جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا

مساهمة بعض القياسات الأنثروبومترية في مستوى الإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طلبة تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري"

إعداد
لؤي عبد الله قاسم حنون

إشراف
د. جمال شاكر
د. بدر رفعت

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية الرياضية بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية، نابلس – فلسطين.

2016

مساهمة بعض القياسات الأنثروبومترية في مستوى الإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طلبة تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري"

إعداد

لؤي عبد الله قاسم حنون

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 28/ 7/ 2016 م، وأجيزت.

أعضاء لجنة المناقشة	التوقيع
– د. جمال شاكر/ مشرفاً ورئيساً	.....
– د. بدر رفعت / مشرفاً ثانياً	.....
– د. محمود الأطرش /ممتحناً داخلياً	.....
– د. جمال أبو بشارة /ممتحناً خارجياً	.....

الإهداء

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة.. ونصح الأمة.. ورفع الغمة.. إلى نبي الرحمة ونور العالمين.
(سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم)

إلى من توخاه الموت واختاره ربه ليكون إلى جانب الشهداء والأبرار

(والدي الغإلى)

إلى ملاكي في الحياة... إلى معنى الحب الحنان والتفاني والأمان... إلى بسمة الحياة وسر الوجود، إلى من كان دعاؤها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي إلى ست الحبايب
(أمي العزيزة)

إلى رفيقة دربي
إلى من سارت معي نحو الحلم.. خطوة بخطوة.. بذرناها معاً.. وحصدناها معاً.. وسنبقى معاً..
(زوجتي الغالية)

إلى القلب الطاهر والنفس البريئة إلى رياحن حياتي

إلى من جمُل أيامي وأسعد أوقاتي ابنيّ (أحمد)

إلى مَنْ رأيْتُ الحياةَ الموحِشةَ مُؤنِسةً بجوارِهم، إخوتي وأخواتي: قاسم، محمد، فداء، وسماح

إلى مَنْ سدَّ مسدًّا لم يسدُّه أحدٌ غيرُه، عمي أبو خالد القريب

إلى من حملوا أرواحهم على راحاتهم وألقوا بها في مهاوي الردى (شهداء فلسطين)

إلى من سطروا أروع ملاحم البطولة وحفظوا كرامة أمتهم في معركتهم ضد الاحتلال

(أسرى الحرية)

إلى أصدقائي الذين تسكن صورهم وأصواتهم أجمل اللحظات والأيام التي عشتها

أهدي لهم جميعاً ثمرة جهدي وتعبي

الباحث

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على اشرف المرسلين، سيدنا محمد النبي الأمين، وعلى آله وصحبه ومن سار على نهجه واستن بسنته إلى يوم الدين وبعد،

فقد منّ الله تعالى عليّ بإنجاز هذه الدراسة، ولولا كرمه وعطفه لم أكن لأخط حرفا واحداً فيها، وانطلاقا من قول الرسول صلى الله عليه وسلم: "**من لا يشكر الناس لا يشكر الله**"، فإنني أتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى من كان لي الحظ والنصيب لأنهل من علمهما، كيف لا وهما علاّمتانِ بكل ما تحمله الكلمة من دلالات، فالشكر كله لأساتذتي، الدكتور: **بدر رفعت، والدكتور جمال شاكر** اللذين تكرما بالإشراف على رسالتي المتواضعة، ومنحاني من فكرهما الرشيد ورأيهما السديد وبذلا من جهدهما الكثير إذ كان لآرائهما وانتقاداتهما البناءة أكبر الأثر في إخراج هذه الرسالة إلى حيز النور.

كما أتقدم بالشكر والتقدير لأعضاء لجنة المناقشة، الدكتور محمود الأطرش والدكتور جمال أبو بشارة الذين تكرموا وقبلوا مناقشتي في هذه الرسالة.

ولا يسعني إلا أن أتقدم بعظيم الشكر والامتنان لإدارة جامعة فلسطين التقنية "خضوري" لما قدموه من تسهيلات لإجراء هذه الدراسة، وأخص بالذكر الدكتور الفاضل سائد ملاك –نائب رئيس الجامعة للشؤون الأكاديمية.

كما أنني أتقدم بعظيم الشكر والامتنان إلى أسرتي الثانية، إلى العاملين في قسم التربية الرياضية في جامعة "خضوري".

وابرق رسالة شكر وامتنان إلى الزملاء المساعدين (الدكتور بسام حمدان، والأستاذ حامد سلامه) لما بذلاه من جهد في إجراء القياسات.

والشكر موصول أيضا إلى الصديق العزيز (أحمد خولي) لما بذله من جهد في مراجعة الرسالة وتنقيحها لغويا ونحويا.

وللجميع عظيم الاحترام والتقدير،،،

الباحث

إقرار

أنا الموقع/ة أدناه، مقدم/ة الرسالة التي تحمل العنوان:

" مساهمة بعض القياسات الأنثروبومترية في مستوى الإنجاز الرياضي في بعض فعالات ألعاب القوى لدى طلبة تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري"

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة ككل، أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أية درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أية مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

Declaration

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced is the researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

Student's Name: لؤي عبد الرحيم حمودة **اسم الطالب:**

Signature: **التوقيع:**

Date: ١٦/٧/٢٠٢٠ **التاريخ:**

فهرس المحتويات

المحتوى	الصفحة
قرار لجنة المناقشة	ب
الإهداء	ت
الشكر والتقدير	ث
إقرار	ج
فهرس المحتويات	ح
فهرس الجداول	د
فهرس الأشكال	ر
فهرس الملاحق	ز
ملخص الدراسة	س
الفصل الأول: مقدمة الدراسة وأهميتها	1
مقدمة الدراسة	2
أهمية الدراسة	4
مشكلة الدراسة وتساؤلاتها	5
أهداف الدراسة	6
حدود الدراسة	6
مصطلحات الدراسة	6
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	7
أولا: الإطار النظري	8
ثانياً: الدراسات السابقة	38
التعليق على الدراسات السابقة	47
الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات	51
منهج الدراسة	52
مجتمع الدراسة	52
عينة الدراسة	52
أدوات الدراسة	53
إجراءات الدراسة	54

متغيرات الدراسة	55
المعالجات الإحصائية	55
الفصل الرابع: نتائج النتائج	57
نتائج الدراسة	58
الفصل الخامس: مناقشة النتائج والاستنتاجات والتوصيات	83
أولا: مناقشة النتائج	84
ثانياً: الاستنتاجات	94
ثالثاً: التوصيات	95
المصادر والمراجع	96
أولا: المراجع العربية	96
ثانيا: المراجع الأجنبية	106
الملاحق	109
الملخص باللغة الإنجليزية	P

فهرس الجداول

رقم الجدول	الموضوع	الصفحة
1	توزيع الطلاب والطالبات حسب متغيرات العمر والطول والوزن (ن= 85).	53
2	معاملات الثبات للإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى (ن= 10).	55
3	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقياسات الأنثروبومترية والإنجاز الرياضي بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية (ن= 60).	59
4	العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية والإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية خضوري (ن= 60).	61
5	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقياسات الأنثروبومترية والإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طالبات قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية (ن= 25).	64
6	العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية والإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طالبات قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية خضوري (ن= 25).	66
7	نتائج تحليل التباين الأحادي للانحدار لمعرفة معامل الانحدار للمعادلة التنبؤية المقترحة لفعالية الوثب العالي لطلاب التربية الرياضية (ن= 60).	69
8	نتائج اختبار (ت) ومعامل بيتا لمعادلة خط الانحدار لمساهمة طول القامة في الإنجاز الرياضي لفعالية الوثب العالي للطلاب في قسم التربية الرياضية (ن= 60).	70
9	نتائج تحليل التباين الأحادي للانحدار لمعرفة معامل الانحدار للمعادلة التنبؤية المقترحة لفعالية الوثب الطويل لدى طلاب التربية الرياضية (ن= 60).	72
10	نتائج اختبار (ت) ومعامل بيتا لمعادلة خط الانحدار	72
11	نتائج تحليل التباين الأحادي للانحدار لمعرفة معامل الانحدار للمعادلة التنبؤية المقترحة.	74

12	نتائج اختبار (ت) ومعامل بيتا لمعادلة خط الانحدار لمساهمة طول القامة في الانجاز الرياضي لعدو 100 متر لدى الطلاب	75
13	نتائج تحليل التباين الأحادي للانحدار التدريجي لمعرفة معامل الانحدار للمعادلة التنبؤية المقترحة.	76
14	نتائج اختبار (ت) ومعامل بيتا لمعادلة خط الانحدار لمساهمة طول القامة في الانجاز الرياضي لفعالية الوثب العالي لدى الطالبات (ن= 25).	77
15	نتائج تحليل التباين الأحادي للانحدار التدريجي لمعرفة معامل الانحدار للمعادلة التنبؤية المقترحة.	79
16	نتائج اختبار (ت) ومعامل بيتا لمعادلة خط الانحدار لمساهمة طول القامة في الانجاز الرياضي لفعالية الوثب الطويل لدى الطالبات (ن= 25).	79
17	نتائج تحليل التباين الأحادي للانحدار التدريجي لمعرفة معامل الانحدار للمعادلة التنبؤية المقترحة.	81
18	نتائج اختبار (ت) ومعامل بيتا لمعادلة خط الانحدار لمساهمة طول القامة في الانجاز الرياضي لفعالية عدو 100متر لدى الطالبات (ن= 25).	82

فهرس الأشكال

الرقم	الموضوع	الصفحة
1	خط الانحدار لمساهمة طول القامة في الإنجاز الرياضية لفعالية الوثب العالي لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية.	71
2	خط الانحدار لمساهمة طول القامة في الإنجاز الرياضي لفعالية الوثب الطويل لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية.	73
3	خط الانحدار لمساهمة طول الرجل في الإنجاز الرياضي لعدو 100 متر لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية.	75
4	خط الانحدار لمساهمة طول القامة في الإنجاز الرياضي لفعالية الوثب العالي لدى الطالبات في قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية.	78
5	خط الانحدار لمساهمة طول القامة في الإنجاز الرياضي لفعالية الوثب الطويل لدى الطالبات في قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية.	80

فهرس الملاحق

رقم الملحق	الموضوع	رقم الصفحة
1	القياسات المستخدمة	109
2	أسماء المساعدين ودرجاتهم العلمية ومكان عملهم	113

مساهمة بعض القياسات الأنثروبومترية في مستوى الإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طلبة تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري"

إعداد
لؤي عبد الله قاسم حنون
إشراف
د. جمال شاكر
د. بدر رفعت

الملخص

هدفت الدراسة التعرف إلى العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية والإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طلبة التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري"، بالإضافة إلى تحديد أكثر القياسات الأنثروبومترية مساهمة في الإنجاز الرياضي لهذه الفعاليات، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها (85) طالبا وطالبة ممن تتراوح أعمارهم بين (18–24) عاماً، استخدم الباحث المنهج الوصفي بصورته الارتباطية لملائمته لطبيعة الدراسة، وتم إجراء القياسات الأنثروبومترية من حيث (الأطوال، والمحيطات، والأعراض، ووزن الجسم) بالإضافة إلى قياس الانجاز الرقمي في (فعالية الوثب العالي، والطويل، وال100م)، وبعد عملية جمع البيانات تم معالجتها إحصائياً في استخدام برنامج الرزم الإحصائية (SPSS)، وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة دالة إحصائيا بين القياسات الأنثروبومترية المتعلقة بأطوال الجسم، وكان طول القائمة أكثر هذه القياسات مساهمة في الانجاز الرقمي، وبالتالي توصلت الدراسة إلى المعادلات الآتية:

الإنجاز الرياضي في الوثب العالي للطلاب(متر)=– 0.838 + (1.328 × طول القامة (متر)).

الإنجاز الرياضي في الوثب الطويل للطلاب(متر)=– 11.882+ (9.598 × طول القامة (متر)).

الإنجاز الرياضي في عدو 100مترللطلاب (ثانية)= 24.925– (0.124× طول الرجل (سم)).

الإنجاز الرياضي لفعالية الوثب العالي للطالبات (متر)=–2.502+(2.265×طول القامة (متر)).

الإنجاز الرياضي لفعالية الوثب الطويل للطالبات (متر)= –9.881 + (8.259 × طول القامة (متر)).

الإنجاز الرياضي لعدو 100متر للطالبات (ثانية)= 34.507 – (0.520 × طول القدم (سم)) + (0.483 × محيط العضد (سم)) – (0.188 × محيط الكتفين (سم)).

و يوصي الباحث بضرورة تركيز مدربي منتخبات الجامعات لألعاب القوى على طول القامة عند انتقاء الطلاب للمشاركة في فعالية الوثب العالي.

الكلمات الدالة: القياسات الأنثروبومترية، فعالية الوثب العالي والطويل وعدو 100م، المرحلة الجامعية.

الفصل الأول

- **مقدمة الدراسة**
- **أهمية الدراسة**
- **مشكلة الدراسة وتساؤلاتها**
- **فرضيات الدراسة**
- **أهداف الدراسة**
- **حدود الدراسة**
- **مصطلحات الدراسة**

الفصل الأول

مقدمة الدراسة

تعد فعاليات ألعاب القوى إحدى الرياضات الفردية العريقة المنظمة، التي يحكمها قياس المتر وتسجيل الساعة، فهي عصب الألعاب الاولمبية القديمة وعروس الألعاب الاولمبية الحديثة، وأم الرياضات الأخرى، ومقياس لحضارة الشعوب وتقدمها، يشترك في مسابقاتها العديدة المتنافسون من الجنسين على حد سواء، فهي تمارس على مدار السنة في جميع الفصول وتقام من أجلها البطولات المحلية والدولية والإقليمية والاولمبية والعالمية، فضلا على أنها تخلق في الفرد التكامل البدني والمهاري والنفسي والأخلاقي طبقا للقاعدة التي تقول "الرياضة فن وذوق وأخلاق". لذلك اعتبرت الرياضة الأساسية الأولى في العالم وركن هام من أركان التعليم في مجال التربية العامة، فهي تدخل في جميع برامج المدارس ومناهجها بمراحلها المختلفة وكذا الكليات على اختلاف تخصصاتها (درويش وآخرون، 1983).

كما حظيت هذه الفعاليات باهتمام علمي وإعلامي كبير وخاصة في السنوات الأخيرة، في ظل التقدم الكبير في الانجاز الرقمي، وكنتيجة لما شهده العالم المعاصر من تطور علمي وتقني في مقدمته جهود علماء التدريب الذين حاولوا استغلال الطاقة البشرية مستخدمين النظريات والأفكار العلمية بكل أبعادها، إذ أن تحطيم الأرقام أصبح متاحا أمام قدرة الرياضيين بعد أن أصبح العلم سلاحهم في تقدم المستويات العليا (سلامة، 2013).

إن التقدم الذي حصل في علم التدريب الرياضي وما رافقه من اهتمام باستخدام القياسات الأنثروبومترية لتحديد الموصفات الضرورية لكل فعالية من فعاليات ألعاب القوى سأهم بشكل كبير في تحقيق الانجازات العالية، حيث يشير كل من عبد الحق (2007)، والحلبي (1992)، وأبو زيد

(2005) إلى أهمية الحصول على نمط أنثروبومتري محدد من اجل النجاح في الاختصاص المطلوب والوصول إلى المستويات العليا، وقد توصل حمو (2012) إلى أن خصائص عناصر اللياقة البدنية مثل الرشاقة والقوة العضلية والسرعة تعتمد إلى حد كبير على قياسات الأطوال والقياسات الجسمية الأخرى.

ويذكر خاطر، وإلبيك (1996) أن للقياسات الجسمية الدور الكبير في التفوق في المجال الرياضي لان لياقة الفرد تتحدد وملائمة تركيب جسمه للنشاط المطلوب وان ممارسة أي نشاط رياضي يتطلب خصائص أنثروبومترية وبدنية فهناك ألعاب تتطلب السرعة وألعاب تتطلب طول القامة وأخرى تتطلب القوة، ويعتبر العديد من الباحثين أن للقياسات الأنثروبومترية أهمية كبيرة وهي من العوامل المهمة التي تحدد شكل الجسم وتركيبه حيث يؤكد حمو (2012) على أن أبعاد جسم اللاعب وحجمه تعد من أهم العوامل التي تؤثر على الأداء.

كما تؤكد نبيلة (2005) على أهمية اختيار وتحديد النمط الانثروبومتري المناسب قبل البدء في عملية التدريب، كما حمو (2012) أن الذي لا يمتلك القياسات الجسمية المناسبة لنوع النشاط الذي يمارسه سوف يتعرض إلى مشكلات بيوميكانيكية وفيزيولوجية تقوده إلى بذل المزيد من الجهد والوقت يفوق ما يبذله زميله الذي يمتاز بقياسات جسمية تؤهله إلى الانجاز المطلوب بنفس الزمن، وان المدرب العاقل لا يضيع وقته وجهده مع نمط غير مبشر بالنجاح، من هنا أضحى من الضروري وضع الجانب الأنثروبومتري منطلقا مبدئيا في جميع العمليات الانتقائية، لأنه يعد مقياس مرجعي في تكوين المواهب، وان ما يفسره حسانين (1995) بأن إستراتيجية صناعة البطل الرياضي لها مطلبان أساسيان هما بناء جسمي مناسب لنوع الرياضة التي يمارسها وبرامج تدريب وممارسة مكثفة، ولكن ما ليس فيه حوار علمي أو جدل فلسفي هو أن البدء بانتقاء البناء الجسمي

هو العامل الأول في الترتيب، يليه التدريب والممارسة الرياضية على مدار الحياة الرياضية للاعب الرياضي.

ويأمل الباحث أن تقدم هذه الدراسة نتائج تساعد العاملين في مجال التدريب للارتقاء بمستوى الرياضيين والوصول بهم إلى أعلى المستويات.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في النقاط التالية:

1. تعد الدراسة الحالية في حدود علم الباحث الأولى في الجامعات الفلسطينية التي تناولت مساهمة بعض القياسات الأنثروبومترية في مستوى الإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طلبة تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري".

2. معرفة أهمية القياسات الأنثروبومترية التي تساهم في مستوى النشاط الرياضي ببعض فعاليات ألعاب القوى لدى طلبة تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري".

3. معرفة مساهمة هذه القياسات الأنثروبومترية في مستوى الإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طلبة تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري".

4. تساعد هذه الدراسة على استفادة المدربين من مستوى هذه القياسات عند إعداد وتنفيذ البرامج التدريبية، إضافة إلى إفادة الباحثين للاستفادة من هذه العلاقات لتطوير معادلات تنبؤية.

5. تساهم الدراسة الحالية من خلال إطارها النظري والنتائج التي سوف تتوصل إليها في إفادة الباحثين من أجل إجراء دراسات أخرى وعلى مجتمع أوسع.

مشكلة الدراسة وتساؤلاتها

من خلال عمل الباحث في المجال الرياضي، وكونه عمل مدرسا لمساق العاب القوى في جامعة فلسطين التقنية "خضوري"، ومن خلال متابعته لمستوى ألعاب القوى لدى منتخبات كليات التربية الرياضية وأقسامها في الجامعات الفلسطينية، لاحظ أن ثمة قصوراً ملحوظاً في أداء اللاعبين، وقد يرجع ذلك إلى قلة البرامج التدريبية المبنية على الأسس العلمية بالإضافة إلى عدم الاهتمام بالمواصفات الأنثروبومترية التي تتناسب مع كل فعالية من فعالية ألعاب القوى، عوضا عن النقص في الدراسات التي أجريت لتحديد أهم القياسات الأنثروبومترية المساهمة بكل فعالية من فعاليات ألعاب القوى، من هنا ظهرت مشكلة الدراسة لدى الباحث والتي يمكن إيجازها في الإجابة عن التساؤلات الآتية:

- ما العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية والإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري"؟
- ما العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية والإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألقوى لدى طالبات قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري"؟
- ما أكثر القياسات الأنثروبومترية مساهمة في الإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري"؟
- ما أكثر القياسات الأنثروبومترية مساهمة في الإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طالبات قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري"؟

أهداف الدراسة

سعت هذه الدراسة التعرف إلى الآتي:-

- العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية والإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري".
- العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية والإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طالبات قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري".
- أكثر القياسات الأنثروبومترية مساهمة في الإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري".
- أكثر القياسات الأنثروبومترية مساهمة في الإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طالبات قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري".

حدود الدراسة

التزم الباحث في أثناء الدراسة بالحدود الآتية:-

1- **الحد البشري:** اقتصرت العينة على طلبة قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري".

2- **الحد المكاني:** ملعب جامعة فلسطين التقنية –خضوري–

3- **الحد الزماني:** تم إجراء هذه الدراسة في الفترة الواقعية ما بين (4/3– 4/28) من العام (2016م).

مصطلحات الدراسة:

الانثروبومتري (Anthropometry): هو فرع من فروع الأنثروبولوجيا يبحث في قياس الجسم البشري، وتتضمن قياسات (الأطوال، والمحيطات، والأعراض، والأعماق)، كما تتضمن بعض قياسات نسبة الدهن والسعة (حسانين، 2000).

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولا: الإطار النظري

يشتمل هذا الفصل الإطار النظري المتعلق في المتغيرات قيد الدراسة، إضافة إلى الدراسات السابقة التي تتعلق في متغيرات الدراسة، إذ سيتناول الباحث العناصر الآتية، متحدثا عنها بإسهاب وذلك من أجل أن تكون مدخلا للدراسة النظرية، وذلك على النحو الآتي:

أولاً: ألعاب القوى

تعد فعاليات ألعاب القوى من الرياضات الفردية العريقة، فهي عصب الألعاب الاولمبية القديمة وعروس الألعاب الاولمبية الحديثة، وأم الرياضات الأخرى، ومقياس لحضارة الشعوب وتقدمها، فضلا على أنها تخلق في الفرد التكامل البدني والمهاري والنفسي والأخلاقي. لذلك اعتبرت الرياضة الأساسية الأولى في العالم، وركن مهم من أركان التعليم في التربية العامة، فهي تدخل في جميع برامج المدارس ومناهجها بمراحلها المختلفة، وكذلك كليات التربية الرياضية وأقسامها، ومما لا شك فيه أنها رياضة منظمة يحكمها قياس المتر وتسجيل الساعة، يشترك في مسابقاتها العديدة من المتنافسون من الجنسين على حد سواء، فهي تمارس على مدار السنة في جميع الفصول وتقام من أجلها البطولات المحلية والدولية والإقليمية والاولمبية والعالمية(درويش وآخرون، 1983).

ومسابقات ألعاب القوى كثير ومتنوعة، يقام بعضها على المضمار، وآخر في الميدان، لذلك سميت في بعض الدول بمسابقات الميدان والمضمار، وفيما يلي نستعرض بعض المسابقات التي اختارها الباحث كمتغيرات لدراسته الحالية:

فعالية الوثب العالي

إن الوثب العالي من وجهة نظر علم الحركة يقع تحت الحركات الوحيدة والتي تمثل نفسها مرة واحدة، حيث يمكن تقسيم أدائه الحركي إلى سلسلة فنية متتالية من ثلاث مراحل، الاقتراب، الارتقاء ثم الطيران والهبوط، حيث يهدف هذا التقسيم إلى تحليل كل مرحلة على حدة، حيث لا يمكن فصل مرحلة منها من الناحية العملية، لارتباط كل مرحلة بالأخرى اللاحقة ارتباطا حركيا أكيداً(أحمد، 1997)، وفيما يلي شرح لهذه المراحل:

أولا : الاقتراب :-

تمتاز هذه الطريقة بفترة انتظار طويلة قبل بداية اقتراب اللاعب وذلك لزيادة التركيز في أداء الوثبة، ويبدأ اللاعب الاقتراب من أمام العارضة على شكل قوس (نصف دائرة) بسرعة لا تتعدى سرعة لاعب مسافات متوسطة، حيث يقطع اللاعب مسافة الاقتراب البالغة (15- 25م) بعدد خطوات يتراوح ما بين (9- 13) خطوة، وهذا يعتمد على قدرة اللاعب في توليد اكبر سرعة ممكنة في اقل عدد من الخطوات. ثانياً: سرعة الاقتراب لدى البطل الاولمبي "فوسبري" 8م/ث، ومما هو جدير بالملاحظة أن عامل السرعة في الاقتراب وارتباطه بالارتقاء هو أساس نجاحه في تأدية الوثبة صحيحة. (أحمد، 1997).

وعلى ذلك فقد قسم أحمد (1997) مسافة الاقتراب إلى مرحلتين:

المرحلة الأولى: مرحلة تزايد السرعة وتهدف هذه المرحلة إلى زيادة سرعة اللاعب مع بذل قوة اقل من القصوى للوصول إلى السرعة المناسبة للارتقاء، والتي يستطيع اللاعب انجازها في حدود (5- 7) خطوات.

أما المرحلة الثانية فهي مرحلة الإعداد للارتقاء،: حيث تهدف هذه المرحلة إلى وصول اللاعب إلى وضع يمكنه من استخدام السرعة الأفقية المكتسبة، بالإضافة إلى قدرته الانفجارية والتي تمكن وصول مركز الثقل لأعلى نقطة لاجتياز عارضة الوثب وتخطيها، حيث تنحصر هذه المرحلة في الخطوات الثلاث الأخيرة من مسافة الاقتراب، وعلى اللاعب في هذه المرحلة أن يعمل على زيادة سرعته او الحفاظ عليها، وتعتبر الخطوة قبل الأخيرة أطول الخطوات والتي فيها يميل الجسم خلفا والذراعان في وضع يشبه وضعهما في حالة الجري العادي، ثم الخطوة الأخيرة والتي تقل نوعا ما عن سابقتها حتى تتهيأ جميع المفاصل والعضلات العاملة لحركة الارتقاء .

ثانياً: الارتقاء:

تبدأ عملية الارتقاء من لحظة لمس اللاعب الأرض بقدم الارتقاء (القدم البعيدة) وتمتد حتى لحظة انفصال القدم عن الأرض، وتستغرق هذه المرحلة بأكملها من (0.14– 0.18) ثانية، وكقاعدة عامة تبلغ المسافة بين قدم الارتقاء والعارضة ما بين (0.90– 1.40م) وهذا يعتمد على سرعة لاعب الوثب وأسلوب الاقتحام وأسلوب اجتياز العارضة ، (Dapena, 2006).

يقسم دابينا (Dapena, 2006) مرحلة الارتقاء إلى مرحلتين "بداية الارتقاء" و"نهاية الارتقاء" حيث تبدأ مرحلة بداية الارتقاء من لحظة ملامسة قدم الارتقاء للأرض وحتى لحظة الانخفاض (الانثناء) في ركبة قدم الارتقاء، حيث ذكر أحمد (1997) أن زاوية خلف الركبة لحظة ملامسة قدم الارتقاء للأرض بكعب القدم تكون ما بين (175– 178 درجة) مع اخذ الجذع وضع الميل للخلف وبحث يكون على امتداد فخذ قدم الارتقاء، والذراعان والقدم الحرة للخلف للاستعداد للمرجحة. وعند استناد كامل القدم على الأرض تصل زاوية خلف الركبة في حدود (135– 140 درجة).

ثم يحدث في هذه المرحلة التحول المكثف من السرعة الأفقية إلى السرعة الرأسية لقوة رد الفعل الأرضي الفاعلة في الاتجاهين الخلفي والعلوي، ويعد نظام تنشيط العضلات لعوامل مد الركبة (عضلات الفخذ الرباعية) نظاما لا مركزياً، ويجب أن يكون الانثناء في مفصل الركبة قليلاً قدر الإمكان لتمكين التحول السريع لانقباض العضلات اللامركزية إلى المركزية وهو احد أهم العوامل للتنفيذ الفعال للارتقاء، وتزداد بالتالي قوة رد الفعل الأرضي في مرحلة الانثناء بواسطة أرجحة القدم الحرة والذراعين المتأرجحتين في الاتجاهين الأمامي والسفلي، ويتوقف مقدار السرعة الرأسية في نهاية مرحلة الارتقاء بشكل كبير على سرعة اللاعب في آخر خطوتين من العدو(Dapena, 2006). وترتبط السرعة الرأسية لمركز الثقل في نهاية مرحلة الارتقاء سلبيا بالسرعة الأفقية لمركز ثقل اللاعب لأقصى درجة في نمو قوة رد الفعل الأرضي لأقوى درجة، وينتج عن السرعة الأفقية المنخفضة زيادة في السرعة الرأسية التي تحدد ارتفاع مسار طيران مركز ثقل اللاعب.

ثالثاً: الجزء الثاني من الارتقاء بالانقباض المركزي للعضلات ويمتد حتى لحظة انفصال قدم الارتقاء عن الأرض وتتجه قوة رد الفعل الأرضي إلى الأعلى عموديا بشكل أساسي، وتكون لامركزية على النحو الملائم نسبة إلى مركز الثقل لتسهيل اندفاع العزم المناسبة والذي ينشئ بدوره قوة الدفع المنزوية اللازمة لجسم اللاعب حتى يجتاز العارضة(Dapena, 2006).

ثالثاً : الطيران وعبور العارضة:

الطيران: يبدأ الواثب في نهاية الارتقاء بمواجهة العارضة ويبدأ مبد الرجل الحرة (تصل الرجل الحرة والذراع إلى مستوى العارضة) على طول العارضة ثم تسحب رجل الارتقاء، حيث تكون القدم خلف ركبة الرجل وتتجه الركبة خارجا وتزداد سرعة دوران الوثب على المحور الطولي، ويواجه العارضة

ويوازيها، ويساعد هذان الدوران وجود الذراعين ممدودتين بجانب الجسم، وبذلك يبدأ الجسم في اخذ وضع التقوس الظهري أو وضع "الكوبري" وللوصول إلى ذلك الوضع، تمرجح الرجل الحرة لأسفل وبشدة حتى تصل إلى مستوى رجل الارتقاء، وبذلك يمتد مفصل المقعدة حيث يعمل زاوية مستقيمة 180 درجة، أما زاوية خلف الركبتين فتصل إلى 90 درجة، وفي تلك اللحظة تظل الذراعان ممدودتين بجانب الجسم (حسين، 1999).

مرحلة تعدية العارضة: إن هدف تلك المرحلة هو مروق أجزاء الجسم متتالية لعارضة الوثب دون وقوعها، وفي هذه المرحلة يقوم الرأس بتوجيه الجسم لمروق العارضة، حيث يمر الجسم في مرحلتين متتاليتين: الأولى، مروق الرأس والكتفين والسقوط بهما بعد عبور العارضة، مع ملاحظة أن تكون الكتفان متوازيتين للعارضة، وبذلك يساعد سقوط الرأس والكتفين في المرحلة الثانية: عندما يدفع اللاعب المقعدة لأعلى لمروق العارضة تليها الرجلين، وبذلك يأخذ الجسم شكل قوس على العارضة، ثم تبدأ بعد ذلك مرحلة العودة السريعة بالجسم للتخلص من وضع التقوس من خلال ثني اللاعب للمقعدة بسرعة مع تقريب الساقين في اتجاه العارضة، مع مد الركبتين، وفي تلك اللحظة يكون الظهر في وضع أفقي والرجلان ممدودتين لأعلى وعموديتين مع الجذع لأخذ شكل حرف (L) مع رفع الذراعين لأعلى (أحمد، 1997).

رابعاً: الهبوط:

وتبدأ عملية الهبوط في هذه الطريقة بمجرد اجتياز النصف العلوي للاعب العارضة والذي يتبعه بالنصف السفلي . وبحركة مرجحة للأمام ولأعلى بالرجلين من مفصل الركبتين يأخذ اللاعب طريقه إلى الفرشة للهبوط على كتفيه ثم عمل دحرجة خلفية أو جانبية.

ولمنطقة الهبوط اثر في نفسية اللاعب حيث اطمئنانه على انه لن يصاب عند هبوطه (تأكيد لعامل الأمن والسلامة) فيؤدي الوثبة بنجاح (أحمد، 1997).

فعالية الوثب الطويل

يمر الأداء الحركي للوثب الطويل بمراحل فنية متلاحقة والتي تتمثل في الاقتراب ثم الارتقاء، فالطيران وأخيرا الهبوط، ولكل مرحلة من تلك المراحل واجباتها الحركية الخاصة، وحيث لا يمكن فصل بعضها عن بعض من الناحية العملية، إلا انه يمكن تقسيمها إلى مرحلتين أساسيتين للصلة الوثيقة بينهما، والمرحلتان هما:

- مرحلة الاقتراب المرتبطة بمرحلة الارتقاء.
- مرحلة الطيران المرتبطة بمرحلة الهبوط.

وفيما يلي وصفاً فنيا للمراحل الفنية للوثب الطويل كما حددهما أحمد (1997):

أولا: الاقتراب:

تبدأ هذه المرحلة من أول خطوة في الاقتراب وتنتهي بارتطام القدم بلوحة الارتقاء.

أن الغرض الوحيد من الاقتراب للاعب هو الوصول لنقطة ارتقاء عند أقصى سرعة ممكنة (Jacoby& Fraley, 1995)، كما يرى أحمد (1997) أن واجب تلك المرحلة وصول اللاعب إلى أقصى سرعة ممكنة (السرعة القصوى) في غضون مسافة مقدارها (40 – 45م) لاستغلالها في الإعداد الجيد للارتقاء وتحقيق اكبر مسافة ممكنة للوصول إلى مستوى الانجاز العالي وبذلك فهناك ارتباط كبير بين سرعة اللاعب ومستواه في الوثب الطويل كما أشار إليها (جوندلاخ) نتيجة

لأبحاثه في هذا الصدد فزيادة 1م/ث في السرعة ينتج زيادة قدرها 1.21م في مسافة الوثب. كما أن المسافة المناسبة حتى يتمكن اللاعب من انجاز ارتقاء جيد هي (40– 50م) يبدؤها اللاعب مباشرة من وضع البدء العالي أو من المشي أو الهرولة بعد الخطوة الثانية أو الثالثة، وذلك للأعداد فقط وبعدها تتزايد سرعة اللاعب بخطوات موقوتة وبدون تشنج (انسيابية) حتى يتمكن من الوصول إلى الخطوات الثلاث الأخيرة في مرحلة الاقتراب ، حيث تتميز هذه الخطوات بطولها وخاصة الخطوة الثانية والتي تزيد عن الخطوة الأولى والثالثة بـ 10سم –20سم.الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض مركز ثقل الجسم، وانثناء ركبة وكاحل قدم الارتكاز في الخطوة الثانية، بينما تكون الخطوة الثالثة وهي خطوة الارتقاء اقصر وذلك لرفع ثقل الجسم لكي يساعد ذلك على قوة الارتقاء وزيادة سرعته، حيث اشار جونز (Jones, 2008) إلى أن أطول قفزتين في التاريخ قام بهما مايك باول Mike Powel وبوب بيمون Bob Be amon من الولايات المتحدة الأمريكية كانت الخطوة الأخيرة فيهما اقصر من الخطوة قبل الأخيرة .

كما يرى باتوتساكوبولوس (PatoTsakupoulos, et al, 2008) ان آخر خطوتين في الاقتراب من الأمور الحاسمة، حيث أن أكثر من (67%) من التوافق الكلي لتصحيح الأخطاء أثناء الاقتراب تكون أثناء الخطوتين الأخيرتين.

وفي نهاية مرحلة الاقتراب يصل اللاعب إلى أقصى سرعة ممكنة حتى يستطيع مواجهة القوى الخارجية (قوة الجاذبية – قوة مقاومة الأرض – قوة الاحتكاك الأرضي) والحصول على اكبر مسافة ممكنة (تيليز، وجميس، tellez& james, 2000).

أن الوثابين الجيدين من الرجال يقطعون طول طريق الاقتراب الذي يبلغ طوله 40م –45م للرجال (22 – 24) خطوة، بينما السيدات والتي تقطع طول طريق الاقتراب الذي يصل لديهن

30 – 35م بـــ 17 – 20 خطـــوة (أحمـــد، 1997)، فـــي حـــين يـــرى تيليـــز، وجمـــيس (tellez& james, 2000) أن عدد الخطوات يتراوح ما بين (12– 22) خطوة وهذا يعتمد على خبرة اللاعب وأدائه الفني للعدو، ومستوى الإعداد البدني له، وكذا على طول اللاعب وعدد الترددات خلال المسافة والتي يجب أن تتصف بالاتزان والثبات، حيث انه كلما طال الاقتراب كلما كان من الأصعب تطوير شكل الخطوة المتناسقة، لذلك يتوجب على اللاعبين أو متسابقي الوثب الذين ليس لديهم خبرة أن يبدأوا باستخدام اقتراب ذو 12 خطوة.

ثانيا: الارتقاء:

تبدأ هذه المرحلة ببداية ارتطام قدم الارتقاء للوحة الارتقاء وتنتهي بتركها للوحة بامتداد مفاصل القدم والركبة والحوض، حيث تعتبر مرحلة الارتقاء مكملة لمرحلة الاقتراب، ومن أهم مرحلة من مراحل الوثب الطويل وأصعبها، حيث يحاول اللاعب أداء وظيفة حركية تعتمد على اكتساب مركز ثقل الجسم أعلى سرعة طيران ممكنة هذا بالإضافة إلى وجوب انجاز الارتقاء بأسرع ما يمكن حيث يبلغ عند الوثابين المتقدمين في حدود (0.10– 0.13ث) وبزاوية ارتقاء في حدود (67– 80 درجة)، وبذلك تلعب كل من سرعة الارتقاء وزاوية الارتقاء دورا حاسما في مستوى الوثب، وبالرغم من قصر الزمن الذي يستغرقه الواثب في تلك المرحلة ألا انه يمر بثلاث مراحل متصلة وذلك من الناحية النظرية (أحمد، 1997) وهي كما يلي:

المرحلة الأولى: مرحلة بدء وضع قدم الارتقاء على لوحة الارتقاء.

بعد أن يأخذ الجذع وضعه الأفقي وذلك في آخر خطوة من خطوات الاقتراب، يبدأ اللاعب بارتطام قدم الارتقاء بحركة نشطة قوية وسريعة على لوحة الارتقاء بحيث تكون زاوية خلف الركبة ممدودة وفي حدود(170 درجة) وزاوية استناد قدم الارتقاء على الأرض في حدود (120 درجة)

يبدأ عمل قدم الارتقاء بوضع كعب القدم قبل لوحة الارتقاء مباشرة وسلاميات الأصابع على لوحة الارتقاء، وينصح بوضع القدم كاملاً في تلك المرحلة بدلا من وضع كعب القدم وبتالي يكون هناك احتكاك كبير بين القدم والأرض الأمر الذي يقلل من سرعة اللاعب(احمد، 1997).

المرحلة الثانية: مرحلة بقاء قدم الارتقاء على لوحة الارتقاء.

بعد وضع القدم على لوحة الارتقاء يحدث انثناء خفيف في مفصل الركبة والمقعدة فتقل بذلك زاوية خلف الركبة من(170 إلى 145 درجة)، نظراً للتحمل الزائد على المفاصل في تلك المرحلة ، وينصح في هذه المرحلة بأن لا تقل زاوية خلف الركبة عن (145 درجة)، لان ذلك يؤثر سلبا على كل من ارتفاع الطيران ومسافة الوثب، وكما لا ينصح بأن تزيد الزاوية عن(150 درجة) حتى لا تعيق عملية الارتقاء، كما يجب الانتباه إلى انبساط العضلات المادة لرجل قدم الارتقاء وحتى يكون رد الفعل قويا والذي يتمثل في انقباض كبير لتلك العضلات لحظة العمل الانفجاري في المرحلة اللاحقة(احمد، 1997).

المرحلة الثالثة: مرحلة الدفع القوي بقدم الارتقاء من لوحة الارتقاء.

يبدأ اللاعب تلك المرحلة (مرحلة دفع قدم الارتقاء) بانتقال حركي من الأطراف إلى الجذع، وهذا الانتقال يتمثل في سلسلتين حركتين ، [الأولى مقفولة مع الأرض] ، وتمثل الدفع القوى السريع لقدم الارتقاء مع لوحة الارتقاء وتنتهي بمد رجل الارتقاء كاملا ، وذلك عندما تمرجح الرجل الحرة وتعبر رجل الارتقاء وبذلك تصل زاوية الارتقاء في حدود(76– 80 درجة)، أما السلسلة الحركية [الثانية المفتوحة] ، فيمثلها مرجحة كل من الرجل الحرة والذراعين ، فمرجحة الرجل الحرة تبدأ من المقعدة بحركة قوية وسريعة من مفصل الركبة للأمام ، حيث تتوقف تلك المرحلة عندما يصل

الفخذ عند الوضع الأفقي، أما مرجحة الذراعين فتكون تبادلية وتتوقف حركتهما عندما تصل إلى مستوى اليدين إلى مستوى النظر ، وعلى ذلك يتجه الكوعان للخارج قليلا حتى يتمكن الواثب من رفع الكتفين لأعلى، حيث يساعد هذا الوضع في حفظ توازن الجسم(احمد، 1997).

أن توقف المرجحة سواء للرجل الحرة أو الذراعين يعمل على عدم فقد القوة المكتسبة من مرجحتيهما ، مع ملاحظة أن مرجحة الرجل تبدأ من لحظة وضع قدم الارتقاء على لوحة الارتقاء ، وفي تلك اللحظة يجب اخذ الجذع الوضع العمودي ، كما أن النظر يجب أن يكون متجها للأمام ، كما يسمح بميل بسيط للجذع للخلف والذي يساعد حركة الرجلين في بداية المشي في الهواء في المرحلة اللاحقة (مرحلة الطيران) (احمد، 1997).

أن زاوية الارتقاء وقوتها المثاليتين يجب أن يحددهما ارتفاع طيران وزاوية طيران مناسبين أيضا، فالزاوية المناسبة لطيران مركز الثقل تتراوح بين(20– 24 درجة)، وبذلك يستطيع مركز الثقل اخذ مساره الجيد في الطيران، ثم يتم بدفع لوحة الارتقاء بقوة وبسرعة بالقدم بكاملها، وذلك في بداية الارتقاء وعندما يصل مركز ثقل الجسم إلى أقصى ارتفاع له أمام لوحة الارتقاء تكون عملية الدفع بمشط القدم قد وصلت إلى أوسع مدى لها، وتكون الزاوية بين قدم الارتقاء والأرض من (70– 75 درجة) تقريبا، ومما يؤدي ويزيد من فاعلية عملية الارتقاء حركة الذراعين ومرجحة الرجل الحرة للأمام وأعلى قليلا وهي منثنية عن مفصل الركبة ، وهذا ويكون الجذع معتدلا وعلى استقامة رجل الارتقاء(احمد، 1997).

ثالثا: الطيران:

تبدأ تلك المرحلة بترك قدم الارتقاء للوحة وتنتهي بهبوط القدمين لحفرة الرمل، حيث تهدف هذه المرحلة إلى الاحتفاظ بتوازن الجسم وأخذ مركز الثقل مساره الحركي الصحيح، واحتفاظ بما اكتسبه

الجسم من مرحلة الارتقاء بالإضافة إلى الأعداد لهبوط اقتصادي وجيد، وبعد أتمام مرحلة الارتقاء والبدء في مرحلة الطيران لم يبق للاعب أي قدرة جديدة يضيفها لمنحنى الوثب ، حيث لا يستطيع الواثب اكتساب أي مسافة بعد عملية الارتقاء ، هذا يعني أن مرحلة الطيران هي عبارة عن مرحلة من أهم واجباتها الاحتفاظ بما اكتسبه الجسم من قدرة لحظة الارتقاء ، ولذلك يجب استغلال تلك المرحلة استغلالاً امثل باستخدام احدث تكنيك للطيران ، كما تعتبر تلك المرحلة مرحلة أعداد للهبوط حيث يمثل الهبوط آخر مرحلة من مراحل الأداء الحركي للوثب الطويل ، وعلى ذلك مر بتاريخ تكنيك الطيران في الوثب الطويل عدة طرق فنية مختلفة والتي تتمثل فيما يلي:

أ. **طريقة القرفصاء:** وهي أسهل أنواع الطيران وابسطها حيث يتخذ اللاعب وضع الجلوس بعد عملية الارتقاء، ففيها تبقى رجل الارتقاء مفرودة خلفا والحرة منثنية أماماً، ثم تثنى رجل الارتقاء من الركبة وتأخذ طريقها للأمام لتنظيم الرجلين معا ثم يمتدان أماما من الركبتين مع ميل الجذع استعداداً للهبوط.

ب- طريقة التعلق بالهواء: تبدأ بعد الارتقاء بمرجحة الرجل الحرة من الركبة أماما مع سحبها إلى أسفل والى الخلف حتى يصبح الجسم على شكل قوس، بينما تمتد الذراعان جانبا وعاليا لحفظ توازن الجسم.وعندما يأخذ الجسم في الهبوط تتأرجح الرجلان معا إلى الأمام والى أعلى ، والذراعان إلى أسفل والى الخلف تمهيدا للهبوط.

ج- طريقة المشي في الهواء (2ونصف خطوة في الهواء): وهي أفضل الطرق لأنها لا تعتبر امتداداً وتكملة لعملية الجري.

فبعد الارتقاء ومرجحة الرجل الحرة أماما ثم خلفا (الخطوة الأولى) تتحرك بعد ذلك رجل الارتقاء أماماً.(الخطوة الثانية) على أن تمتد من مفصل الركبة وهي موازية للأرض تقريبا ، بعد ذلك تتحرك الرجل الحرة أماما عاليا (نصف خطوة) حتى تقابل رجل الارتقاء في وضع الجلوس في الهواء استعداداً للهبوط. هذا ويلاحظ أن جميع حركات الرجلين تبدأ من مفصل الفخذين ، وحركة الذراعين تتفق تماما مع الرجلين كما هو في الجري، وهناك أيضا المشي ثلاث خطوات ونصف خطوة في الهواء ولكن ذلك يتطلب مهارة فائقة وعلى العموم فان الطيران بخطوتين ونصف خطوة في الهواء يناسب المبتدئين(احمد، 1997).

رابعا: الهبوط:

بعد إتمام طريقة الطيران بإحدى الطرق الثلاث السابقة ، تمتد الرجلان للأمام ، وعند ملامسة الكعبين لحفرة الرمل تأخذ الذراعان في المرجحة للأمام ولأعلى وتثني الركبتان كاملا استعداداً للوقوف أو الاندفاع للأمام وليس للخلف (احمد، 1997).

فعالية عدو 100م

يعد عدو المائة متر من أمتع فعاليات ألعاب القوى وأجملها، وفيها يؤدي المتسابق الحركة من أول السباق إلى نهايته بأقصى سرعة ممكنة، دون أي تصلب بالحركة مع مرونة تامة في الأداء (عبد الجواد، 1988)، كما تعتبر من الأنشطة الرياضية الفطرية البسيطة، التي لا تحتاج في أدائها إلى تكنيك صعب أو معقد، والمطلوب من لاعبي القوى فقط العدو بأعلى سرعة، ويحصل الفائز بالسباق على أعلى وسام لتفوقه على باقي اللاعبين في إحدى البطولات الكبيرة، والعنصر الأكثر أهمية للنجاح هو السرعة القصوى للعدو، في حين أن زمن رد الفعل السريع عقب

إشارة البدء والتسارع المفاجئ يحتلان من الأهمية بمكان أيضا، حيث يصل عداءو المسافات القصيرة من الطراز العالمي إلى سرعتهم القصوى عند مسافة 70– 80م تقريبا من السباق، وتبلغ سرعة العدو القصوى للعدائين الذين يجرون 100م في اقل من 10ث((اكبر أو يساوي)) 12.1م/ث2، ولبلوغ هذه السرعة يستلزم من عداء المسافات القصيرة بنية جسدية قوية وحركات عدو فعالة أكيرا إيتو، واخرون (Akira Ito, et al, 2008).

ويتميز سباق المائة متر بشكل خاصة بمميزات تظهر ملامحها واضحة في المراحل الفنية لهذا السباق، بحيث يجب على العداء أن يدرك أن السباق يتطلب نواحي جسمانية ونفسية وعلمية يجب معرفتها والتدرب على تطبيقها بشكل سليم، أكثر من القدرة على العدو السريع (عبد الجواد، 1988). وبناءً على ذلك فقد قسم أحمد (1997)عدو المائة متر من الناحية الفنية إلى المراحل الآتية:

- مرحلة البدء (وأنواعه المختلفة).
- مرحلة التدرج في السرعة (تزايد السرعة)(التعجيل
- مرحلة جري المسافة أو الانسياب (السرعة القصوى).
- مرحلة تحمل السرعة (هبوط السرعة).
- مرحلة النهاية (مرحلة الاندفاع)

أولا: مرحلة البدء (وأنواعه المختلفة).

يعد البدء المنخفض جزءا مهما ورئيسا في عدو المسافات القصيرة وخاصة فعالية إل (100م)، فمن خلالها يستطيع اللاعب أن يبذل اكبر قوة دفع ممكنة لمكعبات البداية في اتجاه

الأمام الأعلى (المندلاوي وآخرون، 1990)، بحيث يكون مركز ثقل الجسم أمام القدمين وفوق اليدين مباشرة، أي فوق حافة قاعدة الارتكاز باتجاه الحركة مما يجعل الحركة سهلة وسريعة في ذلك الاتجاه، كما يزيد من القوة الأفقية، ويقلل من القوة العمودية(حسن، والطالب، 1979)، ومن اجل تحقيق ذلك توضع مكعبات البداية على خط البداية بحيث يكون بعد المكعب الأول عن خط البداية مسافة (1.5 قدم)، وبعد المكعب الثاني عن المكعب الأول (1.5قدم)، وهذا يعتمد على طول اللاعب، أيضا وتكون زاوية المكعب الأمامي باتجاه العدو(40-45°) في حين تكون زاوية المكعب الثاني باتجاه الركض (50-60°)، ويأخذ العداء الوضع الابتدائي بعد سماع كلمة (خذ مكانك) حيث يضع اللاعب يديه على خط البداية أكثر من اتساع الصدر بحوالي (10-15 سم) من عرض الكتف وتكونان ممدودتين على امتدادهما من الكوعين والأصابع مصفوفة بجانب بعضها البعض (الربضي، 2000).

الجلوس (وضع خذ مكانك) : وفي هذه المرحلة يأخذ العداء الوضع الابتدائي بعد سماع كلمة (خذ مكانك)، حيث يضع اللاعب يديه على خط البداية أكثر من اتساع الصدر بحوالي (10-15سم) من عرض الكتف ويكونان ممدودتان على امتدادهما من الكوعين، والأصابع مصفوفة بجانب بعضها البعض، كما وتهدف هذه المرحلة إلى وصول العداء إلى الوضع المناسب في المرحلة التالية من الناحية الميكانيكية والذي يتيح للاعب وضعا مناسبا لدفع المكعبات بالإضافة إلى قدرة كبيرة على التركيز (الربضي، 1998).

الاستعداد (استعد):عند إصدار الحكم أمر استعد يقوم العداءون بسحب مركز ثقل الجسم إلى الأمام الأعلى، وفي وضع استعد أيضا تستهدف الحصول على وضع يتيح للفخذين انسب الزوايا التي توفر أفضل دفع ممكن، فضلا عن ذلك وضع مركز ثقل الجسم في اتجاه مناسب للفخذين،

وطريق العدو بالإضافة أيضا إلى تامين عملية الانقباض لعضلات الفخذين(ألعبيدي وآخرون، 1991)، بحيث تتخذ زاوية الركبة للرجل الأمامية زاوية قدرها (90- 100) درجة، والركبة للرجل الخلفية حوالي (120- 140) درجة، كما إن اللاعب يرتفع بالحوض لأعلى بعض الشيء عند سماعه لأمر الاستعداد (استعد) بحيث يرتفع الحوض ليعلو على ارتفاع محور الكتفين بمقدار(25) درجة (مجيد، 1989)، إما مركز ثقل الجسم فيظل هنا قدر الإمكان موزعاً على نقاط الارتكاز، ولو انه في حقيقة الأمر ينتقل إلى الإمام، ومن الملاحظ أيضا أن هذا الوضع يؤدي إلى تقدم الكتفين إمام نقطة ارتكاز اليدين وتتعدى مستوى الكتفين خط البداية بحوالي (5-10سم) وتظل الذراعان كما هما مفرودتين، والرأس مسترخٍ، كذلك يصل النظر إلى خط البداية والمهم في هذا الوضع هو توفير أفضل أمكانية لعملية دفع المكعبات (ألعبيدي وآخرون، 1991)

الانطلاق : وبعد سماع أطلاقة البداية تلعب سرعة الاستجابة دوراً كبيراً ويجب الابتداء بالحركة، وان رد الفعل يكون كبيراً ويختلف باختلاف الصفات الفردية النفسية والجسمية(حسين، وأحمد، 1979)، والزمن المناسب ما بين سماع الطلقة وخروج القدمين من جهاز البداية يجب ألا يزيد عن (0.12 - 0.16) من الثانية، حيث أشار (أحمد، 1997) عن اوبرستي وبرادتكي أن زمن رد الفعل للرجال في سباق أل (100م) بلغ (0.16 ث) و (0.18 ث) للسيدات، كما ذكر جروبندر، ونيكسدورف (Grauber & Nixdorf, 2011) أن زمن رد الفعل لأبطال العالم في نهائيات سباق 100م رجال كان على النحو الآتي: (بولت = 0.146)، (كاي = 0.144)، (باول = 0.134)، وهذه القياسات لزمن رد الفعل أظهرت أفضلية باول على بولت وكاي بحدود (0.012- 0.010) من الثانية على التوالي، أي أن باول كان الأسرع بالبداية، وهذه تعتمد على عوامل عديدة منها التكنيك، والقوة الانفجارية، والتركيز العالي.

ويذكر حسانين (1979) أن الرجل الخلفية تلعب دورا كبيرا في الدفع القوي جراء بقاء الزاوية لفترة طويلة، وهي بذلك تؤثر كثيرا على الدفع في بداية التعجيل، لذلك يندفع العداء بسرعة إلى الإمام بزاوية قدرها(45°) مع الأرض، وترفع الذراعان عن الأرض مثنيتين في مفصل المرفق أحدهما إلى الإمام والأخرى إلى الخلف مع مد الرجل الأمامية، على أن ترفع الرجل الخلفية إلى الأعلى والأمام منثنية في مفصل الركبة، ويكون العمل العضلي مركزا في حركة الدفع بالقدم ، ويركز على عدم ارتفاع الرأس، إذ يأخذ الجسم زاوية حادة مع الأرض مما يؤدي إلى اندفاعه إلى الأمام.

ثانيا: مرحلة التدرج في السرعة (تزايد السرعة) (التعجيل)

ويقصد بها هنا القدرة على الانتقال من السرعة (صفر) البداية من الجلوس والتدرج بها مع التغلب على المقاومة الناتجة من كتلة اللاعب (والتي وضحها قانون القصور الذاتي) للوصول إلى أقصى سرعة ممكنة، فيظهر هذا العامل بوضوح في سباق عدو(100 م) وبالتحديد مباشرة بعد أطلاقة البداية (الاستجابة للمثير السمعي)، حيث يبدأ اللاعب في التدرج ليصل إلى أعلى سرعة بعد حوالى(40 م) من البداية، وهذا يختلف من عداء إلى أخر حسب (الصفات البدنية والقياسات الجسمية والتكنيك الخاص به)، وتتطلب هذه المرحلة قوة كبيرة في عضلات الرجلين والذراعين والجذع، حيث تتحكم قوة هذه العضلات في تحديد المستوى في هذه المرحلة (قشرة، 1967)، وان وضع جسم الراكض أثناء لحظة الانطلاق يشكل أهمية كبيرة في ركض المسافات القصيرة، وضرورة الانتقال من وضع الثبات إلى أقصى سرعة بأقل فترة زمنية يحتم على الراكض أن يكون مائلا بشكل يجعل المحور الطولي للجسم يشكل زاوية حادة مع الأرض، والسبب في ذلك هو إن الخطوات الأولى من الركض يجب أن تكون قصيرة كي يبقى مركز الثقل إلى الأمام وسرعته تزداد تدريجيا وتكون حركته في تعجيل موجب، وعلى هذا يجب أن يستمر الجسم في ميلانه إلى أن يصل إلى سرعته القصوى(الهاشمي، 1999).

وفي هذا الصدد فقد أظهرت نتائج التحليل العلمي البايوميكانيكي لبطولة العالم لألعاب القوى (2009) التي قام بها الإتحاد الألماني لألعاب المضمار والميدان على أفضل أبطال العالم في نهائيات سباق 100م رجال أن زمن مسافة أول 20م للعدائين كانت على النحو الآتي: (بولت =2.88ث)،(كاي =2.92ث)،(باول=2.91ث)، كما أظهرت نتائج الدراسة أن زمن مسافة 40م كانت: (بولت=4.64ث)، (كاي=4.70ث)، (باول=4.71ث)، وهذه النتائج للسرعة في أول مراحل التعجيل بعد الانطلاق كانت لصالح بولت وبتقارب كبير بين الثلاثة، حيث بدأ تفوق بولت جراء طول وقوة خطواته وترددها جروبندر، ونيكسدورف (Grauber & Nixdorf, 2011).

ثالثا: مرحلة السرعة القصوى (جري المسافة او الانسياب)

تعد مرحلة السرعة القصوى العامل الأكثر أهمية في تعزيز الانجاز في ركض المسافات القصيرة، لذلك يجب منح هذه القابلية المهمة الاهتمام كبير في عملية التدريب الخاصة، إذ إن هذه المرحلة تعد قلب فعالية العدو السريع، وان أغلبية الرياضيين تبدأ مرحلة السرعة القصوى لديهم من مسافة (30م تقريبا) ولغاية (60م)، وهذا ما أكده الجنابي (2012)، أن التناسب الأمثل لطول الخطوة وترددها، وتصل الخطوة إلى الحد الأقصى لها في هذه المرحلة، ومن ميزات هذه المرحلة قوة الدفع عن طريق رفع الركبتين للأمام والأعلى والهبوط على المشطين في خط مستقيم لإعطاء قوة ارتداد عالية في اتجاه الركض، وكذلك الدفع بصورة نشطة وفعالة، والرجل الدافعة من خلال مد مفاصل الفخذ والركبة والكاحل، وتتوقف سرعة الركض في هذه المرحلة على قدرة الرياضي في الركض بدون توتر العضلات والانسيابية المتاحة للحركات ،أما حركة الذراعين فيجب أن تكون متوافقة مع حركات الرجلين وتمرجح بقوة وسرعة دون توتر في عضلاتهما .ففي المرجحة الخلفية

تنفرج قليلا الزاوية بين الساعد والعضد بينما تصل قبضة اليد أسفل مستوى الذقن في المرجحة الأمامية (مجيد، ومصطفى،2002).

ولزيادة سرعة الركض ينبغي تطوير احد العاملين أو كليهما معا حيث أن طول الخطوة يرتبط بمرونة الرجل وكذلك القوة العضلية أما سرعة التردد فترتبط بالجهاز العصبي وهناك الكثير من التمرينات لتطوير هاذين العاملين .فالدراسة الميكانيكية لا يمكن تجزئة حركة الركض بشكل منفصل نتيجة للترابط الميكانيكي منذ التهيؤ حين بلوغ السرعة القصوى (الهاشمي، 1999). كما أشار جروبندر، ونيكسدورف (Grauber & Nixdorf, 2011) إلى أن زمن مسافة 60م لأفضل أبطال العالم في نهائيات سباق 100م رجال كان على النحو الآتي: (بولت=6.31ث)،(كاي=6.39ث)، (باول=6.42ث)، لقد أظهر بولت تفوقاً واضحاً في مرحلة التعجيل حيث بلغ فرق الزمن بينه وبين كاي 0,08ث، وبينه وبين باول 0,11ث، أي أن بولت أستطاع أن يسجل رقماً أفضل من الرقم العالمي في مسافة 60م (الرقم العالمي في سباق 60م داخل الصالات هو 6.39ث ، للأمريكي موريس كرين عام 1998، كما بلغ زمن مسافة 80م لنفس العدائيين: (بولت=7.92ث)،(كاي=8.02ث)،(باول=8.10ث).

لقد أظهرت قدرات بولت العالية على منافسيه في مرحلة السرعة القصوى التي تعتمد على محافظة العداء على طول خطواته وسرعة ترددها أيضاً، حيث بلغت معدل طول الخطوة لـ: (بولت=2.85م)، (كاي=2.36م)، (باول=2.65م) حيث يظهر تفوق بولت على منافسيه بشكل واضح نتيجة القياسات التي تمت في هذا البحث، إلا أن باول يتفوق على كاي بمعدل طول الخطوة أيضاً، أي له أفضلية ميكانيكية على كاي بسبب طول قامته ورجليه وطريق أدائه أي تكنيكه.

أمـا تـردد الخطـوات بالثانيـة فقـد بلغـت علـى النحـو الآتـي: بولـت=4.23)، (كـاي=5.02)، (باول=4.33)، حيث نلاحظ تفوق كاي على بولت وباول واضحاً، أي أن كاي هو أسرع تنفيذا للخطوات بالثانية الواحدة نتيجة قصر قامته وقصر رجليه مقارنة بمنافسيه، ولو أستطاع أن يزيد من معدل طول خطواته أكثر لأصبح منافساً حقيقياً لبولت في السباقات الدولية القادمة وترددها جروبندر، ونيكسدورف (Grauber & Nixdorf, 2011).

رابعا : مرحلة تحمل السرعة (هبوط السرعة)

من الطبيعي أن الإنسان لا يستطيع الاحتفاظ بالسرعة القصوى إلى ما لا نهاية ، حيث ينخفض معدل السرعة بعد مسافة معينة نتيجة لتدخل عامل التعب، وتظهر هذه المرحلة بوضوح عند عدائي (100م) بعد حوالي (80–90 م) من بداية السباق، حيث ينخفض معدل السرعة نتيجة التعب وتتصف هذه المرحلة بالعمل العضلي في حالة ظروف نقص الأوكسجين وتسمى هذه المرحلة بالتعجيل السلبي (التناقصي) (الجنابي 2012).

ويذكر جروبندر، ونيكسدورف (Grauber & Nixdorf, 2011) أن زمن مسافة 20م الأخيرة من السباق بلغ : (بولت=1.66ث)،(كاي=1.69ث)،(باول=1.69ث)، حيث أستطاع بولت أن يحافظ على سرعته القصوى من الهبوط في المرحلة الأخيرة من مراحل السباق، ووصل خط النهاية بزمن قياسي جديد محطماً رقمه السابق الذي سجله قبل عام بالدورة الاولمبية في بكين عام 2008 وكان (10.69ث)، أي أستطاع تحسين رقمه القياسي وتطويره (0.11ث)، أما الفرق بينه وبين تايسن كاي في نهاية السباق فأصبح (0.11ث)، وبينه وبين أسفا باول أصبح (0.26ث).

خامسا : مرحلة النهاية

وتقدر هذه المرحلة من الخمسة أمتار الأخيرة من السباق تقريبا إلى خط النهاية وفيها يبذل العداء أقصى ما هو موجود من طاقة وأن الخطوط البيضاء المقطعة التي تسبق خط النهاية هي التي تساعد اللاعبين والحكام في أن اللاعب قد دخل هذه المرحلة. وكما تتطلب أن يكون وصول العداء إلى خط النهاية بصدره أما رأسه فيكون متجها إلى الإمام بصورة طبيعية هذا ويجب على العداء أن يستمر بالسرعة القصوى حتى ما بعد شريط النهاية بعدة خطوات حتى يضمن وصوله إلى الشريط بأقصى سرعة (قشرة، 1967).

ويذكر جروبندر، ونيكسدورف (Grauber & Nixdorf, 2011) أن زمن مسافة 100م لأفضل أبطال العالم بلغ : (بولت=9.58ث)،(كاي=9.71ث)، (باول=9.84ث).

ثانيا: القياسات الأنثروبومترية:

مقدمة

بدأ الاهتمام بالقياسات الأنثروبومترية منذ أمد بعيد، يعود إلى عصور متناهية في القدم، فقد كان الاتجاه الغالب يفضل ضخامة الجسم ووجود مقاييس نموذجية له يسعى الناس للوصول إليها. ولقد بقيت هذه النظرة مسيطرة فترة طويلة حتى وقت قريب، لكنها تغيرت بمرور الزمن فبدأت نماذج الأجسام البشرية تظهر أكثر تناسقاً وأقل ضخامة، فأصبح تناسق الجسم يفضل على ضخامته وكبر أجزائه، وأصبحت المهارة تفضل على القوة، كما بدأت تظهر خطوط واضحة جديدة تعكس تفكير المجتمعات في قياس نسبية لأجزاء الجسم، وهناك أدلة تشير إلى أن هذه الأفكار وليدة لحكم ناضج لجمال الجسم (حسانين، 2003).

والمتتبع لتاريخ القياسات الأنثروبومترية يجد أنها قد تطورت خلال الفترات الزمنية المتعاقبة بتطور العلوم الأخرى كعلم التشريح والوراثة والبايوميكانيك، حيث أصبحت شاملة وتضم قياسات وأطوال مختلفة، إذ تناول العديد من المختصين والباحثين القياسات الأنثروبومترية ضمن دراساتهم فتعددت الآراء حول مفهوم القياسات الأنثروبومترية ، فمنهم من يشير إلى مفهوم القياسات الأنثروبومترية على أنها قياسات خاصة بحجم الجسم البشري وشكله وأجزائه المختلفة (رضوان، 1997)، بينما يرى آخرون على إنها عبارة عن وسائل قياس موضوعية تستخدم لقياس تركيب الجسم والتغيرات التي تحدث للعضلات نتيجة للأداء الرياضي (إبراهيم، 1999).

وعموماً فأن القياس الجسمي (الأنثروبومترية) ، يدل على : (الأبعاد البدنية ، وهي طريقة من طرائق البحث في وصف الإنسان وتدل على كتلة جسم الإنسان وأجزائها بصورة متناسبة) (حسين، 1998).

مفهوم القياسات الأنثروبومترية

القياسات الأنثروبومترية هي فرع من علم الأجناس البشرية (الإنثروبولوجيا) الذي يبحث في قياس الجسم البشري.

وتعرف القياسات الجسمية أيضا" بأنها دراسة مقاييس جسم الإنسان وهنا يشمل قياس الطول والوزن والحجم والمحيط للجسم ككل ولأجزاء الجسم المختلفة. ويتفق جمهور العلماء على إن الإنثروبومتري فرع من فروع الإنثروبولوجيا وهو مصطلح يستخدمه العلماء بدلا" من مصطلح الإنثروبولوجيا الطبيعية، وذلك عند الإشارة إلى قياسات شكل الجمجمة وطول القامة وبقية الخصائص الجسمية ، ومن ثم فانه يمكن استخدام مصطلح الإنثروبومتري كمرادف لمصطلح الإنثروبولوجيا الطبيعية (الفيزيقية) (حسين، 1998).

بينما يرى سيد (2003) أن كلمة إنثروبومتري، مشتقة من كلمتين إغريقيتين هما: (Anthropo)، وتعني الإنسان، و كلمة (Metry)، وتعني (قياس)، ومن هنا يتضح معنى كلمة إنثروبومتري وهي قياس جسم الإنسان وأجزائه المختلفة، وهو فرع من فروع الإنثروبولوجيا.

ويضيف بيري (Beyer,1986) أن الإنثروبومتري هو العلم الذي يهتم بالقياسات الجسمية من حيث الأطوال، والأعراض، والمحيطات، والأعماق.

1- ويعرفه ماثيوس (Mathews, 1978) ، بأنه : (علم قياس جسم الإنسان وأجزائه المختلفة ، حيث يستفاد من هذا العلم في دراسة تطور الإنسان والتعرف إلى التغيرات التي تحدث له في الشكل)، كذلك هو: (نوع من الإنثروبولوجيا يبحث في الجسم البشري لتحقيق غرضين أساسيين هما) تقويم البنيان الجسمي، والتعرف إلى العوامل البيئية التي تؤثر في البنيان الجسمي (حسانين، 2003).

أنواع القياسات الأنثروبومترية :

قسم خاطر، والبيك (1996) القياسات الأنثروبومترية في المجال الرياضي إلى خمس مجموعات رئيسة :-

أولا: قياس وزن الجسم.

ثانياً :- مؤشر الأطوال ويتضمن .

طول الجسم الكلي من الوقوف، الطول من الجلوس، طول الذراع، طول العضد، طول الساعد، طول الكف، طول الساعد مع الكف، طول الطرف السفلي)، طول الفخذ، طول الساق، طول القدم.

ثالثاً :- مؤشر محيطات الجسم ويتضمن .

محيط الرقبة، محيط الرأس، محيط الكتفين، محيط الصدر (الشهيق – الزفير)، محيط الوسط، محيط البطن، محيط الورك، محيط الفخذ، محيط الركبة، محيط الساق، محيط رسغ القدم، محيط العضد (ثني – مد) ، محيط الساعد ، محيط رسغ اليد.

رابعاً :- مؤشر الإتساعات (العروض) ويتضمن:

اتساع الرأس، اتساع الكتفين، اتساع الحوض، اتساع المدريين الفخذين، اتساع الركبة، اتساع رسغ القدم، اتساع المرفق، اتساع رسغ اليد.

خامساً:- مؤشر سمك ثنايا الجلد ، ويتضمن :

أسفل عظم اللوح، عند الخط الأوسط للإبط، عند الصدر، أعلى المرفق، عند منتصف الفخذ، أعلى عظم الركبة، عند العضلة ذات الثلاث الرؤوس العضدية، عند العضلة ذات الرأسين العضدية، أعلى الساعد من الخلف.

شروط القياس الأنثروبومترية الناجح

أولا" : لكي يحقق قياس الدقة المطلوبة منه يجب أن تراعى النقاط آلاتية :

أ- أن يتم القياس والمختبر عارٍ تماما.

ب- توحيد القائمين بالقياس والأجهزة المستخدمة وكذلك ظروف القياس.

ج – معايرة الأجهزة المستخدمة في القياس للتأكد من صلاحيتها.

د – إذا كانت القياسات تجري على إناث بالغات يجب التأكد من أنهن لا يمرن بفترة الدورة الشهرية في أثناء إجراء القياسات كما يجب تخصيص مكان مغلق لإجراء القياسات عليهن.

هـ – تسجيل القياسات في بطاقة التسجيل بدقة، على وفق التعليمات الموضوعة.

ثانياً: لإجراء قياسات أنثروبومترية:

يلزم أن يكون القائمون بعملية القياس على إلمام تام بما يلي :

أ – النقاط التشريحية المحددة لأماكن القياس وكما يلي:

1 – أعلى نقطة في الجمجمة.

2 – الحافة الوحشية للنتوء الاخرومي.

3 – الحافة الوحشية للرأس السفلي لعظم العضد.

4 –النتوء الإبري لعظم الكعبرة.

5 – النتوء المرفقي.

6 – النتوء الإبري لعظم الزند.

7 – منتصف عظمة القص.

8 – الحافة الوحشية للعظم الحرقفي.

9 – مفصل الارتفاق العاني .

10– المدور الكبير للرأس العليا لعظم الفخذ.

11- الحافة الوحشية لمنتصف مفصل الركبة.

12- البروز الإنسي للكعب.

13- البروز الوحشي للكعب.

ب – أوضاع المختبر في أثناء القياس.

ج – طرق استخدام أجهزة القياس .

د – شروط القياس الفنية والتنظيمية وتطبيقها بدقة (حسانين، 2000).

أهمية القياسات الأنثروبومترية في المجال الرياضي

كما أن للقياسات الأنثروبومترية أهمية كبيرة في المجال الرياضي، حيث تعد أحد الوسائل المهمة في تقويم نمو الفرد، ومن أكثر العوامل المؤثرة في الأداء، إذ أنها تحدد مدى فاعلية الأداء النهائي للفرد وكفاءته، وقد ذكر ماثيوس (Mathews, 1978) أن القياسات الأنثروبومترية من أهم العوامل المؤثرة في الأداء، لأنها مرتبطة بمستوى الإنجاز الرياضي في الأنشطة الرياضية كافة.

وتعد القياسات الأنثروبومترية أحد العوامل المهمة المحددة لطبيعة النشاط الرياضي، إذ أن القياسات الأنثروبومترية وسيلة سهلة للاستفادة منها في نشاط رياضي معين، وللوصول إلى أهداف معينة لأن طبيعة اللعبة تتطلب قياسات جسمية معينة، وتعد هذه القياسات قاعدة أساسية في المجالات والحقول كافة ويمكن استخدامها للمقارنة في الفروق الفردية للاعبين، كما وأن المعلومات التي تزودها يمكن تحليلها إحصائياً ومن ثم التعرف إلى المقاييس الأنثروبومترية للاعب ومدى

ملائمة قياساته للعبة التخصصية، كما وتشير (رضاء، 1999) أن الاستمرار يؤدي إلى بعض التغيرات الأنثروبومترية والفسيولوجية لأعضاء الجسم وأجهزته المختلفة، مما يمكن الفرد الرياضي من التكيف لممارسة النشاط الرياضي، وعندما يتحقق للرياضي الوصول إلى تلك الخصائص والمؤشرات الأنثروبومترية والفسيولوجية اللازمة للنشاط الرياضي الممارس إضافة إلى متطلبات الإعداد الأخرى، فإنه يضمن بذلك تحقيق إنجازات رياضية عالية.

ويشير (حلمي، والعطار، 1988) أن عملية التوجيه والانتقاء عملية اقتصادية في المجال الأول تهدف إلى توفير الجهد والوقت ولإحراز أفضل النتائج، كما ويضيف كل من (سناء، وأبو يوسف، 2000) بأن توجيه الفرد المناسب واختياره لنوع النشاط الرياضي الممارس هو الخطوة الأولى نحو الوصول إلى مستوى البطولة، لذلك اتجه المتخصصون في الأنشطة الرياضية المختلفة لتحديد المواصفات الضرورية والخاصة بكل نشاط على حده، والتي تساعد على اختيار الناشئ الرياضي وفقا لأسس علمية محددة بهدف الوصول إلى المستويات الرياضية العالية.

ويلعب التركيب الجسمي، والقياسات الأنثروبومترية، والخصائص المورفلوجية، دوراً مهماً في تحديد نجاح أي لاعب رياضي، كما أن لها دوراً في جميع الأنشطة الرياضية (Amit ,2007)، كما أنها تعتبر من القياسات الأساسية في الانتقاء الرياضي (Harre,1982)، إضافة إلى أنه من خلال قياسها يمكن التوصل إلى قياسات كهمة للباحثين، والمدربين، والمعلمين، والأطباء، منها: مؤشر كتلة الجسم (Ravussin & Swinburn ,1992)، والتمثيل الغذائي خلال الراحة (DeLorenzo, et al,2000)، والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Bowers & fox, 1992)، ووصف النمو والنضج الجسمي (Buskirk,1986)، وتركيب الجسم (Body Composition)(Heyward,1991).

وقد أعطى المتخصصون في المجال الرياضي أهمية خاصة للمواصفات المورفولوجية باعتبارها أحد الخصائص المهمة للنجاح في مزاولة النشاط الرياضي، وتعتبر القياسات الأنثروبومترية من العوامل المهمة التي تحدد شكل الجسم وتركيبه، حيث يشير كل من هيبلينك وروس (Hebbelink & Ross , 1974) إلى أن حجم وأبعاد اللاعب تعتبر العامل الأول المؤثر على الأداء.

ويضيف (إبراهيم، 1999) أن القياسات الأنثروبومترية تعطي إمكانية تحديد مستوى النمو البدني وخصائصه تحت تأثير مزاولة الأنشطة الرياضية، ووضع خصائص النمو البدني للرياضيين في مختلف التخصصات الرياضية، كما أن لها تأثيراً على ظهور القوة العضلية والسرعة والتحمل والمرونة، والقياسات الأنثروبومترية تلعب دوراً مهماً في إنجاح الأداء الحركي للاعب، حيث أن النشاط الرياضي يحتوي على العديد من المهارات التي تتطلب نواحي فنية مختلفة مما يمكن الفرد من ممارسة هذا النشاط بطريقة جيدة عند توفر عدة عناصر من أهمها المقاييس الأنثروبومترية، وفي رأي الباحث فإنه من الضروري أن يوضع في عين الاعتبار عوامل مختلفة كالطول والوزن ونسبة أطوال الجسم وأعراضه عند ممارسة الرياضة وانتقاء الناشئين، كما وأكدت العديد من الدراسات أن للقياسات الأنثروبومترية علاقة باللياقة البدنية وبالتالي في الاشتراك بالنشاط الرياضي، كما أن لياقة الفرد للأنشطة الرياضية تتحدد وفقاً لملائمة تركيب جسمه لأداء العمل المطلوب، كما أنها تلعب دوراً مهماً في اختيار نوع النشاط الرياضي وتوجيه عملية التدريب بما يتفق مع الفروق الفردية للإفراد. (إبراهيم، 1999).

ويضيف الهزاع (2009)، أنه يمكن استخدام القياسات الأنثروبومترية كمؤشر للدلالة على صحة الإنسان وسلامة التغذية، والتنبؤ في أدائه البدني. ويؤكد أيضاً أن القياسات الجسمية على

مستوى المجتمع تعكس صحة ذلك المجتمع، وحيويته، وازدهاره، كما أنها تستخدم على نطاق واسع في المجالات التي ذكرت نظراً لسهولتها، وانخفاض كلفة أدواتها، وعدم وجود خطورة تذكر من جراء استخدامها.

الخصائص البدنية الأنثروبومترية لدى متسابقي ألعاب القوى

أشار براتش وآخرون (Bratic, et al, 2012) إلى أن أي نوع من الألعاب الرياضية يجب أن يتضمن في داخله عنصرين أساسيين، **العنصر الأول** يتمثل بالخصائص البدنية كالسرعة والقوة والتحمل والمرونة والرشاقة، وهذه الخصائص تشكل في مجموعها الصفات البدنية والتي هي الأساس لقابلية الفرد الحركية والتي بدورها تخضع في التدريب الرياضي لقانون أساسي هو الفروق الفردية، فإذا كان من المسلم به أن لكل نشاط رياضي متطلباته البدنية المختلفة فقد أصبح من الأهمية تحديد الصفات البدنية الأساسية المطلوبة للنجاح في كل نوع من أنواع الأنشطة الرياضية، وعلى أساس هذه الصفات يتم انتقاء اللاعبين لنشاط رياضي معين، أما **العنصر الثاني** فهو القياسات الأنثروبومترية (المتمثلة بقياس الأطوال، والمحيطات، والأعماق، وتركيب الجسم، والعمر، وكتلة الجسم) كونها تلعب دورا رئيسيا في الإنجاز، والتي تختلف وفقا لطبيعة اللعبة أو طبيعة الواجب الحركي المراد تحقيقه.

ويؤكد القدومي (2016) على أهمية الحصول على نمط مورفولوجي وبدني محدد من أجل الوصول إلى المستويات العليا لما للقياسات الجسمية والبدنية من دور كبير في تحقيق الانجاز الرقمي،

ويشير جورسافك وميشهارا(Gursavek, & Mishra, 2012) إلى أن لياقة الفرد تتحدد وملائمة تركيب جسمه للنشاط المطلوب وأن ممارسة أي نشاط رياضي يتطلب خصائص جسمية وبدنية، فهناك ألعاب تتطلب السرعة، وألعاب تتطلب طول القامة، وأخرى تتطلب القوة،

حيث أشار مجيد (1989) إلى أن انجاز ال100م يتطلب قامة طويلة ووزناً مثإلياً، والتي يصاحبها طول الروافع، وارتفاع مركز الثقل، بالإضافة إلى وزن خالٍ من الشحم،

ويرى عبد الجواد (1988) إلى أن أفضل عدائي العالم بلغ طوله (1.80م)، ووزنه (72 كغم) للرجال، و(1.67م) للسيدات ووزنها (55كغم).

ويذكر جروبندر، ونيكسدورف (Grauber & Nixdorf, 2011) إلى أن طول البطل الجامايكي أو كما أطلق عليه "الرصاصة الخارقة" وأسرع عداء في العالم بل في التاريخ اوسين بولت (1.96م)، ووزنه (83كغم) فضلا عن قدم "عملاقة" (قياس 47)، بينما بلغ طول أسرع ثاني عداء في العالم يوهان بليك (1.80م)، ووزنه (76كغم)، في حين بلغ طول ثالث أسرع عداء في العالم الأمريكي جاستين غاتلين (1.85م)، ووزنه (83كغم) أما العداء الفرنسي كريستوف لوميتر فقد بلغ طوله (1.89 م) ووزنه (80 كلغ).

وفيما يتعلق بمسابقة الوثب العالي فقد أظهرت بعض النتائج الإحصائية بالنسبة لإبطال الوثب المشاركين في الألعاب الاولمبية لسنة 1968- 1976 أن متوسط الطول بين جميع المشاركين الرجال في مسابقة الوثب الطويل والثلاثي والقفز بالزانة يتراوح ما بين (181- 186سم)، ومتوسط أوزانهم ما بين (73- 80 كجم)، بينما بلغ متوسط الطول لدى متسابقي الوثب العالي ما بين (186- 191سم)، ومتوسط أوزانهم ما بين (76.2- 80.3 كجم). بينما بلغ متوسط الطول لدى السيدات ما بين (176سم)، ومتوسط أوزانهن (62.2 كجم) (أحمد، 1997).

كما أظهرت نتائج التحليل البيوميكانيكي لأفضل ثلاثة لاعبين للوثب العالي في بطولة العالم لألعاب القوى عام (2007) أن طول هؤلاء اللاعبين وأوزانهم كان على النحو الآتي:

الترتيب	الاسم	الطول	الوزن	النتائج
1	دونالد توماس	190سم	75 كجم	2.35م
2	ياروسلاف ريباكوف	198سم	82 كجم	2.35
3	كرياكوس ارانو	193سم	60 كجم	2.35

(ميشوشي وآخرون، 2008)

وفيما يتعلق بمسابقة الوثب الطويل فقد أكد عبد الفتاح (1985) أن مسابقة الوثب الطويل تتطلب ممارستها الطول النسبي في الرجلين، حيث بلغ متوسط أفضل (10) متسابقين على مستوى العالم في مسابقة الوثب الطويل والثلاثي (185)سم للرجال، و(170- 177)سم للسيدات، كما يمتاز متسابقو الوثب الطويل والثلاثي بالأجسام العضلية مع طول الرجلين. كما أظهرت بعض النتائج الإحصائية بالنسبة لإبطال الوثب المشاركين في الألعاب الاولمبية لسنة 1968- 1976 أن متوسط الطول بين جميع المشاركين الرجال في مسابقة الوثب الطويل والثلاثي والقفز بالزانة يتراوح ما بين (181- 186سم)، ومتوسط أوزانهم ما بين (73- 80 كجم) (أحمد، 1997).

ثانيا: الدراسات السابقة

هناك مجموعة من الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت موضوع القياسات الأنثروبومترية، ومن أهم هذه الدراسات ما يلي:

دراسة القدومي (2016) والتي هدفت التعرف إلى علاقة بعض القياسات الأنثروبومترية والبدنية بالانجاز الرقمي لفعالية الوثب الثلاثي لدى طلاب المرحلة الثانوية، بالإضافة إلى تحديد مساهمة القياسات الأنثروبومترية والبدنية في الإنجاز الرقمي لفعالية الوثب الثلاثي. ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها (40) طالبا من ثمانية مدارس في محافظة طوباس. وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة دالة إحصائيا بين جميع القياسات الأنثروبومترية والبدنية قيد الدراسة، والإنجاز الرقمي لفعالية الوثب الثلاثي، كما أظهرت أيضا أن طول القامة كان القياس الإنثروبومتري الوحيد الذي سأهم في تفسير (70.9%) من مسافة فعالية الوثب الثلاثي، أما القياسات البدنية، الوثب الطويل من الثبات، والوثب العمودي، والسرعة الانتقالية كانت أكثر القياسات البدنية قدرة على التنبؤ بمسافة فعالية الوثب الثلاثي، حيث وصل مجموع نسب التباين المفسر إلى (81.8%).

دراسة الدهيكاري وآخرون (Aldhikari, etal, 2014) والتي هدفت التعرف إلى أهمية الخصائص الجسمية والبدنية لدى رياضيي المستوى الوطني في بنجلادش في فعاليات ألعاب القوى ، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة مكونة من (28) رياضيا من رياضيي الميدان والمضمار، (15 ذكور)، و (13 اناث)، اظهرت نتائج الدراسة أن سبب تدني الأداء لدى لاعبي ألعاب القوى في بنغلادش مقارنة مع المستويات الأولمبية والعالمية يعود إلى مستوى المواصفات الجسمية الضعيف.

دراسة الذيابات، والذيابات (2014) والتي هدفت التعرف إلى أثر بعض القياسات الأنثروبومترية وعلاقتها بالإنجاز الرقمي لدفع الكرة الحديدية، بالإضافة إلى التعرف إلى أهم القياسات مساهمة في تحقيق مستوى الإنجاز. وتكونت عينة الدراسة من (18) طالبة من مدارس الرمثا تتراوح أعمارهم ما بين (15–17سنة). وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطيه دالة إحصائيا بين القياسات الأنثروبومترية (الطول، والوزن، وطول الطرف السفلي، والعضد، وطول الفخذ ومحيطها، وطول الساق) بمستوى الإنجاز الرقمي لدفع الكرة الحديدية، بينما لم تظهر أي علاقة دالة إحصائيا في قياسات طول الذراع والكف. وأظهرت الدراسة أيضا وجود علاقة ارتباطيه دالة احصائياً بين صفة المرونة وتحمل القوة والانجاز في رمي الكرة الحديدية. وبينت النتائج أن أهم القياسات الأنثروبومترية مساهمة في الإنجاز كان على التوإلى (محيط الفخذ، الطول الكلي، طول الفخذ، الطرف السفلي).

دراسة عبد (2013) والتي هدفت التعرف إلى بعض القياسات الأنثروبومترية والمتغيرات البايوميكانيكية وعلاقتها بأداء مهارات القفز، وتكونت عينة الدراسة من (15) طالبا من طلاب المرحلة الرابعة بكلية التربية في جامعة بابل، حيث أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباط معنوية ايجابية بين القياسات الأنثروبومترية وكل من(الطول الكلي، طول الجذع،طول الذراع، طول الطرف السفلي) مع مسافة الانجاز.

دراسة عمر، ومرحوم (2013) والتي هدفت التعرف إلى الصفات البدينة والمميزات الجسمانية لعدائي الـ100 متر ولاعبي الوثب الطويل في ولاية الخرطوم. وقد أجريت الدراسة على عينة قوامها (30) متسابقا من متسابقي ال100م والوثب الطويل بولاية الخرطوم تم اختياراها بالطريقة العمدية، استخدم الباحثان المنهج الوصفي، وأظهرت نتائج الدراسة أن أهم القدرات البدنية لعدائي الـ100

متر كانت وفقاً للترتيب الآتي: (السرعة القصوى، تحمل السرعة، سرعة رد الفعل، سرعة الانتقال، القوة الانفجارية، التوافق، التوازن، القوة القصوى، المرونة، الرشاقة، تحمل القوة، القوة المطاطية، كما توصلت الدراسة إلى أن أهم القياسات الجسمية لعدائي الـ100 متر كانت وفقاً للترتيب الآتي: (النمط العضلي، طول الرجلين، ارتفاع مركز ثقل الجسم، السن المبكر، طول الجسم، طول الذراعين، وزن الجسم، قلة سمك الدهن). بينما أظهرت نتائج الدراسة إن أهم القدرات البدنية للاعبي الوثب الطويل كانت وفقا للترتيب الآتي:(المرونة، القوة القصوى، الرشاقة، سرعة التوازن، سرعة الأداء الحركي، تحمل القوة، السرعة القصوى، التوافق، سرعة الانتقال، القوة الانفجارية، تحمل القوة، سرعة رد الفعل). كما توصلت الدراسة إلى إن أهم القياسات الجسمية للاعبي الوثب الطويل كانت وفقا للترتيب الآتي: (طول الجسم، طول الرجلين، طول الذراعين، ارتفاع مركز ثقل الجسم، السن المبكر، نمط عضلي، قلة سمك الدهن، ثقل وزن الجسم).

دراسة مناف (2012) والتي هدفت التعرف إلى العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية والقياسات الجسمية بانجاز فعالية رمي الرمح، وتكونت عينة الدراسة من (5) لاعبين من المنتخب الوطني للناشئين لرماة الرمح لسنة 2010، وتم اختيارهم بالطريقة العمدية، وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة بين القياسات الجسمية (الطول الكلي، محيط الصدر، محيط الفخذ، عرض الكتفين، الوزن، العمر) بالمستوى الرقمي (الانجاز) لمسابقة رمي الرمح لأفراد عينة البحث، وكذلك توصلت الدراسة إلى وجود علاقة بيت المتغيرات الكينماتيكية (سرعة انطلاق الرمح، وطول الخطوة الأخيرة، زاوية الجذع عند القوس المشدود، معدل سرعة الاقتراب) بالمستوى الرقمي لمسابقة رمي الرمح.

دراسة جورسافك وميشهارا (Gursavek, & Mishra, 2012) والتي هدفت التعرف إلى العلاقة بين بعض القياسات الجسمية والمتغيرات البدنية والأداء في الوثب الثلاثي. وتكونت عينة

الدراسة من (10) لاعبي وثب ثلاثي في الهند، وتتراوح أعمارهم بين (19–25 سنة)، وانجازهم الرقمي للوثب الثلاثي (11م) فأعلى. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطيه دالة إحصائيا بين طول الذارع وطول الرجل والأداء في الوثب الثلاثي على التوالي (0.68، 0.76)، بينما لم تكن هناك علاقة دالة إحصائيا بين متغيري كتلة الجسم وطول القامة مع الأداء. وفيما يتعلق في المتغيرات البدنية، أظهرت النتائج وجود علاقة دالة إحصائيا بين القوة الانفجارية للرجلين في الوثب من الثبات والسرعة في عدو 50 ياردة حيث كانت النتائج على التوالي (0.81، 0.90).

دراسة ماندانا (Mandana , 2010) والتي هدفت التعرف الى تحديد الفروق بين لاعبات النخبة الإيرانية في كرة السلة ولاعبات النخبة الإيرانية في كرة اليد في القياسات الأنثروبومترية والتكوين الجسمي والأنماط الجسمية والكشف عن الاختلافات الممكنة فيما يتعلق بمستوى المنافسة، وتكونت عينة الدراسة من 28 لاعبة من لاعبات النخبة الإيرانية في كرة السلة وكرة اليد، وأظهرت نتائج الدراسة عدم وجود اختلاف في القياسات الجسمية بين المجموعتين.

دراسة جيل وآخرون (Gil & et al,2010) والتي هدفت التعرف إلى المواصفات الأنثروبومترية والنمط الجسمي للاعبي كرة القدم من مختلف الأعمار، ومقارنتها مع الأشخاص العاديين في الولايات المتحدة، وأقليم الباسك في إسبانيا، وتكونت عينة الدراسة من (203) لاعب كرة قدم، تتراوح أعمارهم من (14–19) سنة، تم قياسات كل من: (كتلة الجسم، العمر، الطول، أطوال الأطراف، والمحيطات)، توصلت الدراسة إلى أن اللاعبين الذين تتراوح أعمارهم من(14–15) سنة كانوا أقل طولاً وأكثر نحافة من بقية اللاعبين، كما أظهرت الدراسة أن لاعبي كرة القدم أكثر طولاً ووزناً من الأشخاص العاديون، كما بينت الدراسة أن متوسط كل من (الطول، وكتلة الجسم،) عند لاعبي كرة القدم في سن(19) سنة، كانت على التوالي:(179سم ، 73كغم)، كما بينت

الدراسة أن محيط كل من (العضد، والفخذ، والساق)، عند لاعبي كرة القدم في عمر (19) سنة كانت على التوالي: (30سم ،56سم ،37سم).

دراسة الرقاد (2010) والتي هدفت التعرف إلى العلاقة بين الصفات البدنية والقياسات الأنثروبومترية بمستوى الانجاز لفعالية رمي الرمح. وأجريت الدراسة على عينة قوامها (30) لاعبا من المشاركين في بطولة الملك حسين لألعاب القوى في الأردن. وتم إجراء القياسات الأنثروبومترية كالأطول، والمحيطات، والصفات البدنية كالوثب من الثبات، وعدو30م، وقوة القبضة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة دالة إحصائيا بين جميع القياسات الأنثروبومترية والبدنية ما عدا محيط الفخذ، وطول الكف، وقوة القبضة وعدو30م.

دراسة آغا (2010) والتي هدفت التعرف إلى العلاقة بين بعض القياسات الأنثروبومترية والقوة الانفجارية للأطراف العليا والسفلى للاعبات كرة السلة، وتكونت عينة البحث من طالبات جامعة كركوك/ كلية التربية/ قسم التربية الرياضية حيث توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباط عكسية بين العمر والقوة الانفجارية للأطراف العليا والسفلى، كما أظهرت الدراسة وجود علاقة ارتباط طردية بين طول الجسم والقوة الانفجارية للأطراف العليا والسفلى.

دراسة عباس (2008) والتي هدفت التعرف إلى مساهمة بعض المتغيرات الجسمية والوظيفية في الأداء المهاري بالتنس الأرضي، وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، أما عينة البحث فقد تضمنت لاعبات التنس الأرضي والبالغ عددهم (10) لاعبات وقد تم استخدام بعض القياسات الجسمية والوظيفية والاختبارات المهارية التي رشحها الخبراء والمختصون كالطول الكلي وطول الذراع ومحيط العضد انقباض، ومحيط العضد انبساط، معدل النبض قبل المجهود ، معدل النبض بعد المجهود السعة الحيوية، أقصى معدل لاستهلاك الأوكسجين.

الحموري، وحلاوة (2008) والتي هدفت التعرف إلى القياسات الأنثروبومترية والبدنية التي تساهم في التنبؤ في الإنجاز الرقمي للوثب الطويل والوثب الثلاثي، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها (84) طالبا من طلاب كلية التربية الرياضية في الجامعة الأردنية، استخدم المنهج الوصفي وتم إجراء مجموعة من القياسات الأنثروبومترية والبدنية المتعلقة بالأطوال والمحيطات والقوة الانفجارية والقوة الثابتة والسرعة والمرونة إضافة إلى المستوى الرقمي والمتمثل في مسافتي الوثب الطويل والوثب الثلاثي واستخدم تحليل الانحدار الخطي المتعدد بالأسلوب المتدرج وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة بين القياسات الأنثروبومترية المتمثلة (بطول الرجل، وطول الفخذ، وطول الساق، وطول الساعد، وطول والعضد، والطول والكلي، وطول الساق، وطول الفخذ، ومحيط سمانة الساق) والانجاز الرقمي لفعالية الوثب الطويل، كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ايجابية بين قوة الرجلين والانجاز الرقمي بفعالية الوثب الطويل، كما أظهرت الدراسة أن القياسات الأنثروبومترية والصفات البدنية التي تساهم في التنبؤ بمسافة الوثب الثلاثي هي الطول الكلي، وطول الفخذ، طول الرجل، والوثب من الثبات، وقوة القبضة، وقوة الرجلين.

دراسة عبد الحق (2007) والتي هدفت التعرف إلى مساهمة بعض القياسات البدنية الأنثروبومترية في مستوى أداء مهارة القفز فتحاً وضماً لدى ناشئي الجمناستك، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها (30) ناشئاً من منتخبات عشر مدارس أساسية في محافظة نابلس في الجمناستك، أظهرت نتائج الدراسة أن أفضل علاقة في القياسات البدنية بين قوة عضلات الرجلين ومستوى أداء مهارتي القفز فتحاً وضماً عند ناشي الجمناستك. وكانت هذه العلاقة أقوى في القفز فتحاً، أما القياسات الأنثروبومترية فكانت أفضل علاقة بين محيط البطن ومستوى أداء مهارتي القفز فتحاً وضماً عند ناشي الجمناستك.

دراسة أيميرسون وآخرون (Emerson & et al , 2007) والتي هدفت إلى مقارنة المقاييس الأنثروبومترية والشكلية للجسم والمميزات الوظيفية لدى لاعبي فريق الجودو البرازيلي، كما هدفت إلى التعرف إلى الارتباط بين المتغيرات المقاصة وتكونت عينة الدراسة من (22) لاعب من الفريق البرازيلي للجودو وقسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين، المجموعة الأولى تكونت من(7)لاعبين والمجموعة الثانية تكونت من(15)لاعب، واظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة بين محيط الصدر واختبار (البنج برس)، واستنتج الباحث ان لاعبي الجودو ذوي المحيطات الأكبر تكون القوة المطلقة لديهم اكبر.

دراسة كالدول وآخرون (Caldwell, etal, 2006) والتي هدفت إلى المقارنة بين رجل الارتقاء والرجل الأخرى لدى (9) لاعبين وثب من الدرجة الثالثة في ألعاب القوى في جامعة ويسكنسون اوكلير في امريكا، وتوصلت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائيا في اختبار الوثب العمودي من الثبات، واختبار التوازن، والقدرة ، ومحيط الفخذ، ومحيط الساق.

دراسة سليمان، وآخرين (2006) والتي هدفت التعرف إلى تحديد المقاييس والمقاييس الفرعية الجسمية والفسيولوجية والسيكولوجية المستخدمة في منافسات ألعاب القوى للمسافات المتوسطة للناشئين في السودان، أستخدم الباحثون المنهج الوصفي لملاءمته لموضوع البحث، وقد أجريت الدراسة على عينة قوامها (47) ناشئاً من بين اللاعبين المسجلين في الإتحاد السوداني لألعاب القوى للمسافات المتوسطة للهواة والذين تتراوح أعمارهم بين 10 و 16 سنوات والملتحقين بمعسكر مدينة التدريب بالخرطوم التابع للإتحاد السوداني لألعاب القوى للهواة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود ستة عوامل تم تحليلها وتفسيرها بطريقة منطقية في ضوء المتغيرات التي تؤثر عليها، وتشمل تلك العوامل المناخ العام – الطول الكلي – ارتفاعات الجزء السفلي من الجسم – طول الركبة أثناء الانقباض والانبساط – القدرة البيولوجية – حافز النجاح،• بالإضافة إلى اعتبار هذه المقاييس الجسمية بطاريات لاختبار ناشئ ألعاب القوى للمسافات المتوسطة في السودان.

دراسة مجهول (2006) والتي هدفت التعرف إلى نسبة مساهمة بعض الصفات البدنية والقياسات الجسمية في إنجاز ركض 110م حواجز بعزل تأثير الأداء المهاري، أجريت الدراسة على عينة قوامها (5) لاعبين من أبطال العراق للموسم 2005، وهي تشكل نسبة (84%) من مجتمع الأصلي، وأظهرت نتائج الدراسة ارتباطات معنوية بين بعض متغيرات البحث مع الإنجاز بعزل تأثير الأداء المهاري وهي طول الجسم، طول الذراعين، طول الرجل، السرعة ومطاولة السرعة. كما توصلت نتائج الدراسة إلى ارتباطات عشوائية مع الإنجاز بعزل تأثير الأداء المهاري وهي طول الجذع، محيط الصدر شهيق، محيط الصدر زفير، محيط البطن، محيط الورك، محيط الفخذ، محيط الساق، عرض الصدر، عرض الكتفين، عرض الحوض، وزن الجسم، القوة الانفجارية لعضلات الرجلين، القوة المميزة للسرعة لعضلات الرجلين، المرونة .كما بينت نتائج الدراسة أن السرعة تساهم بنسبة (0،784) في الإنجاز وتزداد هذه النسبة لتصل إلى (0،973) عند إضافة عرض الصدر لها. وأوصى الباحث بضرورة التأكيد على تطوير صفة السرعة ومطاولة السرعة لعضلات الرجلين وتطوير الأداء المهاري لما لها من أهمية في الإنجاز.

دراسة علاوي (2006) والتي هدفت التعرف إلى شبكة الشكل الجانبي للقياسات الجسمية للاعبي الوثب الطويل على وفق التأثير في مستوى الانجاز، وتكونت عينة الدراسة من (15) لاعبا يمثلون الأندية العراقية، فيما مثلت متغيرات البحث (19) قياسا بالإضافة إلى مستوى الانجاز، وقد أظهرت نتائج الدراسة عدد من معادلات التنبؤ بالانجاز في الوثب الطويل ذات القيم المعنوية والمساهمة العالية، فضلا عن بناء شبكة الشكل الجانبي وفق أسس تعتمد على مدى مساهمة القياسات الجسمية في الانجاز ومعنوياتها، وقد أوصى الباحث بإعادة النظر في شبكات الشكل الجانبي التي أعدت سابقا ولمختلف الألعاب.

دراسة العصار، وشرفي (2003) والتي هدفت التعرف إلى أسس انتقاء الموهوبين في جري المسافات المتوسطة للاعبي الأندية الرياضية في فلسطين. وقد أجريت الدراسة على عينة قوامها(50) لاعباً من لاعبي الأندية الرياضية الفلسطينية، وقد اختيرت العينة بالطريقة العمدية من اللاعبين الممارسين لألعاب القوى للمرحلة السنية (16-18) سنة، استخدم الباحثان المنهج الوصفي المسحي وذلك نظراً لملاءمته لظروف البحث، بلغ حجم عينة الدراسة الاستطلاعية (10) لاعبين اختيروا بالطريقة العشوائية وجميع أفراد هذه العينة من نادي شباب رفح، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين طول الناشئ والمستوى الرقمي في مسابقات جري المسافات المتوسطة، وكذلك وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين السعة الحيوية للناشئ والمستوى الرقمي له في مسابقات جري المسافات المتوسطة، كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين القوة العضلية للناشئ والمستوى الرقمي له في مسابقات جري المسافات المتوسطة، بالإضافة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين التحمل العضلي العام للناشئ والمستوى الرقمي له في مسابقات جري المسافات المتوسطة، وكذلك وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين التحمل الدوري التنفسي للناشئ والمستوى الرقمي له في مسابقات جري المسافات المتوسطة. بالإضافة عدم اختيار ناشئ مسابقات جري المسافات المتوسطة (1500م) بمحافظة رفح على أسس علمية.

دراسة ماتكوف وآخرون (Matkovic & et al,2003) والتي هدفت إلى تحليل ومعرفة الصفات المورفولوجية ومكونات الجسم لدى لاعبي النخبة لكرة القدم الكروات، ومعرفة الاختلافات فيما يتعلق في مواقف اللعب، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة مكونة من (57) لاعب كرة قدم، أظهرت النتائج أن حراس المرمى يتميزون في طول الجسم، وأطوال الساقين والذراعيين أعلى

من باقي مراكز اللعب الأخرى، كما أن المهاجمون ولاعبي الوسط يتميزون بأنهم أقصر، وأقل وزناً من باقي مواقف اللعب الأخرى.

التعليق على الدراسات السابقة:

يتضح من خلال عرض الدراسات السابقة التي تمكن الباحث من الوصول إليها أن معظم الدراسات أشارت إلى أهمية القياسات الأنثروبومترية والبدنية وتأثيرها في مستوى الانجاز الرياضي في الألعاب الرياضية الفردية منها والجماعية، وبعد تحليل الباحث للدراسات السابقة تمكن من ملاحظة ما يلي:

فيما يتعلق بعينة الدراسة فقد انقسمت الدراسات بين دراسات تناول طلبة الجامعات مثل دراسة عبد (2013)، ودراسة حموري وحلاوة (2008)، ودراسات تناولت طلبة المدارس مثل دراسة القدومي (2016)، ودراسة الذيابات (2014)، ودراسة الدهيكاري وآخرون Aldhikari, etal, (2014)، ودراسة عبد الحق (2007)، دراسة كالدول وآخرون (Caldwell, etal, 2006)، ودراسات أخرى طبقت على لاعبي الأندية والمنتخبات مثل دراسة عمر ومرحوم (2013)، ودراسة مناف (2012)، ودراسة عراك (2011)، ودراسة جيل وآخرون (Gil & et al,2010)، ودراسة عباس (2008)، ودراسة ماتكوف وآخرون (Matkovic & et al,2003)، ودراسة متولي (2000)، ودراسة أيميرسون وآخرون (Emerson & et al , 2007).

وفيما يتعلق بالجنس فقد أظهرت الدراسات أن هناك دراسات تناولت الذكور فقط مثل دراسة القدومي (2016)، ودراسة عبد (2013)، ودراسة عمر ومرحوم (2013)، ودراسة مناف (2012)، ودراسة جورسافك وميشهارا (Gursavek, & Mishra, 2012)، ودراسة عراك

(2011)، ودراسة جيل وآخرون (Gil & et al,2010)، ودراسة أيميرسون وآخرون (2007 , Emerson & et al)، ودراسة حموري وحلاوة (2008)، ودراسة عبد الحق (2007)، ودراسة ماتكوف وآخرون (Matkovic & et al,2003) ودراسة متولي (2000). ودراسات تناولت الذكور والإناث معا مثل دراسة الدهيكاري وآخرون (Aldhikari, etal, 2014)، ودراسة خنفر (2004). ودراسات تناولت الإناث فقط مثل دراسة ليمان (2014)، ودراسة الذيابات (2014)، ودراسة آغا (2010)، ودراسة عباس (2008).

وفيما يتعلق بحجم أفراد العينة فقد اختلفت الدراسات حولها بحسب طبيعتها، وأهدافها، ومنهجيتها، فالدراسات التي تناولت طلبة الجامعات كانت حجم عيناتها كما يأتي: دراسة (حموري وحلاوة، 2008) (84) طالبا، دراسة (عبد، 2013) (15) طالبا. بينما كانت حجم العينة لدى طلبة المدارس كما يأتي: دراسة (القدومي، 2016) (40) طالبا، ودراسة (الذيابات، 2014) (18) طالبة، ودراسة الدهيكاري وآخرون (Aldhikari, etal, 2014) (28)لاعبا، ودراسة جيل وآخرون (Gil & et al,2010) (203) لاعبا، ودراسة (عبد الحق، 2007) (30) طالباً. في حين بلغ حجم العينة لدى لاعبي الأندية والمنتخبات كما يأتي: دراسة (عمر ومرحوم، 2013) (30) متسابقا، ودراسة (مناف، 2012) (5) لاعبين، ودراسة جورسافك وميشهارا Gursavek, & (Mishra, 2012)(10) لاعبين، ودراسة (عراك، 2011) (25) لاعباً، ودراسة أيميرسون وآخرون (Emerson & et al , 2007) (22) لاعبا، و دراسة ماتكوف وآخرون (Matkovic & et al,2003) (57) لاعبا.

وفيما يتعلق بالفئات العمرية فقد تراوحت أعمار الذين شملتهم عينات الدراسة ما بين سنة (9- 25 سنة)، حيث تكونت عينة الدراسة في دراسة القدومي (2016) ما بين (12- 18 سنة)،

ودراسة الذيابات (2014) ما بين(15- 17سنة)، ودراسة مناف (2012) ما بين (12- 16 سنة)، ودراسة جورسافك وميشهارا (Gursavek, & Mishra, 2012) ما بين (19- 25سنة)، ودراسة جيل وآخرون (Gil & et al,2010) ما بين (14- 19) سنوات.

وفيما يتعلق بالمنهج المستخدم فقد ركزت معظم الدراسات على المنهج الوصفي لملاءمته وطبيعة أهداف الدراسة مثل دراسة القدومي (2016)، ودراسة الذيابات (2014)، ودراسة عمر ومرحوم (2013)، ودراسة عباس (2008)، ودراسة أيميرسون وآخرون (Emerson & et al , 2007).

وفيما يتعلق بنوع اللعبة فقد تبين أن هناك دراسات تناولت فعاليات ألعاب القوى مثل دراسة القدومي (2016)، ودراسة الذيابات (2014)، ودراسة عمر ومرحوم (2013)، ودراسة مناف (2012)، ودراسة جورسافك وميشهارا (Gursavek, & Mishra, 2012)، ودراسة الرقاد (2010)، ودراسة الحموري وحلاوة (2008)، ودراسة سليمان وآخرين (2006)، ودراسة مجهول (2006)، وان هناك دراسات تناولت لعبة كرة القدم مثل دراسة عراك (2011)، ودراسة جيل وآخرون (Gil & et al,2010)، ودراسة ماتكوف وآخرون (Matkovic & et al,2003)، ودراسات أخرى تناولت لعبة كرة السلة مثل دراسة آغا (2010)، ودراسة ماندانا (2010 , Mandana)، ودراسات تناولت لعبة الجمباز مثل دراسة عبد الحق (2007)، ودراسات تناولت لعبة التنس الأرضي مثل دراسة عباس(2008)، ودراسات تناولت لعبة الجودو مثل دراسة أيميرسون وآخرون (Emerson & et al , 2007).

وفيما يتعلق بأدوات الدراسات السابقة فقد استعان الباحثون بعدد من أدوات القياس لتحقيق أهداف دراساتهم، حيث اعتمدت بعض الدراسات العربية والأجنبية والتي اهتمت بدراسة مساهمة القياسات الأنثروبومترية والبدنية والفسيولوجية في مستوى الانجاز الرياضي في الألعاب الرياضية على

القياسات الأنثروبومترية المتمثلة (بالأطوال، والمحيطات، والأعراض)، كما في دراسة دراسة عبد (2013)، ودراسة عراك (2011)، دراسة مالنا وآخرين (Melina & etal, 1991) والاختبارات البدنية المتمثلة باختبار العدو (30م) واختبار رمي الكرة الطبية باليدين، واختبار الجري المتعرج، واختبار الوثب العامودي ، واختبار جري (1000)متر كما في دراسة آغا (2010). والقياسات الفسيولوجية مثل قياس معدل النبض بعد المجهود، والسعة الحيوية، وأقصى معدل لاستهلاك الأكسجين، وسمك الدهن والجلد كما في دراسة عباس (2008).

وفيما يتعلق بنتائج الدراسات السابقة فقد أجمعت الدراسات السابقة في نتائجها وجود علاقة موجبة بين القياسات الأنثروبومترية والبدنية والفسيولوجية مع مستوى الانجاز الرياضي في الألعاب الرياضية كافة التي تناولتها الدراسات السابقة.

وقد استفاد الباحث من خلال اطلاعه على الدراسات السابقة ما يلي:

-اختيار منهج الدراسة.

-اختيار عينة الدراسة.

-اختيار الفئة المستهدفة في الدراسة.

-اختيار بعض أدوات القياس والاختبارات.

-تفسير نتائج الدراسة ومناقشتها من خلال الإطار النظري ونتائج هذه الدراسات وتوصياتها.

وامتازت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة من حيث أنها وفرت قيماً مرجعية للمدرسين والمدربين والباحثين، تساعدهم في عملية الانتقاء الرياضي، بالإضافة إلى توجيه اللاعبين إلى الفعاليات التي تتناسب وقياساتهم الأنثروبومترية، وتوجيه تغذية الرياضيين، وتقويم فاعلية البرامج التدريبية.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

- منهج الدراسة
- مجتمع الدراسة
- عينة الدراسة
- متغيرات الدراسة
- أدوات الدراسة
- إجراءات الدراسة
- الخصائص العلمية لأدوات الدراسة
- المعالجات الإحصائية

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتضمن هذا الفصل عرضاً للإجراءات التي تضمنتها هذه الدراسة، وهي منهج الدراسة، ومجتمع الدراسة، وعينة الدراسة، ومتغيرات الدراسة، وأدوات الدراسة، والخصائص العلمية لأدوات الدراسة، والمعالجات الإحصائية.

منهج الدراسة

استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي بصورته الارتباطية نظراً لملاءمته لهذه الدراسة.

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من طلبة بكالوريوس التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري"/ طولكرم، الدارسين لمساق العاب القوى، والمميزين في الفعاليات قيد الدراسة، والبالغ عددهم (250) طالبا وطالبة.

عينة الدراسة

اختيرت العينة بالطريقة العمدية من طلبة قسم التربية الرياضية سنة (أولى وثانية، وثالثة، ورابعة) البالغ عددهم (85) طالبا وطالبة من الفصل الدراسي الثاني من العام (2015– 2016)، بحيث تمثل ما نسبته (34%) من مجتمع الدراسة، الجداول (1) تبين خصائص عينة الدراسة.

الجدول رقم (1): توزيع الطلاب والطالبات حسب متغيرات العمر والطول والوزن (ن= 85).

المتغيرات	وحدة القياس	الطلاب (ن= 60)			الطالبات (ن= 25)		
		المتوسط	الانحراف	الالتواء	المتوسط	الانحراف	الالتواء
العمر	سنة	21.25	1.34	0.21 –	21.08	1.49	0.33
الطول	متر	1.75	0.05	0.14	1.65	0.04	0.73
الوزن	كغم	71.78	5.60	0.52	65.32	6.34	0.34

الأدوات والأجهزة المستخدمة في الدراسة

من أجل جمع البيانات تم استخدام الأدوات الآتية:

- استمارة جمع البيانات التي اشتملت على المعلومات التالية لكل من الطلبة تشمل: العمر والطول ووزن الجسم، والقياسات الانثروبومترية (الأطوال والمحيطات والاعراض)، وقياس مستوى الانجاز (الوثب العالي، والوثب الطويل، وعدو 100م).
- ميزان ميكانيكي من نوع (Deteco) أمريكي الصنع، مزود برستامتر لقياس وزن الجسم والطول معاً، حيث تم قياس كتلة الجسم لأقرب (500) غم بدون حذاء وبارتداء شورت وبلوزة، وبالنسبة للطول كان القياس بدون حذاء لأقرب (1) سم.
- شريط قياس للأطوال والمحيطات، وكليبر لقياس الأعراض.
- متر لقياس مسافة الوثب الطويل، وصفارة، وساعة إيقاف الكترونية.

إجراءات الدراسة:

فقد قام الباحث وبالاستعانة مع بعض الزملاء والزميلات المساعدين من قسم التربية الرياضية في جامعة "خضوري" بإجراء القياسات الإنثروبومترية، وقياس مستوى الانجاز الرياضي في الفعاليات قيد الدراسة على النحو الآتي:

- تم إجراء قياسات الدراسة في الفترة الواقعية ما بين (2016/4/3– 2016/4/28).
- تم اجراء التجربة الاستطلاعية المكونة من (10) طلاب خلال الفترة من (2016/4/3–2016/4–10)، حيث تم تطبيق القياسات مرتين وبفارق زمني (7) أيام، وتم استبعاد طلاب التجربة الاستطلاعية من عينة الدراسة.
- تم اخذ القياسات الانثروبومترية المتمثلة بقياس (الاطوال، والمحيطات، والاعراض)، خلال الفترة (2016/4–11– 2016/4/20)، والملحق (1) يوضح ذلك الية القياس.
- وفيما يتعلق بقياس مستوى الانجاز الرياضي للفعاليات قيد الدراسة(الوثب العالي، والوثب الطويل، وعدو 100م)، خلال الفترة الواقعة (2016/4/21– 2016/4/28)، فقد قام الباحث وبالاستعانة مع بعض الزملاء المساعدين بقياس مستوى أداء الطلبة لكل فعالية من الفعالية المذكورة، حيث أعطي لكل طالب وطالبة ثلاث محاولات في فعالية الوثب الطويل وعدو 100م، وثلاث محاولات لكل ارتفاع في فعالية الوثب العالي، وتم احتساب أفضل محاولة لكل فعالية.

الفريق المساعد:

تم الاستعانة بزملاء من قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري" لإجراء الدارسة الحالية، والملحق رقم (3) يوضح أسماءهم وتخصصاتهم ومكان عملهم.

متغيرات الدراسة

اشتملت الدراسة على المتغيرات الآتية:

أ- **المتغيرات المستقلة:** تتمثل في متغير القياسات الأنثروبومترية (الأطوال، المحيطات، والأعراض، والأوزان).

ب- **المتغيرات التابعة:** تشتمل على متغيرات مستوى الانجاز الرياضي المتمثلة بالفعاليات الآتية: (الوثب العالي، الوثب الطويل، عدو 100م).

الخصائص العلمية لأدوات الدراسة:

تعد الأدوات المستخدمة من نوع المقاييس النسبية والتي استخدمت في مجال البحث العلمي الرياضي وصادقة وثابتة، وللتأكيد على صدقها وثباتها، تم إجراء دراسة استطلاعية على عينة قوامها (10) طلاب من قسم التربية الرياضية لم يتم تضمينهم في العينة الأصلية، حيث تم تطبيق الاختبارات مرتين وبفارق زمني (7) أيام واستخدمت طريقة تطبيق وإعادة تطبيق الاختبار لاستخراج معاملات الثبات، واستخدم معامل الارتباط بيرسون لدلالة العلاقة بين التطبيقين كما هو مبين في الجدول رقم (2).

الجدول رقم (2): معاملات الثبات للإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى (ن= 10).

فعاليات ألعاب القوى	وحدة القياس	التطبيقات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة (R)	الصدق الذاتي
الوثب العالي	متر	الأول	1.48	0.05	**0.81	0.90
		الثاني	1.51	0.07		
الوثب الطويل	متر	الأول	4.73	0.57	**0.89	0.94
		الثاني	4.92	0.60		
عدو 100 متر	ثانية	الأول	13.31	0.86	**0.80	0.89
		الثاني	13.10	0.94		

* دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.01$).

يتضح من الجدول رقم (2) أنه توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α ≤ 0.01) في اختبارات الإنجاز الرياضي لفعاليات الوثب العالي والوثب الطويل وعدو 100 متر، وقد تراوحت قيم معامل الارتباط بيرسون ما بين (0.80– 0.89)، ويدل ذلك على ثبات الاختبارات وصلاحيتها لتحقيق أهداف الدراسة.

وفيما يتعلق بالقياسات الأنثروبومترية فإنها ليس بالضرورة إجراء صدق وثبات لها، لأنها تمتاز بصدق وثبات عال، وهي المعتمدة في غالبية الدراسات السابقة، وتعد من أدق أدوات القياس وذلك لأنها من المقاييس النسبية، وإمكانية الخطأ فيها قليلة (Kirkendall & et al,1987).

المعالجات الإحصائية

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

1- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.

2- معامل الارتباط بيرسون.

3- معامل الانحدار المتدرج (R2).

4- اختبار (ت).(t-test)

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

يتضمن هذا الفصل عرضا للنتائج التي تم التوصل إليها، بعد أن قام الباحث بجمع البيانات، ثم عالجها إحصائياً وفقاً لفرضيات الدراسة، وفيما يلي عرض لنتائج الدراسة تبعا لتسلسل فرضياتها:

أولا: النتائج المتعلقة بالتساؤل الأول:

ما العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية والإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري"؟

وللإجابة عن هذا التساؤل تم استخدام مصفوفة معامل الارتباط بيرسون(Pearson correlation) لدلالة العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية والانجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى، ونتائج الجدول(3) تبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وأدنى قيمة وأعلى قيمة للقياسات الأنثروبومترية والانجاز الرياضي، ونتائج الجدول(3) تبين العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية والإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى.

الجدول رقم (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقياسات الأنثروبومترية والانجاز الرياضي بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية (ن= 60).

المتغيرات		وحدة القياس	أدنى قيمة	أعلى قيمة	المتوسط	الإنحراف
العمر		سنة	19	24	21.25	1.34
الوزن		كغم	62	84	71.78	5.60
الأطوال	طول القامة	متر	1.63	1.87	1.75	0.05
	الطول من الجلوس	سم	78	96	86.91	3.72
	الذراع	سم	70	88	77.38	4.13
	العضد	سم	28	38	31.71	2.21
	الساعد	سم	21	31	27.40	2.06
	الكف	سم	16	20	18.03	0.97
	الرجل	سم	91	104	96.90	2.88
	الفخذ	سم	40	48	45.13	1.63
	الساق	سم	37	47	43.21	1.64
	القدم	سم	24	29	26.30	1.16
	كعب القدم	سم	6	10	8.31	0.92
	محيط الكتفين	سم	92	118	103.16	5.84
	الصدر طبيعي	سم	80	102	89.67	4.57
	الصدر مع الشهيق	سم	86	106	94.23	4.67
	الصدر مع الزفير	سم	78	100	87.70	4.59

	العضد مع الانبساط	سم	23	37	27.43	2.67
المحيطات	العضد مع الانقباض	سم	23.50	41	30.78	3.06
	أعلى الساعد	سم	23	30.50	26.02	1.69
	البطن	سم	64	100	78.97	6.51
	الحوض	سم	60	105	87.24	8.22
	الفخذ	سم	38	60	51.23	5.07
	سمانة الساق	سم	30	42	35.49	3.07
	الكتفين	سم	34	48	40.91	2.92
	الصدر	سم	23	35	27.24	2.60
	العضد	سم	3	8	4.40	1.28
الأعراض	أعلى الساعد	سم	4	9	5.76	1.24
	الحوض	سم	25	35	28.75	1.99
	الفخذ	سم	5	13	7.75	1.58
	الساق	سم	3	8	4.73	1.15
الإنجاز الرياضي	الوثب العالي	متر	1.30	1.80	1.48	0.09
	الوثب الطويل	متر	3.60	6.44	4.91	0.71
	عدو 100 متر	ثانية	11.20	14.81	12.88	0.82

الجدول رقم(4): العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية والإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية خضوري (ن= 60).

فعاليات ألعاب القوى / القياسات الأنثروبومترية		الوثب العالى	الوثب الطويل	عدو 100 متر
		قيمة (R)	قيمة (R)	قيمة (R)
العمر		0.19 -	0.24 -	0.08 -
الوزن		0.01 -	0.08	0.10 -
الأطوال	طول القامة	**0.70	**0.70	**0.39 -
	الطول من الجلوس	**0.57	**0.60	**0.41 -
	الذراع	**0.58	**0.59	**0.41 -
	العضد	**0.43	**0.42	**0.35 -
	الساعد	**0.41	**0.49	*0.28 -
	الكف	**0.44	**0.36	0.14 -
	الرجل	**0.57	**0.60	**0.43 -
	الفخذ	**0.50	**0.50	**0.30 -
	الساق	**0.39	**0.40	0.30 -
	القدم	0.24	*0.32	0.14 -
	كعب القدم	**0.37	**0.40	**0.37 -
	محيط الكتفين	0.01	0.10	*0.29 -
	الصدر طبيعي	0.03	0.006 -	0.11 -

	الصدر مع الشهيق	0.03	0.02	0.17 –
	الصدر مع الزفير	0.03	0.01	0.16 –
	العضد مع الانبساط	0.21 –	0.23 –	0.14
المحيطات	العضد مع الانقباض	0.15 –	0.16 –	0.06
	أعلى الساعد	0.09 –	0.13 –	0.14
	البطن	0.04 –	0.03 –	0.07 –
	الحوض	0.14	0.14	0.08 –
	الفخذ	0.11	0.18	*0.30 –
	سمانة الساق	0.009 –	0.01 –	0.09 –
	الكتفين	0.18 –	0.15 –	0.05
	الصدر	0.10 –	0.06 –	0.01
	العضد	0.08 –	0.07 –	0.22
الأعراض	أعلى الساعد	0.12 –	0.001	0.18
	الحوض	0.13	0.20	0.13 –
	الفخذ	0.09 –	0.14 –	0.18
	الساق	0.08 –	0.07 –	0.24

* مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$)، ** دالة احصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.01$).

تشير نتائج الجدول (4) إلى وجود علاقة إيجابية دالة إحصائيا بين القياسات الأنثروبومترية لجميع الأطوال والانجاز الرياضي لفعالية الوثب العالي لدى الطلاب ماعدا طول القدم، حيث تراوحت

قيمة معامل الارتباط بيرسون ما بين(0.37 – 0.70)، بينما لم تكن هناك علاقة دالة إحصائيا بين العمر والوزن والمحيطات والأعراض والإنجاز الرياضي لفعالية الوثب العالي.

وفيما يتعلق بفعالية الوثب الطويل، تشير النتائج في الجدول السابق إلى وجود علاقة دالة إحصائيا بين جميع الأطوال والانجاز الرياضي لفعالية الوثب الطويل لدى الطلاب، حيث تراوحت قيم معامل الارتباط ما بين (0.32– 0.70). وكذلك أظهرت النتائج عدم وجود علاقة دالة إحصائيا بين العمر والوزن والمحيطات والأعراض والإنجاز الرياضي لفعالية الوثب الطويل.

وفيما يتعلق بعدو 100م، تشير النتائج إلى وجود علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين القياسات الأنثروبومترية لجميع الأطوال ماعدا طول الكف وطول الساق وطول القدم والانجاز الرياضي لفعالية عدو 100م لدى الطلاب، حيث تراوحت قيم معامل الارتباط بيرسون ما بين (– 0.28– – 0.43)، وكذلك توجد علاقة عكسية دالة إحصائيا بين محيط الكتفين ومحيط الفخذ والأداء في عدو 100م حيث كانت قيم معامل الارتباط بيرسون على التوالي (–0.29، –0.30)، بينما لم تكن هناك علاقة دالة إحصائيا بين الأداء في عدو 100متر والمتغيرات الأخرى.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالتساؤل الثاني:

ما العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية والإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طالبات قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري"؟

وللإجابة عن هذا التساؤل استخدم الباحث مصفوفة معامل الارتباط بيرسون(Pearson correlation) لدلالة العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية والانجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى الطالبات، ونتائج الجدول(5) تبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وأعلى قيمة وأدنى قيمة للقياسات الأنثروبومترية والانجاز الرياضي، ونتائج الجدول(6) تبين العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية والإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى.

الجدول رقم (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقياسات الأنثروبومترية والانجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طالبات قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية (ن= 25).

المتغيرات		وحدة القياس	أدنى قيمة	أعلى قيمة	المتوسط	الانحراف
العمر		سنة	19	24	21.08	1.49
الوزن		كغم	55	77	65.32	6.34
الأطوال	طول القامة	متر	1.60	1.77	1.65	0.04
	الطول من الجلوس	سم	74	85	79.80	2.85
	الذراع	سم	69	80	74	2.92
	العضد	سم	27	37	30.36	2.51
	الساعد	سم	24	30	26.60	1.35
	الكف	سم	16	20	17.72	1.13
	الرجل	سم	79	98	92.44	4.04
	الفخذ	سم	40	49	44.08	2.17
	الساق	سم	38	44	41.20	1.77
	القدم	سم	22	27	24.68	1.31
	كعب القدم	سم	7	9	7.64	0.56
	محيط الكتفين	سم	94	104	98.48	2.95
	الصدر طبيعي	سم	75	95	86.16	4.87
	الصدر مع الشهيق	سم	82	99	91.64	4.19

	الصدر مع الزفير	سم	74	94	84.72	4.94
	العضد مع الانبساط	سم	22	28	25.14	1.69
المحيطات	العضد مع الانقباض	سم	24	30	27.12	1.69
	أعلى الساعد	سم	21	27	35.58	1.61
	البطن	سم	66	85	76.52	5.21
	الحوض	سم	80	96	86.26	4.85
	الفخذ	سم	44	58	53.04	4.39
	سمانة الساق	سم	28	40	34.44	3.16
	الكتفين	سم	28	41.5	35.84	2.98
الأعراض	الصدر	سم	20	28	24.48	1.72
	العضد	سم	3	7.50	5.12	0.99
	أعلى الساعد	سم	4	7	5.18	0.73
	الحوض	سم	22	32	28.32	2.22
	الفخذ	سم	5	10	7.22	1.09
	الساق	سم	4	7	5.26	0.82
الإنجاز الرياضي	الوثب العالي	متر	1.05	1.48	1.25	0.13
	الوثب الطويل	متر	2.90	5	3.81	0.56
	عدو 100 متر	ثانية	13.77	19.50	16.27	1.45

الجدول رقم (6): العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية والإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طالبات قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية خضوري (ن= 25).

فعاليات ألعاب القوى / القياسات الأنثروبومترية		الوثب العالى	الوثب الطويل	عدو 100 متر
		قيمة (R)	قيمة (R)	قيمة (R)
العمر		0.19	0.18	0.05
الوزن		0.20 -	0.25 -	0.32
الأطوال	طول القامة	0.83**	0.71**	0.57 -**
	الطول من الجلوس	0.71**	0.59**	0.31 -
	الذراع	0.65**	0.55**	0.34 -
	العضد	0.49*	0.39	0.30 -
	الساعد	0.49*	0.47*	0.008 -
	الكف	0.42*	0.30	0.38 -
	الرجل	0.56**	0.55**	0.50 -**
	الفخذ	0.31	0.32	0.16 -
	الساق	0.52**	0.46*	0.34 -
	القدم	0.65**	0.57*	0.69 -
	كعب القدم	0.46*	0.44*	0.20 -
	محيط الكتفين	0.62**	0.60**	0.47 -*
	الصدر طبيعي	0.32	0.28	0.01 -

	الصدر مع الشهيق	*0.46	0.38	0.10 –
	الصدر مع الزفير	0.29	0.25	0.01
	العضد مع الانبساط	0.17 –	0.09 –	*0.47
المحيطات	العضد مع الانقباض	0.24 –	0.17 –	*0.45
	أعلى الساعد	0.33	*0.42	0.19 –
	البطن	0.09	0.05 –	0.27
	الحوض	0.11	0.04	0.16
	الفخذ	0.39 –	0.33 –	*0.48
	سمانة الساق	0.09 –	0.10 –	0.01 –
	الكتفين	0.01	0.10 –	0.17 –
	الصدر	0.33 –	0.30 –	0.19
	العضد	0.10 –	0.14 –	0.11 –
الأعراض	أعلى الساعد	0.06 –	0.19 –	0.26
	الحوض	0.04 –	0.14 –	0.04 –
	الفخذ	0.12 –	0.15 –	0.30
	الساق	0.17 –	0.15 –	*0.42

- مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$)، ** دالة احصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.01$).

تشير نتائج الجدول (6) إلى وجود علاقة دالة إحصائيا بين القياسات الأنثروبومترية لجميع الأطوال والانجاز الرياضي لفعالية الوثب العالي للطالبات ما عدا طول الفخذ، وقد تراوحت قيم معامل الارتباط

ما بين (0.42- 0.83)، وكذلك تشير النتائج إلى وجود علاقة ايجابية دالة احصائياً بين محيط الكتفين، ومحيط الصدر مع الشهيق، والانجاز الرياضي لفعالية الوثب العالي لدى الطالبات، حيث كانت قيمتا معامل الارتباط على التو إلى (0.62، 0.46). بينما لم تكن هناك علاقة دالة إحصائيا بين القياسات الأنثروبومترية الأخرى والانجاز الرياضي في الوثب العالي.

وفيما يتعلق بفعالية الوثب الطويل، يتضح من الجدول(6) وجود علاقة دالة إحصائيا بين القياسات لجميع الأطوال والانجاز في الوثب الطويل ما عدا طول العضد، وطول الكف، وطول الفخذ، وقد تراوحت قيم معامل الارتباط ما بين (0.44- 0.71)، وكذلك وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين محيط الكتفين، ومحيط أعلى الساعد، والانجاز في الوثب الطويل حيث بلغت قيمتا معامل الارتباط على التوإلى (0.60، 0.42). بينما لم تكن هناك علاقة دالة إحصائيا بين القياسات الأنثروبومترية الأخرى ومسافة الوثب الطويل.

وفيما يتعلق بعدو 100 متر، تشير نتائج الجدول (6) إلى وجود علاقة دالة إحصائيا بين القياسات الأنثروبومترية (طول القامة، وطول الرجل، وطول القدم، ومحيط الكتفين، ومحيط العضد مع الانقباض، ومحيط العضد مع الانبساط، ومحيط الفخذ، وعرض الساق) والأداء في عدو 100متر لدى الطالبات، وقد تراوحت قيم معامل الارتباط ما بين (-0.69 – 0.42). بينما لم تكن هناك علاقة دالة إحصائيا بين القياسات الأنثروبومترية الأخرى والانجاز الرياضي في عدو 100 متر.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالتساؤل الثالث:

ما أكثر القياسات الأنثروبومترية مساهمة في الإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري"؟

للإجابة عن التساؤل تم استخدام تحليل الانحدار التدريجي (Stepwise Regression) لمعرفة مساهمة القياسات الأنثروبومترية المرتبطة إحصائيا كمتغيرات مستقلة في الانجاز الرياضي لبعض فعاليات ألعاب القوى كمتغيرات تابعة، وفيما يلي عرض للنتائج وفقا لتسلسل الفعاليات:

1- فعالية الوثب العالي:

أشارت نتائج الجدول (4) إلى وجود علاقة دالة إحصائيا بين القياسات الأنثروبومترية (طول القامة، والطول من الجلوس، وطول الذراع، وطول العضد، وطول الساعد، وطول الكف، وطول الرجل، وطول الفخذ، وطول الساق، وطول كعب القدم) والإنجاز الرياضي لفعالية الوثب العالي لطلاب قسم التربية الرياضية والتي تعد الخطوة الأولى لتحليل الانحدار التدريجي، وأظهرت نتائج تحليل الانحدار التدريجي أن طول القامة كان أكثر القياسات الأنثروبومترية مساهمة في الإنجاز الرياضي لفعالية الوثب العالي حيث بلغت قيمة معامل الانحدار (R^2 = 0.490)، ونتائج الجدول (7) توضح ذلك، وتشير نتائج الجدول (8) إلى اختبار (ت) ومعامل بيتا لتحديد معادلة خط الانحدار لمساهمة طول القامة في الانجاز.

الجدول (7): نتائج تحليل التباين الأحادي للانحدار لمعرفة معامل الانحدار للمعادلة التنبؤية المقترحة لفعالية الوثب العالي لطلاب التربية الرياضية (ن= 60).

القياسات الأنثروبومترية	مصدر التباين	مجموع مربعات الانحراف	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة *
طول القامة	الانحدار الخطاء المجموع	0.282 0.264 0.576	1 58 59	0.282 0.005	55.778	*0.000
	R^2 =0.490					

*مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$).

تشير نتائج الجدول (7) إلى أن طول القامة كان أكثر القياسات الأنثروبومترية قدرة على التنبؤ في الانجاز الرياضي لفعالية الوثب العالي، حيث سأهم في تفسير (49%) من الانجاز الرياضي في هذه الفعالية، وللوصول لمعادلة خط الانحدار استخدم اختبار (ت) كما هو موضح في الجدول (8).

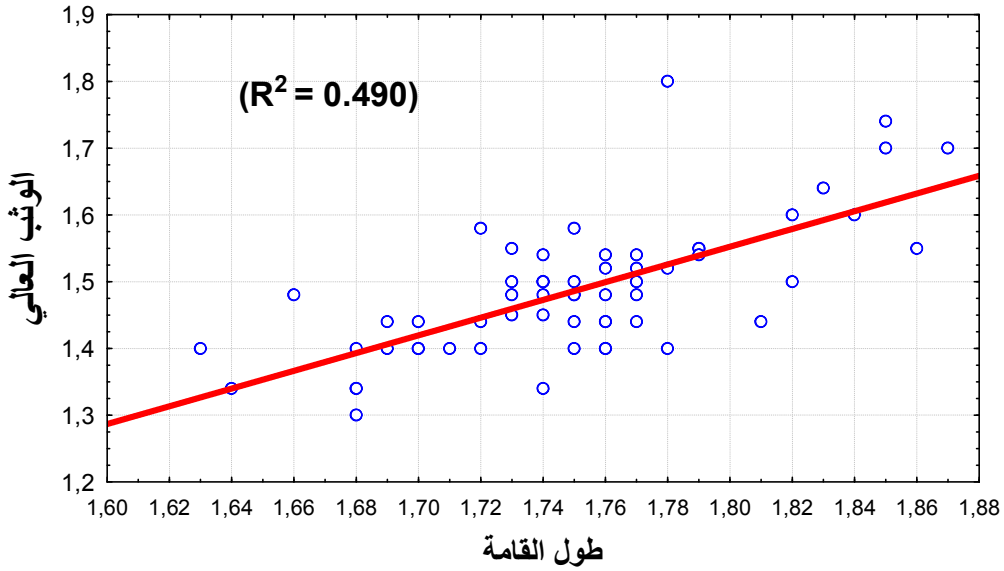
الجدول (8): نتائج اختبار (ت) ومعامل بيتا لمعادلة خط الانحدار لمساهمة طول القامة في الانجاز الرياضية لفعالية الوثب العالي للطلاب في قسم التربية الرياضية (ن= 60).

المتغير التابع	مكونات المعادلة	القيمة	الخطأ المعياري	معامل beta	قيمة (ت)	مستوى الدلالة *
الانجاز الرياضي لفعالية الوثب العالى	الثابت	0.383 –	0.311		2.691 –	*0.009
	طول القامة	1.328	0.178	0.700	7.468	*0.000

* مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$).

يتضح من الجدول (8) أن قيمة (ت) كانت دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.009$) و ($\alpha \geq 0.000$)، وبالتالي تصبح المعادلة لمساهمة طول القامة في القدرة التنبؤية للانجاز الرياضي في فعالية الوثب العالي عند الطلاب كالآتي:

الإنجاز الرياضي في الوثب العالي (متر)= – 0.838 + (1.328 × طول القامة (متر)).



الشكل البياني رقم (1): خط الانحدار لمساهمة طول القامة في الانجاز الرياضية لفعالية الوثب العالي لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية.

2- فعالية الوثب الطويل:

أشارت نتائج الجدول (4) إلى وجود علاقة دالة إحصائيا بين القياسات الأنثروبومترية (طول القامة، والطول من الجلوس، وطول الذراع، وطول العضد، وطول الساعد، وطول الكف، وطول الرجل، وطول الفخذ، وطول الساق، وطول القدم، وطول كعب القدم) والإنجاز الرقمي لفعالية الوثب الطويل لدى طلاب قسم التربية الرياضية والتي تعد الخطوة الأولى لتحليل الانحدار التدريجي، وأظهرت نتائج تحليل الانحدار التدريجي أن طول القامة كان أكثر القياسات الأنثروبومترية مساهمة في الإنجاز الرياضي لفعالية الوثب الطويل حيث وصلت قيمة معامل الانحدار إلى(R^2 = 0.492)، ونتائج الجدول (9) توضح ذلك، وتشير نتائج الجدول (10) إلى اختبار (ت) ومعامل بيتا لتحديد معادلة خط الانحدار.

الجدول (9): نتائج تحليل التباين الأحادي للانحدار لمعرفة معامل الانحدار للمعادلة التنبؤية المقترحة لفعالية الوثب الطويل لدى طلاب التربية الرياضية (ن= 60).

القياسات الأنثروبومترية	مصدر التباين	مجموع مربعات الانحراف	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة*
طول القامة	الانحدار	14.746	1	14.746	56.077	*0.000
	الخطاء	15.525	58	0.263		
	المجموع	29.998	59			
	R^2 =0.492					

*مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$).

تشير نتائج الجدول (9) إلى أن طول القامة كان أهم القياسات الأنثروبومترية في القدرة على التنبؤ في الانجاز الرياضي لفعالية الوثب الطويل، حيث سأهم في تفسير (49.2%) من الانجاز الرياضي في هذه الفعالية، وللوصول لمعادلة خط الانحدار استخدم اختبار (ت) كما هو موضح في الجدول (10).

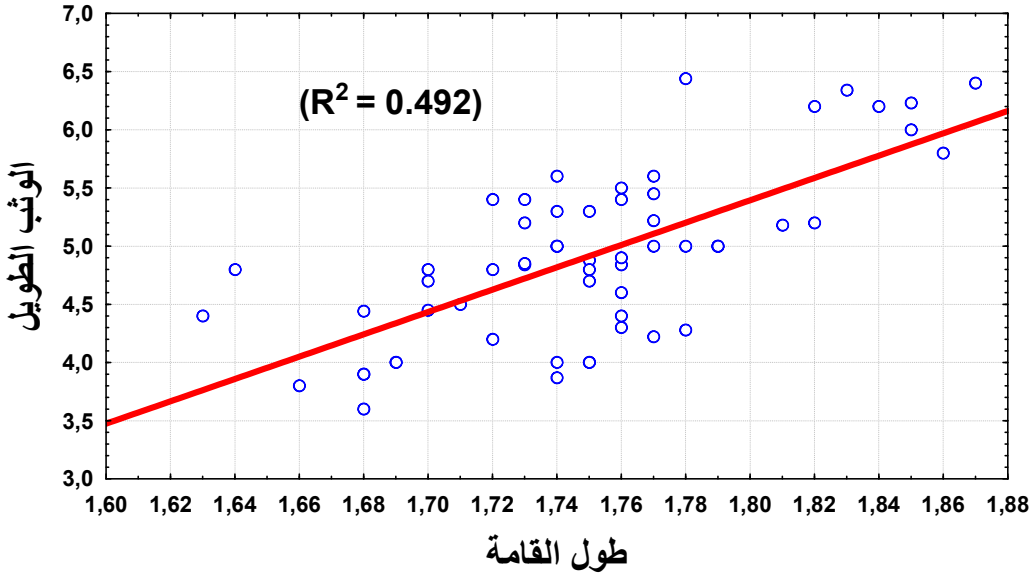
الجدول (10): نتائج اختبار (ت) ومعامل بيتا لمعادلة خط الانحدار

المتغير التابع	مكونات المعادلة	القيمة	الخطأ المعياري	معامل beta	قيمة (ت)	مستوى الدلالة*
الانجاز الرياضي لفعالية الوثب الطويل	الثابت	11.882 –	2.245		5.294 –	*0.000
	طول القامة	9.598	1.282	0.701	7.488	*0.000

* مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$).

يتضح من الجدول (10) أن قيمة (ت) كانت دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$)، وبالتالي فإن المعادلة لمساهمة طول القامة في القدرة التنبؤية للانجاز الرياضي في فعالية الوثب الطويل عند الطلاب تصبح كالآتي:

الإنجاز الرياضي في الوثب الطويل (متر)= − 11.882 + (9.598 × طول القامة (متر)).



الشكل البياني رقم (2): خط الانحدار لمساهمة طول القامة في الانجاز الرياضي لفعالية الوثب الطويل لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية.

3- فعالية عدو 100 متر:

أشارت نتائج الجدول (4) إلى وجود علاقة دالة إحصائيا بين القياسات الأنثروبومترية (طول القامة، والطول من الجلوس، وطول الذراع، وطول العضد، وطول الساعد، وطول الرجل، وطول الفخذ، وطول كعب القدم، ومحيط الكتفين، ومحيط الفخذ) والإنجاز الرقمي لفعالية الوثب الطويل لدى طلاب قسم التربية الرياضية والتي تعد الخطوة الأولى لتحليل الانحدار التدريجي، وأظهرت نتائج تحليل الانحدار التدريجي أن طول الرجل كان أهم القياسات الأنثروبومترية مساهمة في الإنجاز الرياضي لفعالية عدو 100م حيث بلغت قيمة معامل الانحدار (R^2 = 0.189)، ونتائج

الجدول (11) توضح ذلك، وتشير نتائج الجدول (12) إلى اختبار (ت) ومعامل بيتا لتحديد معادلة خط الانحدار لمساهمة طول القامة في الأداء.

الجدول (11): نتائج تحليل التباين الأحادي للانحدار لمعرفة معامل الانحدار للمعادلة التنبؤية المقترحة.

القياسات الأنثروبومترية	مصدر التباين	مجموع مربعات الانحراف	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة *
طول الرجل	الانحدار	7.581	1	7.581	13.503	*0.001
	الخطاء	32.561	58	0.561		
	المجموع	40.142	59			
	R^2 0.189 =					

*مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$).

تشير نتائج الجدول (11) إلى أن طول الرجل كان أفضل القياسات الأنثروبومترية مساهمة في القدرة على التنبؤ بالانجاز الرياضي لعدو 100 متر، وسأهم في تفسير (18.9%) من الانجاز الرياضي في هذه الفعالية، وللوصول لمعادلة خط الانحدار استخدم اختبار (ت) كما هو موضح في الجدول (10).

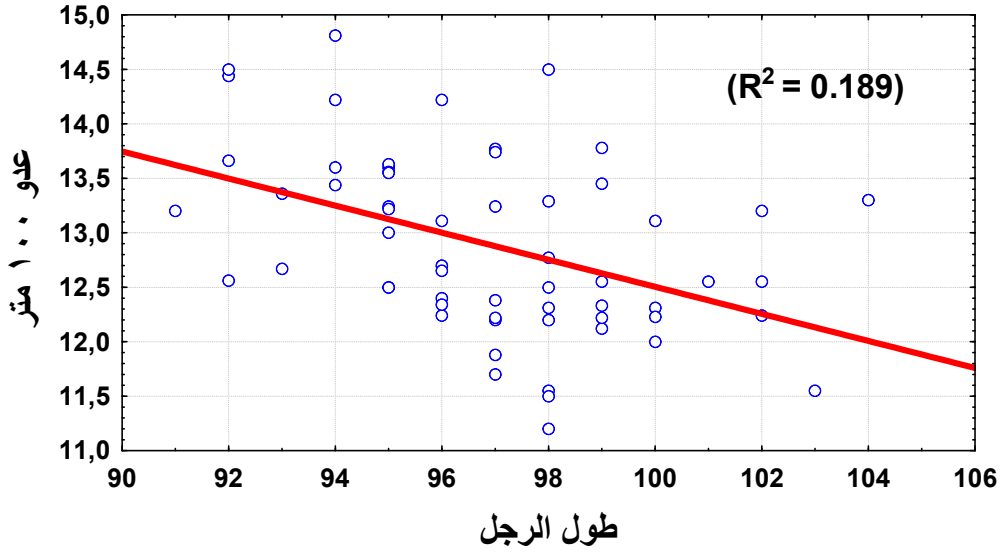
الجدول (12): نتائج اختبار (ت) ومعامل بيتا لمعادلة خط الانحدار لمساهمة طول القامة في الانجاز الرياضي لعدو 100 متر لدى الطلاب

المتغير التابع	مكونات المعادلة	القيمة	الخطأ المعياري	معامل beta	قيمة (ت)	مستوى الدلالة Sig
الانجاز الرياضي في عدو 100 متر	الثابت	24.925	3.227		7.607	*0.000
	طول الرجل	0.124 –	0.034	0.435 –	3.675 –	*0.001

* مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$).

يتضح من الجدول (12) أن قيمة (ت) كانت دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.000$) و ($\alpha \geq 0.001$)، وبالرجوع إلى مكونات المعادلة لمساهمة طول القامة في القدرة التنبؤية للانجاز الرياضي لعدو 100 متر عند الطلاب تصبح كالآتي:

الإنجاز الرياضي في عدو 100متر(ثانية)= 24.925 – (0.124× طول الرجل (سم)).



الشكل البياني رقم (3): خط الانحدار لمساهمة طول الرجل في الانجاز الرياضي لعدو 100 متر لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية.

رابعاً: النتائج المتعلقة بالتساؤل الرابع:

ما أكثر القياسات الأنثروبومترية مساهمة في الإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طالبات قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري"؟

ولتحديد أكثر القياسات الأنثروبومترية مساهمة في الانجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لطالبات قسم التربية الرياضية تم استخدام تحليل الانحدار التدريجي (Stepwise Regression) للقياسات الأنثروبومترية المرتبطة إحصائيا كمتغيرات مستقلة والانجاز الرياضي في الفعاليات كمتغير مستقل وفيما يلي عرض للنتائج وفقا إلى تسلسل الفعاليات:

1- فعالية الوثب العالي:

من خلال عرض نتائج الجدول (6) يتبين أنه توجد علاقة دالة إحصائيا بين جميع الأطوال ما عدا طول الفخذ، وكذلك محيط الكتفين ومحيط الصدر مع الشهيق والانجاز في الوثب العالي، وبعد ذلك تم تطبيق تحليل الانحدار التدريجي من خلال تحديد القياسات الأنثروبومترية المرتبطة إحصائيا (متغيرات مستقلة) بالانجاز في الوثب العالي (متغير تابع) كما هو موضح في الجدولين (13، 14).

الجدول رقم (13): نتائج تحليل التباين الأحادي للانحدار التدريجي لمعرفة معامل الانحدار للمعادلة التنبؤية المقترحة.

القياسات الأنثروبومترية	مصدر التباين	مجموع مربعات الانحراف	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة *
طول القامة	الانحدار الخطاء المجموع	0.298 0.131 0.429	1 23 24	0.298 0.006	52.294	*0.000
	R^2 =0.695					

*مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$).

تشير نتائج الجدول (13) إلى أن طول القامة كان أفضل القياسات الأنثروبومترية مساهمة في القدرة على التنبؤ بالانجاز لفعالية الوثب العالي، حيث بلغت قيمة معامل الانحدار ($R^2 = 0.695$)، ويدل ذلك على مساهمة طول القامة في تفسير (69.5%) من الأداء، وللوصول لمعادلة خط الانحدار استخدم اختبار (ت) كما هو موضح في الجدول (14).

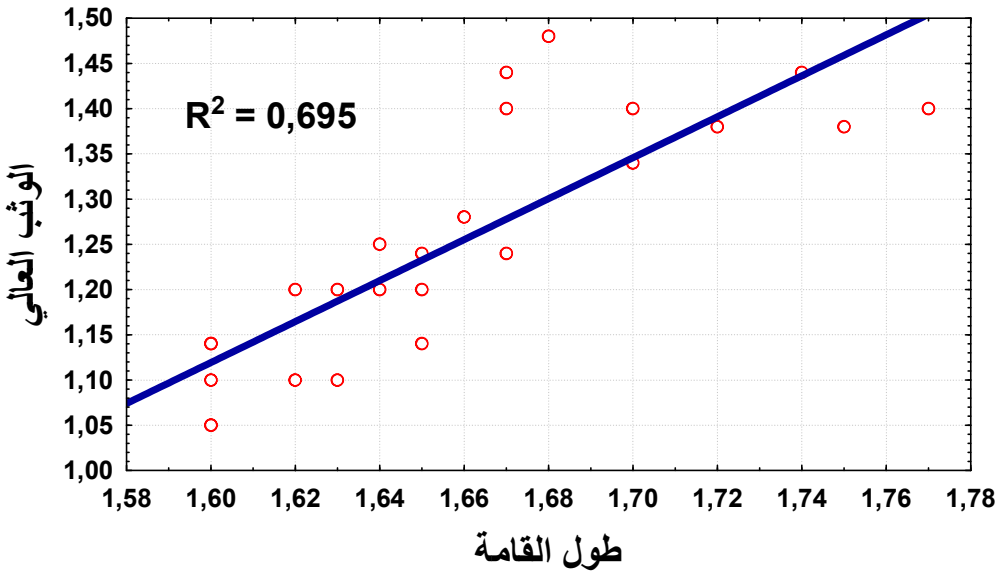
الجدول (14): نتائج اختبار (ت) ومعامل بيتا لمعادلة خط الانحدار لمساهمة طول القامة في الانجاز الرياضي لفعالية الوثب العالي لدى الطالبات (ن= 25).

المتغير التابع	مكونات المعادلة	القيمة	الخطأ المعياري	معامل beta	قيمة (ت)	مستوى الدلالة Sig
الانجاز الرياضي في الوثب العالي	الثابت	2.502 –	0.520		4.820 –	*0.000
	طول القامة	2.265	0.313	0.833	7.231	*0.000

* مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$).

يتضح من الجدول (14) أن قيمة (ت) كانت دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.000$)، وبالرجوع إلى مكونات المعادلة لمساهمة طول القامة في القدرة التنبؤية للانجاز الرياضي للوثب العالي لدى الطالبات تصبح المعادلة كالآتي:

الإنجاز الرياضي لفعالية الوثب العالي(متر)= – 2.502 + (2.265× طول القامة (متر)).



الشكل البياني رقم (4): خط الانحدار لمساهمة طول القامة في الانجاز الرياضي لفعالية الوثب العالي لدى الطالبات في قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية.

2- فعالية الوثب الطويل:

أشارت نتائج الجدول (6) إلى وجود علاقة دالة إحصائيا بين جميع الأطوال ما عدا طول العضد وطول الكف وطول الفخذ، وكذلك محيط الكتفين ومحيط أعلى الساعد والانجاز في الوثب الطويل، وبعد ذلك تم تطبيق تحليل الانحدار التدريجي من خلال تحديد القياسات الأنثروبومترية المرتبطة إحصائيا(متغيرات مستقلة) بالانجاز في الوثب الطويل(متغير تابع) كما هو موضح في الجدولين (16،15).

الجدول رقم (15): نتائج تحليل التباين الأحادي للانحدار التدريجي لمعرفة معامل الانحدار للمعادلة التنبؤية المقترحة.

القياسات الأنثروبومترية	مصدر التباين	مجموع مربعات الانحراف	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة *
طول القامة	الانحدار	3.966	1	3.966	24.236	*0.000
	الخطاء	3.764	23	0.164		
	المجموع	7.729	24			
	R^2 =0.513					

*مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$).

تشير نتائج الجدول (15) إلى أن طول القامة كان أهم القياسات الأنثروبومترية التي ساهمت في القدرة على التنبؤ بالانجاز لفعالية الوثب الطويل، حيث بلغت قيمة معامل الانحدار($R^2 = 0.513$)، أي أن طول القامة ساهم في تفسير (51.3%) من الأداء، ولتحديد معادلة خط الانحدار تم استخدام اختبار (ت) كما هو موضح في الجدول (16).

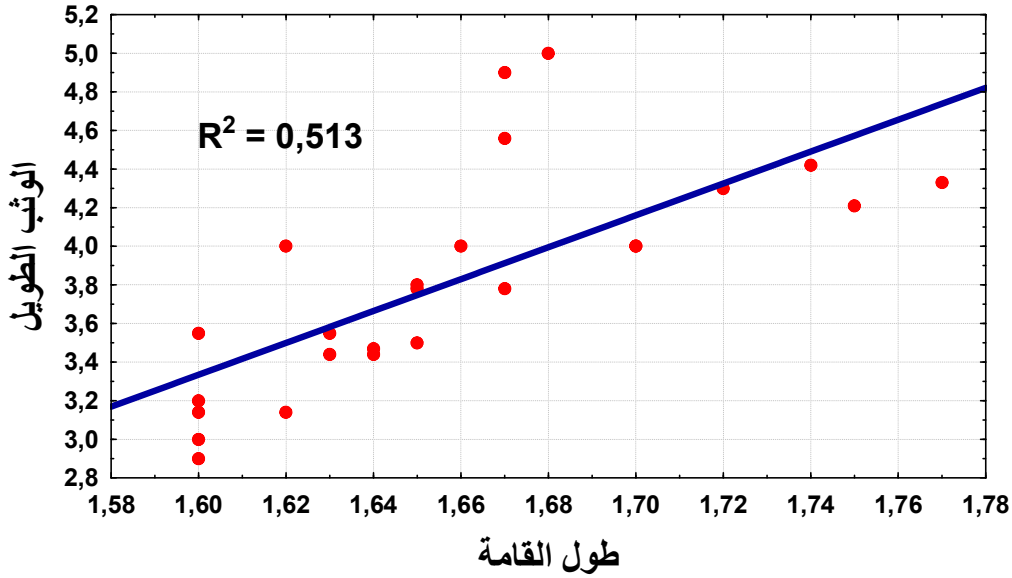
الجدول (16): نتائج اختبار (ت) ومعامل بيتا لمعادلة خط الانحدار لمساهمة طول القامة في الانجاز الرياضي لفعالية الوثب الطويل لدى الطالبات (ن= 25).

المتغير التابع	مكونات المعادلة	القيمة	الخطأ المعياري	معامل beta	قيمة (ت)	مستوى الدلالة Sig
الانجاز الرياضي في الوثب الطويل	الثابت	9.881 –	2.784		3.550 –	*0.002
	طول القامة	8.259	1.678	0.716	4.923	*0.000

* مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$).

يتضح من الجدول (16) أن قيمة (ت) كانت دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.002$) و($\alpha \geq 0.000$)، وبالنظر إلى مكونات المعادلة لمساهمة طول القامة في القدرة التنبؤية للانجاز الرياضي للوثب الطويل لدى الطالبات تصبح المعادلة كالآتي:

الإنجاز الرياضي لفعالية الوثب الطويل(متر)= − 9.881 + (8.259× طول القامة (متر)).



الشكل البياني رقم (5): خط الانحدار لمساهمة طول القامة في الانجاز الرياضي لفعالية الوثب الطويل لدى الطالبات في قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية.

3- فعالية عدو 100 متر:

أشارت نتائج الجدول (6) إلى وجود علاقة دالة إحصائيا للقياسات الأنثروبومترية (طول القامة، وطول الرجل، وطول القدم، ومحيط الكتفين، ومحيط العضد في الانقباض والانبساط، ومحيط الفخذ، وعرض الساق)، وبعد ذلك تم تطبيق تحليل الانحدار التدريجي من خلال تحديد القياسات الأنثروبومترية المرتبطة إحصائيا (متغيرات مستقلة) بالانجاز في الوثب الطويل(متغير تابع) كما هو موضح في الجدولين(17، 18).

الجدول رقم (17): نتائج تحليل التباين الأحادي للانحدار التدريجي لمعرفة معامل الانحدار للمعادلة التنبؤية المقترحة.

القياسات الأنثروبومترية	مصدر التباين	مجموع مربعات الانحراف	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة *
طول القدم	الانحدار	2.394	1	2.394	21.208	*0.000
	الخطاء	26.455	23	1.150		
	المجموع	50.849	24			
	R^2 =0.480					
طول القدم + محيط العضد عند الانقباض	الانحدار	34.400	2	17.200	23.005	*0.000
	الخطاء	16.449	22			
	المجموع	50.849	24			
	R^2 =0.677					
طول القدم + محيط العضد عند الانقباض + محيط الكتفين	الانحدار	38.824	3	12.941	22.601	*0.000
	الخطاء	12.024	21	0.573		
	المجموع	50.849	24			
	R^2 =0.764					

*مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$).

تشير نتائج الجدول (17) إلى أن طول القدم ومحيط العضد عند الانقباض ومحيط الكتفين كانت أهم القياسات الأنثروبومترية التي ساهمت في القدرة على التنبؤ بالانجاز لفعالية عدو 100 متر، حيث بلغت قيمة مجموع معامل الانحدار(R^2 = 0.764)، وتم استخدام اختبار (ت) من أجل الوصول إلى معادلة خط الانحدار كما هو موضح في الجدول (18).

الجدول (18): نتائج اختبار (ت) ومعامل بيتا لمعادلة خط الانحدار لمساهمة طول القامة في الانجاز الرياضي لفعالية عدو 100متر لدى الطالبات (ن= 25).

مكونات المعادلة القياسات الأنثروبومترية	نسبة المساهمة التراكمية%	القيمة	الخطأ المعياري	معامل Beta	قيمة (ت)	مستوى الدلالة *
الثابت	% 48	35.209	4.117		8.551	*0.000
طول القدم		0.767 –	0.167	0.693 –	4.605 –	*0.000
الثابت		24.615	4.405		5.588	*0.000
طول القدم + محيط العضد عند الانقباض	% 67.7	0.758 –	0.134	0.684 –	5.640 –	*0.000
		0.382	0.104	0.444	3.658	*0.001
الثابت		34.507	5.246		6.577	*0.000
طول القدم + محيط العضد عند الانقباض+ محيط الكتفين	% 76.4	0.520–	0.145	0.470 –	3.581 –	*0.002
		0.483	0.098	0.561	4.911	*0.000
		0.188 –	0.068	0.382 –	2.780 –	*0.011

* مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$).

يتضح من الجدول (18) أن قيمة (ت) كانت دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$)، وقد سأهم طول القدم ومحيط العضد عند الانقباض ومحيط الكتفين في تفسير (76.4%) من الأداء في عدو 100 متر، وبالنظر إلى مكونات المعادلة لمساهمة تلك القياسات في التنبؤ بالانجاز لعدو 100 متر لدى الطالبات تصبح المعادلة كالآتي:

الإنجاز الرياضي لعدو 100متر (ثانية)= 34.507 – (0.520 × طول القدم (سم)) + (0.483 × محيط العضد (سم)) – (0.188 × محيط الكتفين (سم)).

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والاستنتاجات والتوصيات

- **مناقشة النتائج**
- **الاستنتاجات**
- **التوصيات**

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والاستنتاجات والتوصيات

يشتمل هذا الفصل على مناقشة النتائج تبعا لفرضيات الدراسة، إضافة إلى الاستنتاجات والتوصيات، وفيما يلي بيان لذلك:

اولا: مناقشة النتائج

هدفت الدراسة التعرف إلى مساهمة بعض القياسات الأنثروبومترية في مستوى الانجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طلبة تخصص التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري"، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها (85) طالبا وطالبة ممن تتراوح أعمارهم بين (18–24) عاماً، استخدم الباحث المنهج الوصفي بصورته الارتباطية لملاءمته لطبيعة الدراسة، وتم إجراء القياسات الأنثروبومترية من حيث (الأطوال، والمحيطات، والأعراض، ووزن الجسم) بالإضافة إلى قياس الانجاز الرقمي في (فعالية الوثب العالي، والطويل، وال100م) ، وبعد عملية جمع البيانات تم معالجتها إحصائياً في استخدام برنامج الرزم الإحصائية (SPSS)، وفيما يلي عرض لمناقشة نتائج الدراسة حسب تسلسل فرضياتها:–

اولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالتساؤل الأول والذي نصه:

ما العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية والإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري"؟

أظهرت نتائج الجدول (3) وجود علاقة إيجابية دالة إحصائيا بين القياسات الأنثروبومترية لجميع الأطوال والانجاز الرياضي لفعالية الوثب العالي ماعدا طول القدم، حيث تراوحت قيمة

معامل الارتباط بيرسون ما بين(0.37 – 0.70)، بينما لم تكن هناك علاقة دالة إحصائيا بين العمر والوزن والمحيطات والأعراض والإنجاز الرياضي لفعالية الوثب العالي.

وفيما يتعلق بفعالية الوثب الطويل، تشير النتائج في الجدول السابق إلى وجود علاقة دالة إحصائيا بين جميع الأطول والانجاز الرياضي لفعالية الوثب الطويل، حيث تراوحت قيم معامل الارتباط ما بين (0.32– 0.70). وكذلك أظهرت النتائج عدم وجود علاقة دالة إحصائيا بين العمر والوزن والمحيطات والأعراض والإنجاز الرياضي لفعالية الوثب الطويل.

وفيما يتعلق بعدو 100م، تشير النتائج في الجدول السابق إلى وجود علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين القياسات الأنثروبومترية لجميع الأطوال ماعدا طول الكف وطول الساق وطول القدم، حيث تراوحت قيم معامل الارتباط بيرسون ما بين (– 0.28– –0.43)، وكذلك توجد علاقة عكسية دالة إحصائيا بين محيط الكتفين ومحيط الفخذ والأداء في عدو 100م حيث كانت قيم معامل الارتباط بيرسون على التوالي (–0.29، –0.30)، بينما لم تكن هناك علاقة دالة إحصائيا بين الأداء في عدو 100متر والمتغيرات الأخرى.

وبشكل عام جاءت نتائج هذه الدراسة متفقة مع نتائج دراسات كل من: دراسة القدومي (2016)، و دراسة عمر، ومرحوم (2013)، ودراسة مجهول (2006)، ودراسة الحموري، وحلاوة (2008)، ودراسة مناف (2002)، ودراسة الذيابات (2014)، ودراسة الرقاد (2010) ودراسة علاوي (2005)، والتي أظهرت نتائجها وجود علاقة ايجابية بين أطوال الجسم والمتمثلة بالطول الكلي للجسم، ووزن الجسم، وطول الطرف السفلي، وطول الفخذين والساقين، والقدمين، وطول الذراعين مع الانجاز الرقمي في مسابقة الوثب العالي والطويل وعدو 100م.

كما أثبتت الدراسات وجود علاقة ايجابية بين بعض القياسات الأنثروبومترية ومستوى الانجاز، بل والتفوق البدني، والمهاري في الأنشطة والألعاب الرياضية المختلفة، مثل دراسة باندلو وليسنك (Bandlo & Lesnik, 2011) والتي أفادت بوجود علاقة ارتباطيه بين طول القامة، وطول الرجل، و كتلة الجسم، ونجاح الأداء لدى المتزلجين الناشئين على جبال الألب، ودراسة عبد

(2013) والتي بينت وجود علاقة بين الطول الكلي للجسم، وطول الجذع، وطول الذراع، و طول الطرف السفلي، مع مستوى الانجاز في مهارات القفز في الجمباز، ودراسة عراك (2011) والتي أظهرت أن مسافة رمية التماس من الحركة ترتبط بعلاقة دالة مع بعض القياسات الجسمية مثل (طول الساعد ، طول الكف ، محيط سمانة الساق ، محيط العضد)، للاعبي كرة القدم المتقدمين، وأن الزيادة في قيمة تلك القياسات يصاحبه زيادة في مسافة رمية التماس من الحركة، و دراسة حسين (2011) والتي أفادت بوجود علاقة ارتباط معنوية بين بعض القياسات الجسمية وأداء مهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة، ودراسة عبد الحق (2007) والتي أظهرت وجود علاقة بين محيط البطن ومستوى أداء مهارتي القفز فتحاً وضماً عند ناشي الجمناستك.

ويرى الباحث وفقا لنتائج الدراسة الحالية أن أهمية القياسات الأنثروبومترية تختلف من لعبة إلى أخرى، حيث أن الأطوال للأطراف العليا والسفلى قيد الدراسة تلعب دورا مهما في الانجاز الرقمي لفعالية الوثب العالي والطويل وعدو ال100م، حيث أن طول القامة وطول الرجل تكمن أهميتهما في ارتفاع مركز ثقل الجسم وكسب المسافة أثناء الأداء.

وتكمن أهمية وزن الجسم لأنها تعد من وجهة نظر بيوميكانية تعادل القوة وليس بالضرورة أن ترتبط كتلة الجسم بالشحوم .(Hay, 1978).

ويرى الباحث أيضا أن أهمية طول الذراع وطول الرجل تكمن في تحقيق الاتزان الحركي أثناء الأداء والتحكم في الانتقال العمودي والأفقي لمركز ثقل الجسم وكسب المسافة في مرحلة الوثب وأن حركتهم التوافقية تساهم في تعديل تأثير قوى رد الفعل للأرض على الجسم أثناء مراحل الاستناد.

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالتساؤل الثاني والذي نصه:

ما العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية والإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طالبات قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري"؟

تشير نتائج الجدول (5) إلى وجود علاقة دالة إحصائيا بين القياسات الأنثروبومترية لجميع الأطوال والانجاز الرياضي لفعالية الوثب العالي للطالبات ما عدا طول الفخذ، وقد تراوحت قيم معامل الارتباط ما بين (0.42- 0.83)، وكذلك تشير النتائج إلى وجود علاقة ايجابية دالة إحصائياً بين محيط الكتفين، ومحيط الصدر مع الشهيق، والانجاز الرياضي لفعالية الوثب العالي حيث كانت قيمتا معامل الارتباط على التوالي (0.62، 0.46). بينما لم تكن هناك علاقة دالة إحصائيا بين القياسات الأنثروبومترية الأخرى والانجاز الرياضي في الوثب العالي.

وفيما يتعلق بفعالية الوثب الطويل تظهر نتائج الجدول السابق وجود علاقة دالة إحصائيا بين القياسات لجميع الأطوال والانجاز في الوثب الطويل ما عدا طول العضد، وطول الكف، وطول الفخذ، وقد تراوحت قيم معامل الارتباط ما بين (0.44- 0.71)، وكذلك وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين محيط الكتفين، ومحيط أعلى الساعد، والانجاز في الوثب الطويل حيث بلغت قيمتا معامل الارتباط على التوالي (0.60، 0.42). بينما لم تكن هناك علاقة دالة إحصائيا بين القياسات الأنثروبومترية الأخرى ومسافة الوثب الطويل.

وفيما يتعلق بعدو 100 متر أثبتت نتائج الجدول السابق وجود علاقة دالة إحصائيا بين القياسات الأنثروبومترية (طول القامة، وطول الرجل، وطول القدم، ومحيط الكتفين، ومحيط العضد مع الانقباض، ومحيط العضد مع الانبساط، ومحيط الفخذ، وعرض الساق) والأداء في عدو متر، وقد تراوحت قيم معامل الارتباط ما بين (-0.69 – 0.42). بينما لم تكن هناك علاقة دالة إحصائيا بين القياسات الأنثروبومترية الأخرى والانجاز الرياضي في عدو 100 متر.

يلاحظ الباحث أن نتائج هذه الدراسة جاءت متفقة مع نتائج دراسات كل من: دراسة عمر، ومرحوم (2013)، ودراسة الذيابات (2014)، ودراسة الرقاد (2010) ودراسة آغا (2010)،

ودراسة عباس (2008)، ودراسة علاوي (2005)، والتي أظهرت نتائجها وجود علاقة ايجابية بين الأطوال المتمثلة بالطول الكلي للجسم، وكتلة الجسم، وطول الطرف السفلي، وطول الفخذين والساقين، والقدمين، وطول الذراعين مع الانجاز الرقمي في مسابقة الوثب العإلى والطويل وعدو ال100م.

كما أثبتت الدراسات وجود علاقة ايجابية بين بعض القياسات الأنثروبومترية ومستوى الانجاز، بل والتفوق البدني، والمهاري في الأنشطة والألعاب الرياضية المختلفة، مثل دراسة باندلو وليسنك (Bandlo & Lesnik, 2011)، ودراسة عبد (2013)، ودراسة عراك (2011)، و دراسة حسين (2011)، ودراسة عبد الحق (2007)

وتبدو أهمية القياسات الأنثروبومترية في أنها غالباً ما تستخدم كأساس للنجاح او الفشل في النشاط المعين، وهذا ما أكدت عليه دراسات كل من كولر وآخرين (Kolar & etal, 1997)، بوشارد وآخرون (Bouchard & et al, 1993)، نيكتيوك (Nikituk, 1989)، أن الاختلاف في أطوال العظام سوف يؤثر في مستوى الأداء للأفراد، سواء بصورة إيجابية أو سلبية، ويشير بوشارد وآخرون (Bouchard & etal, 1993) إلى أن القياسات الجسمية (الأنثروبومترية) ذات أهمية خاصة، حيث أن توفرها يعطي فرصة أكبر لاستيعاب الأداء الحركي السليم للمهارات، لذا احتلت القياسات الأنثروبومترية مكاناً مهماً في المجالات الرياضية المختلفة.

ويبين نيكتيوك (Nikituk, 1989) أهمية معرفة القياسات البدنية والأنثروبومترية ودراستها لدى اللاعبين، ذلك أن لكل نشاط رياضي متطلبات بدنية خاصة به تميزه عن غيره من الأنشطة الأخرى، وتنعكس هذه المتطلبات على الصفات الواجب توفرها فيمن يمارس هذا النشاط.

وأشار جورسافك وميشهارا (Gursavek, & Mishra, 2012) إلى أن القياسات الأنثروبومترية للرياضي لها تأثيرا فعال على أدائه، وأنها لا تقل أهمية عن التكنيك المستخدم لدى الرياضي في أي لعبة، وهذا يتطلب العناية بها من قبل المدربين والمعلمين عند انتقاء اللاعبين، ويضيف أبو زيد (2005) أن القياسات الأنثروبومترية تأخذ في مجال الانتقاء أهمية خاصة لدلالتها الكبرى في التنبؤ بما يمكن تحققه المبتدئ من نتائج، وأهم هذه القياسات (الوزن، والطول، والأقطار، والمحيطات)، وهذا يتفق مع عبد الحق (1999) في أن القياسات الأنثروبومترية تحظى بمكانة عالية في المجال الرياضي لما لها من دور مهم للنجاح في الأداء المهاري في مختلف الألعاب والفعاليات الرياضية، والانتقاء الرياضي، والتأثير على مستوى الأداء المهاري للاعبين.

ويرى الباحث أيضا أن أهمية طول الذراع وطول الرجل تكمن في تحقيق الاتزان الحركي أثناء الأداء والتحكم في الانتقال العمودي والأفقي لمركز ثقل الجسم وكسب المسافة في مرحلة الوثب والعدو وأن حركتهم التوافقية تساهم في تعديل تأثير قوى رد الفعل للأرض على الجسم أثناء مراحل الاستناد.

ثالثاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالتساؤل الثالث والذي ينص على:

ما أكثر القياسات الأنثروبومترية مساهمة في الإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري"؟

أشارت نتائج الجدول (4) إلى وجود علاقة دالة إحصائيا بين القياسات الأنثروبومترية (طول القامة، والطول من الجلوس، وطول الذراع، وطول العضد، وطول الساعد، وطول الكف، وطول الرجل، وطول الفخذ، وطول الساق، وطول كعب القدم) والإنجاز الرياضي لفعالية الوثب العالي لطلاب قسم التربية الرياضية، وأظهرت نتائج تحليل الانحدار التدريجي في الجدول (7) أن طول القامة كان أكثر القياسات الأنثروبومترية مساهمة في الإنجاز الرياضي لفعالية الوثب العالي،

حيث سأهم في تفسير (49%) من الانجاز الرياضي في هذه الفعالية، كما بلغت قيمة معامل الانحدار (R^2 = 0.490). كما أن قيمة (ت) كانت دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α ≥ 0.009) و(α ≥ 0.000)، وبالتالي تصبح المعادلة لمساهمة طول القامة في القدرة التنبؤية للانجاز الرياضي في فعالية الوثب العالي عند الطلاب كالآتي:

الإنجاز الرياضي في الوثب العالي (متر)= − 0.838 + (1.328 × طول القامة (متر)).

كما أشارت نتائج الجدول (4) إلى وجود علاقة دالة إحصائيا بين القياسات الأنثروبومترية (طول القامة، والطول من الجلوس، وطول الذراع، وطول العضد، وطول الساعد، وطول الكف، وطول الرجل، وطول الفخذ، وطول الساق، وطول القدم، وطول كعب القدم) والإنجاز الرقمي لفعالية الوثب الطويل لدى طلاب قسم التربية الرياضية، كما أظهرت نتائج تحليل الانحدار التدريجي في الجدول (9) أن طول القامة كان أكثر القياسات الأنثروبومترية مساهمة في الإنجاز الرياضي لفعالية الوثب الطويل، حيث سأهم في تفسير (49.2%) من الانجاز الرياضي في هذه الفعالية، كما وصلت قيمة معامل الانحدار إلى(R^2 = 0.492)، كما أن قيمة (ت) كانت دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α ≥ 0.009) و(α ≥ 0.000)، وبالتالي تصبح المعادلة لمساهمة طول القامة في القدرة التنبؤية للانجاز الرياضي في فعالية الوثب العالي عند الطلاب كالآتي:

الإنجاز الرياضي في الوثب العالي (متر)= − 0.838 + (1.328 × طول القامة (متر)).

كما أظهرت نتائج الجدول (4) وجود علاقة دالة إحصائيا بين القياسات الأنثروبومترية (طول القامة، والطول من الجلوس، وطول الذراع، وطول العضد، وطول الساعد، وطول الرجل، وطول الفخذ، وطول كعب القدم، ومحيط الكتفين، ومحيط الفخذ) والإنجاز الرقمي لفعالية عدو 100م لدى طلاب قسم التربية الرياضية ، كما بينت نتائج تحليل الانحدار التدريجي في الجدول (11) أن طول الرجل كان أهم القياسات الأنثروبومترية مساهمة في الإنجاز الرياضي لعدو 100م بنسبة مساهمة بلغت (18.9%)، كما وصلت قيمة معامل الانحدار (R^2 = 0.189). كما أن قيمة (ت) كانت دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α ≥ 0.009) و(α ≥ 0.000)، وبالتالي تصبح

المعادلة لمساهمة طول القامة في القدرة التنبؤية للانجاز الرياضي في فعالية الوثب العالي عند الطلاب كالآتي:

الإنجاز الرياضي في عدو 100متر(ثانية)= 24.925 – (0.124× طول الرجل (سم)).

وبشكل عام جاءت نتائج هذه الدراسة متفقة مع نتائج دراسات كل من: دراسة القدومي (2016)، و دراسة عمر، ومرحوم (2013)، ودراسة مجهول (2006)، ودراسة الحموري، وحلاوة (2008)، ودراسة مناف (2002)، ودراسة الذيابات (2014)، ودراسة الرقاد (2010) ودراسة علاوي (2005)، والتي أظهرت نتائجها وجود علاقة ايجابية بين أطوال الجسم والمتمثلة بالطول الكلي للجسم ، ووزن الجسم، وطول الطرف السفلي، وطول الفخذين والساقين، والقدمين، وطول الذراعين مع الانجاز الرقمي في مسابقة الوثب العالى والطويل وعدو ال100م.

كما أشارت نتائج بعض الدراسات إلى نسبة مساهمة عالية لطول القامة في الانجاز الرياضي، مثل دراسة القدومي (2010) والتي أظهرت نتائجها أن طول القامة سأهم في تفسير (40%) من مسافة الوثب الثلاثي. بينما فسر طول القامة (46.8%) من مسافة رمية التماس من الثبات في كرة القدم في دراسة القدومي ورفعت (2006)، كما أشارت الحسين (2011) إلى أن طول القامة سأهم في تفسير (56%) من الأداء في مهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة. وأظهرت نتائج دراسة الذيابات (2014) أن طول القامة من أهم القياسات الجسمية التي ساهمت في مسافة دفع الكرة الحديدة.

ويعزو الباحث سبب مساهمة طول القامة في الانجاز الرقمي لفعالية الوثب العالي يعود إلى ارتفاع مركز ثقل الجسم الذي يقترب من عارضة الوثب وبالتالي يساهم بشكل كبير في كسب المسافة وتعدية العارضة بسهولة، والطويل وعدو 100م يعود إلى أهمية الارتفاع لمركز ثقل الجسم، بالإضافة إلى تميز اللاعب طويل القامة بطول الخطوة في العدو السريع كمتغير كينماتيكي يلعب دورا مهما في سرعة الاقتراب، والتي تساهم بشكل كبير في كسب المسافة في مرحلة الارتقاء في الوثب العالي والطويل، ومرحلة الانطلاق والانسياب في عدو 100م.

كما يرى الباحث أن سبب مساهمة طول الرجل في الإنجاز الرياضي لعدو 100م وجود ترابط حركي بين عضلات الرجلين والجذع التي يربطهما مفصل الورك ما يؤدي إلى نقل الفعل العضلي من الرجلين إلى الجذع والذي يكون نتيجة المد الكامل في مفصل قدم وركبة الرجل حيث يثبت جانب الحوض ويدفع الورك نحو الأمام مما يؤدي إلى لف الصدر، كما إن طول أجزاء الجسم المقاسة يساعد في خلق الزاوية الصحيحة عند اخذ الخطوات من جهة ويساعد ايجابيا في زيادة تردد الخطوات.

رابعاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالتساؤل الرابع والذي ينص على:

ما أكثر القياسات الأنثروبومترية مساهمة في الإنجاز الرياضي في بعض فعاليات ألعاب القوى لدى طالبات قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري"؟

أظهرت نتائج الجدول (6) وجود علاقة دالة إحصائيا بين جميع الأطوال ما عدا طول الفخذ، وكذلك محيط الكتفين ومحيط الصدر مع الشهيق والانجاز في الوثب العالي لدى طالبات التربية الرياضية، كما أظهرت نتائج تحليل الانحدار التدريجي في الجدول (13) أن طول القامة كان أكثر القياسات الأنثروبومترية مساهمة في الإنجاز الرياضي لفعالية الوثب العالي لدى الطالبات ، حيث سأهم في تفسير (69.5%) من الانجاز الرياضي في هذه الفعالية، كما بلغت قيمة معامل الانحدار ($R^2 = 0.695$)، كما أن قيمة (ت) كانت دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($0.009 \geq \alpha$) و ($0.000 \geq \alpha$)، وبالتالي تصبح المعادلة لمساهمة طول القامة في القدرة التنبؤية للانجاز الرياضي في فعالية الوثب العالي عند الطالبات كالآتي:

الإنجاز الرياضي لفعالية الوثب العالي(متر)= − 2.502 + (2.265× طول القامة (متر)).

كما أشارت نتائج الجدول (6) إلى وجود علاقة دالة إحصائيا بين جميع الأطوال ما عدا طول العضد وطول الكف وطول الفخذ، وكذلك محيط الكتفين ومحيط أعلى الساعد والانجاز في الوثب الطويل لدى طالبات التربية الرياضية، كما أظهرت نتائج تحليل الانحدار التدريجي في الجدول (15) أن طول القامة كان أكثر القياسات الأنثروبومترية مساهمة في الإنجاز الرياضي

لفعالية الوثب الطويل، حيث سأهم في تفسير (51.3%) من ا)،جاز الرياضي في هذه الفعالية، كما بلغت قيمة معامل الانحدار (R^2 = 0.513)، كما أن قيمة (ت) كانت دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α ≥ 0.009) و(α ≥ 0.000)، وبالتالي تصبح المعادلة لمساهمة طول القامة في القدرة التنبؤية للانجاز الرياضي في فعالية الوثب الطويل عند الطالبات كالآتي:

الإنجاز الرياضي لفعالية الوثب الطويل(متر)= – 9.881 + (8.259× طول القامة (متر)).

كما بينت نتائج الجدول (6) وجود علاقة دالة إحصائيا القياسات الأنثروبومترية (طول القامة، وطول الرجل، وطول القدم، ومحيط الكتفين، ومحيط العضد في الانقباض والانبساط، ومحيط الفخذ، وعرض الساق) لدى طالبات التربية الرياضية، كما أظهرت نتائج تحليل الانحدار التدريجي في الجدول (17) أن طول القدم ومحيط العضد عند الانقباض ومحيط الكتفين كانت أكثر القياسات الأنثروبومترية مساهمة في الإنجاز الرياضي لفعالية عدو 100م، حيث ساهمت في تفسير (76.4%) من الانجاز الرياضي في هذه الفعالية، كما بلغت قيمة معامل الانحدار (R^2 = 0.764)، كما أن قيمة (ت) كانت دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α ≥ 0.009) و(α ≥ 0.000)، وبالتالي تصبح المعادلة لمساهمة طول القامة في القدرة التنبؤية للانجاز الرياضي في فعالية عدو 100م عند الطالبات كالآتي:

الإنجاز الرياضي لعدو 100متر (ثانية)= 34.507 – (0.520 × طول القدم (سم)) + (0.483 × محيط العضد (سم)) – (0.188 × محيط الكتفين (سم)).

وبشكل عام جاءت نتائج هذه الدراسة متفقة مع نتائج دراسات كل من: دراسة عمر، ومرحوم (2013)، ودراسة مناف (2002)، ودراسة الذيابات (2014)، ودراسة الرقاد (2010) ودراسة علاوي (2005)، والتي أظهرت نتائجها وجود علاقة ايجابية بين أطوال الجسم والمتمثلة بالطول الكلي للجسم ، ووزن الجسم، وطول الطرف السفلي، وطول الفخذين والساقين، والقدمين، وطول الذراعين مع الانجاز الرقمي في مسابقة الوثب العالي والطويل وعدو ال100م.

كما أشارت نتائج بعض الدراسات إلى نسبة مساهمة عالية لطول القامة في الانجاز الرياضي، مثل دراسة القدومي (2010) والتي أظهرت نتائجها أن طول القامة سأهم في تفسير (40%) من مسافة الوثب الثلاثي. بينما فسر طول القامة (46.8%) من مسافة رمية التماس من الثبات في كرة القدم في دراسة القدومي ورفعت (2006)، كما أشارت الحسين (2011) إلى أن طول القامة سأهم في تفسير (56%) من الأداء في مهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة. وأظهرت نتائج دراسة الذيابات (2014) أن طول القامة من أهم القياسات الجسمية التي ساهمت في مسافة دفع الكرة الحديدة.

ويعزو الباحث سبب مساهمة طول القامة في الانجاز الرقمي لفعالية الوثب العالي والطويل وعدو 100م يعود إلى أهمية الارتفاع لمركز ثقل الجسم، بالإضافة إلى تميز اللاعب طويل القامة بطول الخطوة في العدو السريع كمتغير كينماتيكي يلعب دورا مهما في سرعة الاقتراب، والتي تساهم بشكل كبير في كسب المسافة في مرحلة الارتقاء في الوثب العالي والطويل، ومرحلة الانطلاق والانسياب في عدو 100م.

الاستنتاجات:

وفقا لنتائج الدارسة ومناقشتها توصل الباحث إلى الاستنتاجات الآتية:

1- إن طول القامة، وطول الأطراف، وارتفاع مركز ثقل الجسم كانت أهم القياسات الأنثروبومترية التي تؤثر في الانجاز الرقمي في فعاليات الوثب العالي والوثب الطويل وعدو 100م.

2- إن طول القامة كان أكثر القياسات الأنثروبومترية مساهمةً في الانجاز الرقمي في فعاليات الوثب العالي، والوثب الطويل، بينما كان طول الرجلين أكثر القياسات تأثيرا في الانجاز الرقمي في فعالية عدو 100م.

3- إن متغيرات الأعراض والمحيطات لم يكن لها أي اثر ايجابي في الانجاز الرقمي لفعاليات الوثب العالي، والطويل، وعدو 100م.

التوصيات:

في ضوء أهداف الدراسة ونتائجها يوصي الباحث بما يلي:

1- ضرورة تركيز مدربي منتخبات الجامعات لألعاب القوى على إجراء القياسات الأنثروبومترية عند انتقاء اللاعبين للمشاركة في فعالية الوثب العالي والوثب الطويل وعدو 100م.

2- ضرورة التركيز على اللاعبين طوال القامة للمشاركة في فعالية الوثب العالي والوثب الطويل وعدو 100م.

3- ضرورة إجراء دراسات مشابهة على أندية وفئات عمرية مختلفة لإمكانية الاستفادة منها لخدمة الرياضة بشكل عام.

4- التأكيد على ضرورة إجراء القياسات الجسمية بصورة دورية للتعرف إلى اختيار اللاعبين المناسبين لنوع الفعالية.

5- العمل على اختيار اللاعبين ذوي القياسات الجسمية المناسبة لكل فعالية من فعاليات الساحة والميدان.

6- تعميم نتائج هذه الدراسة على المعنيين والمدربين للفرق (الأندية) المشمولة في البحث.

7- إجراء بحوث ودراسات أخرى تتناول متغيرات البحث والفعاليات الأخرى.

قائمة المصادر والمراجع

أولا: قائمة المراجع العربية

- إبراهيم، مروان عبد المجيد. **(1999). الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية.** ط1، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، الأردن.

- أبو زيد، عماد الدين. **(2005). التخطيط والأسس العلمية لبناء وإعداد الفريق في الألعاب الجماعية.** ط1، منشأة المعارف، الإسكندرية.

- أحمد، بسطويس. **(1997). سباقات المضمار ومسابقات الميدان(تعليم، تكنيك، تدريب).** القاهر، ملتزم الطبع والنشر، دار الفكر العربي.

- آغا، وئام محمد. **(2010).** "**علاقة بعض القياسات الأنثروبومترية والقوة الانفجارية للأطراف العليا والسفلى للاعبات كرة السلة**". **مجلة علوم التربية الرياضية**، المجلد 3، (3): 79- 92.

- أكيرا إيتو، وكوجي فوكودا، وكوتا كيجيما. **(2008).** "***حركات المرحلة الوسطى لتايسون جاي وأسافا باول في سباق 100متر ببطولات العالم لألعاب القوى لعام 2007***". **مجلة الاتحاد الدولي لألعاب القوى**، المجلد 23، (2): 31- 40.

- ألعبيدي، صائب عطية. **(1991). الميكانيكا الحيوية التطبيقية.** دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.

- ألمندلاوي، قاسم، وآخرون. **(1990). الأسس التدريبية لفعإلات ألعاب القوى.** مطابع جامعة الموصل، الموصل.

- بانوتساكوبولس، فاسيليوس، وكولياس، إراكليس أيه. **(2008).** "**المعاملات الأساسية في تكنيك الوثب الثلاثي للسيدات، مجلة الاتحاد الدولي لألعاب القوى**". المجلد 23، (4): 55-65.

- ثناء السيد محمد، نجوى سليمان جاد. **(1986).** "**القياسات الجسمية والقدرات الحركية وعلاقتها ببعض المهارات الأساسية لناشئي كرة السلة**". المؤتمر العلمي وتطوير علوم الجامعة، المجلد (1)، جامعة المنيا.

- جاسم، مهدي صالح. **(1988).** "**دراسة العلاقة بين القياسات الجسمية ومستوى الأداء المهاري في كرة السلة لدى لاعبي منتخبات جامعة البصرة**". المؤتمر التعليمي الرابع لمعاهد وكليات التربية الرياضية في القطر العراقي.

- جروبندر، برولف، ونيكسدورف، وإبيرهارد. **(2011).** ***"تحليل بيوميكانيكي لمسابقات العدو والحواجز في بطولة العالم لألعاب القوى عام 2009".*** **مجلة الاتحاد الدولي لألعاب القوى،** المجلد 26، (2/1): 19-51.

- الجنابي، أكرم حسين. **(2012).** ***"مساهمة المتغيرات الكينماتيكية خلال المسافات التحليلية في الانجاز لعدو 100م شباب".*** **مجلة علوم التربية الرياضية،** المجلد 5 (3، ج2): 217-247.

- حسانين، محمد صبحي. **(1979). التقويم والقياس في التربية البدنية.** ط2، دار الفكر العربي، القاهرة.

- حسانين، محمد صبحي. **(1979). التقويم والقياس في التربية البدنية** . ط 1، دار الفكر العربي، القاهرة.

- حسانين، محمد صبحي. **(1995). القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية.** ط3، الجزء الاول، دار الفكر العربي، القاهرة.

- حسانين، محمد صبحي. **(1996). القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية.** ط3، دار الفكر العربي، القاهرة.

- حسانين، محمد صبحي. **(2000). القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية.** ط4، دار الفكر العربي، القاهرة.

- حسانين، محمد صبحي. **(2003). القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية.** ط5، دار الفكر العربي القاهرة.

- حسن، قاسم، والطالب، نزار. **(1979).** "**الأسس النظرية والميكانيكية في تدريب الفعإلات العشرية للرجال والخماسية للنساء**". جامعة الموصل، طبع بمطابع مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر.

- حسين، شهباء أحمد. **(2011)**. *"نسبة مساهمة بعض القياسات الجسمية والقدرات البدنية في مهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة"*. **مجلة علوم التربية الرياضية**، المجلد 4، (2): 47- 66.
- حسين، قاسم حسن. **(1998)**. **الموسوعة الرياضية والبدنية في الألعاب والفعاليات والعلوم الرياضية**. ط1، دار الفكر للنشر، عمان.
- حسين، قاسم حسن. **(1999)**. **فعاليات الوثب والقفز**، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.
- حسين، قاسم حسن، ويوسف فتحي المهشهش. **(2003)**.**الأسس الوظيفية والميكانيكية لفن الأداء الحركي في فعاليات الرمي والدفع**. ط1، منشورات جامعة قاريونس، بنغازي.
- حسين، محمد قاسم، أحمد، وبسطويسي. **(1979)**. **التدريب العضلي الايزوتوني في مجال الفعاليات الرياضية**. ط1، دار الفكر العربي، القاهر.
- الحلبي، آمال. **(1992)**. *"القياسات المميزة بين سباحات الفراشة والصدر"*. **المجلة العلمية للتربية الرياضية**"، كلية العلوم للبنين، جامعة حلوان، القاهرة.
- حلمي، عصام محمد أمين، والعطار، نبيل. **(1988)**. **مقدمة في الأسس العلمية للسباحة**. دار المعارف، القاهرة.
- حمو، دمدوم. **(2012)**. "**علاقة الأنماط الجسمية ببعض الصفات البدنية عند لاعبي الكرة الطائرة صنف أكابر**". كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، قسم التربية الرياضية، جامعة محمد خيضر بسكرة.

- الحموري، وليد، وحلاوة، رامي. **(2008)**. *"مساهمة بعض القياسات الأنثروبومترية والبدنية للتنبؤ في الإنجاز الرقمي لفعاليتي الوثب الطويل والوثب الثلاثي"*. **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية) مجلد 22،(5): 1421- 1446.**
- خاطر، أحمد محمد، والبيك، علي فهمي. **(1996). القياس في المجال الرياضي.** ط4، دار المعارف، الإسكندرية.
- خنفر، وليد. **(2004)**. *"العلاقة بين بعض القياسات الأنثروبومترية والبدنية ودقة التصويب للرمية الحرة من الثبات والحركة في لعبة كرة السلة"*. **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، جامعة البحرين، مجلد 5، (3): 10-33.
- درويش، زكي، والخادم، احم، وحسن، سلمان. **(1983). التحليل العملي لمسابقات الميدان والمضمار**. دار المعارف، الإسكندرية.
- الذيابات، ناجح محمد، والذيابات، أنعام محمد. **(2014)**. ***علاقة القياسات الإنثروبومترية والبدنية بالانجاز الرقمي لدى لاعبات الكرة الحديدية***. **مجلة جامعة الأقصى (سلسلة العلوم الإنسانية)**، المجلد 18 (2): 0- 107.
- الربضي، كمال جميل. **(1998). الجديد في العاب القوى**. الجامعة الأردنية، عمان.
- الربضي، كمال. (2000). **الجديد في ألعاب القوى**. الجامعة الأردنية، عمان.
- رضاء، عزيزة محمد. **(1999)**. "**معادلات تنبؤية بمعلومية كثافة الجسم وبعض القياسات الجسمية لطالبات كلية التربية الرياضية**". (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية الرياضية، الإسكندرية.

- رضوان، محمد نصر الدين. **(1997). المرجع في القياسات الجسمية.** ط1، دار الفكر العربي، القاهرة.

- الرقاد، رائد. **(2010).** ***علاقة الصفات البدنية الإنثروبومترية بمستوى الانجاز لفعالية رمي الرمح.*** **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)**، المجلد 24 (1): 2010.

- سلامة، حامد. **(2013).** "**اثر التدريب الفتري عالي الشدة وتدريب الفارتلك على بعض الخصائص البدنية والفسيولوجية لدى ناشئي كرة القدم**". (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية الرياضية، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.

- سليمان، سمية جعفر حميدي. **(2014).** ***" القياسات الجسمية وعلاقتها بتعلم بعض مهارات الجمباز"*** **. مجلة العلوم الإنسانية،** كلية التربية البدنية والرياضية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا المجلد 15 (1): 86- 104.

- سليمان، سيد هاشم، ومحمد، عفاف عبد الرحيم، محجوب، سعيد. **(2006).** "**محددات انتقاء الناشئين في مسابقات المسافات المتوسطة في ألعاب القوى بالسودان**". (رسالة ماجستير غير منشورة) كلية التربية الرياضية، جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا.

- سناء، عباس، وأبو يوسف. **(2000).** ***"دراسة عاملية للقياسات الأنثروبومترية كأساس لانتقاء الناشئين في كرة السلة"*** **. المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة،** جامعة الإسكندرية. العدد (19).

- سيد، أحمد نصر الدين.**(2003). فسيولوجيا الرياضة نظريات وتطبيقات.** ط1، دار الفكر العربي، القاهرة.

- شيفر، جورجن. **(2009).** "**دراسات حديثة في ألعاب القوى، مجلة الاتحاد الدولي لألعاب القوى**". المجلد 24 (3): 9.

- الطالب، نزار، والسامرائي، محمود. **(1981). مبادئ الإحصاء والاختبارات البدنية والرياضية.** مطابع جامعة الموصل، العراق.

- عباس، وردة علي. **(2008).** "**القيمة التنبؤية للقدرات الحركية بدلالة بعض القياسات الجسمية على ناشئين التنس الأرضي**". (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية للبنات.

- عبد الجواد، حسن. **(1988). ألعاب القوى- سباقات الجري.** ط1، دار العلم للملايين، بيروت.

- عبد الحق،عماد.**(2007).** "**مساهمة بعض القياسات البدنية الأنثروبومترية في مستوى أداء مهارة القفز فتحاً وضماً لدى ناشئي الجمناستك.** المؤتمر العلمي الدولي الثاني- المستجدات العلمية في التربية البدنية والرياضية ، كلية التربية الرياضية، جامعة الرموك، الأردن .

- عبد الحق، عماد.**(2005).** "***بعض الخصائص الأنثروبومترية لطلبة الصفين الرابع والخامس (9-10) سنوات في محافظة نابلس***". **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (ب) للعلوم الإنسانية،** المجلد 19، (2): 371-397.

- عبد الفتاح، أبو العلا. **(1985)**. "**تحديد مستويات القدرات البدنية والحركية في الألعاب الفردية للملتحقين الجدد بمراكز تدريب الناشئين الرياضية**". المجلس الأعلى لرعاية الشباب، القاهرة.

- عبد، علي جواد. **(2013)**. ***"بعض القياسات الأنثروبومترية والمتغيرات البايوميكانيكية وعلاقتها بأداء مهارات القفز"*. مجلة علوم الرياضة**، المجلد 6 (3): 119- 155.

- عراك، محمد مطر. **(2011)**. ***"نسبة مساهمة بعض القياسات الجسمية في مسافة رمية التماس للاعبي كرة القدم المتقدمين"*. مجلة علوم التربية الرياضية**، المجلد 4، (2): 193- 219.

- العصار، أيمن محمد جابر؛ وشرفي، عفاف عبد الرحيم محمد. **(2003)**. "**انتقاء الموهوبين في جري المسافات المتوسطة للاعبي الأندية الرياضية في فلسطين**". (رسالة ماجستير غير منشورة) **كلية** التربية الرياضية، جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا.

- علاوي، ثيلام يونس. **(2008)**. ***"شبكة الشكل الجانبي للقياسات الجسمية للاعبي الوثب الطويل على وفق التأثير في مستوى الانجاز"*، مجلة الرافدين للعلوم الرياضية**، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل، المجلد 12، (40): 217- 239.

- عمر، هاشم قاسم، ومرحوم، مكي فضل المولي. **(2013)**. "**القدرات البدنية والقياسات الجسمية لدى عدائي المائة متر ولاعبي الوثب الطويل بولاية الخرطوم**". جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا،كلية التربية البدنية والرياضية ص84.

- القدومي، عبد الناصر و نمر، صبحي. **(2005).** ***"بناء مستويات معيارية لمؤشر كتلة الجسم ونسبة الدهون ووزن العضلات ومساحة سطح الجسم والتمثيل الغذائي خلال الراحة لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية".*** **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)**، 19، (4):1113-1139.

- القدومي، عبد الناصر، ورفعت، بدر.**(2006).** ***"مساهمة بعض القياسات البدنية الأنثروبومترية في مسافة رمية التماس من الثبات والحركة لدى لاعبي كرة القدم".*** **مجلة العلوم التربوية والنفسية** جامعة البحرين، المجلد 7، (1): 224- 247.

- القدومي، محمد عبد الرحيم. **(2016).** "**علاقة بعض القياسات الأنثروبومترية والبدنية بالانجاز الرقمي لفعالية الوثب الثلاثي لدى طلاب المرحلة الثانوية**". جامعة النجاح الوطنية، كلية التربية الرياضية، المجلد 30 (2):382- 404.

- قشرة، محمد محمد. **(1967). أصول ألعاب القوى مسابقات المضمار وأسس التدريب عليها**، دار الفكر العربي ،القاهرة .

- كوه، ميلان، وسوبيح، ماتيج. **(2008).** ***"النموذج البيوميكانيكي لحركة الارتقاء في الوثب العالي- دراسة حالة".*** **مجلة الاتحاد الدولي لألعاب القوى**، المجلد 23(4): 67- 77.

- متولي، آمال جابر.**(2000).** ***"مساهمة بعض التغيرات الديناميكية الأنثروبومترية على دقة التصويبة الثلاثية من الوثب لدى لاعبي كرة السلة".*** **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، جامعة البحرين1، (1):146-174.

- مجهول، زهير صالح. **(2006)**. "**نسبة مساهمة بعض الصفات البدنية والقياسات الجسمية في إنجاز ركض 110م حواجز بعزل تأثير الأداء المهاري**". (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية الرياضية، جامعة القادسية، العراق.
- مجيد، ريسان خريبط. **(1989)**. **ألعاب القوى**. جامعة البصرة، العراق.
- مجيد، ريسان خريبط، ومصطفى، عبد الرحمن. **(2002)**. **ألعاب القوى**. ط1، الإصدار الاول، الدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع ودار الثقافة للنشر والتوزيع ،عمان.
- محمد، ناصر عبد المنعم. **(2004)**. "**اثر استخدام أسإلبب مختلفة لتدريبات الفارتلك على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوى الانجاز الرقمي لمتسابقي 800، 1500م جري**". (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.
- مضوي، محمد مضوي. **(2015)**. ***"علاقة بعض القياسات الأنثروبومترية وعناصر اللياقة البدنية بنسبة التصويب من القفز في كرة السلة للاعبي أندية الدرجة الأولى".*** **مجلة العلوم الإنسانية**، كلية التربية البدنية والرياضية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا المجلد 16 (2): 249- 274.
- مناف، سهير متعب. **(2012)**. ***"علاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية والقياسات الجسمية بانجاز فعالية رمي الرمح".*** **مجلة كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد**، المجلد 24 (1): 286- 301.
- ميشيوشي، وريو ناجاهارا، ويوجي اوشيما، وهيروبوكي كوباما، وكازوهيتو سيشياباما، وميجومي تكاموتو **(2008)**. ***"التحليل البيوميكانيكي لأفضل ثلاثة لاعبين للوثب العالى في بطولة العالم لألعاب القوى (2007)".*** **مجلة الاتحاد الدولي لألعاب القوى**، المجلد22،(2):45- 52.

- نبيلة، ميموني. **(2005)**. "**دراسة مقارنة بين الأنماط الجسمية للرياضات الجماعية**". **المطبوعات الجامعية، الجزائر**.
- نمر، صبحي، عيسى.**(2003)**. ***"العلاقة بين بعض القياسات الأنثروبومترية وبعض عناصر اللياقة البدنية عند لاعبي أندية الدرجة الممتازة لكرة القدم في شمال فلسطين"*. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات**، (3): 129-160.
- الهاشمي، سمير مسلط. **(1999)**. **البايوميكانيك الرياضي**. ط2، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، العراق.
- الهزاع. هزاع بن محمد. **(2009)**. **الأسس النظرية والإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية**. جامعة الملك سعود، النشر العلمي والمطابع، الرياض.

ثانيا: المراجع باللغة الانجليزية

-Amit Bandyopadhyay**.(2007). Anthropometry and body composition in soccer and volleyball players in West Bengal, India**. **J Physiol Anthropol**.26(4):p 501–505.

-Bandlo, M, & Lesink, B. (2011). **The connection Between Selected Anthropometric and Motor Variables and The Competitive Success of Young Competitors in Alpine Skiing. Kinesiologia Slovenica**, 17(3), 16– 31.

-Beyer,E**.(1986).Dictionary of Sport Science.German.** English, French, Verlag Karl Hofmann, Germany.

-Bowers, R. & Fox, E. **(1992). Sports Physiology**. third. Ed. Wm, C, Brown publishers, Iowa.

-Bratić, M, Pavlović, R, Kostić, R, & Pantelić, S. **(2012).Anthropometric Characteristics– The determinants of vertical and Horizontal Jumping Ability. Acta Kinesiologica**, 6(2), 13-19.

-Buskirk. E.R**. (1986)**. **Body composition analysis: The past, present and future**. **Journal Of Research Quarterly for Exercise and Sport**. Vol (58), No (1), pp. 1-10.

-Caldwell, S, Trensh, E., Hoover, J, & Bucheger, N. (2006). **Differences Between Jumping and Non-Jumping Legs in Division 111 Collegiate Track and Field jumpers. J. Undergrad. Kin. Res**, 1(2), 1- 7.

-DeLorenzo, A,Andreoli. A, Bertoli. S, Testolin. G, Oriani. G, Deurenberg. P**. (2000). Resting metabolic rate in Italian: relation with body composition and anthropometric parameters**. **Acta Diabetologica** ,Vol (27), No (2) , pp. 77-81.

-DOHERTY, K**. (1985). Track and Field Omnibook** (4th ed. rev.and updated, pp. 167-182). Los Altos, Calif.: Tafnews Press.

-Gursavek, S, Mishra, P.K. **(2012). Relationship of Selected Anthropometric Measurements and Physical Variables to Performance in Triple Jump**. **Indian Journal of Movement Education and Exercises Sciences**, **2**(2), 2249-6246**.**

-Bobbert, M.F., &Van SOEET, A.J. **(1994). Effects of muscle strengthening on vertical jump height: a simulation study**. **Medicine & Science in Sports & Exercice, 26**,1012-1020.

-Dapena, J. **(2006). Scientific services project- HIGH JUMP. Biomechaics laboratory, Dept of Kinesiol- ogy, lndiana University.**

-Harre , D**. (1982). Principles of Sport Training Introduction to the Theory of Training**. Sportverlag , Berlin.

-Hebbelink, M.& Ross, W.D**.(1974). Kinanthropometry and Biomechanics, In Nelson.** R.C., and Morehouse, A. Edition International Series On Sciences, Vol 1, Biomechanic IV, Macmillan Press, London.

-Heyward, V,H**. (1991). Advance Fitness Assessment & Exercise Prescription.** Human Kinetics Book, Champaign, Illinois.

-HILLIARD, C. **(2007). Technical preparation & coaching drills for the long jump. Modern Athlete and Coach**, 45(3), 7-9.

-JACOBY, E. & FRALEY, B. **(1995). Long jump. In: E. Jacoby & B. Fraley, Complete book of jumps** (pp. 43-65). Champaign, Ill.: Human Kinetics.

-JONES, M. **(2008). The last three-to-five strides in the longjump approach. Track Coach**, (182), 5814-5817.

-Malina & Claude Bouchard**.(1991). Groth, Maturation and Physical Activity**, Human Kinetics Books Champaign, Illinois.

-Mathews, D.,K**. (1978). Measurement in Physical Education**, 5th ed, Sanuders Co, WBPhiladelphia.

-Nikituk B.A**.(1989). Anatomy and Sport Morphology, published by "Physical Education and Culture"** Moscow.

-Ravussin, E. & Swinburn, B**. (1992). Patho-physiology of obesity**, **Lancent,** 340, p 404.

-TELLEZ, K. & JAMES, K. **(2000). Long jump. In: J. L. Rogers (Ed.), USA track & field coaching manual** (pp. 141-157).Champaign, Ill.: USA Track & Field, Human Kinetics.

ملحق رقم (1)

القياسات الأنثروبومترية الجسمية وتشمل:

1. الأطوال:

الطول الكلي للجسم: استخدم الباحث لقياس الطول جهاز الرستاميتر وهو عبارة عن قائم مثبت عموديا على حافة خشبية طوله 250 سم بحيث يكون الصفر في مستوى القاعدة الخشبية كما يوجد حامل مثبت أفقيا على القائم بحيث يكون قابلا للحركة لأسفل ولأعلى.

يقف المختبر على القاعدة الخشبية وظهره مواجه للقائم بحيث يلامسه في ثلاث نقاط هي: المنطقة بين اللوحين وأبعد نقطة للحوض من الخلف وأبعد نقطة لسمانة الساقين ويجب مراعاة شد الجسم لأعلى والنظر إلى الأمام ويتم إنزال الحامل حتى يلامس الحافة العليا للجمجمة بحيث يعبر الرقم المواجه للحامل عن الطول.

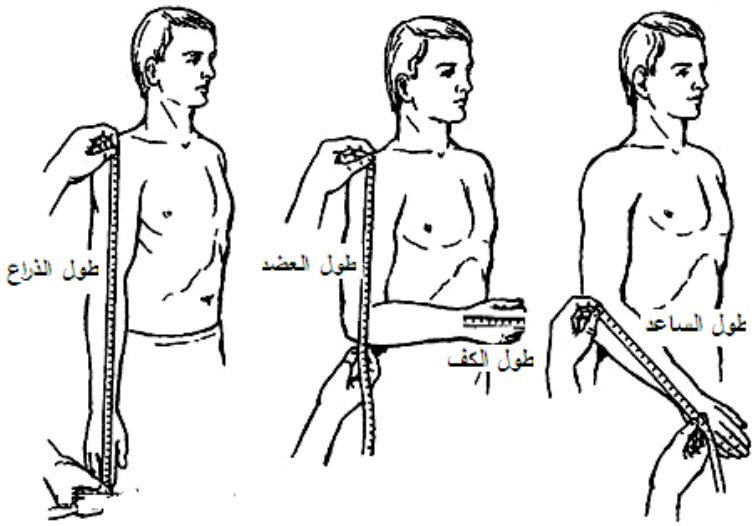
الطول من الجلوس: من وضع الجلوس على مقعد بدون ظهر يتم قياس الطول من الجلوس من حافة المقعد وحتى أعلى نقطة في الجمجمة باستخدام شريط القياس.

طول الذراع: يستخدم شريط القياس بالسنتيمتر لقياس الذراع وذلك من الحافة الوحشية للنتوء الأخرومي حتى نهاية الإصبع الأوسط وهو مفرود.

طول العضد: يتم قياس طول العضد باستخدام شريط قياس من الحافة الوحشية للنتوء الأخرومي حتى الحافة الوحشية للرأس السفلي لعظم العضد.

طول الساعد: يتم قياس طول الساعد باستخدام شريط قياس من أعلى نقطة في رأس عظم الكعبرة حتى النتوء الإبري لنفس العظمة.

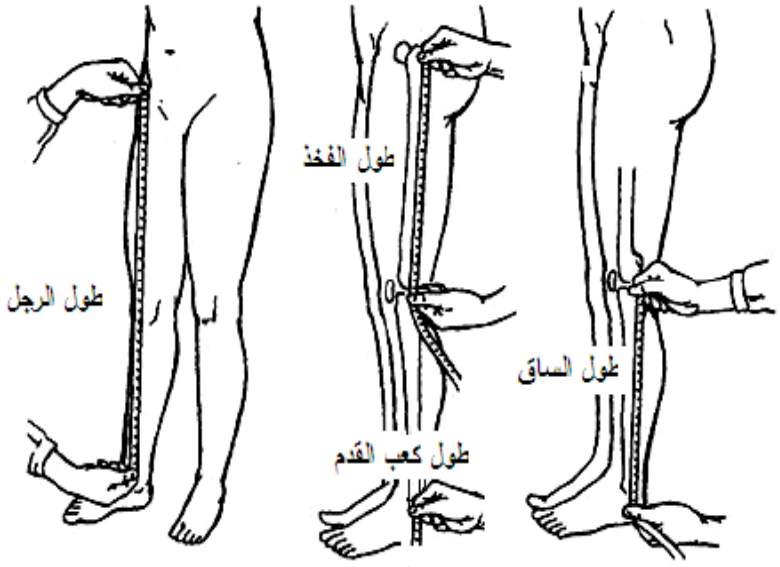
طول الكف: يتم قياس طول الكف باستخدام شريط القياس من منتصف الرسغ حتى نهاية الإصبع الأوسط وهو مفرود.



طـول الرجـل: يـتم قيـاس طـول الطرف السفلي باستخدام شريط القيـاس مـن المـدور الكبيـر للرأس العليا لمفصل الفخذ حتى الأرض.

طـول الفخـذ: يـتم قيـاس طـول الفخـذ باسـتخدام شـريط قيـاس من المدور الكبير للرأس العليا لعظم الفخذ حتى الحافة الوحشية لمنتصف الركبة.

طـول الساق: يتم قياس طول الساق باستخدام شريط قياس من الحافة الأنسية لمنتصف مفصل الركبة حتى البروز الأنسي للكعب.



طول كعب القدم: يتم قياس طول كعب القدم باستخدام شـريط قيـاس مـن البـروز الأنـسي للكعـب حتـى الارض.

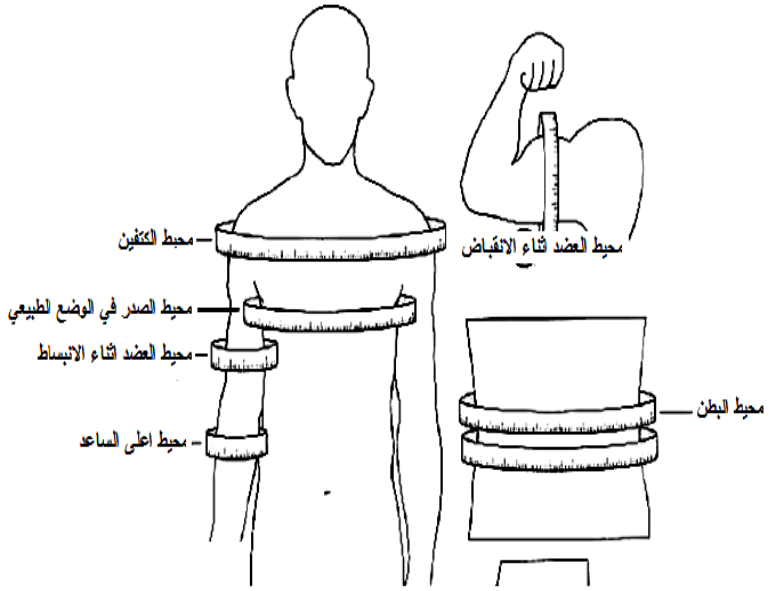
طول مشط القدم: يتم قياس طول مشط القدم باستخدام شريط قياس من نهاية عظم الكعب حتى رأس الاصبع الكبير.

2. المحيطات:

محيط الكتفين: أكبر محيط للكتفين من فوق العضلة الدالية والبدين إلى أسفل.

محيط الصدر في الوضع الطبيعي: يتم أخذ محيط الصدر في مستوى فوق الحلمة بالضبط ويحتسب متوسط محيط أقصى شهيق وأدنى محيط أثناء أقصى زفير.

محيط الصدر في وضع الشهيق: يتم أخذ محيط الصدر كما في الطريقة السابقة ولكن بعد ان يأخذ المختبر اقصى نفس (شهيق) وكتمه لغاية قراءة محيط الصدر.



محيط الصدر في وضع الزفير: يتم أخذ محيط الصدر كما في الطريقة السابقة ولكن بعد ان يخرج المختبر اقصى نفس (زفير) وكتمه لغاية قراءة محيط الصدر.

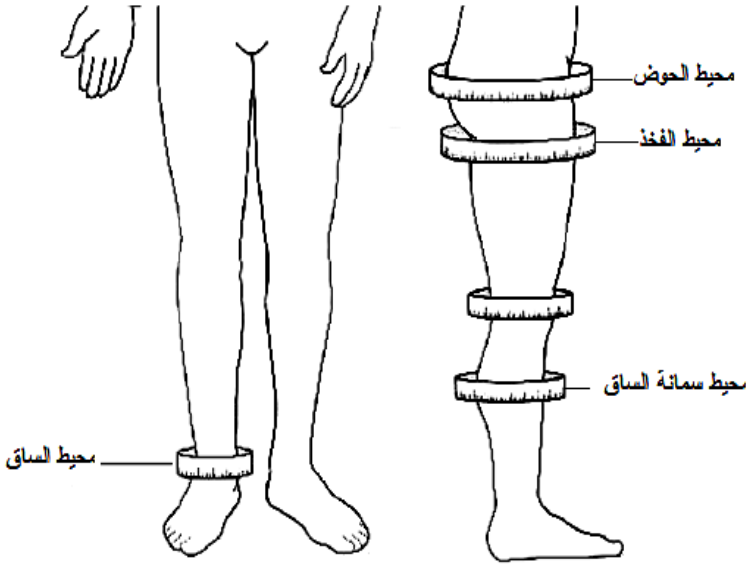
محيط العضد اثناء الانبساط: أكبر محيط أثناء الانقباض وأثناء الارتخاء.

محيط العضد اثناء الانقباض: أكبر محيط أثناء الانقباض وأثناء الانقباض.

محيط اعلى الساعد: أكبر محيط اسفل مفصل الرزي مباشرة.

محيط البطن: أصغر محيط للبطن فوق الصره – 3 سم.

محيط الحوض: عند أكبر محيط للوركين عند مستوى الإلتين.



محيط الفخذ: أكبر محيط للفخذ تحت الإلية مباشرة.

2

محيط سمانة الساق: أكبر محيط عند سمانة الساق.

محيط الكاحل: أصغر محيط فوق الكعب.

3. الأعراض:

عرض الكتفين: المسافة بين النتوئين الأخروميين.

عرض الصدر: يم القياس من الامام وتحت مستوى الحلمة مباشرة.

عرض العضد: المسافة بين طرفي العضد من الداخل والخارج من المنتصف.

عرض الساعد: المسافة بين لقمتي عظم العضد والمفصل بزاوية 90 درجة والكف باتجاه وجه المفحوص.

عرض الحوض: المسافة بين نتوئي العظمين الحرقفيين.

عرض الفخذ: المسافة بين طرفي الفخذ من الداخل ومن الخارج.

عرض الساق: أصغر عرض فوق الكعب مباشرة (الهزاع، 2002).

ملحق رقم (2)

أسماء الزملاء المساعدين ودرجاتهم العلمية ومكان عملهم

المساعد	الدرجة العلمية	مكان عملهم
بسام عبد الرازق حمدان	دكتوراه تربية رياضية/ روسيا	محاضر في جامعة خضوري
حامد بسام سلامة	ماجستير تربية رياضية/جامعة النجاح	محاضر في جامعة خضوري
نهاية عبد الرحيم سبوبة	ماجستير تربية رياضية/جامعة النجاح	محاضر في جامعة خضوري
رشا رشاد عبد اللطيف بدير	ماجستير تربية رياضية/جامعة النجاح	محاضر في جامعة خضوري

An- Najah National University

Faculty of Graduate Studies

Anthropometric measurements impact on the level of sport achievement for physical education students in Palestine Technical University (Kadoorie)

Prepared by

Loay Hanoun

Supervised by:

Dr. Jamal Shakir

Dr. Bader Refaat

This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of* Physical Education*, Faculty of Graduate Studies, An-Najah National University, Nablus, Palestine

2016

Anthropometric measurements impact on the level of sport achievement for physical education students in Palestine Technical University (Kadoorie)

Written by
Loay Abdallah Qasim Hanoun
Supervised by
Dr. Jamal Shakir
Dr. Bader Refaat

Abstract

The aim of this study is to examine the relation between anthropometric measurements and the sport achievement in some athletic sports for students in Palestine Technical University (Kadoorie), in addition to determine which anthropometric measurements affect the sport achievements most.

To achieve the aim of the study, a sample of 85 students aged between (18-24) years. The researcherused the descriptive approach where he used the anthropometric measurements (height, perimeter, width and weight) linked to numerical achievement in (high jump, long jump and 100m). After data collection it was analysed using (SPSS Programme). Where the study showed analytically a relation between anthropometric measurements (body height,

The study proved also that the body height was the most important measurement contsibuting in the numerical achievement

Subsequently the study found these formulas:.

The sport achievement in high jump for male students (m) = - 0.838 + (1.328 × body height (m)).

The sport achievement in long jump for male students (m) = - 11.882+ (9.598 × body height (m)).

The sport achievement for 100m running for male (sec) = 24.925- (0.124 × leg length (cm)).

The sport achievement in high jump for female students (m) = - 2.502+ (2.265 × height (m)).

The sport achievement in long jump for female students (m) = -9.881 + (8.259 × height (m)).

The sport achievement for 100m running for female (sec) = 34.507 - (0.520 × foot length (cm)) + (0.483 × humerus length (cm)) - (0.188 × shoulders perimeter (cm)).

The researcher recommends focusing on body height during the selection of universities teams for athletic games especially for high jump.

Keywords: Anthropometric measurements, efficiency of high and long jump and 100m run, University stage.

This document was created with Win2PDF available at http://www.win2pdf.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.