وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

مؤشر الكتلة والمساحة السطحية للجسم وعلاقته بعناصر اللياقة البدنية وفق بطارية(Euro Fit) لطالبات كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

إلى اللجنة العملية - كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية
وهي جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في علوم التربية الرياضية

من قبل
ايات عبدالرضا الخزاعي

إشراف
أ.د حسين مردان عمر

١٤٤٥ هـ ٢٠٢٣ م

بسم الله الرحمن الرحيم

إهداء

إلى أمي و أبي
أن إنتاجي ما هو إلا تربيتكم
أنتم وهبتموني القلم فـ شكراً
إلى اخوتي سندي فأنتم خير مكسب لي في الحياة
إلى رمز الحب والحنان والعطاء اختي الغالية

الفصل الاول

١-التعريف بالبحث :-

1-التعريف بالبحث :

1-1-مقدمة البحث وأهميته:

ان الوصول الى المستويات الرياضية العالمية وتحقيق الانجازات الرياضية المميزة دليلاً على رقي الشعوب وتقدمها لما لها من مردود اجتماعي وحضاري متقدم وهذا يتطلب في العملية التدريسية الإعداد المتكامل الرياضي من كافة النواحي البدنية والمهارية والخططية والنفسية ، كما و لا شك ان التخصص الرياضي كان له الاثر الاكبر في تطور الانجازات الرياضية ، حيث ازدادت متطلبات الوصول الى المستويات العالية وفقاً لطبيعة النشاط الممارس ، والقياسات الانثروبومترية هي احدى تلك المتطلبات المكملة للوصول الى المستويات العالية ، اذ انه في حالة تساوي العوامل الأخرى فأن الفرد اللائق تشريحياً يتفوق على الفرد الغير اللائق تشريحياً ، وذلك يعني ان الفرد لا يمتلك القياسات الانثروبومترية المناسبة لنوع النشاط الذي يمارسه سوف يتعرض الى مشاكل (بايوميكانيكية وفسلجية) تقوده الى بذل مزيد من الجهد والوقت يفوق ما يبذله الفرد الذي يمتاز بقياسات الانثروبومترية تؤهله للوصول الى الانجاز المطلوب بنفس الزمن .

فالقياسات الجسمية لها أهمية كبيرة لدى الانسان بشكل عام والرياضي بشكل خاص وفي بعض الأحيان نستدل على معظم المتغيرات الفسيولوجية المطلقة سواء في الراحة او الشدة القصوى كحجم القلب الى كل كيلو غرام من وزن الجسم او الى الطول او مساحة سطح الجسم عند مقارنة افراد ذوي اطوال او اوزان او اعمار مختلفة اذ تعد قياسات محيطات الجسم والمساحة السطحية و bml من القياسات المهمة للعديد من المجالات مثل دراسات النمو والبدانة والصحة العامة والأداء البدني وهي في نفس الوقت قياسات سهلة وذات ثبات عال ولا تتطلب أدوات مكلفة كما انها لا تحتاج الى تدريب مكثف ونستعمل هذه القياسات للدلالة على تراكم الشحوم في منطقة ما في الجسم او على البنية العظمية او العقلية للشخص ويستخدم لقياس العروض الجسمية وان البدانة تأثرات سلبيه على صحة الانسان بما في ذلك زيادة مخاطر الإصابة بارتفاع مستوى الدهون في الدم وزيادة مقاومة الخلايا للأنسولين وارتفاع ضغط الدم الشرياني وزيادة الاحتمال بالإصابة بداء السكري من النوع الثاني وامراض القلب اذا تعد اللياقة البدنية عامل مهم واساس في تحقيق افضل الإنجازات الرياضية وتسعى دائرة الطب الرياضي والمؤسسات الرياضية

المختصتين في مجال الرياضية الى ربط الجانب الجسماني بمستوى أداء الافراد الممارسين للنشاط الرياضي وتعد كتلة الجسم من المؤشرات المهمة بمستوى اللياقة البدنية يجب الاهتمام بدراستها ومعرفة مدى تأثيرها على مستوى اللياقة البدنية وان زيادة الوزن يؤثر على مستوى اللياقة البدنية سلبا او إيجابيا وكذلك المساحة السطحية للجسم وان تفوق اللياقة البدنية يعكس العلاقة الوطيدة في امتلاك الفرد للنمط الجسمي الملائم في نوع النشاط المناسب فامتلاكه لهذا النمط يحقق نماذج جيدة غير ان البحوث الحديثة بدأت تشير الى ان موقع تراكم الشحوم في الجسم يعد اكثر أهمية من الكتلة الشحمية الاجمالية في الجسم فالبدانة في وسط الجسم او ما يسمى بدانة البطن على عكس تراكم الشحوم في الارداف والفخذين ترتبط بصورة ملحوظة بالعديد من المخاطر الصحية السابقة الذكر علما ان بدانة الوسط تكثر لدى الرجال بينما نجد بدانه الارداف والافخاذ شائعة لدى النساء وتكون بدانة الوسط نتيجة تراكم الشحوم في موقعين من البطن احدهما الانسجة الجسمية في الاحشاء والأخر الانسجة الشحمية تحت الجلد التي تقع ما بين الجلد وكل من عضلات البطن من الامام وعضلات الظهرمن الخلف ويتم قياس الشحوم في الجسم بشكل جيد بواسطة والاشعة المقطعية او التطوير بالرنين المغناطيسي او بواسطة أجهزة امتصاص الحس المزدوج الى ان هذه الوسائل تعد مكلفة وغير متوفرة الا في المستشفيات ولا في المراكز الطبية كما يتعرض الشخص في بعض من هذه الطرق الى جرعه من الاشعة الى ان هناك العديد من المؤشرات التي يمكن الاستدلال من خلالها على البدانة في وسط الجسم .

مما تقدم تبين الباحثة اهمية البحث في التعرف على العلاقة مابين مؤشر الكتلة ومساحة سطح الجسم وأثره بمستوى اللياقة البدنية وفق بطارية يرو فيت لبعض طالبات كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.

2-1: مشكلة البحث

ان للرياضة دور كبير في اعداد الطالبات وتطوير البنية الجسمانية لهن وتعد اول خطوات لبناء طالبات يتمتعن بالحيوية والنشاط لرفد المجتمع بالأجيال الاصحاء وان للقياسات الانثرويومترية لها دور في مستوى اللياقة البدنية بشكل متفاوت ولغرض التعرف على مستوى تأثيرها اجرت الباحثة هذه الدراسة بغيتا منها للوقوف على مختلف الألعاب الملائمة للقياسات (الانثرويومترية) فمن الملاحظ ان هنالك تفاوت في مستوى اللياقة البدنية للطالبات وكذلك هنالك اختلاف في الشكل المرفلوجي لهن والذي ينعكس على القابلية البدنية والنشاط الرياضي ومن هنا برزت مشكلة البحث

في محاولة التعرف على مستوى اللياقة البدنية وارتباطه بنمو الجسم او مؤشر الكتلة والمساحة السطحية للجسم وكذلك محاولة إيجاد الحلول لرفع مستوى اللياقة البدنية بإدخال الاوزان bmt والمساحة السطحية للجسم وهو مؤشر صحي مهم طالبات كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.

1-3: هدف البحث

يهدف البحث التعرف على

1. مستوى اللياقة البدنية لبعض طالبات كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.
2. مؤشر الكتلة ومحيط الجسم لبعض طالبات كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.
3. العلاقة بين مستوى اللياقة البدنية ومستوى الكتلة ومحيط لبعض طالبات كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

1-4: فروض البحث

1. هناك تفاوت في مؤشر الكتلة ومحيط الجسم لبعض طالبات كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
2. .هناك تفاوت في مستوى اللياقة البدنية لبعض طالبات كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.
3. هناك علاقة ارتباط ذات دلاله إحصائية بين مؤشر الكتلة ومحيط الجسم في مستوى اللياقة البدنية لبعض طالبات كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

1-5: مجالات البحث

- المجال البشري: طالبات كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة القادسية
- المجال المكاني: الملعب الخارجي والقاعة المغلقة في كلية البدنية وعلوم الرياضة
- المجال الزماني: للفترة من 10/1/2023 لغاية 22/4/2023.

الفصل الثاني

الدراسات النظرية والدراسات السابقة :-

2-الدراسات النظرية والدراسات السابقة:-

2-1-الدرسات النظرية:-

2-1 1- القياسات الجسمية:

لقد تطورت القياسات الجسمية بتطور العلوم (التسريع – الوراثة – البايو ميكانيك) فبعد ان كانت القياسات الجسمية في مجال التربية الرياضية تقتصر على كل من (محيط السعة الحيوية – قياس القبضة – قوة العضلات – قياس نسبة الشحوم) أصبحت اليوم شاملة وتنظم القياسات والاطوال جميعها ومنها الرجل والساق ومحيط الصدر ومحيد الحوض وغيرها وقد تفاوتت العديد من المختصين والباحثين القياسات الجسمية بتعريفات واراء عديده.

تعرف القياسات الجسمية "هو علم قياس جسم الانسان واجزائه المختلفة حيث يستفاد من هذا العلم في دراسة تطوير الانسان والتعرف على التغيرات التي تحدث له"[1].

كما ذكر محمد نصر الدين رضوان ان "دائرة المعارف البريطانية متفقة مع دائرة المعارف الامريكية ان مصطلح الانتروبومثرية يعني القياس بحجم وشكل الجسم البشري او الهيكل العظمي"[2].

ولغرض الحصول على القياسات الجسمية يجب تحديد النقاط التي مواصفاتها والاستدلال عليها

a. البروزات العظمية على سطح الجسم الخارجي
b. الانثناءات الجلدية
c. حدود بعض المناطق او النقط المغطاة بالشعر

---

[1] عزت محمد الكاشف، القياسات الجسمية في الأنشطة الرياضية، مجلة الأولمبية، القاهرة , 2000, 45.

[2] محمد نصر الدين رضوان، مرجع في القياسات الجسمية، ط1، دار الفكر العربي 1997، القاهرة، ص 30

d. بعض مناطق البارزة فوق الجلد

ويمكن" اجراء عملية التحديد لهذه النقاط من خلال تحريك أصابع اليد الباحثة على مناطق العظام او بروزاتها وسطوحهما وبعد تحديد أماكن النقط يمكن وضع علامات بواسطة قلم جاف او شريط لاصق على مكان هذه النقط التشريحية حتى يكون هذا المكان ثابتا ليتسنى للباحث اجراء القياس بصورة دقيقة"[3].

ان "عملية التحديد والقياس الجسمي للأفراد يستلزم أدوات وأجهزة تستخدم لهذا العرض ومن هذه الأجهزة اشرطة قياس يستخدم في مجال القياسات العديد من اشرطة القياس المصنوعة من المعدن او القماش او النايسير كلاس وغيرها لقياس طول القامة الكلي أجزاء الجسم والقياس واجزائه "[4]

2-1-2: مؤشر الكتلة

"ويسمى أحيانا مؤشر الكولتين نسبة الى عالم الرياضيات البلجيكي ادوان كوتلين وهو حاصل قسمة وزن الجسم بالكيلو غرام على مربع الطول بالمتر وهو القياس المتعارف عليه عالميا لتميز الوزن الزائد من السمنة عن النحافة عن الوزن المثالي وهو يعبر عن العلاقة بين وزن الشخص وطوله وهو حاصل وهو على اعتراف المعهد القومي الأمريكي للصحة العالمية كأفضل معيار لقياس السمنة ويحسب مؤشر كتلة الجسم بتقسيم الوزن بالكلغ على مربع"[5] والجدول رقم (1) يبين معاير تصنيف البدانة عالميا تبعا لمقادير مؤشر الكتلة طبقا لتصنيف منظمة الصحة العالمية ودرجة المخاطر الصحية المرتبة على مستوى كتلة الجسم علما بان فئة زيادة الوزن تصنف أحيانا على أساس ما قبل البدانة كما تصنف في بعض الأحيان على النحو التالي :

(30 – 34.9) كجم / 1م – بدانة فئة 1

(30 – 39.9) كجم / 1م - بدانة فئة 2

---

3 احمد محمد الخاطر وعلي فهمي بيك، القياسات في المجال الرياضي، ط3، القاهرة، دار المعارف 1984، ص 78-88.

4 الحديثي خليل سليمان العلاقة بين بعض القياسات الجسمية اللياقة البدنية كرة الطائرة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية جامعة بغداد 1989، ص 44 .

5محمد نصر الدين رضوان ، مصدر سبق ذكره ، 1997، ص 49.

40 فأكثر كجم / 1م – بدانة فئة 3

" وهي وسيلة جيده للتحقيق ما ذا كان الوزن صحيا ، استخدم الوزن الصحي لمعرفة مؤشر كتلة الجسم لديك والحصول على معلومات والنصائح المفيدة يستخدم مؤشر كتلة الجسم لدى البالغين لقياس فيما اذا كان وزنك صحي بالنسبة لطولك يستخدم لدى الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين سنتين او اكثر مؤشر كتلة الجسم المئوي لقياس ماذا كان وزن الطفل صحيا بالنسبة لطولة وعمره وجنسه اذا كان مؤشر كتلة جسمك فوق المستوى الصحي فانت معرض بشكل خطير لمشاكل صحية خطيرة ترتبط بزيادة الوزن مثل مرض السكري من النوع الثاني وبعض امراض السرطان يشير مؤشر كتلة الجسم المئوي لدى الأطفال فيما اذا كان وزن الطفل صحيا" [6].

مؤشر كتلة الجسم	التصنيف	درجة المخاطر الصحية
اقل من 5،18		محدودة
من 5,18 – 9,24	مناسب	منخفضه
من 9,25 – 29	زيادة في الوزن	متوسطة
من 30 – 34,9	بدانة	عالية
من 35 – 39,9	بدانة مرتفعة	عالية جدا
40 فأكثر	بدانة مرتفعة	عالية الى ابعد الحدود

3-1-2: مساحة سطح الجسم

"وهي تمثل في الواقع المساحة التي يشغلها الجلد ويتم الحصول على مساحة سطح الجسم من خلال استخدام معادلة دوبوي على النحو الاتي" [7].

---

[6] هزاع بن محمد الهزاع، فسيولوجيا الجهد البدني الأسس النظرية والإجراءات العلمية للقياسات الفسلوجية، الرياض، جامعة الملك سعود، 2009 , 60.

[7] ليلى السيد فرحات، القياس والاختبار في التربية الرياضية، مركز الكتاب للنشر، 2003، ص 39

مساحة سطح الجسم (م) – الوزن (الحجم) (0,425) – الطول (سم) (0,725) 0,4817

معادلة أخرى لحساب مساحة سطح الجسم.

وهذه المعادلة أخرى لغرض حساب مساحة سطح الجسم وتعطي نتائج مشابهة جدا للمعادلة السابقة

مساحة سطح الجسم (م) _ 0,202 (الوزن) كجم (0,524) الطول (م) 0,527.

2-1-4: اللياقة البدنية

"تعد اللياقة البدنية من اهداف التربية البدنية نظرا لأهميتها للإنسان بشكل عام والرياضيين بشكل خاص وكذلك عرفها كل من تيمسوش نايلويوناث انها الحالة التدريبية والنفسية للرياضي والتي تحدد من خلال مستوى تطوير كل من القوة والسرعة والتحمل الى جانب العوامل النفسية اما روتج الألماني فقد عرفها العامل المتحكم في مستوى الرياضي البشري والذي يمكن الارتقاء بهي من خلال تطوير مستوى عناصر القوة والسرعة والتحمل والمرونة والرشاقة"[8].

تناول العديد من العلماء والمختصين بمفهوم اللياقة البدنية ذا "تعرف بانها الحالة السليمة للفرد وماهية تكونيه الجسماني والعضوي الذي تمكنه من استخدام جسمه بمهارة وفي نواحي النشاط التي تتطلب قوة وسرعة وتحمل بأقل جهد ممكن وتعتبر

الصحة العامة أساسا للياقة البدنية ذا تعرف بانها الحالة السلمية للفرد وماهية تكوينه الجسماني والعضوي الذي تمكنه من استخدام جسمه بمهاره وفي نواحي النشاط التي تتطلب قوة وسرعه وتحمل بأقل جهد ممكن وتعتبر الصحة العامة أساسا باليقة البدنية" [9].

---

[8] عبد الله حسين اللامي، الأسس العلمية للتدريب الرياضي، الطيف للطباعة ،2004، ص 55

[9] عبد الله حسين اللامي، المصدر السابق نفسه، 2004، ص 60.

2-1-5: بطارية الاختبار

"تحتل الاختبارات بكافة انماطها واغراضها وضعا رئيسيا وحساسا في عمليات قياس وتقويم التقدم الذي يحرزه الفرد او المتعلم في أي مجال كما تزودنا الاختبارات بقياسات مباشرة عن نتائج تقدم التلميذ او اللاعب بالإضافة الى دقة البيانات التي تزودنا بها تلك الاختبارات تتوقف بدرجة كبيرة على أسس اعدادها وطرق استخدامها وكما عرفها كل من (بارو) (وماجي) مجموعة من الأسئلة او المشكلات او التمرينات تعطي للفرد بهدف التعرف على معارفه او قدراته او استعداته وكفاءته"[10].

" (كرونباك) اجراء منظم او مقنن لملاحظة سلوك الفرد ووصفة بمعاونة مقياس كمي ان بطارية (بروفيت) للياقة البدنية هي مجموعة من تسعة اختبارات اللياقة البدنية التي تغطي المرونة والسرعة وقوة التحمل والطاقة وقد وضعت هذه البطارية بواسطة المجلس الأوربي من اجل الأطفال في سن المدرسة واستخدمت في العديد من المدارس بأوروبا منذ عام 1988م وقد صممت الاختبارات بحيث يمكن ان يؤديها الفرد في غضون 35 الى 40 دقيقة باستخدام معدات بسيطة للغاية وتم استخدام بطارية بوروفيت للبالغين ونشرت في عام 1995م وتسبق هذه الاختبارات قياسات جسمية متمثلة بالطول الكلي والوزن وكذلك مؤشر الكتلة وتعد مؤشر الاختبارات البدنية او الفسيولوجية او النفسية هي احدى الأسس التي تبنى عليها النتائج الدراسات المختلفة وتكون على شكل بطارية اختبار تحتوي على مجموعة من تلك الاختبارات أعلاه"[11] .

2-2: الدراسات السابقة

2-2-1: دراسة امل روفائيل توما (2004)12

---

[10] ليلى السيد فرحات، القياس والاختبار في التربية الرياضية، مركز الكتاب للنشر، 2003، ص 54.

[11] ليلى السيد فرحات، المصدر السابق، ص 36

12 امل روفائيل توما، مستوى بعض عناصر اللياقة البدنية لدى طالبات المرحلة الإعدادية وعلاقتها بالمكون الشحمي والقياسات الجسمية، جامعة بغداد، رسالة ماجستير، 2004.

" مستوى بعض العناصر اللياقة البدنية لدى طالبات المرحلة الإعدادية وعلاقتها بالمكون الشحمي والقياسات الجسمية "

هدف البحث وقد هدفت الدراسة التعرف على مستوى اللياقة البدنية والمكون الشحمي والقياسات الجسمية لطالبات المرحلة الإعدادية بعمر(16-17-18) سنة وكذلك معرفة العلاقة بين القياسات الجسمية وكل من المكون الشحمي ومستوى اللياقة البدنية.

عينة الدراسة:

بعد تحديد مجتمع البحث بطالبات المدراس الإعدادية في بغداد (الكرخ والرصافة) البالغ عددهن (600) طالبة موزعات على (10) مدارس اعدادية حيث اختيرت المدراس من ضمن مدارس بغداد بشكل عشوائي وثم اختير(60) طالبة من كل مدرسة وبشكل (عشوائي) وبأعمار (16-18) سنة والمتمثلات بالصفوف (الرابع والخامس والسادس) الاعدادي.

إجراءات البحث:

شملت ثمان اختبارات في اللياقة البدنية (القوة – السرعة – المطاولة – المرونة – الرشاقة – قوة عضلات البطن – قوة الانفجارية للرجلين – قوة الذراعين – قوة قبضة اليدين) ثم متغيرات القياسات الجسمية (الوزن – الطول – العمر-المحيطات) وشملت على كمية الشحوم بالجسم لبعض المناطق (ذات الثلاث الرؤوس العضدية – تحت الحرقفة – مقدمة الفخذ).

اهم الاستنتاجات:

وجود علاقة ارتباط معنوية بدرجة حرية (0,5) في اختبارات متغيرات القياسات الجسمية بين متغير الوزن، وكل من المحيطات (الصدر، الخصر، الورك، الفخذ) وعلاقة ارتباط معنوية في متغيرات الصفات البدنية بين (m50 وتمرين بطن ومتغيري قوة القبضتين) اما متغيرات القياسات الجسمية والصفات البدنية فكانت العلاقة الارتباطية بين المتغيرات

(الـوزن وقـوة الـقبضتين، الـمحيطات "الـصدر، الـخصر، الـورك، الفخـذ وقـوة الـقبضتين، ومحيط الخصر وتمرين البطن).

أمـا الـعلاقـة الارتـبـاطـية بـين الـقياسـات الـجسمية والـمكون الشحـمي (الـوزن والـمحيطات والمكون الشحمي) وعلاقة ارتباط معنوية بين الصفات البدنية والمكون الشحمي (بين كل من قوة القبضتين والمكون الشحمي وتمرين بطن والمكون الشحمي).

مناقشة الدراسات السابقة

أوجه التشابه والاختلاف بين الدراسة السابقة والدراسة الحالية

الأهداف:

1. التعرف على مستوى اللياقة البدنية المكون الشحمي والقياسات الجسمية لطالبات المرحلة الإعدادية بعمر (16-17-18) سنة، وكذلك معرفة العلاقة بين القياسات الجسمية وكل من المكون الشحمي ومستوى اللياقة البدنية

كانت الدراسة الحالية تهدف:

1. هناك تفاوت في مؤشر الكتلة مساحة السطح الجسم لطالبات المرحلة المتوسطة
2. هناك تفاوت في مستوى اللياقة البدنية لطالبات المرحلة المتوسطة
3. هناك علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين مؤشر الكتلة ومساحة سطح الجسم في مستوى اللياقة البدنية

أما عينة امل روفائيل تمثلت بطالبات المدارس الإعدادية في بغداد البالغ عددهن (600) طالبة موزعات على (10) مدراس اعدادية، حيث اختيرت المدراس فمن ضمن مدارس بغداد بشكل عشوائي ثم اختيرت (60) طالبة من كل مدرسة وبشكل عشوائي وبأعمار (16-18) سنة والمتمثلات بالصفوف الرابع والخامس والسادس الاعدادي.

عينة الدراسة الحالية

تمثلت بطالبات المدراس المتوسطة المرحلة الأولى للمدارس المتوسطة في مركز قضاء عفك والبالغ عددهن (2) بواقع (240) طالبة وتم اختيار (55) طالبة من مجتمع الأصل بطريقة عمدية للسهولة السيطرة عليها إذا بلغت بمقدار 23% من مجتمع الأصل.

إجراءات العمل:

اللياقة امل روفائيل قامت ب ثمان اختبارات في اللياقة البدنية (قوة، سرعة، مطاولة، مرونة، رشاقة، قوة عضلات البطن، قوة انفجارية للرجلين، قوة الذراعين، قوة القبضة لليدين) ثم متغيرات القياسات الجسمية (وزن – طول – عمر – محيطات) وشملت على كمية الشحوم بالجسم لبعض المناطق (ذات الثلاث رؤوس العضدية – مقدمة الفخذ)

الدراسة الحالية قامت بسبع اختبارات في اللياقة البدنية (مرونة – سرعة – قوة تحمل – قوة عضلات البطن – قوة انفجارية للرجلين – قوة الذراعين) ثم متغيرات القياسات الجسمية (وزن – طول – عمر).

الفصل الثالث

منهجية البحث واجراءاته الميدانية :-

3- منهجية البحث واجراءاته الميدانية :-

3-1-منهج البحث :-

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي باسلوب المسح و العلاقات الارتباطية لملائمته طبيعة المشكلة إذ إن الفكرة الأساس التي يعتمد عليها هذا المنهج هي " محاولة الباحث التحكم في المواقف المراد دراسته باستثناء المتغير أو المتغيرات التي يعتقد أنها السبب في حدوث تغيير معين في ذلك الموقف " [13],

3 -2 - مجتمع البحث:

حددت الباحث مجتمع البحث بطالبات كلية التربية البدنية و علوم الرياضة بجامعة القادسية لاربعة مراحل دراسية والبالغ عددهن 180 طالبة .

3-3 عينته

تم اختيار عينة البحث بطريقة عمدية من اربعة مراحل تتضمن طالبات بمواصفات جسمية مختلفة تحتوي اغلب الانماط الجسمية (السمين و الرشيق و النحيف) بواقع 10 طالبات من كل مرحلة وبذلك بلغت عينة البحث من 40 طالبة وهب تكون نسبة 22.2% من مجتمع البحث

3-4- الاداوت و الأجهزة المستخدمة بالبحث ووسائل جمع البيانات:

" إن نجاح البحث في تحقيق أهدافه يتوقف على عوامل عديدة من أهمها الاختيار السليم والمناسب للوسائل في الحصول على البيانات ولهذا فأن اختيار الأدوات المناسبة يعد عاملا أساسيا في البحوث" [14], لذا قامت الباحثة إلاستعانة بالأدوات و الأجهزة ووسائل جمع البيانات التالية خلال إجراءات البحث .

3-4-1- الاجهزة و الوسائل المستخدمة في البحث:

استخدمت الباحثة مايلي :

- ميزان طبي
- شريط قياس
- كونزات
- جهاز العقلة
- ساعة ايقاف الكترونية
- صافرة
- لوحة خاصة بالتوازن
- فريق العمل المساعد

---

13 - محمد حسن علاوي وأسامة كامل راتب؛ البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي ,القاهرة ،دار الفكر العربي ، 1999,ص217.

14 -- يوسف العنيزي و آخرون ؛ مناهج البحث التربوي بين النظرية والتطبيق: (ط1، الكويت ،مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، 1998، ص13 .

3-4-2- ادوات جمع البيانات:

من الأمور المهمة التي تساعد على إنجاز البحث هي(تهيئة وتنظيم وترتيب الأدوات مجهود وفي اقصر وقت)[15] , لذا استخدمت الباحثة الوسائل التالية لجمع البيانات الخاصة بالبحث.

3-4-2-1- الملاحظة العلمية :

استخدم الباحث الملاحظة العلمية الدقيقة للتعرف على مشكلة البحث و كذلك كيفية الحصول على البيانات ذات العلاقة بمتغيرات الدراسة من مصادرها الأساسية .

3-4-2-2- المصادر العربية و الاجنبية :

اعتمدت الباحثة على المصادر العربية و الأجنبية المتوفرة بمكتبات الجامعات العراقية للاستفادة منها خلال الدراسة .

3-4-2-3-الاستبيان :

قامت الباحثة بإعداد استمارة استبيان* الغرض منها التعرف على مدى صلاحية الاختبارات البدنية المستخدمة بالبحث لقياس عناصر اللياقة البدنية قيد الدراسة.

3-4-2-4-المقابلة :

اجرت الباحثة عدد من المقابلات الشخصية ** مع الخبراء و المختصين في مجال متغيرات الدراسة(التدريب الرياضي و الاختبارات و القياس و الفسلجة) و ذلك للأخذ بآرائهم العلمية التي تخدم الدراسة و للوقوف على أهم الخطوات الأساسية لإجراء البحث وما هي المعوقات التي ستواجه الباحث و كيفية معالجتها.

3-4-2-5 - القياسات:

- **قياس الكتلة:**

استخدم الباحث ميزان طبي لقياس كتلة الطالبات.

- **قياس الطول:**

تم قياس طول الطالبات باستخدام جهاز المولتي تيست ذي المسطرة الامامية المدرجة لاقرب سم, اذ يقف المختبر باستقامة و هو حافي القدمين أمام مسطرة القياس. ثم تحرك العارضة عموديا حتى تمس أعلى منطقة الرأس ويقرا طول الطالبة .

- **العمر**

---

15 - محمد صبحي حسانين؛ القياس والتقويم في التربية الرياضية: ج1، ط1، (القاهرة ، دار الفكر العربي، 1995) ص23

* ينظر ملحق (1)

** ينظر ملحق (2).

استخرجت الباحثة العمر من ملف الطالبات الموجود في شعبة التسجيل لمعرفت عمرهن الزمني ويسجل في استمارة خاصة مع الوزن والطول

3-4-2-6 - فريق العمل المساعد:

استعانن الباحث بفريق عمل مساعد من المختصين بالمجال الرياضي وذو خبرات عالية بالامور البحثية سواء كانت المتعلقة بالاختبارات البدنية و القياسات .

3-5- إجراءات البحث الميدانية :

3-5-1 استخراج مؤشر الكتلة والمساحة السطحية للجسم

لغرض استخراج مؤشر الكتلة والمساحة السطحية للجسم استخدمت الباحثة المعادلات التالية :

- مؤشر كتلة الجسم (كغم / م^2) = الوزن (كغم) ÷ مربع الطول (م).
- مساحة سطح الجسم (م^2) = الوزن (كغم) (0,425) × الطول (سم) (0,725) ×0,007184

3-5- 2 الاختبارات المستخدمة بالبحث

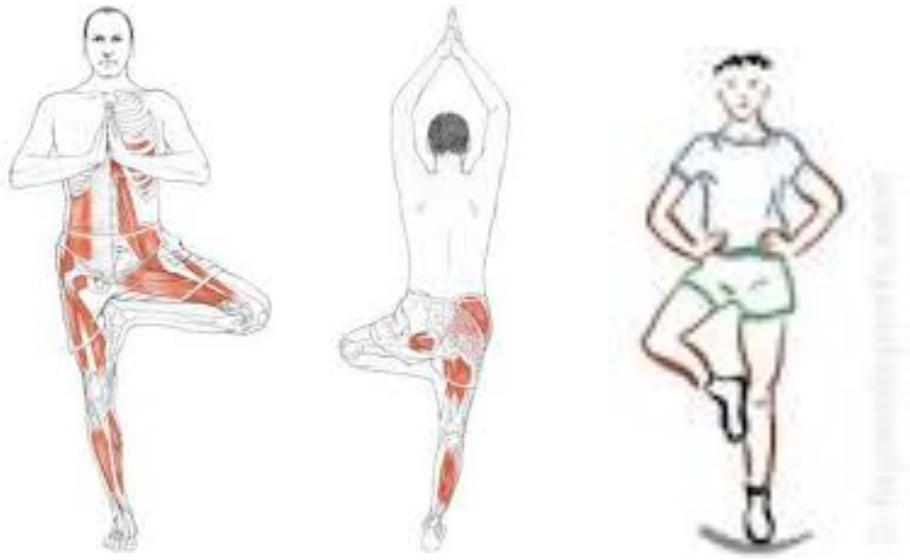
لغرض إجراءات الاختبارات والوقوف على مستوى اللياقة البدنية للطالبات وبعد الاطلاع على المصادر والمراجع العلمية استخدمت الباحثة بطارية يورفيت للياقة البدنية (fitneestest Battery Euro Fit) هي مجموعة من سبع اختبارات للياقة البدنية التي تغطي المرونة والسرعة وقوة التحمل وقد وضعت هذه البطارية بواسطة المجلس الأوربي من اجل الأطفال في سن المدرسة واستخدمت في العديد من المدراس في اوربا منذ عام 1988م وقد صممت الاختبارات بحيث يمكن ان يؤديها الفرد في غضون 35 الى 40 دقيقة باستخدام معدان بسيطة للغاية وتم استخدام بطارية يورفيت للبالغين ونشرت 1995م والاختبارات المستخدمة في البحث هي :

أولا: اختبار فلامنجو

- الهدف من الاختبار: يهدف هذه الاختبار الى قياس التوازن
- وصف الاختبار : الوقوف نصفا مع الثبات الوسط على عارضة طولها 50سم وارتفاعها 5سم وعرضها 3سم مع مراعاة في حالة فقد الاتزان لعدد 15 مره في 30ثانية الأولى فيتم تسجيل صفر للمختبر.

طريقة التسجيل يتم حساب عدد مرات التي يفقد فيها الاعب الاتزان (السقوط) في 60 ثانية.

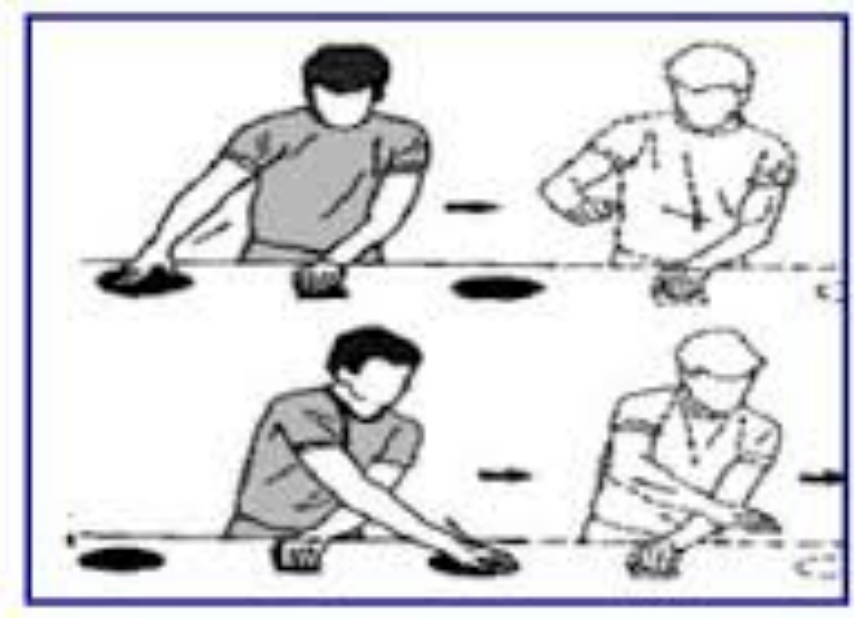
وكما موضح في الصور التالية



ثانيا: اختبار النقر على القرص

- الهدف من الاختبار: -يهدف الاختبار الى قياس سرعة رد فعل الطرف العلوي.
- وصف الاختبار: يجلس المختبر امام مصطبة عليها قرصين بلون اصفر وقطر كل وحدة منها 20سم والمسافة بينهما 60سم وفي منتصفها مستطيل بطول 30سم و20سم عرض يقوم المختبر بتحريك اليد بسرعة ذهاباً وايابا لعدد 50 مرة (25 دورة).

طريقة التسجيل: يتم احتساب الزمن المستغرق.



ثالثا: اختبار ثني الجذع من الجلوس

- الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار الى قياس المرونة وتحديداً مرونة أسفل الظهر وأوتار العضلات.
- وصف الاختبار: هذا الاختبار لأول مرة وصفها ويلز ديلون (1952) والان يستخدم على نطاق واسع على انه اختبار للمرونة وفية يقوم المختبر بالجلوس طولا مع مد الرجلين كاملاً أمام صندوق متدرج القياس بالسنتمتر ويحاول المختبر الوصول بمقدمة الكفيين لأبعد نقطة ممكنة للأمام

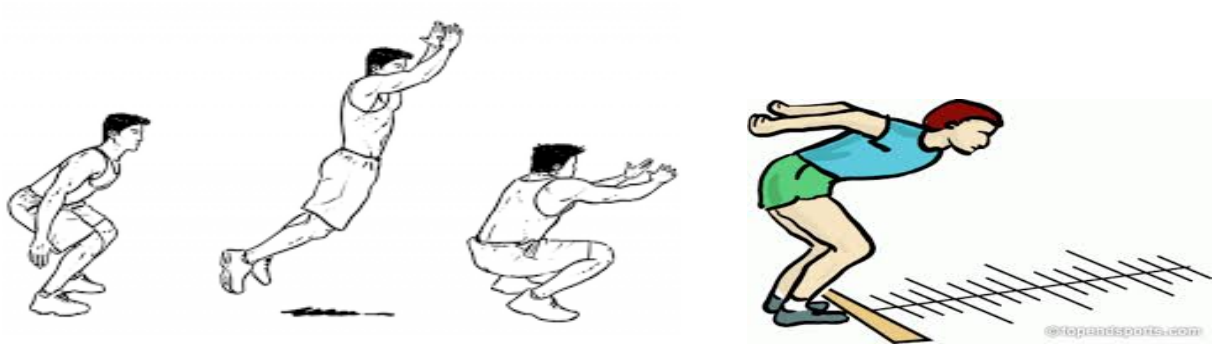
طريقة التسجيل: يتم احتساب المسافة التي يصلها مقدمة الكفين على تدرج الصندوق مع المحافظة على مد الرجلين.

رابعا: اختبار الوثب العريض من الثبات

- الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار الى قياس القدرة العضلية للرجلين.

- وصف الاختبار: يقف المختبر خلف خط البداية (بطول 1م) والقدمان متباعدان قليلا ومتوازيان بحيث يلامس القدمان خط البداية من الخارج ثم يبدا المختبر بأداء الاختبار وذلك بمرجحة الذراعين للخلف من الوقوف مع ثني الركبتين والميل للأمام قليلا وبعدها يقوم المختبر بالوثب للأمام بأقصى قوة عن طريق مد الركبتين والورك والدفع بالقدمين مع مرجحة الذارعين للأمام ويكون الوثب بالقدمين معاً وتعطى ثلاثة محاولات وتأخذ أفضل محاولة

طريقة التسجيل: يتم حساب الدرجات عن طريق قياس المسافة من البداية حتى اخر جزء من الجسم المختبر الذي يلامس الأرض والقياس بالسنتمتر مقرب الى (5سم).



خامسا: اختبار الجلوس من الرقود:

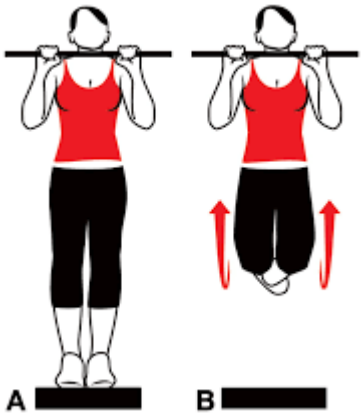
- الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار الى قياس قوة الجذع
- وصف الاختبار: من وضع الرقود القرفصاء الذرعان خلف الراس يقوم المختبر بثني الجذع لأعلى بأقصى سرعة والعودة للمس الظهر للأرض في 30 ثانية.

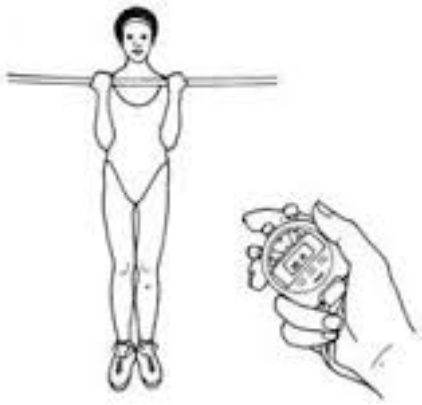
طريقة التسجيل: يتم حساب عدد المرات في 30 ثانية.

سادساً: اختبار التعلق

- الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار الى قياس التحمل العضلي والقوة
- وصف الاختبار: يقوم المختبر بالتعلق بحيث يكون مستوى الذقن مع مستوى العقلة (البار) وظهر القضبتين للخارج والذراعان باتساع الصدر ويتم توقف الزمن عندما يكون الذقن اقل من مستوى البار او ميل الراس الى الوراء للتمكن من البقاء أطول فترة ممكنة.

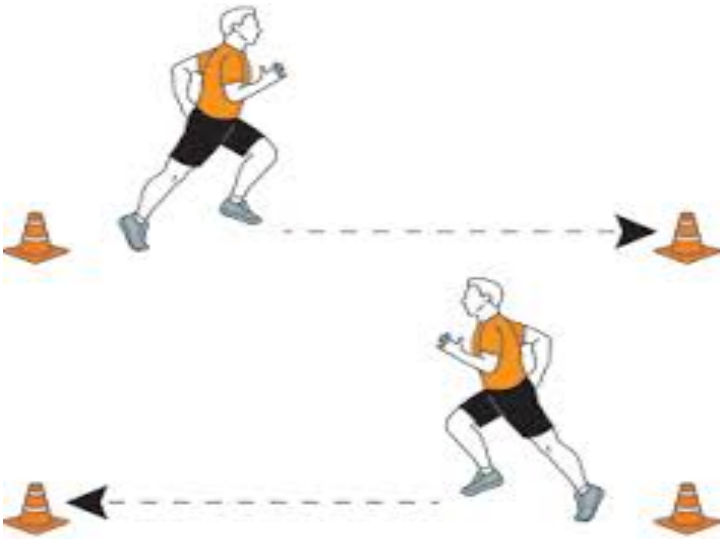
طريقة الاحتساب: يتم احتساب الزمن المستغرق.





سابعا: اختبار الجري المكوكي 10×5 متر

- الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار الى قياس السرعة والرشاقة
- وصف الاختبار: حارة الاختبار طولها 5 متر محددة بخطين ومن وضع البدء العالي ويقوم المختبر بالجري الارتدادي 10 مرات واحد تلو الاخر بما يعادل قطع مسافة 50 م (10 مرات ×5م)
- طريقة التسجيل: يتم احتساب الزمن الذي يستغرقه المختبر في أداء الاختبار (50 متر).



3-6- التجربة الاستطلاعية

تم اجراء التجربة الاستطلاعية يوم 10/3/2023 الساعة العاشرة ونصف صباحاً في القاعة المغلقة لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة على 10 طالبات من مجتمع البحث , وكان الغرض منها مايلي:

1. التعرف على الصعوبات التي يمكن ان تواجه الباحثة في العمل
2. المدة التي يمكن ان نستغرقها اثناء الاختبارات من اجل الاعتماد على الأسس العلمية للبطارية ولغرض معرفة مدى ملائمتها لعينة البحث سعت الباحثة لإيجاد الأسس العلمية لبطارية الاختبار المستخدمة في الدراسة .

3-7- الأسس العلمية لبطارية الاختبار المستخدمة في الدراسة .

- صدق البطارية:

يمثل الصدق الظاهري بشكل عام للاختبار او مظهره الخارجي من حيث مفرداته ومدى وضوح هذه المفردات وموضوعاتها ووضوح تعليماتها فالاختبار الصادق هو الذي ينجح في قياس ما وضع من اجله [16].

[16] محمد صبحي حسنين، القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، ج 1، ط3، القاهرة، دار الفكر العربي، 1995، ص 183.

وعلية فقد ذهب الباحث لتحقيق هذا النوع من الصدق من خلال عرض الاختبار في استمارة الاستبيان على مجموعه من الخبراء والمختصين في المجال الرياضي للأخذ بملاحظاتهم العلمية.

- ثبات البطارية

وهو الذي يعطي تقريبا نفس النتائج إذا طبق نفس الأشخاص في فترتين زمنيتين في ضل ظروف واحدة [17] ويعد الثبات من صفات الاختبار الجيد وهو يعني ثبات النتائج للمختبر واقربها إذا اعيد الاختبار مرة ثانية على المختبر وهو الاختبار الذي يعطي نتائج مقاربة او النتائج نفسها إذا طبقت أكثر من مرة في ظروف مماثلة[18] وفي ضوء ما تقدم تم اجراء الاختبار الأول يوم10/3/2017 ثم اعيد تطبيقه مرة ثانية بعد مرور سبعة أيام أي يوم 17/3/2017 مع مراعاة كافة الظروف التي تم بها الاختبار الأول وقد تم اجراء الاختباريين على طالبات المرحلة الأولى المتوسطة من نفس عينة البحث وقد استعمل الباحثة قانون معامل ارتباط البسيط بيرسون لاستخراج معامل الثبات وتبين ان الاختبارات تتمتع بقدر عال من الثبات.

- موضوعية البطارية

يقصد بالموضوعية بأنها " عدم اختلاف المقدرين بالحكم على شيء ما او على موضوع معين[19] ويعني ان تتصف قدرات الفرد كما هي موجودة فعلا لا كما نريدها ان تكون أي انها درجة الاتفاق بين الخبراء والمختصين والابتعاد عن الآراء الذاتية وان الاختبار الذي يتصف بالموضوعية الاختبار باستعمال معامل الارتباط البسيط بيرسون بين نتائج المحكمين وتبين بذلك ان الاختبار يتمتع بموضوعية عالية

3-8- التجربة الرئيسية

تم اجراء الاختبارات البدنية الخاصة ببطارية اليورفيت على افراد عينة البحث والبالغ عددهم (40) طالبة من (20/3/2017) ولغاية (22/3/2017) وذلك بواقع ثلاثة أيام وقد تم تقسيم الاختبارات على الشكل التالي:

---

[17] هادي مشعان ربيع، طرق البحث التربوي، ط1، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ،2006، ص 156

[18] ذوقان عبيدات واخرون، البحث العلمي مفهومه وادواته واساليبه، ط1، عمان دار الفكر للطابعة والنشر والتوزيع، 1998، 1995

[19] مصطفى حسين باهي، المعاملات العلمية بين النظرية والتطبيق (الثبات – صدق-الموضوعية-المعايير، ط1، القاهرة، مركز الكتاب للنشر ،1999، ص 64

- اليوم الأول: القياسات الجسمية (طول – وزن – عمر)
- اليوم الثاني:

1. اختبار التوازن
2. اختبار ثني الجذع
3. اختبار النقر على الإقراص
4. اختبار شناو بطن

- اليوم الثالث:

1. اختبار الوثب من الثبات
2. اختبار الجري المكوكي
3. اختبار التعلق

3-9 الوسائل الاحصائية

تم استخدام الوسائل الإحصائية الضرورية التي ساعدت في معالجة نتائج واختبار فرضيات البحث من خلال استعمال الحزمة الإحصائية (spss) ومنها استخرج الآتي :

1. الوسط الحسابي .
2. الانحراف المعياري .
3. معامل الارتباط البسيط (بيرسون) .

الفصل الرابع

عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :-

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :-

4-1 عرض وتحليل النتائج.

4-2 مناقشة النتائج .

4-1-1 عرض وتحليل الاوساط الحسابية و النحرافات المعيارية للقياسات و الاختيارات البدنية لمتغيرات الدراسة لافراد عينة البحث

جدول (1)

يبين الاوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة

متغيرات البحث	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
العمر	سنة	20.9	3.17
الطول	سنتمتر	163	2.03
الوزن	كغم	69.77	10.2
التوازن	ثانية	12.86	4.43
ثني الجذع	سنتمتر	11.18	6.53
الوثب من الثبات	سنتمتر	185	8.23
التعلق على العقلة	ثانية	17.43	12.33
الجلوس من الرقود	عدد	18.04	4.27
اختبار الرشاقة المكوكي	ثانية	45.27	6.14
النقر على الأقراص	ثانية	35.42	5.71
BSA	م2	5.14	1.38
BMI	كغم/ م2	22.77	3.63

يبين الجدول (1) نتائج الأوساط الحسابية والانحرافات للاختبارات والقياسات قيد الدراسة التي تشير الى تباين هذه القيم بين افراد عينة البحث .

2-1-4 عرض وتحليل نتائج الارتباطات بين الافراد ذات مؤشر الكتلة (18.5 نحيل - 24.9 مناسب) وكذلك مساحة الجسم من (2 – 5 م2)مع متغيرات الدراسة

جدول (2)

يبن قيم معامل الارتباط لمتغيرات الدراسة مع مر الكتلة و مساحة سطح الجسم

المتغيرات	MBI		BSA	
	الارتباط	الدلالة	الارتباط	الدلالة
التوازن	0.53	معنوي	0.42	معنوي
ثني الجذع	0.62	معنوي	0.51	معنوي
الوثب من الثبات	0.67	معنوي	0.48	معنوي
التعلق على العقلة	0.73	معنوي	0.61	معنوي
الجلوس من الرقود	0.56	معنوي	0.43	معنوي
اختبار الرشاقة المكوكي	0.76	معنوي	0.71	معنوي
النقر على الأقراص	0.35	معنوي	0.26	معنوي

قيمة ر الجدولية عند درجة الحرية (23) تحت مستوى دلالة (0.05) =0.230

- عدد افراد هذه المجموعة 25 طالبة من اصل 40 طالبة (عينة البحث).

يبين الجدول (2) نتائج معامل الارتباط لعناصر اللياقة البدنية مع مؤشر كتلة الجسم و مساحة سطح الجسم لافراد عينة البحث ذات مؤشر الكتلة (18.5 نحيل - 24.9 مناسب) وكذلك مساحة الجسم من (2 – 5 م2) .

وكانت قيم الارتباط كالتالي (التوازن هي 0.53) و (ثني الجذع 0.62) و (الوثب من الثبات 0.67) و(التعلق على العقلة 0.72) و(الجلوس من الرقود0.56) و (اختبار الرشاقة المكوكي 0.76) و(النقر على الأقراص 0.35) مع مؤشر الكتلة(18.5 نحيل - 24.9 مناسب)

وكانت نتائج الارتباط متغيرات الدراسة مع المساحة السطحية على التوالي وهي (0.42) (0.51) (0.48) (0.61) (0.43) (0.71) (0.26) .

وهي اكبر من القيمة ر الجدولية (0.231) وعند مستوى دلالة(0.05) , وترى الباحثة السبب في ذلك يعود الى ان الاهتمام بهذه الصفات توفر لنا الضبط من خلال مزاولة الأنشطة الرياضية وتطوير هذه الصفات وقدرة التعامل مع الطالبات والوصول الى الأهداف المنشودة وعلى هذا الأساس فأن الاهتمام بهذه الصفات جاءت نتيجة لعملية مسبقة والتي تؤدي الى السيطرة على مجريات البحث .

4-1-3 عرض وتحليل نتائج الارتباطات بين الافراد ذات مؤشر الكتلة (25 زيادة الوزن – 34.9 بدانة) وكذلك مساحة سطح الجسم (5-8 م2) مع متغير الدراسة.

جدول (3)

يبن قيم معامل الارتباط لمتغيرات الدراسة مع مر الكتلة و مساحة سطح الجسم

المتغيرات	MBI		BSA	
	الارتباط	الدلالة	الارتباط	الدلالة
التوازن	0.21	عشوائي	0.20	عشوائي
ثني الجذع	0.12	عشوائي	0.12	عشوائي
الوثب من الثبات	0.22	عشوائي	0.22	عشوائي
التعلق على العقلة	0.11	عشوائي	0.12	عشوائي
الجلوس من الرقود	0.27	عشوائي	0.20	عشوائي
اختبار الرشاقة المكوكي	0.12	عشوائي	0.21	عشوائي
النقر على الأقراص	0.21	عشوائي	0.19	عشوائي

قيمة ر الجدولية عند درجة الحرية (13) تحت مستوى دلالة (0.05) =0.380

يبين الجدول (3) نتائج معامل الارتباط لعناصر اللياقة البدنية مع مؤشر كتلة الجسم و مساحة سطح الجسم لافراد عينة البحث ذات مؤشر الكتلة(25 زيادة الوزن – 34.9 بدانة) وكذلك مساحة سطح الجسم (5-8 م2) مع متغير الدراسة.

واظهرت جميع قيم معامل الارتباط لكافة متغيرات البحث مع مؤشر الكتلة ومساحة السطح للجسم بانها اصغر من القيمة ر الجدولية(0.380) وعند مستوى دلالة(0.05) ومن خلال ذلك نستنتج ان الطالبات اللواتي لديهن زيادة بالوزن و بدانة عالية ليس لديهن قدرة بدنية وحركية بمستوى جيد يمكنهن من ممارسة الرياضة بشكل و مستوى الاداء مقبول من خلال ممارسة تلك الصفات البدنية وان كان لديهن الرغبة في تطوير تلك الصفات و الوصول الى مستوى جيد في الأداء ورغبتهن واندفاعهن نحو تطوير هذه الصفات .

الفصل الخامس

٥-الاستنتاجات والتوصيات :-

٥-١-الاستنتاجات :-

٥-٢-التوصيات :-

5-الاستنتاجات والتوصيات :-

5-1-الاستنتاجات :-

من خلال النتائج التي توصل اليها الباحث في هذه الدراسة استنتج التالي :

1. ان مؤشر الكتلة للمستوى النحيل والمناسب يرتبط بشكل مباشر ومعنوي بكل من التوازن، ثني الجذع، الوثب من الثبات، التعلق على عقلة، الجلوس من الرقود، اختبار الرشاقة المكوكي والنقر على الأقراص.

2. ان المساحة السطحية للجسم من 2 – 5 م^2 ترتبط بشكل معنوي ومباشر مع التوازن، ثني الجذع، الوثب من الثبات، التعلق على عقلة، الجلوس من الرقود، اختبار الرشاقة المكوكي والنقر على الأقراص.

3. ان مؤشر الكتلة للمستوى زيادة في الوزن والبدانة يرتبط بشكل عشوائي مع، ثني الجذع، الوثب من الثبات، التعلق على عقلة والجلوس من الرقود و مع النقر على الأقراص و التوازن واختبار الرشاقة المكوكي.

4. ان المساحة السطحية للمستوى من (5-8 م^2) ترتبط بشكل عشوائي مع النقر على الأقراص وترتبط بشكل عشوائي مع ثني الجذع، الوثب من الثبات، التعلق على عقلة والجلوس من الرقود في حين لا يوجد ارتباط بينها وبين التوازن واختبار الرشاقة المكوكي.

5-2-التوصيات :-

من خلال النتائج التي تم التوصل اليها الباحث يوصي بما يلي:

1. اعتماد بطارية يور فيت في اختبارات اللياقة البدنية لطالبات كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة لما لها من مصداقية في بيان الحالة البدنية للطلبة.

2. الاهتمام بالطالبات ذوات الاوزان الزائدة لتحسين مستوى اللياقة البدنية لهن من خلال درس التربية الرياضية.

3. اجراء اختبارات نفسية بالإضافة الى الاختبارات البدنية لتكون الاختبارات متكاملة عن حالة الطالب من جميع النواحي

المصادر العربية والاجنبية

المصادر العربية :-

المصادر :-

أولا : المصادر العربية :-

1. امل روفائيل توما، مستوى بعض عناصر اللياقة البدنية لدى طالبات المرحلة الإعدادية وعلاقتها بالمكون الشحمي والقياسات الجسمية، جامعة بغداد، رسالة ماجستير، 2004.
2. ذوقان عبيدات واخرون، البحث العلمي مفهومه وادواته واساليبه، ط1، عمان دار الفكر للطابعة والنشر والتوزيع، 1998،
3. عبد الله حسين اللامي، الأسس العلمية للتدريب الرياضي، الطيف للطباعة ،2004،
4. عزت محمد الكاشف، القياسات الجسمية في الأنشطة الرياضية، مجلة الأولمبية، القاهرة
5. ليلى السيد فرحات، القياس والاختبار في التربية الرياضية، مركز الكتاب للنشر، 2003،
6. محمد صبحي حسنين، القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، ج 1، ط3، القاهرة، دار الفكر العربي، 1995،
7. محمد نصر الدين رضوان، مرجع في القياسات الجسمية، ط1، دار الفكر العربي 1997، القاهرة،
8. مصطفى حسين باهي، المعاملات العلمية بين النظرية والتطبيق (الثبات – صدق- الموضوعية-المعايير، ط1، القاهرة، مركز الكتاب للنشر ،1999،
9. هزاع بن محمد الهزاع، فسيولوجيا الجهد البدني الأسس النظرية والإجراءات العلمية للقياسات الفسلوجية، الرياض، جامعة الملك سعود، 2009 م