الفصل الثالث

٣- منهج البحث وإجراءاته الميدانية

١-٣ منهج البحث

٢-٣ منهج البحث وعينته

١-٢-٣ أسس تجانس وتكافؤ العينة

٣-٣ المصادر والأجهزة وأدوات البحث

٤-٣ إجراءات البحث الإدارية

٥-٣ وسائل جمع البيانات

١-٥-٣ الاختبارات والقياسات

٢-٥-٣ الشروط العلمية للاختبار

٣-٥-٣ التجربة الاستطلاعية

٤-٥-٣ استمارة المعلومات (التقويم والقياس)

٦-٣ تجربة البحث الرئيسية

٧-٣ الوسائل الإحصائية

obeikandl.com

obeikandl.com

٣- منهج البحث وإجراءاته الميدانية

٣-١ منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

المنهج في البحث العلمي يعني ((الأسلوب الخاص لجمع المعلومات العلمية أو أسلوب حل المسألة العلمية))[١].

وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي (بأسلوب المسح) الذي يهتم بتوضيح واقع الحوادث وتقرير حقائقها لغرض استنباط الاستنتاجات المهمة لتصحيح هذا الواقع أو تحديثه أو استحداث معرفة جديدة[٢].

إن العمل في البحوث الوصفية لا يمكن أن تحقق فرضها دائماً، وإنما تتحقق الأهداف، وليس عيباً أن نكتفي بالهدف على أن نضع فرضاً غير صحيح ولا يتحقق[٣].

لذا استخدم الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي لكونه يتلاءم وطبيعة المشكلة.

١- ريسان خريبط مجيد. مناهج البحث في التربية البدنية، الموصل: مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٧، ص١٤.

٢- محمد زيدان حمدان. البحث العلمي كنظام، عمان: دار الكتب الحديث، ١٩٨٩، ص ٩٦.

٣- وجيه محجوب. التحليل الحركي الفيزياوي والفسلجي في الحركات الرياضية، بغداد: مطابع التعليم العالي والبحث العلمي، ١٩٩١، ص٩٠.

obeikandl.com

٣-٢ مجتمع البحث وعينته :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية، وقد تمثل مجتمع البحث الأصلي من طلبة الجامعات للمرحلة الأولى للعام الدراسي ٢٠٠٠-٢٠٠١ والبالغ عددهم (١٤٣٦) طالباً وطالبة.

وبعد استشارة الخبراء(*) حول عدد العينة فقد أكدّ جميعهم على أن العدد المختار مناسب لإجراء تجربة البحث، ويذكر نزار الطالب (١٩٨٠)[١]، عبد الرحمن عدس (١٩٩٧)[٢] أنّ حجم العينة يكون بحدود (٠,٠٥) من حجم المجتمع الأصلي، وقد بلغ حجم العينة الكلي (٢٧١) طالباً وطالبة وبنسبة (١٨,٨٧٪) من مجتمع الأصل.

حيث بلغ عدد الذكور (١٤٩) طالباً وبنسبة (٥٤,٩٨٪) من مجتمع البحث الكلي وقد تمّ استبعاد (*)(*) (٣٧) طالباً وطالبة وبنسبة (١٣,٦٥٪) من مجتمع البحث الكلي.

(*)– الخبراء الذين أكدوا حجم العينة المناسبة للبحث هم:

- شامل كامل أ –د اختبارات وقياس / جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية.

- نوري الشوك أ-د اختبارات وقياس / جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية.

- محمد الياسري أ-د اختبارات وقياس / جامعة بابل / كلية التربية الرياضية.

١- نزار الطالب، محمود السامراني. مبادئ الإحصاء والاختبارات البدنية والرياضية، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨١، ص١٦.

٢- عبد الرحمن عدس. مبادئ الإحصاء في التربية وعلم النفس، ط٢، ج٢، عمان: دار الكتب لطباعة والنشر، ١٩٩٧، ص١٥.

(*)(*)– تم استبعاد الطلبة للأسباب الآتية:- تم استبعاد ١٨ طالباً وطالبة نتيجة إصابتهم بتشوه تسطح القدم البنائي.

- تم استبعاد ١٩ طالبة لامتناعهن عن أداء بعض الاختبارات الخاصة بالبحث.

obeikandl.com

انظر الجدول (٣).

المتغيرات المدروسة	المجتمع الأصلي	مجتمع البحث الكلي	ذكور	إناث	المستبعدين	
					ذكور	إناث
العدد	١٤٣٦	٢٧١	١٤٩	١٢٢		
النسبة المئوية	١٠٠٪	١٨,٨٧	٥٤,٩٨	٤٥,٠٢	١٠,٦٦	١٦,١١

جدول رقم (٣) يوضح النسبة المئوية لمجتمع البحث وعينة البحث الكلية والمستبعدين من البحث.

وبهذا تكونت عينة البحث النهائية من (٢٣٤) طالباً وطالبة وبنسبة (١٦,٣٣٪) من المجتمع الكلي، حيث كان نصيب الذكور منهم (١٣٦) طالباً وبنسبة (٩,٤٧٪) من مجتمع البحث النهائي وقد قسّم كل من الذكور والإناث إلى مجموعتين، مجموعة ممارسة للرياضة ومجموعة غير ممارسة للرياضة.

وقد بلغ عدد الذكور الممارسين للرياضة (٨٣) طالباً وبنسبة (٦١,٣٪) من مجتمع الذكور النهائي في حين بلغ عدد الذكور غير الممارسين للرياضة (٥٣) وبنسبة (٣٨,٩٧٪) من مجتمع الذكور النهائي.

أما عدد الإناث الممارسات للرياضة فقد بلغ (١٦) طالبة وبنسبة (١٦,٣٣٪) من مجتمع البحث النهائي.

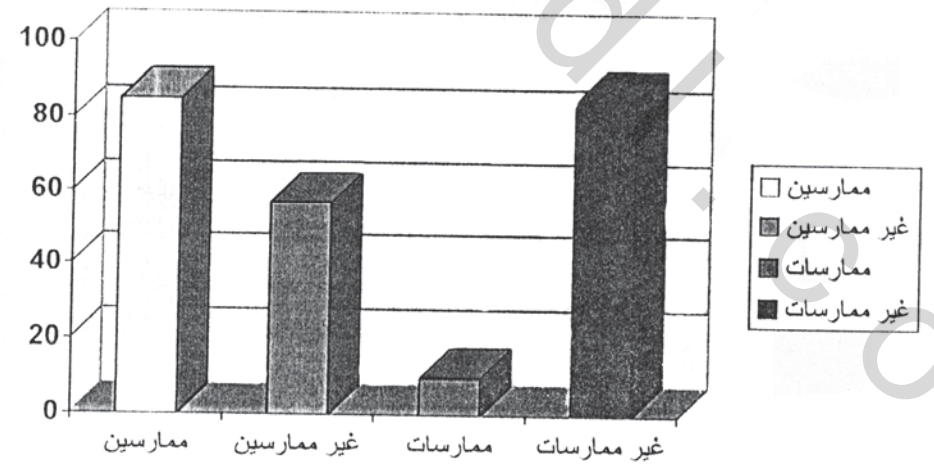
في حين بلغ عدد الإناث غير الممارسات للرياضة (٨٢) طالبة وبنسبة (٨٣,٦٧) من مجتمع البحث النهائي.

انظر الجدول رقم (٤)، والرسم البياني رقم (١).

obeikandl.com

جدول رقم (٤) يوضح التوزيع النسبي للطلبة الممارسين وغير الممارسين

المتغيرات المدروسة	المجتمع الأصلي	مجتمع البحث النهائي	ذكور		إناث	
			ممارسين	غير ممارسين	ممارسين	غير ممارسين
العدد	١٤٣٦	٢٣٤	٨٣	٥٣	١٦	٨٢
النسبة المئوية	٪١٠٠	١٦,٣	٪٦١,٠٣	٪٣٨,٩٧	٪١٦,٣٣	٪٨٣,٦٧
المجموع			١٣٦		٩٨	
النسبة المئوية			٪٩,٤٧		٪٦,٨٢	



الرسم البياني رقم (١) يوضح التوزيع النسبي للطلبة الممارسين وغير الممارسين وفق أعمدة بيانية.

obeikandl.com

٣ – ٢ – ١ أسس تجانس وتكافؤ العينة:

أ- تجانس العينة: في متغير (الطول، العمر، الوزن):

تتحقق من تجانس عينة الذكور الممارسين وغير الممارسين للتربية الرياضية من خلال عرض الجدول (٥) والذي يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ودلالة الفروق بينهما في نتائج اختبارات الطول والعمر والوزن.. علاوة على الرسم البياني الذي يوضح الوسط الحسابي لمتغيري الطول والوزن.

جدول رقم (٥) يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ودلالة الفروق بينهما في نتائج قياسات الطول والعمر والوزن للذكور من الممارسين وغير الممارسين للتربية الرياضية.

الوسائل الإحصائية القياسات	ممارسين		غير ممارسين		قيمة T المحتسبة	قيمة T الجدولية	دلالة الفروق
	س	ع +_	س	ع +_			
الطول (سم)	١٧٢,٥٤	٧,١٣	١٧٢,٦٢	٦,٧٥	٠,٠٦٥	١,٩٨	غير معنوي
العمر (سنة)	٢٠,٩	٢,٧٣	٢٠,٥١	١,٤٢	٠,٩٧	١,٩٨	غير معنوي
الوزن (كغم)	٦٤,٦	٩,٥	٦٦,٨٧	١٣,٠٣	١,١٨	١,٩٨	غير معنوي

obeikandi.com

يوضح الجدول رقم (٥) والشكل البياني رقم (٢) المعروض في ص(٦٧) الأوساط الحسابية للذكور من الممارسين وغير الممارسين للرياضة في نتائج قياسات الطول والعمر والوزن.

حيث بلغ الوسط الحسابي في اختبار الطول (١٧٢,٥٤) سم، وبانحراف معياري (٧,١٣) بالنسبة للذكور الممارسين للرياضة، في حين بلغ الوسط الحسابي للذكور غير الممارسين للرياضة (١٧٢,٦٢) سم، وبانحراف معياري مقداره (٦,٧٥).

أما الوسط الحسابي في حساب العمر فقد بلغ (٢٠,٩) بالنسبة للذكور الممارسين للرياضة وبانحراف معياري مقداره (٢,٧٣)، في حين بلغ الوسط الحسابي للذكور غير الممارسين للرياضة (٢٠,٥١) وبانحراف معياري (١,٤٢).

أما الوسط الحسابي في قياسات الوزن للذكور الممارسين للرياضة فقد بلغ (٦٤,٦)كغم، وبانحراف معياري مقداره (١٣,٠٣).

وللتحقق من دلالة الفروق بين القيمة الجدولية والقيمة المحتسبة تحت درجة حرية (١٣٤) ومستوى دلالة (٠,٠٥).

وجد أنّ القيمة الجدولية أكبر من القيمة المحتسبة في قياسات الطول والعمر والوزن حيث بلغت القيمة المحتسبة لكل من الطول والعمر والوزن (٠,٠٦٥)، (٠,٩٧)، (١,١٨) على التوالي، أما الجدولية فقد بلغت (١,٩٨)، وهذا يعني وجود فرق غير معنوي.

إذن لقد تحقق التجانس بين الممارسين وغير الممارسين في متغير (الطول والوزن والعمر).

obeikandl.com

جدول رقم (٦) يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ودلالة الفروق بينهما في نتائج اختبارات الطول والعمر والوزن للإناث من الممارسات وغير الممارسات للتربية الرياضية.

الوسائل الإحصائية اختبارات	ممارسات		غير ممارسات		قيمة T المحتسبة	قيمة T الجدولية	دلالة الفروق
	س	ع +_	س	ع+_			
الطول (سم)	١٥٨,٦٢	٤,٩٥	١٥٧,٩٨	٥,٢	٠,٤٧	١,٩٨	غير معنوي
العمر (سنة)	٢٠	٠,٨٩	١٩,٧٧	١,١٢	٠,٧٩	١,٩٨	غير معنوي
الوزن (كغم)	٥٩,٩٤	٩,٠٣	٥٤,٠٤	٩,٠٨	٢,٤٤	١,٩٨	معنوي

يوضح الجدول رقم (٦) والشكل البياني رقم (٢) الأوساط الحسابية للإناث الممارسات وغير الممارسات للرياضة في نتائج اختبارات الطول والعمر والوزن.

حيث بلغ الوسط الحسابي في اختبار الطول (١٥٨,٦٢) سم، وبانحراف معياري مقداره (٤,٥٩) بالنسبة للإناث الممارسات للرياضة، في حين بلغ الوسط الحسابي للإناث غير الممارسات للرياضة (١٥٧,٩٨)سم، وبانحراف معياري مقداره (٥,٢).

obeikandl.com

أما الوسط الحسابي في حساب العمر فقد بلغ (٢٠) بالنسبة للإناث الممارسات للرياضة، وبانحراف معياري مقداره (٠,٨٩)، في حين بلغ الوسط الحسابي للإناث غير الممارسات للرياضة (١٩,٧٧)، وبانحراف معياري (١,١٢).

أما الوسط الحسابي في اختبارات الوزن للإناث الممارسات للرياضة فقد بلغ (٥٩,٩٤) كغم، وبانحراف معياري مقداره (٩,٠٣).

في حين بلغ الوسط الحسابي للإناث غير الممارسات للرياضة (٥٤,٠٤) كغم، وبانحراف معياري مقداره (٩,٠٨).

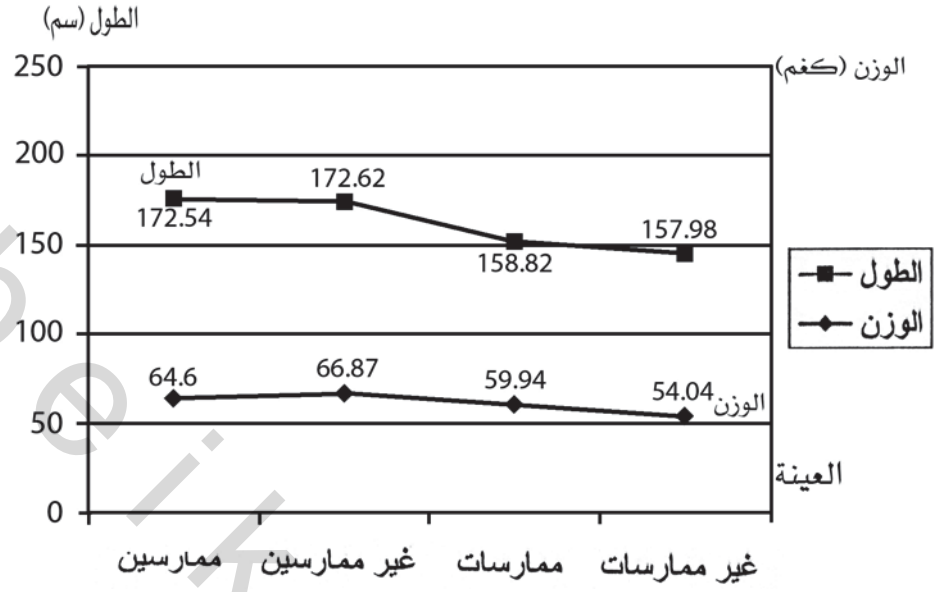
وللتحقق من دلالة الفروق بين القيمة الجدولية والقيمة المحتسبة تحت درجة حرية (٩٦) ومستوى دلالة (٠,٠٥).

وجد أن القيمة الجدولية أكبر من القيمة المحتسبة في اختبارات الطول والعمر حيث بلغت القيمة المحتسبة (٠,٤٧) (٠,٧٩) على التوالي، في حين بلغت القيمة الجدولية (١,٩٨)، وهذا يعني وجود فرق غير معنوي.

أما اختبار الوزن فقد كانت دلالة الفروق تشير إلى وجود فرق معنوي حيث كانت القيمة المحتسبة (٢,٤٤) وهي أكبر من الجدولية.

إذن – لقد تحقق التجانس بين الممارسات وغير الممارسات في متغيري (الطول والعمر) فقط ولكن لم يتحقق التجانس في متغير الوزن وهو عامل لا يؤثر سلباً على المتغيرات المدروسة بقدر ما يؤشر على أنه أحد العوامل المسببة لحدوث انحراف في القدمين سواء أكان تسطحاً أو انحرافاً للخارج.

obeikandi.com



رسم بياني رقم (٢) يوضح الوسط الحسابي لمتغيري الطول والوزن للطلبة الممارسين وغير الممارسين للتربية الرياضية.

ب- تكافؤ العينة في متغيري زاوية قوسي القدمين وانحرافهما للخارج:

❖ متغير زاوية قوس القدم:

يطلق عليه اختبار أو قياس الوضع الابتدائي لنوع التسطح أي لتحديد هل أن التسطح وظيفي أم بنائي، ويسمى بالانكليزية – **Position Key not**.[1]

١- حكيم جواد أديب. تأثير برنامج تأهيلي في تقويم تشوه الانحناء الجانبي في العمود الفقري وبعض الاختبارات المصاحبة، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية ١٩٩٠، ص ٦٠.

obeikandl.com

وهو أسلوب قياس رفع القدم عن الأرض من وضع الوقوف فإذا كان التسطح وظيفياً فإن قوس القدم التشريحي يظهر جلياً ويختفي عند رفع القدم وإذا كان العكس يسمى هذا القياس بالتسطح البنائي علماً أن اهتمامات الباحث تنصب حول قياس وتحديد نسبة التسطح الوظيفي كما ذكرها سابقاً.

❖ **متغير انحراف القدم للخارج:**

إذا حاول الفرد أن يقف وقدماه متوازيتان، هنا نلاحظ أن الركبتين تتجهان إلى الداخل، والعكس صحيح... فإذا حاول وضع الركبتين في استقامتهما الصحيحة فإن القدمين تتجهان إلى الخارج[1].

٣-٣ المصادر والأجهزة وأدوات البحث:

أ- المصادر:

هي أساس البحث ومنه يستمد الباحث بياناته وتكون مصادر البحث بشرية تمتلك تلك البيانات المطلوبة لحل المشكل أما الأدوات فهي وسائل ومقاييس جمع البيانات[2].

١- محمد صبحي حسانين، محمد عبد السلام. مصدر سبق ذكره، ص ١٨٧.

٢- محمد زيدان حمدان. مصدر سبق ذكره، ص٨٠.

obeikandl.com

ب- الأجهزة والأدوات المستخدمة:

١) شريط قياس معدني (قياس الطول).

٢) ميزان الكتروني لقياس الوزن نوع سيكا أسترالي المنشأ.

٣) جهاز بوديا سكوب المعدل وملحقاته.(*)

٤) استمارة معلومات (التقويم والقياس).

٥) المصادر والمراجع العربية والأجنبية ذات العلاقة.

٦) الملاحظة والاستبيان الشفوي.

٣-٤ إجراءات البحث الإدارية:

لغرض تنفيذ الدراسة المطلوبة قام الباحث بالإجراءات الإدارية الآتية:

الحصول على كتاب إبداء مساعدة من كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد إلى جامعة الأنبار.

الحصول على كتاب موافقة من جامعة الأنبار حول تنفيذ مفردات الاختبار والتي تعد الجهة المستفيدة من ذلك.

دراسة الإمكانيات المادية المتاحة لشراء الأدوات وتصنيع الجهاز المستخدم في البحث.

اتخاذ الإجراءات المناسبة في تصوير الأجهزة المستخدمة في البحث (تصوير فوتوغرافي)

(*)– جهاز بوديا سكوب يستخدم للكشف عن زاوية قوس القدم الوظيفية وسوف يتم شرحه لاحقاً.

obeikandi.com

٣-٥ وسائل جمع البيانات:

٣-٥-١ الاختبارات والقياسات:

أجرى الباحث عدداً من الاختبارات والقياسات بمساعدة فريق العمل على عينة البحث من الطلبة الممارسين للرياضة وغير الممارسين والتي تتماشى مع متطلبات البحث، ولقد أجريت الاختبارات والقياسات اعتباراً من ٢٠٠١/٥/٢٠ ولغاية ٢٠٠١/٦/٧ وبأعداد وأزمان متفاوتة إذ تم إجراء القياسات الأنتروبومترية والاختبارات لقياس زاوية القدمين وقد تم إجراء الاختبارات والقياسات بعد عرضها على المختصين(*).

أ- قياس الطول (سم):

الغرض من الاختبار: قياس طول الجسم.

الأدوات اللازمة – شريط قياس معدني مدرج بالسنتيمترات.

وصف الأداء – يقف المختبر ويكون ظهره مسنداً إلى الحائط حيث تتصل به ثلاث نقاط من الجسم وهي (الكعبان ، مؤخرة الورك، منتصف اللوحين) ويتم إنزال المؤشر (المسطرة) بحيث يلامس أعلى نقطة في الجمجمة.

(*)– المختصون الذين تم عرض الاختبارات عليهم تمثلوا بالذوات:

- شامل كامل أ-د اختبارات وقياس / جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية.

- نوري الشوك أ-د اختبارات وقياس / جامعة بغداد/ كلية التربية الرياضية.

- سميعة خليل أ-د علاجية / جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية.

- صريح عبد الكريم أ-م-د بايوميكانيك / جامعة بغداد/ كلية التربية الرياضية.

openkandil.com

التسجيل – يتم قراءة الحد السفلي للمؤشر إلى أعلى نقطة في الجمجمة، وكانت دقة القياس لأقرب (٠,٥)سم.

ب- قياس الوزن (كغم):

الغرض من الاختبار: قياس وزن الجسم.

الأدوات اللازمة: ميزان الكتروني **Seca** (سيكا).

وصف الأداء: قبل الوقوف على الميزان تقوم بمسح الشاشة الصغيرة العمودية باليد وبعد ثوانٍ يظهر الرقم (٠) وهو أحدث ما توصلت إليه التكنولوجيا الأسترالية ويعمل هذا الميزان بالأشعة الشمسية والضوئية. وإنّ الوقوف على الحد الأمامي للقاعدة أو الحد الخلفي لها لا يقلل من وزن الجسم مما يدل على دقة الميزان الالكتروني وهو هدية الشعب الأسترالي إلى منظمة اليونيسيف.

ولم يراع الباحث في أثناء القياس ملابس العينة حيث كانوا يرتدون الزي الموحد في أثناء الوزن.

التسجيل: كانت دقة القياس ٠,٥ كغم.

ج- اختبار جهاز بودياسكوب المعدل (*)

ج-١ التعريف بالجهاز (شكلياً):

يتكون جهاز بودياسكوب من:

المنضدة.

المدرج.

(*)– أضيفت مفردة المعدل نظراً للتعديل الذي أدخله الباحث على الجهاز ميكانيكياً وفنياً والذي سيتم طرحه لاحقاً.

obeikandl.com

١- المنضدة: (*)(*)

صنعت المنضدة من خشب الجاو الروماني المطلي بمادة الدملوك حيث بلغ ارتفاعها ٦٩سم، وذات أربع أرجل وثمانية روابط، أربعة من الأعلى وأربعة من الأسفل وبعرض ٥٤ حيث كانت أبعاد الروابط (١,٥) انج × (٣) إنجات(***).

وفي داخل الأرجل من الداخل ثبتت مساند من الخشب (الأولى بارتفاع ٢٩سم، الثانية بارتفاع ٣٩سم، والثالثة بارتفاع ٥٩سم عن الزجاجة العليا) لسهولة رفع المرآة إلى أعلى وأسفل للحصول على أفضل صورة للقدمين بين المرآة والزجاجة العليا.

وثبتت في أعلى المنضدة صحيفة زجاجية قياس ٥٠ سم × ٥٠ سم وسمكها ١٠ ملم بلجيكية المنشأ تتحمل وزن ١٥٠كغم.

أما أبعاد المرآة التي وضعت أسفل الزجاجة فهي ٤٠سم × ٥٠ سم وبسمك ٤ ملم بلجيكية المنشأ أيضاً، وكانت الزاوية بين الزجاجة والمرآة والتي أعطت أوضح صورة هي (٢٠درجة).

٢- المدرج:

تمّ صنع المدرج بمادة خشب الجاو الروماني أيضاً والمطلي بمادة الدملوك، حيث بلغ عدد الأدراج اثنين، وكانت أبعاد الدرج الواحد ٤٠ سم × ٢٥ سم، وارتفاع الدرج الأول ٢٥ سم، أما ارتفاع الدرج الثاني فكان ٢٥ سم ليكون ارتفاع المدرج الكلي ٥٠ سم.

(*)(*)– تمّ صنعه وفق مقاييس خاصة باختصاص النجارة.

(***)– الإنج = ٢,٥٤ سم.

obeikandi.com

ج-٢ التعريف بالجهاز (فنياً):

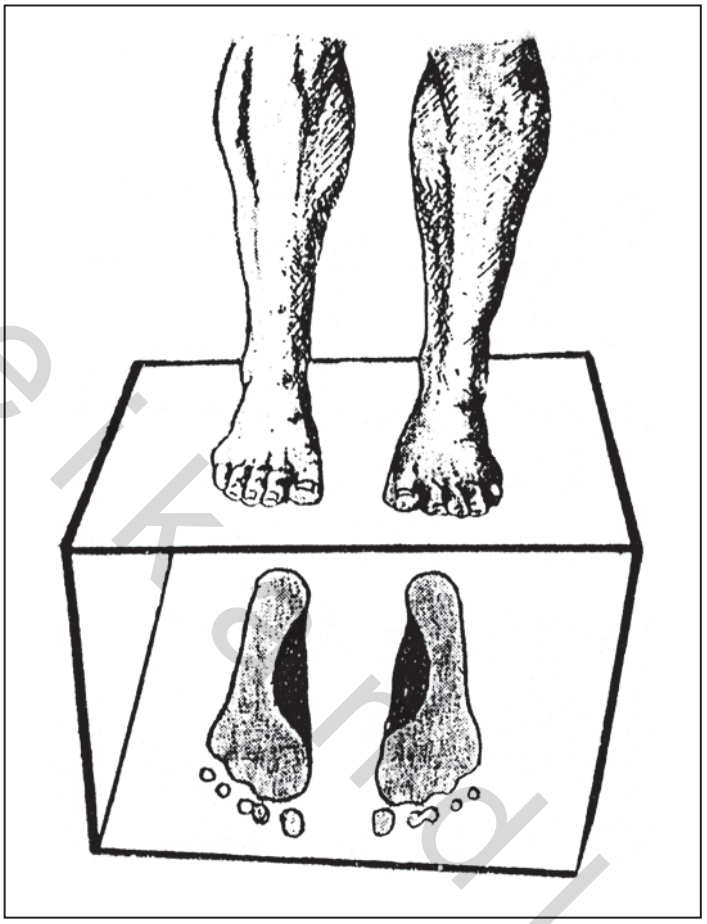
- جهاز بودياسكوب[1]:

هو جهاز يستعمل للكشف عن السطح الداخلي للقدم، وهو متكون من صندوق خشبي سطحه العلوي من الزجاج وتوجد أسفل هذا السطح مرآة تستعمل لعكس صورة القدم الموجودة على السطح العلوي (الزجاج) وعند الاختبار يقف المختبر على السطح العلوي بحيث يمكن رؤية انعكاس باطن القدم بسهولة على المرآة ويمكن للشخص القائم بالاختبار تحديد شكل القوس والشكل المرفق (١٥) يوضح ذلك.

١- عباس الرّملي وآخرون. مصدر سبق ذكره، ص ١٦٨.

❖ كلمة بودياسكوب يقصد بها جهاز قياس وتشخيص زوايا وأقواس القدم وهو متكون من كلمتين (Podia) أي قدم و (Scope) جهاز قياس.

obeikandl.com



شكل رقم (١٥)

ج-٣ شروط استخدام الجهاز: [١]

هناك بعض النقاط التي يجب مراعاتها عند استخدام أجهزة اختبارات القوام:

أن تكون الأجهزة جيدة الصنع قدر الإمكان وسهلة التركيب والنقل.

١- عباس الرّملي وآخرون. المصدر السابق نفسه، ص١٥٢.

obeikandl.com

أن تكون في الوضع الصحيح للعمل.

أن تراعى الطرائق السليمة لاستخدامها.

أن تكون على مستوى عال من الثبات والصدق.

ج-٤ التعديلات التي أحدثت على الجهاز ومبرراتها العلمية:

❖ التعديلات الميكانيكية:

أ- ميكانيكية قياس زاوية قوس القدم على وفق اقتراح كلارك وطبقاً للرسم الذي سبق عرضه في صفحة المصطلحات في الباب الأول ١-٦-٦ زاوية قوس القدم.

وقد حدد كلارك اختبار زاوية قوس القدم باتباع الخطوات الآتية:

يرسم الخط (أ) من رأس عظمة المشط الأول لعظمة العقب ويمتد هذا الخط على طول الجانب الأنسي من القدم.

يرسم الخط (ب) عند نقطة تلاقي الخط (أ) مع الحد الأنسي للإصبع الكبير إلى نقطة تمس حافة البصمة في الجهة الداخلية من قوس القدم (دون أن تكون هناك منطقة بيضاء أمامه)[1].

(ج) تقاس الزاوية بين الخط (أ) والخط (ب) بالمنقلة.

وتشير نتائج كلارك إلى ما يأتي:

متوسط الزاوية الطبيعية ٤٢ درجة.

الأشخاص الذين تتراوح الزاوية عندهم بين ٣٠-٣٥ درجة يعدون أقرب إلى العلاج.

١- محمد صبحي، محمد عبد السلام. مصدر سبق ذكره. ص٣٧٩.

obeikandl.com

الأشخاص الذين تقل الزاوية لديهم عن ٣٠ درجة يعدون مرضى ويحتاجون للتدخل الجراحي.

وللباحث تعليق على البند (أ) أي حول مبررات قياس زاوية قوس القدم من أمام وجه القدم أي من رأس عظم المشط الأول وليس من العقب.

ذلك أن القدم بايوميكانيكا تستند على أقواسها حيث يستند القوس الطولي الأنسي على رأس عظم الكعبي (القنزعي **Talus**) الذي يستقر في تقعر عظم الزورقي، ويستند القوس المستعرض على الإسفين الثاني (الوسط) والقوس الطولي الوحشي على المكعب **Cuboid**.

وهذه الاستنادات الثلاثة تسمى فيزيائياً بـ **Key-Stone** (*) .

وعليه، فإن قياس زاوية القوس الطولي الأنسي يكون بتوجيه ذراع المنقلة إلى قمة القوس أي رأس عظم الكعبي دون أن يكون هناك منطقة بيضاء أمام شعاع الذراع.

أما عن تحديد الزوايا فالباحث يتفق مع كلارك، ذلك أن أي بناية هندسية معمارية كما هو شأن القدم بيوميكانيكا تختل موازنتها وتتجه إلى الانهيار التدريجي ابتداءً من المؤشر الأول لاختلال الأساس البنائي عن الوضع السليم والطبيعي، كما هو حال القدم فبدء انخفاض مستوى ارتفاع قوس العظم الكعبي كدعامة للقوس الطولي الأنسي ولو بدرجة واحدة عن الطبيعي يعطي دلالة على اختلال الموازنة بين أقواس القدم وبقية الأجهزة العاملة فضلاً عن بدء فقدان للخاصية النابضة

(*)– إحدى الجلسات العلمية مع الدكتور الدوري (والذي يعني المربع الذي يحذف منه مثلث على اليمين وآخر على اليسار علماً وأن قاعدة المثلث تكون من الأسفل).

obeikandl.com

Springiness Less of Arch مما يفقدها وظيفتها أي مؤشر تشريحي وميكانيكي على فقدان الرباط النابضي خاصة لصفة المطاطية.

علماً أن متوسط الزاوية الطبيعية وهي ٤٢ درجة تبتعد نوعاً ما عن متوسط الزاوية الطبيعية التي توصل إليها أونيج وهي ٥٠ درجة [١]، ولكن يظهر الفرق شاسعاً بين ٥٠ درجة كزاوية طبيعية وبين ٣٥-٣٠ درجة التي حكم عليها كلارك بأنها قريبة من العلاج وما دون ٣٠ درجة تتطلب الجراحة وهو محق في ذلك.

ب- الزاوية المناسبة بين الزجاجة والمرآة والتي تعكس وضوحاً كاملاً لطبيعة قوس القدم قدرت بـ٢٠ درجة.

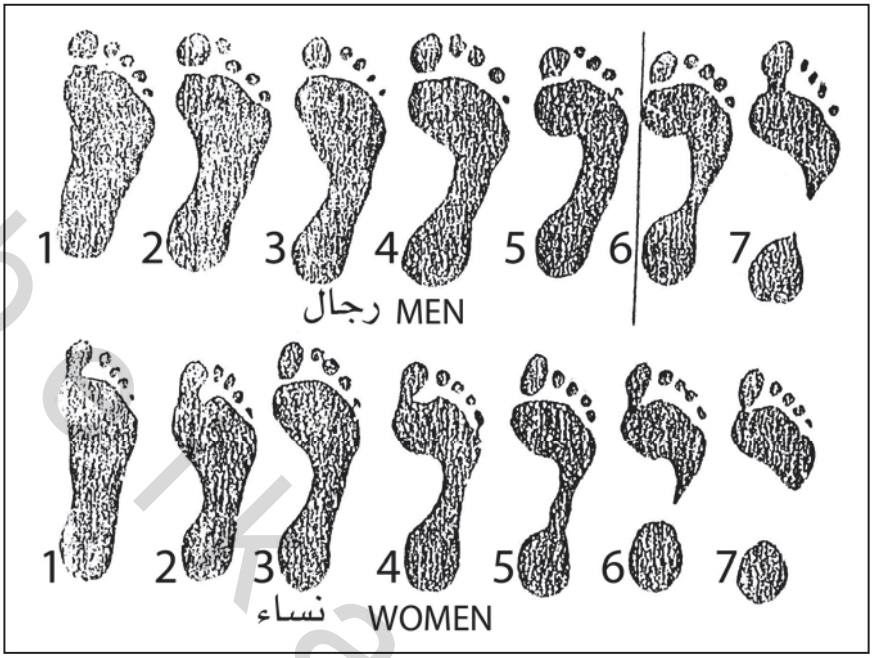
جـ- لغرض إيضاح قوس ضغط القدم على الزجاجة والمنعكسة على المرآة ولسهولة القياس تمت الاستعانة بإنارة خاصة بالجهاز تثبت أسفل الزجاجة وعلى اللوحة الداعمة لها بالمنتصف حتى تكون قريبة من باطن القدم وتعكس صورة واضحة سهلة في تحديد زاوية قوسها حتى مع المبتدئ، وبأقل جهد وبأسرع وقت...

والأشكال[٢] المختلفة والمعروضة هي التي تصادف الباحث في أثناء الفحص وهي أقرب إلى واقع القياس أي من القدم المسطحة إلى الضعيفة إلى الطبيعية وإلى المرتفعة في قوسها (الشكل ١٦).

١- المصدر السابق نفسه. ص ٣٨٢.

٢- المصدر السابق نفسه. ص ٣٨٠.

obeikandi.com



شكل رقم (١٦)

د- كيفية قياس متغير زاوية قوس القدم، وزاوية انحرافها:

❖زاوية قوس القدم:

استعمال المنقلة كذلك يوفر الكثير من الوقت والجهد ويعطي دقة في القياس حيث لغرض إيضاح قوس ضغط القدم على الزجاجة والمنعكسة على المرآة، وبعد تجربة استطلاع توصل الباحث بمعية السيد المشرف إلى وضع ميكانيكي سليم من الناحية العلمية وذلك بتحديد وضع صورة منقلة أسفل الزجاجة مباشرة أي مرسومة بالزجاجة [*] وعند وضع القدم

(*)– لقد تمت التجربة الأولى بوضع صورة منقلة على ورق شفاف (Slide) يلتصق بأسفل الزجاجة مباشرة... وبعد نجاح التجربة استعاض عنها الباحث بالرسم المباشر على

obeikandl.com

أي رأس عظم المشط الأول على مركز المنقلة والنهاية الأنسية لعظم العقب على حافة الخط الأفقي الممتد من المنقلة لنحصل على صورة واضحة مقسمة بالزوايا، وما على الباحث إلا الانتباه إلى الشعاع الممتد من المنقلة إلى قمة القوس الداخلي للقدم ليقرأ الزاوية المحددة.

وللقراءة السريعة للقدمين تم رسم منقلتين أسفل الزجاجة(**)، كل منقلة على جهة أي منقلة للقدم اليمنى وأخرى لليسرى.

❖ **زاوية انحراف القدم:**

لقياس هذا المتغير الجديد الذي أضافه الباحث على متغير زاوية قوس القدم لكلارك، تم رسم منقلة في نهاية الجهاز ليضع المفحوص حافة عظم العقب على مركز المنقلة ويقف باتزان طبيعي بحيث تؤشر الرضفتان للأمام وبشكل متواز ليتم من خلالها تحديد مدى انحراف عظم المشط الأول عن المركبة الأفقية وبالزوايا المرسومة.

وللقراءة السريعة للقدمين تم رسم منقلتين أسفل الزجاجة، كل منقلة على جهة أي منقلة للقدم اليمنى وأخرى لليسرى، كما هو حال المتغير الأول.

علماً وأن المسافة بين القدمين في أثناء أخذ القياس ولكلا المتغيرين الخاضعين للدراسة كانت ٧ سم لاستبعاد كل مفحوص مصاب باصطكاك الركبتين والذي يكون بالضرورة بدرجة متفاقمة في تسطح

الزجاجة، بعد أن تم رسم ٤ مناقل كل منقلة على جهة من الزجاجة عن طريق كومبيوتر في ورق ضاغط.

(**)– تم عن طريق مكتب هندسي ببغداد – شارع المتنبي.

obeikandl.com

القـدمين، وهـذا لا يتماشـى مـع عامـل تكـافؤ العينـة وضـبط المـتغيرات البحثية حيث "تم مراجعة النتائج بقياس المسافة بين الكعبين الأنسيين عند تلامس الركبتين. وعد أنه في حالة زيادة هذه المسافة عن ٧سم فيكون ذلك دليلاً على وجود تشوه اصطكاك الركبتين"[١].

وعليه كانت المسافة بين القدم اليمنى واليسرى من خلال الخطين الممتدين على جانبي اللوحة الداعمة لحمل الزجاجة على وفق ما حدد أعلاه.

ويتم قراءة دقة المقياس لأقرب (٠,٥) الدرجة ولكلا المتغيرين.

إذن – لقد التزم الباحث، إن صح التقدير، بمبدأ الأصالة في البحث ووفر جهازاً يعوض عن التكلفة المادية التي تستعمل في مختلف القياسات الأخرى ومنها الطبعة **Foot Print** والأشعة (**X-Ray**)...

هذا، ويكون صالحاً لأكبر عدد ممكن من الشرائح الاجتماعية وارتباطاً بمبدأ الاقتصاد في الحركة، وبالموضوعية العالية.

والشكل البياني رقم (١٧) يوضح ذلك، وبمنظر علوي وجانبي (صورة الجهاز المعدل).

١- حسن محمد النواصرة. التشوهات القوامية الشائعة بين الطلاب المتقدمين للالتحاق بالكليات العسكرية وكليات التربية الرياضية بجمهورية مصر العربية، المؤتمر العلمي الرياضي الأول لكليات التربية الرياضية في العراق، بغداد: مطبعة دار القادسية ٢٣-٢٥ آذار ١٩٨٥ بحث رقم ٢٠. ص٣١٨.

obeikandi.com

ملاحظة: ❖ علماً أنه بإمكان المفحوص الحصول على صورة فوتوغرافية بعد اختباره باستعمال الجهاز توضح قوسي القدمين أو درجة انحرافهما للخارج.

❖❖ بعد عرض الجهاز على الخبراء الذين أكدوا على موافقتهم على موضوعية الجهاز تم عرضه ثانية على الخبير د.فالح فرنسيس الذي اقترح بدوره تسمية الجهاز **Anbar Diagnostic Foot Podiascope** تسميته العربية بودياسكوب الانبار لتشخيص القدم.

٣-٥-٢ الشروط العلمية للاختبار:

ولأجل أن يكون الجهاز معتمداً للاختبار لا بد من أن تتوفر فيه الشروط العلمية للاختبار والمتمثلة بالثبات والصدق والموضوعية.

إذ أن الاختبار هو ((الاختبار الذي يعطي النتائج نفسها إذا أعطى أكثر من مرة للطلبة أنفسهم وتحت نفس الظروف))[١] ولغرض إيجاده توجد طرائق عدة وقد استخدم الباحث إعادة الاختبار وهي ((أن يطبق الاختبار على نفس الأفراد مرتين تحت الظروف نفسها ويقوم الباحث بإيجاد معامل الارتباط بين الاختبارين والذي يمثل معامل الثبات، وإن الفترة الزمنية المحصورة بين الاختبارين هي من (١-٧) أيام[٢].

١- بسطويسي أحمد، قيس ناجي. الاختبارات ومبادئ الإحصاء في المجال الرياضي، جامعة بغداد، مطبعة التعليم العالي، ١٩٨٧،ص١١٣.

٢- نزار الطالب، محمود السامراني. مبادئ الإحصاء والاختبارات البدنية والرياضية، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨١، ص١٣٤.

obeikandi.com

وقد بلغ معامل الارتباط بين الاختبارين الذي يمثل معامل الثبات لاختبارات (قياس قوس زاوية القدم اليمنى واليسرى، وقياس زاوية انحراف القدمين) (٠,٩٧، ٠,٩٦، ٠,٨٤، ٠,٨٦) للذكور، (٠,٩٤، ٠,٩١، ٠,٨٠، ٠,٨١) للإناث على التوالي علماً أن المدة الزمنية بين الاختبار الأول والثاني كانت (٤) أيام.

أما صدق الاختبار ((فهو مدى قياس الاختبار للمهارة المتوقع منه قياسها)) وبما أن تقويم خبير أو خبراء عدة(*) لمهارة معينة هو من القياسات المعمول بها في إيجاد صدق الاختبار وبالطبع تقييم خبراء عدة يفضل على تقييم خبير واحد.

وقد بلغ الصدق الذاتي لاختبارات (قياس القدم اليمنى واليسرى، قياس زاوية انحراف القدمين) (٠,٩٨، ٠,٩٧، ٠,٩١، ٠,٩٢) للذكور، (٠,٩٦، ٠,٦٥، ٠,٩٨، ٠,٩٠) للإناث على التوالي.

ولأجل معرفة القوة التمييزية للاختبار أي هل أنّ الاختبار يفرق بين الأشخاص، تمّ استخراج القوة التمييزية لاختبارات (قياس قوس القدم اليمنى واليسرى، قياس زاوية انحراف القدمين).

(*)– عرض الجهاز بعد تصنيعه على مجموعة من المختصين وأكدوا جميعهم على مناسبة الجهاز للغرض المصنوع من أجله وقد تمثل المختصون بالذوات المدرجة أسماؤهم في أدناه:

نوري الشوك أ.د / اختبارات وقياس / جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية.

سميعة خليل أ.د / رياضة علاجية / جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية.

رافع الكبيسي أ.د / فسلجة تدريب / جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية.

صريح عبد الكريم أ.م.د / بايوميكانيك / جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية.

obeikandl.com

إذ بلغت قيمة **T** المحتسبة (٨,٨٤، ٢٣,٠٨، ١٣,٠٧، ٦,٦٩) للذكور، (٦,٩٧، ١١,٣٦، ١٢,٩٠، ١٢,٤٦) للإناث على التوالي علماً أنّ الدرجة الجدولية هي ٢,١٨ أمام درجة حرية (١٥) وعند نسبة خطأ (٠,٠٥).

أما الموضوعية فإنّ لها علاقة وثيقة بمعامل الثبات إذ أنّ درجات الثبات يقابلها ارتفاع معامل الموضوعية[١].

ولأجل إيجاد معامل الموضوعية قام الباحث بإجراء القياس على حدة وقام اثنان من فريق العمل المساعد [*] بإجراء قياس العينة نفسها وبعد إجراء اختبار تحليل التباين ظهر قيم (**F**) المحتسبة لاختبارات قياس قوس القدم اليمنى واليسرى، تصحيح وقياس الزاوية بانحراف القدمين[**] (٢,٧١٥، ١,٩٨١، ٢,٣٧٤، ٢,٩٦٧) للذكور هي (٣,٣٠٦) أمام درجة حرية (١٣,٢) وعند نسبة خطأ (٠,٠٥) وهذا يدل على عشوائية الفروق بين المجموعات الثلاثة أي أنه لا توجد فروق بين القياسات التي أجراها الباحث ومساعدوه مما يدل على موضوعية الجهاز ولكلا الجنسين {انظر الجدول رقم (٧)}.

١- ريسان خريبط. موسوعة الاختبارات في التربية البدنية والرياضية، البصرة: مطبعة التعليم العالي، ١٩٨٩، ص٩٠.

(*)– أسامة احمد حسين / ماجستير تربية رياضية / جامعة بغداد.

عماد ناظم الدليمي / ماجستير تربية رياضية / جامعة بابل.

(**)–لقد تم أخذ الوسط الحسابي للانحراف المذكور أعلاه (استعاضة عن متغير القدم اليمنى واليسرى في اختبار **F** نظراً لتقارب القيم.

obeikandi.com

الجدول رقم (٧) يوضح المعاملات العلمية للاختبارات

المعاملات العلمية للاختبارات	ذكور				إناث			
	ثبات	صدق	موضوعية	دقة تمييزية	ثبات	صدق	موضوعية	دقة تمييزية
قياس زاوية قوس القدم اليمنى (درجة)	٠,٩٧	٠,٩٨	٢,٧١٥	٨,٨٤	٠,٩٤	٠,٩٦	٢,١١٠	٦,٩٧
قياس زاوية قوس القدم اليسرى (درجة)	٠,٩٦	٠,٩٧	١,٩٨١	٢٣,٠٨	٠,٩١	٠,٩٥	٢,٩٣٤	١١,٣٦
قياس زاوية الانحراف للقدم اليمنى (درجة)	٠,٨٤	٠,٩١	٢,٣٧٤	١٣,٠٧	٠,٨٠	٠,٨٩	١,٠٠٢	١٢,٩٠
قياس زاوية الانحراف للقدم اليسرى (درجة	٠,٨٦	٠,٩٢	٢,٩٦٧	٦,٦٩	٠,٨١	٠,٩٠	١,٩٨٩	١٢,٤٦

-الثبات: هو معامل الارتباط بين القياسين.

- الصدق الذاتي: الثبات.

- الموضوعية: هي قيمة **f** المحتسبة عند درجتي حرية (١٣,٢) علماً أن الدرجة الجدولية هي ٣,٨٠٦ عند نسبة خطأ ٠,٠٥.

obeikandl.com

- القوة التمييزية: هي قيمة f المحتسبة عند درجة حرية (١٥) علما أن الدرجة الجدولية هي ٢,١٨ عند نسبة خطأ ٠,٠٥.

- بلغ مجموع العينة في التجربة الاستطلاعية (٣٢) طالباً وطالبة تمثلوا بـ (١٦) طالباً و(١٦) طالبة.

٣ – ٥ – ٣ التجربة الاستطلاعية:

((تعد الدراسات الاستطلاعية تدريباً علمياً للباحث للوقوف على السلبيات والإيجابيات التي تقابله في أثناء إجراء الاختبارات لتفاديها))[١] وقد قام الباحث بإجراء تجربة استطلاعية[*] على اختبارات البحث (قياس زاوية قوس القدم اليمنى واليسرى بواسطة جهاز بودياسكوب المعدل وكذلك قياس زاوية القدمين) على عينة من أفراد مجتمع البحث الأصلي. لغرض التأكد من سلامة عمل الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث وكذلك التعرف على مدى صلاحية الاختبارات لعينة البحث والوقوف على الوقت المستغرق لتنفيذها. فضلاً عن معرفة مدى كفاءة فريق العمل المساعد [**] في إجراء الاختبارات قيد البحث.

١- قاسم المندلاوي وآخرون. الاختبارات والقياس في التربية البدنية، الموصل: مطابع التعليم العالي، ١٩٩٠، ص ١٠٧.

(*)– تم إجراء التجربة الاستطلاعية في كلية التربية / جامعة الأنبار للمدة من ٢٠٠١/٥/٢٠ ولغاية ٢٠٠١/٥/٢٥ وعلى (١٥) طالباً وطالبة تم اختيارهم بشكل عشوائي من مجتمع البحث الأصلي.

(**)– تشكيل فريق العمل المساعد من الذوات المدرجة أسماؤهم في أدناه:

عماد ناظم الدليمي / ماجستير تربية رياضية / إجراء الاختبارات.

obeikandl.com

وقد أسفرت التجربة الاستطلاعية عن النتائج الآتية:

كفاءة فريق العمل المساعد في تنفيذ وإدارة الاختبارات قيد البحث.

إمكانية التعامل مع الطلبة وخاصة الطالبات.

فاعلية الأجهزة والأدوات المستخدمة وبذلك يكون قد تحقق الهدف الأول والغرض الأول من البحث.

التعرف على أفضل زاوية لقراءة قوس القدم بين الزجاجة والمرآة وكانت بزاوية ٢٠ درجة.

التعرف على الوقت المخصص لأداء الاختبارات وطريقة إدارتها.

٣-٥-٤ استمارة المعلومات (التقويم والقياس):

قام الباحث بمساعدة الأستاذ المشرف بتصميم استمارة معلومات أولية وتم عرضها على مجموعة من الخبراء (*) المختصين لغرض عرضها على الطلبة في المسح العام الذي قام به الباحث وقد أكد جميع المختصين على صلاحية الاستمارة.

أسامة أحمد حسين / ماجستير تربية رياضية / إجراء الاختبارات.

عماد مطلب / بكالوريوس آداب / قسم الإعلام / إداري.

ابراهيم خليل / بطل العراق والعرب بالوثبة الثلاثية / التسجيل.

(*)- الخبراء الذين تم عرض استمارة المعلومات عليهم تمثلوا بالذوات:

نوري الشوط أ.د / اختبارات وقياس / جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية.

سميعة خليل أ.د / رياضة علاجية / جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية

رافع الكبيسي أ.د / فسلجة تدريب / جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية.

صريح عبد الكريم أ.م.د / بايوميكانيك / جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية.

obeikandi.com

٣-٦ تجربة البحث الرئيسة:

قام الباحث بمساعدة فريق العمل بإجراء تجربة البحث الرئيسة للمدة من ٢٠٠١/٥/٢٠ ولغاية ٢٠٠١/٦/٧ وقد راعى الباحث فيها تسلسل إجراء الاختبارات على عينة البحث حيث بدأ باختبار التقويم التشخيصي بواسطة جهاز بودياسكوب المعدل وقد تم قياس زاوية قوس القدم اليمنى واليسرى وكذلك زاوية انحراف القدمين.

٣-٧ الوسائل الإحصائية

١- النسبة المئوية[١]

النسبة المئوية = الجزء / الكل × ١٠٠

٢

- الوسط الحسابي[٢]

سَ = مج س / ن

٣

- الانحراف المعياري[٣]

ع+_ = (س-م)٢ / ن-١

١- قيس ناجي، شامل كامل. مبادئ الإحصاء في التربية البدنية، بغداد: مطبعة التعليم العالي، ١٩٨٨، ص١٠٧.

٢- رودي شتلر. طرق الإحصاء في التربية الرياضية، ترجمة عبد علي نصيف، محمود السامرائي، بغداد: ١٩٧٣، ص ٨٨-١١٠.

٣- إبراهيم بسيوني عميرة. الإحصاء للمعلمين، ط٢، مصر: دار المعارف، ١٩٧٧، ص ٤٧.

obeikandi.com

حيث أن س = الرقم الذي يسجله الفرد

م = المتوسط الحسابي للمجموعة

٤- اختبارات لدلالة الفروق بين متوسطين غير مرتبطين للعينات المتساوية[١]

ت =

٥- دلالة الفروق لوسطين حسابيين (اختبار T) لعينتين غير مرتبطين وغير متساويتين بالعدد (العينات الكبيرة)[٢]

٦- معامل الارتباط البسيط (بيرسون)[٣].

٧- النسبة الفائية (ف) في حالة تساوي حجوم العينة.

ف = متوسط المربعات بين المجموعات / متوسط المربعات داخل المجموعات.

١- مصطفى حسين باهي. المعاملات العلمية بين النظرية والتطبيق، ط١، القاهرة: مركز الكتاب والنشر، ١٩٩٩، ص ٣٧.

٢- محمد السيد أبو النيل. الإحصاء النفسي والاجتماعي ((بحوث ميدانية تطبيقية)). القاهرة: مكتبة الخانجي، ١٩٨٠، ص ١٩٥.

٣- وديع ياسين، حسن محمد العبيدي. التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربيثة الرياضية، جامعة الموصل، ١٩٩٩، ص١٤٢.

obeikandl.com