# تقنين اختبار لقياس
# الحالة الوظيفية للقلب وجهاز الدوران

**م . د.راند محمد مشتت**
**م . م قصور عبد الحميد**
**م . م محمد عوفي راضي**
**جامعة البصرة/كلية التربية الرياضية**

الباب الاول

**1- التعريف بالبحث**

**1 – 1 المقدمة وأهمية البحث**

يعبر البحث العلمي عن حاجة أساسية للإنسان وهي التقدم والتطور . ولما كان البحث العلمي يهتم بجميع المجالات ومنها المجال الرياضي والذي زاد الاهتمام به وبصورة كبير جداً وذلك من أجل مواكبة التطور والتقدم الذي شهده العالم . لذا نجد ان هناك دقة كبيرة جداً عند اختيار الرياضيين باستخدام اختبارات مقننة أو تصميمها ، وعليه نجد ان هذا الاهتمام قد زاد تركيزه في الاختبار الرياضي ، وهذا الاختبار لا يقتصر على مستوى لاعبي الأندية والمنتخبات وإنما يتعداه إلى اختبارات قبول الطلبة في كليات التربية الرياضية اذ " نجد ان الدول المتقدمة سواء كانت شرقية أم غربية تعتني بالرياضة الجامعية وذلك بوضع مناهج واختبارات أثناء تقديمهم الى الكليات " [1] ).ولما كانت اختبارات اللياقة البدنية تحتل المرتبة الاولى من بين اختبارات القبول للطلبة ، لذا فقد تم التأكيد على هذه الاختبارات ، ومن بين أهم هذه الاختبارات هو اختبار الحالة الوظيفية للقلب وجهاز الدوران ، لانه من المعروف كلما ارتفعت الكفاءة البدنية للفرد الرياضي كلما أدى ذلك الى انخفاض معدل ضربات القلب . ومن هذا المنطلق فقد عمد الباحثون الى تقنين اختبار يقيس الحالة الوظيفية للقلب وجهاز الدوران والتي تكمن اهمية البحث فيها .

**1 – 2 مشكلة البحث**

من المعروف ان قبول الطلبة في الجامعات يتم على اساس اجراء اختبارات لهم وكلاً حسب اختصاصه . ولما كانت كلية التربية الرياضية واحدة من الكليات التي تمثل مكاناً مرموقاً في المجال العلمي والتربوي التي تسهم في تحقيق أهداف الجامعات ، ولأنها تمثل مجالاً من المجالات الحيوية ، لذا فان القبول في هذه الكلية يتم وفق شروط وضوابط معينة تختلف اختلافاً كبيراً عن بقية الكليات ، إذ نجد ان القبول في الكليات هو قبول خاص . ومن أجل تحقيق حالة انتقاء فعلي للطلبة في هذه الكلية فقد وضعت مجموعة من الاختبارات لانتقاء الطلبة المتميزين منهم ، ونتيجة لأطلاع الباحثين على مفردات اختبارات كلية التربية الرياضية فقد وجدوا ان هناك اختبار مهم لم يوضع ضمن هذه الاختبارات ، وعليه فان مشكلة البحث تكمن في تقنين اختبار لقياس الحالة الوظيفية للقلب وجهاز الدوران ، وهذا من أجل الانتقاء او التوصل الى اختبار افضل للطلبة ذوي الكفاءة البدنية ، وعليه وجدوا من الضروري تقنين أحد الاختبارات التي تستخدم الخطوة كأساس لعملها ليكون في متناول الباحثين .

**1 – 3 أهداف البحث**

1- تقنين اختبار لقياس الحالة الوظيفية للقلب وجهاز الدوران لطلبة كلية التربية الرياضية .
2- إيجاد مستويات معيارية لاختبار الحالة الوظيفية للقلب وجهاز الدوران لطلبة كلية التربية الرياضية .

**1 – 4 مجالات البحث**

1 – 4 – 1المجال البشري:طلبة المرحلة الأولى في كلية التربية الرياضية – جامعة البصرة .
1 – 4 – 2 المجال الزماني : المدة من 10 / 11 / 2004 ولغاية 10 / 5 / 2005
1 – 4 – 3 المجال المكاني : قاعات كلية التربية الرياضية – جامعة البصرة .

الباب الثاني

**2 – الدراسات النظرية والدراسات المشابهة**

**2 – 1 الدراسات النظرية**

**2 – 1 – 1 أهمية اختبار الحالة الوظيفية للقلب وجهاز الدوران**

---

[1] ( 1 ) قاسم المندلاوي وآخرون : الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية . بغداد : مطبعة التعليم العالي ، 1986 ، ص 59 .

تعد كفاءة القلب وجهاز الدوران من المؤشرات المهمة في اللياقة البدنية ، وخاصة في فعاليات المطاولة كركض المسافات الطويلة او السباحة او التجديف او سباق الدراجات ... الخ
وكفاءة القلب وجهاز الدوران تعتمد على قابلية هذا العضو وهذا الجهاز على سد حاجة الجسم من الدم أثناء التمارين وقابليتها في الرجوع إلى الحالة الطبيعية بعد التمارين بوقت قصير .
أن أحسن المؤشرات لقياس كفاءة جهازي التنفس والدوران هو النسبة القصوى التي يستخدم بها الجسم الأوكسجين أثناء العمل البدني ( Maximum oxygen up take ) أي مقدار الأوكسجين المستخدم للكيلو غرام الواحد من وزن الجسم في الدقيقة الواحدة . ان هذه الطريقة لقياس كفاءة جهازي التنفس والدوران تتطلب وقتاً طويلاً وأجهزة دقيقة وتتطلب من الرياضي جهداً عالياً [2] 1 ) . وعليه يصعب استخدام هذه الطريقة . لذا فقد تم استخدام العاملون في المجال الرياضي اختبارات عديدة لتحديد كفاءة جهاز الدوران وذلك لسهولة تنفيذها والبساطة في أجهزتها .
ومن هذه الاختبارات ما يأتي :-

**2 – 1 – 2 اختبار أوهايو [3] 2 ) ( The Ohio state University step test )**

ان هذا الاختبار مبني على افتراض إن الوقت الذي يستغرقه الفرد للوصول إلى عدد ضربات القلب إلى حد ( 150 ض / د ) .
وعند القيام بعمل محدد وهو مقياس صادق للياقة جهاز الدوران ويمكن استخدامه لمختلف الأعمار والبالغين بصورة خاصة . يتكون الجهاز المستخدم في الاختبار من منحنى على ارتفاع ( 15 ، 20 ) أنج وساعة توقيت وجهاز مترونوم .
أ – المرحلة الأولى : ( 6 ) دورات ( 24 ) عملية صعود وهبوط في الدقيقة الواحدة وباربعة عدات لكل عملية صعود وهبوط على المنصة ذات ارتفاع ( 15 ) أنج
ب – المرحلة الثانية : ( 5 ) دورات ( 30 ) عملية صعود وهبوط في الدقيقة الواحدة على المنصة ذات ارتفاع ( 20 ) أنج . وتكون النتيجة هي عدد الدورات التي يكملها المختبر كي يصل نبضه الى ( 150 ض / د ) . وعليه فكلما زاد الرقم في هذا الاختبار كلما دل ذلك على لياقة بدنية عالية لجهاز الدوران [4] 1 ) .

**2 – 1 – 3 اختبار هارفارد ( Harvard step test )**

يهدف هذا الاختبار إلى قياس اللياقة البدنية المرتبطة بجهاز الدوران ، ويستخدم للرجال البالغين بشكل عام ، ويستخدم في هذا الاختبار منصة على ارتفاع 20 أنج وساعة توقيت وجهاز مترونوم ، يبدأ المختبر بالصعود إلى المصطبة والنزول بأربعة عدات وبمعدل 20 حركة صعود وهبوط في الدقيقة الواحدة ، ويستمر المختبر في الأداء لمدة خمس دقائق أو إلى إن يصل إلى درجة الإجهاد أو لم يستطع إنهاء الخمس دقائق [5] 2 ) .

**2 – 1 – 4 الحالة الوظيفية للقلب وعلاقتها بالكفاءة البدنية**

أن مفهوم الكفاءة البدنية من المفاهيم الواسعة الانتشار في مجالات فسيولوجيا الرياضة والعمل .... الخ .
وبالرغم من ذلك فان مصطلح الكفاءة البدنية لم يتحدد بدرجة كاملة وبصفة عامة ، فان الكفاءة البدنية هي " مقدرة الإنسان على أداء عمل عضلي ذو شدة مرتفعة لفترة طويلة " [6] 3 ) .
ويلاحظ ان هناك علاقة بين الكفاءة البدنية والتحمل ، حيث ان الكفاءة البدنية صفة مكتسبة من خلال التدريب ، وقد دلت التجارب على ان الكفاءة البدنية يرتفع مستواها ارتباطاً بكفاءة الجهاز الدوري . حيث ان حجم الضربة يزداد مع زيادة مستوى الكفاءة البدنية في وقت الراحة . وبناءاً على ذلك يمكن القول ان زيادة مستوى الكفاءة البدنية تنعكس على زيادة حجم الضربة وانخفاض معدل القلب أثناء الراحة .

**2 – 4 معدل ضربات القلب وعلاقتها بالكفاءة البدنية**

يعتبر معدل ضربات القلب من أهم العوامل لتنظيم حجم الدفع القلبي سواء أثناء الحمل البدني ذو الشدة المنخفضة أو الشدة المرتفعة ، وقد تم دراسة معدل ضربات القلب عند أداء مختلف الأحمال البدنية من حيث شدة الأداء ، وكلما ارتفعت كفاءة القلب البدنية كلما أنخفض معدل ضربات القلب ، وهذا ما يظهره ميزة القلب الرياضي ، إذ انه لا يعطي انتاجاً أكثر فقط ولكن أكثر اقتصاداً .

الباب الثالث

**3 – منهجية البحث وإجراءاته الميدانية**

---

[1] ( 1 ) مروان عبد المجيد ابراهيم . الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية ، عمان : دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، 1999 ، ص 194 .
[2] ( 2 ) مروان عبد المجيد ابراهيم . مصدر سبق ذكره . ص 195 – 196 – 197
[3] ( 1 ) محمد حسن علاوي وابو العلا احمد عبد الفتاح . فسيولوجيا التدريب الرياضي ، القاهرة : دار الفكر العربي ، 2000 ، ص 216 .
[4] ( 2 ) مروان عبد المجيد ابراهيم . مصدر سبق ذكره . ص 195 – 196 – 197 .
[5] ( 3 ) merrier . J . S . Evaluation un physical education .

**3 – 1 منهج البحث** :-استخدم الباحثون المنهج الوصفي بأسلوب المسح كونه أفضل المناهج وأيسرها في تحقيق أهداف البحث .

**3 – 2 عينة البحث** :-إن الأهداف التي يضعها الباحث لبحثه والإجراءات التي يستخدمها ستحدد طبيعة العينة التي سيختارها [7] 1 ) ، وعليه فقد تكون عينة البحث من طلاب كلية التربية الرياضية في جامعة البصرة للعام الدراسي 2004 – 2005 المرحلة الأولى . إذ تم اختيار (140 ) طالب من أصل( 160 ) طالب وبذلك قد شكلت عينة البحث بنسبة مقدارها ( 5 , 87 ) % من طلاب المرحلة ، حيث تم استبعاد ( 20 ) طالب لعدم تواجدهم في الدوام لظروف إدارية .

**3 – 3 أدوات و وسائل جمع المعلومات**

- المصادر العربية والأجنبية .
- استمارة استطلاع آراء الخبراء حول صلاحية الاختبارات المقترحة .
- استمارة تسجيل نتائج الاختبارات .
- منصة اختبار على ارتفاع ( 18 أنج و 15 أنج ) .
- ساعة توقيت عدد ( 1 ) .
- جهاز تسجيل لإيقاع الصوت بتردد ( 90 ض / د ) ، ( 100 ض / د ) .

**3 – 4 خطوات تصميم الاختبار** :-بعد ان تم عرض استمارة الاختبارات المقترحة على الخبراء والمختصين والبالغ عددهم ( 11 ) [8] * ) تم تفريغ هذه البيانات كما مبين في الجدول ( 1 ) .

الجدول ( 1 ) يبين عدد التكرارات والنسب المئوية للاختبارات المقترحة

| ت | الاختبارات | عدد التكرارات | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|
| 1 | الاختبار الأول ( الحالة الأولى ) | 4 | % 3 . 36 |
| 2 | الاختبار الثاني ( الحالة الثانية ) | 5 | % 4 . 45 |
| 3 | الاختبار الثالث ( الحالة الثالثة ) | 2 | % 1 . 18 |
| | المجموع | 11 | % 100 |

ومن أجل التوصل إلى اختبار أكثر دقة فقد خضعت الاختبارات للخطوات الآتية :-

**- الخطوة الأولى ( حساب الثبات للاختبارات ):-** تم إجراء التجربة الأولى بتاريخ 15 – 16 – 17 / 4 / 2005 على عينة تتكون من ( 15 ) طالب من طلاب كلية التربية الرياضية وبنسبة مئوية مقدارها ( 5 , 87 % ) وبعد مضي فترة ( 6 ) أيام من إجراء التجربة الأولى تم إجراء التجربة الثانية بتاريخ 21 – 22 – 23 / 4 / 2005 وقد تم إيجاد معامل الارتباط لنتائج الاختبارات وكما مبين في الجدول ( 2 ) .

الجدول ( 2 ) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة معامل الارتباط للقياسين الأول والثاني للاختبارات المقترحة

| المعالجات الإحصائية | القياس الأول | | القياس الثاني | | قيمة ر المحتسبة | قيمة ر الجدولية | مستوى المعنوية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | سَ | عَ | سَ | عَ | | | |
| الاختبار الأول | 45.6 | 3.7 | 43.1 | 2.5 | 0.753 | 0.444 | معنوي |
| الاختبار الثاني | 37.9 | 4.8 | 35.1 | 4.2 | 0.678 | | معنوي |
| الاختبار الثالث | 41.4 | 4.6 | 38.8 | 5.1 | 0.428 | | غير معنوي |

[7] ( 1 ) ريسان خريبط مجيد مناهج البحث العلمي في التربية الرياضية ، الموصل : مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، 1987 ، ص 41 .

[8] ( * ) اسماء السادة الخبراء والمختصين :-

أ . د عقيل الكاتب - كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد
أ . د نوري الشوك - كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد
أ . د عامر جبار - كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد
أ . د ايمان حسين - كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد
أ . د ثائر داود - كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد
أ . د ثريا نجم القريش - كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد
أ . د صالح شاقي - كلية التربية الرياضية – جامعة الانبار
أ . د جمعة محمد عوض- كلية التربية الرياضية – جامعة الانبار
أ . د عبد الامير علوان - كلية التربية الرياضية – جامعة البصرة
أ . د حاجم شاني عودة - كلية التربية الرياضية – جامعة البصرة
أ . م عمار جاسم - كلية التربية الرياضية – جامعة البصرة

* عند درجة حرية ( 18 ) وبنسبة خطأ ( 0.05 )

ومن خلال الجدول ( 2 ) يتبين ان الاختبار الأول والاختبار الثاني قد حصلا على درجة ثبات عالية . اذ كانت قيمة ( ر ) المحتسبة أكبر من قيمة ( ر ) الجدولية ، بينما الاختبار الثالث فقد صفة الثبات إذ كانت قيمة ( ر ) المحتسبة أقل من قيمة ( ر ) الجدولية لأن الاختبار الثابت هو " الاختبار الذي يعطي نتائج متقاربة أو نفس النتائج إذ طبق أكثر من مرة في ظروف متماثلة " ،وعليه فقد تم رفع هذا الاختبار ( الاختبار الثالث ) وبقي الاختبار الأول والثاني . ومن أجل معرفة اي من هذين الاختبارين هو الذي يلائم البيئة المحلية من خلال معرفة الصدق لكلا الاختبارين .

**- الخطوة الثانية ( حساب الصدق للاختبارات ) الصدق بالتطابق:**-إذ تم اختبار(10) طلاب من طلاب المرحلة الأولى وهم الطلاب ذاتهم الذين تمت عليهم التجربة الأولى . إذ تم تطبيق اختبار هارفارد ( الخطوة ) وتم معالجة نتائج هذا الاختبار مع نتائج الاختبار الأول . وكما موضح في الجدول ( 3 ) .

الجدول ( 3 )يبين القيمة المحتسبة والجدولية ونوع الدلالة

| المعالجات الإحصائية<br>الاختبارات | قيمة ر المحتسبة | قيمة ر الجدولية | نوع الدلالة |
|---|---|---|---|
| الاختبار الأول | 0.85 | | معنوي |
| الاختبار الثاني | 0.69 | 0.632 | معنوي |

من خلال الجدول ( 3 ) نجد إن الاختبار الأول قد حقق درجة ثبات عالية وبين اختبار الخطوة لهارفارد وبذلك يكون هذا الاختبار صادقاً في قياس الحالة الوظيفية للقلب وجهاز الدوران . إذ تحقق معامل ارتباط وبدرجة معنوية عالية بين الاختبار الأول المقترح واختبار الخطوة لهارفارد ، وبذلك يعد كلا الاختبارين متناظرين في قياس هذه السمة [9] ). وبذلك يعد هذا الاختبار صادقاً بالتطابق .

**- الخطوة الثالثة ( حساب الموضوعية للاختبار )**

بعد ان ثبت صدق وثبات الاختبار الأول وعدم تحقق هذين الشرطين في الاختبارين الثاني والثالث لذا فقد تم حذف هذين الاختبارين واعتماد الاختبار الثالث في ايجاد الموضوعية ، إذ تم اختبار ( 10 ) طلاب وتم تسجيل النتائج من قبل محكمين . وكما مبين في الجدول ( 4 ) .

الجدول ( 4 )يبين قيمة ( ر ) المحتسبة والجدولية بين تقديرات المقوم الأول والمقوم الثاني

| المعالجات الإحصائية<br>الاختبار | قيمة ر المحتسبة | قيمة ر الجدولية [10]* | نوع الدلالة |
|---|---|---|---|
| | 0.711 | 0.444 | معنوي |

* عند درجة حرية ( 18 ) وبنسبة خطأ ( 0.05 )

من خلال الجدول ( 4 ) نجد ان قيمة ( ر ) المحتسبة أكبر من قيمة ( ر ) الجدولية مما يدل على وجود علاقة ارتباط عالية بين نتائج المقوم الأول ونتائج المقوم الثاني وهذا يدل على عدم تأثر الاختبار بتغير المحكمين ويعني الموضوعية وتعني " عدم تأثر الاختبار لتغيير المحكمين وان يعطي الاختبار نفس النتائج بغض النظر عمن يقيم الاختبار ، فهذا يعني استبعاد الحكم الذاتي للحكم إذ انه كلما زادت الموضوعية في التحكيم قلت الذاتية "[11] ).

**3 – 5 الاختبارات المستخدمة** :-بعد أن تحقق صدق وثبات وموضوعية الاختبار الأول وبدرجة عالية ، لذا فقد أعتمد الاختبار كونه يعطي مدلولات أكثر دقة . وذلك من خلال ما توصل إليه الباحثون من خلال التجارب التي أجريت . وبذلك أصبح هذا الاختبار مهيئاً ومعداً للتطبيق ، ووصف هذا الاختبار بشكله النهائي وهو :-

**اسم الاختبار :- اختبار الخطوة لجامعة البصرة**

الغرض من الاختبار :- قياس الحالة الوظيفية للقلب وجهاز الدوران

**الأدوات المستخدمة :-**

- منصة على ارتفاع ( 15 ) أنج - جهاز تسجيل إيقاع الصوت - استمارة تسجيل النتائج *

**طريقة الأداء :-** يقف الطالب أمام الجهاز وهو يمسك بعارضة الجهاز وعند إعطاء إشارة البدء يقوم المختبر بالصعود بالقدم ( اليمنى ) ومن ثم القدم اليسرى وبعدها ينزل القدم اليمنى ثم القدم اليسرى، وتتم عملية صعود وهبوط القدم وفق الإيقاع الصوتي المحدد لذلك ( الرذم ) وهكذا يستمر اللاعب بالأداء لحين انتهاء الوقت والذي هو ( 3 ) دقائق .

**التسجيل :-**

- تحسب عدد ثواني الأداء .
- تحسب ضربات القلب ولمدة ( 30 ) ثانية وذلك بعد إعطاء الطالب فترة راحة لمدة (60) ثانية .

---

[9] ( 1 ) طي سلوم جواد . الاختبارات والقياس والاحصاء في المجال الرياضي . جامعة القادسية : مطبعة الطيف ، 2004 ، ص 26 .

[10]* ينظر الملحق ( 1 )

[11] ( 1 ) محمد صبحي حسانين . القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، ج1 ، ط3 ،القاهرة : دار الفكر العربي ، 1995 . ص 202

التقييم :- يتم تقييم اللاعب على وفق المعادلة الآتية :-

عدد الثاني التي أستغرقها الأداء × 100
كفاءة الطالب = ----------
عدد ضربات القلب لمدة 30 ثانية × 6 . 5

**3 – 6 التجربة الرئيسية:-** وثبات وموضوعية هذا الاختبار وتهيئته بشكل مقنن وجعله صالح للتطبيق ، تم إجراء التجربة الرئيسية من خلال اختبار طلاب المرحلة الأولى في كلية التربية الرياضية – جامعة البصرة والبالغ عددهم ( 40 ) طالب وذلك في يوم 2 – 3 – 4 / 5 / 2005 على القاعة المغلقة للكلية وتمت مراعاة جميع خطوات الاختبارات الصحيحة بغية الحصول على نتائج قانونية ، وتمت معالجة تلك النتائج وكما موضح لاحقاً .

**3 – 7 الوسائل الإحصائية :-**تم إيجاد الإحصائيات وذلك من خلال البرنامج الإحصائي الجاهز ( SPSS ) وفقاً للقوانين الآتية :- [12] ( 1 )

1-النسبة المئوية . 2-معامل الارتباط البسيط . 3-الوسط الحسابي . 4-الانحراف المعياري .

**الباب الرابع**

**4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها**

**4 – عرض وتحليل ومناقشة النتائج**

**4 – 1 عرض نتائج اختبار الحالة الوظيفية للقلب وجهاز الدوران**

الجدول ( 5 ) يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف في اختبار الحالة الوظيفية للقلب وجهاز الدوران

| المعالجات الإحصائية / الاختبارات | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الاختلاف |
|---|---|---|---|
| الحالة الوظيفية للقلب وجهاز الدوران | 46.8 | 8 .5 | 12.39 |

بعد أن أكدت خطوات تقنين الاختبار نتائجه من " صدق و ثبات و موضوعية " إذ تم بذلك التوصل إلى صياغة الاختبار بشكله النهائي ، بعد ذلك تم تطبيق هذا الاختبار على عينة قوامها ( 140 ) طالب من طلاب المرحلة الأولى في كلية التربية الرياضية – جامعة البصرة إذ لم نستبعد عينة البناء ، وبذلك تم الحصول على النتائج المبينة في الجدول ( 5 ) إذ نلاحظ أن الوسط الحسابي لأختبار الحالة الوظيفية للقلب وجهاز الدوران قد بلغ ( 46.8 ) وبانحراف معياري قدره ( 5.8 ) وبلغت قيمة معامل الاختلاف ( 12.39 ) وهذا يدل على ان تجانس العينة كبير ، إذ أن معامل الاختلاف هو مقياس تشتت نسبي يستخدم لمعرفة التجانس داخل العينة الواحدة وتتراوح قيمته بين ( 1 – 30 ) فكلما أقتربت قيمة معامل الاختلاف من 1 % يعد التجانس عالياً ، وإذا زاد عن 30 % يعني أن العينة غير متجانسة [13] ( 1 ) .

**4 – 2 المستويات المعيارية لاختبار الحالة الوظيفية للقلب وجهاز الدوران**

من أجل تحديد مستويات معيارية لأختبار الحالة الوظيفية للقلب وجهاز الدوران إذ ان " المستويات عبارة عن مقاييس قياسية تمثل الهدف او الغرض المطلوب تحقيقه بالنسبة لأي صفة أو خاصية لأنها تتضمن درجات تبين المستويات الضرورية " [14] ( 1 ) .

ولتحديد هذه المستويات فقد أستخدم الباحثون ( منحنى كاوس ) التوزيع الطبيعي إذ إن " للمنحنى التكراري الاعتيادي خواص إحصائية متعددة يستفاد منها في عمل معايير الاختبارات او في الحصول على معلومات إحصائية مختلفة "[15] ( 2 ). وكذلك يعد التوزيع الطبيعي من أكثر التوزيعات شيوعاً في ميدان التربية الرياضية ، لأن كثير من الصفات والخصائص

---

[12] ( 1 ) وديع ياسين محمد التكريتي و حسن محمد العبيدي : التطبيقات الاحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ، الموصل : دار الكتب للطباعة والنشر 1999 ، ص 254 ، 157 ، 151 .

[13] ( 1 ) وديع ياسين و محمد حسن . مصدر سبق ذكره ، ص 60 .

[14] ( 1 ) رمزية الغريب . التقويم والقياس النفسي والتربوي . القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية ، 1976 ، ص 118 .

[15] ( 2 ) نزار الطالب ، محمود السامرائي . مبادئ الاحصاء والاختبارات البدنية والرياضية ، الموصل : دار الكتب للطباعة والنشر ، 1981 ، ص 101 .

التي تقاس في هذا المجال يقترب توزيعها من المنحنى الطبيعي. " ومن خصائص التوزيع الطبيعي إن قاعدته مقسمة إلى وحدات معيارية بدلالةع" [16] 3 ).

وقبل الشروع في إيجاد المستويات المعيارية عمد الباحثون إلى معرفة فيما إذا كانت العينة موزعة طبيعياً أم لا وذلك من خلال إيجاد معامل الالتواء . وكما مبين في الجدول ( 6 )

الجدول ( 6 )يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري والمنوال وقيمة معامل الالتواء لاختبار الحالة الوظيفية للقلب وجهاز الدوران

| المعالجات الإحصائية<br>الاختبارات | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المنوال | معامل الاختلاف |
|---|---|---|---|---|
| الحالة الوظيفية للقلب وجهاز الدوران | 46.8 | 8 .5 | 41.9 | 0.84 |

ومن خلال الجدول ( 6 ) نجد إن الالتواء موجباً أي إن المنحنى الطبيعي يتجه إلى جهة اليمين ، والقيمة القليلة تدل على إن العينة قد توزعت قريب من التوزيع الطبيعي لأن التوزيع الطبيعي معامل الالتواء = صفر .

**4 – 3 عرض نتائج اختبار الحالة الوظيفية للقلب وجهاز الدوران وتحليلها ومناقشتها .**

الجدول ( 7 ) يبين المستويات المعيارية لأختبار الحالة الوظيفية للقلب وجهاز الدوران

| المستويات | الدرجات الخام | عدد الطلاب | النسبة المئوية % |
|---|---|---|---|
| جيد جداً | 35.9-40.925 | 15 | % 10.7 |
| جيد | 45.952-50.977 | 60 | % 42.9 |
| متوسط | 40.926-45.951 | 40 | % 28.6 |
| مقبول | 35.9-40.925 | 24 | % 17.1 |
| ضعيف | 35.8 فما دون | 1 | % 0.71 |
| المجموع | | 140 | % 100 |

من خلال الجدول ( 7) نجد ان المستوى المعياري جيد جداً تمثل بالدرجات الخام( 50.978 ) فما فوق، إذ نجد ان 77هذا المستوى قد حققه ( 15 ) طالباً وبنسبة منوية مقدارها ( 10.7 % ) ، اما في المستوى جيد والذي تمثله الدرجات الخام من ( 45.952 –50.977 ) نجد ان عدد الطلاب الذين حققوا هذا المستوى (60) طالباً وبنسبة منوية مقدارها ( 42.9 % ) ، اما في المستوى متوسط والذي تمثله الدرجات الخام من ( 40.926 – 45 . 951 ) نجد أن عدد الطلاب حققوا هذا المستوى ( 40 ) طالباً بنسبة منوية مقدارها ( 28.6 % ) ، اما في المستوى مقبول والذي تمثله الدرجات الخام من ( 35.9 – 40.925 ) نجد ان عدد الطلاب الذين حققوا هذا المستوى (24) طالباً بنسبة منوية مقدارها ( 17.1 % )

اما في المستوى ضعيف والذي تمثله الدرجات الخام من ( 35.8 ) فما دون نجد ان عدد لطلاب الذين حققوا هذا المستوى هو طالب واحد وبنسبة منوية ( 0.71 % ) .

**الباب الخامس**

**5- الاستنتاجات والتوصيات**

**5 – 1 الاستنتاجات**

1- تم تقنين اختبار لقياس الحالة الوظيفية للقلب وجهاز الدوران .

2- تم تحديد خمس مستويات معيارية لمستوى الحالة الوظيفية للقلب وجهاز الدوران .

3- تم التعرف على مستوى الحالة الوظيفية للقلب وجهاز الدوران لطلاب المرحلة الاولى في كلية التربية الرياضية في جامعة البصرة .

4- أعلى مستوى حققه الطلاب كان في المستوى جيد وأقل مستوى كان في المستوى ضعيف

**5 – 2 التوصيات**

1- اعتماد الاختبار المقنن لمعرفة الحالة الوظيفية للقلب وجهاز الدوران للطلبة المتقدمين إلى كلية التربية الرياضية .

2- إيجاد درجات ومستويات معيارية للاختبار للمراحل الدراسية المختلفة .

3- إيجاد أجهزة وأدوات اختباريه مقننة لقياس حالات أخرى .

[16] ( 3 ) فيس داجي وشامل كامل . مبادئ الإحصاء في التربية الرياضية ، بغداد : مطبعة التعليم العالي ، 1988 ، ص 137 .

**المصادر العربية والأجنبية:**

ذوقان عبيد ( وآخرون ) . البحث العلمي مفهومه ، أدواته ، أساليبه ، ط6 ، عمان : دار الفكر للنشر والتوزيع ، 1998 .

رمزية الغريب . التقويم والقياس النفسي والتربوي ، القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية ، 1976 .

ريسان خريبط مجيد . مناهج البحث العلمي في التربية الرياضية ، الموصل : مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، 1987 .

علي سلوم جواد . والاختبارات والقياس والإحصاء في التربية الرياضية ، جامعة القادسية : مطبعة الطيف ، 2004

قاسم المندلاوي ( واخرون ) . الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية ، بغداد : مطبعة التعليم العالي ، 1989 .

قيس ناجي عبد الجبار و شامل كامل . مبادئ الاحصاء في التربية الرياضية ، بغداد : مطبعة التعليم العالي ، 1988

كمال عبد الحميد ، محمد نصر الدين رضوان . مقدمة التقويم في التربية الرياضية ، ط1 ، القاهرة : دار الفكر العربي ، 1994 .

محمد حسن علاوي و أبو العلا أحمد عبد الفتاح . فسيولوجيا التدريب الرياضي : دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2000 .

محمد صبحي حسنين . القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، ج1 ، ط3 ، القاهرة : دار الفكر العربي ، 1995 .

مروان عبد المجيد ابراهيم . الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية ، عمان : دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، 1999 .

نزار الطالب و محمد السامرائي . مبادئ الاحصاء والاختبارات البدنية والرياضية ، الموصل : دار الكتب للطباعة والنشر ، 1981 .

وديع ياسين التكريتي و حسن محمد العبيدي . التطبيقات الاحصائية واستخدامات الحاسوب في التربية الرياضية ، الموصل : دار الكتب للطباعة والنشر ، 1999 .

A – merrier , j . S . Evaluation in physical education .