców najważniejszą przesłanką świadcząca o adaptacyjności preferencji wobec danej cechy jest jej uniwersalizm kulturowy (na przykład Schmitt i Pilcher, 2004). Myślenie takie jest zgodne z koncepcjami antropologów kulturowych, którzy są przekonani, iż standardy atrakcyjności fizycznej są tylko arbitralnie stworzonymi konstruktami (zobacz w: Robinson, 1998). Konsekwencją tego zjawiska powinna być duża zmiennością ocen sylwetek z relatywnie długimi nogami w różnych społeczeństwach na świecie. Gdyby to przewidywanie okazało się prawdziwe, byłby to dowód na kulturowe uwarunkowanie atrakcyjności długich nóg; w przeciwnym wypadku (podobne preferencje na całym świecie) będzie to dowód na korzyść teorii ewolucyjno-adaptacyjnych.

7.2 Metoda

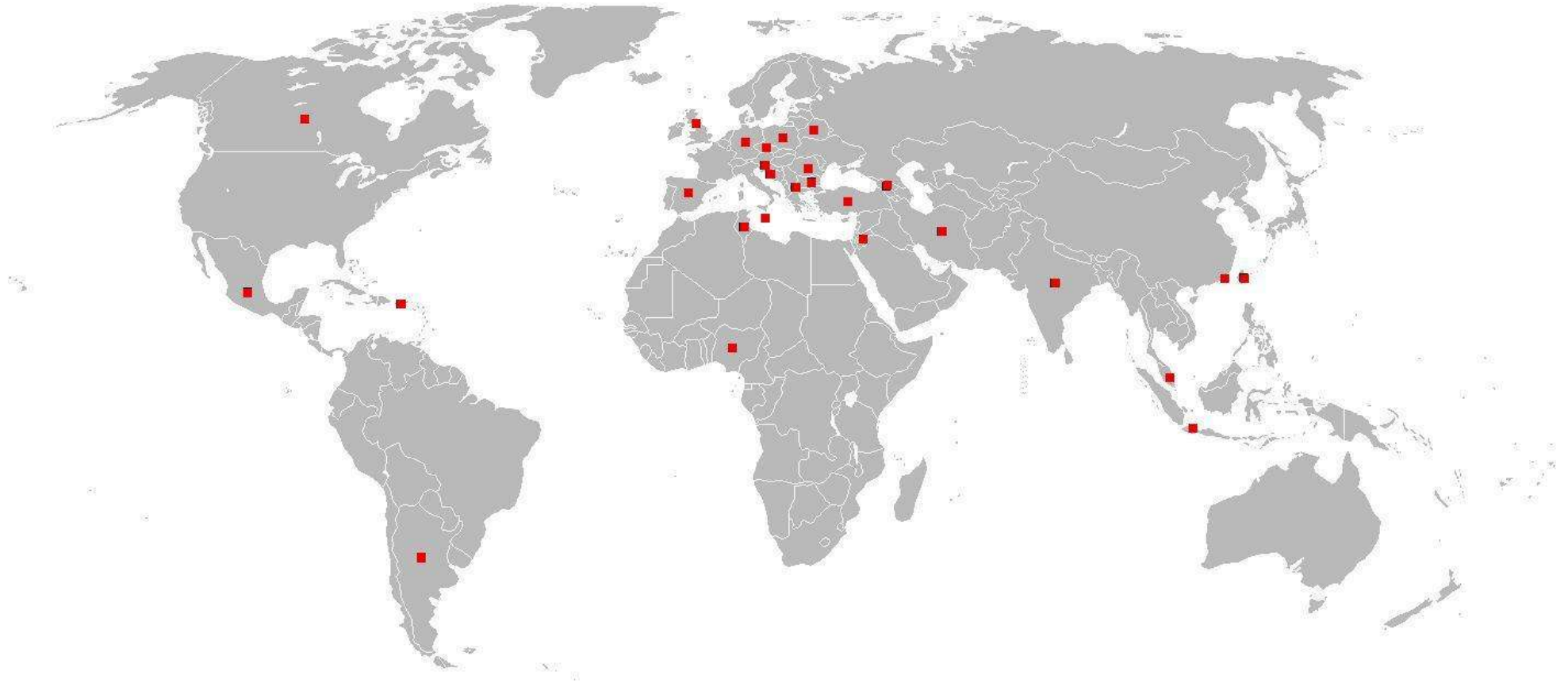
Badani

W prezentowanym badaniu udział wzięło 3103 badanych z 27 krajów (Rys. 7.1). Badani pochodzili ze wszystkich za wyjątkiem Australii zamieszkałych kontynentów. Kontrolowano LBR badanych oraz podstawowe zmienne demograficzne (narodowość, język, religia, miejsce zamieszkania – duże miasto, małe miasto, wieś, dobór próby przez współpracownika autora – studenci, przeciętni mieszkańcy itp.) (Tab. 7.1, 7.2). Należy podkreślić, iż zdecydowana większość uczestników badania było studentami, którzy zamieszkiwali stosunkowo duże miasta.

Badanie to zostało przeprowadzone we współpracy z badaczami z 27 krajów⁵. Współpracownicy ci którzy wykonali eksperyment w rejonie swojego zamieszkania. W kolejności alfabetycznej byli to: Amiri Manochehr (Razi Uuniversity), Bazzazian Saeideh (Islamic Azad University), Blazevska-Stoilkovska Biljana (University Sts. Cyril and Methodius), Borg Cunen Mary (University of Malta), Casellas Veronica (University of Puerto Rico), Cetinkaya Hakan (Ege University), Chavez Maria, (Argentyna), Cheng Cecylia (University of Hong Kong), Cristea Ioana (Babes-Bolyai University), David Daniel (Babes-

⁵ Przy założeniu że Tajwan i Hong-Kong traktowane są jako terytoria niezależne od Chin

Rysunek 7.1 Kraje w których przeprowadzono Badanie IV.



Babes-Bolyai University), Dural Seda (Ege University), Dziecioł Anna (University of Glasgow), Fabrykant Marharyta (Belarusian State University), Fang Tzu (University in Taiwan), Fauzee Sofian (Universiti Putra Malaysia), Frichand Ana (University Sts. Cyril and Methodius), Gulbetekin Evrim (Ege University), Hromatko Ivana (University of Zagreb), Javahishvili Tina (Tbilisi State University), Jgenti Anna (Tbilisi State University), Kartasasmita Sandi (Tarumanagara University), Lopez Coutino Berenice (University of Guadalajara), Moradi Fatemeh (Razi Uuniversity), Musil Bojan (University of Maribor), Nongmaithem Sonia (Indian Institute of Technology Guwahati), Oladipo Ekundayo (Tai Solarin University of Education), Oluyinka Ojedokun (Olabisi Onabanjo University), Patil Kanak (University of Pune), Patin Andre (Tunezja), Schell Wanda (University of Puerto Rico), Serpekian Hasmig (University of Jordan), Slavchov Borislav (South-West University Neofi Rilski), Stoyanova Stanislava (South-West University .Neofi Rilski), Szagdaj Agnieszka (Uniwersytet Wrocławski, University of Valencia), Szumiński Andrzej (Niemcy), Tadinac Meri (University of Zagreb), Tripathi Nachiketa (Indian Institute of Technology Guwahati), Zarafshani Kiumarz (Razi Uuniversity).

Bodźce

Prezentowane badanym sylwetki zaczerpnięto z opisanego już w tej pracy badania Sorokowskiego i Pawłowskiego (2008). Dla przypomnienia, użyte w tamtym badaniu bodźce zostały stworzone elektronicznie z dwóch fotografii (kobiety i mężczyzny). Osoby, prezentowane na zdjęciach zostały wybrane tak aby ich proporcja długości nóg do długości tułowia była bliska przeciętnej w polskiej populacji. Długość nóg pomiędzy poszczególnymi sylwetkami zmieniano o 5% uzyskując sylwetki : -15% LBR, -10% LBR, -5% LBR, sylwetkę przeciętną, +5% LBR, +10% LBR, +15% LBR (Rys.3.1, s. 23). Nie stworzono odrębnych bodźców dla badanych z poszczególnych krajów (tak aby przeciętna sylwetka odzwierciedlała realnie występującą sylwetkę w danej populacji), ponieważ w zdecydowanej większości krajów nie udało się uzyskać dostępu do wiarygodnych danych prezentujących pomiary antropometrycznych danej populacji.

W przypadku badania międzykulturowego powyżej zaprezentowane oznaczenia użytych sylwetek są z oczywistych względów nieprawidłowe (sylwetka przeciętna w Polsce nie musi być przeciętna na przykład w Tunezji). Dlatego w opisie prezentowanego badania autor posługiwać się będzie wartościami liczbowymi wskaźnika LBR. A zatem, w prezentowanym badaniu użyto sylwetek o LBR równym 0,438, 0,489, 0,464, 0,515, 0,541, 0,567 i 0,592 (wyliczono na podstawie: Sorokowski i Pawłowski 2008)

Procedura

Badanym prezentowano najpierw bodźce kobiece a potem męskie. Sylwetki były pokazywane badanym w porządku losowym. Badani mogli porównywać je między sobą i oceniali ich atrakcyjność na 7 stopniowej skali (od 1 = „bardzo mi się nie podoba”; do 7 = „bardzo mi się podoba”). Wszyscy współpracownicy autora znali język angielski i tłumaczyli tą prostą instrukcję na język, którym posługiwali się badani w poszczególnych krajach.

Kontrolowano wagę, wzrost, wzrost siedzeniowy badanych. Z tych danych obliczono także długość nóg badanych, proporcję długości nóg do wzrostu oraz BMI (Tab. 7.2). Z różnych powodów nie wszyscy badani wyrazili zgodę na sprawdzenie ich wagi. Ważeni byli tylko ci badani, którzy wyrażali na to zgodę.

Wszystkich pomiarów antropometrycznych dokonywano po przeprowadzeniu badania dotyczącego preferencji estetycznych wobec sylwetek z różnym LBR.

Tabela 7.1. Uczestnicy badania międzykulturowego (ilość badanych, wiek, język, religia, skład próby).

Region	Ilość badanych		Wiek (M, SD)	Język	Skład próby	Dominująca religia
	M	K				
EUROPA						
Białoruś	50	50	20,7; 3,7	Białoruski, Ruski	Studenci (ST)	Prawosławie
Bułgaria	103	100	24,7; 8,0	Bułgarski	ST/ Zwykła społeczność (N)	Prawosławie
Chorwacja	59	60	21,5; 3,1	Chorwacki	ST	Katolicyzm
Czechy	52	50	22,5; 3,3	Czeski	ST	Katolicyzm Ateiści
Niemcy	49	50	26,1; 4,7	Niemiecki	ST / N	Katolicyzm Protestantyzm
Macedonia	50	50	20,3; 1,5	Macedoński	ST	Prawosławie
Malta	50	54	19,9; 2,9	Maltański, Angielski	ST	Katolicyzm
Polska	53	59	21,7; 3,3	Polski	ST	Katolicyzm
Rumunia	50	60	22,7; 7,1	Rumuński, Węgierski	ST	Prawosławie

Wielka Brytania	50	50	18,4; 1,9	Angielski	ST	Protestantyzm
Słowenia	50	50	21,2; 3,4	Słoweński	ST	Katolicyzm
Hiszpania	51	50	23,6; 4,1	Hiszpański	ST	Katolicyzm
AFRYKA						
Nigeria	53	53	26,3; 4,2	Angielski, regionalne	ST / N	Islam
Tunezja	48	46	23,4; 3,9	Arabski	ST	Sunnizm-Islam
AZJA						
Gruzja	50	50	30,3; 8,9	Gruziński	ST / N	Prawosławie
Hong-Kong	45	55	19,7; 1,8	Chiński, Angielski	ST	Mieszane
Indie	122	69	21,2; 2,9	Hindu, Angielski	ST	Hinduizm
Indonezja	50	50	29,4; 8,5	Indonezyjski	ST / N	Sunnizm-Islam
Iran	100	100	23,5; 5,4	Perski	ST	Szyizm-Islam
Jordania	50	50	20,8; 2,6	Arabski	ST	Sunnizm-Islam
Malezja	50	50	24,3; 4,2	Malezyjski	ST	Sunnizm-Islam
Tajwan	32	39	22,8; 3,8	Mandaryński, Tajwański, Angielski	ST	Mieszane
Turcja	52	61	21,6; 3,0	Turecki	ST	Sunnizm-Islam
AMERYKA PÓŁNOCNA						
Kanada	60	60	22,7; 3,3	Angielski	ST	Katolicy
Meksyk	50	51	17,0; 1,8	Hiszpański	Uczniowie szkoły średniej (C)	Katolicy
Puerto Rico	30	63	15,3; 0,6	Hiszpański, Angielski	C	Katolicy
AMERYKA POŁUDNIOWA						
Argentyna	52	52	26,5; 5,5	Hiszpański	ST / N	Katolicy

Tabela 7.2. Statystyki opisowe badanych (wzrost, długość nóg, LBR).

Region	Kobiety						Mężczyźni					
	Wzrost		Długość nóg		LBR		Wzrost		Długość nóg		LBR	
	(M, SD)	(M, SD)	(M, SD)	(M, SD)	(M, SD)	(M, SD)	(M, SD)	(M, SD)	(M, SD)	(M, SD)	(M, SD)	
EUROPA												
Białoruś	165	4,5	82,5	3,7	,500	,02	178	5,7	87,0	3,9	,489	,02
Bułgaria	167	5,8	74,9	6,4	,450	,03	175	6,5	81,3	3,8	,464	,02
Chorwacja	169	6,2	80,1	4,1	,473	,01	184	6,5	89,7	4,4	,485	,01
Czechy	166	5,6	82,9	3,5	,499	,02	179	6,9	89,5	5,7	,500	,02
Niemcy	167	6,0	85,3	3,2	,509	,02	183	8,8	90,3	3,2	,493	,03
Macedonia	167	7,7	79,7	5,3	,478	,02	180	6,9	85,4	4,9	,476	,02
Malta	161	5,1	81,4	3,6	,506	,01	174	5,9	89,2	4,1	,514	,01
Polska	167	5,6	83,2	3,3	,496	,01	181	6,5	90,1	3,4	,498	,01
Rumunia	165	6,0	77,7	7,2	,470	,04	176	7,0	83,8	7,6	,475	,04
Wielka Brytania	165	7,3	76,9	6,1	,465	,02	178	6,6	85,6	6,0	,480	,02
AFRYKA												
Nigeria	165	5,1	89,2	2,1	,545	,04	175	5,1	89,4	2,0	,512	,03
Tunezja	165	4,9	77,3	3,7	,468	,02	174	5,2	82,2	3,7	,471	,02
AZJA												
Gruzja	166	4,6	81,8	4,6	,491	,02	177	7,5	86,5	5,0	,488	,02
Hong-Kong	163	5,4	82,2	3,8	,505	,01	176	4,4	91,0	3,6	,517	,01
Indie	161	7,0	81,3	6,5	,504	,03	170	5,6	83,3	5,8	,489	,03
Indonezja	159	4,7	78,5	11,5	,494	,07	170	5,0	86,3	6,9	,509	,04
Iran	164	5,4	77,2	5,5	,472	,03	175	6,1	81,2	10,5	,462	,05
Jordania	164	4,7	79,1	3,5	,483	,01	179	6,6	87,8	5,7	,489	,02
Malezja	158	5,7	76,6	5,1	,483	,02	170	5,3	84,4	4,8	,497	,02
Tajwan	161	7,0	74,5	6,0	,462	,02	175	4,7	82,1	5,6	,468	,03
Turcja	164	6,5	75,6	4,2	,460	,01	178	6,6	83,9	4,1	,471	,01

AMERYKA PÓLNOOCNA												
Kanada	165	7,4	80,9	5,6	,490	,03	177	7,9	87,7	6,0	,495	,03
Meksyk	162	6,2	77,2	5,5	,476	,02	173	7,6	84,7	6,3	,488	,02
Puerto Rico	162	6,7	77,5	5,8	,478	,02	173	7,9	85,6	6,2	,493	,02
AMERYKA POŁUDNIOWA												
Argentyna	162	5,8	78,0	4,7	,481	,02	175	6,3	86,1	5,3	,489	,02

7.3 Wyniki

W kilku pracach dotyczących metodologicznych aspektów prowadzenia badań międzykulturowych (Matsumoto i Juang, 2004; Matsumoto i in., 2001) zwrócono uwagę na niewielkie znaczenie poziomu p (istotności statystycznej) podczas analizowania różnic pomiędzy badanymi grupami. Wymienieni autorzy zaprezentowali kilka przykładowych badań międzykulturowych, w których nie zaobserwowano realnych różnic pomiędzy badanymi grupami, pomimo uzyskania pomiędzy nimi istotności statystycznej ($p < 0,05$). Takie niebezpieczeństwo nasila się w szczególności gdy badaniach powadzone są na dużej liczbie osób. Dlatego też, w prezentowanym badaniu, należy szczególną uwagę zwrócić na siłę efektu (η^2) prezentowanych zależności, która znacznie wiarygodniej niż istotność statystyczna oddaje różnice w preferencjach estetycznych wobec LBR pomiędzy grupami badanych z poszczególnych krajów. Aby odczytywanie wyników było bardziej klarowne przypomnijmy, iż siła efektu mała, umiarkowana i silna jest reprezentowana odpowiednio przez wartości η^2 równe 0,1, 0,3 i 0,5 (Cohen, 1988, Shaughnessy i in., 2000).

Wspólna analiza dla 27 krajów

Dla zbadania jak różnią się oceny atrakcyjności sylwetek z różnym LBR w badanych krajach przeprowadzono analizę wariancji (ANOVA) z powtarzalnymi pomiarami. Posłużono się modelem $27 \times 2 \times (2 \times 7)$ [kraj * płeć badanych * (płeć bodźca * LBR bodźca)].

Przeprowadzona analiza wariancji wykazała istotność głównego efektu „LBR” $F(6, 18294)=2819,6, p=0,0000, \eta^2=,48$, a także efektu interakcyjnego „LBR – badany kraj”; $F(150, 18294)=16,229, p=0,0000 \eta^2=,12$. Pomimo istotności statystycznej efektów interakcyjnych

„LBR – płeć badanych”; $F(6, 18294)=14,942$, $p=0,0000$ $\eta^2=.00$; oraz „LBR – płeć bodźca” : $F(6, 18294)=24,632$, $p=0,0000$ $\eta^2=.01$; siła tych efektów była bliska zeru.

Co więcej, siła efektu wszystkich innych, bardziej złożonych interakcji była niższa niż $\eta^2=0,001$. Wyniki te oznaczają, iż manipulacja poziomem LBR istotnie wpłynęła na atrakcyjność prezentowanych sylwetek, podczas gdy pochodzenie badanych na ocenę tej atrakcyjności wpłynęło w stopniu niewielkim. Natomiast płeć prezentowanych sylwetek oraz płeć badanych nie miała wpływu na oceny atrakcyjności sylwetek ze zróżnicowanym LBR.

Ze względu na naturalne zróżnicowanie budowy ciała pomiędzy badanymi populacjami, nie było możliwe przeprowadzenie jednej analizy, w która uwzględniałaby wszystkie kontrolowane zmienne (w niektórych „celkach” brakowało badanych). Dlatego też przeprowadzono osobne analizy, w której zbadano jaki wpływ na ocenę sylwetek miały wiek, LBR, wzrost i waga badanych.

Analizując dane dla wszystkich badanych ($N=3103$) oceny atrakcyjności sylwetek ze zmiennym LBR nie zależały od:

- LBR badanych (LBR od wysokiego do niskiego, podzielono za pomocą kwartyli - osobno dla kobiet i mężczyzn) $F(18, 18582)=2.5$, $p<.001$ $\eta^2=.00$,
- wzrostu badanych (wzrost od wysokiego do niskiego, podzielono za pomocą kwartyli - osobno dla kobiet i mężczyzn) $F(18, 18582)=1.9$, $p=.01$ $\eta^2=.00$,
- wieku badanych (wiek od starszego do młodszego, podzielono za pomocą kwartyli) $F(18, 18582)=22.8$, $p<0.0001$, $\eta^2=.02$

Tylko 1719 badanych zgodziło się na zważenie podczas badań. Wśród tych badanych nie uzyskano istotnej zależności pomiędzy wagą, a ocenami atrakcyjności (waga od wysokiej do niskiej, podzielono za pomocą kwartyli - osobno dla kobiet i mężczyzn) $F(18, 6522)=1.1$, $p=.27$ $\eta^2=.00$. Co więcej, siła efektu wszystkich innych, bardziej złożonych efektów nie przekraczała $\eta^2=0,001$.

W kontekście prezentowanych wyników, jedynie wiek badanych może być rozważany jako zmienna mająca jakikolwiek wpływ na spostrzeżenie atrakcyjności LBR – w szczególności dlatego, iż efekt ten uzyskano w homogenicznej pod względem wieku próbie ($M=22.05$ $SD=5.51$). Wynik dotyczący wieku jest zgodny z rezultatami jakie uzyskano w badaniu II i III.

Ponadto przeprowadzono korelację pomiędzy wskaźnikiem LBR zmierzonym u wszystkich badanych, a wskaźnikiem LBR najatrakcyjniejszej sylwetki. Nie uzyskano istotnych korelacji pomiędzy wskaźnikiem LBR u badanych kobiet, a ich oceną sylwetek

męskich ($r=.24$) i kobiecych ($r=-.06$), oraz wskaźnikiem LBR u badanych mężczyzn i ich oceną sylwetek męskich ($r=.13$) i kobiecych ($r=.02$).

Analizy w poszczególnych krajach

We wszystkich badanych krajach, LBR istotnie wpływało na ocenę atrakcyjności prezentowanych sylwetek (najniżej w Meksyku $\eta^2=0,26$, najwyżej w Gruzji $\eta^2=0,69$).

We wszystkich badanych populacjach uzyskano bardzo podobne wyniki (przedstawiono je w Tabeli 7.3). Zarówno w przypadku kobiecej jak i męskiej sylwetki badani oceniali niski LBR jako najmniej atrakcyjny. Natomiast sylwetki charakteryzujące się przeciętnym i relatywnie wysokim LBR (0,515 i 0,541) były w zdecydowanej większości krajów uznawane za najatrakcyjniejsze. Natomiast sylwetki z ekstremalnie wysokim LBR (0,592) także uzyskiwały nieco niższe oceny – jednakże nie były one tak niskie jak oceny LBR=0,438. A zatem wyniki te są zbliżone do tych uzyskanych w badaniu I, które przeprowadzone było w Polsce i Wielkiej Brytanii.

We wszystkich badanych krajach najatrakcyjniejsza okazywała się sylwetka o LBR pomiędzy 0,515 – 0,567 (Post hoc, LSD/NIR Fisher test). Sylwetka o LBR 0,567 okazała się najatrakcyjniejsza w Gruzji [w przypadku męskich ($M=5.23$, $SD=1.61$) i kobiecych ($M=4.96$, $SD=1.74$) bodźców] oraz w Nigerii [w przypadku męskich bodźców ($M=4.66$, $SD=1.75$)]. Relatywnie niski LBR (0,515) był najbardziej atrakcyjny w Wielkiej Brytanii ($M=5.37$, $SD=1.31$), Słowenii ($M=5.84$, $SD=1.2$), Tunezji ($M=4.61$, $SD=1.68$), Indiach ($M=5.51$, $SD=1.71$), Kanadzie ($M=5.26$, $SD=1.53$), Argentynie ($M=5.11$, $SD=1.7$) (wszystkie kraje w odniesieniu do kobiecych sylwetek) oraz w Tunezji ($M=4.84$, $SD=1.55$), Jordanii ($M=5.84$, $SD=1.25$), Kanadzie ($M=4.76$, $SD=1.8$), Puerto Rico ($M=5.58$, $SD=1.65$), Argentynie ($M=4.96$, $SD=1.8$) (wszystkie kraje w odniesieniu do męskich sylwetek).

W zdecydowanej większości badanych populacji (wyjątkiem są oceny kobiecych sylwetek w Nigerii), badani wybierali jako najatrakcyjniejszą kobiecą i męską sylwetkę tą, która posiadała wyższy LBR niż w badanej populacji. Analizy tej dokonano na podstawie pomiarów dokonanych w czasie badania. Należy jednak zwrócić uwagę, iż pomiar nóg metodą siedzeniową i pomiar nóg od perineum (tak mierzony jest on na prezentowanych bodźcach) nie jest tożsamy. Autor posiadał jednak dane dotyczące LBR mierzonego obydwoma metodami dla osób, których sylwetki zostały użyte jako przeciętne w prezentowanych bodźcach (Rys. 1). Na potrzeby tej analizy „przeskalowano” pomiar dokonany metodą siedzeniową na pomiar nóg od perineum badanego. Należy jednak podkreślić, że mogło to wpłynąć na wiarygodność zaprezentowanego powyżej wyniku.

Tabela 7.3. Atrakcyjność męskich i kobiecych sylwetek o różnym LBR według badanych z 27 krajów.

Region	Sylwetki kobiece							Sylwetki męski							
	LBR	LBR	LBR	LBR	LBR	LBR	LBR	LBR	LBR	LBR	LBR	LBR	LBR	LBR	
	0,438	0,464	0,489	0,515	0,541	0,567	0,592	0,438	0,464	0,489	0,515	0,541	0,567	0,592	
EUROPA															
Białoruś	<i>M</i>	1,85f	2,7e	4,03c	5,33a	5,49a	4,8b	3,56d	2,04f	2,64e	4,21c	5,22a	5,32a	4,57b	3,3d
	<i>SD</i>	1,38	1,25	1,52	1,40	1,38	1,68	1,85	1,51	1,37	1,55	1,61	1,56	1,86	1,73
Bułgaria	<i>M</i>	1,37i	2,13h	3,31f	4,78c	5,13ab	4,89bc	3,67e	1,41i	1,91h	3,04g	4,50d	5,24a	4,81c	3,53ef
	<i>SD</i>	0,78	1,35	1,46	1,60	1,64	1,98	2,28	0,98	1,16	1,79	1,65	1,64	1,76	2,10
Chorwacja	<i>M</i>	1,61i	2,34g	3,88d	5,63a	5,63a	4,00cd	2,68f	1,34j	1,93h	3,28e	4,93b	5,47a	4,13c	2,63f
	<i>SD</i>	1,04	1,18	1,51	1,37	1,23	1,81	1,75	0,68	1,05	1,50	1,62	1,47	1,80	1,68
Czechy	<i>M</i>	1,92j	2,53gh	3,48e	4,85ab	4,96ab	4,49c	3,22f	2,06ij	2,29hi	3,95d	4,88ab	5,05a	4,26cd	3,1f
	<i>SD</i>	1,21	1,12	1,32	1,30	1,42	1,69	1,77	1,31	1,39	1,43	1,52	1,45	1,6	1,78
Niemcy	<i>M</i>	1,84g	2,74e	3,96c	5,08a	5,15a	4,37b	3,30d	2,14f	2,78e	3,90c	5,00a	5,07a	4,05bc	2,83e
	<i>SD</i>	1,24	1,27	1,32	1,31	1,32	1,92	1,98	1,49	1,45	1,37	1,48	1,57	1,80	1,75
Macedonia	<i>M</i>	1,90h	2,56g	3,49e	4,61c	4,99b	4,46c	3,35e	1,15i	1,73h	3,08f	4,48c	5,31a	4,13d	2,61g
	<i>SD</i>	1	1,15	1,20	1,38	1,47	1,62	2,14	0,38	0,72	1,22	1,31	1,32	1,56	1,74
Malta	<i>M</i>	2,15e	3,20d	4,30c	4,87b	5,05ab	4,19c	3,12d	2,12e	3,00d	4,15c	5,19ab	5,35a	4,43c	3,18d
	<i>SD</i>	1,75	1,68	1,53	1,69	1,84	1,82	2,14	1,65	1,51	1,72	1,61	1,49	1,88	2,08
Polska	<i>M</i>	1,77j	2,66i	3,48ef	4,13d	4,93b	4,35d	3,13gh	1,94	2,89hi	3,59e	4,66c	5,39a	4,75bc	3,30fg
	<i>SD</i>	1,00	1,08	1,25	1,24	1,57	1,75	1,71	1,23	1,44	1,31	1,37	1,28	1,41	1,79
Rumunia	<i>M</i>	1,51h	2,57g	4,08d	5,56a	5,66a	4,57c	3,04e	1,67h	2,63fg	3,84d	5,12b	5,48a	4,41c	2,92ef

	<i>SD</i>	0,98	1,26	1,50	1,23	1,24	1,74	1,90	1,05	1,70	1,73	1,56	1,34	1,76	1,97
Wielka	<i>M</i>	2,11i	3,09f	4,38c	5,37a	4,9b	3,84d	2,76h	2,31i	3,06fg	4,22c	4,96b	4,76b	3,51e	2,3i
Brytania	<i>SD</i>	1,28	1,42	1,38	1,31	1,33	1,68	1,78	1,58	1,60	1,45	1,53	1,62	1,58	1,44
Słowenia	<i>M</i>	1,6g	2,78e	4,55c	5,84a	5,32b	3,51d	2,46f	1,61g	2,54ef	4,3c	5,43b	5,53ab	3,78d	2,37f
	<i>SD</i>	1,07	1,40	1,72	1,20	1,62	1,79	1,62	0,94	1,33	1,50	1,53	1,67	1,69	1,46
Hiszpania	<i>M</i>	1,34i	2,23h	3,99e	5,59b	5,93a	4,52d	3,06g	1,29i	1,98h	3,45f	5,30b	6,01a	4,83c	3,25fg
	<i>SD</i>	0,74	1,05	1,29	1,27	1,22	1,87	1,81	0,70	1,08	1,40	1,50	1,04	1,81	1,85
AFRYKA															
Nigeria	<i>M</i>	2,49f	3,27e	4,27c	4,71ab	4,84a	4,17c	3,63de	1,87g	2,43f	3,68d	4,45bc	4,89a	4,66ab	4,26c
	<i>SD</i>	1,18	1,42	1,69	1,68	1,51	1,92	2,26	1,11	1,44	1,64	1,75	1,56	1,75	1,88
Tunezja	<i>M</i>	1,90h	2,56g	3,49e	4,61c	4,99b	4,46c	3,35ef	1,15i	1,73h	3,08f	4,48bc	5,31a	4,13d	2,61g
	<i>SD</i>	1,22	1,37	1,55	1,68	1,81	1,9	2,27	0,86	1,12	1,42	1,55	1,54	1,57	1,96
AZJA															
Gruzja	<i>M</i>	1,25i	1,76h	2,78f	4,09d	5,15ab	5,23a	4,09d	1,23i	1,5i	2,21g	3,55e	4,54c	4,96b	3,98d
	<i>SD</i>	0,60	0,88	1,20	1,42	1,39	1,61	1,96	0,81	0,93	1,11	1,41	1,45	1,74	2,03
Hong-	<i>M</i>	2,71e	3,31d	4,08b	4,63a	4,55a	3,9bc	2,73e	2,63e	3,09d	3,76c	4,56a	4,54a	3,72c	2,76e
Kong	<i>SD</i>	1,16	1,17	1,32	1,20	1,42	1,49	1,29	1,13	1,08	1,12	1,16	1,13	1,20	1,24
Indie	<i>M</i>	1,72h	2,56f	3,84d	5,51a	5,16b	3,79d	2,52f	1,62h	2,17g	3,38e	4,74c	5,37ab	4,49c	3,14e
	<i>SD</i>	1,51	1,53	1,84	1,71	1,82	2,03	2,02	1,40	1,48	1,74	1,99	1,75	2,02	2,14
Indonezja	<i>M</i>	1,82f	3,08e	3,68d	5,08ab	5,33a	4,57c	4,38c	2,2f	2,88e	4,41c	5,15ab	4,78bc	4,81bc	3,77d
	<i>SD</i>	1,26	1,54	1,75	1,86	1,54	1,55	1,97	1,45	1,63	1,78	1,79	1,71	1,60	2,04

Iran	<i>M</i>	2,21h	3,01f	4,17d	5,35a	5,19ab	3,95d	2,71g	1,73i	2,62g	3,61e	5,09b	5,33ab	4,8c	3,47e
	<i>SD</i>	1,51	1,33	1,37	1,44	1,41	1,96	1,92	1,33	1,35	1,38	1,45	1,45	1,96	2,04
Jordania	<i>M</i>	1,44i	2,9g	4,38d	5,97a	5,74a	4,25de	2,64g	1,79h	3,3f	4,77c	5,84a	5,34b	3,96e	2,1h
	<i>SD</i>	0,79	1,32	1,36	1,13	1,24	1,85	1,82	1,29	1,49	1,46	1,28	1,47	1,76	1,50
Malezja	<i>M</i>	1,51ij	2,07h	3,1f	5,44b	5,81a	4,58c	3,66e	1,37j	1,78hi	2,56g	4,44cd	5,81a	5,34b	4,25d
	<i>SD</i>	0,93	1,43	1,39	1,45	1,42	1,79	2,00	0,94	1,02	1,28	1,78	1,26	1,90	1,99
Tajwan	<i>M</i>	2,87g	3,26f	4,07d	4,73bc	5,11a	4,85ab	4,01d	2,70g	3,00fg	3,71e	4,52c	5,07a	4,64bc	3,69e
	<i>SD</i>	1,15	1,01	0,97	1,05	1,11	1,43	1,58	1,42	1,34	1,35	1,21	1,09	1,36	1,59
Turcja	<i>M</i>	1,83f	2,55de	3,47c	4,45a	4,60a	3,34c	2,73d	1,81f	2,39e	3,45c	4,14b	4,40ab	3,63c	2,69d
	<i>SD</i>	0,99	1,30	1,47	1,55	1,56	1,60	1,76	1,19	1,20	1,49	1,36	1,52	1,78	1,85
AMERYKA PÓŁNOCNA															
Kanada	<i>M</i>	2,02h	2,98f	4,31c	5,26a	4,89b	3,64de	2,56g	2,04h	3,03f	3,96d	4,76b	4,31c	3,3ef	2,51g
	<i>SD</i>	1,29	1,53	1,49	1,53	1,53	1,89	1,94	1,6	1,67	1,81	1,8	1,92	1,88	1,99
Meksyk	<i>M</i>	1,78f	2,73e	3,80c	4,56a	4,24ab	3,24d	2,46e	1,86f	2,57e	3,23d	4,15bc	4,08bc	3,17d	2,67e
	<i>SD</i>	1,52	1,79	1,99	1,91	1,94	1,93	2,01	1,65	1,84	1,89	2,03	1,81	1,99	2,19
Puerto Rico	<i>M</i>	2,18g	3,37e	4,81bc	5,55a	5,39a	3,81d	2,59f	2,39fg	3,70de	4,60c	5,58a	5,02b	3,83d	2,55f
	<i>SD</i>	1,79	1,36	1,45	1,52	1,59	1,58	1,95	1,84	1,4	1,39	1,65	1,89	1,57	1,94
AMERYKA POŁUDNIOWA															
Argentyna	<i>M</i>	2,02g	3,04e	3,36e	5,11a	4,83bc	3,29e	2,52f	2,08g	3,12e	3,82d	4,96ab	4,45c	3,36e	2,61f
	<i>SD</i>	1,66	1,45	1,73	1,7	1,74	1,72	1,96	1,66	1,64	1,65	1,8	1,88	1,85	2,02

A,b,c... – średnie które nie są oznaczone tymi samymi literami różnią się od siebie istotnie dla $p < 0,05$ (co najmniej); (Post hoc, LSD/NIR Fisher tests). Analizy te zostały zrobione dla poszczególnych państw, tak też należy je interpretować. Najwyższe średnie zostały pogrubione (czcionka bold)

Pomiędzy badanymi krajami zaobserwowano też inne różnice w ocenie sylwetek ze zróżnicowanym LBR. W Hiszpanii ($F_{6,594}=4.1$, $p<.001$, $\eta^2=.04$), Chorwacji ($F_{6,702}=6.4$, $p<.0001$, $\eta^2=.05$), Indiach ($F_{6,1134}=12.4$, $p<.0001$, $\eta^2=.06$), Iranie ($F_{6,1188}=21.3$, $p<.0001$, $\eta^2=.10$), Malezji ($F_{6,588}=17.1$, $p<.0001$, $\eta^2=.15$) i Nigerii ($F_{6,624}=8.6$, $p<.0001$, $\eta^2=.08$) niskie LBR w większym stopniu obniżało atrakcyjność sylwetek męskich niż kobiecych, podczas gdy wysokie LBR w większym stopniu obniżało atrakcyjność sylwetek kobiecych niż męskich. Natomiast w Indonezji ($F_{6,588}=4.5$, $p<.001$, $\eta^2=.04$) i Jordanii ($F_{6,588}=5.4$, $p<.0001$, $\eta^2=.05$) zaobserwowano zależność całkowicie odwrotną. W Gruzji ($F_{6,588}=3.3$, $p<.01$, $\eta^2=.03$) męskie sylwetki z niskim i przeciętnym LBR były mniej atrakcyjne niż kobiece sylwetki o podobnym LBR. Natomiast w Macedonii ($F_{6,588}=12.2$, $p<.0001$, $\eta^2=.11$) męskie sylwetki z bardzo niskim i bardzo wysokim LBR były oceniane jako mniej atrakcyjne niż takie same sylwetki kobiece. Mimo podjętych próby, na obecnym etapie badań nie udało się zinterpretować tych różnic. Należy jednak podkreślić, iż nie zmieniają one diametralnie ogólnego wzoru wyników, który został uzyskany w tym badaniu.

7.4 Dyskusja

W kontekście powyżej przedstawionych wyników badań mających na celu weryfikację postawionych hipotez badawczych uprawnione wydają się następujące tezy:

- 1) Zaobserwowano niewielkie zmiany w preferencjach estetycznych wobec sylwetek o zróżnicowanym LBR ze względu na kraj zamieszkania badanych
- 2) Niezależnie od badanej populacji kobiece i męskie sylwetki z krótkimi i zbyt długimi nogami były oceniane jako nieatrakcyjne
- 3) Nie zaobserwowano związku pomiędzy LBR preferowanym, a własnym LBR badanych.

Uzyskane wyniki świadczą o tym, iż preferencje estetyczne wobec długości nóg mogą mieć biologiczne podłoże. Badani o zróżnicowanej budowie ciała (wzrost, waga, LBR) pochodzący z wielu odmiennych kulturowo krajów w prezentowanym badaniu uzyskali stosunkowo podobne wyniki. Wykazane zostało, iż niezależnie od badanej populacji kobiece i męskie sylwetki z krótkimi i zbyt długimi nogami były oceniane jako nieatrakcyjne. W zdecydowanej większości badanych populacji (za wyjątkiem ocen kobiecych sylwetek w

Nigerii), badani wybierali jako najatrakcyjniejszą kobiecą i męską sylwetkę, która posiadała wyższy LBR niż przeciętne w badanej populacji. W żadnym z badanych krajów nie zaobserwowano prostoliniowej zależności pomiędzy atrakcyjnością i długością nóg - zbyt wysoki LBR także obniżał atrakcyjność prezentowanej badanym sylwetki. Wydaje się, iż jest to logiczna konsekwencja faktu, iż zbyt długie nogi są wskaźnikiem rzadkich i groźnych chorób genetycznych, na przykład syndromu Marfana (Pyeritz, 2000), utrudnionego funkcjonowania jednostek o bardzo małym tułowi (Davey Smith i in., 2001) czy wreszcie niewystarczającej przestrzeni dla rozwijającego się w łonie matki płodu (Sorokowski i Pawłowski, 2008). Kolejną przesłanką na rzecz uniwersalizmu zbadanych preferencji jest brak związku pomiędzy LBR preferowanym, a własnym LBR badanych.

Prezentowane rezultaty nie pozwalają na interpretację atrakcyjności LBR jedynie w perspektywie ewolucyjno-biologicznej. Wyniki wykazują, iż preferencje wobec długości nóg różnią się istotnie w badanych krajach, a zatem czynniki kulturowe mają jakiś wpływ na te czynniki. Jednak zaobserwowana siła efektu (η^2) tej zależności, nakazuje sądzić iż różnice te są niewielkie. A zatem także wpływ kultury lub innych czynników ekologicznych na badane preferencje jest niski.

Jakie kulturowe czy ekologiczne czynniki mogłyby mieć wpływ na badane preferencje? Swami i in. (2007) zasugerowali, iż jednym z istotnych czynników modyfikującym preferencje wobec LBR jest kontakt z kulturą zachodnią (zachodnie media). Jednak wyniki badań Swami i in. (2007) ciężko porównywać do przedstawionych badań własnych autora ze względu na inne bodźce zastosowane w tych badaniach (zobacz dyskusja do Badania I). Niestety, w prezentowanym badaniu nie sprawdzono jak dostęp do zachodnich mediów wpłynął na preferencje badanych, między innymi dlatego, że artykuł Swami i in. (2007) został opublikowany już po przeprowadzeniu badań własnych.

Należy podkreślić, iż w prezentowanym badaniu preferencje wobec najwyższego LBR zaobserwowano w Gruzji i Nigerii, a więc w krajach, o stosunkowo niskim dostępie do zachodnich wzorców kulturowych. Tymczasem sylwetki ze względnie krótkimi nogami były preferowane w typowo zachodnich krajach takich jak Kanada i Wielka Brytania. Wyniki te nie potwierdziły zatem hipotez prezentowanych w artykule Swami i in. (2007), sugerujących że długie nogi są wyznacznikiem atrakcyjności fizycznej specyficznym dla kultury zachodniej.

Analizując prezentowane wyniki, podjęto próbę znalezienia innych istotnych czynników mogących wpływać na badane preferencje. Na przykład, sprawdzono korelacje

między wskaźnikiem LBR najatrakcyjniejszej w danej populacji męskiej i kobiecej sylwetki (uśrednione dane dla kraju), a średnią roczną temperaturą w danym kraju oraz ilością infekcji i chorób, poziomem głodu, poziomem śmiertelności (itp.) w badanych populacjach (dane z grudnia 2004 dostępne na stronie WHO (*World Health Organizations*)). Sprawdzone w ten sposób czy częstotliwość występowania różnych chorób, w tym chorób serca, a także poziom głodu w poszczególnych krajach wiążą się z preferencjami wobec sylwetki o określonym LBR.. Taka hipoteza wydawała się sensowna w kontekście dotychczasowych rozważań nad sygnalizacyjną rolą LBR oraz kilku międzykulturowych analiz pokazujących różnice w preferencjach estetycznych wobec atrakcyjności fizycznej partnera ze względu na ilość pasożytów występujących w danym środowisku (Gangestad i Buss, 1993). Autor badania postawił też hipotezę, mówiącą o tym, że preferencje poszczególnych badanych populacji mogą różnić się między sobą ze względu na klimat panujący w danym regionie geograficznym,. Długie nogi mogłyby być bardziej atrakcyjne w populacjach żyjących w gorącym niż zimnym klimacie, ponieważ zwiększają one stosunek powierzchni do wagi ciała, ułatwiając tym samym chłodzenie organizmu (tak zwana reguła Allena (Allen, 1877)). Jednakże, żadna z prezentowanych hipotez nie została potwierdzona, wszystkie analizowane korelacje okazały się nieistotne statystycznie ($p < 0,05$).

Mimo, że podjęte w tym badaniu próby wyodrębnienia czynników mogących wpływać na preferencje człowieka wobec LBR nie przyniosły powodzenia, to dalsze ich badanie wydaje się być wskazane.

Podobnie jak w przypadku Badania I, prezentowane wyniki nie powinny być tłumaczone „efektem przeciętności”. W prezentowanych badaniach, podobnie jak w badaniu I wykazano, iż skracanie długości nóg znacznie bardziej obniża atrakcyjność sylwetki niż ich wydłużanie. Gdyby na prezentowane wyniki miał wpływać jedynie efekt częstej ekspozycji, należałoby oczekiwać podobnego obniżania się atrakcyjności sylwetek o LBR +7,5% i – 7,5% oraz sylwetek +15% i -15%. Tymczasem zależności takiej nie zaobserwowano.

Analizując prezentowane badanie, należy pamiętać o jego bardzo istotnych ograniczeniach.

1. Mimo tego, że biorący udział w eksperymentach badani pochodzili z wielu zróżnicowanych kulturowo krajów, to zdecydowana większość uczestników prezentowanych badań było studentami, którzy zamieszkiwali stosunkowo duże miasta. A zatem ich styczność z zachodnimi wzorcami kulturowymi była stosunkowo wysoka. Dlatego podobne we wszystkich badanych populacjach standardy atrakcyjności wobec

sylwetek ze zróżnicowanym LBR mogły wynikać z wpływu na lokalną modę rozprzestrzeniających się w procesie globalizacji zachodnich standardów atrakcyjności, które promują atrakcyjność długich nóg (Moris, 2004). W związku z tym, iż autor tego badania próbował nawiązać współpracę z jak największą ilością badaczy, którzy przeważnie uzależniali chęć wzięcia udziału w badaniu od zgody na przeprowadzenie go wśród studentów, ograniczenia tego nie udało się wyeliminować.

2. Jak wspomniano, w większości badanych populacji próba składała się ze studentów lub uczniów szkół średnich. Tylko w kilku krajach udało się zbadać „przeciętnych” obywateli zamieszkujących dany region. Ujednolicenie badanych grup pozwoliło na redukcję wpływ różnych zmiennych, charakteryzujących poszczególne grupy społeczne w danych krajach. Jednocześnie do opisanego powyżej problemu niereprezentatywności grupy studentów wobec populacji całego kraju dochodzi problem zróżnicowania tej niereprezentatywności w poszczególnych krajach. Na przykład, studenci w krajach Afrykańskich są wąską elitą intelektualno finansową, podczas gdy w większość krajów Europejskich studiuje ponad 50% młodych ludzi.
3. Kolejnym ważnym ograniczeniem jest fakt, iż we wszystkich badanych populacjach badani oceniali bodźce skonstruowane na podstawie polskich norm. Nie należy wykluczyć, iż mogło to wpłynąć na uzyskane wyniki. Wydaje się jednak, iż zastosowana niejako z przymusu metodologia (jak wspomniano, autor badań nie miał dostępu do pomiarów antropometrycznych w znacznej ilości badanych populacji) nie dyskwalifikuje tego typu badań. Są one bowiem podobne choćby do międzykulturowych badań nad WHR, w których pokazuje się badanym sylwetki ze zróżnicowanym stosunkiem tali do bioder bez wcześniejszego sprawdzenia jaka jest przeciętna sylwetka w danej populacji (na przykład badania przeprowadzone w Kamerunie - Dixson i in., 2007).

Ponadto, gdyby opisane ograniczenie miało w istotny sposób wpłynąć na wyniki badania, to w całej badanej próbie (N=3103) należało by się spodziewać istotnej korelacji pomiędzy własnym LBR badanych, a LBR najatrakcyjniejszej wybieranej przez nich sylwetki. Tymczasem przeprowadzone korelacje przeczą tej hipotezie.

Podsumowując – na podstawie prezentowanych badań można sądzić, iż preferencje estetyczne wobec LBR są podobne na całym świecie i tylko w niewielkim stopniu są one modyfikowane kulturowo. Prawdopodobnie istnieje pewien zakres wskaźnika LBR (LBR zbyt wysokie i zbyt niskie), w którym sylwetki wyglądają

nienaturalnie i sygnalizują wystąpienie czynników chorobowych. Dlatego, w żadnym z badanych krajów kulturowe czynniki nie odwróciły wzorca badanych preferencji estetycznych. Na tym etapie badań nie można jednak wykluczyć, iż to rozpowszechnione w procesie globalizacji zachodnie wzorce kulturowe są odpowiedzialne za stosunkowo wysoką zgodność badanych preferencji w badanych krajach. Dlatego też, w celu dalszej weryfikacji postawionych hipotez niezbędne wydają się dalsze badania przeprowadzone na populacji, która w nikłym stopniu styka się z kulturą zachodnią.

8. BADANIE V: SPOSTRZEGANIE ATRAKCYJNOŚCI LBR W POPULACJI OVAHIMBA

8.1 Wstęp teoretyczny

Wyzwaniem dla współczesnej psychologii ewolucyjnej jest przekonywujące potwierdzenie hipotez o uniwersalizmie niektórych wyznaczników atrakcyjności fizycznej. W tym celu, powinny zostać przeprowadzone badania w populacjach zamieszkujących różne rejony świata, w szczególności w populacjach pierwotnych⁶. Tymczasem tego typu badań jest zaledwie kilka. Wymienić tu można badania przeprowadzone wśród plemienia Matsigenka w Peru (Yu i Shepard, 1998), czy też badania wśród Hadza żyjących w Tanzanii (Wetsman i Marlowe, 1998; Little 2007).

W poprzednim badaniu (IV) sprawdzono jak spostrzegane są sylwetki o różnym LBR w 27 społeczeństwach na świecie. Otrzymane rezultaty sugerują, iż LBR mógłby być jednym z ostatnich uniwersalnych wskaźników atrakcyjności. Jednakże, jak wspomniano w dyskusji do badania IV, ważnym jego ograniczeniem jest fakt, iż zdecydowana większość uczestników prezentowanych badań było studentami, którzy zamieszkiwali stosunkowo duże miasta. A zatem ich styczność z zachodnimi wzorcami kulturowymi była stosunkowo wysoka. A jak mocno ugruntowane w kulturze zachodniej preferencje estetyczne wobec poszczególnych wyznaczników atrakcyjności fizycznej wpływają na gusta ludzi na całym świecie dowiedziono w kilku wcześniejszych badaniach. Na przykład Tovee i in. (2006) pokazali jak szybko zmieniły się preferencje estetyczne Zulusów, którzy osiedli w Wielkiej Brytanii. Dlatego podobne we wszystkich badanych populacjach standardy atrakcyjności wobec sylwetek ze zróżnicowanym LBR, które zaprezentowano w badaniu IV mogły wynikać z wpływu na lokalną modę rozprzestrzeniających się w procesie globalizacji zachodnich standardów atrakcyjności, które promują atrakcyjność długich nóg (Moris, 2004).

⁶ Zgodnie ze znaczeniem tego słowa (Słownik języka polskiego, PWN) przez populację pierwotną rozumiem taką, która: 1. istniała bardzo dawno temu, w początkach; 2. jest nietknięta wpływami cywilizacji i kultury; 3. taką, jaka była przed zmianami.

W kontekście powyższych rozważań, kolejnym etapem badawczym były badania przeprowadzone na populacji, która w nikłym stopniu styka się z kulturą zachodnią. Jeśli także w takiej populacji wyższa od przeciętnej proporcja LBR okazałaby się atrakcyjniejsza od przeciętnej w danej populacji byłby to bardzo mocny argument na rzecz ewolucyjno-biologicznych źródeł atrakcyjności względnie wysokiego LBR.

8.2 Metoda

Badani

Badanie przeprowadzono wśród ludu Ovahimba (równie często używana jest nazwa Himba) żyjącego na północy Namibii (Rys. 8.1, 8.2). Ovahimba pozostają jednym z niewielu

Rysunek 8.1 Jedna z kobiet Ovahimba biorących udział w badaniach.



Rysunek 8.2 Jedna z kobiet Ovahimba biorących udział w badaniach.



tradycyjnych, koczowniczo-pasterskich ludów żyjących dzisiaj na świecie. Ovahimba nie zmienili swojego tradycyjnego stylu życia (ubiór, wierzenia, zwyczaje). Życie w odosobnieniu od zachodniej cywilizacji ułatwia Ovahimba geograficzna izolacja i wyjątkowo trudne warunki naturalne panujące w rejonie Kaokolandu (więcej informacji o Ovahimba można znaleźć w kilku pracach antropologów (min. Malan, 2004). Populacja Ovahimba wydaje się zatem idealną do prowadzenia wszelkich badań, które mają na celu sprawdzenie uniwersalizmu wielu tez współczesnej psychologii (na przykład badania Goldstein i in., w druku; Roberson i in. , 2005, które także przeprowadzono wśród Ovahimba).

Badania przeprowadzone były w okolicach miejscowości Opuwo na północy Namibii (Rys. 8.3, 8.4). Opuwo jest położone około 750 kilometrów na północny-zachód od stolicy Namibii Windhoeku. Miejscowość ta jest znacznie oddalona na północ od siedlisk Ovahimba w okolicach parku narodowego Etoscha, które są stosunkowo często odwiedzanych przez

populacji. Autor pracy stworzył przed wyjazdem kilkanaście zestawów tych bodźców, podwyższając i obniżając LBR średniej sylwetki. Po pomiarze LBR metodą siedzeniową u 111 (68 kobiet i 43 mężczyzn) Ovahimba wybrano ten zestaw, w którym LBR przeciętnej sylwetki była zbliżone do uzyskanych pomiarów (średnie LBR dla polskiej populacji: LBR kobiece – 0,492; LBR męskie - 0,499 – zsumowane dane z badań Sorokowskiego i Pawłowskiego (2008) oraz Badania IV; średnie LBR w badanej populacji Ovahimba: LBR kobiece – 0,485; LBR męskie - 0,503. Użyto zestawu z obniżonym o 1% LBR przeciętnej sylwetki kobiecej, użyto takich samych jak w przypadku badań polskich zestawu sylwetek męskich). Podobnie jak we wcześniejszych badaniach długość nóg pomiędzy poszczególnymi sylwetkami zmieniona została o 5% - uzyskano sylwetki : -15% LBR, -10% LBR, -5% LBR, sylwetkę przeciętną, +5%LBR, +10%LBR, +15%LBR.

Jak wiadomo, prezentowane badanym sylwetki były rasy kaukaskiej (Polak i Polka). Ze względu na krótki czas i trudne warunki prowadzenia badań, nie było możliwe stworzenie bodźców z sylwetkami Ovahimba. Prezentowane sylwetki były jednak zaczerpnięte i dzięki temu relatywnie podobne do naturalnych, stosunkowo smukłych sylwetek Ovahimba (z dalszych pomiarów wynikało, że przeciętne BMI u OvaHimba było zbliżone do europejskich norm – 23,0 dla kobiet i 21,7 dla mężczyzn). Z drugiej strony użycie tych bodźców ułatwiało interpretację wyników i umożliwiało ich porównanie z wcześniej przeprowadzonymi badaniami w 27 krajach (Badanie IV).

Procedura

Badanym prezentowano najpierw bodźce kobiece a potem męskie. Sylwetki prezentowano badanym na planszy (uszeregowane od najniższego do najwyższego LBR). Jedna sylwetka miała około 15cm wysokości. Badani byli informowani, że oglądają jedną osobę ze skróconymi i wydłużonymi nogami. Następnie proszeni byli o wskazanie najładniejszej i najbrzydszej z prezentowanych sylwetek. Pytania te były tłumaczone przez pomocnika eksperymentatora. Była nim kobieta z plemienia Herero znająca język angielski wynajęta na potrzeby prac badawczych w Opuwo (Herero i Ovahimba mają wspólne korzenie i używają tego samego języka etnicznego).

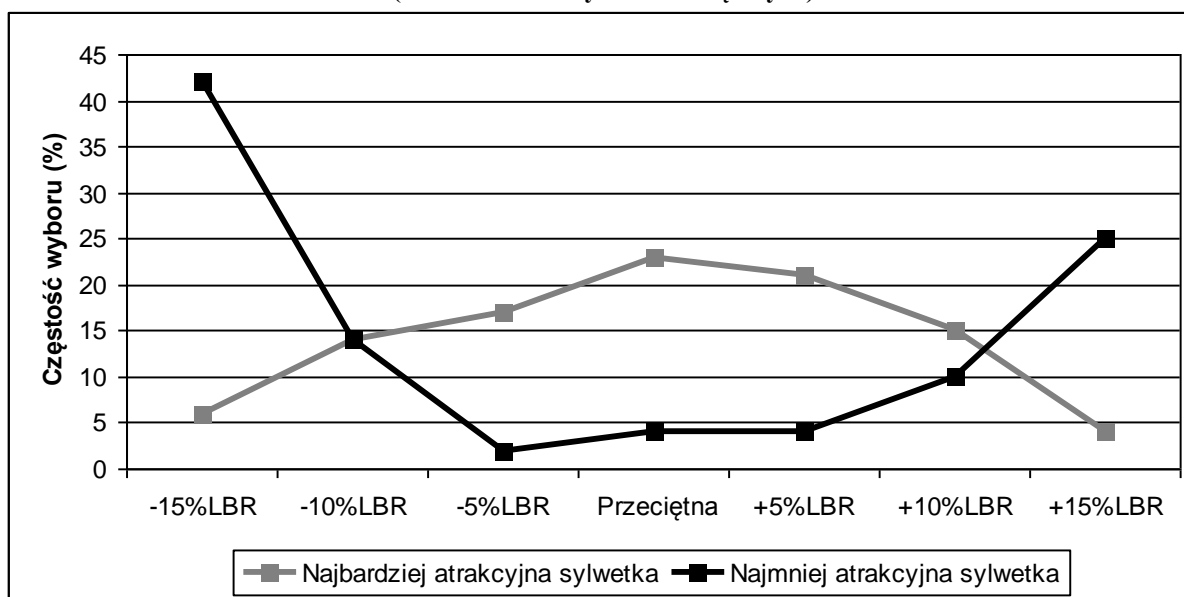
Kilku starszych badanych, którzy mieli duży problem ze zrozumieniem zadania zostało pominiętych.

8.3 Wyniki

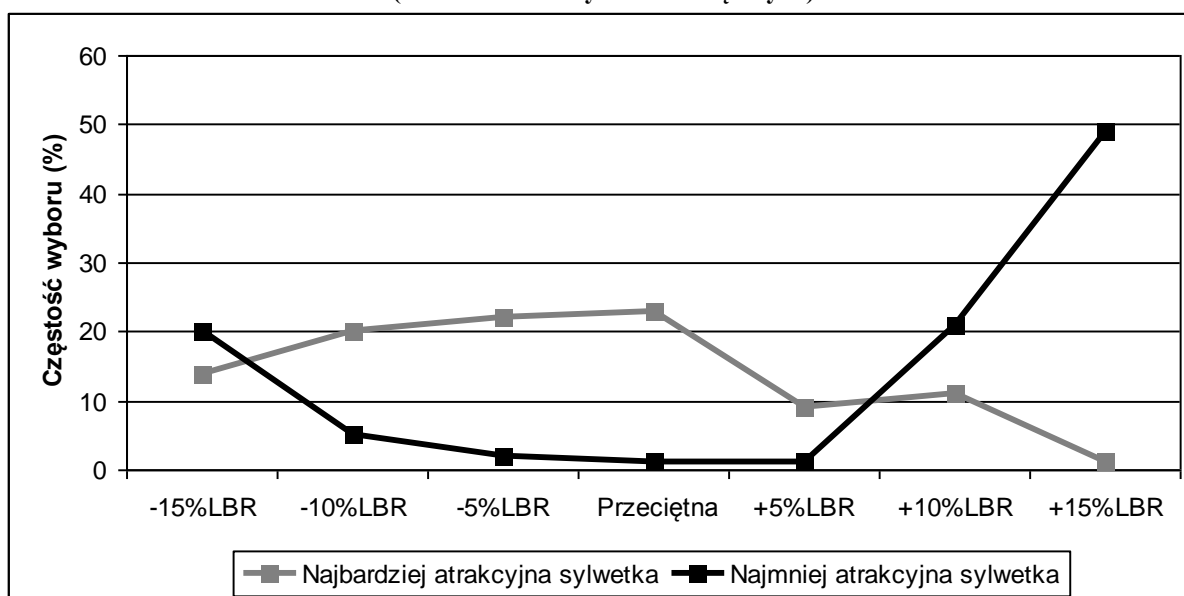
Prezentowana analiza wyników polegała na obliczeniu różnic pomiędzy dwoma wskaźnikami struktury w obrębie ogółu dokonanych wyborów (testy χ^2 , test jednostronny).

Jako najatrakcyjniejszą sylwetkę męską badani wybierali najczęściej sylwetkę przeciętną (23% wyborów). Jednak sylwetka ta była wybierana istotnie częściej jedynie w

Rysunek 8.5 Długość nóg jako wyznacznik atrakcyjności fizycznej mężczyzn w populacji Ovahimba (uśrednione oceny kobiet i mężczyzn)



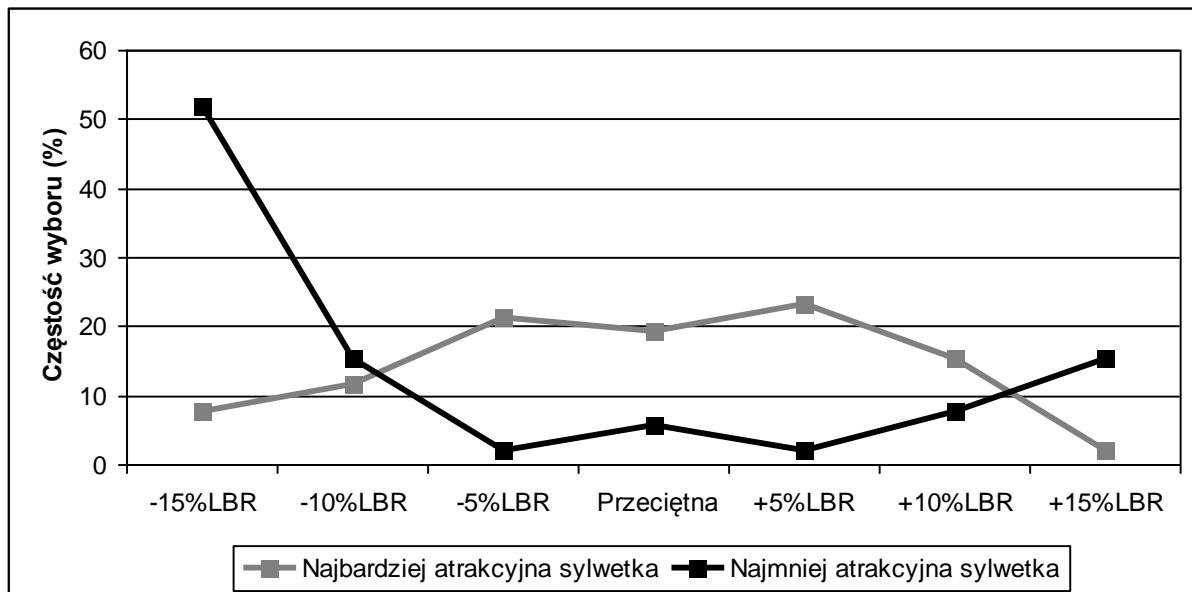
Rysunek 8.6 Długość nóg jako wyznacznik atrakcyjności fizycznej kobiet w populacji Ovahimba (uśrednione oceny kobiet i mężczyzn)



porównaniu z sylwetką +15% LBR ($p=0.0003$) i -15%LBR ($p=0.0012$). Najczęściej wybieraną najbrzydszą sylwetką męską była ta o najkrótszych nogach (42%). Sylwetkę tą badani wskazywali istotnie częściej niż sylwetkę o najdłuższych nogach (25%) ($p=0.012$) i każdym innym LBR (wszystkie $p<0.0001$) (zobacz: Rys. 8.5)

W przypadku sylwetek kobiecych, najatrakcyjniejszą dla największej grupy badanych była sylwetka przeciętna (23%), która była istotnie częściej wybierana niż sylwetka +5%LBR ($p=0.008$), +10%LBR ($p=0.02$) i +15%LBR ($p=0.0000$). Najczęściej wybieraną nieatrakcyjną sylwetką kobiecą była ta o najdłuższych nogach (49%). Sylwetkę tą badani wybierali istotnie częściej niż sylwetkę o najkrótszych nogach (20%) ($p=0.0001$) i każdym innym LBR (wszystkie $p<0.0001$). (zobacz: Rys. 8.6)

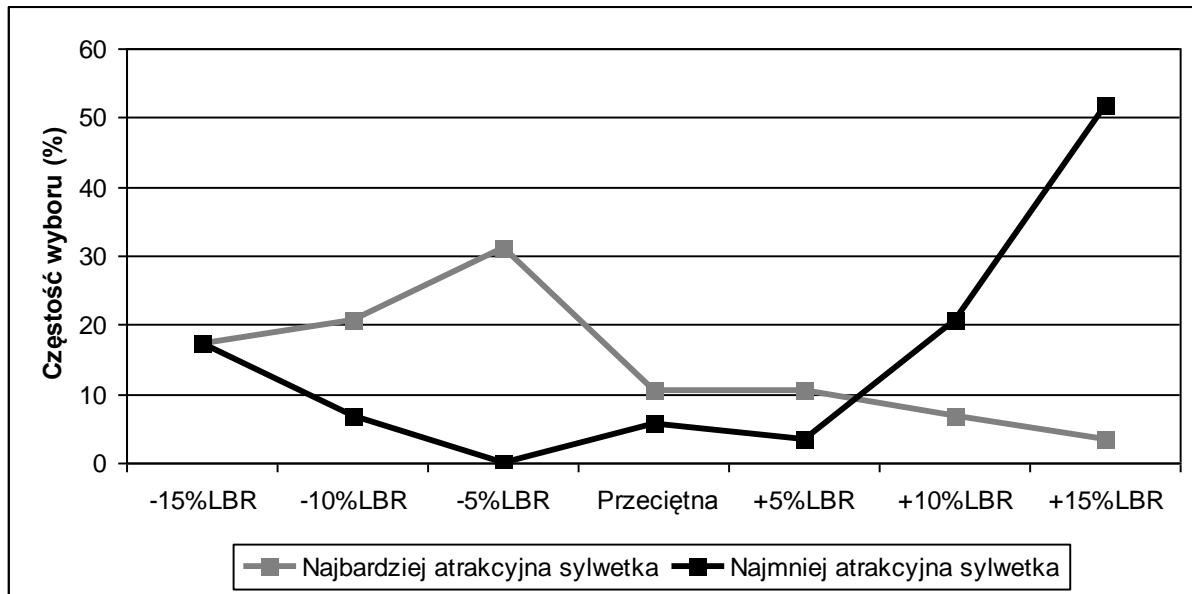
Rysunek 8.7 Długość nóg jako wyznacznik atrakcyjności fizycznej mężczyzn w populacji Ovahimba (oceny kobiet)



Jeszcze bardziej wyraźniejszy wzór wyników uzyskano, kiedy w analizie wzięto pod uwagę jedynie kobiece preferencje wobec męskich sylwetek oraz męskie preferencje wobec sylwetek kobiecych. W tym przypadku nieatrakcyjność długich kobiecych nóg i męskich krótkich nóg była jeszcze bardziej widoczna. 52% kobiet uznało za najmniej atrakcyjne męską sylwetkę -15%LBR. Sylwetkę tą kobiety wybierały istotnie częściej niż sylwetkę +15%LBR (15%) ($p=0.0001$) i każdą inną (wszystkie $p<0.0001$). Natomiast ponad połowie mężczyzn, najmniej podobała się kobieca sylwetka o najdłuższych nogach (52%). Była ona wskazywana istotnie częściej niż sylwetka o nogach najkrótszych (17%) ($p=0.004$) i każdym innym LBR (wszystkie $p<0.009$). Największej ilości mężczyzn podobała się kobieca sylwetka

-5%LBR (31%), którą wskazywano istotnie częściej niż sylwetkę przeciętną (10%) ($p=0.026$) (zobacz: Rys. 8.7 i 8.8)

Rysunek 8.8 Długość nóg jako wyznacznik atrakcyjności fizycznej kobiet w populacji Ovahimba (oceny mężczyzn)



8.4 Dyskusja wyników

W kontekście powyżej przedstawionych wyników badań mających na celu weryfikację postawionych hipotez badawczych uprawnione wydają się następujące tezy:

- 1) Ocena atrakcyjności męskich sylwetek o różnym LBR przez badanych Ovahimba jest zbliżona do zbadanych wcześniej preferencji w 27 krajach na świecie.
- 2) Ocena atrakcyjności kobiecych sylwetek o zróżnicowanym LBR przez badanych z populacji Ovahimba różni się istotnie w stosunku do zbadanych wcześniej preferencji w 27 krajach na świecie.
- 3) W populacji Ovahimba najatrakcyjniejsze są kobiety z nogami nieco krótszymi od przeciętnych w tej populacji.

Wyniki prezentowanych badań wskazują na preferencje ludu Ovahimba wobec kobiet o stosunkowo niskim LBR. Potwierdza to w szczególności duża zgodność badanych mężczyzn wybierających najmniej atrakcyjną sylwetkę kobiecą (w tym przypadku o najdłuższych

nogach). Wyniki te są sprzeczne z wcześniej prezentowanymi wynikami badań sugerującymi, iż relatywnie wysoki LBR dodatnio wpływa na atrakcyjność kobiety. Natomiast dla prezentowanych we wstępie hipotez, które tłumaczyły atrakcyjność wysokiego kobiecego LBR w adaptacyjnym kontekście uzyskane rezultaty są co najmniej kłopotliwe. Wydaje się bowiem, iż wyniki prezentowanego badania przeprowadzonego wśród Ovahimba, mogą być istotną przesłanką wskazującą na znaczne oddziaływanie czynników kulturowych i mody na zaobserwowane we wcześniejszych badaniach preferencji wobec relatywnie długich kobiecych nóg.

Z drugiej strony, wykazane preferencje ludu Ovahimba wobec mężczyzn o długich nogach są zbieżne z dotychczasowymi wynikami uzyskanymi podczas badań prowadzonych w innych regionach świata (Badanie I, Badanie IV, także Sorokowski i Pawłowski, 2008). A zatem nie ma dotychczas wiarygodnych danych, które wykazywałyby znaczące międzykulturowe różnice w spostrzeganiu atrakcyjności męskich sylwetek o zróżnicowanej długości nóg. Co więcej, nie wydaje się aby massmedia tak bardzo jak w przypadku kobiecych ciał promowały męskie sylwetki z relatywnie długimi nogami. Mimo to w dotychczasowych badaniach, a także w prezentowanym eksperymencie przeprowadzonym na populacji Ovahimba, która ma niewielki kontakt z kulturą zachodu, takie preferencje niejako w sposób naturalny się uwidoczniły. Dlatego też, możemy postawić hipotezę, iż w odróżnieniu od atrakcyjności kobiecego LBR, atrakcyjność długości męskiego LBR może być po części niezależna od wzorców kulturowych i może mieć naturalne podłoże.

Międzykulturowe podobieństwo w preferencjach wobec męskiego LBR może nie być przypadkowe. Długie nogi zwiększają szybkość biegania (na przykład Cavanagh i Kram, 1989; Ropret i in., 1998), ale też prędkość pływania i skoczność. Posiadanie długich kończyn ułatwia także chłodzenie organizmu (tzw. reguła Allena) – (Allen 1877), które jest szczególnie ważnego w czasie długich biegów człowieka. To wszystko są zdolności dużo ważniejsze dla mężczyzn, którzy musieli brać udział w długich wyczerpujących polowaniach i walkach (co potwierdzają liczne wykopaliska, na przykład: Mallegni i Fabbri, 1995). Zatem sprawność fizyczna była dla mężczyzny istotnym czynnikiem selekcyjnym przez tysiące lat i prawdopodobnie jej wyznaczniki mogą w znaczny sposób wpływać na preferencje estetyczne człowieka.

Tymczasem posiadanie krótkich nóg ma też swoje zalety – jest nią choćby większa stabilność ciała (niższy środek ciężkości) i mniejsze ryzyko uszkodzenia ciała na skutek upadków. Ponadto, zbyt wysoki LBR znacznie skraca tułów, co jest równoznaczne z

niewystarczającą przestrzenią dla rozwijającego się w łonie matki płodu. Wszystkie te czynniki są znacznie ważniejsze dla kobiet – w szczególności tych będących w okresie ciąży.

Należy podkreślić, iż istotnym ograniczeniem w interpretacji tego badania jest fakt, iż wnioski z niego wyciągane są na podstawie badań na jednej populacji. Nie należy wykluczać możliwości wpływu specyficznych, niezidentyfikowanych w czasie badania czynników ekologicznych na uzyskane wyniki. Gdyby jednak przyjąć, iż powyższe hipotezy mogą być prawdziwe, należałoby interpretować wyniki Badania IV przez pryzmat ogromnego wpływu wzorców zachodniej cywilizacji na preferencje estetyczne względem atrakcyjności fizycznej na całym świecie. Wzorce te, z pewnością są łatwiej przyswajane przez studentów, którymi byli w większości uczestnicy badania IV.

Reasumując, wyniki prezentowanych badań wskazują na preferencje ludu Ovahimba wobec kobiet o stosunkowo niskim LBR. Z drugiej strony, wykazane preferencje ludu Ovahimba wobec mężczyzn o długich nogach są zbieżne z dotychczasowymi wynikami uzyskanymi podczas badań prowadzonych w innych regionach świata. Nasuwa to hipotezę, mówiącą o tym, iż atrakcyjność kobiecych długich nóg jest w znacznym stopniu wytworem mody i wzorców kulturowych. Natomiast atrakcyjność długości męskiego LBR może być po części niezależna od wzorców kulturowych i może mieć biologiczno-ewolucyjne podłoże. Dla weryfikacji tej hipotezy niezbędne są jednak dalsze badania.

9. BADANIE VI: SPOSTRZEGANIE ATRAKCYJNOŚCI LBR W RÓŻNYCH EPOKACH HISTORYCZNYCH

9.1 Wstęp teoretyczny

W poprzednim badaniu uzyskano wyniki sugerujące, iż atrakcyjność kobiecych długich nóg może być w znacznym stopniu wytworem mody i wzorców kulturowych, podczas gdy atrakcyjność męskiego LBR może być niezależna od wzorców kulturowych i może mieć biologiczno-ewolucyjne podłoże.

W celu dalszej weryfikacji tej hipotezy przeprowadzono badanie polegające na analizie postaci uwiecznionych na wytworach kultury stworzonych na przestrzeni wieków. W psychologii tego typu badania nie mają dużych tradycji, ale podejmowano już podobne próby. Na przykład Rich i Cash (1993) porównali ilość blondynek i brunetek na fotografiach w czasopiśmie „dla mężczyzn” na przestrzeni kilkudziesięciu lat. Robinson (1976) analizując zdjęcia z lat 1842-1971 znalazł zależność pomiędzy modnymi strojami a modą dotyczącą męskiego owłosienia na twarzy. Z kolei Singh wykazał, iż kobiece sylwetki uwiecznione na rzeźbach stworzonych na terenach starożytnych Indii, Egiptu, Grecji, Rzymu czy Afryki (Singh, 2002) czy też kobiety w opisywane w historycznej literaturze (Singh i in., 2007) charakteryzowały się podobnym WHR do tego jaki podoba się współcześnie żyjącym ludziom. Tego typu badania mają pewne ograniczenia jednak pozwalają na historyczną analizę preferencji estetycznych człowieka. W kontekście prezentowanych koncepcji teoretycznych historyczna analiza preferencji wobec LBR wydaje się właściwa. Jeśli bowiem, prawdziwa jest koncepcja traktująca atrakcyjność fizyczną jako arbitralny konstrukt ściśle związany z kulturą, to wzorce atrakcyjności fizycznej (także optymalna długość nóg) powinny się zmieniać nie tylko w społeczeństwach zróżnicowanych kulturowo, ale także w różnych okresach historycznych.

Jak zmierzyć LBR postaciom historycznym? Jediną sensowną metodą wydaje się pomiar LBR tym sylwetkom, które zostały uwiecznione w formie aktu. Pierwsze, znane współczesnym rzeźby nagich kobiet, pochodzą z czasów prehistorycznych i przedstawiają boginie płodności (choć nie ma w tym względzie całkowitej jasności). W tym samym czasie

pojawiły się również symboliczne figurki męskie, które charakteryzowały się bardzo dużym przyrodzeniem (Estreicher, 1984). Ważnym okresem dla rozwoju aktu był antyk. Akty tworzone w tym okresie miały na celu poszukiwanie idealnej formy ludzkiego ciała. Na przykład wyrzeźbiony przez Polikleta posąg Doryforosa na długie czasy wyznaczył kanon atrakcyjności męskiej sylwetki. Za pierwszy akt kobiecy w sztuce greckiej uważana jest, znana tylko z rzymskiej kopii - Afrodyta Knidyjska Praksytelesa (Estreicher, 1984). Właściwie jedyną epoką w której zbyt wielu aktów nie namalowano było średniowiecze. Malarstwo z tego okresu było w całości religijne, a chrześcijaństwo, w przeciwieństwie do Greków, wstydzili się nagości i uważali ją za niestosowną. Jednak już od renesansu akt wrócił do łask. Za pierwszy akt w historii europejskiego malarstwa uznaje się często „Adama i Ewę” Jana van Eycka z 1432 roku. W roku 1503 Rafael Santi roku już bez żadnego skrępowania ukazywał światu całkowicie nagie „Trzy Gracie”. Kolejną barierę przełamał Giorgione, malując słynną „Śpiącą Wenus”, której dłoń położona na łonie jest już od prawie pięciuset lat niezmiennie oskarżana o dość nieprzyzwoite ułożenie palców (Levey, 1972). Od tamtych czasów do współczesności akt nie stracił swojej popularności. Dlatego też jedynym problemem przed jakim stanął autor było wybranie tych sylwetek, które zgodne z kanonami ówczesnego piękna przedstawiałyby atrakcyjne sylwetki kobiet i mężczyzn.

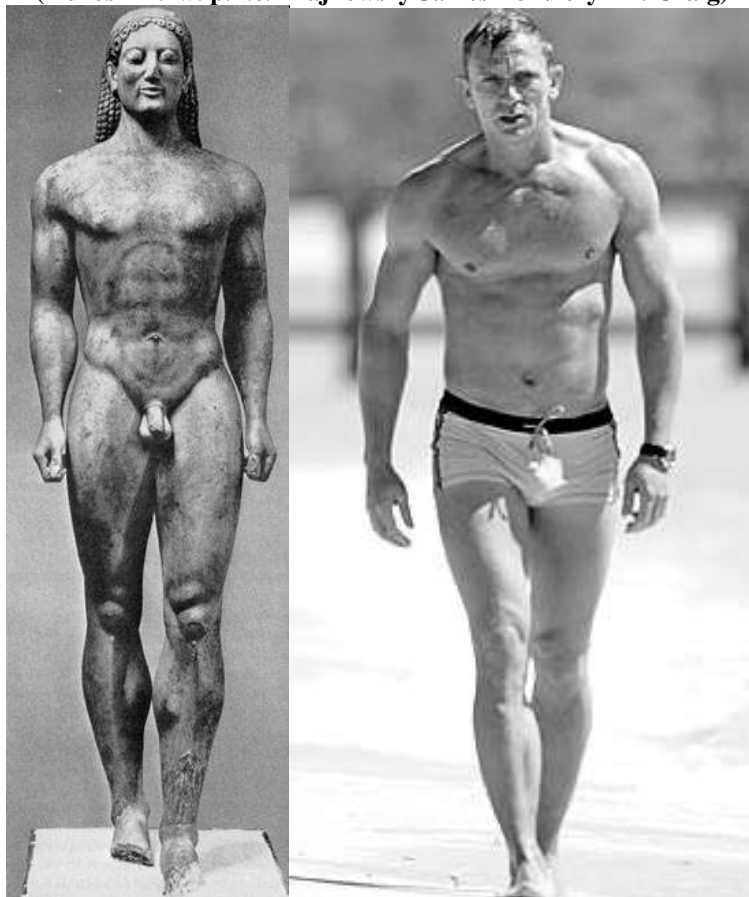
Prezentowane badanie podjęto w celu dalszej weryfikacji postawionej hipotezy. Jeśli wcześniejsze rozważenia miałyby zostać potwierdzone, należałoby się spodziewać stosunkowo dużych różnic pomiędzy wskaźnikiem LBR u poszczególnych atrakcyjnych kobiet uwiecznianych na dziełach sztuki w różnych okresach historycznych. Natomiast w przypadku mężczyzn, różnice te nie powinny być tak znaczące. Tego typu rezultaty świadczyłyby o tym, że na przestrzeni dziejów znacznie bardziej zmieniały się kobiece wzorce atrakcyjności. Taki wynik potwierdzałby, iż w przypadku kobiecego LBR obecny model atrakcyjności jest w znacznej mierze wytworem kulturowym.

9.2 Metoda

Procedura

Badanie polegało na analizie standardów piękna z różnych epok, które zostały uwiecznione na wytworach sztuki – obrazach, rzeźbach i zdjęciach. Na podstawie literatury fachowej

Rysunek 9.1. Przykładowe męskie sylwetki analizowane w badaniu (Kuros z IV w. p.n.e. i najnowszy James Bond czyli D. Craig)



(na przykład: Eco, 2005; Estreicher, 1984; Tatarkiewicz, 1980) i we współpracy z historykami sztuki wybrane zostały te dzieła sztuki, które w danej epoce historycznej przedstawiały atrakcyjne sylwetki kobiet i mężczyzn (zgodne z kanonami ówczesnego piękna). Dodatkowo wytypowano kilkanaście współcześnie żyjących osób, które są lub były przez ostatnie kilkadziesiąt lat uosobieniem atrakcyjności fizycznej. Do dalszej analizy wybrano tylko te postacie, które uzyskały pozytywną opinię co najmniej 2 z 3 historyków sztuki. Jednocześnie dalszą selekcję przeszły te postacie, u których oszacowanie LBR było stosunkowo łatwe (sylwetki całkowicie lub prawie nagie, stojące lub leżące, z możliwie jak najbardziej wyprostowanymi nogami). W ten sposób z przeszło 70 wstępnie wyselekcjonowanych postaci wybrano 21 kobiecych i 21 męskich sylwetek. Lista uwzględnionych w badaniu obrazów, rzeźb i zdjęć znajduje się w Tabeli 9.1 (zobacz też Rys. 9.1 i 9.2). Wśród wybranych sylwetek jest na przykład kilka przedstawień Wenus i Adonisa, którzy w mitologii uchodzili za uosobienie piękna (Kubiak, 2005) i ten sposób byli też przedstawiani w sztuce (Eco 2005, Scherm i Tast, 1996)

Wszystkim sylwetkom została zmierzona proporcja LBR. Pomiarów dokonywało 3 sędziów, którzy nie zostali poinformowani o hipotezach prowadzonego badania. Prezentowane wyniki są średnią uzyskana z tych trzech pomiarów. Pomiarów dokonywano za pomocą programu „Paint.net v3.36”.

Rysunek 9.2. Przykładowe kobiece sylwetki analizowane w badaniu (Wenus Botticiego i Brigitte Bardot)



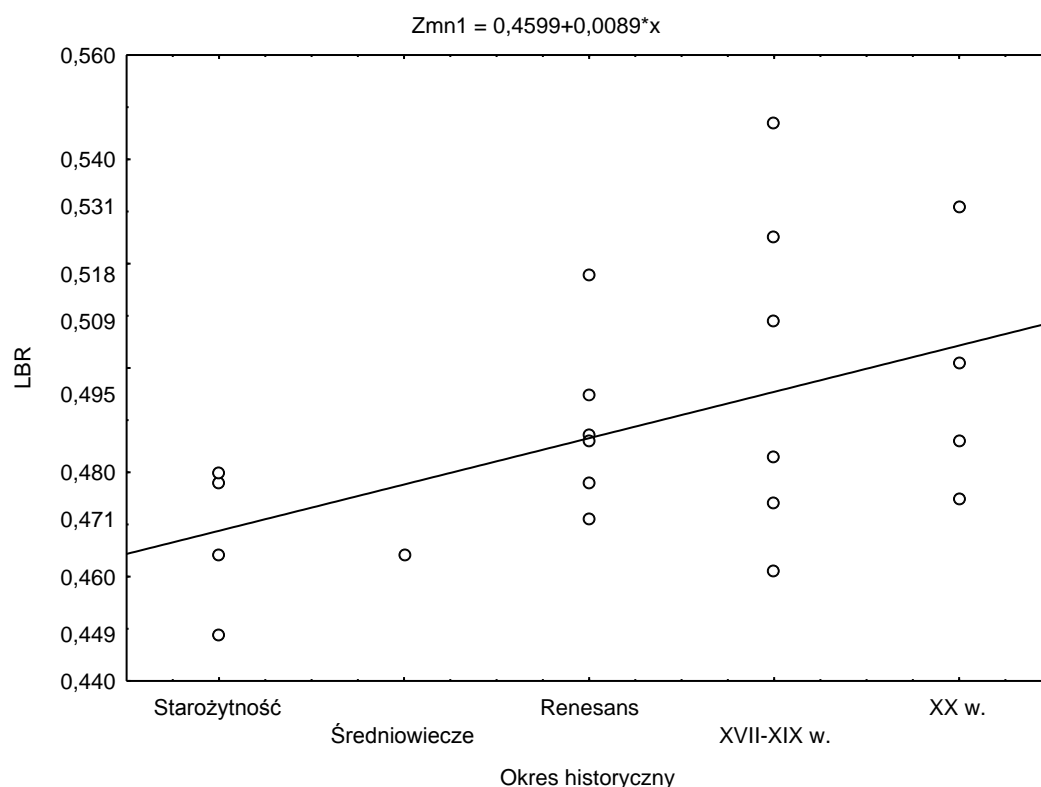
9.3 Wyniki

LBR wszystkich analizowanych w badaniu sylwetek zaprezentowano w Tabeli 9.1. Średnie LBR dla wszystkich analizowanych w badaniu męskich sylwetek wynosi 0,494, a odchylenie standardowe 0,015. Natomiast w przypadku sylwetek kobiecych średnie LBR wynosi 0,489, a odchylenie standardowe jest równe 0,025.

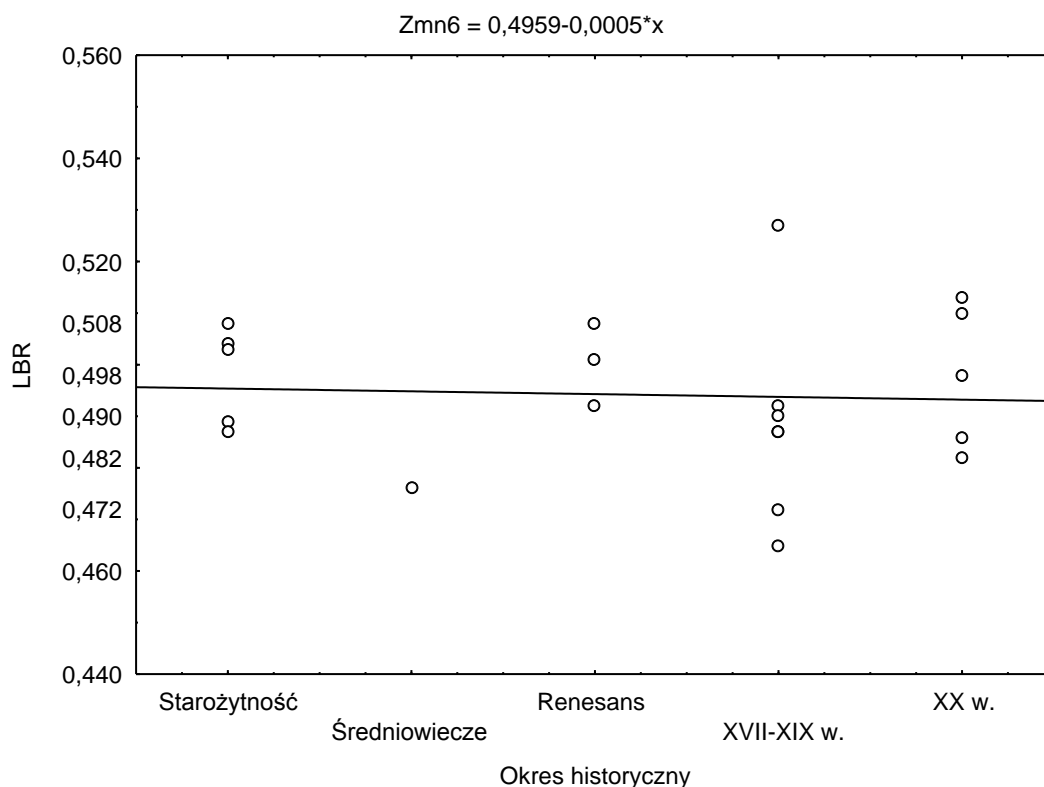
Co więcej, wydaje się iż najatrakcyjniejsze męskie sylwetki mają na przestrzeni wieków względnie stały LBR, podczas gdy najatrakcyjniejsze kobiece sylwetki posiadają

obecnie istotnie wyższy LBR. Potwierdziła to przeprowadzona analiza korelacji. Korelacja pomiędzy LBR sylwetek kobiecych i okresem kiedy zostały one stworzone (podawano rok powstania dzieł sztuki, w czasach starożytnych wiek – na przykład: I w. p.n.e. = -100 lat) wyniosła $r=0,43$ ($p=0,051$). Natomiast korelacja pomiędzy LBR sylwetek męskich i rokiem kiedy zostały one stworzone wyniósł $r= -0,14$, dla $p=0,53$

Rysunek 9.2 Wykres rozrzutu wyników LBR na przestrzeni różnych okresów historycznych (sylwetki kobiece).



Rysunek 9.3 Wykres rozrzutu wyników LBR na przestrzeni różnych okresów historycznych (sylwetki męskie).



9.4 Dyskusja

W kontekście powyżej przedstawionych wyników badań mających na celu weryfikację postawionych hipotez badawczych uprawnione wydają się następujące tezy:

- 1) Zaobserwowano stosunkowo wysoki rozrzut wyników dla wskaźnika LBR u poszczególnych atrakcyjnych kobiet uwiecznionych na dziełach sztuki w różnych okresach historycznych
- 2) Na przestrzeni wieków zaobserwowano względnie stały wzorec atrakcyjnego męskiego LBR.
- 3) Najatrakcyjniejsze kobiece sylwetki posiadają obecnie istotnie wyższy LBR niż to było w przeszłości.

Prezentowane wyniki są istotną przesłanką mogąca świadczyć o tym, iż na przestrzeni dziejów wzorec atrakcyjnej długości nóg znacznie bardziej zmieniał się w stosunku do sylwetek kobiecych niż męskich. Taki wynik potwierdzałby wcześniej wysuwaną hipotezę, mówiącą o tym, iż obecny wzorec atrakcyjności kobiecego LBR może być w znacznej mierze wytworem kulturowym. Natomiast w przypadku męskich sylwetek, wyniki badań

wykazały, iż stosunkowo długie nogi były atrakcyjne już odległych nam epokach historycznych.

Analizując uzyskane dane, nie należy zapominać, iż prezentowane badanie ma kilka istotnych ograniczeń.

1. Podczas wszystkich historycznych analiz preferencji estetycznych człowieka, badacze nie mają tak naprawdę całkowitej pewności czy analizowana przez nich panująca w danym okresie moda miała odzwierciedlenie w rzeczywistych gustach ludzi, albo jak w przypadku tego badania, czy prezentowane przez twórcę ciało ludzkie było odzwierciedleniem prawdziwych (a nie własnych lub panujących w „wyższych sferach”) wzorców atrakcyjności w danym okresie historycznym, itp.
2. Mierzenie sylwetek przedstawionych na obrazach, zdjęciach i rzeźbach z natury rzeczy jest stosunkowo niedokładne. Podjęto próbę choć częściowego zniwelowania tego problemu – sylwetki były mierzone przez trzech uczestników eksperymentu, którzy nie byli poinformowani o celu badania.
3. Na uzyskany wynik w oczywisty sposób wpływa fluktuacja średniego wzrostu społeczeństw żyjących w różnych okresach historycznych (Koepke i Baten, 2005; Kolos, 1990; Woitek, 2003). Jak wynika z zebranych przez autora danych wyżsi ludzie mają też nieco wyższy LBR niż ludzie niżsi. Jednak w kontekście uzyskanych rezultatów należy podkreślić, że w Europejskich populacjach średni wzrost zmienił się jedynie o kilka centymetrów, a co najważniejsze zmiany te były podobne dla kobiet i mężczyzn (na przykład przegląd w: Koepke i Baten, 2005). A zatem uzyskany wzór wyników – inny dla kobiet i mężczyzn – nie jest odzwierciedleniem historycznych zmian we wzroście społeczeństw europejskich.

Reasumując, wyniki tego badania mogą świadczyć o tym, iż na przestrzeni dziejów wzorzec atrakcyjnej długości nóg znacznie bardziej zmieniał się w stosunku do sylwetek kobiecych niż męskich. Wyniki te potwierdzają też wcześniej postawioną hipotezę, mówiącą o tym, iż atrakcyjność kobiecych długich nóg jest w znacznym stopniu wytworem mody i wzorców kulturowych. Natomiast atrakcyjność długości męskiego LBR może być w znacznej części niezależna od wzorców kulturowych i może mieć biologiczno-ewolucyjne podłoże.

10. BADANIE VII: ZWIĄZEK LBR Z SUKCESEM REPRODUKCYJNYM CZŁOWIEKA

10.1 Wstęp teoretyczny

Jak twierdzą naukowcy (na przykład Symons 1979, Buss 2005), w związku z presją ewolucyjną, u kobiet i mężczyzn wykształciły się specyficzne mechanizmy psychologiczne, na skutek których mają oni skłonność do podejmowania decyzji dotyczących wyboru partnera, które to pozwalają na maksymalizowanie własnych korzyści reprodukcyjnych. Oczywiście ludzie nie mają świadomej motywacji do maksymalizacji reprodukcji swoich genów. Współcześni ludzie są jednak potomkami tych z naszych przodków, którzy mądrze wybierali partnera, odnosząc z tego korzyści bytowe i reprodukcyjne. Zatem

odziedziczyliśmy te preferencje, które powinny się przekładać na sukces reprodukcyjny (Buss, 2001, s.127).

Wielokrotnie replikowane badania wykazują, że kobiece preferencje w doborze partnera, także we współczesnych społeczeństwach mają wpływ na męski sukces reprodukcyjny⁷. Jest on związany przede wszystkim z pożądanym przez kobiety wysokim statusem mężczyzny i posiadaniem przez niego dużych zasobów materialnych (Kanazawa, 2003; Perusse, 1993), ale także z innymi poszukiwanymi cechami, na przykład wzrostem (Pawłowski i in., 2000) czy inteligencją (Vining, 1986). Istnieje też kilka badań w których sprawdzono co wpływa na sukces reprodukcyjny mężczyzn żyjących w populacjach „pierwotnych”. Sądzi się, że formy życia takich populacji w dużym stopniu przypominają warunki w jakich rozwijał się gatunek ludzki (Tooby i DeVore, 1987). W takich społecznościach jednym z podstawowych czynników zwiększających sukces reprodukcyjny u mężczyzn są jego wysokie zdolności łowieckie (przegląd w: Smith, 2004).

Mężczyźni stosują strategie doboru partnerskiego, które opierają się na wyborze kobiety, której wygląd sygnalizuje młodość i zdrowie, zatem cechy, które pośrednio sygnalizują wartość rozrodczą (na przykład: Sugiyama, 2005), a potocznie określane są jako „uroda” czy „piękno fizyczne”. Wydaje się zatem, że jeśli podstawowym kryterium wyboru partnerki dla mężczyzny jest jej uroda, to powinno skutkować to większym sukcesem reprodukcyjnym atrakcyjnych kobiet (także tych z atrakcyjną długością nóg) (zobacz w: Plomin i in., 2001, s. 317). Wniosek ten jest oczywisty ponieważ atrakcyjne kobiety mają większe powodzenie u mężczyzn, a jednocześnie w wielu przypadkach ich uroda miałaby być sygnałem mówiącym o ich zdrowiu czy płodności. Jednakże nie ma dotychczas przekonujących dowodów potwierdzających ten tok rozumowania. Co prawda istnieją różne pośrednie dane świadczące o takiej zależności. Na przykład zostało wykazane, iż WHR, wielkość piersi i ich symetryczne ułożenie, które to czynniki są wyznacznikami atrakcyjności fizycznej kobiet są też wiarygodnymi wskaźnikami kobiecego potencjału reprodukcyjnego, ponieważ wiążą się z poziomem hormonów reprodukcyjnych (Jasińska i in., 2004; Jasińska i in., 2006). Jednak mimo kilku podjętych prób (zobacz w: Kalick i in., 1998), w żadnym

⁷ Sukces reprodukcyjny rozumiany jako dzietność, czyli liczba potomstwa; w innym, zbliżonym rozumieniu, za sukces reprodukcyjny uważa się liczbę potomstwa dożywającego wieku reprodukcyjnego (na przykład: Strassmann i Gillespie, 2003).

badaniu (a przynajmniej nie są znane autorowi takie prace⁸) nie wykazano bezpośredniego związku między atrakcyjnością kobiet i ich rzeczywistą płodnością, czy liczebnością jej potomstwa dożywającego wieku reprodukcyjnego. Jednym z powodów takiego stanu rzeczy są problemy z wykonaniem takiego badania. Po pierwsze, atrakcyjna kobieta, w wyniku ciąży, porodu, opieki nad dzieckiem może utracić część swojej urody. Po drugie, ciężko oczekiwać różnic w wyznacznikach sukcesu reprodukcyjnego w badaniach przeprowadzonych na współczesnych kobietach, które powszechnie stosują metody antykoncepcyjne.

Interesującą próbę ominięcia tych problemów metodologicznych i zbadania omawianej zależności podjął Pawłowski wraz ze współpracownikami (2008). Aby sprawdzić, czy atrakcyjność fizyczna ma związek z sukcesem reprodukcyjnym, badacze zebrali stare fotografie 47 polskich kobiet żyjących w jednej z polskich wsi. Ocena młodzieńczej atrakcyjności tych kobiet nie korelowała jednak z ilością ich dzieci i wnuków. Atrakcyjność ta, nie wiązała się też z wiekiem zamążpójścia badanych kobiet i wykształceniem ich mężów (aczkolwiek korelowała dodatnio ze wzrostem męża). Również ci autorzy, podsumowując swoje badanie stwierdzają, iż jak dotychczas nie ma żadnego przekonującego dowodu potwierdzającego tezę o związku kobiecej atrakcyjności fizycznej i jej sukcesu reprodukcyjnego.

Konieczne zatem wydaje się przeprowadzenie dalszych badań korelacyjnych (albo badań podłużnych) w których sprawdzony zostanie związek pomiędzy jakąś ważną i nie zmieniającą się istotnie w okresie dorosłości cechą atrakcyjności, a rzeczywistym sukcesem reprodukcyjnym u kobiet. Ponadto trudno zakładać aby związek między urodą a „dzietnością” ujawnił się w badaniach populacji w której kobiety stosując antykoncepcję świadomie kontrolują własną rozrodczość. Aby potwierdzić, lub zaprzeczyć opisanym wcześniej fundamentalnym tezom psychologii ewolucyjnej przeprowadzić należy badania w krajach gdzie nie stosuje się powszechnie antykoncepcji (metody mechaniczne, naturalne, hormonalne, sterylizacja). Wedle danych ONZ (United Nation Publication, 2006) byłyby to przede wszystkim część krajów Afrykańskich (przede wszystkim Afryka środkowa, zachodnia i wschodnia). W tym rejonie świata ponad 90% kobiet nie stosuje żadnych metod antykoncepcji. Natomiast rozrodczość w tych krajach wynosi ponad 5 urodzeń na kobietę (United Nation Publication, 2004).

⁸ Pewnym wyjątkiem są tu prace dotyczące wzrostu, które szerzej zostaną omówione w następnym rozdziale.

Reasumując, badania których celem jest weryfikacja istnienia korelacji pomiędzy atrakcyjnością fizyczną i sukcesem reprodukcyjnym kobiety najłatwiej przeprowadzić w populacji o naturalnej kontroli urodzeń przy jednoczesnym „zastosowaniu” bardzo stabilnego wyznacznika atrakcyjności człowieka. Dopiero uzyskany w takich badaniach wynik mógłby podważyć część założeń teoretycznych przyjętych w psychologii ewolucyjnej.

Jak wykazano w prezentowanych badaniach (Badania I-V) LBR jest istotnym wyznacznikiem atrakcyjności fizycznej. Jak wspomniano we wstępie większość z wcześniejszych zbadanych wyznaczników atrakcyjności fizycznej, w przeciwieństwie do długości nóg ulega dużym zmianom. Dlatego też, nie sposób ustalić atrakcyjności dojrzałej kobiety z okresu jej młodości odwołując się do jej BMI czy WHR. W przypadku długości nóg taka zależność nie istnieje; długość kobiecych nóg nie ulega skróceniu wraz z przychodzeniem na świat kolejnych jej dzieci. Jeśli więc długość nóg potraktowana zostanie jako wskaźnik atrakcyjności fizycznej, możliwe będzie ustalenie współzależności między atrakcyjnością fizyczną kobiety, a jej obiektywnym sukcesem reprodukcyjnym mierzonym liczbą potomstwa, które przeżyło okres wczesnego dzieciństwa. W związku z tym LBR wydaje się sensownym wskaźnikiem w ewentualnych badaniach nad współzależnością między atrakcyjnością fizyczną i sukcesem reprodukcyjnym.

Dlatego kolejnym etapem prezentowanych badań będzie próba sprawdzenia czy posiadanie długich nóg ma wpływ na strategie doboru partnerskiego u kobiet i mężczyzn. Badanie związku pomiędzy długością nóg, a bezpośrednimi i pośrednimi wyznacznikami sukcesu reprodukcyjnego kobiety, pozwoliłoby potwierdzić lub obalić hipotezę mówiąca o związku kobiecej atrakcyjności fizycznej z jej rzeczywistym sukcesem reprodukcyjnym.

W jedynym badaniu⁹, w którym sprawdzono związek długości nóg z sukcesem reprodukcyjnym (Fielding i in. 2008), na próbie prawie 10 tysięcy badanych wykazano, iż kobiety z dłuższymi nogami mają większy sukces reprodukcyjny. Pewnym ograniczeniem tych badań jest fakt, że zostały one przeprowadzone na społeczeństwie chińskim, które na pewno nie charakteryzuje się naturalną kontrolą urodzeń. Wedle wiarygodnych danych ONZ (United Nations, 2005) 83,8% Chińczyków stosuje jakieś środki kontroli urodzeń, a aż 33,5%

⁹ Badanie to zostało opublikowane na samym końcu 2008 roku (grudniowy numer *Evolution and Human Behavior*), kiedy prezentowana rozprawa doktorska była już gotowa. Dlatego też o tych ważnych z punktu widzenia tej pracy badaniach nie wspomniano w rozdziale wstępnym.

kobiet jest sterylizowanych. Są to jedne z najwyższych tego typu statystyk na świecie. Ponadto od 1979 roku w Chinach stosuje się program kontroli urodzeń, który pozwala na posiadanie tylko jednego dziecka. Złamanie tego zakazu grozi wieloma dotkliwymi i okrutnymi karami (Amnesty International Report, 2008). Dyskusję nad uzyskanymi wynikami utrudnia też fakt, iż w badaniu tym nie sprawdzono najpierw jaki model atrakcyjności (długie czy krótkie nogi) występuje w badanej populacji (w kontekście danych z Badania IV z pewnym prawdopodobieństwem możemy przyjąć, że w Chinach atrakcyjny jest wysoki LBR), a zatem nie sprawdzono tak naprawdę czy sukces reprodukcyjny kobiety jest związany z jej atrakcyjnością fizyczną.

Pierwotnie (jeszcze przed rozpoczęciem badań dotyczących atrakcyjności długości nóg) autor tej pracy sądził, iż potwierdzeniem stawianych wstępnie tez mówiących z związku sukcesu reprodukcyjnego z atrakcyjnością kobiety byłaby zaobserwowana w populacji o naturalnej kontroli urodzeń korelacja pomiędzy względną długością nóg a ilością dzieci. Ta teza została potwierdzona przez Fieldinga (2008) w badaniach na populacji Chińskiej. Jak konkluduje Fielding i in. (2008), nie jest jasne czy większa dzietność kobiet o wysokim LBR wiąże się z działaniem pewnych norm społecznych, czy jest wynikiem wyższej jakości biologicznej kobiet o dłuższych nogach, czy też jest powiązane z ich atrakcyjnością fizyczną. Jednocześnie w populacji Ovahimba najatrakcyjniejsze okazały się sylwetki z LBR nieco niższym niż przeciętne. Dlatego też populacja Ovahimba okazała się optymalna do weryfikacji postawionego w rozprawie pytania badawczego.

Wiadomo, że zbyt krótkie nogi są wiarygodnym wskaźnikiem niskiej jakości biologicznej człowieka i wielu groźnych chorób (Davey Smith i in., 2001; Gunnell i in., 2005; Lawlor i in., 2004; Wadsworth i in., 2002; przegląd badań na ten temat na stronach 20-22). Jeśli zatem sukces reprodukcyjny miałby się wiązać nie tylko z wysoką jakością biologiczną matki, ale także z jej atrakcyjnością to należałoby spekulować, że w populacji Ovahimba, w której najatrakcyjniejsze jest stosunkowo niskie LBR, nie powinna się uwidocznić liniowa zależność pomiędzy LBR, a sukcesem reprodukcyjnym. Mniej dzieci powinny mieć także kobiety ze zbyt długimi nogami, które są uznawane za nieatrakcyjne (zobacz Rys. 8.6, s.87).

10.2 Metoda

Badani

Badanie to, podobnie jak Badanie V, przeprowadzono wśród ludu Ovahimba, żyjącego w północnej Namibii. Jak wspomniano Ovahimba pozostają jednym z niewielu tradycyjnych, koczowniczo-pasterskich ludów żyjących dzisiaj na świecie. Ovahimba nie zmienili swojego tradycyjnego stylu życia (ubiór, wierzenia, zwyczaje). Co więcej jest to populacja o naturalnej kontroli urodzeń – wszystkie badane kobiety potwierdziły to w trakcie badań. W przeprowadzeniu badań pomagały autorowi rozprawy Mara Mbeira z University of Namibia i Agnieszka Szagdań z Uniwersytetu Wrocławskiego.

W prezentowanym badaniu wzięło udział 111 osób (68 kobiet i 43 mężczyzn). W części byli to uczestnicy Badania V. Nierównomierny rozkład płci badanych ma związek z tym, iż wśród Ovahimba ogólna liczba mężczyzn jest mniejsza niż kobiet. Jednak w przypadku tego badania, naszą grupą docelową były kobiety. Grupę mężczyzn zbadano jedynie w celach porównawczych.

Badane kobiety miały od 18 do 80 lat ($M=41$, $SD 18,0$) a mężczyźni od 18 do 78 lat ($M=51,1$, $SD 17,0$). Oceny wieku dokonywali sami badani. Bardzo często badani nie wiedzieli ile mają lat i szacowali swój wiek. W opinii autora pracy najstarsi badani nieco zawyżali swój wiek. Autor tej pracy ma świadomość, iż w optymalnych warunkach, w prezentowanym badaniu powinno się analizować dane jedynie od dojrzałych kobiet (na przykład co najmniej 40 letnich). W praktyce zebranie takich danych okazało się jednak niemożliwe. Ovahimba żyją przeważnie w skupiskach po kilka lub kilkanaście osób (w większości to dzieci). A zatem dotarcie do satysfakcjonującej liczby starszych kobiet (przy założeniu, że wszystkie te kobiety zgodziłyby się na wzięcie udziału w badaniach) wymagałoby odwiedzenia ponad 50 miejscowych wiosek. Było to niemożliwe ze względu na koszty tego typu przedsięwzięcia, które znacznie przekroczyłyby zaplanowany budżet badań. Z drugiej strony kobiety Ovahimba znacznie szybciej niż w populacjach zachodnich mają pierwsze dziecko.

Za wzięcie udziału w kilku badaniach Ovahimba dostawali 30 N\$ (około 10 PLN). Dodatkowo przy każdorazowej wizycie w kolejnych wioskach na ręce najstarszej osoby wioski składane były dary w postaci pożywienia (worki „maize-meal”, kukurydzy, makaronu itp.).

Procedura

Badanie polegało na rozmowie autora badania z poszczególnymi Ovahimba. Pytania i odpowiedzi były tłumaczone na język badanych przez pomocnika eksperymentatora. Była

nim kobieta z plemienia Herero znająca język angielski wynajęta na potrzeby prac badawczych w Opuwo (Herero i Ovahimba mają wspólne korzenie i używają tego samego języka etnicznego). Podczas rozmowy zadawano pytania dotyczące: wieku badanych, stosowania przez nich środków antykoncepcyjnych (także tradycyjnych), statusu małżeńskiego, dotychczasowej liczby małżonków, obecnej liczby małżonków, wieku wejścia w związek małżeński, liczby dzieci, liczby dzieci żyjących, wieku ewentualnej śmierci dziecka, liczby wnuków. Następnie dokonywano pomiarów wagi, wzrostu i wzrostu siedzeniowego badanych Ovahimba.

10.3 Wyniki

Policzono korelacje cząstkowe aby sprawdzić czy w badanej grupie sukces reprodukcyjny jest związany LBR i wiekiem badanych. Taka analiza powinna wyodrębnić wpływ zmiennej „LBR” oraz zmiennej „wiek badanych” na uzyskaną korelację.

Dla 68 kobiet Ovahimba uzyskano istotną korelację cząstkową pomiędzy wiekiem badanych kobiet a liczbą ich dzieci ($r=0,25$, $p=0,038$), oraz liczbą ich dzieci które przeżyły do 14¹⁰ roku życia ($r=0,23$, $p=0,046$). Natomiast nie uzyskano istotnych korelacji pomiędzy wskaźnikiem LBR i sukcesem reprodukcyjnym badanych kobiet (dla wszystkich dzieci - $r=0,02$, $p=0,88$; dla dzieci, które przeżyły do około 14 roku życia - $r=-0,06$, $p=0,62$).

W grupie 43 mężczyzn Ovahimba uzyskano istotną korelację cząstkową pomiędzy wiekiem badanych a liczbą ich dzieci ($r=0,47$, $p=0,002$), oraz liczbą ich dzieci które przeżyły do około 14 roku życia ($r=0,37$, $p=0,021$). Natomiast wskaźnik korelacji pomiędzy LBR a sukcesem reprodukcyjnym badanych mężczyzn był na poziomie słabego trendu (dla wszystkich dzieci - $r=0,2$, $p=0,09$; dla dzieci, które przeżyły do 14 roku życia - $r=0,21$, $p=0,1$).

Można zatem stwierdzić, iż u badanych kobiet nie występuje liniowa zależność pomiędzy LBR a ilością ich dzieci. Natomiast tego typu słaby trend (na nieistotnym statystycznie poziomie) stwierdzono u badanych mężczyzn.

W przypadku mężczyzn korelacja pomiędzy ilością ich dzieci a ich wiekiem była większa niż w przypadku kobiet. Związane było to z tym, że u Ovahimba mężczyźni mają

¹⁰ Podobnie jak w innych pracach (na przykład Sear i in., 2004), założono, że w populacji Ovahimba badani w wieku 14 lat są już zdolni do reprodukcji.

dzieci znacznie później niż kobiety. Średni wiek wejścia w pierwszy związek małżeński wynosił dla badanych mężczyzn 28 lat, a dla kobiet niewiele ponad 14 lat.

Obliczono też analizę kowariancji, ze zmienną towarzyszącą – „wiek badanych”. Analiza taka pozwoliła kontrolować wpływ zmiennej „wiek badanych” na uzyskane wyniki. W tego typu analizie średnie dla zmiennej zależnej (w tym przypadku – liczba dzieci) są obliczane dla wartości średnich zmiennej towarzyszącej.

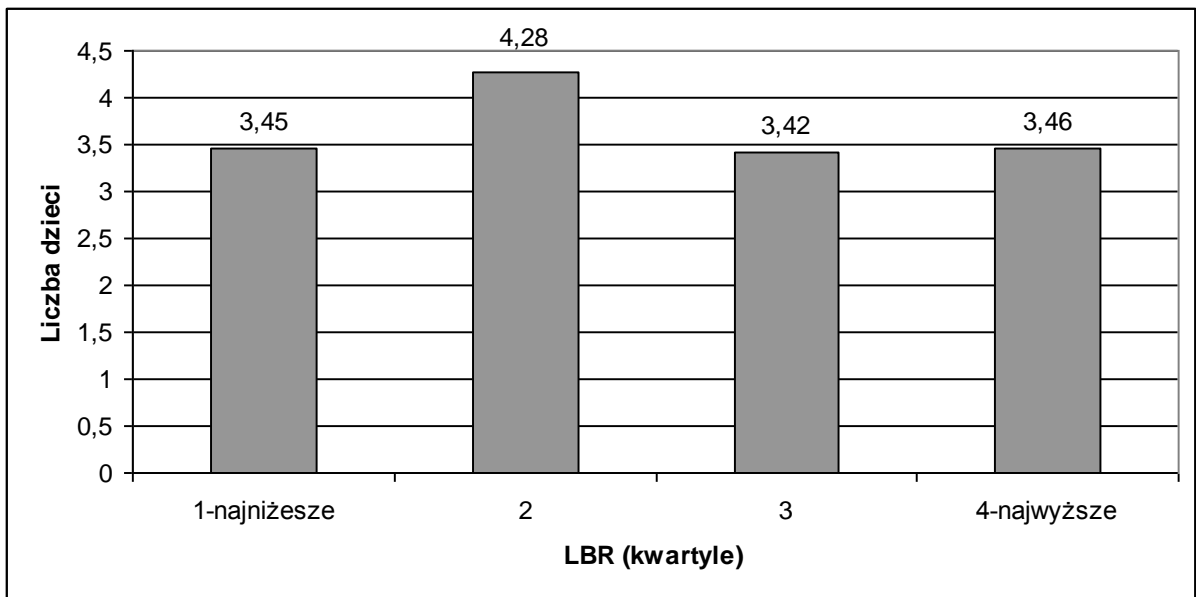
Dla potrzeb prezentowanej analizy wskaźnik LBR został podzielony na cztery grupy (LBR od wysokiego do niskiego, podzielono za pomocą kwartyli - osobno dla kobiet i mężczyzn).

Nie zaobserwowano efektu głównego „liczba dzieci x LBR” zarówno w przypadku analizy przeprowadzonej dla wszystkich dzieci badanych kobiet - $F(3, 63)=1,4280$, $p=0,24$ (obliczone dla wartości średnich zmiennej towarzyszącej „wiek badanych”); oraz dzieci które przeżyły do 14 roku życia - $F(3, 63)=1,8638$, $p=0,14$ (obliczone dla wartości średnich zmiennej towarzyszącej „wiek badanych”) (Rys. 9.1 i 9.2).

Jednak przeprowadzone analizy Post Hoc (test LSD/NIR) wykazały, iż zaobserwowane różnice pomiędzy poszczególnymi średnimi były na poziomie trendów, a i ich kierunek był zgodny ze stawianymi hipotezami. W przypadku analizy obejmującej wszystkie dzieci badanych kobiet (Rys. 9.1):

- średnia liczba dzieci dla kobiet z LBR z 2 kwartyli różniła się od średniej liczby dzieci dla kobiet z LBR z 1 kwartyli na poziomie $p=0,068$,
- średnia liczba dzieci dla kobiet z LBR z 2 kwartyli różniła się od średniej liczby dzieci dla kobiet z LBR z 3 kwartyli na poziomie $p=0,15$,
- średnia liczba dzieci dla kobiet z LBR z 2 kwartyli różniła się od średniej liczby dzieci dla kobiet z LBR z 3 kwartyli na poziomie $p=0,18$.

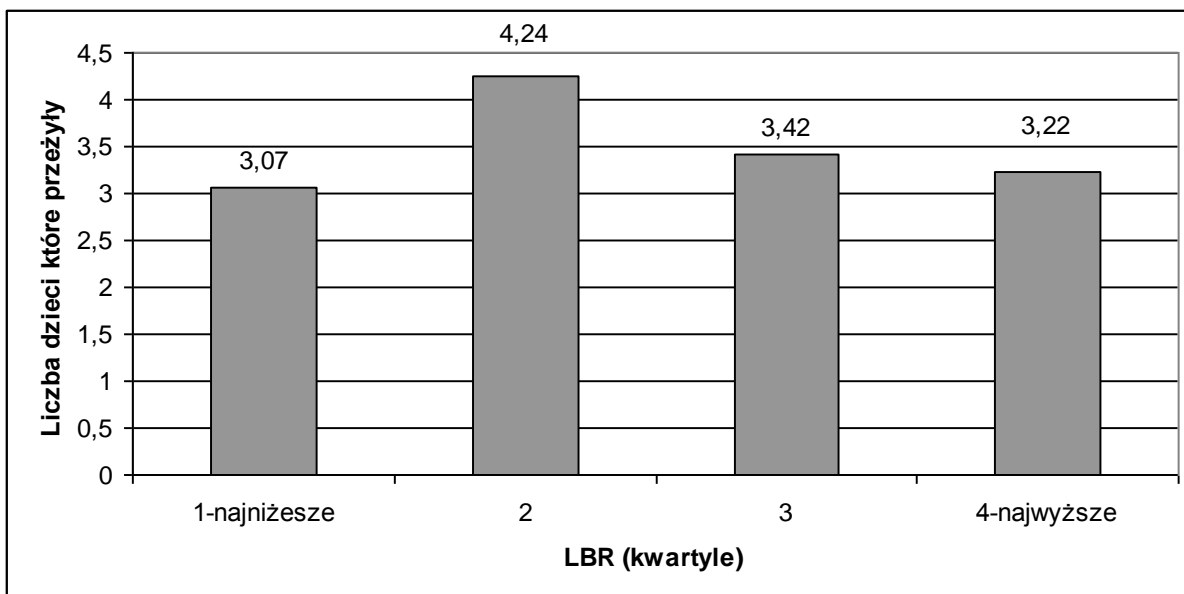
Rysunek 10.1 Relatywna długość nóg a liczba dzieci u kobiet Ovahimba



Natomiast w przypadku analizy obejmującej jedynie te dzieci, które przeżyły do około 14 roku życia (Rys. 9.2):

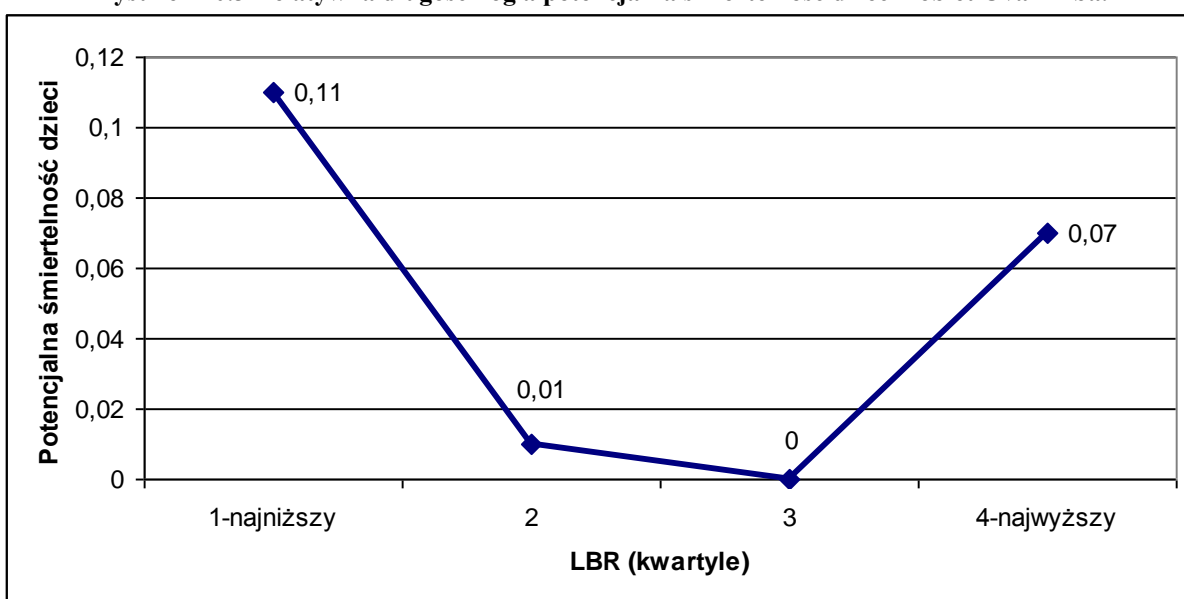
- średnia liczba dzieci dla kobiet z LBR z 2 kwartyła różniła się od średniej liczby dzieci dla kobiet z LBR z 4 kwartyła na poziomie $p=0,07$,
- średnia liczba dzieci dla kobiet z LBR z 2 kwartyła różniła się od średniej liczby dzieci dla kobiet z LBR z 3 kwartyła na poziomie $p=0,09$,
- średnia liczba dzieci dla kobiet z LBR z 2 kwartyła różniła się od średniej liczby dzieci dla kobiet z LBR z 1 kwartyła na poziomie $p=0,12$.

Rysunek 10.2 Relatywna długość nóg a liczba przeżywających dzieci u kobiet Ovahimba.



W kontekście postawionych w pracy pytań badawczych bardzo ciekawa okazała się też analiza śmiertelności dzieci badanych kobiet. Obliczono wskaźniki potencjalnej śmiertelności (liczba dzieci zmarłych przed 14 rokiem życia dzielona przez liczbę wszystkich dzieci) dzieci dla każdej z badanych kobiet. Pozwoliło to poddać analizie potencjalną śmiertelność dzieci u kobiet o różnym wskaźniku LBR. Nie zaobserwowano efektu głównego „śmiertelność dzieci x LBR” - $F(3, 63)=1,6$, $p=0,16$ (obliczone dla wartości średnich zmiennej towarzyszącej „wiek badanych”). Jednak przeprowadzone analizy Post Hoc (test LSD/NIR) mogą świadczyć o tym (zaobserwowano różnice na poziomie lekkiego trendu),

Rysunek 10.3 Relatywna długość nóg a potencjalna śmiertelność dzieci kobiet Ovahimba.



iż śmiertelność dzieci kobiet o najdłuższych a w szczególności o najkrótszych nogach jest nieco wyższa od kobiet o przeciętnym LBR (Rys. 9.3). Potencjalna śmiertelność dzieci rodzonych przez kobiety z 3 kwartyła LBR różniła się od potencjalnej śmiertelności dzieci rodzonych przez kobiety z 1 kwartyła LBR na poziomie $p=0,09$. Natomiast potencjalna śmiertelność dzieci rodzonych przez kobiety z 2 kwartyła LBR różniła się od potencjalnej śmiertelności dzieci rodzonych przez kobiety z 1 kwartyła LBR na poziomie $p=0,11$.

10.4 Dyskusja

W kontekście powyżej przedstawionych wyników badań mających na celu weryfikację postawionych hipotez badawczych w pełni uprawniona jest następująca teza:

1) Sukces reprodukcyjny kobiet Ovahimba nie jest liniowo zależny od ich LBR.

Wydaje się jednak, iż prezentowane badanie, w którym analizowano związek pomiędzy długością nóg kobiet, a liczbą ich dzieci, dostarczyło kilku przesłanek świadczących na korzyść hipotezy mówiąca o związku kobiecej atrakcyjności fizycznej z jej rzeczywistym sukcesem reprodukcyjnym.

Po pierwsze w populacji Ovahimba, w której jak wykazano w Badaniu V, najatrakcyjniejsze okazały się kobiece sylwetki z LBR nieco niższym niż przeciętne najatrakcyjniejsze jest stosunkowo niskie LBR, nie ujawniła się liniowa zależność pomiędzy kobiecym LBR, a ich sukcesem reprodukcyjnym. Co więcej, można spekulować, iż liczba dzieci urodzonych przez kobiety o różnej długości nóg w dość dużym stopniu odzwierciedla preferencje wobec LBR w badanej populacji.

Jednocześnie dość realistyczna wydaje się teza, iż preferencje te mają przystosowawcze podłoże. Badany Ovahimba nie podobają się zbyt długie i zbyt krótkie kobiece nogi, ponieważ właśnie kobiet z najwyższym i najniższym LBR są najbardziej narażone na śmierć swojego potomka. Wynik ten jest bardzo istotny, ponieważ, jak wykazano w wielu badaniach, śmiertelność własnych dzieci można traktować jako ważnym czynnikiem określającym sukces reprodukcyjny kobiety (Pennington, 1992; Strassmann i Gillespie, 2002). W wielu pracach wyraźnie oddziela się kobiece zdolności reprodukcyjne oraz ich dalsze możliwości pozwalające wychować i utrzymać przy życiu dzieci do dorosłości (Curtis i Steele, 1996; Ronsmans, 1995).

Ponadto, ważnym argumentem wspierającym prezentowaną tezę jest inny wzór wyników jaki uzyskano w przypadku mężczyzn i kobiet. Najwięcej dzieci posiadali ci mężczyźni, którzy posiadali względnie wysokie LBR. A jak wykazano w Badaniu V, wzorzec atrakcyjności Ovahimba promuje mężczyzn z długimi nogami.

Warto zwrócić uwagę na fakt, iż dotychczasowe wyniki badań przeprowadzone na społeczeństwach zachodnich wykazują, iż atrakcyjne fizycznie kobiety mają większe szanse na zdobycie pożądanego partnera o wysokim statusie materialnym i społecznym. Wykryto dość wysoką zależność pomiędzy atrakcyjnością fizyczną kobiety, a takimi zmiennymi jak pozycją społeczną męża, jego pochodzeniem społecznym, czy też ilorazem inteligencji (Elder 1969; Singh, 1995). Wydaje się zatem, iż atrakcyjność kobiety jest ważnym narzędziem awansu społecznego. W związku z tym, iż nie zebrano danych dotyczących statusu i zasobów partnerów badanych kobiet otwartym pozostaje pytanie czy długie nogi też mogłyby spełniać taką rolę. Nie jest jednak wykluczone, iż jedną z istotnych przyczyn niższej dzietności kobiet o zbyt krótkich i zbyt długich nogach jest posiadanie biedniejszych partnerów o niższym statusie społecznym, co może wpływać na przykład na poziom odżywienia kobiety i jej dzieci.

Interpretując uzyskane wyniki należy pamiętać o ich istotnych ograniczeniach:

1. Jak wspomniano wcześniej grupa badanych kobiet było stosunkowo mało liczna, badanie przeprowadzono na kobietach w różnym wieku.
2. Analizowane średnie przeważnie różniły się między sobą na poziomie trendu, a nie istotności statystycznej.
3. W krajach afrykańskich dzietność kobiety związaną jest różnego rodzaju chorobami. Ograniczeniem w interpretacji prezentowanego badania był brak dokładnej kontroli zdrowia biorących udział w badaniach kobiet. Jednak z dużym prawdopodobieństwem na wyniki badania nie wpłynęła epidemia AIDS (*Acquired Immune Deficiency Syndrome* - Zespół nabytego niedoboru/upośledzenia odporności), która jest największym zagrożeniem dla zdrowia i życia Afrykańczyków. Obiegowa opinia mówi, że w związku izolacją ludu Ovahimba w populacji tej nie występuje problem AIDS. Wedle informacji, które autor pracy uzyskał od Regional AIDS Coordinating Committee, w Namibii, około 13% społeczeństwa Kunene (rejon, w którym żyją Ovahimba) zarażone jest AIDS. Jest to najbezpieczniejszy pod tym względem region w Namibii (średnia dla całego kraju wynosiła w roku 2005 21.3%) (The HIV/AIDS Epidemic in Namibia Report, 2005). Podkreślić należy, iż region Kunene zamieszka-

jest przez kilka innych plemion, które są mniej odizolowane od innych mieszkańców Namibii, a przez to w znacznie większym stopniu narażone na AIDS. Pogląd taki podzielił też pracownik Regional AIDS Coordinating Committee, z którym w tej sprawie korespondowałem. Wedle jego informacji w okolicy Opuwo w zeszłym roku zdiagnozowano około 7 śmiertelnych przypadków AIDS wśród Ovahimba, mimo tego, że różne tradycyjne obrzędy, poligamia, powszechność seksu z kuzynami męża itp., w bardzo szybkim czasie mogłyby rozprzestrzenić AIDS wśród tego ludu.

Konkludując w rozdziale tym opisano badania korelacyjne, w których analizowano związek pomiędzy względną długością nóg, a rzeczywistym sukcesem reprodukcyjnym kobiet. Badania te zostały przeprowadzone w populacji o naturalnej kontroli urodzeń. Dotychczasowe rezultaty pozwalają (ostrożnie) sądzić w tego typu populacjach atrakcyjny LBR, a być może atrakcyjność fizyczna w ogóle, istotnie wpływają na sukces reprodukcyjny, mierzony ilością jej dzieci, a także wskaźnikiem ich potencjalnej śmiertelności. W oparciu o uzyskane wyniki można także próbować wytłumaczyć preferencje Ovahimba wobec LBR opisane w Badaniu V. Badany Ovahimba nie podobają się zbyt długie i zbyt krótkie kobiece nogi, ponieważ właśnie kobiety z najwyższym i najniższym LBR są najbardziej narażone na śmierć swojego dziecka. Jednak ze względu na wymienione ograniczenia badania, wiele zaprezentowanych w dyskusji hipotez wymaga dalszego potwierdzenia.

11 BADANIE VIII: ZWIĄZEK WZROSTU Z SUKCESEM REPRODUKCYJNYM CZŁOWIEKA

11.1 Wstęp teoretyczny

Analizy zaprezentowane w ramach tego badania zostały przeprowadzone w celu uwiarygodnienia interpretacji wyników Badania VII. Jeśli wzrost byłby istotnym czynnikiem wpływającym na atrakcyjność kobiet Ovahimba, to analiza związków pomiędzy wzrostem badanych kobiet a ich sukcesem reprodukcyjnym mogłaby potwierdzić lub zaprzeczyć wnioskowi, które zostały zaprezentowane w poprzednim rozdziale.

Do tej pory przeprowadzono kilka badań mających na celu ustalenie związku pomiędzy wzrostem a sukcesem reprodukcyjnym u kobiet. Badania przeprowadzone na grupach zachodnich kobiet, w przeciwieństwie do mężczyzn (Pawłowski i in., 2003; przegląd badań w: Pawłowski, w druku) nie wykazują zależności pomiędzy wzrostem a sukcesem reprodukcyjnym (na przykład: Helle, 2008; Milton, 1975). Co więcej, w badaniach Nettle (2002a) przeprowadzonych na 25 letnich Brytyjkach urodzonych w 1958 roku wykazano ujemny związek wysokości ciała z dzietnością.

Jednak ze względu na powszechne stosowanie przez kobiety żyjące w zachodnich społeczeństwach środków antykoncepcyjnych, znacznie bardziej interesujące wydają się badania przeprowadzone w społecznościach, które co najmniej w części są oparte na naturalnej płodności. Otrzymane wyniki są jednak mocno niekonkluzywne. W opracowań wskazuje się na ujemną korelację pomiędzy wzrostem a dzietnością. I tak u ludów !Kung San z Północnej Namibii niższe kobiety posiadają więcej dzieci (Kirchengast, 2000). Devi i in (1985) wykazali podobną korelację dla kobiet z niskiej kasty w Indiach,. Związana ona była zarówno z niższą płodnością jak i mniejszą przeżywalnością niższych kobiet. Fielding i in. (2008) nie wykazali żadnego związku pomiędzy wzrostem a sukcesem reprodukcyjnym u kobiet chińskich. Z kolei, Allal i in. 2004 zasugerowali, iż kobiety niższe szybciej dojrzewają, a zatem kosztem uzyskania większej wysokości ciała, mogą wcześniej rozpocząć reprodukcję. Wyższe kobiety dłużej rosną i dlatego dłużej dojrzewają i później zaczynają rodzić dzieci. Natomiast Sear i in. (2004) pokazali, że niskie kobiety w Gambii wcześniej rodzą pierwsze

dziecko, a mimo to mają mniejszy sukces reprodukcyjny od kobiet wyższych, których więcej dzieci przeżywa. Podobną zależność w Gwatemali (w latach 1977-1979) stwierdzili Martorell in. (1981). Także Pollet i Nettle (2008) wykazali, że bardzo niskie kobiety w Gwatemali częściej rodzą martwe dziecko i z tego powodu w populacji tej biologiczny fitness kobiet jest dodatkowo skorelowany z ich wysokością ciała. Podobne wyniki uzyskał Baqui i in. (1994) w Bangladeszu. Autorzy spekulują (Pollet i Nettle, 2008; Sear, 2006), iż w trudnych warunkach środowiskowych wyższe kobiety mogą mieć reprodukcyjną przewagę nad kobietami niskimi. Potwierdzają to najnowsze wyniki badań (Monden i Smits, w druku), w których analizowane dane z 42 rozwijających się krajów. Wykazano, iż istnieje bardzo silna negatywna zależność pomiędzy wzrostem a śmiertelnością wśród potomstwa (dane od ponad 300 tysięcy dzieci). Co więcej, efekt ten był jeszcze silniejszy u kobiet o niskim poziomie edukacji.

Reasumując, w dużym uproszczeniu można powiedzieć, iż autorzy zajmujący się opisaną problematyką sugerują, że (co najmniej) w populacjach żyjących w ciężkich warunkach bytowych zbyt niskie ale także zbyt wysokie kobiety mają niższy sukces reprodukcyjny, ponieważ właśnie dzieci takich kobiety są najbardziej narażone na śmierć podczas ciąży lub we wczesnym dzieciństwie dzieci (Brush i in., 1983; Pollet i Nettle, 2008; Silventoinen i in., 1999). Natomiast gdy natomiast warunki życia kobiet są dobre i śmiertelność dzieci jest bardzo niska, czynnikiem wpływającym na różnice w sukcesie reprodukcyjnym między wysokimi i niskimi kobietami może być ich szansa na rynku matrymonialnym, a konkretnie większe trudności w zdobyciu partnera przez kobiety względnie wysokie. Tak działałoby się naturalnie w krajach rozwiniętych (na przykład Nettle, 2002a). Należy jednak podkreślić iż, jak konkludują sami autorzy (na przykład Sear i in., 2004) w wymienionych badaniach nie sprawdzono bezpośrednio jaki model atrakcyjności (wysoki średni czy niski wzrost) występuje w badanej populacji. Sprawdzano natomiast pewne behawioralne czynniki, które mogą się z tym modelem atrakcyjności wiązać.

W kontekście danych otrzymanych w Badaniu VII, postawiono następujące hipotezy:

- Atrakcyjność fizyczna (w tym przypadku atrakcyjny LBR) wiąże się z większym sukcesem reprodukcyjnym kobiety
- Preferencje estetyczne wobec LBR są związane ze śmiertelnością dzieci urodzonych przez kobiety o różnym współczynniku LBR (najmniej atrakcyjne są sylwetki tych kobiet, których dzieci są najbardziej zagrożone śmiercią).

Ponieważ wzrost podobnie jak LBR jest względnie stałym, nie zmieniającym się podczas życia dorosłego człowieka, wyznacznikiem atrakcyjności, to analiza związków

pomiędzy wzrostem badanych kobiet a ich sukcesem reprodukcyjnym mogłaby dostarczyć istotnych przesłanek i argumentów ułatwiających weryfikację powyższych hipotez. Aby takie badanie miało sens, należałoby jednak wykazać, iż wzrost jest istotnym czynnikiem wpływającym na atrakcyjność kobiet Ovahimba.

11.2 Metoda

Badani

Badanie to, podobnie jak Badanie V i VII, przeprowadzono wśród ludu Ovahimba, żyjącego w północnej Namibii. W przeprowadzeniu badań pomagały autorowi rozprawy Mara Mbeira z University of Namibia i Agnieszka Szagdaj z Uniwersytetu Wrocławskiego.

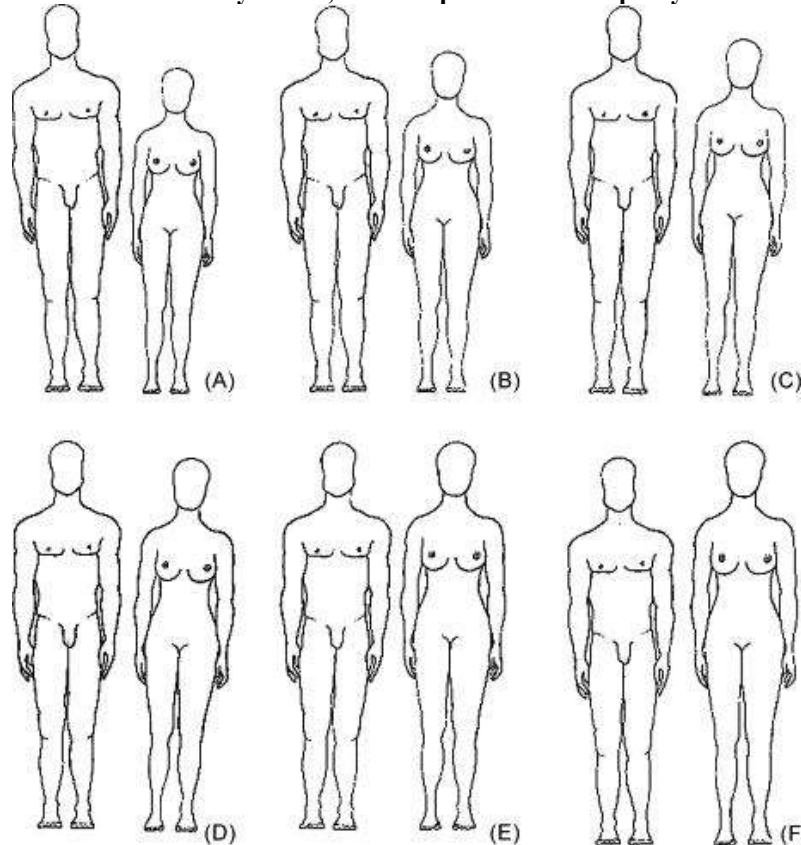
W prezentowanym badaniu wzięło udział 111 osób (68 kobiet i 43 mężczyzn). W byli to ci sami badani, którzy brali udział w Badaniu V. Dla przypomnienia badane kobiety miały od 18 do 80 lat ($M=41$, $SD 18,0$) a mężczyźni od 18 do 78 lat ($M=51,1$, $SD 17,0$).

Procedura

Procedura badania była taka sama jak w przypadku Badania VII. Dodatkowo badanym prezentowano plansze, na których zaprezentowano 6 par sylwetek, które różniły się od siebie tak zwanym SDS (*sexual dimorphism in stature*), który oblicza się dzieląc wysokość ciała mężczyzny przez wysokość ciała kobiety (Holden i Mace 1999). Rysunki te były wcześniej użyte w badaniach Pawłowskiego (2003) i Finka i in. (2007). Tak skonstruowane bodźce pozwalają na bezpośrednią ocenę preferencji określonego poziomu dymorfizmu płciowego wysokości ciała między partnerami, a w przypadku posiadania informacji o wzroście badanego, na ocenę szacunkowych preferencji wobec wysokości ciała partnera.

Badani mieli za zadanie wybrać jakiego wzrostu chcieliby mieć partnera lub partnerkę, oraz wskazywali na ten zestaw sylwetek, który był najbardziej zbliżony dla ich obecnego związku. Ci mężczyźni, którzy posiadali kilka partnerek, określali jak jest ich przeciętny wzrost.

Rysunek 11.1 Sylwetki o zróżnicowanym SDS, bodźce opublikowane w pracy Pawłowskiego (2003).



10.3 Wyniki

Wzrost jako wyznacznik atrakcyjności w społeczności Ovahimba

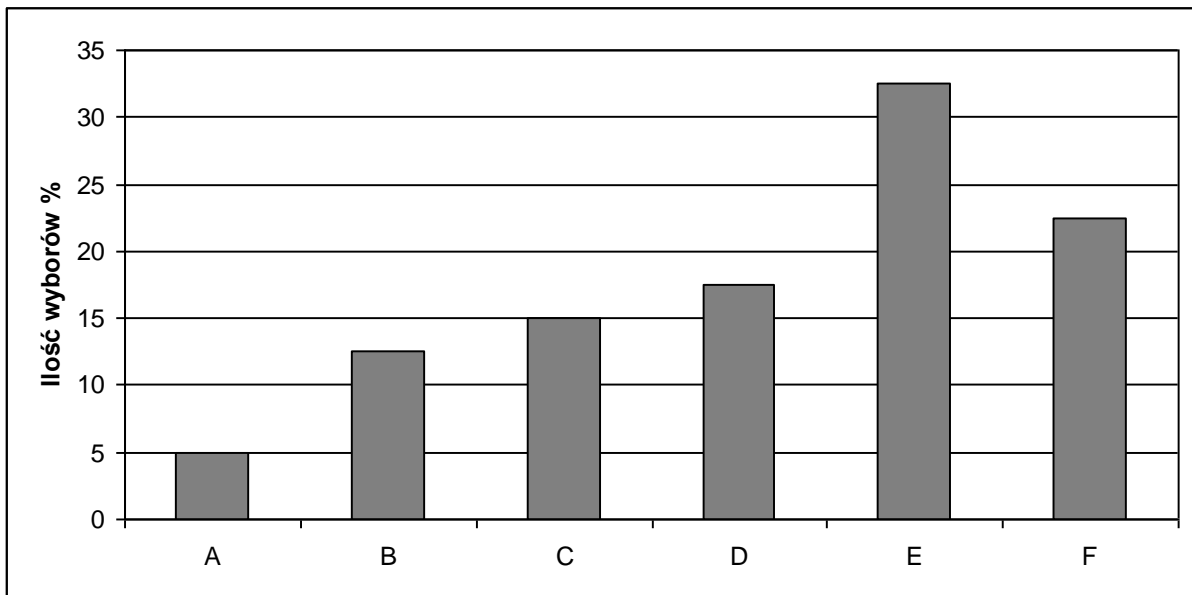
Sprawdzono, czy istnieją istotne różnice w rozkładach licznosci pomiędzy grupami mężczyzn o odmiennych preferencjach. Badani mężczyźni wybierali zestaw E częściej niż zestaw D (test jednostronny, $p=0,06$), a także zestaw A, B i C. A zatem w opinii badanych mężczyzn najatrakcyjniejsza partnerka powinna być takiego samego wzrostu jak oni. Co więcej znaczna część badanych mężczyzn (22,5%) uznała, że idealna partnerka powinna być od nich wyższa (Rys. 11.2). Jeśli weźmiemy pod uwagę, że średni wzrost badanych mężczyzn wynosił 174,9 cm, a kobiet 166 cm, oczywistym jest, iż badani mężczyźni nie preferują kobiet przeciętnych dla danej populacji.

Aby to potwierdzić badanych poproszono także aby wybrali ten zestaw bodźców, który był najbardziej zbliżony dla ich obecnego związku (Rys. 11.3). W tym przypadku, różnice w rozkładach licznosci dla zestawów B, C, D i E były nieistotne statystycznie (wszystkie $p<0,15$). Natomiast najrzadziej występującymi związkami okazały się te, które

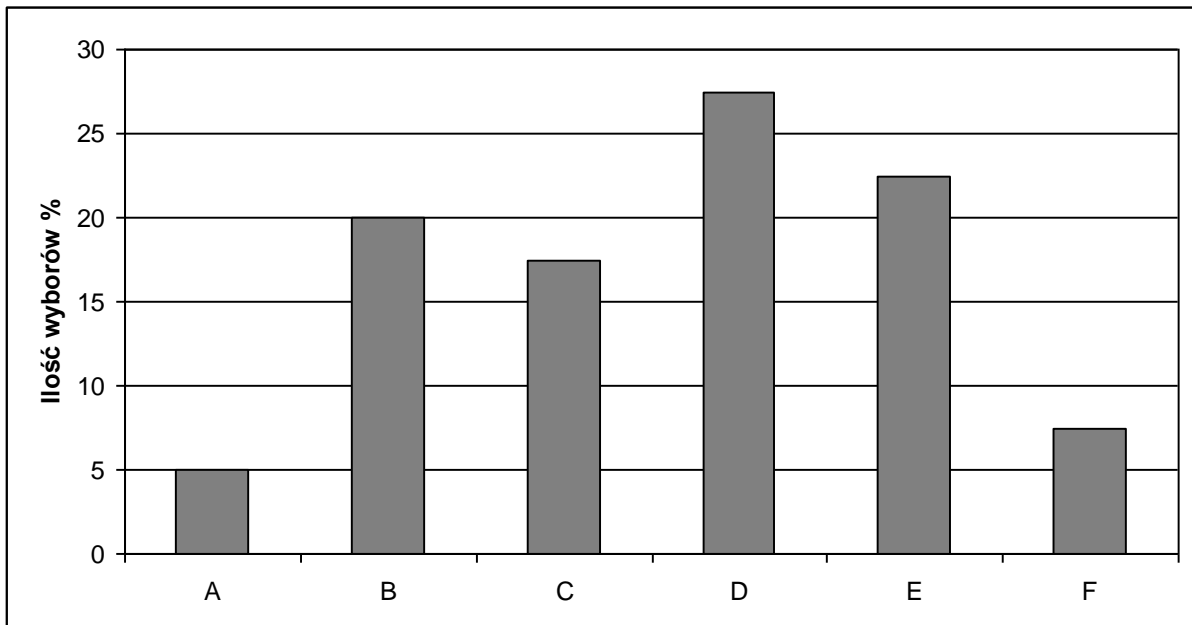
były odzwierciedlone przez zestawy A i F (ilość wyborów zestawu A był istotnie mniejszy od ilości wyborów zestawów B, C, D, E; wszystkie $p < 0,04$; ilość wyborów zestawu F był istotnie mniejszy od ilości wyborów D, E; wszystkie $p < 0,04$).

Reasumując, w społeczeństwie Ovahimba najatrakcyjniejsze są kobiety o względnie dużej wysokości ciała.

Rysunek 11.2 Ocena atrakcyjności kobiecych i męskich sylwetek ze zróżnicowanym SDS.



Rysunek 11.3 Występowanie dymorfizmu płciowego we wzroście w badanej populacji Ovahimba.



Jeśli zatem bardzo wysokie kobiety podobają się mężczyznom, aby wcześniejsze wnioski nie zostało podważone, należałoby się spodziewać wyników pokazujących że:

- a) wysokie kobiety mają wyższy sukces reprodukcyjny (potwierdzenie zależności atrakcyjność - sukces reprodukcyjny)
- b) największa śmiertelność występuje u dzieci najniższych kobiet (potwierdzenie zależności pomiędzy śmiertelnością dzieci kobiet o określonej budowie ciała a kobiecą atrakcyjnością)

Związek wzrostu i sukcesu reprodukcyjnym u Ovahimba

Policzono korelacje cząstkowe aby sprawdzić czy w badanej grupie sukces reprodukcyjny jest związany LBR i wiekiem badanych. Taka analiza powinna wyodrębnić wpływ zmiennej „wzrost” oraz zmiennej „wiek badanych” na uzyskaną korelację.

Dla 68 kobiet Ovahimba uzyskano istotną korelację cząstkową pomiędzy wiekiem badanych kobiet a liczbą ich dzieci ($r=0,30$, $p=0,011$), oraz korelację bliską istotności pomiędzy wiekiem badanych kobiet liczbą ich dzieci które przeżyły do 14 roku życia ($r=0,21$, $p=0,062$). Ponadto uzyskano też istotne korelacje pomiędzy wzrostem i sukcesem reprodukcyjnym badanych kobiet (dla wszystkich dzieci - $r=0,24$, $p=0,048$; dla dzieci, które przeżyły do około 14 roku życia - $r=-0,27$, $p=0,025$).

W grupie 43 mężczyzn Ovahimba uzyskano istotną korelację cząstkową pomiędzy wiekiem badanych a liczbą ich dzieci ($r=0,43$, $p=0,004$), oraz liczbą ich dzieci które przeżyły do około 14 roku życia ($r=0,35$, $p=0,033$). Natomiast wskaźnik korelacji pomiędzy wzrostem a sukcesem reprodukcyjnym badanych mężczyzn był na poziomie słabego trendu (dla wszystkich dzieci - $r=0,22$, $p=0,96$; dla dzieci, które przeżyły do 14 roku życia - $r=0,23$, $p=0,078$).

Obliczono też analizę kowariancji, ze zmienną towarzyszącą – „wiek badanych”. Analiza taka pozwoliła kontrolować wpływ zmiennej „wiek badanych” na uzyskane wyniki. W tego typu analizie średnie dla zmiennej zależnej (w tym przypadku – liczba dzieci) są obliczane dla wartości średnich zmiennej towarzyszącej.

Dla potrzeb prezentowanej analizy wskaźnik wzrost badanych został podzielony na cztery grupy (wzrost od wysokiego do niskiego, podzielono za pomocą kwartyli - osobno dla kobiet i mężczyzn).

Zaobserwowano bliski istotności statystycznej efekt główny „liczba dzieci x wzrost” zarówno w przypadku analizy przeprowadzonej dla wszystkich dzieci badanych kobiet - $F(3,$

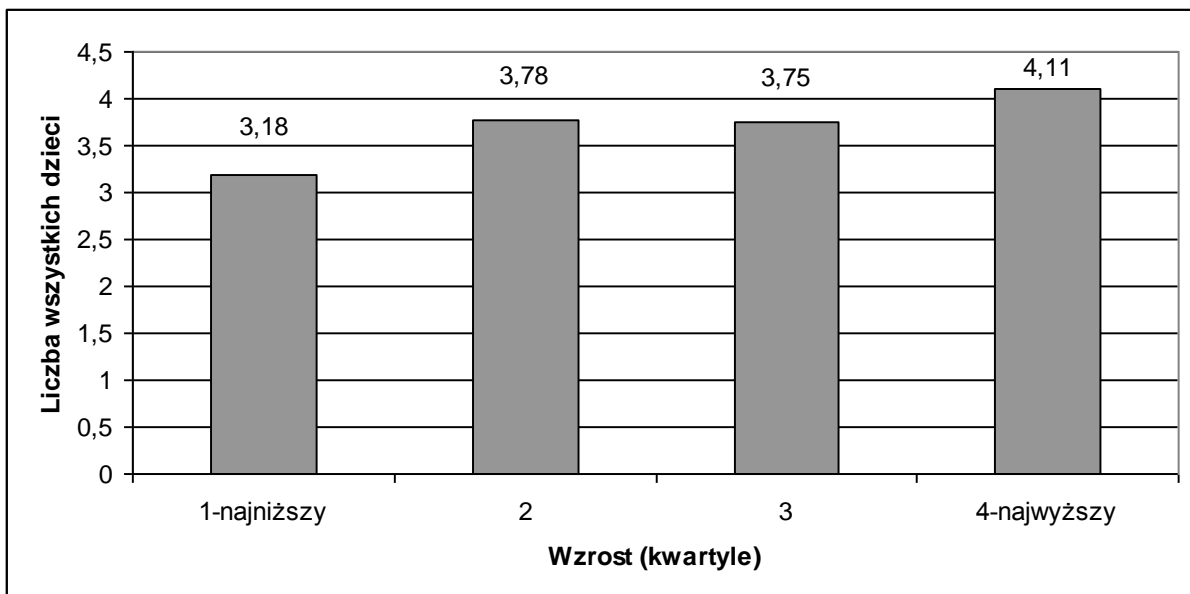
63)=2,4, $p=0,077$ (obliczone dla wartości średnich zmiennej towarzyszącej „wiek badanych”); oraz dzieci które przeżyły do 14 roku życia - $F(3, 63)=2,5$, $p=0,069$ (obliczone dla wartości średnich zmiennej towarzyszącej „wiek badanych”) (Rys. 11.4 i 11.5).

Jednak przeprowadzone analizy Post Hoc (test LSD/NIR) wykazały, iż różnice pomiędzy poszczególnymi średnimi i ich kierunek były zgodne ze stawianymi hipotezami. W przypadku analizy obejmującej wszystkie dzieci badanych kobiet (Rys. 9.1):

- średnia liczba dzieci dla kobiet o wysokości ciała wchodzącej w zakres 4 kwartyla różniła się od średniej liczby dzieci kobiet o wysokości ciała wchodzącej w zakres 1 kwartyla na poziomie $p<0,01$,
- średnia liczba dzieci dla kobiet o wysokości ciała wchodzącej w zakres 3 kwartyla różniła się od średniej liczby dzieci kobiet o wysokości ciała wchodzącej w zakres 1 kwartyla na poziomie $p=0,12$,
- średnia liczba dzieci dla kobiet o wysokości ciała wchodzącej w zakres 2 kwartyla różniła się od średniej liczby dzieci kobiet o wysokości ciała wchodzącej w zakres 1 kwartyla na poziomie $p=0,1$,

Dla wszystkich innych różnic p wynosiło co najmniej 0,3.

Rysunek 11.4 Liczba dzieci kobiet Ovahimba o różnym wzroście



Także podczas analizy obejmującej jedynie te dzieci, które przeżyły do około 14 roku życia uzyskano podobny wzór wyników (Rys. 9.2):

- średnia liczba dzieci dla kobiet o wysokości ciała wchodzącej w zakres 4 kwartyła różniła się od średniej liczby dzieci kobiet o wysokości ciała wchodzącej w zakres 1 kwartyła na poziomie $p < 0,01$,

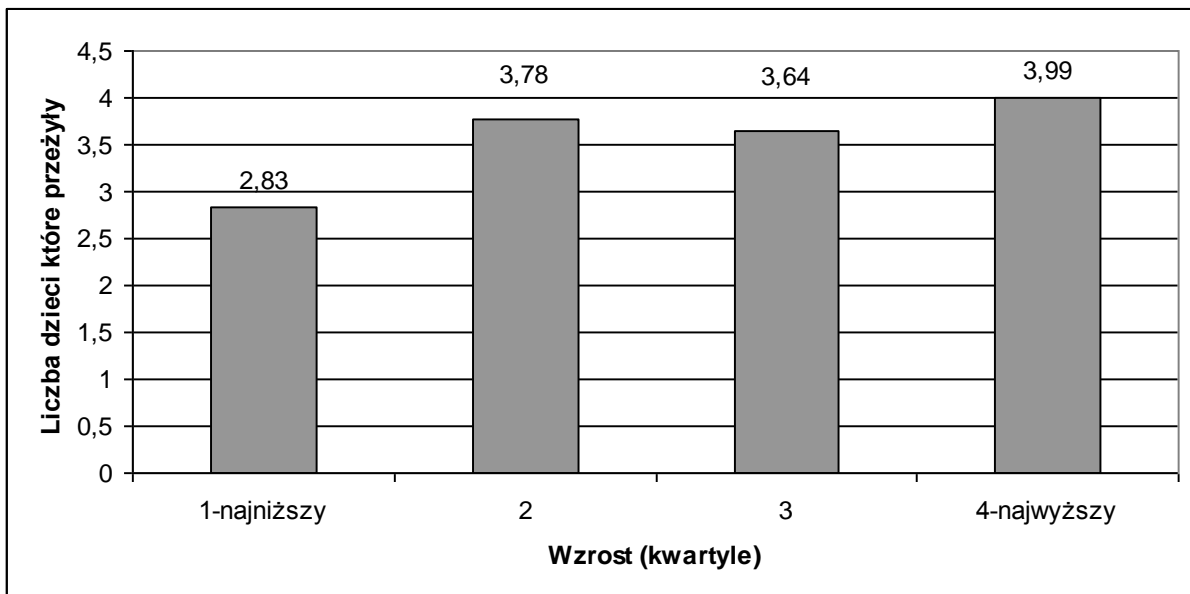
- średnia liczba dzieci dla kobiet o wysokości ciała wchodzącej w zakres 3 kwartyła różniła się od średniej liczby dzieci kobiet o wysokości ciała wchodzącej w zakres 1 kwartyła na poziomie $p = 0,044$,

- średnia liczba dzieci dla kobiet o wysokości ciała wchodzącej w zakres 2 kwartyła różniła się od średniej liczby dzieci kobiet o wysokości ciała wchodzącej w zakres 1 kwartyła na poziomie $p = 0,059$,

Dla wszystkich innych różnic p wynosiło co najmniej 0,5.

Podsumowując, kobiety o najniższej wysokości ciała (poniżej 162 cm) mają istotnie mniejszy sukces reprodukcyjny niż wyższe kobiety.

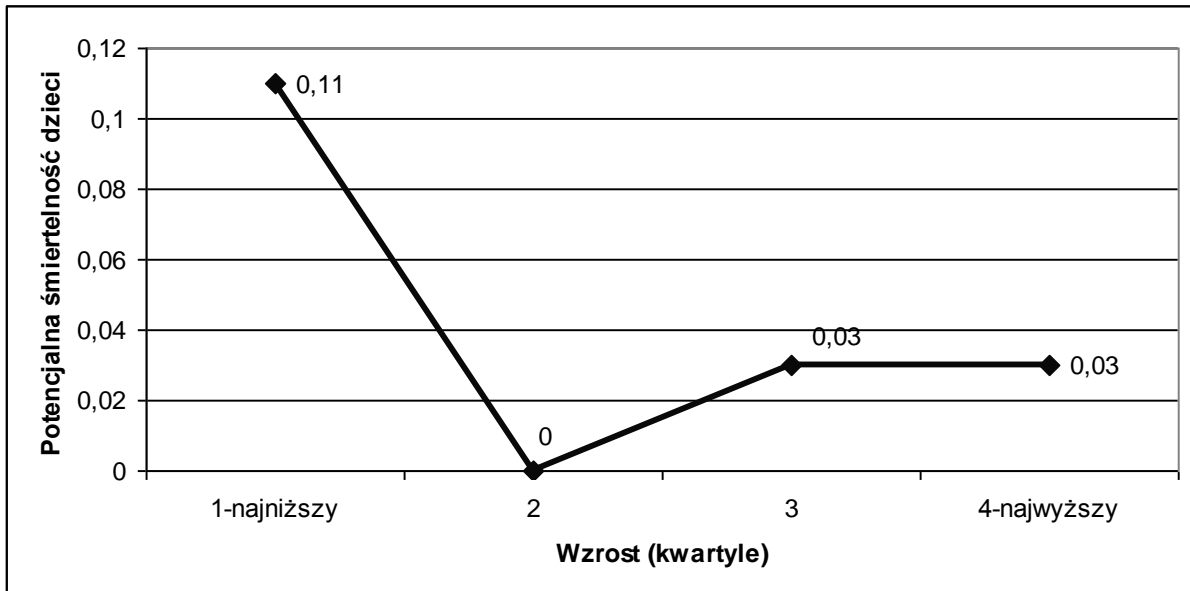
Rysunek 11.5 Liczba dzieci przeżywających do 14 roku życia u kobiet Ovahimba o różnym wzroście



W kontekście przedstawionych istotna jest też analiza śmiertelności dzieci badanych kobiet. Nie zaobserwowano efektu głównego „śmiertelność dzieci x wzrost” - $F(3, 63) = 0,9$ $p = 0,46$ (obliczone dla wartości średnich zmiennej towarzyszącej „wiek badanych”). Jednak przeprowadzone analizy Post Hoc (test LSD/NIR) mogą świadczyć o tym (zaobserwowano różnice na poziomie lekkiego trendu), iż śmiertelność dzieci kobiet o najniższej wysokości ciała jest nieco wyższa od śmiertelności dzieci urodzonych przez kobiety o przeciętnym i względnie wysokim wzroście (Rys. 11.6). Potencjalna śmiertelność dzieci urodzonych przez kobiety, których wzrost wchodził w zakres 1 kwartyła LBR różniła się od potencjalnej

śmiertelności dzieci rodzonych przez kobiety z 2 kwartyła LBR na poziomie $p=0,054$. Dla wszystkich innych różnic p wynosiło co najmniej $0,17$.

Rysunek 11.6 Wysokość ciała kobiet Ovahimba a potencjalna śmiertelność ich dzieci.



11.4 Dyskusja

W kontekście powyżej przedstawionych wyników badań mających na celu weryfikację postawionych hipotez badawczych w pełni uprawnione są następujące tezy:

- 1) W społeczeństwie Ovahimba względnie wysoki kobiecy wzrost jest istotnym wyznacznikiem atrakcyjności.
- 2) Najniższe kobiety Ovahimba (poniżej 162) mają istotnie mniej dzieci niż wyższe kobiety (w szczególności jeśli weźmiemy pod uwagę tylko te dzieci, które przeżyły do co najmniej 14 roku życia)
- 3) Śmiertelność dzieci urodzonych przez kobiety o najniższej wysokości ciała jest istotnie wyższa niż śmiertelność dzieci urodzonych przez nieco wyższe kobiety.

Prezentowane badania miały ułatwić weryfikację wcześniejszych tez, które zostały zaproponowane jako wyjaśnienie danych uzyskanych w Badaniu VII. Po pierwsze założono, iż atrakcyjność fizyczna (w tym przypadku atrakcyjny LBR) wiąże się z większym sukcesem reprodukcyjnym kobiety. W prezentowanym badaniu założenie to zostało potwierdzone.

Wykazano, iż w badanym społeczeństwie najatrakcyjniejsze są wysokie kobiety, takie też kobiety posiadały największą ilość dzieci. Po drugie, na podstawie uzyskanych danych dotyczących śmiertelności dzieci, założono iż zaobserwowane preferencje estetyczne wobec kobiecych sylwetek (w tym przypadku wobec kobiecego LBR) są związane z poziomem śmiertelności ich potomstwa. W prezentowanym badaniu założenie to zostało potwierdzone. Dzieci najmniej atrakcyjnych pod względem wysokości ciała (czyli bardzo niskich) kobiet częściej niedożywały 14 roku życia.

Reasumując, w dwóch ostatnich badaniach wykazano, iż atrakcyjny LBR i wzrost wpływają na sukces reprodukcyjny kobiety. Co więcej, atrakcyjność ta jest w dużym stopniu związana z poziomem śmiertelności potomstwa kobiet o określonej długości nóg i wzroście. Z oczywistych względów prezentowany mechanizm tylko w nieznacznym stopniu wpływa na dzietność badanych kobiet, dlatego też większość prezentowanych wyników było na granicy istotności statystycznej lub też na poziomie pewnych subtelnych trendów. Jednak ze względu na zaobserwowany wzór wyników i jego powtarzalność jest bardzo mało prawdopodobne aby prezentowane zależności zostały uzyskane przypadkowo. Dlatego też, zaprezentowane wyniki są wiarygodnym potwierdzeniem hipotez mówiących o tym, że w związku z presją ewolucyjną, u kobiet i mężczyzn wykształciły się specyficzne mechanizmy psychologiczne, na skutek których mają oni skłonność do podejmowania decyzji dotyczących wyboru partnera, które to pozwalają na maksymalizowanie własnych korzyści reprodukcyjnych (na przykład Symons 1979, Buss 2005).

Przedstawione wyniki są też interesujące, w kontekście wcześniejszych badań prezentowanych w tej pracy. Wydaje się, iż opisane w dwóch ostatnich rozdziałach dane są ważnym argumentem wspierającym tezę mówiącą o znacznym wpływie czynników ekologicznych na preferencje estetyczne (w tym przypadku wobec wzrostu i LBR). Jak wykazano w kilku pracach, ludzkie gusta w doborze partnera charakteryzują się pewną elastycznością. Różnice te można często bardzo łatwo wyjaśnić odwołując się do wielu charakterystycznych dla danej populacji czynników ekologicznych (Gangestad i in., 2006; Gangestad i Buss 1993; Schlegel i Barry, 1986). Śmiertelność dzieci w populacjach zachodnich jest bliska zeru (United Nation Publication, 2006). A zatem preferencje estetyczne ludzi żyjących w krajach rozwiniętych gospodarczo nie muszą być w tak dużym stopniu wyczulone na mogące wystąpić negatywne czynniki ekologiczne. Inaczej mówiąc, nie ma

żadnego powodu, aby przykładowy Kowalski żyjący w Warszawie miał sadzić, iż wysokie kobiety są atrakcyjne. W populacjach zachodnich, ludzie mogą być zatem w doborze partnera ograniczeni pewnymi normami społecznymi, które wymagają od mężczyzn by być wyższym od swojej partnerki. Mężczyźni w wyborze partnerki mogą też kierować się modą, która premiuje kobiety o wyjątkowo długich nogach. Natomiast w populacji Ovahimba zbyt niski wzrost kobiety, a także jej bardzo niski i wysoki LBR wiąże się z większą śmiertelnością potomstwa. Dlatego też trudno się spodziewać, aby moda, czy inne wzorce kulturowe, odmienne od naturalnych preferencji bezpośrednio zwiększających wartość przystosowawczą osobnika mogły zostać w tej populacji przyswojone i zaakceptowane.

Uzyskane wyniki, wspierają też w pewnym sensie postawioną tezę, mówiącą o tym że wzorce atrakcyjności kobiecego LBR są uwarunkowane kulturowo. Prezentowane w tej pracy badania dotyczące atrakcyjności LBR, prowadzone były w bardzo zróżnicowanych kulturowo grupach społecznych. Jednak w związku z tym, że zbadano przede wszystkim studentów mieszkających w dużych miastach, to z dużym prawdopodobieństwem można sądzić, że odsetek dzieci umierających w takich grupach jest stosunkowo niski.

Wydaje się zatem, iż w sprzyjających warunkach ekologicznych wzorzec atrakcyjności kobiecych nóg może być dowolnie kształtowany przez czynniki kulturowe. Natomiast moda i inne czynniki kulturowe nie powinny zmieniać istotnie naturalnych preferencji wobec kobiecego LBR w tych regionach świata, gdzie odpowiednie preferencje dotyczące atrakcyjności fizycznej bezpośrednio wpływają na sukces reprodukcyjny człowieka.

12 OGÓLNA DYSKUSJA WYNIKÓW

Jak wykazano w dotychczas przeprowadzonych badaniach (Sorokowski i Pawłowski, 2008), ludziom najbardziej podobają się sylwetki z nogami nieznacznie dłuższymi od przeciętnie występujących w populacji. Pierwsze koncepcje zaprezentowane przez autorów tej pracy (Sorokowski i Pawłowski, 2008) wyjaśniały uzyskane wyniki w kontekście adaptacyjności zbadanych preferencji. Krótkie lub zbyt długie nogi mogą wskazywać na słabsze biologiczne dostosowanie osobników, na przykład, mogą sygnalizować jego choroby genetyczne i różne inne problemy zdrowotne, a także niską odporność na negatywne czynniki środowiskowe działające w dzieciństwie i okresie dojrzewania płciowego (podsumowanie w rozdziale 3.1). A zatem wykształcone w procesie ewolucji ludzkie preferencje w doborze płciowym powinny premiować jednostki o wysokiej jakości biologicznej (Grammer i in., 2003; Sugiyama, 2005; Symons, 1979).

Pierwsze badaniu prezentowanej pracy polegało na replikacji przeprowadzonych wcześniej badań. W badaniu tym wykazano, iż wyniki podobnych badań przeprowadzonych przez Swami i in. (2006, 2007) w znacznej mierze są rezultatem popełnionych w trakcie tworzenia bodźców błędów metodologicznych. Ponadto, dzięki prezentowanym badaniom udowodniono iż atrakcyjność LBR nie powinien być tłumaczona „efektem przeciętności”. Na przykład w Badaniu I wykazano, iż skracanie długości nóg znacznie bardziej obniża atrakcyjność sylwetki niż ich wydłużanie. Gdyby na prezentowane wyniki miał wpływać jedynie efekt częstej ekspozycji (przegląd badań w: Bornstein, 1989), należałoby oczekiwać podobnego obniżania się atrakcyjności sylwetek na przykład o LBR +7,5% i – 7,5%. Tymczasem zależności takiej nie zaobserwowano w prawie żadnej z badanych populacji.

W dalszych badaniach podjętych w ramach rozprawy doktorskiej, podjęto próbę zweryfikowania prawdziwości ewolucyjno-adaptacyjnych koncepcji wyjaśniającej atrakcyjność długich nóg. Dotychczasowe rozważania dotyczące adaptacyjnego mechanizmu odpowiadającego za atrakcyjność ludzi o dłuższych nogach miały bardzo dobre podłoże teoretyczne (Sorokowski i Pawłowski 2008), brak było jednak jakichkolwiek eksperymentalnych badań, które by je potwierdzały. A zatem nie było wcześniej wykluczone,

iż opisywane preferencje mogą być uwarunkowane kulturowo, w kontekście koncepcji traktujących atrakcyjność fizyczną jako arbitralny konstrukt (Eco 2006; Robinson 1998). W tym celu przeprowadzone zostały: a) badania międzykulturowe, w tym badania na społeczności o bardzo niskej styczności z kulturą zachodnią, b) badania wytworów kultury przedstawiających atrakcyjne sylwetki kobiet i mężczyzn z różnych epok historycznych, c) badania preferencji estetycznych dzieci wobec względnej długości nóg.

W świetle prezentowanych badań wydaje się, iż wzorce kulturowe mają znaczny udział w kreowaniu atrakcyjności kobiecego LBR. Historyczna analiza sylwetek męskich i kobiecych, wykazała iż na przestrzeni dziejów wzorzec atrakcyjnej długości nóg znacznie bardziej zmieniał się w stosunku do sylwetek kobiecych niż męskich. Także w badanej populacji, która w bardzo niewielkim stopniu ma kontakt z kulturą zachodnią kobiety o długich nogach zostały uznane za nieatrakcyjne. Nie wykazano też, żeby wyższe od przeciętnego kobiece LBR było uznawane jako atrakcyjne we wczesnym wieku rozwojowym. Nie można wykluczać, iż zbadane preferencje mogą świadczyć o jakimś ewolucyjnym mechanizmie, który jest w oczywisty sposób modyfikowany przez warunki ekologiczne czy środowiskowe. Należy jednak podkreślić, iż zmiany preferencji estetycznych wobec ludzkiego piękna mogą mieć podłoże kulturowe. Na przykład trudno doszukać się jakichkolwiek innych niż odwołujących się do zmiany mody wyjaśnień tłumaczących narastającą w ostatnim półwieczu preferencja dla dużych warg, czy zmniejszenie się popularności brwi w kształcie łuku położonego centralnie nad oczami na korzyść łuku przesuniętego bocznie (Nguyen, Turley 1998; Yehezkel, Turley, 2004). Dlatego też uzyskane wyniki skłaniają do interpretacji obecnie występujących preferencji wobec kobiet z długimi nogami w kontekście kulturowym. Co więcej, jak wykazano w Badaniach VII-VIII preferencje wobec optymalnej długości nóg są prawdopodobnie plastyczne i silnie związane z czynnikami ekologicznymi występującymi w danej populacji. W badaniach tych wykazano, iż potomstwo kobiet Ovahimba, posiadających nieatrakcyjny LBR (a także wzrost) ma większą śmiertelność. Ten wynik może tłumaczyć międzykulturowe różnice w ocenach atrakcyjności kobiecego LBR jakie uzyskano w prezentowanych badaniach własnych. Śmiertelność dzieci w populacjach zachodnich jest bliska zeru (United Nation Publication, 2006). A zatem preferencje estetyczne ludzi żyjących w „przyjaznym” im środowisku mogą być w znacznie większym stopniu kreowane przez modę i czynniki kulturowe. Natomiast trudno się spodziewać aby wzorce kulturowe, odmienne od naturalnych preferencji mogły zostać przyswojone w populacjach, w których pewne cechy sylwetki (na przykład nieatrakcyjny LBR) wiążą się z większą śmiertelnością potomstwa. Co więcej, powyższą hipotezę wspiera także

wzór wyników jaki otrzymano w Badaniu VI. Atrakcyjność niskiego kobiecego LBR była najbardziej widoczna w odległych nam czasach, które z pewnością charakteryzowały się większą śmiertelnością potomstwa.

Natomiast w przypadku mężczyzn, adaptacyjna hipoteza tłumacząca atrakcyjność sylwetki z relatywnie długimi nogami, przynajmniej na tym etapie badań nie została obalona. Co prawda także męski wzorzec atrakcyjnego LBR nie ujawnia się we wczesnym dzieciństwie, jednak wśród ludu Ovahimba, podobnie jak w innych badanych społeczeństwach, mężczyźni z relatywnie długimi nogami są uważani za atrakcyjnych (wynik ten jest ten tym istotniejszy, iż u kobiet Ovahimba uzyskano zależność odwrotną). Preferencje wobec długości męskich nóg nie zmieniły się też istotnie w różnych okresach historycznych. Po prostu moda zawsze preferowała wysokich u wysportowanych mężczyzn, a zatem takich którzy posiadali stosunkowo wysoki wskaźnik LBR. Warto przypomnieć, iż jeszcze na początku 18 wieku bardzo modne było męskie obuwie z często wysokimi obcasami (Boucher, 2003; Maguelonne, 1988), które to na pewno wizualnie zwiększały długość nóg mężczyzny. Sądzi się, iż atrakcyjność fizyczna mężczyzn nie jest tak bardzo pożądana na rynku matrymonialnym jak atrakcyjność fizyczna kobiet (na przykład Buss, 2001, 2005). Ponadto wyniki jakie uzyskał Szmajke (2005) pozwalają też na przypuszczenia, że nie ma jednego, wysoce rozpowszechnionego wśród kobiet wzorca atrakcyjności męskiej sylwetki. Co więcej nie wydaje się też, aby to współczesna popkultura przesadnie promowała wzorzec atrakcyjności mężczyzny o długich nogach. Mimo tego atrakcyjność mężczyzn o stosunkowo długich nogach została bardzo wyraźnie w prezentowanych badaniach potwierdzona. Dlatego autor tej pracy, sądzi iż „niezmiennność” preferencji wobec męskich sylwetek ze stosunkowo wysokim LBR nie może być przypadkowa. Długie nogi zwiększają szybkość biegania (Cavanagh i Kram, 1989; Ropret i in., 1998), ale też prędkość pływania i skoczność. Posiadanie długich kończyn wpływa także na lepsze chłodzenie organizmu (tzw. Allen's rule) – (Allen 1877) – co jest szczególnie kiedy szybko pokonuje się duże odległości. Te umiejętności w naszej ewolucyjnej historii były dużo ważniejsze dla mężczyzn, którzy musieli brać udział w długich wyczerpujących polowaniach i walkach (co potwierdzają liczne wykopaliska, np. Mallegni i Fabbri 1995). Dlatego też, sprawność fizyczna była dla mężczyzny (w znacznie większym stopniu niż dla kobiet) czynnikiem selekcyjnym przez tysiące lat.

Tymczasem posiadanie krótkich nóg ma też swoje zalety – jest nią choćby większa stabilność ciała (niższy środek ciężkości) i mniejsze ryzyko uszkodzenia ciała na skutek upadków. Ten czynniki są znacznie ważniejszy dla kobiet – szczególnie będących w ciąży.

Co więcej, zbyt wysoki LBR czyli stosunkowo długie nogi i krótki tułów może utrudniać prawidłowy rozwój płodu w ciele matki, zmniejszając szansę kobiety na urodzenie zdrowego dziecka. Prawdopodobnie te czynniki mogły wpłynąć na nieco większej śmiertelność potomstwa kobiet o stosunkowo wysokim LBR.

Pewnym pośrednim dowodem na słusność prezentowanych koncepcji byłby także fakt dymorfizmu płciowego w zakresie wysokości ciała u człowieka. Oczywistym jest, iż gdyby przez tysiące lat dobór naturalny i seksualny w większym stopniu faworyzował długonogich mężczyzn niż długonogie kobiety to powinno mieć to odzwierciedlenie w dymorfizmie płciowym w obrębie tej cechy. I tak właśnie jest, co jak wspomniano jest przesłanką mogąca wskazywać prawdziwość postawionych tez. W zdecydowanej większości badań polegających na pomiarach antropometrycznych to mężczyźni mają relatywnie dłuższe nogi (oczywiście chodzi o stosunek długości nóg do wzrostu) niż kobiety (na przykład Dangoury i in., 2002; Eveleth, 1978; Martorell i in., 1988; Sorokowski i Pawłowski; 2008). Także w badanej populacji Ovahimba, mężczyźni mieli istotnie wyższy LBR niż kobiety ($t = -4.96$, $p < 0.0001$). Dla porządku należy jednak wspomnieć, iż w kilka pomiarach wykazano, iż LBR kobiece i męskie nie różnią się między sobą (na przykład Flugel i in., 1983).

Wszystkie prezentowane badania własne, na podstawie których podjęto próbę zweryfikowania prawdziwości ewolucyjno-adaptacyjnych koncepcji wyjaśniającej atrakcyjność długich nóg, mają istotne ograniczenia. Zostały one opisane w poszczególnych rozdziałach. Jednak każde ze stosowanych w psychologii ewolucyjnej (a tak naprawdę w całej psychologii) metod ma swoje ograniczenia (Buss, 2001, s.84). Dlatego też, w pracy tej starano się wykorzystywać rozmaite źródła, zróżnicowane pod względem metodologicznym. Jak sądzi Buss (2001) tylko w ten sposób można w ramach psychologii ewolucyjnej uzyskać wiarygodne dane empiryczne. Autor tej pracy chciałby z całą stanowczością podkreślić, iż prezentowanych w podsumowaniu tez, nie odważyłby się wysunąć w przypadku analizy tylko jednej z zaprezentowanych metod. Jednak, wzór wyników kilku kolejnych zróżnicowanych metodologicznie badaniach, a także aktualny stan wiedzy w badanej dziedzinie, pozwala autorowi tej pracy na rzetelne stawianie tez, jakie zostały zaprezentowane w tym podsumowaniu.

Reasumując, w prezentowanej rozprawie doktorskiej podjęto próbę sprawdzenia czy spostrzeżenie atrakcyjności długości nóg może mieć biologiczno-ewolucyjne podłoże. Prezentowane w tej pracy badania własne sugerują, iż rozważanie atrakcyjności kobiecego LBR tylko w kontekście perspektywy adaptacyjnej jest błędne i równie, a nawet bardziej uprawnione jest traktowanie atrakcyjności długich kobiecych nóg jako

wytworu mody. Natomiast prezentowane wyniki badań pozwalają sądzić, iż atrakcyjność męskiego LBR może być po części niezależna od wzorców kulturowych i prawdopodobnie ma biologiczno-ewolucyjne podłoże. Są to jednak pierwsze badania na ten temat i dalsze sprawdzanie tej hipotezy wydaje się niezbędne.

Kolejnym zagadnieniem, które zostało podjęte w prezentowanej rozprawie doktorskiej, była analiza związku pomiędzy atrakcyjnością fizyczną, a sukcesem reprodukcyjnym kobiet. W tym celu przeprowadzono badania korelacyjne, w których analizowano związek pomiędzy względną długością nóg (a także wzrostem), a rzeczywistym sukcesem reprodukcyjnym kobiet. W celu zwiększenia wiarygodności prezentowanych wniosków, badania te zostały przeprowadzone w populacji o naturalnej kontroli urodzeń. Wyniki tego badania miały za zadanie potwierdzić lub zaprzeczyć fundamentalnym tezom psychologii ewolucyjnej, mówiącym o tym, że także w stosunku do kobiet, strategie doboru płciowego pod względem cech morfologicznych (czyli atrakcyjności), mają na celu maksymalizowanie korzyści reprodukcyjnych (Symons, 1979; Buss, 2005). W opinii wielu badaczy (w tym autora tej pracy) teza ta wcześniej nie została przekonująco udowodniona co w znacznym stopniu obniżało wiarygodność części koncepcji wywodzących się z psychologii ewolucyjnej (zobacz w: Plomin i in. 2001).

W tym kontekście, należy podkreślić, iż prezentowane badania własne, w którym analizowano związek pomiędzy długością nóg kobiet, a liczbą ich dzieci, dostarczyło kilku wiarygodnych dowodów świadczących na korzyść hipotezy mówiącej o związku kobiecej atrakcyjności fizycznej z jej rzeczywistym sukcesem reprodukcyjnym.

Generalny wzór wyników pozwala na postawienie tezy, iż więcej dzieci rodzą te kobiety których LBR i wzrost jest atrakcyjny w badanej populacji. Atrakcyjność ta jest w dużym stopniu związana z poziomem śmiertelności potomstwa kobiet o określonej długości nóg i wzroście. Co jednak istotne z punktu widzenia postawionych hipotez, także liczba wszystkich dzieci atrakcyjnych kobiet (także tych niedożywających wieku reprodukcyjnego) była nieco wyższa niż u kobiet nieatrakcyjnych. A zatem wyższa śmiertelność dzieci kobiet niskich i o zbyt wysokim i niskim LBR nie jest jedyną przyczyną niższego sukcesu reprodukcyjnego mniej atrakcyjnych kobiet. Taki wzór wyników nasuwa hipotezę, iż jedną z istotnych przyczyn niższej dzietności kobiet o zbyt krótkich i zbyt długich nogach są ich mniejsze szanse na rynku matrymonialnym, co powinno się przekładać na posiadanie biedniejszych partnerów o niższym statusie społecznym, a co z kolei może wpływać na przykład na niedostateczne odżywienie kobiety, a w konsekwencji obniżać jej płodność (na

przykład, Pennington, 1992). Ten tok myślenia potwierdziła analiza wpływu BMI badanych kobiet na ich sukces reprodukcyjny. Okazał się on istotnie niższy u kobiet, których BMI wchodziło w zakres I kwartyła (dla wszystkich dzieci - średnia dla 1 kwartyła 2,99, a dla 3 kwartyła 4,05, różnica na poziomie $p=0.067$; dla dzieci dożywających 14 roku życia - średnia dla 1 kwartyła 2,69, a dla 2 kwartyła 3,88, różnica na poziomie $p=0.023$).

Ponadto, w świetle przedstawionych wyników badań własnych, uprawniona wydaje się też teza, mówiąca o tym, iż zaobserwowane u Ovahimba preferencje wobec kobiecego LBR i wzrostu mają przystosowawcze podłoże. Bardzo ciekawe i istotne w tym kontekście są wyniki badań dotyczących śmiertelności potomstwa badanych kobiet. Mężczyznom Ovahimba nie podobają się zbyt długie i zbyt krótkie kobiece nogi, a także niskie kobiety. Jednocześnie potomstwo kobiet o takiej budowie ciała jest najbardziej narażone na śmierć przed 14 rokiem życia. Wydaje się zatem, iż to ten czynnik jest odpowiedzialny za zaobserwowaną w prezentowanych badaniach preferencję wobec wysokich kobiet, aczkolwiek o nie za wysokim i nie za niskim wskaźniku LBR. Jednocześnie wynik ten jest bardzo istotny, ponieważ, jak wykazano w wielu badaniach, śmiertelność własnych dzieci można traktować jako ważnym czynnikiem określającym sukces reprodukcyjny kobiety (Pennington, 1992; Strassmann i Gillespie, 2002).

Co więcej, otrzymane wyniki wskazują na pewną plastyczność preferencji wobec LBR, które przynajmniej w kontekście kobiecej sylwetki mogą być kształtowane przez ważne dla danej populacji czynniki ekologiczne. Nie jako przy okazji, badania te (w części dotyczącej wzrostu) zaprzeczyły hipotezie zaprezentowanej przez (Nettle, 2002b), mówiącej o tym że mężczyźni mają uniwersalne preferencje wobec relatywnie niższych od siebie kobiet.

Interpretując uzyskane wyniki należy pamiętać o ich istotnych ograniczeniach, które dotyczą przede wszystkim ilości badanych kobiet i ich zróżnicowanym wieku. Między innymi te czynniki mogły spowodować, iż analizowane średnie przeważnie różniły się między sobą na poziomie trendu, a nie istotności statystycznej. Z drugiej strony, atutem prowadzonych badań była populacja do której udało się dotrzeć. Jedyne dotychczasowe badanie dotyczące sukcesu reprodukcyjnego i LBR przeprowadzono w Chinach, w których ciężko w ogóle mówić o naturalnej kontroli urodzeń. Natomiast dotychczasowe badania dotyczące wzrostu prowadzono w znacznie mniej tradycyjnych społeczeństwach. Na przykład cytowane w tej pracy badania Kirchengasta (2000), które także były prowadzone w Namibii przeprowadzone zostały wśród ludu San, znacznie bardziej zasymilowanemu ze współczesnymi mieszkańcami Namibii (Malan, 2004). W innym badaniu (Monden i Smits, w druku) jedną z

kontrolowanych zmiennych było posiadanie telefonu lub samochodu. Dla badanych z populacji Ovahimba już zwykła „waga łazienkowa” była nieznanym urządzeniem. Dlatego też, dla rzetelnej i wiarygodnej weryfikacji prezentowanych w tej pracy hipotez, Ovahimba byli doskonałą grupą badawczą. W tym kontekście Ovahimba można porównać do zaledwie kilku innych populacji, choćby żyjących w Tanzani Hadza (zobacz: Marlowe, 2004). Natomiast niewiele jest miejsc gdzie można znaleźć jeszcze lepsze warunki do prowadzenia tego typu badań. Można by tu wymienić populację Papuasów (zobacz Davidoff i in., 1999), ludy osiadłe na Andamanach, czy też plemiona żyjące w kilku jak dotąd niezbadanych rejonach amazońskiej dżungli.

Podsumowując, mężczyźni stosują strategie doboru partnerskiego, które opierają się na wyborze kobiety, której wygląd sygnalizuje młodość i zdrowie, zatem cechy, które pośrednio sygnalizują wartość rozrodczą (przegląd w: Sugiyama, 2005). Wydaje się zatem, że jeśli podstawowym kryterium wyboru partnerki dla mężczyzny jest jej uroda, to powinno skutkować to większym sukcesem reprodukcyjnym atrakcyjnych kobiet (także tych z atrakcyjną długością nóg). Wyniki prezentowanych badań w pełni potwierdzają te koncepcje. Atrakcyjny LBR i wzrost wpływa na sukces reprodukcyjny kobiet z plemienia Ovahimba. Co więcej, atrakcyjność ta jest w dużym stopniu związana z poziomem śmiertelności potomstwa kobiet o określonej długości nóg i wzroście. Śmiertelność ta w największym stopniu dotyka potomstwo nieatrakcyjnych pod względem LBR i wzrostu kobiet. Jednak w związku z nowatorstwem prowadzonych prac badawczych (w szczególności w kontekście LBR) konieczne są dalsze wiarygodne potwierdzenia prezentowanych wyników badań.

13 PODSUMOWANIE

Konkludując, dzięki podjętym w prezentowanej rozprawie doktorskiej badaniom udało się:

- a. wiarygodnie udokumentować kolejny, do tej pory właściwie nie zbadany wyznacznik atrakcyjności fizycznej
- b. pokazać w jaki sposób rozwój człowieka wpływa na preferencje wobec LBR
- c. wykazać, iż wiek rozwojowy człowieka jest istotnym czynnikiem, który wpływa na preferencje estetyczne człowieka, co do tej pory nie było oczywiste i udokumentowane dużą ilością badań
- d. udokumentować preferencje estetyczne wobec LBR w kilkudziesięciu społeczeństwach
- e. wykazać, iż preferencje wobec wysokiego kobiecego LBR nie jest uniwersalna
- f. przeprowadzić badania preferencji estetycznych w populacji „tradycyjnej” – wydają się one cenne także dlatego, iż badań takich prawie nie ma, a populacji tego typu żyje na świecie coraz mniej
- g. wykazać, iż w różnych okresach historycznych znacznie bardziej zmieniał się wzorzec atrakcyjności kobiecego niż męskiego LBR.
- h. w kontekście całokształtu uzyskanych wyników, dostarczyć wiarygodnych przesłanek na rzecz twierdzenia iż współczesny, występujący w kulturze zachodniej wzorzec atrakcyjność kobiecego LBR jest wykształcony kulturowo, natomiast wzorzec atrakcyjności męskiego LBR ma podłoże biologiczno-ewolucyjne.
- i. wykazać zależność pomiędzy wskaźnikiem LBR, a sukcesem reprodukcyjnym kobiet w populacji o naturalnej płodności
- j. wykazać zależność pomiędzy wskaźnikiem LBR matki, a śmiertelnością jej potomstwa
- k. potwierdzić część wcześniejszych wyników, mówiących o tym, że najniższe kobiety mają mniejszy sukces reprodukcyjny (warto jednak podkreślić iż, prezentowane badania dotyczące wzrostu było pierwszym przeprowadzonym na

populacji o naturalnej kontroli urodzeń przy jednoczesnym wcześniejszym bezpośrednim sprawdzeniu jaki model atrakcyjności - wysoki średni czy niski wzrost - występuje w badanej populacji)

- l. potwierdzić zależność pomiędzy wzrostem matki, a śmiertelnością jej potomstwa
- m. w kontekście całokształtu uzyskanych wyników, dostarczyć wiarygodnych przesłanek na korzyść hipotezy mówiącej o związku kobiecej atrakcyjności fizycznej (a przynajmniej atrakcyjności LBR i wysokości ciała) z jej rzeczywistym sukcesem reprodukcyjnym.

14. LITERATURA

- Aharon I., Etcoff N., Ariely D., Chabris C.F., O'Connor E., Breiter H.C., (2001). Beautiful faces have variable reward value: fMRI and behavioral evidence. *Neuron*, 32, 537-551.
- Allal, N., R. Sear, A. M. Prentice and R. Mace. (2004). An evolutionary model of stature, age at first birth and reproductive success in Gambian Women. *Proceedings of the Royal Society of London B*, 271:465–470.
- Allen J. A. (1877). The influence of Physical conditions in the genesis of species. *Radical Review*, 1, 108-140.
- Amnesty International (2008). *Amnesty International Report 2008*. Opublikowany przez Amnesty International (dostęp na stronie www.amnesty.org)
- Andersson, M. (1982). Female choice selects for extreme tail length in a widowbird. *Nature*, 299, 818-820.
- Andrews, P. W., Gangestad, S. W., & Matthews, D. (2002). Adaptationism: How to carry out an exaptationist program. *Behavioral and Brain Sciences*, 25, 489–553.
- Ashton, K. G., Tracy, M. C., & de Queiroz, A. (2000). Is Bergmann's rule valid for mammals? *American Naturalist*, 156, 390–415.
- Baqui A.H., Arifeen S.E., Amin S., Black R.E. (1994). Levels and correlates of maternal nutritional status in urban Bangladesh. *European Journal of Clinical Nutrition*, 48, 349-357.
- Barber, N. (1995). The evolutionary psychology of psychical attractiveness: Sexual selection and human morphology. *Ethology and Sociobiology*, 16, 395-424.
- Barker, D. J. (1999). Early growth and cardiovascular disease. *Archives of Disease in Childhood*, 80, 305–307.
- Barrett C. (1965). *Collected Papers on Aesthetics*. Oxford: Blackwell
- Bednarek J. (2006). Problemy dotyczące oceny wieku chronologicznego dzieci wykorzystywanych do produkcji materiałów pornograficznych. *Archiwa Medycyny Sądowej i Kryminalistyki*, 56, 149-154

- Bernstein, I. H, Tsai-Ding, L., & McClellan, P. (1982). Cross vs. within-racial judgments of attractiveness. *Perception & Psychophysics*, 32, 495-503.
- Björntorp, P. (1991). Adipose tissue distribution and function. *International Journal of Obesity*, 15, 67-81.
- Borkan G.A., Norris A.H. (1980). Assessment of biological age using a profile of psychical parameters. *Journal of Gerontology*, 35, 177-184.
- Bornstein, R. F. (1989). Exposure and affect: overview and meta-analysis of research, 1968-1987. *Psychological Bulletin*, 106, 265-289.
- Boucher F. (2003). *Historia mody. Dzieje ubiorów od czasów prehistorycznych do końca XX wieku*. Warszawa: Arkady.
- Bramble, D. M., & Lieberman, D. E. (2004). Endurance running and the evolution of Homo. *Nature*, 432, 345-352.
- Brush G, Boyce AJ, Harrison GA. (1983). Associations between anthropometric variables and reproductive performance in a Papua New Guinea highland population. *Annals of Human Biology*, 10, 223-234.
- Buss D.M. (1989). Sex differences in human mate preferences: Evolutionary hypotheses tested in 37 cultures. *Behavioral and Brain Sciences*, 12, 1-49.
- Buss D.M. (2001). *Psychologia ewolucyjna*. Gdańsk: GWP.
- Buss D.M. (ed.) (2005). *The handbook of evolutionary psychology*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Buss D.M., Schmitt, D.P. (1993). Sexual strategies theory: an evolutionary perspective on human mating. *Psychological Review*, 100, 204-232.
- Carr-Gregg M. (2007) The trouble with Barbie. *Herald Sun*, 2007.09.25. (dostęp na stronie: www.michaelcarr-gregg.com.au)
- Cashdan, E. (1996). Women's mating strategies. *Evolutionary Anthropology*, 5, 134-143.
- Cavanagh, P. R., & Kram, R. (1989). Stride length in distance running: velocity, body dimensions, and added mass. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 21, 467-479.
- Charlesworth, B. (2006). There is no new evidence that undermines evolution (Correspondence). *Nature*, 444, 680.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd edition). Hillsdale: Erlbaum.
- Connolly, J., Slaughter, V., Mealey, L. (2004). The development of preferences for specific body shapes. *Journal of Sex Research*, 41, 5-15.

- Conway, L.G., Schaller, M. (2002). On the verifiability of evolutionary psychological theories: an analysis of the psychology of scientific persuasion. *Personality and Social Psychology Review*, 6, 152–166
- Cooper, P.A., Geldart, S.S., Mondloch, C.J., Maurer, D. (2006). Developmental changes in perceptions of attractiveness: A role of experience? *Developmental Science*, 9, 530-543.
- Cornwell, R.E., Palmer, C., Guinther, P.M., Davis H.P. (2005). Introductory psychology texts as a view of sociobiology/evolutionary psychology's role in psychology. *Evolutionary Psychology*, 3, 355-374.
- Cunningham, M.R., Barbee, A.P., Pike, C.L. (1990). What do women want? Facialmetric assessment of multiple motives in the perception of male facial physical attractiveness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59, 61-72.
- Cunningham, M. R., Roberts, A. R., Wu, C.-H., Barbee, A. P., & Druen, P. B. (1995). 'Their ideas of beauty are, on the whole, the same as ours': consistency and variability in the cross-cultural perception of female attractiveness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 925-935.
- Curtis, S., Steele, F., (1996). Variations in familial neonatal mortality risks in four countries. *Journal of Biosocial Science* 28, 141-159.
- Dalibo, I., Murasawa, H., & Chou, Y. (1994). Attractive faces and affection of beauty: a comparisons in preference of feminine facial beauty in Japan and Korea. *Japanese Journal of Research on Emotions*, 1, 621-630.
- Dangoury, A.D., Schilg S., Hulse J.A. and Cole T.J. (2002). Sitting height and subischial leg length centile curves for boys and girls from Southeast England. *Annals of Human Biology*, 29, 290-305.
- Darwin C. (1871). *The descent of man and selection in relation to sex*. London: Murray. (dostęp na stronie www.charles-darwin.classic-literature.co.uk)
- Darwin, C. (1859). *The origin of species by means of natural selection*. London: John Murray. (dostęp na stronie www.charles-darwin.classic-literature.co.uk)
- Davey Smith, G., Greenwood, R., Gunnell, D., Sweetnam, P., Yarnell, J., & Elwood, P. (2001). Leg length, insulin resistance, and coronary heart disease risk: the Caerphilly Study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 55, 867–872
- Devi, M. R., Kumari J. R., & Srikumari C. R. (1985). Fertility and mortality differences in relation to maternal body size, *Annals of Human Biology*, 12, 479-484.

- Davidoff, J., Davies, I., Roberson, D. (1999) Colour categories of a stone-age tribe. *Nature*, 398, 203-204.
- Dion K.K., E. Berscheid, E. Walster, (1972). What is beautiful is good. *Journal of Personality and Social Psychology*, 24, 285-290
- Dixson, B.J., A. F. Dixson, B. Morgan and M. J. Anderson. (2007). Human physique and sexual attractiveness: sexual preferences of men and women in Bakossiland, Cameroon. *Archives of Sexual Behavior* 36: 369–375.
- Eco, U. (1959/2006). *Sztuka i piękno w średniowieczu*. Kraków: Znak.
- Eco, U. (2005). *Historia piękna*. Poznań: Rebis.
- Elder E. (1969). Appearance and education in marriage mobility. *American Sociological Review*, 34, 519-533.
- Estreicher K, (1984). *Historia sztuki w zarysie*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Etcoff, N. (2000). *Survival of the prettiest: the science of beauty*. London: Abacus Books.
- Eveleth, P. B. (1978). Differences between populations in body shape of children and adolescents. *American Journal of Physical Anthropology*, 49, 373-382.
- Feinman, S., Gill, G.W. (1978). Sex differences in physical attractiveness preferences. *Journal of Social Psychology*, 105, 43-52.
- Feldman, W., Feldman, E., & Goodman, J. T. (1988). Culture versus biology: Children attitudes toward thinness and fatness. *Pediatrics*, 81, 190-194.
- Fielding, R., Schooling C.M., Adab P., Cheng K.K., Lao X.Q., Jiang C.Q., Lam T.H. (2008). Are longer legs associated with enhanced fertility in Chinese women? *Evolution and Human Behavior*, 29, 434-443.
- Fink, B., Neave, N., Brewer, G., & Pawlowski, B. (2007). Variable preferences for sexual dimorphism in stature (SDS): further evidence for an adjustment in relation to own height. *Personality & Individual Differences*, 43, 2249-2257.
- Fisher, M.L., Kruger, D.J., Platek, S.M., Salmon, C. (2004). Reflections on The Next Generation: These are the voyages of students in evolutionary psychology. *Evolutionary Psychology*, 2, 174-176.
- Flugel, B., Greil, H., & Sommer, K. (1983). *Anthropologischer Atlas*. Berlin: Verlag Tribune.
- Frisancho, A. R. (2007). Relative leg length as a biological marker to trace the developmental history of individuals and populations: growth delay and increased body fat. *American Journal of Human Biology*, 19, 703–710.

- Frost, P. (1994). Preference for darker faces in photographs at different phases of the menstrual cycle: Preliminary assessment of evidence for a hormonal relationship. *Perceptual and Motor Skills*, 79, 507–514.
- Furnham, A., & Baguma, P. (1994). Cross-cultural differences in the evaluations of male and female body shapes. *International Journal of Eating Disorders*, 15, 81-89
- Furnham, A., Tan, T., McManus, C. (1997). Waist-to-hip-ratio and preference for body shape: A replication and extension. *Personality and Individual Differences*, 22, 539-549.
- Gangestad, S. W., & Buss, D. M. (1993). Pathogen prevalence and human mate preferences. *Ethology and Sociobiology*, 14, 89-96.
- Gangestad, S., Haselton, M., & Buss, D. (2006). Evolutionary foundations of cultural variation: Evoked culture and mate preferences. *Psychological Inquiry*, 17, 75-95.
- Gangestad, S.W., Simpson, J.A. (2000). The evolution of human mating: trade-offs and strategic pluralism. *Behavioral and Brain Sciences*, 23, 573–644.
- Gedliczka, A., Pochopeń, P., Szklarska, A., & Welon, Z. (2001). *Atlas miar człowieka*. Warszawa: CIOP.
- Geiselman, R. E., Haight, N. A., & Kimata, L. G. (1984). Context effects on the perceived physical attractiveness of faces. *Journal of Experimental Social Psychology*, 20, 409-424
- Gerver, W. J., & De Bruin, R. (1995). Relationship between height, sitting height and subischial leg length in Dutch children: presentation of normal values. *Acta Paediatrica*, 84, 532–535.
- Giertych, M. (2006). Creationism, evolution: nothing has been proved (Correspondence). *Nature*, 444, 265.
- Gillis, J. S., & Avis, W. E. (1980). The male-taller norm in mate selection. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 6, 396-401.
- Gołaszewska M., (1986). *Zarys estetyki. Problematyka metody teorie*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Goldstein, J., Davidoff, J. & Roberson, D. (w druku). Knowing color terms enhances recognition: Further evidence from English and Himba. *Journal of Experimental Child Psychology*.
- Grammer K., Fink B., Moller A.P., Thornhill R. (2003). Darwinian aesthetics: sexual selection and the biology of beauty. *Biology Review*, 78, 354-407.
- Grogan S. (1999). *Body image. Understanding body dissatisfaction in men women and children*. London: Routledge.

- Gunnell, D. (2002). Can adult anthropometry be used as a 'biomarker' for prenatal and childhood exposures? *International Journal of Epidemiology*, 31, 390–394.
- Gunnell, D., Oliver, S. E., Donovan, J. L., Peters, T. J., Gillatt, D., Persad, R., Hamdy, F. C., Neal, D. E., & Holly, J. M. P. (2005). Do height-related variations in insulin-like growth factors underlie the associations of stature with adult chronic disease? *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 89, 213–218.
- Gunnell D., Whitley E., Upton M.N., McConnachie A., Davey Smith G., Watt G. (2003). Associations of height, leg length, and lung function with cardiovascular risk factors in the Midspan Family Study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 57, 141-146.
- Gunnell, D., Davey Smith, G., Frankel, S., Nanchahal, K., Braddon, F. E., Pemberton, J., & Peters, T. J. (1998). Childhood leg length and adult mortality: follow up of the Carnegie (Boyd Orr) survey of diet and health in pre-war Britain. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 52, 142–152.
- Haavio-Mannila, E., Purhonen, S. (2001). Slimness and self-rated sexual attractiveness: comparisons of men and women in two cultures. *Journal of Sex Research*, 38, 102-110
- Halberstadt J., (2006). The generality and ultimate origins of the attractiveness of prototypes. *Personality and Social Psychology Review*, 10, 166-183
- Helle, S. (2008). A tradeoff between reproduction and growth in contemporary Finnish women. *Evolution and Human Behavior* 29: 189–195.
- Hill, K., & Hurtado, A. M. (1996). *Ache life history: The ecology and demography of a foraging people*. New York: deGruyter.
- Holden, C. & Mace, R. (1999). Sexual dimorphism in stature and women's work: a phylogenetic cross-cultural analysis. *American Journal of Physical Anthropology*, 110, 27–45.
- Honig A. S. (1983). Research in review: Television and young children. *Young Children*, 38, 63-74.
- Huang, T. L., M. C. Carlson, A. L. Fitzpatrick, L. H. Kuller, L. P. Fried, P. P. Zandi. (2008). Knee height and arm span: A reflection of early life environment and risk of dementia. *Neurology* 70: 1818 - 1826.
- Ilfie A.H. (1960). A study of preferences in feminine beauty. *British Journal of Psychology*, 51, 267-273.

- Jasieńska G, Lipson S F, Ellison P, Thune I, Ziomkiewicz A (2006). Symmetrical women have higher potential fertility. *Evolution and Human Behavior*, 27, 390-400.
- Jasieńska, G., Ziomkiewicz, A., Ellison, P. T., Lipson, S. F., & Thune, I. (2004). Large breasts and narrow waists indicate high reproductive potential in women. *Proceedings of the Royal Society of London B*, 271, 1213–1217.
- Johnston V.S., Hagel R., Franklin M., Fink B. i Grammer K. (2001). Male facial attractiveness: evidence for hormone mediated adaptive design. *Evolution and Human Behavior*, 22, 251-267.
- Johnston, V. S., & Franklin, M. (1993). Is beauty in the eyes of the beholder? *Ethology and Sociobiology*, 14, 183-199.
- Kalick S. M., Zebrowitz L.A., Langlois J.H., Johnson R. M. (1998). Does human facial attractiveness honestly advertise health? Longitudinal data on an evolutionary questions. *Psychological Science*, 9, 8-13.
- Kanazawa S. (2003). Can evolutionary psychology explain reproductive behavior in the contemporary United States? *Sociological Quarterly*, 44, 291-302
- Kaplan J. M. (2002). Historical evidence and human adaptations. *Philosophy of Science*, 69, 294–304.
- Kasser, T., & Sharma, Y.S. (1999). Reproductive freedom, educational equality, and females preferences for resource-acquisition characteristics in mates. *Psychological Science*, 10, 374-377.
- Kenrick, D. T., Gutierrez, S. E., & Goldberg, L. L. (1989). Influence of popular erotica on judgments of strangers and mates. *Journal of Experimental Social Psychology*, 25, 159-167.
- Kenrick, D.T., Keefe, R.C. (1992). Age preferences in mates reflect sex differences in reproductive strategies. *Behavioral and Brain Sciences*, 15, 75–133.
- Ketelaar, T., & Ellis, B. J. (2000). Are evolutionary explanations unfalsifiable: Evolutionary psychology and the Lakatosian philosophy of science. *Psychological Inquiry*, 11, 1–22.
- Kim, J., R. Stewart, I. Shin, J. Yoon. (2003). Limb length and dementia in an older Korean population. *Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry* 74: 427–432.
- Kirchengast, S. (2000). Differential reproductive success and body size in !Kung San people from Northern Namibia. *Collegium Antropologicum*, 24: 121–132.
- Kirschner, M.A., Samojlik, E. (1991). Sex hormone metabolism in upper and lower body obesity. *International Journal of Obesity*, 15, 101-108.

- Koepke, N., & Baten, J. (2005). The biological standard of living in Europe during the last two millennia. *European Review of Economic History*, 9, 61-95
- Komlos, J. (1990). Height and social status in eighteenth-century Germany. *Journal of Interdisciplinary History*, 20, 607-621.
- Kościnski K., (2007). Facial attractiveness: General patterns of facial preferences. *Anthropological Review*, 70, 45-79.
- Kościnski K., (w druku). Life history of female preferences for male faces is hormone-driven and adaptive.
- Kose, M., Moller, A.P. (1999). Sexual selection, feather breakage and parasites: the importance of white spots in the tail of the barn swallow (*Hirundo rustica*). *Behavioral Ecology and Sociobiology*. 45, 430-436
- Kubiak Z., (2005). *Mitologia Greków i Rzymian*. Warszawa: Świat Książki.
- Langlois J.H., L.A. Roggman, (1990). Attractive faces are only average. *Psychological Science*, 1, 115-121
- Langlois J.H., Roggman L.A. i Reiser-Danner L.A. (1990). Infant's differential social responses to attractive and unattractive faces. *Development Psychology*, 26, 153-159.
- Langlois, J.H., Kalakanis L., Rubenstein A.J., Larson A., Hallam M., Smoot M. (2000). Maxims or Beauty? A Meta-analytical and theoretical review. *Psychological Bulletin*, 126, 390-423.
- Langlois, J.H., Ritter, J.M., Roggman L.A., Vaughn L.S., (1991). Facial diversity and infant preferences for attractive faces. *Development Psychology*, 27, 79-84.
- Langlois, J.H., Roggman, L.A., Casey, R.J., Ritter, J.M., Rieser-Danner, L.A., & Jenkins, V.Y. (1987). Infant preferences for attractive faces: Rudiments of a stereotype? *Developmental Psychology*, 23, 363-369.
- Lawlor, D. A., Davey Smith, G., & Ebrahim, E. (2003). Association between leg length and offspring birthweight: partial explanation for the trans-generational association between birthweight and cardiovascular disease: findings from the British Women's Heart and Health Study. *Paediatric and Prenatal Epidemiology*, 17, 148-155.
- Lawlor, D. A., Ebrahim, S., & Davey Smith, G. (2002). The association between components of adult height and type II diabetes and insulin resistance: British Women's Heart and Health Study. *Diabetologia*, 45, 1097-1106.

- Lawlor, D. A., Taylor, M., Davey Smith, G., Gunnell, D., & Ebrahim, S. (2004). Associations of components of adult height with coronary heart disease in postmenopausal women: the British women's heart and health study. *Heart*, *90*, 745-749.
- Leitch, I. (1951). Growth and health. *British Journal of Nutrition*, *5*, 142-151.
- Leon, D. A., Davey Smith, G., Shipley, M., & Strachan, D. (1995). Adult height and mortality in London: early life, socioeconomic confounding, or shrinkage? *Journal of Epidemiology and Community Health*, *49*, 5-9.
- Levey M. (1972). *Od Giotta do Cézanne'a. Zarys historii malarstwa zachodnioeuropejskiego*. Warszawa: Arkady.
- Lippa, R. A. (2007). The preferred traits of mates in a cross-national study of heterosexual and homosexual men and women: An examination of biological and cultural influences. *Archives of Sexual Behavior*, *36*, 193-208.
- Little, A. C., Apicella, C. L., & Marlowe, F. W. (2007). Preferences for symmetry in human faces in two cultures: data from the UK and the Hadza, an isolated group of hunter-gatherers. *Proceedings of the Royal Society of London, B.*, *274*, 3113-3117
- Little, A. C., Penton-Voak, I. S., Burt, D. M., & Perrett, D. I. (2003). Investigating an imprinting-like phenomenon in humans partners and opposite-sex parents have similar hair and eye colour. *Evolution and Human Behavior*, *24*, 43-51.
- Lynn, M., & Shurgot, B. A. (1984). Responses to lonely hearts advertisements: Effects of reported physical attractiveness, physique, and coloration. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *10*, 349-357.
- Maguelonne T.S. (1998). *Historia stroju*. Warszawa: Wydawnictwo W.A.B.
- Malan J.S., (2004). *Peoples of Namibia*. Windhouk: Rhino Publishers.
- Mallegni F., Fabbri P.F. (1995). The human skeletal remains from the Upper Paleolithic burials found in Romito Cave (Papasidero, Cosenza, Italy). *Bulletin et Me'moires de la Socie'te' d'Anthropologie de Paris*, *7*, 99-137.
- Maret, S. M., & Harling, C. A. (1985). Cross-cultural perception of psychical attractiveness: rating of photographs of White by Cruzans and Americans. *Perceptual and Motor Skills*, *60*, 163-166.
- Marlowe, F.W. (2004). Is human ovulation concealed? Evidence from conception beliefs in a hunter-gatherer society: the Hadza of Tanzania. *Archives of Sexual Behavior*, *33*, 427-432.
- Marshall W. A., Tanner, J. M. (1969). Variations in patterns of pubertal changes in girls, *Archives of Diseases in Childhood*, *44*, 291-303.

- Marshall W. A., Tanner, J. M. (1970). Variations in the pattern of pubertal changes in boys, *Archives of Diseases in Childhood*, 45,13-23.
- Martin, R., & Saller, K. (1958). *Lehrbuch der Anthropologie*. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag.
- Martorell, R., J. P. Habicht, C. Yarbrough, A. Lechtig, R. E. Klein and K. A. Western. (1975). Acute morbidity and physical growth in rural Guatemalan children. *American Journal of Diseases of Children*, 129, 1296–301.
- Martorell, R., Malina, R. M., Castillo, R. O., Mendoza, F. S., & Pawson, I. G. (1988). Body proportions in 3 ethnic-groups - children and youths 2-17 years in NHANES-II and HHANES. *Human Biology*, 60, 205-222.
- Matsumoto, D., & Juang, L. (2004). *Culture and psychology: People around the world*. Belmont: Wadsworth
- Matsumoto, D., Grissom, R. J., & Dinner, D. L. (2001). Do between-culture differences really mean that people are different? A look at some measures of cultural effect size. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 32, 478-490.
- McClintock, M. K., & Herdt, G. (1996). Rethinking puberty: The development of sexual attraction. *Current Directions in Psychological Science*, 5, 178-183.
- McCormick, M. C. (1985). The contribution of low birth weight to infant mortality and childhood morbidity. *New England Journal of Medicine*, 10, 82-90.
- Mealey L., R. Bridgestock, G.C. Townsend, (1999). Symmetry and perceived facial attractiveness: A monozygotic co-twin comparison, *Journal of Personality and Social Psychology*., 76, 151-158
- Mitchell, H. S. (1962). Nutrition in relation to stature. *Journal of American Dietetic Associations*, 40, 521–524.
- Mitton, J. B. (1975). Fertility differentials in modern societies resulting in normalizing selection for height. *Human Biology*, 49, 189–200.
- Monden C., Smits J. (w druku). Maternal height and child mortality in 42 developing countries. *American Journal of Human Biology*.
- Moreland, R. L., & Zajonc, R. B. (1982). Exposure effects in person perception: Familiarity, similarity, and attraction. *Journal of Experimental Social Psychology*, 18, 395-415.
- Morris D. (2004). *Bodywatching*. London: Grafton Books.
- Morris D. (2004). *Naga kobieta*. Poznań: Albatros.
- Morse, S. J., Gruzen, J., & Reis, H. T. (1976). The nature of equity- restoration: some approval seeking considerations. *Journal of Experimental Social Psychology*, 12, 1-8

- Muscarella, F., Cunningham, M.R. (1996). The evolutionary significance and social perception of male pattern baldness and facial hair. *Ethology and Sociobiology*, 17, 99-117.
- Nettle, D. (2002a). Height and reproductive success in a cohort of British men. *Human Nature*, 13, 473-491.
- Nettle, D. (2002b). Women's height, reproductive success and the evolution of sexual dimorphism in modern humans. *Proceedings of the Royal Society of London Series B*, 269, 1919-1923.
- Nguyen D.D., P.K. Turley, (1998). Changes in the Caucasian male facial profile as depicted in fashion magazines during the twentieth century. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 114, 208- 217
- Osmond C, Barker D.J. (2000). Fetal, infant, and childhood growth are predictors of coronary heart disease, diabetes, and hypertension in adult men and women. *Environmental Health Perspectives*, 108, 545–553.
- Palmer, J. R., Rosenberg, L., & Shapiro, S. (1990). Stature and the risk of myocardial infarction in women. *American Journal of Epidemiology*, 132, 27–32.
- Pancer, S.M., Meindl, J.R. (1978). Length of hair and beardedness as determinants of personality impression. *Perceptual and Motor Skills*, 46, 1328-1330.
- Pawlowski, B. (2000). The biological meaning of preferences on the human mate market. *Anthropological Review*, 63, 66-72.
- Pawlowski, B. (2003). Variable preferences for sexual dimorphism in height as a strategy for increasing the pool of potential partners in humans. *Proceedings of the Royal Society of London, B*, 270, 709–712
- Pawłowski B. (red.) (w druku). *Biologia atrakcyjności człowieka*. Warszawa: Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego.
- Pawłowski, B., Boothroyd L., Perrett D., Kluska S. (2008). Is female attractiveness related to final reproductive success? *Collegium Antropologicum*, 32, 457-460.
- Pawlowski B., & Dunbar R. I. M. (2005). WHR versus BMI as predictors of fitness in women. *Human Nature*, 16, 164-177.
- Pawlowski, B., Dunbar, R. I. M., & Lipowicz, A. (2000). Tall men have more reproductive success. *Nature*, 403, 156.
- Pawlowski, B., Jasienska, G. (2005). Women's preferences for sexual dimorphism in height depend on menstrual cycle phase and expected duration of relationship. *Biological Psychology*, 70, 38–43.

- Pawłowski, B., Koziel, S. (2002). The impact of traits offered in personal advertisements on response rates. *Evolution and Human Behavior*, 23, 139-149.
- Pawłowski, B., Sorokowski, P. (2008). Seasonality of women's body attractiveness in men's assessment. *Perception*, 37, 1079-1085.
- Pawłowski B., Jasińska G. (2005). Women's preferences for sexual dimorphism in height depend on menstrual cycle phase and expected duration of relationship. *Biological Psychology*, 70, 38-43.
- Pennington, R., (1992). Did food increase fertility? Evaluation of !Kung and Herero history. *Human Biology* 64, 497-521.
- Penton-Voak I.S., D.I. Perrett, D.L. Castles, T. Kobayashi, D.M. Burt, L.K. Murray, R. Minamisawa, (1999). Menstrual cycle alters face preference, *Nature*, 399, 741-742
- Penton-Voak, I. S., Jacobson, A., Trivers, R. (2004). Populational differences in attractiveness judgements of male and female faces: Comparing British and Jamaican samples. *Evolution and Human Behavior*, 25, 355-370
- Perusse D. (1993). Cultural and reproductive success in industrial societies: Testing the relationship at the proximate and ultimate levels. *Behavioral and Brain Sciences*, 16, 267-322
- Peters, M., Rhodes, G., & Simmons, L.W. (2007). Contributions of the face and body to overall attractiveness. *Animal Behaviour*, 73, 937-942.
- Pierce, C.A. (1996). Body height and romantic attraction: A meta-analytic test of the male-taller norm. *Social Behavior and Personality*, 24, 143-149.
- Plomin R., De Fries J., McClearn G., McGuffin P., (2001). *Genetyka zachowania*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Pokrywka, L., Cabric, M., & Krakowiak, H. (2006). Body mass index and waist : hip ratio are not enough to characterise female attractiveness. *Perception*, 35, 1693-1697.
- Pollet, T. V. and D. Nettle. (2008). Taller women do better in a stressed environment: Height and reproductive success in rural Guatemalan women. *American Journal of Human Biology* 20: 264-269.
- Price, W. F. & Crapo, R. H. (2002). *Cross-cultural perspectives in introductory psychology*, Belmont: Wadsworth.
- Puhl, R.M., & Boland, F.J. (2001). Predicting female physical attractiveness: waist-to-hip ratio versus thinness. *Psychology, Evolution, Gender*, 3, 27-46.
- Pyeritz, R.E. (2000). The Marfan syndrome. *Annual Review of Medicine*, 51, 481-510.

- Refubbe-Scrive, M. (1987). Regional adipose tissue metabolism in men and women during menstrual cycle, pregnancy, lactation, and menopause. *International Journal of Obesity*, 11, 347-355.
- Roark, J. W. (1959). The Marfan syndrome: report of one case with autopsy, special histological study, and review of the literature. *A.M.A. Archives of Internal Medicine*, 103, 123-132.
- Roberson, D., Davidoff, J., Davies, I. & Shapiro, L. (2005). Colour categories in Himba: Evidence for the cultural relativity hypothesis. *Cognitive Psychology*, 50, 378-411.
- Robinson, D.E. (1976). Fashion in shaving and trimming of the beard: the men of the Illustrated London News, 1842-1972. *American Journal of Sociology* 81: 1133–1141.
- Robinson, J. (1998). *The quest for human beauty: an illustrated history*. New York: Norton.
- Ronsmans, C., (1995). Patterns of clustering of child mortality in a rural area of Senegal. *Population Studies*, 49, 443-465.
- Ropret, R., Kukolj, M., Ugarkovic, D., Matavulj, D., Jarlic, S. (1998). Effects of arm and leg loading on sprint performance. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 77, 547-550
- Rosenbloom A. L., Tanner J. M. (1998). Misuse of Tanner Puberty Stages to estimate chronologic age, *Pediatrics*, 102, 1494.
- Rothenberg M. D. (1983). The role of television in shaping the attitudes of children. *Journal of the American Academy of Child Psychology*, 22, 86-87
- Rozmus-Wrzesinska, M., & Pawłowski, B. (2005). Men's ratings of female attractiveness are influenced more by changes in female waist size compared with changes in hip size. *Biological Psychology*, 68, 299-308.
- Sabiniewicz, A., Sorokowska, A., Oleszkiewicz, A., & Sorokowski, P. (2015). Developmental study on leg-to-body ratio preferences. *Collegium Antropologicum*, 39(3), 529-534.
- Sahaj T. (2004). *Człowiek istota śmiertelna*. Wydawnictwo AWF Poznań.
- Samuels, C.A., Ewy, R. (1985). Aesthetic perception of faces during infancy. *British Journal of Developmental Psychology*, 3, 221-228.
- Sappenfield, W.M., Buehler, J.W., Binkin, N.J., Strauss, L.T., & Hogue, C.J.R. (1987). Differences in neonatal and postnatal mortality, by race, birth weight and gestational age. *Public Health Reports*, 102, 182-192.

- Saxton, T.K., Caryl, P.G. & Roberts, S.C. (2006). Vocal and facial attractiveness judgments of children, adolescents and adults: the ontogeny of mate choice. *Ethology* 112:1179-1185
- Scherm G., Tast B., (1996). *Astarte und Venus. Eine foto-lyrische Annäherung*. Berlin: Verlag.
- Schlegel, A., & Barry, H. (1986). The cultural consequences of female contribution to subsistence. *American Anthropologist*, 88, 142–150.
- Schmitt, D. P., & Pilcher, J. J. (2004). Evaluating evidence of psychological adaptation. How do we know one when we see one? *Psychological Science*, 15, 643-649.
- Schopenhauer A., (1918/1995). *Świat jako wola i przedstawienie*, tom II. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Sear, R. (2006). Height and reproductive success - how a Gambian population compares with the West. *Human Nature*, 17, 405-418.
- Sear, R., Allal, N., & Mace, R. (2004). Height, marriage and reproductive success in Gambian women. *Research in Economic Anthropology*, 23, 203-224.
- Shackelford T.K., R.J. Larsen, (1997). Facial asymmetry as an indicator of psychological, emotional, and physiological distress, *Journal of Personality and Social Psychology*., 72, 456-466
- Shand, J. (2002). *Central Works of Philosophy. Vol. 3. The Nineteenth Century*. Stocksfield: Acumen Publishing.
- Shaughnessy, J. J., Zechmeister, E. B., & Shaughnessy, J. S. (2000). *Research methods in Psychology* (5th edition). McGraw-Hill.
- Shepperd, J., & Strathman, A. (1989). Attractiveness and height: The role of stature in dating preference, frequency of dating and perceptions of attractiveness. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 15, 617-627.
- Schlegel, A., & Barry, H. (1986). The cultural consequences of female contribution to subsistence. *American Anthropologist*, 88, 142–150.
- Silventoinen K. (2003). Determinants of variation in adult body height. *Journal of Biosocial Science*, 35, 263-285.
- Silventoinen K, Lahelma E, Rahkonen O. (1999). Social background, adult body-height and health. *International Journal of Epidemiology*, 28, 911-918.
- Singh, D. (1993). Adaptive significance of female physical attractiveness: Role of waist-to hip ratio. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 292-307.

- Singh, D. (1993). Body shape and woman's attractiveness: The critical role of waist-to hip-ratio (WHR). *Human Nature*, 4, 297-321.
- Singh, D. (2002). Female mate value at a glance: relationship of waist-to-hip ratio to health, fecundity and attractiveness. *Neuroendocrinology Letters*, 23, 81-91
- Singh, D. (2004). Mating strategies of young women: Role of physical attractiveness. *The Journal of Sex Research*, 41, 43-54.
- Singh, D. (2006). Universal allure of the hour glass figure: An evolutionary theory of female physical attractiveness. *Clinics in Plastic Surgery*, 33, 359-370.
- Singh, D., Luis, S. (1995). Ethnic and gender consensus for the effect of waist-to-hip ratio on judgments of women's attractiveness. *Human Nature*, 6, 51-65.
- Singh D., Renn P., and Singh A. (2007). Did the perils of abdominal obesity affect depiction of feminine beauty in the sixteenth to eighteenth century British literature? Exploring the health and beauty link. *Proceedings of Royal Society, London B.*, 274, 891-894.
- Singh, D., & Singh, D. (2006). Role of body fat and body shape on judgment of female health and attractiveness: an evolutionary perspective. *Psychological Topics*, 15, 331-350.
- Smith E.A. (2004). Why do good hunters have higher reproductive success? *Human Nature*, 15, 343-364.
- Sorokowski, P. (2008). Attractiveness of blonde women in evolutionary perspective: studies with two Polish samples. *Perceptual and Motor Skills*, 106, 737-744.
- Sorokowski, P. (2010). Did Venus have long legs? Beauty standards from various historical periods reflected in works of art. *Perception*, 39(10), 1427-1430.
- Sorokowski, P. (2010). Attractiveness of legs length in Poland and Great Britain. *Journal of Human Ecology*, 31(3), 145-149.
- Sorokowski P. (2010). Pigmentacja ciała i owłosienie a atrakcyjność fizyczna. W: B. Pawłowski (red.) *Biologia atrakcyjności człowieka*. Warszawa: Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego.
- Sorokowski, P., & Pawłowski, B. (2008). Adaptive preferences for leg length in a potential partner. *Evolution and Human Behavior*, 29, 86-91.
- Sorokowski, P., Sorokowska, A., & Mberira, M. (2012). Are preferences for legs length universal? Data from a semi-nomadic Himba population from Namibia. *The Journal of Social Psychology*, 152(3), 370-378.

- Sorokowski, P., Szmajke, A., Sorokowska, A., Borg Cunen, M., Fabrykant, M., Zarafshani, K., ... & Cetinkaya, H. (2011). Attractiveness of leg length: Report from 27 nations. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 42(1), 131-139.
- Steggmann, A. T. (2005). Climate, racial category and body proportions in the U. S. *American Journal of Human Biology*, 17, 393-402.
- Strassmann, B., Gillespie, B., (2002). Life-history theory, fertility and reproductive success in humans. *Proceedings of the Royal Society of London, B*, 269, 553-562.
- Strassmann B., Gillespie B. (2003). How to measure reproductive success? *American Journal of Human Biology*, 15, 361 – 369.
- Sugiyama, L.F. (2004). Is beauty in the context-sensitive adaptations of the beholder? Shiwiar views of waist-to-hip ratio in assessments of female mate value. *Evolutionary and Human Behavior*, 25, 51-62.
- Sugiyama, L. S. (2005). Physical attractiveness in adaptationist perspective. In D. M. Buss (Ed.), *Evolutionary psychology handbook*. New York: Wiley. Pp. 292-343.
- Swami, V., & Furnham, A. (Eds.) (2007). *Body beautiful: Evolutionary and sociocultural perspectives*. Basingstoke: Palgrave Macmillan
- Swami, V., Antonakopoulos, N., Tovee, M. J., & Furnham, A. (2006). A critical test of the waist-to-hip ratio hypothesis of women's physical attractiveness in Britain and Greece. *Sex Roles*, 54, 201-211.
- Swami, V., Einon, D, Furnham, A. (2007). Cultural significance of leg-to-body ratio preferences? Evidence from Britain and rural Malaysia. *Asian Journal of Social Psychology*, 10, 265-269.
- Swami, V., Einon, D., & Furnham, A. (2006). The leg-to-body ratio as a human aesthetic criterion. *Body Image*, 3, 317-323
- Symons, D. (1979). *The evolution of human sexuality*. New York: Oxford Univ. Press.
- Szmajke A. (2004). Proporcja talia-biodra czy ramiona-biodra? Anatomiczne wyznaczniki atrakcyjności męskiej sylwetki w procesie doboru płciowego. *Studia Psychologiczne*, 42, 107-117.
- Szmajke A. (2005). Kształt ludzkiego ciała, a jego atrakcyjność dla kobiet i mężczyzn. Czy ewolucja skrzywdziła kobiety? *Kolokwia Psychologiczne*, 13, 145-167.
- Tanner J. M., Davies P. S. (1985). Clinical longitudinal standards for height and height velocity for North American children., *Journal of Pediatrics*, 107, 317-329.

- Tanner, J. M., Hayashi, T., & Preece, M. A. (1982). Increase in length of leg relative to trunk in Japanese children and adults from 1957 to 1977: comparison with British and with Japanese Americans. *Annals of Human Biology*, 9, 411–423.
- Tassinari, L.G., Hansen, K.A., (1998). A critical test of waist-to-hip ratio hypothesis of female physical attractiveness. *Psychological Science*, 9, 150-155.
- Tatarkiewicz W., (1960/2004). Estetyka starożytna. W: W. Tatarkiewicz (red.), *Wybór pism estetycznych*. Kraków: Universitas.
- Tatarkiewicz W., (1975/2008). Dzieje sześciu pojęć. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Tatarkiewicz W., (1980). Historia estetyki t. I-III. Warszawa: Arkady.
- Thakerar, J. N., & Iwawaki, S. (1979). Cross-cultural comparison in interpersonal attractions of females toward males. *Journal of Social Psychology*, 108, 121-122.
- The HIV/AIDS Epidemic in Namibia Report* (2005). Opublikowany przez: Kaiser Family Foundation's, Washington, USA. (dostęp na stronie www.kff.org)
- Thornhill, R., & Moller, A. P. (1997). Developmental stability, disease, and medicine. *Biological Review*, 72, 497-548.
- Thornhill, R., Gangestad, S.W. (1993). Human facial beauty: averageness, symmetry, and parasite resistance. *Human Nature*, 4, 237-269.
- Tooby, J. & DeVore, I. (1987). The reconstruction of hominid behavioral evolution through strategic modeling. W W.G. Kinzey (ed.) *The evolution of human behavior: primate models*. New York: SUNY Press.
- Tooby, J., Cosmides, L. (1990). On the universality of human nature and the uniqueness of the individual: The role of genetics and adaptation. *Journal of Personality*, 58, 17-67.
- Tovee, M. J., Hancock, P. J. B., Mahmoodi, S., Singleton, B. R. R., & Cornelissen, P. L. (2002). Human female attractiveness: waveform analysis of body shape. *Proceedings of the Royal Society of London, B*, 269, 2205-2213
- Tovee, M. J., Mason, S., Emery, J., McCluskey, S. & Cohen-Tovee, E. (1997). Supermodels: Stick insects or hourglasses? *Lancet*, 350, 1474-1475
- Tovée, M. J., Swami, V., Furnham, A., & Mangalparsad, R. (2006). Changing perceptions of attractiveness as observers are exposed to a different culture. *Evolution and Human Behavior*, 27, 443-456.
- United Nation Publication (2004). *World fertility report 2003*. New York: United Nation Department of Economic and Social Affairs – Population Division. (dostęp na stronie www.un.org)

- United Nation Publication (2006). *World contraceptive use 2005*. New York: United Nation Department of Economic and Social Affairs – Population Division. (dostęp na stronie www.un.org)
- United Nation Publication (2006). *World mortality report 2005*. New York: United Nation Department of Economic and Social Affairs – Population Division. (dostęp na stronie www.un.org)
- Van Goozen, S.H.M., Cohen-Kettenis, P.T., Gooren, L.J.G., Frijda, N.H., VandePoll, N.E. (1995). Gender differences in behavior: Activating effects of cross-sex hormones. *Psychoneuroendocrinology*, 20, 343–363.
- Van Hooff, M.H., Voorhorst, F.J., Kaptein, M.B., Hirasing, R.A., Koppenaar, C., Schoemaker, J. (2000). Insulin, androgen, and gonadotropin concentration, body mass index, and waist-to-hip ratio in the first years after menarche in girls with regular menstrual cycle, irregular menstrual cycles, or oligomenorrhea. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 85, 1394-1400.
- Vining D.R. (1986). Social versus reproductive success: The central theoretical problem of human sociobiology. *Behavioral and Brain Sciences*, 9, 167-187.
- Voland E., Grammer K (red.) (2003). *Evolutionary Aesthetics*. Berlin: Springer.
- Voracek, M., & Fisher, M. (2006). Success is all in the measures: Androgenousness, curvaceousness, and starring frequencies in adult media actresses. *Archives of Sexual Behavior*, 35, 297-304.
- Waal, F.B.M. (2002). Evolutionary psychology: the wheat and the chaff. *Current Directions in Psychological Sciences*, 11, 187-191.
- Waas, P., Waldenstrom, V., Rossner, S., Hellberg, D. (1997). An android body fat distribution in females impairs the pregnancy rate of in-vitro fertilization-embryo transfer. *Human Reproduction*, 12, 2057-2060.
- Wadsworth, M.E.J., Hardy, R.J., Paul, A.A., Marshall, S.F., & Cole, T.J. (2002). Leg and trunk length at 43 years in relation to childhood health, diet and family circumstances, evidence from 1946 national birth cohort. *International Journal of Epidemiology*, 31, 383-391.
- Walster E, Aronson V., Abrahams D., Rottmann L. (1966). Importance of psychical attractiveness in dating behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 4, 508-516.
- Webster, G.D. (2007). Evolutionary theory's increasing role in personality and social psychology. *Evolutionary Psychology*, 6, 84-91

- Welsch, W. (2004). Animal Aesthetic. *Contemporary Aesthetics*, 2, 51-56.
- Wetsman, A., & Marlowe, F. (1998). How universal are preferences for female waist to-hip ratios? Evidence from the Hadza from Tanzania. *Evolution and Human Behavior*, 20, 228–229.
- Wilson, G. D., & Barrett, P. T. (1987). Parental characteristics and partner choice: some evidence for Oedipal imprinting. *Journal of Biosocial Science*, 19, 157–161.
- Woitek, U. (2003). Height cycles in the 18th and 19th centuries. *Economics & Human Biology*, 1, 243-257.
- Wolański N. (1975). *Metody kontroli i normy rozwoju dzieci i młodzieży*. Warszawa: PZWL.
- Wolański N. (2005). *Rozwój biologiczny człowieka*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- World Health Organization (2004). *The world health report 2004 - changing history*. (dostęp na stronie: www.who.int)
- Yehezkel S., P.K. Turley, (2004). Changes in the African American female profile as depicted in fashion magazines during the 20th century. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 125, 407-417.
- Yu, D.W., & Shepard, G.H. (1998). Is beauty in the eye of the beholder? *Nature*, 396, 321–322.
- Zaadstra, B.M., Seidell, J.C., Van Noord, P.A.H., Te Velde, E.R., Habbema, J.D.F., Vrieswijk, B., Karbaat, J. (1993). Fat and female fecundity: Prospective study of body fat distribution in conception rates. *British Medical Journal*, 306, 484-487.
- Zajonc, R. B. (1968). Attitudinal effects of mere exposure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 9, 1-27.
- Zajonc R.B., (2001). Mere exposure: A gateway to the subliminal. *Current Directions in Psychological Sciences*, 10, 224-228
- Zebrowitz, L. A., Montepare, J. M., & Lee, H. K. (1993). They don't all look alike: individual impressions of other racial groups. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 85-101.

