أثر السباحه الحرة على القياسات الانثروبومترية وتركيب الجسم لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية خضوري

The effect of freestyle swimming on anthropometric measurements and body composition among female students of physical education at Palestine technical university- Kadoorie

محمود كايد[1]، ونهاية سبوبة[2]، ورشا مسامح[2،*]

Mahmaud Kayed[1], Nihaya Sabuba[2] & Rasha Msameh[2]

[1]قسم التربية الرياضية، جامعة بيرزيت، فلسطين. [2]قسم التربية الرياضية، جامعة فلسطين التقنية –خضوري، طولكرم، فلسطين.

[1]Department of Physical Education, Birzeit University, Palestine.
[2]Department of Physical Education, Palestine Technical University - Kadoorie, Tulkarm, Palestine

*الباحث المراسل: r-budaier@outlook.sa

تاريخ التسليم: (2020/1/22)، تاريخ القبول: (2020/5/17)

ملخص

هدفت الدراسة التعرف إلى أثر السباحة الحرة على القياسات الانثروبومترية وتركيب الجسم لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية خضوري، وقد استخدم الباحثون المنهج التجريبي للقياس القبلي والبعدي لملائمته طبيعة الدراسة، وقد تكونت العينة من (16) طالبة تم اختيارهن بالطريقة العمدية من الطالبات اللواتي لم يسجلن في مساقات السباحة بعد ويستطعن السباحة الحرة، وقد أظهرت النتائج بوجود فروق دالة إحصائيا بالقياسات الانثروبومترية (طول الذراع، ومحيط الخصر، ومحيط الحوض، ومحيط الفخذ، ومحيط الساق) ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في قياس (الوزن الكلي ومحيط الصدر) وأظهرت نتائج الدراسة أيضاً أيضاً وجود فروق دالة احصائياً في قياسات تركيب الجسم (نسبة كتلة الدهون، ونسبة وزن كتلة الماء)، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في قياس مؤشر كتلة الجسم (BMI)، وقد أوصى الباحثون بممارسة السباحة الحرة لما لها أثر إيجابي على بعض المتغيرات الجسمية وتركيب الجسم.

الكلمات المفتاحية: السباحة الحرة، القياسات الانثروبومترية، تركيب الجسم، طالبات تخصص التربية الرياضية.

Abstract

The aim of this study was to identify the effect of free style swimming on anthropometric measurements and body composition among female students of Physical Education at Palestine Technical University-Kadoorie. The researchers used the experimental approach for the pre- and post-measurement to suit the nature of the study. The purposive sample consisted of (16) female students from female students who hadn't yet registered in swimming courses and could perform free style swimming. The results of the study revealed significant differences in anthropometric measurements (Arm length, waist circumference, Pelvic circumference, Thigh circumference and leg circumference) and didn't reveal significant differences in measuring total weight and chest circumference, While the results revealed that there were statistically significant differences in body composition measurements (fat mass ratio, water mass weight ratio), and didn't reveal significant differences in measuring body mass index (BMI). The researchers recommended to practice free style swimming because of its positive effect on measurements of some anthropometric and body composition.

Keywords: Free Style Swimming, Anthropometric Measurements, Body Composition, Female Students of Physical Education.

مقدمة البحث

تعد رياضة السباحة من أقدم الرياضات التي مارسها الانسان بشكل عشوائي، حيث احتلت هذه الرياضة مكانة مرموقة بين الناس منذ القدم، ويعتبر قول سيدنا عمر بن الخطاب (**علموا ابنائكم السباحة والرماية وركوب الخيل**) دليل هام وواضح على أثر السباحة الايجابي على الفرد، فهي من افضل الرياضات التي تلعب دورا هاما لصقل وتربية الأبدان ،وهي تعتبر من الرياضات الفريدة التي تحرك جميع عضلات الجسم في آن واحد، حيث كان من الواضح في الآونة الأخيرة الاهتمام بالسباحة لأثارها على الصحة، حيث انتشرت وبشكل ملحوظ حمامات السباحة في المؤسسات التعليمية ومراكز اللياقة البدنية بل وتعدت ذلك لتصبح أحد مظاهر الرقي في البناء والتحضر من خلال تصاميم البيوت الراقية، وتعتبر السباحة من الركائز الأساسية التي يقوم عليها تخصص التربية الرياضية في جامعات العالم، كما أشار Qaratibi (2017) أن السباحة تعد من الفعاليات الرياضية ذات الأهمية البالغة التي يمكن لكلا الجنسين من ممارستها في كل مراحل العمر وأشار Qasmi (2012) أن السباحة تعود بالفائدة في معالجة بعض الأمراض التي تصيب المفاصل وتستخدم في أعادة التأهيل عند الرياضيين، بحيث تعتبر رياضة

السباحة من الرياضات الممتعة وذات فائدة على المتغيرات البدنية وأشار Jamal،Shaker (2007) بأن الوسط المائي يحسن الحالة المزاجية ويدخل المرح والسرور للممارسين ويطور عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة ولعل اهتمام المرء بشكله ومقاساته يجعله يبحث عن أفضل الطرق للوصول لذلك والتعرف على المثالية في القياسات الجسمية مثل الوزن الكلي ومحيط الوسط وغيرها من القياسات والتي تعرف بالقياسات انثروبومتري (ANTHROPOMETRY) والتي يقصد بها قياس احد أجزاء جسم الإنسان أو الجسم كله.

ويشير AL-Issaw (2017) ان القياسات الانثروبومترية تعد إحدى الوسائل الهامة في تقويم نمو الفرد كما أن لها علاقة عالية بالعديد من المجالات الحيوية، وتهتم القياسات الانثروبومترية بعوامل متعددة كالسن، والطول والوزن الكلي والأعراض والمحيطات والأعماق وقوة القبضة والسعة الحيوية وسمك الدهن، كما عرفها Rauf (2019) ايضا بانها: دراسة مقاييس جسم الإنسان وهذا يشمل قياس الطول والوزن الكلي والحجم والمحيط للجسم ككل ولأجزاء الجسم المختلفة، وقد أشار Qaddumi &AL- Taher (2010) أن للقياسات الجسمية في المجال الرياضي أهميه كبيره فقد ثبت ارتباط المقاييس الجسمية بالعديد من القدرات الحركية والتفوق في الأنشطة الرياضية، حيث تعد القياسات الجسمية مؤهلات خاصه لدى اللاعب والتي لها علاقه كبيره بالتطور في مختلف الالعاب الرياضية اذ ان للقياسات الجسمية أهميه واضحه عند أداء أي نشاط رياضي، ومما لاشك فيه ان "القدرة على اداء الحركات الرياضية تعتمد على ملائمة القياسات الجسمية للاعب للقيام بمتطلبات ذلك الاداء (Rauf, 2019)".

بالإضافة الى تأثير ممارسة السباحة على مؤشر أصبح له اهتمام بذوي الاختصاص وما عرف بمستوى تركيب الجسم، ويمثل التكوين الجسماني او تركيب الجسم بحسب ما اشار إليه (2010, Qaddumi & AL-Taher).

هو العلاقة بين نسبه ووزن الشح ونسبه وزن اللحم المشمول بكل ما يحتويه الجسم من أجهزة و أنسجة داخليه فان هذه النسبة من الشحوم اذا زادت عن حد معين لها علاقه بحدوث الأمراض القلبية والسكري والضغط وأمراض العظام والمفاصل مثل: الروماتزم والحالات النفسية والمرضية، وإذا نقصت عن حدها الطبيعي يحدث خلل ما وقد أشار Kayed (2013) أن برامج التدريب بالوسط المائي تساهم بشكل فعال في تحسين مستوى تركيب الجسم، حيث أنها محط اهتمام الباحثين عن القوام المتناسق والصحة المثالية، ويمثل تركيب الجسم Body) (Composition، ونسبة النسيج الدهني في الجسم إلى وزن الأنسجة الأخرى غير الدهنية، ويعتمد على احتفاظ الجسم بنسبة الدهون المرغوب فيها، أما بالنسبة للإناث إن المعرفة بتقدير التركيب الجسمي هو الطريقة المثالية لتحديد الوزن الكلي المثالي الذي تم وصفه حديثاً بما يعرف ب (الوزن الكلي الصحي)، وللتعرف على طبيعة مكونات الجسم نتناول النموذج:

أولا: كتلة الدهن Fat Mass

ويفهم تحت تعبير (كتلة دهن الجسم) القيمة النسبية للدهون في الجسم (Percent Body Fat) وهي مقدار الدهن المخزون بالجسم نسبة إلى الوزن الكلي للجسم، وتعد الدهون أحد مكونات الجسم الأساسية التي تشكل نسبة من وزن الجسم تختلف تبعا للسن والجنس ومدى الحركة والنشاط.

ثانياً: **كتلة الجسم بدون دهن**Fat Free Mass

ويقصد بها الجزء المتبقي لمكونات الجسم من العظام والأنسجة العضلية وباقي انسجة الجسم فيما عدا الأنسجة الدهنية، والذي يهمنا في هذه الكتلة هو النسيج العضلي، حيث انه أكثر أنواع الأنسجة تأثراً بالتدريب والنشاط الحركي كما أشار إليه (Qaddumi &ALTaher ,2010) وهو يشمل فضلاً عن ذلك نسبة الدهن (3%) للرجال، (12%) للنساء التي تمثل الجزء الأساسي من دهون والتي لأغنى عنها، وتحسب نسبة كتلة الجسم بدون شحوم عن طريق طرح وزن الدهن المخزون من الوزن الكلي للجسم. ويرى الباحثين أن رياضة السباحة ذات مجهود بدني عالي، وأن السباحة الحرة من الرياضات التي أخذت تنتشر في الآونة الأخيرة لكلا الجنسين وذلك بأن السباحة تساهم بشكل كبير في تحسين القوام والمظهر من خلال التأثير الواقع على قياساتهم الأنثرومترية الظاهرة كالوزن الكلي أو قياس المحيطات، ويعد تركيب الجسم أيضاً من المعايير الهامة لمعرفة مستوى الفرد الصحي.

مشكلة البحث

يعد مساق السباحة في الجامعات الفلسطينية من المتطلبات الإجبارية للذكور والإناث على حد سواء ويجب الاستفادة من فرصة استخدام حمام السباحة من الطلبة بشكل عام ومن الطالبات على وجه الخصوص، وقد لاحظ الباحثين كونهم محاضرين في الجامعات الفلسطينية أن الطالبات بحاجة للاستفادة من ممارسة السباحة الحرة لتحسين قياساتهن الانثروبيومترية والاهتمام بتركيب الجسم والتخلص من الدهون الزائدة والمحافظة على قوامهن وصحتهن لأن صحتهن محط اهتمام طلبة الجامعة ومثالاً لهم ولعدم معرفة الطالبات بأهمية تركيب الجسم والتعرف على مكوناته والتعرف الى تأثير السباحة على أجسامهن، وفي سبيل الوصول إلى النتائج وتحقيق الأهداف المرجوة على أسس علمية قرر الباحثين القيام بدراسة تقوم على اسس علمية للإجابة على تساؤل الدراسة الرئيسي، **وهو ما أثر السباحة الحرة على القياسات الانثروبومترية وتركيب الجسم لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية خضوري؟**

أهمية البحث

- من موضوعها الذي يشجع على السباحة الحرة وأثارها على الطالبات.
- تساعد على ربط علاقة بين السباحة الحرة والقياسات الانثروبيومترية للطالبات.
- تحاول إيجاد علاقة بين السباحة الحرة ومكونات وتركيب الجسم وتوجيه الطالبات الاهتمام بتركيب الجسم واهميته.

- قد تسهم الدراسة في أيجاد بدائل أمنة في الاهتمام بالقوام لدى طالبات تخصص التربية الرياضية باستخدام حمام السباحة.
- توفير معلومات وبيانات للمهتمين حول العلاقة بين السباحة الحرة والقياسات الأنثربومترية من جهة وتركيب الجسم من جهة أخرى لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية الخضوري.

أهداف البحث

- التعرف إلى الفروق بالقياسات الانثروبيومترية القبلية والبعدية لأثر السباحة الحرة لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية خضوري .
- التعرف إلى الفروق بتركيب الجسم في القياسات القبلية والبعدية لأثر السباحة الحرة لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية خضوري.

فروض البحث

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.5$) بين القياس القبلي والبعدي لأثر السباحة الحرة على القياسات الانثروبيومترية لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية خضوري؟
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.5$) بين القياس القبلي والبعدي لأثر السباحة الحرة على تركيب الجسم لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية خضوري؟

حدود البحث

الحد البشري: تم إجراء هذه الدراسة على طالبات تخصص التربية الرياضية اللواتي يستطعن السباحة ولم يسجلن في مساقات السباحة في جامعة فلسطين التقنية- الخضوري.

الحد الزماني: تم إجراء هذه الدراسة في الفترة الواقعة ما بين 2019-6-1 ولغاية 2019-9-1

الحد المكان: أجريت هذه الدراسة في المسبح الخاص بجامعة فلسطين التقنية- خضوري.

مصطلحات البحث

القياسات الانثروبومترية: كما عرفها Rauf (2019) ايضا بانها دراسة مقاييس جسم الإنسان وهنا يشمل قياس الطول والوزن الكلي والحجم والمحيط للجسم ككل ولأجزاء الجسم المختلفة.

تركيب الجسم **:**(Body Composition) (BC) يشير Nashwan (2010) إلى أنه هو التركيب الذي يشتمل على كل مكونات الجسم المختلفة، وهذا يعني الشحوم والماء والعضلات والعظام ويؤكد Kmash (2011) أن تركيب الجسم يمثل المكونات الدهنية وغير الدهنية في جسم الإنسان والتي لها دور في تحديد الوزن الكلي المثالي.

مؤشر كتلة الجسم ((Body Mass Index) (BMI)**:** يشير **Nashwan** (2010) نقلا عن جاك ويلمور **(1982, Jack H.illmor)** الى أن أسلوب مؤشر كتلة الجسم، تم تطويره بوساطة المركز القومي للإحصاءات، وهو يعبر عن العلاقات بين الوزن الكلي، والطول، وهو حاصل قسمة وزن الجسم بالكيلو غرام على مربع الطول، ويعتبر المؤشر **(BMI)** طبيعيا عندما يتراوح بين (20 الى25)، والمدى المرغوب فيه للرجال يتراوح من (21.09 إلى 27.03) وللنساء من (21.3 الى 22.1)، كما ان قيم مؤشر كتلة الجسم فوق (27.8) للرجال و (27.3) للسيدات يرتبط بارتفاع نسب حدوث المشكلات الصحية، مثل: (ارتفاع ضغط الدم، والسكري). كما صنفت الجمعية الأمريكية للتغذية في تقريرها عن التغذية واللياقة البدنية، الأفراد طبقاً لمؤشرة كتلة الجسم **(BMI)** ، حيث اعتبرت أن الفرد الذي يصل لديه المؤشر اكثر من (30) يعد بديناً، أما الذي يزيد مؤشره عن (40) فيعد بديناً مرضياً ويكون بحاجة للرعاية الطبية.

الدراسات السابقة

اولاً: الدراسات العربية

أجرت دراسة **Hegazy (2002)** بحث بغرض تحديد العلاقة بين بعض الدلالات الأنثروبومترية وكل من الإنجاز الرياضي، ومؤشرات التعب العضلي لدى الأطفال في المرحلة العمرية 6-8 سنوات بمملكة البحرين، طبق البحث على عينة مكونة من 84 طفلة، تم اختيارهن بالطريقة العشوائية من بين أطفال المدارس الابتدائية للبنات بمملكة البحرين، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي المسحي، تناول البحث عددا من القياسات الانثروبومترية المتمثلة في قياس الطول الكلي للجسم، قياس أطوال أجزاء الجسم (الجذع، العضد، الساعد، الكف، الفخذ، الساق، القدم)، قياس أطوال أجزاء الجسم، قياس المحيطان (العضد، الساعد، الصدر، الفخذ، الساق)، قياسات الدهون. استخدمت فيها طريقة قياس سمك ثنايا الجلد والدهن من ثلاث مناطق بالجسم هي (خلف العضد، الفخذ، فوق عظم الحرقفة)، وذلك باستخدام جهاز Skinfold لقياس الإنجاز الرياضي، واستخدمت الباحثة قياسات لعناصر اللياقة البدنية المعبرة عن الإنجاز البدني، وشملت قياسات عناصر: القوة العضلية للقبضة، قياس عنصر السرعة من خلال قياس زمن اختبار عدو 50م، قياس عنصر تحمل الانقباض العضلي الثابت، باستخدام قياس قوة القبضة والثبات لأطول فترة زمنية (مقاسه بالثانية) مع استخدام قوة قبض تعادل 70% من أقصى مقياس لقوة القبضة، قياس عنصر القدرة العضلية باستخدام طريقة اختبار الوثب العمودي سارجنت. وقد استخدمت الباحثة اختبار كارلسون للتعب في قياس هذا المتغير، والذي يعبر عن لياقة التحمل الدوري التنفسي، وتضمنت خطة المعالجة الإحصائية حساب كل من: المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية ومعاملات الارتباط. وتوصلت نتائج البحث إلى وجود عدد من العلاقات الارتباطية بين بعض القياسات

الانثروبومترية والإنجاز الرياضي، وكذلك بين عدد آخر من القياسات الانثروبومترية ومؤشرات التعب العضلي، وأوصت الباحثة ببعض التوصيات العلمية في هذا المجال في ضوع نتائج البحث.

قام **Alwidyan** (**2003**) بدراسة هدفت إلى التعرف إلى نسبة مساهمة بعض عناصر اللياقة البدنية والقياسات الجسمية في المستوى الرقمي لسباحي محيط الصدر وتكونت عينه الدراسة من (12) سباحا من منتخب الشمال للذكور في الأردن في سباحة محيط الصدر تراوحت أعمارهم بين (15-13) سنة وقد درس الباحث عناصر اللياقة البدنية التالية (قوة القبضة – قوة عضلات الرجلين -تحمل قوة محيط الذراعين -المرونة) وكذلك القياسات الجسمية (الأطوال والمحيطات والوزن الكلي ونسبة الدهن وزمن السباحة25 م) وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك نسبة لمساهمة القياسات الجسمية في المستوى الرقمي لسباحة 25م سباحة صدر حيث برزت أهم هذه القياسات في الطول الكلي وطول الرجل وطول محيط الذراع والوزن الكلي.

أجرى **AL-Qaddumi &AL- Taher** (**2010**) دراسة هدفت إلى الى بناء مستويات معياريه لمؤشر كتلة الجسم ومساحة مسطح الجسم و الوزن الكلي المثالي، ونسبة محيط الوسط ومحيط الحوض والتمثيل الغذائي خلال الراحة لدى طلبة بيرزيت، اضافه الى تحديد العلاقة بين هذه المتغيرات، ونسبه القابلية للبدانة لدى الطلبة، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينه قوامها (421) طالباً وطالبة، وكانت متوسطات العمر والطول والوزن الكلي ومساحة سطح الجسم ومؤشر كتلة الجسم والوزن الكلي المثالي ونسبة محيط الوسط لمحيط الحوض والتمثيل الغذائي وقت الراحة.

أجرى **Hamarsheh & Nairat** (**2011**) هدفت الدراسة التعرف إلى تحديد مؤشر كتلة الجسم لدى طلبة جامعة النجاح وجامعة القدس ابو ديس، ولتحقيق اهداف الدراسة فقد أجريت على عينة قوامها (1500) طالب وطالبة، من كليات الأداب، والعلوم، والهندسة، والاقتصاد في جامعة النجاح الوطنية و(900) طالب وطالبة من جامعة ابوديس من طلبة كليات الهندسة والآداب والعلوم، وقد اظهرت النتائج ان متوسط كتلة الجسم عند الطلبة بشكل عام، كان جيداً في ضوء المعايير العالمية، وكذلك اظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، في مؤشر كتلة الجسم لدى طلبة جامعة النجاح وطلبة جامعة ابوديس.

وقد أجرى **Hamo, taha & Hashem** (**2012**) دراسة هدفت التعرف إلى العلاقة بين بعض المتغيرات الكنياتيكية للذراع من داخل الماء مع بعض القياسات الأنتروبومترية للسباحة (25)م فراشة، واستخدم الباحثان المنهج الوصفي نظرا لملائمته لطبيعة البحث حيث تكونت عينة البحث من خمسة سباحين من فئة المتقدمين لمنتخب محافظة نينوى، واستخدم الباحثان الملاحظة العلمية والقياس والتحليل وسائلا لجمع البيانات للحصول على قيم بعض المتغيرات الكنياتيكية للذراع وقيم بعض القياسات الأنتروبومترية. ولتحقيق الملاحظة العلمية التقنية استخدم الباحثان التصوير الفيديوي ومن ثم معالجة البيانات إحصائيا باستخدام الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط البسيط وقد جاءت أهم النتائج أن هناك إرتباط معنوي بين قيم بعض المتغيرات الكنياتيكية للذراع من داخل الماء مع قيم طول محيط الذراع لدى عينة البحث.

قامت Alkurdi & Sharmana **(2013)** بإجراء دراسة هدفت إلى التعرف لبعض القياسات الأنثروبومترية والقدرات البدنية للسباحين والسباحات في منتخب الشمال ومدى مساهمة هذه القياسات الأنثروبومترية والقدرات البدنية في المستوى الرقمي والإنجاز للسباحات (سباحة الزحف على البطن، سباحة محيط الصدر، سباحة الظهر، سباحة الفراشة) وتكونت عينة الدراسة من (15) سباحة وسباح من لاعبي منتخب الشمال تم اختيارهم بالطريقة العمدية وقد اتبعت هذه الدراسة المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة الدراسة، حيث استخدم الباحثان استمارة للقياسات الأنثروبومترية تكونت من (22) قياس، ونسبة الدهن في كل من (العضد، البطن أسفل اللوح)، واستخدم الباحثان استمارة للقدرات البدنية تكونت من (19) اختبار بالإضافة لاختبارات لأزمان السباحين لأربع سبحات مختلفة، وأظهرت النتائج أن هناك إرتباط دال إحصائيا بين القياسات الأنثروبومترية والطول الكلي، طول الطرف السفلي، طول محيط الفخذ ووجود إرتباط دال إحصائيا بين بعض القدرات البدنية وهي (قوة عضلات الرجلين وقوة عضلات الظهر وقوة القبضة وقوة عضلات محيط الذراعين، وقوة عضلات البطن، مرونة مفصل الحوض ومستوى الإنجاز في السباحة لجميع السباحات الأربعة).

أجرى Kayed (2013) دراسة هدفت التعرف الى أثر التدريب الأرضي -الأرضي مائي في تنمية بعض المتغيرات البدنية، وبعض متغيرات و تركيب الجسم لدى المشتركين الذكور في مراكز اللياقة البدنية لأعمار45-35، ولتحقيق ذلك أستخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعتين تجريبيتين وقد تم اجراء القياس القبلي والوسطي والبعدي، لملائمته أهداف الدراسة واختيرت العينة بالطريقة العمدية وكان قوامها (20) مشتركاً، وقد تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين، المجموعة التجريبية الأولى تكونت من (10) مشتركين، تدربوا تدريبات أرضية فقط و المجموعة التجريبية الثانية تكونت من (10) مشتركين، تدربوا تدريبات أرضية ومائية ، وقد تم اجراء التكافؤ بين افراد المجموعتين على جميع متغيرات الدراسة، واستخدم الباحث بعض الاختبارات البدنية من البطارية الاوروبية (Eurofit Fitness Test Battery, 1988) لقياس المتغيرات البدنية، واستخدم جهاز تانيتا (410 Tanita-TB) لقياس تركيب الجسم، وبعد جمع البيانات، قام الباحث باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وتحليل النتائج، التي أظهرت وجود تحسن على جميع متغيرات الدراسة لصالح القياس الوسطي والبعدي لدى افراد المجموعتين التجريبيتين باستثناء) كتلة الجسم الخالية من الشحوم، وكتلة ماء الجسم (والى تفوق افراد المجموعة الاولى) الارضية (في القياس البعدي في متغيرات) كتلة الجسم، والقوة، والرشاقة (وبالمقابل تفوق افراد المجموعة التجريبية الثانية) المائي ارضي (في القياس البعدي في متغيرات) مؤشر كتلة الجسم، وكتلة شحوم الجسم، وكتلة الجسم الخالية من الشحوم، وكتلة ماء الجسم، والتحمل، والسرعة، والمرونة (وكما اظهرت نتائج الدراسة ايضاً، عدم وجود فروق دالة احصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) في القياس البعدي في جميع متغيرات الدراسة.

كما وقام Almushaqibat, Alwidyan, Alkhazaeila (2017) بدراسة هدفت التعرف إلى مساهمة بعض القياسات الأنثروبومترية في نتائج الإنجاز لسباحة الزحف لدى طلبة كلية التربية الرياضية في جامعة اليرموك، وقد استخدم الباحثون المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة

الدراسة حيث تكونت عينة الدراسة من (108) طلاب تم اختيارهم بالطريقة العمدية من طلاب مساق سباحة المستوى الثاني، واستخدم الباحثون استمارة للقياسات الأنثروبومترية تكونت من 24 قياس أنثروبومتري، وكذلك أزمان الطلاب في سباحة الزحف على البطن والزحف على الظهر مسافة (25) م، وقد أظهرت النتائج أن القياسات الأنثروبومترية ساهمت في تكنيك أداء سباحة الزحف على البطن مسافة (25) م ولها علاقة عكسية مع سمك ثنايا جلد محيط الصدر، ولها علاقة طردية مع سمك ثنايا جلد ما تحت عظم لوح الكتف، وطول محيط الفخذ والكف. أما القياسات الأنثروبومترية التي ساهمت في زمن أداء سباحة الزحف على البطن مسافة (25) م أظهرت جميعها علاقة عكسية مع طول الكف والرجل ومحيط الفخذ ومحيط الكتفين، وفي القياسات الأنثروبومترية التي ساهمت في تكنيك أداء سباحة الزحف على الظهر مسافة (25) م كانت لها علاقة طردية مع سمك ثنايا الجلد ما تحت عظم لوح الكتف بينما كانت عكسية مع طول محيط الساق كما وكانت لها علاقة طردية مع طول محيط الذراع ومحيط الساق وارتفاع القدم وعكسية مع طول الكف.

في حين أجرى **Aldawahiduh, Alwidyan & alkhazaeila (2018)** دراسة هدفت إلى التعرف على مدى مساهمة بعض القدرات البدنية والقياسات الأنثروبومترية في نتائج إنجاز السباحة لدى طلبة المدارس الخاصة في الأردن، بحيث استخدم الباحثون المنهج الوصفي وقد تكونت العينة من (192) طالب للفئة العمرية (12-9) سنة، حيث بلغ عدد الذكور (109) في حين بلغ عدد الإناث (82)، وقد تم اختيارهم بالطريقة العمدية من المدارس التي تمتلك المسابح الجيدة التي يمكن إجراء القياسات بها، واستخدم الباحثون استمارة للقياسات البدنية والأنثروبومترية وإنجاز السباحة لمسافة (25) م لسباحة زحف البطن، خلص بمفادها الباحثين إلى عدة نتائج أهمها: عدم وجود اختلاف في أهمية اختبار قوة القبضة في زيادة المساهمة في إنجاز سباحة الزحف على البطن (25) م لكل من الذكور والإناث، إضافة إلى وجود بعض القدرات البدنية التي تلعب دورا رئيسيا في إنجاز سباحة زحف البطن (25) م للذكور بينما لا تسهم تلك القدرات البدنية في الإنجاز لدى الإناث.

ثانياً: الدراسات الاجنبية

قام ***(*Leon, Mario, Lariviere, Georges, Comtois, Alain. S**, 2002***)***

كان الهدف من هذه الدراسة هو تحديد المتغيرات البشرية والمتغيرات الحركية التي ميزت بين مجموعات من نخبة الرياضيات المراهقات اللواتي تتراوح أعمارهن بين 14.3 +/- 1.3 سنة (متوسط +/- ث) من أربع رياضات مختلفة (التنس ، ن = 15 ؛ السباحة ، ن = 23 ؛ التزلج الفني على الجليد ، ن = 46 ؛ الكرة الطائرة ، ن = 16) .تضمنت المتغيرات الأنثروبومترية كتلة الجسم ، والطول ، واتساع اللقيمة الثنائية للأطراف البعيدة لعظم العضد وعظم الفخذ ، والمحيط الأقصى للعجل والعضلة ذات الرأسين ، ومجموع خمسة طيات جلدية دهنية .كانت المتغيرات الحركية هي أقصى قوة هوائية ، وتحمل عضلي ومرونة الجذع .كشف التحليل التمييزي عن ثلاث وظائف مهمة .(P <0. 05) تمثل الوظيفة التمييزية الأولى بشكل أساسي الاختلافات بين المتزلجين على

الجليد وجميع مجموعات الرياضيين الأخرى .أكد الاثنان الآخران على الاختلافات في القياسات البشرية والحركية الحيوية بين السباحين ولاعبي الكرة الطائرة وبين لاعبي التنس والسباحين ، على التوالي .بعد التحقق من الصحة ، أظهر التحليل أن 88٪ من الرياضيين تم تصنيفهم بشكل صحيح في رياضاتهم الخاصة .يؤكد نموذجنا أن نخبة الرياضيات المراهقات يظهرن اختلافات جسدية وحركية حيوية تميزهن بوضوح وفقًا لرياضتهن الخاصة.

قام **(Cappmaier et al,2006)** هدفت الدراسة التعرف الى أثر التدريب الأوكسجيني في الماء والمشي على الأرض، وأثر ذلك في خفض السمنة، وفقدان الوزن الكلي لدى النساء البدينات، ولتحقيق هدف الدراسة، تم اختيار (38) امرأة سمينة، يتراوح الدهن ما نسبته (25-47%) وكان مدة البرنامج التدريبي (12) اسبوعاً وهو عبارة عن برنامج غذائي-حركي للمقارنة بين التدريب الأوكسجيني على الارض وفي الوسط المائي، ولتحقيق ذلك تم تقسيم التمارين الى ثلاثة اقسام، مجموعه كانت تقوم بالمشي على الارض، ومجموعه الثانية سباحة مرة ظهر، ومره صدر بدرجة حرارة (27) مئوية، والمجموعة الثالثة مشي بالماء تحت درجه حرارة 29 مئوية، علماً أن المجموعات قسمت الى ثلاثة اقسام، وتقوم بالمرور بالتمارين الثلاث بالتناوب مدة كل تمرين (40) دقيقه، بواقع (4) مرات اسبوعيا وبشدة (70%) من الحد الاقصى لضربات القلب، واظهرت النتائج ان هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي بالنسبة لفقدان الوزن الكلي، حيث بلغت حوالي (3,7-5,9) من دهن الجسم ولجميع المجموعات، وبالتالي لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين جميع المجموعات، وبالتالي لا توجد فروق لأثر التمرينات سواء اكانت ارضية أو مائية عندما تكون الشدة والمدة والتكرار متساوياً.

قام **(Brad et al,2010)** كانت الدراسة بعنوان تأثير التدريب بالوسط المائي على جهاز السير المتحرك المائي (Treadmill) باستخدام المقاومات والتدريب الارضي باستخدام المقاومات على زيادة وزن كتلة العضلات الخالية من الشحوم، وقد هدفت الدراسة الى التعرف على تأثير أنواع التدريب على تركيب الجسم والقوة العضلية والحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين . وقد اشتملت العينة على (5) رجال و(6) نساء تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وقد خضعوا لبرنامج تدريبي لمدة (12) اسبوعياً بواقع (6) أسابيع تدريبية في الوسط المائي على جهاز السير المتحرك المائي، واستخدام المقاومات، و(6) أسابيع تدريبية ارضية باستخدام المقاومات فقط . وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة احصائيا لصالح البرنامج التدريبي الذي مدته (6) أسابيع في الوسط المائي على متغيرات الدراسة.

منهج البحث

استخدم الباحثون المنهج التجريبي للقياسين القبلي والبعدي لقياسات إنثروبومترية هي (الوزن الكلي، ومحيط الساعد والعضد، ومحيط الخصر، محيط الحوض، محيط الفخذ، محيط الساق)، وتركيب الجسم (نسبة كتلة الدهون، وزن كتلة العضلات، ونسبة وزن كتلة الماء، ومؤشر كتلة الجسم (BMI) نظراً لملائمته لأغراض البحث.

مجتمع البحث

تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية خضوري في مدينة طولكرم- فلسطين للفصل الدراسي الاول لعام 2019 وعددهن (34) طالبة.

عينة الدراسة

أجريت الدراسة على عينة قوامها (16) طالبة من الطالبات اللواتي يستطعن السباحة من طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية -خضوري في مدينة طولكرم والجدول رقم (1) و (2) تبين خصائص عينة الدراسة الإنثروبومترية وتركيب الجسم.

جدول (1): خصائص عينة الدراسة للقياسات الإنثروبومترية ن = (16).

المتغير	وحدة القياس	المتوسط	الإنحراف المعياري	أقل قيمة	أعلى قيمة
العمر	سنة	21.93	1.80	20.0	26.0
الطول	سم	159.6	4.84	152.00	168.00
الكتلة	كغم	57.05	7.80	44.80	71.10
طول الذراع	سم	67.93	2.67	63.00	73.00
محيط الصدر	سم	82.5	4.81	77.00	92.00
محيط الخصر	سم	83.1	9.24	66.00	101.00
محيط الحوض	سم	92.43	13.67	48.00	108.00
محيط الفخذ	سم	52.43	6.64	42.00	65.00
محيط الساق	سم	34.75	3.15	31.00	41.00

جدول (2): خصائص عينة الدراسة لقياسات تركيب الجسم ن = (16).

المتغير	وحدة القياس	المتوسط	الإنحراف المعياري	أقل قيمة	أعلى قيمة
العمر	سنة	21.9	1.80	20.00	26.00
الطول	سم	159.6	4.84	152.0	168.00
كتلة الدهون	كغم	19.83	6.88	7.60	34.90
كتلة العضلات	كغم	38.96	3.02	32.10	44.10
كتلة الماء	كغم	55.05	4.73	44.70	63.50
مؤشر كتلة الجسم (BMI)	كغم/م.2	22.69	3.94	16.86	30.77

أدوات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة، قام الباحثون باستخدام الأدوات الآتية:

- ميزان الكتروني نوع سيكا (SECA).
- شريط قياس
- جهاز تنتا الكتروني(R D.545-TANETA)
- حمام سباحة

الشروط العلمية للاختبارات

تعد جميع الأجهزة المستخدمة في عملية القياس وهي جهاز (R D.545-TANETA) من المقاييس النسبية التي تمتاز بأنها على درجة عالية من الصدق.

إجراءات البحث

بعد الحصول على أذن من كلية التربية الرياضية باستخدام حمام السباحة لأغراض الدراسة تمت الاجراءات على النحو الآتي:

- اعداد استمارة شخصية للبيانات الشخصية: الاسم، والعمر، وطول القامة (والحالة الصحية).
- قياس المتغيرات ذات العلاقة في القياسات الإنثروبومترية (الوزن الكلي، ومحيط الذراع، ومحيط الصدر، ومحيط الخصر، والحوض، ومحيط الفخذ، ومحيط الساق) .
- قياس المتغيرات ذات العلاقة بتركيب الجسم (كتلة الدهون، ووزن كتلة العضلات، وكتلة الماء، ومؤشر كتلة الجسم.BMI
- التأكد من عوامل الأمان والسلامة ووجود منقذة أثناء السباحة.
- سؤال الطالبات عن وضعه الصحي وخلوهم من أمراض قد تؤثر عليهن.
- أداء تمارين السباحة الحرة.
- أداء 30 دقيقة من السباحة الزحف على البطن بواقع ثلاثة ايام بالأسبوع (سبت واثنين وأربعاء) ولمدة ثمانية أسابيع بواقع 12 ساعة سباحة حرة على فترة إجراء الدراسة.
- أخذ قياس المتغيرات للقياسات الإنثروبومترية (الوزن الكلي، ومحيط الذراع، ومحيط الصدر، ومحيط الخصر، ومحيط الحوض، ومحيط الفخذ، ومحيط الساق) البعدية، بعد ثمانية أسابيع.

- قياس متغيرات تركيب الجسم (ونسبة كتلة الدهون، ووزن كتلة العضلات، وكتلة الماء، ومؤشر كتلة الجسم (BMI) البعدية، بعد ثمانية أسابيع.
- جمع البيانات ومن ثم ادخالها الى الحاسب ومعالجتها إحصائية.

متغيرات البحث

- **المتغيرات المستقلة:** وتشمل تمارين السباحة الحرة دون الخروج من حمام السباحة لمدة 30 دقيقة يتخللها فترات عوم حرة.
- المتغيرات **التابعة**: تشتمل على الآتية:

1. القياسات الإنثروبومترية (الوزن الكلي ومحيط الساعد والعضد، محيط الصدر، ومحيط الخصر، ومحيط الحوض، ومحيط الفخذ، محيط الساق) .
2. قياسات تركيب الجسم (كتلة الدهون، ووزن كتلة العضلات، وكتلة الماء، ومؤشر كتلة الجسم(BMI).

عرض النتائج

النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى: للتحقق من فرضية الدراسة الاولى والتي تنص على أنه **(توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α≤ 0.05) بين القياس القبلي والبعدي لأثر السباحة الحرة على القياسات الانثروبيومترية (**الوزن **الكلي**، ومحيط الذراع، **ومحيط** الصدر، **والخصر**، **والحوض**، ومحيط الفخذ، **و**محيط الساق**) لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية -خضوري).**

تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) للأزواج (Paired-t-test) لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي ونتائج الجدول رقم (3) تبين ذلك.

جدول (3): نتائج اختبار (ت) للأزواج لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي والنسبة المئوية للتغير في القياسات الإنثروبومترية لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية- خضوري ن (16).

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	كمية التغير	النسبة المئوية للتغير%
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف				
الكتلة	57.05	7.80	56.69	8.34	1.443	0.169	-0.3	0.05
طول الذراع	67.93	2.67	66.37	2.52	5.715	0.000*	-1.5	2.5
محيط الصدر	82.50	4.81	81.18	7.27	1.277	0.221	-1.4	1.6
محيط الخصر	83.12	9.24	81.37	9.45	12.124	*0.000	-1.8	2.1
محيط الحوض	92.43	13.67	90.68	13.72	15.652	*0.000	-1.8	1.9
محيط الفخذ	52.43	6.64	50.31	6.54	17.000	*0.000	-2.1	4.0
محيط الساق	34.75	3.15	33.00	3.18	12.124	*0.000	-1.7	4.8

*دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

يتضح من الجدول رقم (3) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي في القياسات الإنثروبومترية لمحيطات (محيط الذراع، ومحيط الخصر، ومحيط الحوض، و محيط الفخذ، ومحيط الساق) لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية- خضوري ولصالح القياس القبلي في زيادة قياس المحيطات حيث بلغت مستويات الدلالة على التوالي (0.000، 0.000، 0.000، 0.000، 0.000) وهي أقل من (0.05) أما النسب المئوية للتغير في هذه القياسات فقد بلغت على التوالي (2.0، و2.1، و1.9، و4.0، و4.8). في المقابل لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي في القياسات الإنثروبومترية (الوزن الكلي، ومحيط الصدر) لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية - خضوري ولصالح القياس القبلي حيث بلغت مستويات الدلالة على التوالي (0.169، و0.221) وهي أكبر من (0.05) أما النسب المئوية للتغير في هذه القياسات فقد بلغت على التوالي(0.05، و1.6) ولصالح القياس القبلي.

ثانياً:النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية

للتحقق من فرضية الدراسة الثانية والتي تنص على أنه (توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياس القبلي والبعدي لأثر السباحة الحرة على تركيب الجسم (كتلة الدهون، وزن كتلة العضلات، وزن كتلة الماء، ومؤشر كتلة الجسم BMI) لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية –خضوري). تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار ت لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي ونتائج الجدول رقم (4) تبين ذلك.

جدول (4): نتائج اختبار (ت) للأزواج لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي والنسبة المئوية للتغير في القياسات المتعلقة بتركيب الجسم لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية -خضوري ن= (16).

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	كمية التغير	النسبة المئوية للتغير%
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف				
كتلة الدهون	19.83	6.88	19.51	6.89	4.283	*0.001	0.30	1.5
كتلة العضلات	38.96	3.02	39.01	2.99	-1.464	0.314	-1.10	2.8
كتلة الماء	55.05	4.73	54.83	4.76	2.557	*0.022	0.20	0.03
مؤشر كتلة الجسم BMI	22.69	3.94	22.34	3.92	1.830	0.087	0.45-	1.5

*دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α≤ 0.05) .

يتضح من الجدول رقم (4) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α≤ 0.05) بين القياسين القبلي والبعدي في القياسات المتعلقة بتركيب الجسم (كتلة الدهون، ووزن كتلة الماء)، لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية ولصالح القياس القبلي حيث بلغت مستويات الدلالة على التوالي (0.001، و0.022) وهي أقل من (0.05) أما النسب المئوية للتغير في هذه القياسات فقد بلغت على التوالي (1.5،0.03) في المقابل لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α≤ 0.05) بين القياسين القبلي والبعدي في القياسات المتعلقة بتركيب الجسم (وزن كتلة العضلات ومؤشر كتلة الجسم BMI)) لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية ولصالح القياس القبلي حيث بلغت مستوى الدلالة (0.314، 0.087) وهي أكبر من (0.05) أما النسبة المئوية للتغير في هذا القياس فقد بلغت (2.8,) ولصالح القياس البعدي.

المعالجات الإحصائية

من أجل معالجة البيانات استخدم الباحثون برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وذلك من خلال استخدام المعالجات الإحصائية الآتية:

- استخراج مؤشر كتلة الجسم (BMI) من خلال معادلة مؤشر كتلة الجسم.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقياسات الإنثروبومترية (الوزن الكلي، ومحيط الذراع، ومحيط الصدر، ومحيط الخصر، ومحيط الحوض، و محيط الفخذ، ومحيط الساق)، والقياسات ذات العلاقة بتركيب الجسم (كتلة الدهون، ووزن كتلة العضلات، وكتلة الماء، ومؤشر كتلة الجسم (BMI).
- اختبار (ت) للعينات المترابطة (Paired-t-test) لتحديد الفروق بين القياس القبلي والبعدي والنسبة المئوية للتغير للإجابة على فرضيات البحث.

مناقشة النتائج

مناقشة النتائج التي توصلت اليها الدراسة وذلك حسب تسلسل الفرضيات:

الفرضية الاولى: وجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.5 ≥α) بين القياس القبلي والبعدي لأثر السباحة الحرة على القياسات الانثروبيومترية (الوزن **الكلي،** وطول الذراع، ومحيط الصدر، **ومحيط الخصر، ومحيط الحوض،** ومحيط الفخذ، ومحيط الساق**)** لدى **طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية -خضوري.**

توصلت نتائج الدراسة من خلال الجدول رقم (3) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05≥α) بين القياسين القبلي والبعدي في القياسات الإنثروبومترية (طول الذراع، ومحيط الخصر، ومحيط الحوض، ومحيط الفخذ، ومحيط الساق) لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية (خضوري) ولصالح القياس القبلي، حيث كان أثر السباحة الحرة على متغير المحيطات ضعيفة، وتعتبر القياسات الجسمية للرياضي من العوامل الهامة والمؤثرة في كفاءة الاداء وكذلك في الانتقاء الرياضي ومؤشرا مهما لتوصيف الجسم وقد تشابهت هذه الدراسة مع دراسة (Alkurdi, Sharmana, 2013) ودراسة (Almushaqibat, 2017. Alwidyan, Alkhazaeila) وقد أشار (Hamo, Abdullah, 2012) إلى وجود ارتباطات ايجابية بين ميكانيكية الحركة وطول الذراع داخل الماء والتي تساهم بشكل كبير في زيادة السرعة وتردد الضربات، لما له اثر كبير في عملية الانجاز.

كما وتشابهت مع دراسة (Hegazy, 2002) فيما يخص محيط الفخذ التي تؤكد ايضاً على مدى مساهمته في المستوى المهاري للطالبات وكذلك عرض الحوض وأهميته في عملية الطفو وقد أشارت حجازي أيضا إلى القدرة العضلية وأهميتها في الإنجاز ، وعلى الرغم من وجود دلالة في بعض القياسات الأنثروبومترية ولصالح القبلي التي تعتبر مستوى المحيطات (طول الذراع، محيط الخصر، محيط الفخذ، محيط الحوض، محيط الساق) قد أثرت عليها السباحة الحرة مما قل مقياس المحيط.

في المقابل لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05 ≥α) بين القياسين القبلي والبعدي في القياسات الإنثروبومترية (الوزن الكلي، ومحيط الصدر) والنسب المئوية كانتا لصالح القياس القبلي لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية (خضوري). بحيث لم يؤثر على الوزن الكلي ومحيط الصدر. وقد اختلفت مع دراسة جامبير واخرين (Cappmaier, at al. 2006) ودراسة (Kayed, 2013) الذي وجد تأثير على الوزن الكلي وانخفاضه بشكل واضح وكان هناك اختلاف في عينة الدراسة، ويرى الباحثون أن السبب في عدم انخفاض الوزن الكلي يعود لعدم ضبط العينة في جانب التغذية عدا عن أن مستوى العضلات قد تحسن على حساب عدم التأثير ب الوزن الكلي بالرغم من وجود الفروق المعنوية ويعود الاختلاف بأن نسبة الشحوم عند العينة كان كبيرا بخلاف عينة الدراسة الحالية، بينما لم يتأثر محيط الصدر وذلك بسبب أن العينة كانت تمارس السباحة الحرة لمدة نصف ساعة دون تحديد برنامج تدريبي محدد.

الفرضية الثانية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (5. 0 ≤α) بين القياس القبلي والبعدي لأثر السباحة الحرة على تركيب الجسم (كتلة الدهون، **وكتلة العضلات، وكتلة الماء، ومؤشر كتلة الجسم BMI) لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية) خضوري**

يتضح من الجدول رقم (4) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي في القياسات المتعلقة بتركيب الجسم (نسبة كتلة الدهون، وكتلة الماء) لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية ولصالح القياس القبلي قد اختلفت هذه النتيجة مع دراسة Kayed (2013)، (Al Qaddumi & Al Taher, 2010)، (Hamarsheh& Nairat, 2011) من حيث التأثير على مؤشر كتلة الجسم وأن المعايير كانت لصالح طالبات تخصص التربية الرياضية ومتناسبة مع المعايير العالمية وأن الوسط المائي مؤثر جيد على كتلة الشحوم وكتلة الماء ومؤشر كتلة الجسم واختلفت الدراسة مع دراسة (Brad et. al, 2010) الذي قام بتحسين مستوى كتلة العضلات ولكن من خلال برنامج تدريبي ويرى الباحثون في المقابل لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي في القياسات المتعلقة بتركيب الجسم لمتغير كتلة العضلات لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية على الرغم من وجود فروق معنوية ولصالح القياس البعدي أما النسبة المئوية للتغير في هذا القياس فقد كانت لصالح القياس البعدي ويرى الباحثون أن الوسط المائي والسباحة الحرة يمكن أن تشكل مقاومة مناسبة وضغط متساوي على جميع اجزاء الجسم كما اشار واتفق كل من Shaker (2007)و (2013) Kayed بأن هنالك تأثير للتدريبات المائية على العضلات وبالتالي على القوة العضلية وذلك بسبب خاصية المقاومة الملائمة للماء على اعضاء الجسم المختلفة.

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات

في ضوء النتائج التي توصل اليها الباحثين خلصوا الى الاستنتاجات التالية:

- أظهرت النتائج أن هناك فروق بين القياس القبلي والبعدي لأثر للسباحة الحرة على القياسات الإنثروبومترية (طول الذراع، ومحيط الخصر، ومحيط الحوض، ومحيط الفخذ، ومحيط الساق) لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية -خضوري وكانت لصالح القياس البعدي.
- جاءت النتائج بعدم وجود فروق بين القياس القبلي والبعدي أثر للسباحة الحرة لمتغير (الوزن الكلي ومحيط الصدر) لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية – خضوري.

- أظهرت بوجود فروق بين القياس القبلي والبعدي لأثر للسباحة الحرة على تركيب الجسم بالمتغيرات نسبة كتلة الدهون، وكتلة الماء لصالح البعدي لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية خضوري.

التوصيات

ومن خلال النتائج والاستنتاجات يوصي الباحثون ما يلي

- يوصي الباحثون طالبات تخصص التربية الرياضية بممارسة السباحة الحرة لما لها أثر إيجابي على بعض المتغيرات الجسمية وتركيب الجسم وأضفاء المتعة والسرور.
- ويوصي الباحثون أن ممارسة السباحة الحرة لها تأثير في تقليل بعض مستوى القياسات مثل (طول الذراع ومحيط الخصر ومحيط الحوض ومحيط الفخذ ومحيط الساق ونسبة الدهون وكتلة الماء).
- دعوة الباحثون لدراسات مشابهة ولكلا الجنسين عن أثر السباحة الحرة مع تحديد برنامج التغذية التي قد يكون له تأثير أفضل على مستوى الوزن الكلي.

المراجع العربية

- حجازي، سحر عبد العزيز علي. (2002). بعض الدلالات البدنية والأنثروبومترية والفسيولوجية المؤثرة في اختيار طالبات تخصص السباحة بكلية التربية الرياضية جامعة الزقازيق، *مجلة بحوث التربية الشاملة*،1، 76-95 .
- حمو، فلاح طه. وعبد الله، حسن هاشم. (2012). دراسة العلاقة بين بعض المتغيرات الكينتيكية للذراع من داخل الماء مع بعض القياسات الأنثروبومترية للسباحة (25) م فراشة، *مجلة الرافدين للعلوم الرياضية*، 18(59)،41-54 .
- الدواهدة، محمد عمر. والوديان، محمود. والخزاعلة، وصفي محمد. (2018). *مساهمة بعض القدرات البدنية والقياسات الأنثروبومترية في نتائج إنجاز السباحة لدى طلبة المدارس الخاصة في الأردن*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.
- رؤوف (2019). *القياسات الأنثروبومترية (الجسمية)*، متوفر على الموقع الإلكتروني: https://www.bookpdf1.com/2019/03/qayasat-alanthropomtria-al-jasmia.html. آخر زيارة 25-9-2019 . الساعة 5:00 مساء .
- شاكر، جمال. (2007). *أثر برنامج تدريب مائي مقترح باستخدام أدوات خاصة على مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة*. رسالة دكتوراة (غير منسورة). الجامعة الأردنية، الأردن.

- الشرمان، سلوى عدنان. وزياد درويش، الكردي. (2013). مدى مساهمة بعض القياسات الأنثروبومترية والقدرات البدنية في المستوى الرقمي للسباحين *،مؤتة للبحوث والدراسات – سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية*، 28(3)، 29-64.

- العيساوي، ماهر أحمد. (2017). *القياسات الجسمية (الانثروبومترية)*، متوفر على الموقع الإلكتروني : https://www.facebook.com/206870293171274/posts/2354357636480/60 .آخر زيارة 3-10-2019.الساعة 12:00 صباحا .

- قاسمي، بشير. (2012). دراسة المستوى المعرفي والعملي لرياضه السباحة عند المتمرسين في المرحله الثانوية 16-18 سنة ذكور في بعض ولايات الغرب الجزائري، *مجلة التحدي*، 4(1)، ص 54- ص 73.

- القدومي. والطاهر. (2010). بناء مستويات معياريه لمؤشر كتلة الجسم ومساحة سطح الجسم والوزن المثالي، ونسبة محيط الوسط ومحيط الحوض والتمثيل الغذائي خلال الراحة لدى طلبة جامعة بيرزيت، *مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)*، 24(6)، 1655-1681.

- قراطبي، محمد. (2017). قدرة المدرب على تطبيق برنامج تعليمي لسباحتي الصدر والحرة في المرحلة العمرية من 8 إلى 9 سنوات وعلاقتها بمستوى التعلم الحركي، *مجلة علوم وتقنيات النشاط البدني الرياضي*، 6(14)، 144- 158.

- كايد، محمود. (2013). *أثر التدريب الأرضي مائي على بعض المتغيرات البدنية وتركيب الجسم لدى المشتركين الذكور في مراكز اللياقة البدنية لأعمار (35-45)* عام. رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

- كماش، يوسف. (2011). *التغذية والنشاط الرياضي*. العراق، دار دجلة.

- المشاقبة ، أنس تيسير عقيل والوديان ، محمود والخزاعلة، وصفي محمد.(2017).*مساهمة بعض القياسات الأنثروبومترية في نتائج الإنجاز لسباحة الزحف لدى طلبة كلية التربية الرياضية في جامعة اليرموك*. رسالة ماجستير(غير منشورة).جامعة اليرموك ، الأردن .

- نشوان، نشوان. (2010). *فن الرياضة والصحة*، عمان، الأردن ، دار الحامد للنشر.

- نعيرات، قيس. وحمارشة، عبد السلام. (2011). مؤشر كتلة الجسم لدى طلبة جامعتي النجاح الوطنية والقدس "أبو ديس"، *مجلة جامعة النجاح الوطنية للأبحاث (العلوم الإنسانية)*، 25(2)، 268-280 .

- الوديان، تاج الدين. (2003). *نسبة مساهمة عناصر اللياقة البدنية والقياسات الجسمية في المستوى الرقمي لسباحي الصدر*. رسالة ماجستير (غير منشورة). جامعة اليرموك، الأردن.

References (Arabic & English)

- Al-Dawahdeh, Mohammad Omar. Al-Wedyan, Mahmoud. & Khaza'leh, Wasfi Mohammed. (2018). *The Contribution of Some Physical Abilities and Anthropometric Measures to the Results of Swimming Achievement among Private School Students in Jordan*, Unpublished Master Thesis, Yarmouk University, Jordan.
- Al-Mashaqbeh, Anas Tayseer Aqeel. Al-Wadiian, Mahmoud, Khaza'leh. & Wasfi Mohammed. (2017). *Contribution of Some Anthropometric Measurements to the Results of Achievement of Crawling Swimming among Students of the Faculty of Physical Education at Yarmouk University*, Unpublished Master Thesis, Yarmouk University, Jordan
- Al-Qaddoumi, Taher. (2010). Building Standard Levels of Body Mass Index, Body Surface Area, Ideal Weight, Percentage of Perimeter, Pelvic and Metabolic Rest During Birzeit University Students, *An-Najah University Journal for Research (Humanities)*, 24 (6), 1655-1681.
- Al-Sharman, Salwa Adnan. & Ziad Darwish, Al-Kurdi. (2013). The Contribution of Some Anthropometric Measurements and Physical Capabilities to the Digital Level of Swimmers, *Mutah Research and Studies - Humanities and Social Sciences Series*, 28 (3), 29-64.
- Al-Wedyan, Taj Al-Deen. (2003). *The Contribution of Physical Fitness and Body Measurements in the Digital Level of Chest Swimmers*, Unpublished Master Thesis, Yarmouk University, Jordan.
- Brad, L. Nicholas, G. Green S, J. & Stephen F, C. (2010). Concurrent Resistance and Aquatic Treadmill Training Elicits Greater Lean Mass Gains than Resistance Training Alone. *International Journal of Exercise Science*.V.2 Iss. 2.
- Gappmaier E1, Lake W, Nelson AG, Fisher AG.(2006). Aerobic exercise in water versus walking on land: effects on indices of fat

reduction and weight loss of obese women. *Sports Med Phys Fitness*. 46(4):564-9.

- Hamo, Falah Taha & Abdullah, Hasan Hashim. (2012). Study of the relationship between some of the kinetic variables of the arm from within the water with some anthropometric measurements of swimming (25) m butterfly, *Journal of Rafidain Mathematical Sciences*, 18 (59), 41-54.
- Hegazy, Sahar Abdel Aziz Ali. (2002). Some physical and anthropometric and Physiological Implications affecting The Selection of Female Students in The Faculty of Physical Education, Zagazig University*, Journal of Comprehensive Education Research*, 1, 76-95.
- Issawi, Maher Ahmed. (2017*). Anthropometric measurements*, available at https: //www.facebook.com/206870293171274/posts/235435763648060.
- Kamash,Yosef .(2011).*Nutrition and exercise*,Dar Djla :Iraq
- Kasmi, Bachir. (2012). Study of the cognitive and practical level of sports swimming in the secondary stage 16-18 years' males in some states of the West of Algeria. *Challenge Magazine*, 4 (1), pp. 54- p. 73.
- Kayed, Mahmoud. (2013). *The Effect of Ground Water Training on Some Physical Variables and Body Composition among Male Participants in Fitness Centers for Ages (35-45) Year*, Unpublished Master Thesis, An-Najah National University, Palestine.
- Leon, Mario, Lariviere, Georges, Comtois, Alain. S. (2002). *Journal of Sport Sciences,* Jun.Vol.20, Issue 6. Mass, G.D.1974. The physique of Athletes, Leiden University Press, Leiden.
- Nairat, Qais & Hamarsha, Abdul Salam. (2011). BMI of students of An-Najah National University and Jerusalem "Abu Dis", Journal of *An-Najah National University for Research (Humanities),* 25 (2), 268-280.

- Nashwan, Nashwan. (2010). *The Art of Sports and Health*, Amman: Al-Hamed Publishing House, Jordan.
- Qurtabi, Muhammad. (2017). The ability of the trainer to apply an educational program for swimming chest and free in the age of 8 to 9 years and its relationship to the level of motor learning, *Journal of Science and techniques of physical activity sports*, 6 (14), 144-158.
- Rauf. (2019). *Anthropometric measurements*, available at https://www.bookpdf1.com/2019/03/qayasat-alanthropomtria-al-jasmia.html. 5:00 pm.
- Shaker, Jamal. (2007). *The Impact of a Proposed Water Training Program Using Special Tools at the Level of Health-Related Fitness*, Unpublished PhD Thesis, University of Jordan, Jordan.