

دراسة مقارنة في الفروق الانثروبومترية والبدنية والفسولوجية بين الاطفال أصحاب البشرة
السمراء والبيضاء من غير البالغين الأردنيين

د. أمان خصاونة

د. عاكف طيفور

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

الجامعة الهاشمية

2015

المخلص:

دراسة مقارنة في الفروق الانثروبومترية والبدنية والفسولوجية بين الاطفال أصحاب البشرة السمراء والبيضاء من غير البالغين الأردنيين

هدفت الدراسة التعرف على الفروق في الخصائص البدنية، الفسيولوجية، الانثروبومترية بين الاطفال اصحاب البشرة السمراء والبيضاء من غير البالغين الاردنيين الذكور. (25) طفل بعمر (13 سنة) منهم (13) من اصحاب البشرة السمراء و (12) من اصحاب البشرة البيضاء من نفس المرحلة العمرية ومن مواصفات اجتماعية واقتصادية وخصائص بدنية عامة وظروف بيئية موحدة. وأشارت نتائج الدراسة الى فروق داله احصائياً في الخصائص الانثروبومترية لكل من الاتي: الطول، الوزن، محيط الوسط، محيط الحوض، محيط العضد مسترخياً يمين، محيط الساعد منقبضاً يمين، محيط الرسغ يمين، محيط سمانة الساق مسترخية يسار، عرض الحوض، عرض الكتفين وجميع هذه الفروق لصالح الاطفال اصحاب البشرة السمراء وبلغت مستويات الدلالة الحقيقية لها على التوالي ($P=0.003$ ، $P=0.035$ ، $P=0.003$ ، $P=0.004$ ، $P=0.030$ ، $P=0.018$ ، $P=0.047$ ، $P=0.049$ ، $P=0.030$ ، $P=0.038$) بينما كانت الفروق في عرض الكاحل يسار لصالح الاطفال اصحاب البشرة البيضاء وبلغ مستوى الدلالة الحقيقي لها ($p=0.048$)، وكذلك اشارت النتائج افضلية لكنها ليس ذات دلالة احصائية ولصالح الاطفال ذوي البشرة السمراء بالمقارنة مع الاطفال اصحاب البشرة البيضاء في معظم الخصائص البدنية باستثناء قوة القبضة اليمين التي اظهرت دلالة احصائية عند مستوى ($P=0.006$). وفي الخصائص الفسيولوجية اظهر الاطفال اصحاب البشرة السمراء افضلية ذات دلالة احصائية على الاطفال اصحاب البشرة البيضاء في متغيرات السعة الحيوية، نسبة الدهون في الجسم، و كتلة الجسم الخالي من الدهون لان مستويات الدلالة الحقيقية لها بلغت على التوالي ($P=0.001$ ، $P=0.029$ ، $P=0.043$).

الكلمات المفتاحية: القياسات الانثروبومترية، القياسات البدنية، القياسات الفسيولوجية، اصحاب البشرة السمراء، اصحاب البشرة البيضاء.

Abstract:

A Comparative Study of the Physical, Physiological and Anthropometric Differences between dark and light skin Jordanian adolescent males

This Study Aimed to investigate some physical, physiological and anthropometric characteristics between adolescent Jordanian males with dark skin (hypothetically African Jordanian) and their light colored counterparts (internationally characterized as Arab or white non-Hispanic race). Twenty five Jordanian students (13 Year old), (13) from dark skin and (12) from light colored with similar age, socioeconomic status, body general characteristics and living in similar environmental conditions (warm environment). Results of this study indicated significant anthropometric differences in height, weight, the circumference of: (the waist, hip, relaxed right upper arm, contracted right forearm, right wrist and relaxed left calf). The width of the hip and shoulders, all those differences were advantageous for the kids with the dark skin color where the significant value for these variables as following ($P= 0.003$, $P= 0.035$, $P= 0.003$, $P= 0.004$, $P= 0.030$, $P= 0.018$, $P= 0.047$, $P= 0.049$, $P= 0.030$, $P= 0.038$) respectively. Left ankle width however, was greater among the kids with the lighter skin color ($P= 0.048$). The results of our investigation revealed superior, yet not significant, physical abilities for dark-skin kids compared with their light-skin counterpart in most of the physical abilities except for right hand grip strength were the differences were significant ($P= 0.006$).

In the physiological characteristics, kids with dark skin color were significantly superior to lighter skin kids in Vital capacity, percent body fat (measured by bioelectrical impedance), fat free body mass (FFM) with ($P= 0.001$, $P= 0.029$, $P= 0.043$) respectively.

Key words: anthropometric measurement, physical characteristics, physiological characteristics, light skin color, dark skin color.

المقدمة واهمية الدراسة:

يتمتع الاردن بموقع جغرافي متوسط بين القارات حيث ساهم ذلك في قدوم العديد من الهجرات له على مر الفترات التاريخية والذي اسهم بدوره في التنوع العرقي بين السكان، فقد قدم الى الاردن في فترة الفتوحات الاسلامية مجموعة كبيرة من المسلمين العرب وغير العرب (الافارقة المسلمون) والذين استقر بهم الامر الى ممارسة الزراعة والاستيطان في منطقة غور الاردن (Lankester,1959). وكذلك الامر استمر الاردن بموقعه الجغرافي جاذباً للاستقرار للعديد من القبائل العربية وغير العربية، وفي الفترة العثمانية قدم الى الاردن مهاجرون مسلمون من القوقاز، انصهرت هذه القبائل مع بعضها برابطة النسب وبدأت هذه الفروق العرقية تذوب تدريجياً. حافظت بعض القبائل على شكل من اشكال النسب الداخلي مما أدى الى ابقاء بعض من الفروق العرقية قائمة وملاحظة في مجتمعنا. وفي منطقة الغور (الشونة الشمالية) كانت هذه الظاهرة أكثر وضوحاً عند هذه القبائل حيث احتفظت بعلاقات نسب ولفترات طويلة من داخل نفس القبائل. (Lankester,1959).

حيث اشارت الدراسات في الادبيات الرياضية (Malina, 2005; Maline, Battista & Siegel, 2002; Philly, 2007, Carter, 1984, Carter, Chevront, Harrison, Proctor, Myburgh Brown and Malina, 2010) ان العديد من الرياضيين السود ذوي الاصل الافريقي يحتلون الطبقة الاولى في الاداء والانجاز في الكثير من المنافسات الرياضية، والى ان الفائزين في مسابقات المسافات القصيرة في المنافسات الاولمبية والعالمية (100 م، 200 م، 400 م) هي تقريباً تخلو من اي منافس في المراحل النهائية من غير العرق الأسود من الاصول الافريقية. وكذلك يحتل العدائون اصحاب البشرة الملونة من أصول افريقية أو من دول افريقية محددة المراكز الأولى في مسابقات المسافات الطويلة الاولمبية والعالمية (3000 م، 5000 م، 10000 م، والماراثون) وبشكل دائم.

وفي الولايات المتحدة، حيث يمثل الأميركيين من اصول افريقية نحو 13 % من السكان، فاننا نجد ما يقرب من 90 % من لاعبي كرة السلة المحترفين، و 70 % من لاعبي كرة القدم، وأكثر من ثلث لاعبي البيسبول المحترفين هم من السود. ويتفوق الافارقة الشرقيون في المسافات الطويلة في حين يتفوق الافارقة الغربيون في سباقات المسافات القصيرة (Seligman,1994). و في سباق 100م تم كسر حاجز 10 ثواني 134 مرة كلها من قبل العدائين السود من غرب افريقيا او من اصول غرب افريقية (Andrews, 2000). وفي بريطانيا، فإن السكان السود يمثلون نسبة أقل من 2 %، واحد من 5 لاعبي كرة القدم محترفين هو من السود. كما انهم أيضا يسيطرون على عالم الملاكمة (McGrady, & Reynolds, 2013).

وأظهرت دراسة بييري وآخرون (Berry, Clark & McClure, 2011) وميرشنت وآخرون (Merchant, Kramer, Joe, Venkataraman & King, 2009) ان اصحاب البشرة السمراء يتمتعون بميزات انثروبومترية وفسولوجية أدت الى تحقيق العديد من الانجازات الرياضية على الصعيد الدولي والاولمبي.

وقد اشار بوش وآخرون (Bosch, Goslin, Noakes & Dennis, 1990)، ولمور وكوستل (Wilmore & Costill, 1994) ان لدى السود بعض الخصائص البدنية والفسولوجية يمكن ان تساعدهم على الانجاز منها قلة نسبة الدهون، ضيق الوركين، سماكة الفخذين، طول الساقين، نحالة بطة الساق. ومن المنظور الميكانيكي، ضيق الوركين يعطي الكفاءة، والركض بخط مستقيم، في حين ان عضلات الفخذ الرباعية القوية هي قوة حسانية، وكذلك فإن بطة الساق النحيلة تقلل المقاومة. وعلى صعيد التكوين الجسمي ونسبة العضلات الى الدهون أشار كل من هيث وكارتر إلى ان كثافة الكتلة الخالية من الدهون وكثافة العظم ليست متساوية بين العرق الاسود (ذوي الاصول الافريقية) والعرق الابيض (الجنس الانجلو ساكسوني، الجنس الجرمانى، الجنس القوقازي الآري) (McArdle, Katch & Katch, 2007).

وحظيت الدراسات الخاصة بالرياضيين السود والبيض بالاهتمام بعد الألعاب الأولمبية عام 1936 التي اقيمت في برلين، وقد اشارت بيانات دراسة كارتر (Carter, 1984) الى المقارنات في انجاز كل من الرياضيين السود والبيض في العديد من الفعاليات خاصة في منافسات الجري. وفي الدراسة الحالية تم استخدام بعض معلومات الدراسة السابقة وتم اضافة بيانات جديدة من عام 1972 إلى دورة لندن الأولمبية لعام 2012. اذ نلاحظ انه في بعض الدورات الأولمبية سيطرة الرياضيون السود من أصل إفريقي على معظم المسابقات الخاصة بالعدو السريع أو بالجري لمسافات طويلة بشكل كامل وسيطر البيض على بعض الدورات بشكل كامل قبل دورة ميونخ وبشكل جزئي في دورة موسكو (1980) الذي ربما كان بسبب مقاطعة الدول الغربية الحاضنة الأكبر لعدد كبير من اللاعبين السود المتميزين، وكذلك نلاحظ أن سيطرة اللاعبين السود على المسافات القصيرة اصبحت بشكل كامل من دورة لوس أنجلوس (1984) خاصة المسافات القصيرة (100م و200م) الى الان. وتعد سيطرة الرياضيين السود على المسافات الطويلة هي حديثة نسبيا خصوصا مع تواجد اللاعبين الأفارقة الشرقيون مثل أثيوبيا وكينا وقد بدأت هذه السيطرة من دورة اتلانتا الاولمبية مع أن الباحثون لم يتناولوا حملة الميداليات الفضية والبرونزية التي لم تدرج في هذا الجدول فإن العديد من حملة الميداليات الفضية والبرونزية هم من اصول افريقية واصحاب بشرة سمراء. و في دورة الالعاب الاولمبية عام 1992 في اتلانتا، فاز السود في كل مسابقات الجري للرجال. (ملحق1).

لذا تتضح أهمية البحث في التعرف على الفروق بين اصحاب البشرة السمراء والبيضاء في القياسات المختلفة الانثروبومترية والبدنية والفسولوجية، اذ ان التعرف على مثل هذه الفروق ان وجدت يمكن الاتحادات والجهات المهتمة في اختيار العناصر الرياضية التي تنطبق عليها الشروط الفسيولوجية والانثروبومترية لممارسة النشاط المناسب وكذلك في اختصار الزمن والجهد والكلفة إذا تم بناء وانشاء المدارس المختصة بالرياضات المختلفة التي تتاسب طبيعة العرق الموجود في تلك المنطقة والاستفادة من التنوع العرقي في الاردن بشكل اكثر فعالية.

مشكلة الدراسة:

النجاح النسبي للسود من أصل أفريقي في رياضات الساحة والميدان، السلة، والملاكمة، ... الخ، كان موضوع اهتمام في وسائل الإعلام، وبدرجة أقل في أدبيات العلوم الرياضية وعلم وظائف الأعضاء. وقد تم التركيز، إلى حد كبير، على العدو والوثب. في الآونة الأخيرة، ثم تحول الاهتمام الاعلامي والعلمي إلى الرياضيين من شرق افريقيا الذين نجحوا في مسابقات الركض الطويل (5000م، 10000م، والمارثون... الخ) (Wiesner, Chen, Windle, Elliott, Grunbaum,) (Kanouse & Schuster, 2010)

كما لاحظ الباحثون تفوق الاردنيون اصحاب البشرة السوداء في العديد من الفعاليات خاصةً ألعاب القوى والتي لربما لو تمكن هؤلاء الناشئين من الوصول الى ساحات المنافسات مع ارشادٍ مناسب وضمن امكانيات مناسبة لكان العديد منهم قد احتل المراكز المتقدمة في بعض اشكال المنافسات محلياً وعربياً وقارياً. كما ان اجراء بحوث تهدف الى التعرف على التنوع العرقي في الاردن من منظور الفروق الانثروبومترية والبدنية والفسولوجية هو في حد علم الباحثون لم يقم به احد سابقاً مع التأكيد على ان الباحثون لا يحملون اية نزعة تفرق بين ابناء البلد الواحد بحسب اللون أو الجنس او الديانة وان الغرض من هذه الدراسة فقط هو توضيح الفروق الانثروبومترية والبدنية والفسولوجية بين عينتين من الاطفال الذكور غير البالغين المقيمين جغرافياً في نفس المنطقة وذلك لعزل تاثير انخفاض منطقة الغور الشمالي عن سطح البحر حيث يبلغ ارتفاع المنطقة - 350 متر تحت سطح البحر.

أهداف البحث:

1. التعرف الى الفروقات في المتغيرات الانثروبومترية الخاصة بالاطفال اصحاب البشرة السمراء مقارنة باقرانهم اصحاب البشرة البيضاء من نفس المرحلة العمرية ونفس البيئة الجغرافية.
2. التعرف الى الفروقات في المتغيرات البدنية الخاصة بالاطفال اصحاب البشرة السمراء مقارنة باقرانهم اصحاب البشرة البيضاء من نفس المرحلة العمرية ونفس البيئة الجغرافية.

3. التعرف الى الفروقات في المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بالاطفال اصحاب البشرة السمراء مقارنة بأقرانهم اصحاب البشرة البيضاء من نفس المرحلة العمرية ونفس البيئة الجغرافية.

محددات الدراسة:

1. جميع المشاركين في هذه الدراسة من الاطفال غير البالغين بمؤشرات العمر وشعر الإبط والإقرار الذاتي، ومن خلال فحص الاطفال من قبل طبيب الاسرة في الجامعة.
2. أن يكون والدي الطفل من نفس لون البشرة (الأب والأم والجد والجددة لكل من الأب والأم) وهذا الشروط ليست سهلة بسبب التزاوج الاجتماعي من هذه المنطقة والذي يتم بدون الاعتبار لعامل اللون والبشرة بسبب مؤثرات الدين والمجتمع والروابط التاريخية لسكان المنطقة مع بعضهم البعض.
3. إن جميع أطفال هذه الدراسة ينتمون إلى مجتمع جغرافي واقتصادي متشابه من حيث المكان والبيئة شبة الزراعية والانخفاض عن سطح البحر.
4. لم يقم الباحثون بتحديد نوع التغذية اليومية لعينة الدراسة ولا العادات اليومية السلوكية من حيث النشاط البدني اليومي.
5. لم يحدد الباحثون درجة لون البشرة من حيث درجة السواد اوالبياض حيث ان هناك درجات خاصة باللون الاسود واللون الابيض واكتفى الباحثون بتحديدتها بالنظر.
6. أن لا يكونوا خاضعين لأي برنامج رياضي آخر.
7. لم يقم الباحثون بعمل تحليل (DNA) لاثبات الترابط العرقي لعينة الدراسة بالاصول الشرق افرقية.

منهج البحث:

تم استخدام المنهج الوصفي بأسلوب القياس على مجموعتين واحدة من أصحاب البشرة السمراء والأخرى من أصحاب البشرة البيضاء يعيشون في مجتمع اقتصادي وجغرافي متشابه.

عينة البحث:

تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من بين الأطفال تحت سن 13 عام الذين يدرسون في منطقة وقاص (الشونة الشمالية) والمقيمين فيها بشكل دائم. حيث يكثر تواجد أردنيون أصحاب البشرة السمراء، تعود جذورهم التاريخية الى زمن الفتوحات الاسلامية الأولى. وعددهم (25) طالب (12) من اصحاب البشرة البيضاء و(13) من اصحاب البشرة السمراء. اذ تم استثناء (6) طلاب لم تنطبق عليهم شروط الاختيار كما جاء في محددات الدراسة.

* خطوات تنفيذ البحث:

- تم التنسيق مع ادارة الجامعة ومع مديرية تربية الشونة الشمالية للحصول على الموافقات الرسمية لاجراء الدراسة.
- تم التنسيق مع ادارة المدرسة وتسمية عدد من الاساتذة لمرافقة الطلبة على شكل رحلة علمية للجامعة الهاشمية.
- الحصول على موافقة أولياء أمور الأطفال ومدير التربية والتعليم في المنطقة واطلاعهم على محتوى الاختبارات وأهداف هذه الدراسة مسبقا.
- تأمين مواصلات لنقل عينة الدراسة من منطقة الشونة الشمالية الى كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في الجامعة الهاشمية والعودة مع توفير كافة الخدمات لافراد العينة خلال يوم الاختبارات.
- تدريب المساعدين على اعمال القياس وإدارة الاختبارات.
- إعداد استمارة تسجيل البيانات.
- التأكد من سلامة الأجهزة والأدوات.
- تحديد فترات الراحة بين كل اختبار وآخر.
- الوقوف على الصعوبات التي يمكن أن تحدث أثناء التجربة.

التجربة الأساسية للبحث:

قبل تنفيذ التجربة وتطبيق الاختبارات تم عرض الاطفال على طبيب مختص بطب الاسرة عضو هيئة تدريس بالجامعة الهاشمية لتأكد من سلامتهم الطبية وفحص البلوغ الجنسي قبل الانخراط بالدراسة. ثم تم القيام بعمل مقابلة شخصية الاطفال وتدوين بعض البيانات وتعريفهم بخطوات اجراءات الاختبارات والهدف من مشاركتهم في هذه الدراسة يوم 1-9-2014 بصورة فردية، حيث تم وبمساعده فريق البحث تطبيق الاختبارات والقياسات عليهم.

الاختبارات المستخدمة في البحث: (الهزاع، 1997)

1. قوة عضلات الظهر والرجلين: باستخدام جهاز ديناموميتر الظهر والرجلين.
2. قوة القبضة: باستخدام جهاز ديناموميتر قوة القبضة.
3. ثني الجذع للامام من الجلوس الطويل: باستخدام صندوق المرونة لقياس مرونة الجذع.
4. نسبة تسبع الاوكسجين في الدم ومعدل ضربات القلب اثناء الراحة: باستخدام جهاز تسبع الاوكسجين بالدم. (Pulse Oxi meter/ Model 340/PALCO/ Made in USA).
5. الطول والوزن باستخدام جهاز الطول والوزن نوع (HAN LIEN INT'L CORP/ Made in Taiwan).

7. التركيب الجسماني (BIA): باستخدام جهاز التردد الكهربائي الحيوي للتعرف على نسبة الدهون والكتلة الخالية من الدهون في الجسم نوع (olympia 3.3/ body composition analyzer/ (JAWON/ Made in korea
8. المحيطات والاعراض والاطوال: باستخدام شريط القياس لقياس المحيطات والاعراض المختلفة وطول الاطراف.
9. ضغط الدم والنبض: باستخدام جهاز قياس الضغط نوع (Riester/ made in Germany).
10. السعة الحيوية: باستخدام جهاز (Spiro meter) لقياس الاحجام والسعات الرئوية نوع (Micro Medical LTD IN England).
11. التحمل الدوري التنفسي باستخدام اختبار الميل.

جمع البيانات:

قام فريق البحث أولاً بتنفيذ اختبار التركيب الجسمي (Body composition) بواسطة جهاز (BIA)، ثم قياس ضغط الدم الانقباض والانبساطي والنبض وقياس تشبع الدم بالأوكسجين (Blood O2 saturation) لاستبعاد تاثر هذه القياسات ببذل المجهود وتناول الطعام.... الخ، ثم قام الأطفال بعمل اختبار المرونة بعد عمل إحماء منظم بمرافقة أشخاص مدربين لهذه الغاية، ثم تم أخذ الوزن والطول والقياسات الأنثروبومترية بواسطة شريطة قياس تبعاً للإرشادات الواردة عند لومان (Lohman, 1989)، ثم قام الأطفال بعمل اختبار السعة الحيوية (FVC) واختبار (FVCI) حجم الزفير الأقصى عند نهاية الثانية الأولى، ثم قام الأطفال بعمل قياسات القوة الثابتة (Isometric Strength) (Strength Dynamometer) قوة القبضة يمين ويسار وقوة عضلات الرجلين بواسطة (Strength Dynamometer)، ثم عمل اختبار الجرى والمشي لمسافة ميل (1614) متر حيث كان هذا هو آخر اختبار في سلسلة اختبارات الدراسة وتم إجراء الاختبارات بيوم واحد وخلال الفترة الصباحية لجميع أفراد عينة الدراسة.

المعالجات الإحصائية :

بعد الانتهاء من أخذ القياسات تم جمع البيانات وإدخالها إلى ذاكرة الحاسب الإلكتروني وتحليلها باستخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS). حيث تم اجراء العمليات الإحصائية التالية: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) لدلالة الفروق.

عرض النتائج وتحليلها:

عرض النتائج المتعلقة بالقياسات الانثروبومترية:

لتحقيق الهدف الاول والتي يشير " التعرف الى الفروقات في المتغيرات الانثروبومترية الخاصة بالاطفال اصحاب البشرة السمراء مقارنة مع اقربانهم اصحاب البشرة البيضاء من نفس المرحلة العمرية " فقد تم استخدام اختبار ت للمقارنة بين مجموعتي السود والبيض. والجدول (1) يوضح ذلك.

الجدول(1)

نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين مجموعتي الاطفال اصحاب البشرة السمراء والبيضاء في متغير

القياسات الانثروبومترية

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة
الطول	السود	13	173.57	3.10	3.727	23	0.003	دال
	البيض	12	162.43	7.28				
العمر	السود	13	12.5571	.33594	-.504	23	.623	غير دال
	البيض	12	12.6429	.29921				
الوزن	السود	13	64.3571	2.98209	2.372	23	.035	دال
	البيض	12	54.5714	10.49773				
طول الطرف العلوي من الجلوس	السود	13	91.7143	2.21467	1.917	23	.079	غير دال
	البيض	12	89.0000	6.08276				
طول الطرف السفلي من الجلوس	السود	13	107.7143	4.23140	-.518	23	.614	غير دال
	البيض	12	101.2857	7.68037				
طول الذراع كاملا الى الاصبع الاوسط	السود	13	76.4286	3.32200	1.109	23	.289	غير دال
	البيض	12	74.3571	4.36572				
طول الذراع الى عظم الرسغ	السود	13	56.6429	2.56116	1.940	23	.076	غير دال
	البيض	12	54.1429	3.23669				
طول العضد الى نتوء الكوع	السود	13	31.7143	2.28869	.999	23	.338	غير دال
	البيض	12	30.5000	3.12250				
طول الساعد من النتوء الى الرسغ	السود	13	27.4286	1.53917	1.603	23	.135	غير دال
	البيض	12	26.5714	1.88035				
طول الرجل كاملا الى الارض	السود	13	95.7143	3.86067	.830	23	.423	غير دال
	البيض	12	92.2143	4.16190				
طول الرجل الى عظم الكاحل	السود	13	88.4286	4.11733	.933	23	.369	غير دال
	البيض	12	85.1429	4.52506				
طول الفخذ الى مفصل الركبة	السود	13	45.5714	7.34523	1.631	23	.129	غير دال
	البيض	12	46.3571	12.40536				
طول الساق من الركبة الى الكاحل	السود	13	44.0000	2.16025	1.421	23	.181	غير دال

				2.37045	44.4286	12	البيض	
غير دال	.888	23	-.144	4.43562	57.6857	13	السود	محيط افقي للراس
				4.58709	56.1143	12	البيض	
غير دال	.730	23	-.354	1.51186	31.5714	13	السود	محيط عمودي من الأذن
				2.54951	30.5000	12	البيض	
غير دال	.527	23	.652	2.00000	37.0000	13	السود	محيط الرقبة
				5.86556	34.7857	12	البيض	
غير دال	.358	23	.956	2.94998	91.5714	13	السود	محيط الصدر (أقصى شهيق)
				4.91959	83.5714	12	البيض	
غير دال	.363	23	.945	4.29839	87.1429	13	السود	محيط الصدر (زفير مسترخي)
				5.19959	78.0714	12	البيض	
دال	.003	23	3.690	5.36190	77.0000	13	السود	محيط الوسط مرورا بالسرة
				5.16743	70.0714	12	البيض	
دال	.004	23	3.558	6.89720	87.7143	13	السود	محيط الحوض عند اعرض نقطة
				7.17884	85.0714	12	البيض	
دال	.030	23	2.462	1.06904	25.6429	13	السود	محيط العضد مسترخيا (يمين)
				2.88262	23.6429	12	البيض	
غير دال	.496	23	.702	1.84430	25.9857	13	السود	محيط العضد مسترخيا (يسار)
				2.76026	23.4286	12	البيض	
غير دال	.111	23	1.721	2.52153	27.8857	13	السود	محيط العضد منقبضا (يمين)
				3.31749	26.6714	12	البيض	
غير دال	.064	23	2.038	1.85061	28.1857	13	السود	محيط العضد منقبضا (يسار)
				2.87849	26.0714	12	البيض	
غير دال	.456	23	.771	1.00901	25.9143	13	السود	محيط الساعد مسترخيا (يمين)
				1.28638	24.2143	12	البيض	
غير دال	.128	23	1.635	1.13850	25.3571	13	السود	محيط الساعد مسترخيا (يسار)
				1.32288	24.0000	12	البيض	
دال	.018	23	2.751	1.01817	26.6000	13	السود	محيط الساعد منقبضا (يمين)
				1.41050	25.1429	12	البيض	
غير دال	.062	23	2.057	1.08078	26.2143	13	السود	محيط الساعد منقبضا (يسار)
				1.39335	24.7857	12	البيض	
دال	.047	23	2.216	.64807	17.1000	13	السود	محيط الرسغ (يمين)
				.93223	16.5714	12	البيض	
غير دال	.053	23	2.143	.99571	16.7857	13	السود	محيط الرسغ (يسار)
				.80917	16.2143	12	البيض	
غير دال	.242	23	1.232	3.19412	51.9286	13	السود	محيط الفخذ مسترخيا (يمين)
				6.34710	47.4286	12	البيض	
غير دال	.261	23	1.178	3.30043	51.8571	13	السود	محيط الفخذ مسترخيا (يسار)
				7.01105	47.7857	12	البيض	

غير دال	.120	23	1.676	3.20439	52.8143	13	السود	محيط الفخذ منقبضا (يمين)
				7.11604	48.4143	12	البييض	
غير دال	.190	23	1.390	3.19881	52.6286	13	السود	محيط الفخذ منقبضا (يسار)
				7.56961	48.4286	12	البييض	
غير دال	.162	23	1.492	2.55016	36.0000	13	السود	محيط سمانة الساق منقبضة (يمين)
				2.65456	33.0000	12	البييض	
غير دال	.201	23	1.352	1.97797	35.8714	13	السود	محيط سمانة الساق منقبضة (يسار)
				2.46026	33.2571	12	البييض	
غير دال	.052	23	2.156	1.97303	35.1429	13	السود	محيط سمانة الساق مسترخية (يمين)
				2.52370	32.5714	12	البييض	
دال	.049	23	2.191	2.03540	35.3571	13	السود	محيط سمانة الساق مسترخية (يسار)
				2.47252	32.8000	12	البييض	
غير دال	.055	23	2.124	1.21988	22.7857	13	السود	محيط الكاحل (يمين)
				1.34960	21.7143	12	البييض	
غير دال	.056	23	2.113	.69864	22.2143	13	السود	محيط الكاحل (يسار)
				1.57359	21.8571	12	البييض	
غير دال	.145	23	1.558	5.58804	28.1429	13	السود	عرض الرأس من مستوى الأذنين
				7.02292	19.7857	12	البييض	
غير دال	.593	23	.549	2.41523	40.5000	13	السود	عرض النتؤ الأخرومي
				3.42087	39.4286	12	البييض	
دال	.030	23	2.464	5.11534	36.5000	13	السود	عرض عظم الحوض من النتؤ الحرقفي
				3.13392	31.2143	12	البييض	
غير دال	.511	23	.677	5.67446	18.2429	13	السود	اتساع الرأس من الأذنين
				5.36359	12.1143	12	البييض	
دال	.038	23	2.331	3.82927	42.7000	13	السود	اتساع الكتفين من نصف الكتف
				15.06336	33.7857	12	البييض	
غير دال	.060	23	2.077	1.88982	29.7143	13	السود	اتساع الحوض من النتؤ الحرقفي
				10.88021	24.5286	12	البييض	
غير دال	.155	23	1.517	.56484	7.4714	13	السود	عرض الكوع مثني (يمين)
				.50568	7.2286	12	البييض	
غير دال	.238	23	1.242	.76780	7.5429	13	السود	عرض الكوع مثني (يسار)
				.35051	7.1429	12	البييض	
غير دال	.413	23	.848	.43480	9.7286	13	السود	عرض الركبة مثنية (يمين)
				1.27017	10.7000	12	البييض	
غير دال	.234	23	1.254	.51870	9.7286	13	السود	عرض الركبة مثنية (يسار)
				.92633	10.6143	12	البييض	
غير دال	.080	23	-1.914	.19518	7.3143	13	السود	عرض الكاحل (يمين)
				.41115	7.5286	12	البييض	
دال	.048	23	-2.207	.15119	7.3429	13	السود	عرض الكاحل (يسار)
				.40708	7.6286	12	البييض	

يتضح من الجدول فيما يتعلق بالمقارنة بين مجموعتي الاطفال اصحاب البشرة السمراء والبيضاء ان المتوسطات الحسابية للمتغيرات الانثروبومترية كانت عند الاطفال اصحاب البشرة السمراء اعلى من المتوسطات الحسابية لدى الاطفال اصحاب البشرة البيضاء وفي اغلب القياسات الانثروبومترية باستثناء القياسات المتعلقة بالاعراض للطرف السفلي، لكن هذه الفروقات لم تكن ذات دلالة احصائية الا في المتغيرات الاتية (الطول، الوزن، محيط الوسط مروراً بالسرة، محيط الحوض عند عرض نقطة، محيط العضد مسترخياً (يمين)، محيط الساعد منقبضاً (يمين)، محيط الرسغ (يمين)، محيط سمانة الساق (يسار) مسترخياً، عرض الحوض من النتوء الحرقفي، اتساع الكتفين من منتصف الكتف، عرض الكاحل (يسار)) لان مستويات الدلالة الحقيقية لها كانت اقل من مستوى الدلالة (0.05) وبلغت على التوالي (0.003، 0.035، 0.003، 0.004، 0.030، 0.018، 0.047، 0.049، 0.030، 0.038، 0.048) ولصالح الاطفال اصحاب البشرة السمراء في كل القياسات باستثناء متغير عرض الكاحل يسار كان لصالح الاطفال اصحاب البشرة البيضاء.

وتشير الدراسات السابقة في هذا المجال ان الافراد البيض والسود يتساوون في متوسط الطول، مع ذلك فان حجم ونسب الجسم قد تختلف كثيراً. اذ يتميز اصحاب البشرة السوداء بقصر طول الجذع، اتساع الاكتاف، صغر اضلاع القفص الصدري، ضيق الوركين، وطول الاطراف (Duey, Bassett, Torok, Howley, Bond, Mancuso & Trudell, 1997).

كما يشير روشتن (Rushton, 1997) ان الاختلافات العرقية في العظام تبدأ حتى قبل الولادة. ويتبع الاختلاف في طول ووزن عظام الجنين الأبيض والأسود من حيث الوزن أكبر في الهيكل العظمي للرضيع الاسود مقارنة مع الرضيع الابيض. كما ان لدى السود ليس فقط هيكل عظمي غني بالكالسيوم ولكن ايضاً مجموع اكبر من البوتاسيوم و الكتلة العضلية وهي مهمة في الحد من ترقق العظام والكسور وخاصة للكبار السن (Bale,1981; Malina, Battsta & Siegel,2002).

ولتحقيق الهدف الثاني والذي يشير الى " التعرف الى الفروقات في المتغيرات البدنية الخاصة بالاطفال اصحاب البشرة السمراء مقارنة مع اقرانهم اصحاب البشرة البيضاء من نفس المرحلة العمرية " فقد تم استخدام اختبارات للمقارنة بين مجموعتي السود والبيض. والجدول (2) يوضح ذلك.

الجدول (2)

نتائج اختبارات للمقارنة بين مجموعتي الاطفال اصحاب البشرة السمراء والبيضاء في متغير القدرات البدنية

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة
قوة القبضة يمين	السود	13	45.1429	4.09994	3.352	23	.006	دال
	البييض	12	35.0714	6.80948				
قوة القبضة يسار	السود	13	44.1429	6.44020	2.115	23	.056	غير دال
	البييض	12	34.8571	9.66831				
قوة عضلات الظهر	السود	13	113.0000	29.29164	1.315	23	.213	غير دال
	البييض	12	92.7143	28.44125				
المرونة	السود	13	10.2143	6.11594	.651	23	.527	غير دال
	البييض	12	8.2143	5.35301				
اختبار الميل	السود	13	6.8957	.71528	2.095	23	.058	غير دال
	البييض	12	7.1529	1.10208				

يتضح من الجدول فيما يتعلق بالمقارنة بين مجموعتي الاطفال اصحاب البشرة السمراء والبيضاء في القدرات البدنية الى تفوق الاطفال اصحاب البشرة السمراء على اصحاب البشرة البيضاء وفي كل القدرات البدنية حيث حققت مستويات اعلى من المتوسطات الحسابية، الى انها لم تكن داله احصائياً الى على متغير واحد فقط هو متغير قوة القبضة يمين حيث بلغ مستوى الدلالة لها (0.006) وهي اقل من مستوى الدلالة (0.05) ولصالح الاطفال اصحاب البشرة السمراء. ويعزى ذلك الى القياسات الجسمية الخاصة بالاطوال والاعراض والمحيطات حيث كانت لدى الاطفال اصحاب البشرة البيضاء اكبر من اصحاب البشرة البيضاء وهذا ما يفسر بخصوص متغير قوة القبضة اذ ان محيط ساعد اليد اليمين عند الاطفال السود اكبر منه عند البييض، وهذا يعني أن الأطفال السود في هذه الدراسة كانوا أقوى قبضة باليد اليمين وأكبر محيطاً في ساعد اليد اليمين وأكبر محيطاً من رسغ اليد اليمين من الأطفال البييض وهي اليد المستخدمة عند جميع أفراد العينة من السود والبييض (Dominant hand). ويمكن تفسير ذلك كفروق طبيعية عندما يختلف الوزن والطول ومؤشر كتلة الجسم إذا أن الفروق في كتلة الدهون والكتلة الخالية من الدهون تستطيع تفسير جزءاً من الفروق التي ظهرت من خلال هذه الدراسة.

وتشير الدراسات ان الاوتار هي اكثر مرونة من العضلات و تساهم الاوتار الاطول نسبيا لدى السود بمنحهم طاقة مخزنة اكبر نسبيا واعادة نقلها اثناء الركض، مما يعني انهم سوف يصرفون طاقة اقل ويكونون اكثر كفاءة. وهذا ومن المؤكد ان السود تكون مرونة العضلات عندهم اعلى و كذلك الاوتار اطول نسبيا. كما ان من المعروف ان السود لديهم نسبة اعلى من الالياف العضلية

السريعة وايضا لديهم مستويات نشاط اعلى من انزيمات ال (Glycotic) و (Phosphogenic)، فعندما يتم التحكم بالنظام الغذائي ومستويات النشاط فان ذلك من شأنه ان يوفر ميزة للقوة الانفجارية للمجهود العضلي القصير المدة (Fleminy, 2005).

وأظهر عدد من الدراسات المباشرة المرتبطة بالانجاز تفوق السود الواضح في المهام البدنية البسيطة مثل الركض والوثب. اذ يمتلك السود رد فعل اسرع في وتر الرضفة (استجابة جيرك للركبة) اكثر من البيض. ان زمن رد الفعل متغير مهم للألعاب الرياضية التي تتطلب رده فعل سريعة (Carter et.al, 2010).

لتحقيق الهدف الثالث والذي يشير الى " التعرف الى الفروقات في المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بالاطفال اصحاب البشرة السمراء مقارنة مع اقربانهم اصحاب البشرة البيضاء من نفس المرحلة العمرية " فقد تم استخدام اختبارات للمقارنة بين مجموعتي الاطفال السود والبيض. والجدول (3) يوضح ذلك.

الجدول(3)

نتائج اختبارات للمقارنة بين مجموعتي الاطفال اصحاب البشرة السمراء والبيض في متغير

القدرات الفسيولوجية

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة
ضغط الدم الانقباضي	السود	13	120.5714	7.13809	.117	23	.909	غير دال
	البيض	12	119.5714	21.51633				
ضغط الدم الانبساطي	السود	13	72.0000	5.35413	-.123	23	.904	غير دال
	البيض	12	72.5714	11.05829				
نبض الراحة	السود	13	67.2857	15.35919	1.067	23	.307	غير دال
	البيض	12	51.4286	36.20708				
السعة الحيوية القصوى FVC	السود	13	3.7800	.52003	2.253	23	.044	دال
	البيض	12	3.1014	.60369				
الحجم الزفير القصوي عند نهاية الثانية الاولى FEC1	السود	13	3.6800	.70510	2.074	23	.060	غير دال
	البيض	12	2.7671	.92703				
تشبع الاكسجين	السود	13	97.1429	1.34519	.725	23	.482	غير دال
	البيض	12	95.4286	6.10620				
نسبة دهون الجسم PBF	السود	13	21.2714	3.58735	2.473	23	.029	دال
	البيض	12	15.2286	5.37950				
الكتلة الخالية من الدهون LBF	السود	13	50.7429	1.11931	2.286	23	.043	دال
	البيض	12	45.8429	6.08711				

يتضح من الجدول فيما يتعلق بالمقارنة بين مجموعتي الاطفال اصحاب البشرة السمراء والبيضاء في القياسات الفسيولوجية وجود الفروق ذات الدلالة الاحصائية الاحصائية بين الاطفال اصحاب البشرة السمراء والاطفال اصحاب البشرة البيضاء في متغيرات (السعة الحيوية القصوى FEC1، نسبة دهون الجسم PBF، نسبة الكتلة الخالية من الدهون LBF) حيث بلغت مستويات الدلالة الحقيقية لها على التوالي (0.044، 0.029، 0.043) وجميعها اقل من مستوى الدلالة (0.05)، ولصالح الاطفال اصحاب البشرة السمراء. في حين لم تظهر الفروق الدالة احصائياً على المتغيرات الاخرى.

ويمكن تفسير وجود فروق دالة معنوية في بعض المتغيرات مثل السعة الحيوية القصوى FVC (Force Vital Capacity) يعود أصلاً للفروق في الطول المؤثر الأنثروبومتري الأساسي الذي كان لصالح السود ولم يكن بسبب اختلاف كفاءة الرئتين، وبالنظر إلى أن حجم الزفير الأقصى في نهاية الثانية الأولى فنجدته متساوياً تقريباً وهو عامل هام في تحديد كفاءة الرئة حسب ما اشار (Vivyan, 2002) ويعزى الى تأثير بعض القياسات الجسمية المؤثرة في المتغيرات الفسيولوجية حسب مع ما اشير اليه سابقاً. حيث كان الاطفال السود أطول قامة وأثقل وزناً وفي نفس الوقت كان الاطفال السود يحملون في أجسامهم كما إشارات الدراسة إلى دهون أكثر من البيض (Present Body Fat) وفي نفس الوقت كان الاطفال السود أعلى في مؤشر قيمة عامل الكتلة الخالية من الدهون (العظام والعضلات والأحشاء) وربما أن ذلك الفرق كان بسبب الطول حيث أن كتلة العظام تضاف إلى كتلة العضلات فأصبحت الكتلة الخالية من الدهون (Lean Body Mass) اكبر عند السود (Whitney, 1999).

وكما هو معروف منذ 1930 ان السود هم اكثر عرضة لارتفاع ضغط الدم مقارنة بالبيض. اذ تم مؤخراً اكتشاف أن السود لديهم أوعية دموية أقل مرونة من البيض. اي ان شرايينهم لا تمدد كما لدى البيض، والتمدد يساعد على سرعة في الدورة الدموية عندما يرتفع الطلب عليها. وقد تعوض عند السود عن طريق زيادة ضغط الدم (Love, 2004).

كما ان العضلات تتوزع بصورة او طريقة مختلفة، لذا فان لدى السود عضلات اكبر بكثير من البيض في الفخذ وبطة الساق، وهذا يعطيهم ميزة جوهرية في الحركة، كما ويشير صغر الفحص الصدري والحوض الى وزن احشاء اقل، وبالفعل، وجد ان مجموع عضلات اجسام السود وكثافتها اكثر بكثير من البيض وكما وان عظامهم أثقل (Snieder, Harshfield, & Treiber, 2003).

الاستنتاجات:

1. حققت مجموعة الاطفال اصحاب البشرة السمراء متوسطات اعلى في جميع القياسات الانثروبومترية مقارنة بالاطفال اصحاب البشرة البيضاء باستثناء القياسات الخاصة باعراض الطرف السفلي كانت لصالح الاطفال اصحاب البشرة البيضاء.
2. ظهرت الفروق الدالة احصائياً في القياسات الانثروبومترية بين الاطفال اصحاب البشرة السمراء والبيضاء فقط على المتغيرات التالية: (الطول، الوزن، محيط الوسط مروراً بالسرة، محيط الحوض عند عرض نقطة، محيط العضد مسترخياً (يمين)، محيط الساعد منقبضاً (يمين)، محيط الرسغ (يمين)، محيط سمانة الساق (يسار) مسترخياً، عرض الحوض من النتوء الحرقفي، اتساع الكتفين من منتصف الكتف) ولصالح الاطفال اصحاب البشرة السمراء، وعلى متغير عرض الكاحل (يسار) ولصالح الافراد اصحاب البشرة البيضاء.
3. تفوق الاطفال اصحاب البشرة السمراء على الاطفال اصحاب البشرة البيضاء وفي كل القدرات البدنية حيث حققت مستويات اعلى من المتوسطات الحسابية، الى انها لم تكن داله احصائياً الى على متغير واحد فقط هو متغير قوة القبضة يمين ولصالح الاطفال اصحاب البشرة السمراء.
4. تفوق الاطفال اصحاب البشرة السمراء على الاطفال اصحاب البشرة البيضاء في القياسات الفسيولوجية وبدلالة احصائية وعلى متغيرات (السعة الحيوية القصوى FVC، نسبة دهون الجسم PBF، الكتلة الخالية من الدهون LBF).

التوصيات:

1. ضرورة الاخذ بنتائج الدراسة وتوسيعها وتنويع العينة فيها باخذ عينات اكبر ومن فئات عمرية اكبر.
2. ضرورة عمل دراسات مشابهه والمقارنة بين اصحاب البشرة السمراء والبيضاء على فئات من الرياضيين.
3. ضرورة عمل دراسات اكبر على الخصائص والصفات المختلفة لاصحاب البشرة السمراء في الوطن العربي بشكل عام.
4. تعميم النتائج على اللجنة الاولمبية الاردنية للاستفادة من نتائج هذه الدراسة والاخذ بها.

المراجع:

- الهزاع، هزاع.(1997). فسيولوجيا الجهد البدني لدى الاطفال والناشئين: الاسس الفسيولوجية لاستجابة الاطفال والناشئين وتكيفهم للجهد البدني والتدريب. الاتحاد السعودي للطب الرياضي.
- Andrews, Louis .(2000). "No Technical Solution: A Synopsis of the Race Problem in the United States. *Pinc*, 3(1). (Stalking the Wild Taboo), http://www.lrainc.com/swtaboo/library/lra_synopsis.html
- Bale, P.(1981). Pre and Post Adolescents Physiological Response to Exercise. *British Journal of sport medicine*, 15 (4), 246-249.
- Berry, Christopher., Clark, Malissa & McClure, Tara. (2011). Racial/Ethnic Differences in the Criterion-Related Validity of Cognitive Ability Tests: A Qualitative and Quantitative Review, *Journal of Applied Psychology*, 96 (5), 881-906.
- Bosch, A., Goslin, B., Noakes, T. & Dennis, S. (1990). Physiological Differences between Black and White Runners during a Treadmill Marathon. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*, 61, 68–72.
- Carter, J. (1984). Somatotypes of Olympic Athletes from 1948 to 1976.In: Physical Structure of Olympic Athletes. *Part II. Kin anthropometry of Olympic Athletes*, 80–109.
- Carter, Robert; Chevront, Samuel; Harrison, Keith; Proctor, Larry; Myburgh, Kathryn; Brown, Michael and Malina, Robert. (2010). Success, Race, and Athletic Performance. *Journal for the study sports and athletes in education*, 4 (3), 207-230.
- Duey, W., Bassett, D., Torok, D., Howley, E., Bond, V., Mancuso, P., & Trudell, R. (1997). Skeletal Muscle Fiber Type and Capillary Density in College Aged Blacks and Whites. *Ann Hum Biol*, 24: 323–331.
- Fleming, J. (2005). *The 109 B.A.A. Boston Marathon Media Guide*. Boston Athletic Association, Boston, MA: 23–29.

- Rushton, Philippe. (1997). Race, Evolution, and Behavior. *Human Biodiversity, race, Sports Journal*: 163.
- Lankester, Harding .(1959). *The Antiquities of Jordan*. London Lutter Worth Press.
- Lohman, T .(1989). Assessment of Body Composition in Children. *Pediatric Exercise Science*, 1: 19-30.
- Love, Susan.(2004).Study Finds Breast Tumors More Aggressive in African-American Women Than in White Women, Available at:
http://www.susanlovemd.com/community/flashes/hotflash040826_1.htm
- Malina, R. (2005). *Variation in Body Composition Associated with Sex and Ethnicity*. In: *Human Body Composition* (2nd ed.), Human Kinetics, Champaign, IL: 271–298.
- Malina, R., Battista, R., & Siegel, S. (2002). *Anthropometry of adult athletes: Concepts, methods and applications*. Boca Raton, FL: CRC Press: 67–90.
- McArdle, William., Katch, F & Katch, V. (2007). *Exercise Physiology, Energy, Nutrition and Human Performance*, Lippincott Williams and Wilkins, 6th edition.
- McGrady, Patrick & Reynolds, John.(2013). Racial Mismatch in the Classroom: Beyond Black-White Difference, *Sociology of Education*, 86 (1): 3-17.
- Merchant, Christopher., Kramer, Anne., Joe, Sean., Venkataraman, Sanjeev & King, Cheryl. (2009). Predictors of Multiple Suicide Attempts among Suicidal Black Adolescents, *Suicide and Life-Threatening Behavior*, 39 (2): 115-124.
- Philly, Guy .(2007). *Black V. White Physical Differences in Sports*, Steve Sailer.
- Seligman, Daniel.(1994). Black-White IQ Differences, *Excerpted from National Review*: 48-50.
- Snieder, H., Harshfield, G. & Treiber, F. (2003). Heritability of Blood Pressure and Hemodynamics in African- and European-American Youth. *Hypertension*, 41: 1196–1201.
- Vivyan, L .(2000). *Why Black Will Beat White at the Olympics*, New Statesman, 18

- Whitney, Glayde .(1999). The Biological Reality of Race, American Renaissance, http://www.amren.com/mtnews/archives/2006/07/the_biological.php
- Wiesner, Margit., Chen, Vincent., Windle, Michael., Elliott, Marc ., Grunbaum, Anne., Kanouse, David & Schuster, Mark .(2010). Factor Structure and Psychometric Properties of the Brief Symptom Inventory-18 in Women: A MACS Approach to Testing for Invariance across Racial/Ethnic Groups, *Psychological Assessment*, 22 (4): 912-922.
- Wilmore, J & Costil, D. (1994). *Physiology of Sport and Exercise*, Human Kinetics, Champaign. IL: 400-421.

ملحق (1)

يوضح نتائج كل من اصحاب البشرة السوداء والبيضاء في الدورات الاولمبية

المسابقات	100 م	1200 م	400 م	5000 م	10000 م	42000 م
ميونخ 1972	W	W	W	W	W	W
مونتريال 1976	B	B	B	W	W	W
موسكو 1980	W	W	W	B	B	W
لوس انجلوس 1984	B	B	B	W	W	W
سيؤول 1988	B	B	B	B	W	W
برشلونة 1992	B	B	B	W	W	W
اتلانتا 1996	B	B	B	B	B	B
سدني 2000	B	W	B	B	B	B
اثينا 2004	B	B	W	W	B	W
بكين 2008	B	B	B	B	B	B
لندن 2012	B	B	B	B	B	B

B: الرياضيون السود

W: الرياضيون البيض