تصميم وتقنين اختبار للسرعة الانتقالية القصوى داخل الوسط المائي والتنبؤ بإنجاز فعالية ٥٠ متر سباحة حرة

الباحثان

وسام هليل مناتي المحمداوي

أ.م.د محمد ماجد محمد صالح

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة ميسان

مستخلص البحث

اشتمل البحث اربعة فصول ، اذ احتوى الفصل الاول على مقدمة البحث وأهميته حيث تطرق الباحثان الى ان فعالية السباحة من الفعاليات التي تمتاز بالقوة والسرعة القصوى والإثارة حيث استطاعت إن تجذب الأنظار إليها بشكل كبير لشمولها على مفردات متعددة الجوانب تتصل فيما بينها بصلات متلاحمة مع العوامل النفسية والبدنية والمهارية التي تظهر مجال ومتعة اللعبة وهذا المزيج الرائع والأداء الفني السريع هو الذي يثير إعجاب المتابعين والجمهور. وتكمن أهمية البحث في تصميم وتقنين اختبار السرعة الانتقالية القصوى داخل الوسط المائي والتنبؤ بإنجاز فعالية ٥٠ متر سباحة حرة. اما مشكلة البحث فتجسدت في قلة وجود اختبارات مصممة ومقننة تقيس السرعة الانتقالية القصوى داخل الوسط المائي وكذلك ندرة حالات التنبؤ بالانجاز الخاصة بالسباحين المتقدمين. أما الاهداف فكانت تصميم وتقنين اختبار السرعة الانتقالية القصوى لدى سباحي ٥٠ متر حرة داخل الوسط المائي. والتنبؤ بإنجاز فعالية ٥٠ متر حرة وفق الاختبار المصمم. اما الفصل الثاني فقد استخدم الباحثان المنهج الوصفي بطريقة العلاقات الارتباطية لملائمته طبيعة ومشكلة البحث. أما مجتمع وعينة البحث وهم سباحو اندية محافظة ميسان وقد اختيروا بالطريقة العمدية (العمارة، نفط ميسان، الميمونة، الامير) فئة المتقدمين للموسم الرياضي ٢٠١٧/٢٠١٨ حيث بلغ عددهم (٥٠) سباحاً للاتحاد الفرعي للسباحة في ميسان والمسجلين في سجلات اللجنة الاولمبية الوطنية العراقية / ممثلية ميسان. ثم بعد ذلك قام باختيار العينة التي سوف تقنن عليها الاختبار وقد اشتملت على (٣٨) سباحا يمثلون أندية محافظة ميسان ، وقد شكلت نسبة مئوية مقدارها (٧٦٪)، مراعياً فيها التجانس. بعده قام الباحثان بعرض الاختبار المقترح على الخبراء والمختصين، ثم قام الباحثان بأجراء التجربة الاستطلاعية، بعدها اجرى الباحثان الاسس العلمية للاختبار الصدق والثبات والموضوعية، بعد ذلك تم اجراء التجربة الرئيسية. اما الفصل الثالث فقد تضمن عرض وتحليل ومناقشة النتائج. الفصل الرابع احتوى على الاستنتاجات الاتية تم تحديد اختبار وسام للسرعة الانتقالية القصوى. هنالك علاقة ارتباط معنوية بين السرعة الانتقالية القصوى وانجاز ٥٠ متر سباحة حرة.التوصل الى معادلة للتنبؤ بمستوى الانجاز ٥٠ متر سباحة حرة اما التوصيات فتضمنت اعتماد الاختبار التي تم تصميمه من الباحثان بوصفها وسائل تقييم جديدة تنسجم وتقترب من مستوى الأداء البدني الاقصى للسباحين. الاستفادة من هذا الاختبار عند وضع البرامج التدريبية او انتقاء السباحين خدمة لهذه الفعالية .

Design and standardize the test of maximum transition velocity within the water medium and predict the completion of the 50 m freestyle

Descriptive search

Submitted by the researchers

Master student
Wissam Halil Mnati Al Mohammdwi
Prof. Dr. Mohammed Maged Mohammed Saleh
Faculty of Physical Education and Sports Sciences / University of Maysan

Abstract

The study included four chapters، the first chapter contains the introduction of the research and its importance، where the researchers pointed out that the effectiveness of swimming of the events that are characterized by strength and speed and excitement، where it was able to attract attention to a large extent to include multiple items related to each other links with the psychological and physical factors and the skill that shows the field and the fun of the game and this combination of wonderful and rapid artistic performance is that impresses followers and the public. The importance of the research is to design and standardize the test of maximum transition velocity within the water medium and to predict the achievement of the effectiveness of 50 m freestyle. The problem of the research is embodied in the lack of tests designed and codified measuring the maximum transition speed within the water medium، as well as the scarcity of predictors of the performance of swimmers applicants. The goals were to design and standardize the maximum transition test of 50m freestyle swimmers within the waterway. And to predict the completion of the 50 m freestyle according to the designed test. As for the second chapter، the researchers used the descriptive approach in the way of interconnectivity to suit the nature and problem of research. As for the community and sample of the research، they are the fans of the Maysan province. The number of applicants for the 2017/2018 sports season (Amara، Missan Oil، Maimouna، Prince) Representative of Missan. Then he chose the sample that will be codified by the test. It included 38 swimmers representing Maysan clubs، which formed a percentage of 76٪ taking into account homogeneity. The researchers then presented the proposed test to the experts and specialists، and then the researchers conducted the exploratory experiment، after which the researchers conducted the scientific basis for testing honesty، consistency and objectivity، after which the main experiment was conducted. The third chapter included presentation، analysis and discussion of the results. Chapter IV contained the following conclusions: Samples test for maximum transition velocity was determined. There was a significant correlation between the maximum transition speed and the completion of 50 m freestyle. A 50m freestyle prediction was reached. The recommendations included the adoption of the tests، which were designed by the researchers as new assessment methods that were consistent with the maximum physical performance of the swimmers. Take advantage of these tests when developing training programs or selecting swimmers to serve this event.

١-التعريف بالبحث:-

١-١مقدمة واهمية البحث:-

امتا زالعصر الحديث بالتطورات العلمية والتقنية السريعة في مجالات الحياة العلمية كافة ومنها المجال الرياضي الذي تطلب إجراء كثير من الد راسات والبحوث من اجل الوصول إلى حل المشكلات التي ترافق الألعاب الرياضية التي تستوجب حلاً علمياً وعملياً لها .

وفعالية السباحة من الفعاليات التي تمتا زبالقوة والسرعة العالية والإثا رة حيث استطاعت إن تجذب الأنظا رإليها بشكل كبير لشمولها على مفرد ات متعدد ة الجوانب تتصل فيما بينها بصلات متلاحمة مع العوامل النفسية والبدنية والمها رية التي تظهر مجال ومتعة اللعبة وهذا المزيج الرائع والأداء الفني السريع هو الذي يثير إعجاب المتابعين والجمهور.

وكذ لك تحتا ج فعالية السباحة إلى اهتمام الباحثين في مجال تصميم اختبا رات جد يد ة مقننة ولها أسس علمية تتواكب مع تطورها وخصوصا اذ ا كانت هذه الاختبا رات تبنى على أساس الأداء البدني الأقصى وكذ لك تكون قريبة من واقع الفعالية المما رسة أي يكون تصميم وتقنين الاختبا رات د اخل الوسط المائي ، وهذ ا ما يخد م معرفة مستوى تقد م السباحين والتنبؤ بأد ائهم بالمستقبل ، حيث إن التنبؤ في المجال الرياضي هو إن يتوقع المد رب مستوى لاعبه وما سيصل إليه هذا المستوى في المستقبل. وتكمن بند رة وجود تقييم موضوعي للسباحين المتقد مين د اخل الوسط المائي من خلالها يمكن أن نتنبأ بمستوى السباح من خلال مقا رنة الاد اء الفعلي مع أنجا ز٥٠متر سباحة حرة خلال تصميم وتقنين اختبا رات جد يد ه ومبتكرة من قبل الباحثان تعنى بالمجهود البد ني الاقصى كونه احد الجوانب المهمة التي يستند عليها في قياس حالة السباحين.

١-٢- مشكلة البحث.

بالرغم من وجود اختبا رات لتقييم الاد اء بصورة عامة الا ان هذه الد راسة انفردت بتصميم اختبا ر ذي خصوصية معتمد ة على السرعة الانتقالية القصوى د اخل الوسط المائي يمكن ان يعطي صورة د قيقة عن حالة السباحين .

ومن خلال عمل الباحثان في هذا المجال وكذ لك من خلال اطلاعهما على الاستراتيجيات التي تخص لعبة السباحة ،تم تحد يد مشكلة البحث في :

١- قلة وجود اختبا رات مصممة ومقننة تقيس حالة السباحين وخصوصا المتقد مين منهم د اخل الوسط المائي .

٢ - ند رة حالات التنبؤ بانجا ز ٥٠ متر سباحة حرة الخاصة بالسباحين المتقد مين.

١-٣- أهد اف البحث.

١-تصميم وتقنين اختبا رللسرعة الانتقالية القصوى د اخل الوسط المائي لد ى سباحي ٥٠ متر حرة.

٢-التنبؤ بإنجا زفعالية ٥٠ متر حرة وفق الاختبا ر المصممة .

١-٥ مجالات البحث.

١-٥-١- المجال البشري.

شملت عينة البحث سباحوا أند ية محافظة ميسان والبالغ عد دهم ٥٨ سباحاً فئة المتقد مين للموسم الرياضي٢٠١٧/٢٠١٨.

١-٥-٢- المجال الزماني: للفترة٢٠١٧/١١/٢٢ ولغاية ٢٧/ ٢٠١٨/٦.

١-٥-٣ المجال المكاني : حوض السباحة التابع الى شركة نفط ميسان/ هيئة حقول الحلفاية / مسبح البتروجاينا (PETRO CHINA HALFAYA) .

٢- منهجية البحث واجراءاته الميدانية:-

٢-١ منهج البحث: أستخدم الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية لملائمته طبيعة ومشكلة البحث.

٢-٢ مجتمع وعينة البحث: قام الباحثان بتحديد مجتمع البحث بالطريقة العمدية وهم سباحو اندية محافظة ميسان (العمارة، نفط ميسان، الميمونة، الامير) فئة المتقدمين للموسم الرياضي ٢٠١٧/٢٠١٨ حيث بلغت (٥٠) سباحاً للاتحاد الفرعي للسباحة في ميسان والمسجلين في سجلات اللجنة الاولمبية الوطنية العراقية / ممثلية ميسان. ثم بعد ذلك قاما باختيار العينة التي سوف تقنن عليها الاختبار وقد اشتملت على (٣٨) سباحا يمثلون أندية محافظة ميسان ،فئة المتقدمين وقد شكلت نسبة مئوية مقدارها (٧٦٪).

٢-٣ تجانس العينة :

من أجل معرفة تجانس أفراد عينة البحث والبالغة (٤٨) سباحا متقدماً، قام الباحثان باستعمال مقاييس الطول والعمر والكتلة في يوم الجمعة الموافق ٢/١٠ / ٢٠١٨ إذا استعمل الباحثان معامل الالتواء الاجراء التجانس ، كما مبين في الجدول (١)، وقد اشارت النتائج الى ان العينة متجانسة

جدول (١)يبين التجانس لعينة البحث في العمر والطول والوزن باستخدام معامل الالتواء والذي يظهر القيم بين(-٣، +٣)

المعالم الاحصائية للمتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	الخطاء المعياري	معامل الالتواء
العمر الزمني	سنة	٢٠.٠٠٠	١.٠١٣	٢٠.٠٠٠	٠.١٦٤	٠.٨٢٢
العمر التدريبي	سنة	٧.٦٥٧	١.٣٦١	٨.٠٠٠	٠.٢٢٠	٠.٥٣٠
الطول	سم	١٧٤.٨٦٨	٢.٤٢٩	١٧٤.٥٠٠	٠.٣٩٤	٠.٦٨٧
الطول مع الذراع	سم	٢٢٦.٤٧٣	٢.٣٦٧	٢٢٦.٠٠٠	٠.٣٨٤	٠.٣٧٦
الكتلة	كغم	٧٢.٤٧٣	٣.٥١٦	٧٢.٠٠٠	٠.٥٧٠	٠.٩٨٤

٢-٤ وسائل وأدوات وأجهزة البحث المستخدمة:-

٢-٤-١ وسائل جمع البيانات:-

المصادر العربية والأجنبية. المقابلات الشخصية. الملاحظة والتجريب. شبكة المعلومات الدولية (Internet). استبانة لاستطلاع آراء الخبراء والمختصين لتقويم الاختبار المصمم، فريق العمل المساعد.

٢-٤-٢ الأجهزة والأدوات المساعدة:

آلة تصوير فديو نوع G.V.C صنع ياباني واستخدمت لتصوير التجارب الاستطلاعية والرئيسية. كاميرا ديجتال نوع، Canon (داخل الماء) يابانية الصنع. حاسوب (Laptop) نوع hp عدد (٢). شريط قياس ٥٠ متر. حوض سباحة ذات مواصفات قانونية. جهاز ليزر نوع (Laser Pointer JD- 303) عدد (٢).ساعة إيقاف عدد(٥) نوع كاسيو /ياباني المنشأ

٢-٥ خطوات تصميم الاختبار :-

٢-٥-١عرض الاختبار على الخبراء والمختصين – وتعديلها.

من أجل التوصل ألى أنجا ز متطلبات البحث قام الباحثان بتصميم وتقنين اختبا ر السرعة الانتقالية القصوى لفعالية السباحة داخل الوسط المائي ،وعلية فان الاختبا رالذي قام الباحثان بأعداده بالإضافة الى اختبا رانجا ز٥٠ متر المقنن ومن ثم وضعها في استما رة خاصة لغرض عرضها على مجموعة من الخبراء لأبداء اراءهم حول صلاحية هذا الاختبا ر وملائمته للغرض التي اعده لأجله ، وبعد ورود الاجابات من الخبراء والمختصين وفي ضوء أراءهم تم التباحث معهم بشأن تعديل أو حذف أو أضافة بعض التفاصيل للاختبا ربعدها عمل الباحثان بأراء الخبراء والعمل على توصياتهم بما يخدم واهداف البحث ،وتم أعداد الاختبا رالذي سيمثل متغيرات البحث بصيغتها النهائية، اذ اعتمد الباحثان على النسبة المئوية لاتفاق (٧٥٪) فما فوق من الخبراء والبالغ عددهم (٣٠)حيث تمت موافقة(٢٧) خبيراً.

٣-٥ الاختبا ربصيغته النهائية :

اسم الاختبا ر: اختبا ر وسام للسرعة الانتقالية القصوى.

الغرض من الاختبا ر: قياس السرعة الانتقالية القصوى داخل الوسط المائي ٣٠ م سباحة حرة .

الاجهزة والأدوات : حوض سباحة قانوني ، ساعة إيقاف إلكترونية لقياس الزمن ١/١٠٠من الثانية عدد (٣) ، صافرة ، شريط قياس ، جها زليزر ضوئي ، استما رة تسجيل.

المستوى: سباحوا فعالية ٥٠ متر سباحة حرة فئة المتقدمين .

طريقة الأداء : يقوم المنظم بترتيب السباحين و قيادتهم كل على حدة إلى مجال السباق و بطريقة التي يضعها المنظمون في السباقات ، تبدأ بالمناداة على اسم كل سباح ليأخذ مكانه في المجال المحدد له يطلق المطلق الصفا رة لينطلق السباح من المنصة إلى الماء ويقوم بقطع مسافة ٣٠ متراً ، نهاية خط السباق أي خط الوهمي لجها زالليزر الضوئي والذي اعتمده الباحث كخط نهاية ال٣٠متر ،بأداء سباحة حرة وبأقصى سرعة مع التوافق الكامل وذلك من اجل تسجيل اقل زمن ممكن .

شروط الأداء :

- **يقف المختبر بحيث يكون مواجها لحوض السباحة .**
- **مراعاة التوافق الكامل للسباح ويكون الأداء بأقصى سرعة .**
- **مراعاة المسافة بين الموقتين الثلاث.**
- **يبدأ تسجيل الوقت من اطلاق الصافرة وايقاف الزمن لحظة دخول احدى الذ راعين خط ٣٠ متر.**
- **يعطى المختبر محا ولتين وتسجل افضلهما مع مراعاة فترة الراحة بين المحا ولتين.**
- **يجب على المختبر ان يتبع تسلسل أداء الاختبا رمن لحظة البدء الى ان تكتمل نهاية الاختبا ر.**
- **يجب أن يكون الاختبا رخالي من الأخطاء القانونية الفنية .وفي حالة اخطاء السباح تعاد المحا ولة.**

التسجيل:

- **احتساب زمن السباحة الحرة بالتوافق الكامل الى أقرب (١/١٠٠) ثانية ، وهو الزمن المسجل ابتداءاً من سماع إشا رة البدء حتى انتهاء مسافة ٣٠م .**

٣-٦-١-٢ التجربة الاستطلاعية:-

قام الباحثان بأجراء التجربة الاستطلاعية والتي اجريت في مسبح (البتروجاينا) في شركة نفط ميسان / هيئة الحلفاية في الساعة العاشرة صباحا من يوم السبت المصادف ١٧ / ٢ /٢٠١٨ . على (١٠) سباحاً من فئة الشباب و(١٠) سباحاً من فئة المتقدمين يمثلون نفس النادي وكان الهدف من التجربة استخراج الاسس العلمية للاختبا ر.

٣-٦-٢ الاسس العلمية للاختبا رات:

لأجل الوصول إلى ادق النتائج ولأجل التأكد من صلاحيتها اوجب على الباحثان إخضاع الاختبارات إلى الاسس العلمية المتمثلة الثبات والصدق والموضوعية . " لا يمكن استخدام أي اختبار لقياس صفة أو مهارة معينه في حال افتقاره لأحد الشروط العلمية الأساسية.(١٠٢:١) .

٣-٦-٢-١ ثبات الاختبار:

الثبات هو "الاتساق في النتائج ويعتبر ثابتاً إذا حصلنا منه على نفس النتائج عند إعادة تطبيقه على نفس الإفراد وفي نفس الظروف(٢٢٤:٢)،" ومن اجل التحقق من ثبات الاختبار المستخدم في البحث فقد قام الباحثان باستخدام طريقة (الاختبار واعادة الاختبار) إذ تم تطبيق الاختبار على عينة مكونه من (١٠) لاعباً يمثلون نادي العمارة فئة المتقدمين.وقد قام الباحثان بإعادة الاختبار بعد (٧) أيام .وتم بعد ذلك معالجة البيانات إحصائيا حيث استخدم الباحثان معامل الارتباط البسيط (بيرسون)

جدول (٢)يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ر) المحسوبة ونسبة الخطأ المستخدمة بالبحث

المعالجات الاحصائية للاختبارات	الاختبار الاول		الاختبار الثاني		قيمة (ر) المحسوبة	نسبة الخطأ sig	مستوى الدلالة
	س-	+-ع	س-	+-ع			
اختبار رسام السرعة الانتقالية القصوى	١٧.٧٠٠	١.٢٥١	١٧.٩٠١	١.١٩٧	٠.٩٤٣**	٠.٠٠٠	دال
اختبار رانجاز ٥٠ متر سباحة حرة	٢٧.٩٠٠	١.٧٩١	٢٨.١١٠	٢.٢٨٢	٠.٨٩٩**	٠.٠٠٠	دال

٦-٢-٢ صدق الاختبار:

استخدم الباحثان عدة انواع من الصدق لتقنين الاختبارات وهي كما يلي:

١- الصدق الظاهري:

استخدم الباحثان صدق المحكمين (الظاهري) ويعد هذا الإجراء صدقاً للاختبار حيث (يمكن أن نعد الاختبار صادقاً إذا تم عرضه على عدد من المتخصصين في المجال الذي يقيسه الاختبار وحكموا بأنه يقيس ما وضع لقياسه بكفاءة)(١٢٧:٣) حيث تم عرض الاختبار على السادة الخبراء والمختصين بالمجال الرياضي، للتأكد من صلاحيتها .

٢- الصدق التمايزي:

هو "قدرة المقياس على التميز بين مجموعتين متميزتين منطقياً بالنسبة للصفة المقاسة"(٢٦٦:٤) ،لذلك قام الباحثان بتطبيق الاختبار على عينتين متساويتين بالعدد قوامها (١٠) سباحين إذ تم البدء بتطبيق الاختبار المصمم بصيغته النهائية على(٢٠)سباحا، بواقع(١٠)سباحين ممن هم من فئة الشباب ،(١٠) سباحين ممن هم من فئة المتقدمين التابعين الى نادي ميسان الرياضي والمسجلين في الاتحاد السباحة الفرعي / ميسان .في الساعة العاشرة صباحا من يوم السبت المصادف ٢٠١٨/٢/١٧ وعلى مسبح شركة (البتروجاينا) في شركة نفط ميسان وبعد الحصول على النتائج من اجل حساب صدق التمايزي أستخدم الباحثان اختبار(ت) للعينات المستقلة والمتساوية العدد اتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين ولصالح مجموعة السباحين المتقدمين ، أذ كانت قيم (ت) المحسوبة في الاختبار دال احصائيا عند درجة حرية (٨) وعند مستوى دلالة (٠.٠٥) وكما موضح في الجدول (٣)

جدول (٣) يبين درجة الصدق التمايزي للفروقات بين السباحين الشباب والسباحين المتقدمين

٣- الصدق الذاتي :

المعالجات الاحصائية للاختبارات	السباحين الشباب		السباحين المتقدمين		قيمة (T) المحسوبة	نسبة الخطأ sig	الدلالة
	س-	+-ع	س-	+-ع			
اختبار رسام لسرعة الانتقالية القصوى	٢٠.١٠٠	٢.١٨٣	١٧.٧٠٠	١.٢٥١	٣.٠١٦	٠.٠٠٧	دال
اختبار انجاز ٥٠متر سباحة حرة	٣١.٦٠٠	٣.٠٩٨	٢٧.٩٠٠	١.٧٩١	٣.٢٦٩	٠.٠٠٤	دال

يعرف الصدق الذاتي "بكونه صدق الدرجات التجريبية بالنسبة للدرجات الحقيقية للاختبار وهي المحك الذي يقيس إلية صدق الاختبار وحيث إن ثبات الاختبار يعتمد على ارتباط الدرجات الحقيقية للاختبار بنفسها إذا أعيد الاختبار لهذا كانت الصلة قوية بين الثبات والذاتي"(٣٥٧:٥).

لذلك فان الصدق الذاتي للاختبار = معامل الثبات على إن يكون الثبات بطريقة إعادة الاختبار والجدول (٤) يبين ذلك .

جدول (٤)يبين الصدق الذاتي للاختبارات المستخدمة لإفراد عينة البحث

المعالجات الاحصائية / الاختبارات	الصدق الذاتي
اختبار رسام للسرعة الانتقالية القصوى	٠.٩٧٠
اختبار انجاز ٥٠م سباحة حرة	٠.٩٤٨

٣-٦-٢ موضوعية الاختبار:

تعني الموضوعية "التحرر من التحيز والتعصب وعدم إدخال العوامل الشخصية فيما يصدر من الباحث من أحكام"(٤٤:٦). اوهي" وضوح التعليمات من حيث إدارة الاختبار وإعطاء الدرجة، إي يعطي النتائج نفسها مهما اختلف المصححون"(١٥٨:٧). والاختبار المستخدم في البحث على درجة عالية من الموضوعية لأنها واضح وسهل الفهم والتطبيق من قبل أفراد العينة .

٣-٦-٣ التجربة الرئيسية :

قام الباحثان بإجراء التجربة الرئيسية للاختبار المقترح في (مسبح البتروجاينا) شركة نفط ميسان – هيئة الحلفاية بتاريخ ٢٠١٨/٣/٢ الساعة التاسعة صباحا واستغرقت التجربة خمسة ساعات بوجود فريق العمل المساعد

٣-٧ الوسائل الإحصائية :

استخدم الباحثان البرنامج الإحصائي (SPSS . v20) لاستخراج البيانات الاحصائية .

الفصل الثالث:

٣- عرض وتحليل ومناقشة النتائج:

٣-١- عرض وتحليل ومناقشة نتائج اختبار رسام للسرعة الانتقالية القصوى واختبار انجاز ٥٠ متر سباحة حرة لعينة التقنين.

جدول (٥)يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الالتواء واعلى قيمةوادنى قيمة للاختبار رسام للسرعة الانتقالية القصوى واختبار انجاز ٥٠ متر سباحة حرة

ت	الاحصائيات / الاختبارات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	ادنى درجة	اعلى درجة
١	اختبار وسام للسرعة الانتقالية القصوى	١٨.٠٥٢	١.١٨٤	٠.١٠٠	١٦	٢٠
٢	اختبار انجاز ٥٠ متر سباحة حرة	٢٧.٦٥٧	٢.٠٩٦	٠.٢٢١	٢٥	٣١

يتبين من الجدول (٧) نتائج اختبار وسام للسرعة الانتقالية القصوى حيث بلغ الوسط الحسابي (١٨.٠٥٢) والانحراف المعياري (١.١٨٤) ومعامل الالتواء (٠.١٠٠) وادنى قيمة(١٦) واعلى قيمة (٢٠) ، اما نتائج اختبار انجاز ٥٠ متر سباحة حرة حيث بلغ الوسط الحسابي (٢٧.٦٥٧) والانحراف المعياري (٢.٠٩٦) ومعامل الالتواء (٠.٢٢١) وادنى قيمة(٢٥) واعلى قيمة (٣١)

وبعد استخراج النتائج في الجدول(٥) تم استخراج العلاقة الخاصة بايجاد الرقم الثابت(٥*الانحراف المعياري\ ٥٠)(١٢٤:٨)كما تم استخراج الدرجة المعيارية (الوسط الحسابي (_+)الرقم الثابت(بالتتابع)، ويمثل الوسط الحسابي الدرجة (٥٠) في جداول الدرجات المعيارية واما المقدار الثابت يمثل القيمة التي يجب اضافتها او طرحها من الوسط الحسابي، حيث ان الدرجة المعيارية المعدلة هي درجة متوسطها (٥٠) وانحرافها صفر . والجدول (٦) يبين الدرجة المعيارية والدرجة الخام بطريقة التتابع لاختبار وسام للسرعة الانتقالية القصوى.

جدول (٦)

يبين الدرجة الخام والدرجة المعيارية بطريقة التتابع لاختبار وسام للسرعة الانتقالية القصوى

الدرجات الخام والدرجات المعيارية							
المعيارية	الخام	المعيارية	الخام	المعيارية	الخام	المعيارية	الخام
١	12.27	٢٦	15.22	٥١	18.17	٧٦	21.12
٢	12.388	٢٧	15.338	٥٢	18.288	٧٧	21.238
٣	12.506	٢٨	15.456	٥٣	18.406	٧٨	21.356
٤	12.624	٢٩	15.574	٥٤	18.524	٧٩	21.474
٥	12.742	٣٠	15.692	٥٥	18.642	٨٠	21.592
٦	12.86	٣١	15.81	٥٦	18.76	٨١	21.71
٧	12.978	٣٢	15.928	٥٧	18.878	٨٢	21.828
٨	13.096	٣٣	16.046	٥٨	18.996	٨٣	21.946
٩	13.214	٣٤	16.164	٥٩	19.114	٨٤	22.064
١٠	13.332	٣٥	16.282	٦٠	19.232	٨٥	22.182
١١	13.45	٣٦	16.4	٦١	19.35	٨٦	22.3
١٢	13.568	٣٧	16.518	٦٢	19.468	٨٧	22.418

١٣	13.686	٣٨	16.636	٦٣	19.586	٨٨	22.536
١٤	13.804	٣٩	16.754	٦٤	19.704	٨٩	22.654
١٥	13.922	٤٠	16.872	٦٥	19.822	٩٠	22.772
١٦	14.04	٤١	16.99	٦٦	19.94	٩١	22.89
١٧	14.158	٤٢	17.108	٦٧	20.058	٩٢	23.008
١٨	14.276	٤٣	17.226	٦٨	20.176	٩٣	23.126
١٩	14.394	٤٤	17.344	٦٩	20.294	٩٤	23.244
٢٠	14.512	٤٥	17.462	٧٠	20.412	٩٥	23.362
٢١	14.63	٤٦	17.58	٧١	20.53	٩٦	23.48
٢٢	14.748	٤٧	17.698	٧٢	20.648	٩٧	23.598
٢٣	14.866	٤٨	17.816	٧٣	20.766	٩٨	23.716
٢٤	14.984	٤٩	17.934	٧٤	20.884	٩٩	23.834
٢٥	15.102	٥٠	18.052	٧٥	21.002	١٠٠	23.952

جدول (٧) يبين حدود المستويات المعيارية والدرجة المعيارية المعدلة بطريقة التتابع والنسب المقررة لها في منحنى التوزيع الطبيعي وعدد اللاعبين والنسب المئوية لكل مستوى في اختبار روسام للسرعة الانتقالية القصوى

المستويات	الدرجات الخام	الدرجات المعيارية المعدلة بطريقة التتابع	عدد السباحين	النسب المئوية
ضعيف	فما دون – ٢١.٧١٠	١ – ٢٠	٠	٠ ٪
مقبول	٢١.٥٩٢ – ١٩.٣٥٠	٢١ – ٤٠	٧	٪١٨.٤٢١
متوسط	16.990 – 19.232	٤١ – ٦٠	٢٢	٪٥٧.٨٩٤
جيد	14.630 – 16.872	٦١ – ٨٠	٩	٪٢٣.٦٨٤
جيد جدا	14.512 - فأكثر	٨١ – ١٠٠	٠	٠ ٪

يتبين من الجدول (٧) في اختبار روسام للسرعة الانتقالية القصوى ان المستوى ضعيف تتحدد بالدرجات الخام من(فما دون _ ٢١.٧١٠) والذي يقابل الدرجة المعيارية من(١-٢٠) حيث ان عدد السباحين (٠) حققوا نسبة مئوية مقدارها (٠ ٪) ، اما المستوى مقبول يتحدد بالدرجات الخام من(٢١.٥٩٢ – ١٩.٣٥٠) والذي يقابل الدرجة المعيارية من(٢١-٤٠) حيث ان عدد السباحين (٧) سباحا وحققوا نسبة مئوية مقدارها (١٨.٤٢١ ٪) ، اما المستوى متوسط يتحدد بالدرجات الخام من(19.232 – 16.990) والذي يقابل الدرجة المعيارية من(٤١-٦٠) حيث ان عدد السباحين(٢٢)سباحاً وحققوا نسبة مئوية مقدارها (٥٧.٨٩٤ ٪) ، اما المستوى جيد يتحدد بالدرجات الخام من(16.872 – 14.630) والذي يقابل الدرجة المعيارية من(٦١-٨٠) حيث ان عدد السباحين(٩) سباحا وحققوا نسبة مئوية مقدارها

(٢٣.٦٨٤ ٪) ، اما المستوى جيد جدا يتحدد بالدرجات الخام من(14.512_ فاكثر) والذي يقابل الدرجة المعيارية من(٨١-١٠٠) حيث ان عدد السباحين (٠) سباحا وحققوا نسبة مئوية مقدارها (٠ ٪) .

٦ - عرض وتحليل مصفوفة الارتباط لمتغيرات البحث لسباحوا ٥٠ متر حرة

جدول (٨)يبين مصفوفة الارتباط (معامل الارتباط – معامل التحديد) للمتغيرات قيد الدراسة

ت	الاحصائيات / الاختبارات			اختبار انجاز ٥٠ متر سباحة حرة (معامل الارتباط)	اختبار انجاز ٥٠ متر سباحة حرة (معامل التحديد)	قيمة sig	الدلالة
١	اختبار وسام للسرعة الانتقالية القصوى			0.966**	٠.٩٣٣	0.001	دال

لقد تبين للباحثان من خلال دراسته لمصفوفة الارتباطات البينية للاختبار قيد البحث والموضحة بالجدول أعلاه إن المصفوفة تضمنت معامل ارتباط دالة احصائياً عند درجة حرية (٣٦) ومستوى دلالة (٠،٠١) .

وكذلك تم التأكد من معامل التحديد لبيان مدى دقة خط الانحدار في تقدير المتغير التابع (انجاز ٥٠ متر سباحة حرة) بأستخدام المتغير المستقل (الاختبار المصمم)، ليثبت مدى فاعلية استخدام معادلة الانحدار للتنبؤ بشكل دقيق ومنطقي(٨٨:٩).

٤ – ٧ عرض وتحليل نتائج التنبؤ كمؤشر لتحديد مستوى انجاز ٥٠ متر سباحة حرة

جدول (٩)يبين نموذج تحليل الانحدار الخطي وقيم ثابت المعادلة والميل للمتغيرات المستقلة ومعنويتها للتنبؤ بمستوى انجاز ٥٠ متر سباحة حرة بدلالة الاختبارات المصممة

النموذج ثابت الانحدار		الميل B	الخطأ المعياري S.E	D - F N - K	T المحسوبة	Sig	النتيجة
		1.177	1.024		١١.٥٦٣	٠.٠٠٠	دال
انجاز ٥٠ متر سباحة حرة	اختبار وسام للسرعة الانتقالية القصوى	0.890	0.106	٣٨ – ٥ = ٣٣	٨.٥٠٢	٠.٠٠٠	دال

يعرض الجدول (٩) نتائج المعالجة الإحصائية لقيم الميل للمتغيرات وانحدارها بمؤشرات مستوى انجاز ٥٠ متر سباحة حرة واختبار معنوية ثابت المعادلة والميل (B) لمتغير السرعة الانتقالية القصوى .إما بالنسبة لقيمة (اختبار وسام للسرعة الانتقالية القصوى) فله دلالة احصائية وبدرجة عالية من خلال مقارنة (T) المحسوبة مع قيمة (sig) تحت مستوى خطأ (٠،٠١) وبدرجة حرية (N – K) وبهذا يمكن الاعتماد والوثوق باختبار(اختبار السرعة الانتقالية القصوى) كمؤشر في التنبؤ بمستوى (انجاز ٥٠ متر سباحة حرة) كونه اظهر معنوية عالية في قيمة الميل بالإضافة إلى ثابت معادلة الانحدار، وعليه

قد اثبت الأساس الإحصائي للتنبؤ باختبار رصمم من قبل الباحثان كمؤشر لمستوى الانجاز ٥٠ متر سباحة حرة من خلال معرفة قيم ذلك الاختبار.

وبناءً على ما تقدم نجري ألان تحليل الانحدار المتعدد الكلي المنتظم لبيان معنوية الانحدار الكلي المتعدد وحسب طريقة (STEPWISE) وتعني (هي افضل طرق التنبؤ الاحصائي وتعتمد على اد راج جميع المتغيرات المستقلة وبيان افضلها تأثيراً على المتغير التابع ، اما المتغيرات المستقلة التي ليس لها تأثير دال احصائياً على المتغير التابع او التي تفسر قد رضئيل جداً من التباين في د رجات المتغير التابع فيتم حذفها ولا تد رج في معادلة الانحدار (١٠؛٦٥)(١١؛٦٩٧)(١٢؛٢٩٠).

سوف يد خل في هذا التحليل (اختبار وسام للسرعة الانتقالية القصوى) كونه قد حقق المعنوية في قيمة الميل والتي ظهرت في الجد ول السابق ، وبهذا نتمكن من الاعتماد والوثوق بالمعادلة بشكل د قيق ومنطقي وكما مبين بالجد ول

جد ول (١٠)يبين تحليل تباين الانحدار لاختبار معنوية الانحدار المتعدد الكلي المنتظم لاختبار وسام للسرعة الانتقالية القصوى بطريقة (STEPWISE)

مصاد ر التباين	مجموع المربعات SS	د رجة الحريه DF	متوسط المربعات MS	قيمة (F) المحسوبة	قيمة (F) Sig	النتيجة
الانحدار	151.555	١	151.555	٤٩٦.٠٨٩	٠.٠٠٠	دال
البواقي	10.998	٣٦	٠.٣٠٥			
المجموع	162.553	٣٧				

يتبين من الجد ول (١٠) نتائج المعالجة الإحصائية لبيان معنوية الانحدار الكلي المتعدد المنتظم لاختبار (وسام للسرعة الانتقالية القصوى) بواسطة اختبار (F)، إذ يتضح وجود فروق معنوية عالية من خلال مقارنة (F) المحسوبة بقيمة (sig) تحت مستوى خطأ (٠.٠١) وبد رجة حرية (١،٣٦،٣٧) .وهذا يعزز ويؤكد ما تطرقنا إليه في الإمكانية الجيدة للتنبؤ بأنجاز ٥٠ متر سباحة حرة من خلال معرفة الأداء الاقصى ، وعليه يمكن صياغة معادلة التنبؤ بصيغتها النهائية على النحو الأتي :

انجاز ٥٠ متر سباحة حرة = A + B × قيمة اختبار وسام للسرعة الانتقالية القصوى.

انجاز ٥٠ متر سباحة حرة = 1.177+ ٠.٨٩٠ × قيمة اختبار وسام للسرعة الانتقالية القصوى

وبعد انجاز صياغة معادلة التنبؤ لاختبار وسام للسرعة الانتقالية القصوى عمد الباحثان الى استخراج معيار للتنبؤ لإنجاز ٥٠ متر سباحة حرة بدلالة الاختبار المصمم لدى افراد عينة التقنين وكما مبين بالجد ول (١١).

جد ول (١١)يبين معيار التنبؤ بمستوى انجاز ٥٠ متر سباحة حرة بدلالة اختبار وسام للسرعة الانتقالية القصوى

ت	د رجة معيار التنبؤ	ت	د رجة معيار التنبؤ	ت	د رجة معيار التنبؤ
١	٣٣.٠٧٢	١٤	٣٥.١٣٩	٢٧	٣٩.٢٧٣
٢	٣٣.٠٧٢	١٥	٣٧.٢٠٦	٢٨	٣٩.٢٧٣
٣	٣٣.٠٧٢	١٦	٣٧.٢٠٦	٢٩	٣٩.٢٧٣
٤	٣٥.١٣٩	١٧	٣٧.٢٠٦	٣٠	٣٩.٢٧٣

٥	٣٥.١٣٩	١٨	٣٧.٢٠٦	٣١	٣٩.٢٧٣
٦	٣٥.١٣٩	١٩	٣٣.٠٧٢	٣٢	٣٩.٢٧٣
٧	٣٥.١٣٩	٢٠	٣٧.٢٠٦	٣٣	٣٩.٢٧٣
٨	٣٥.١٣٩	٢١	٣٧.٢٠٦	٣٤	٣٩.٢٧٣
٩	٣٥.١٣٩	٢٢	٣٧.٢٠٦	٣٥	٤١.٣٤
١٠	٣٥.١٣٩	٢٣	٣٧.٢٠٦	٣٦	٤١.٣٤
١١	٣٥.١٣٩	٢٤	٣٧.٢٠٦	٣٧	٤١.٣٤
١٢	٣٥.١٣٩	٢٥	٣٧.٢٠٦	٣٨	٤١.٣٤
١٣	٣٥.١٣٩	٢٦	٣٩.٢٧٣		

ومن اجل التأكد والوثوق بصورة تامة من معادلة الانحدار المتعدد الكلي المنتظم و رجة المعيار المستخرجة في اختبار روسام للسرعة الانتقالية القصوى ، عمد الباحثان الى حساب التقدير والخطأ في تقدير قيم المتغير التابع باستخدام معادلة خط الانحدار التقديرية لأفراد عينة التقنين وكما مبين بالجدول (١٢).

جدول (١٢)يبين قيم التقدير والخطأ بالتقدير لاختبار روسام للسرعة الانتقالية القصوى بدلالة انجاز ٥٠ متر سباحة حرة لدى افراد عينة البحث

ت	قيم التقدير	الخطأ بالتقدير	ت	قيم التقدير	الخطأ بالتقدير	ت	قيم التقدير	الخطأ بالتقدير
١	٢٤.١٥٠١٠	٠.٨٤٩٩٠	١٤	٢٥.٨٥٩٠٣	٠.١٤٠٩٧	٢٧	٢٩.٢٧٦٨٨	-٠.٢٧٦٨٨
٢	٢٤.١٥٠١٠	٠.٨٤٩٩٠	١٥	٢٧.٥٦٧٩٥	-٠.٥٦٧٩٥	٢٨	٢٩.٢٧٦٨٨	-٠.٢٧٦٨٨
٣	٢٤.١٥٠١٠	٠.٨٤٩٩٠	١٦	٢٧.٥٦٧٩٥	-٠.٥٦٧٩٥	٢٩	٢٩.٢٧٦٨٨	-٠.٢٧٦٨٨
٤	٢٥.٨٥٩٠٣	-0.85903	١٧	٢٧.٥٦٧٩٥	-٠.٥٦٧٩٥	٣٠	٢٩.٢٧٦٨٨	٠٧٢٣١٢
٥	٢٥.٨٥٩٠٣	-٠.٨٥٩٠٣	١٨	٢٧.٥٦٧٩٥	-٠.٥٦٧٩٥	٣١	٢٩.٢٧٦٨٨	٠٧٢٣١٢
٦	٢٥.٨٥٩٠٣	-٠.٨٥٩٠٣	١٩	٢٤.١٥٠١٠	-٠.٥٦٧٩٥	٣٢	٢٩.٢٧٦٨٨	٠٧٢٣١٢
٧	٢٥.٨٥٩٠٣	-٠.٨٥٩٠٣	٢٠	٢٧.٥٦٧٩٥	٠.٤٣٢٠٥	٣٣	٢٩.٢٧٦٨٨	٠٧٢٣١٢
٨	٢٥.٨٥٩٠٣	-٠.٨٥٩٠٣	٢١	٢٧.٥٦٧٩٥	٠.٤٣٢٠٥	٣٤	٢٩.٢٧٦٨٨	٠.٠١٤٢٠
٩	٢٥.٨٥٩٠٣	٠.١٤٠٩٧	٢٢	٢٧.٥٦٧٩٥	٠.٤٣٢٠٥	٣٥	٣٠.٩٨٥٨٠	٠.٠١٤٢٠
١٠	٢٥.٨٥٩٠٣	٠.١٤٠٩٧	٢٣	٢٧.٥٦٧٩٥	٠.٤٣٢٠٥	٣٦	٣٠.٩٨٥٨٠	٠.٠١٤٢٠
١١	٢٥.٨٥٩٠٣	٠.١٤٠٩٧	٢٤	٢٧.٥٦٧٩٥	٠.٤٣٢٠٥	٣٧	٣٠.٩٨٥٨٠	٠.٠١٤٢٠
١٢	٢٥.٨٥٩٠٣	٠.١٤٠٩٧	٢٥	٢٧.٥٦٧٩٥	-٠.٢٧٦٨٨	٣٨	٣٠.٩٨٥٨٠	٠.٠١٤٢٠
١٣	٢٥.٨٥٩٠٣	٠.١٤٠٩٧	٢٦	٢٩.٢٧٦٨٨	-٠.٢٧٦٨٨			

من خلال العرض السابق نجد أن النسبة المئوية لعينة البحث قد نحصرت ما بين المستويات الثلاثة(مقبول ، متوسط ، جيد) من حيث النسبة الاكبر تركزت عند المستوى (متوسط) خلال نتائج الاختبار بالرغم من أن العينة هم من المتقدمين والمماسين لفعالية ٥٠ متر حرة والمشاركين في المنافسات الرياضية ، والخبرة الواسعة التي يمتلكها مدربو هذه الاندية ومن خلال اعمارهم التدريبية جعل مستوى السباحين متقاربة.

يعزو الباحثان سبب وجود ارتباط معنوي ما بين السرعة الانتقالية القصوى في زمن سباحة (٣٠ متر) المحددة خلال الاختبار والتي تعتبر المتغير الحاسم في تحقيق الانجاز لمسافة (٥٠متر) الاكثر تأثيراً

لهذه الفعالية ، وفي الحقيقة ان هذه المسافة تحتوي على مرحلة التعجيل (التسارع) وهي المسافة المحصورة ما بين لحظة انطلاق السباح ولغاية المسافة المحددة ، كما أن المسافة المحصورة ما بين (١٠متر) ولغاية (٣٠متر) هي مرحلة المحافظة على السرعة وهي أقصى سرعة يصل فيها السباح حتى نهاية مسافة السباق.

اذ يعرفها ساري أحمد ونورمان عبد الرزاق" هي القدرة على التحرك من مكان الى أخر في أقصى زمن ممكن أو قدرة الفرد على قطع مسافة معينة في أقل زمن ممكن"(١٣: ٢٠) ،اما بالنسبة للتنبؤ بأنجاز ٥٠ متر سباحة حرة اذ يعزو الباحثان ومن خلال المعلومات المتوفرة أن التكنيك الصحيح لحركة السباح لحظة دخوله الماء والاستفادة من سرعته هو عدم الانسياب تحت الماء لفترة طويلة ، بسبب ان متطلبات سباحة(٥٠) متر هو الاستفادة من حركة الذراعين والرجلين معاً اثناء الاداء والاستفادة من مرحلة التعجيل والتي يحاول السباح بزيادة سرعته للوصول الى السرعة القصوى هذا ما شارالية (David . L costill 1992) " أنه يجب على سباحي المسافات القصيرة والمتوسطة ان لا يستمروا في عملية الانسياب لفترة طويلة تحت الماء وذلك لان متطلبات هذا النوع من السباحة يحتم عليهم الاستفادة من السرعة الانتقالية القصوى والتي توفرها لسباحة المطلقة التي يحرك فيها السباح الذراعين والرجلين معاً ، وهي بذلك تحقق سرعة للسباح تفوق السرعة التي توفرها حركات الرجلين وحدها والتي يعمل بها السباح في مرحلة الانسياب تحت الماء"(١: ٣٤-٢٩) ،هذا ما كان لنا الحافز على هذه الدراسة التي أجريناها واكتشاف النتائج والتوقعات والتنبؤ بمستوى الانجاز لديهم .

اذ كلما اقتربنا من تصميم اختبارات تكون متشابهة ومتطابقة لحالات اللعب في المنافسة كلما اقتربنا من التقييم والتشخيص المثالي .

الفصل الرابع:-

٤- الاستنتاجات والتوصيات: -

٤-١ الاستنتاجات:-

توصل الباحثان الى الاستنتاجات الآتية :

- تم تصميم اختبار وسام للسرعة الانتقالية القصوى وتحديد درجات ومستويات معيارية.
- هنالك علاقة ارتباط معنوية بين السرعة الانتقالية القصوى وإنجاز ٥٠ متر سباحة حرة.
- توزعت نتائج الاختبار المصمم لعينة البحث بين (جيد جدا، جيد ، متوسط، مقبول)
- تم التوصل الى معادلات التنبؤ بالإنجاز ٥٠ متر سباحة حرة بالاعتماد على نتائج الاختبارات .
- تم التوصل الى استخراج الدرجات الخام والدرجات والمعيارية بطريقة التتابع للاختبار المصمم قيد الدراسة.
- بناء معيار للتنبؤ بمستوى انجاز ٥٠ متر سباحة حرة لاختبار وسام للسرعة الانتقالية القصوى.
- استخراج قيم التقدير والخطاء بالتقدير بدلالة انجاز ٥٠ متر سباحة حرة لاختبار وسام للسرعة الانتقالية القصوى.

٥-٢ التوصيات :-

١-اجراء دراسات مشابهة تخص باقي فعاليات السباحة (الصدر، الفراشة ، الظهر).

٢- يمكن استخدام الاختبار المستخلص في التقييم المستمر فضلاً عن ذلك تعد من العوامل المهمة في اختيار السباحين المؤهلين ضمن أنديتهم والمنتخب.

٣- يمكن استخدام الجداول المعيارية وفق المستويات والدرجات المعيارية التي أظهرها البحث في تقييم مستوى السباحين.

٥- الاستفادة من هذه الاختبارات عند وضع البرامج التدريبية او انتقاء السباحين خدمة لهذه الفعالية .

٦- بناء وتقنين اختبارات اخرى على عينات من غير فئة المتقدمين تخص البيئة العراقية .

المراجع والمصادر

المصادر العربية والاجنبية:

المصادر العربية:-

١- لؤي غانم الصميدعي وآخرون :الإحصاء والاختبار في المجال الرياضي ،ج١ ، أربيل.

٢- ريسان خريبط مجيد : موسوعة القياسات والاختبارات في التربية البدنية والرياضية ، ج١،مطبعة التعليم العالي ، جامعة البصرة ، ١٩٨٨.

٣- مصطفى محمود الإمام وآخرون: التقويم والقياس دار الحكمة للطباعة والنشر ،بغداد ، ١٩٩٠.

٤- احمد سلمان عودة: القياس والتقويم في العملية التدريبية ،الأردن، دار الامل،١٩٨٥.

٥- محمد صبحي حسانين: التقويم والقياس في التربية البدنية،ج٢،ط٢دار الفكر العربي، القاهرة١٩٨٧ .

٦- مروان عبد المجيد إبراهيم: أسس البحث العلمي لأعداد الرسائل الجامعية ،ط١ ، مؤسسة الوارق للنشر والتوزيع،عمان،٢٠٠٠.

٧- ذوقان عبيدات واخرون: البحث العلمي ، مفهومة، أدائه، أساليبه دار الفكر للتوزيع والنشر، عمان ، ١٩٨٨.

٨- قيس ناجي عبد الجبار وبسطويسي احمد :الاختبارات والقياس ومبادئ الاحصاء في المجال الرياضي، مطبعة التعليم العالي، بغداد ،١٩٨٧.

٩-عزام عبد الرحمن صبري : الاحصاء التطبيقي بنظام spss ،ط١، عمان ، الدار المنهجية للنشر والتوزيع ، ٢٠١٥ .

١٠ محمد ماجد محمد صالح : تطبيقات احصائية في التربية الدنية وعلوم الرياضة، العراق ، مكتب النجاح للطباعة والنشر ، ٢٠١٨ .

١١- محمد بلال الزعبي ، عباس الطلاقة : النظام الاحصائي spss فهم وتحليل البانات الاحصائية ، سوريا - حلب ، شعاع للنشر والعلوم ، ٢٠١٧ .

١٢- محمد نجيب عبد الفتاح واخرون : التحليل المعمق للبيانات باستخدام حزمة البرامج الجاهزة spss ، ط١، الاردن ، دار وائل للطباعة والنشر.

١٣- ساري احمد حمدان ونورمان عبد الرزاق سليم : اللياقة البدنية والصحية ، دار وائل للنشر ،القاهرة ، ٢٠٠١.

المصادر الاجنبية:-

1- Costill, D.L., et.al.: Muscle strength: Contributions to sprint swimming, Swimming World, New York, (21), 1980.