

القيمة التنبؤية في انجاز مسابقات الركض والوثب بألعاب القوى بدلالة القوة العضلية والحس حركية لعضلات**الرجلين**

استلام البحث : ٢٠٢٣/٧/٣

رشا عباس اسويد

أ.د. رحيم رويح حبيب

جامعة القادسية / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

جامعة القادسية / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

قبول البحث : ٢٠٢٣/٧/٣١

rasha.abbas@qu.edu.iqRaheem.habeb@qu.edu.iq**ملخص البحث**

هدفت الدراسة الى التعرف على العلاقة الارتباطية بين القدرات الحس حركية والبدنية لعضلات الرجلين في انجاز فعاليات (الوثب الثلاثي - الوثب الطويل - الوثب العالي) وفعاليات الركض (ركض ٤٠٠ متر ركض ١٥٠٠ متر) والتعرف على نسبة مساهمة القدرات الحس حركية والبدنية لعضلات الرجلين في انجاز بعض فعاليات الوثب والركض قيد الدراسة بألعاب القوى ، استخدم الباحثان المنهج الوصفي لضمان الوصول إلى الطريق المناسب لتحقيق الأهداف تم تحديد صلاحية الاختبارات الحس حركية واختبارات القدرات البدنية الخاصة بعضلات الرجلين تم تحديد مجتمع البحث من اللاعبين الناشئين في اندية الديوانية لفعاليات ألعاب القوى (الوثب الثلاثي - الوثب الطويل - الوثب العالي) وفعاليات الركض (ركض ٤٠٠ متر - ركض ١٥٠٠ متر) ، والبالغ عددهم (٥٠) لاعب ناشئ يمثلون (٥) اندية بعد ان تم تجانسهم بمتغيرات الدراسة (القوة العضلية والقدرات الحس حركية)

الكلمات المفتاحية : القيمة التنبؤية - القوة العضلية والحس حركية

Predictive value in running and jumping competitions in athletics in terms of muscle strength and kinetic sense of the muscles of the legs

dr. Raheem.habeb

Al-Qadisiyah University

m. rasha.abbas

Al-Qadisiyah University

Abstract

the study aimed to identify the correlation between the sensory motor and physical capabilities of the muscles of the legs in the completion of activities (triple jump - long jump - high jump) and the activities of running (running 400 meters, running 1500 meters) and to identify the percentage of the contribution of sensory motor and physical abilities of the muscles of the legs in the achievement of some The jumping and running activities under study in athletics, the researchers used the descriptive approach to ensure access to the appropriate path to achieve the goals. High jump) and running activities (run 400 meters - run 1500 meters), which are (50) young players representing (5) clubs after they have been homogenized by the variables of the study (muscular strength and sensory motor abilities).

Keywords: predictive value - muscle strength and kinesthetic sense

١- المقدمة:

على الرغم من كون التنبؤ يعد من أهم واجبات الانتقاء إلا أنها حتى الآن تعد أقلها من حيث البحوث والدراسات التي تناولتها بالتحليل فإذا كانت عملية الانتقاء في المراحل الأولى تعمل على تحديد استعدادات وقدرات الناشئ فإن التنبؤ بما ستصل إليه هذه الاستعدادات والقدرات يعد من أهم واجبات الانتقاء لما يسهم في تحديد مستقبل الرياضي ولعل هذا ما دعا خبراء الانتقاء إلى عدم التعجل في الاعتماد المطلق على نتائج الاختبارات والقياسات التي تجرى في المراحل الأولى للانتقاء ، حيث ثبت أن بؤادر النتائج الموضوعية للاختبارات الفنية قدرة تنبؤية سليمة تظهر بعد عام ونصف من بداية الانتقاء والتدريب . فهناك تأثيرات تتنوع بتنوع الأداء الحركي من خلال العلاقة بين أجزاء الجسم والتغيرات الحركية فيما بينها كالتنبي والمد أما الجهد فهو العنصر الذي يحرك الجسم ويكون باتجاهين هما الزمن ، والقوة ، فالزمن مرتبط بسرعة أداء الحركة ومقدار أو كمية القوة المبذولة لتلك السرعة وهنا تكمن أهمية القدرة الحس حركية وان التركيز عليه يؤدي إلى زيادة النشاط العضلي من خلال تحسين القدرتين البدنية والحركية بواسطة تنظيم مقدار التقلص والانقباض ، ومن هنا تركزت مشكلة البحث هناك بعض لاعبي ألعاب القوى وان كانوا يمتلكون قدرة بدنية وحركية عالية إلا إنهم لا يستطيعون التفوق على أقرانهم ممن لديهم مستوى عالي من الإحساس الحركي في فعاليات ألعاب القوى وذلك لعدم الإحساس الأداء الحركي لهذه الفعالية أو عدم الشعور بالفرق أو بكمية الجهد المبذول أثناء عمليتي الشد والارتخاء الذي تحتاجه العضلات الرئيسية القائمة بالواجب الحركي لإتمام متطلبات المهارة وهذا هو مكن المشكلة

٢ - الغرض من الدراسة :

- ١- التعرف على العلاقة الارتباطية بين القدرات الحس حركية والبدنية لعضلات الرجلين في انجاز فعاليات (الوثب الثلاثي - الوثب الطويل - الوثب العالي) وفعاليات الركض (ركض ٤٠٠ متر - ركض ١٥٠٠ متر) في فعاليات ألعاب القوى
- ٢- التعرف على نسبة مساهمة القدرات الحس حركية والبدنية لعضلات الرجلين في انجاز بعض فعاليات الوثب والركض قيد الدراسة بألعاب القوى.

٣- الطريقة والاجراءات

٣-١ العينة :

تم تحديد مجتمع البحث من اللاعبين الناشئين في اندية الديوانية لفعاليات ألعاب القوى (الوثب الثلاثي - الوثب الطويل - الوثب العالي) وفعاليات الركض (ركض ٤٠٠ متر - ركض ١٥٠٠ متر) ، والبالغ عددهم (٥٠) لاعب ناشئ يمثلون (٥) اندية كما في الجدول (١) بعد ان تم تجانسهم بمتغيرات الدراسة (القوة العضلية والقدرات الحس حركية والانجاز)

جدول (١) يبين عدد افراد مجتمع البحث موزعين على الاندية

ت	النادي	عدد اللاعبين
١	عفاك	١١
٢	نفر	١١
٣	الدغارة	٩
٤	الديوانية	٩
٥	الرافدين	١٠
المجموع ٥٠ لاعب		

٣ - ٣ تصميم الدراسة :

استخدم الباحثان المنهج الوصفي لضمان الوصول إلى الطريق المناسب لتحقيق الأهداف تم تحديد صلاحية الاختبارات الحس حركية واختبارات القدرات البدنية الخاصة بعضلات الرجلين

3 - 3 المتغيرات المدروسة :

تم دراسة متغيرات البحث (انجاز فعاليات الوثب الثلاثي والطويل والعالي وركض ٤٠٠ متر و ١٥٠٠ متر بالإضافة الى متغيرات القوة العضلية والحس حركية)

٣-٤ الاختبارات المدروسة :

اولا- اختبار وقياس القدرات الحسية والبدنية :

- اختبار ركض ١٥٠ م :

الغرض من الاختبار : قياس القدرة الحسية - الحركية بالزمن بدلالة الجهد أثناء الركض .

الأدوات اللازمة : مضمار سباق لمسافة ١٥٠ م ، ساعة توقيت ، إشارة بدء الاختبار .

وصف الأداء :

يطلب من المختبر ركض مسافة ١٥٠ م تحت شدة ١٠٠% وبعد الانتهاء يقسم زمن الانجاز لـ ١٠٠% على شدة مقداره ٧٥% ويستخرج الزمن الذي ينبغي انجازه عندما يركض المختبر للمرة الثانية لنفس المسافة تحت شدة ٧٥% بعد فترة راحة لا تقل عن ٤-٥ دقائق مع أعلام المختبر بالزمن الذي يحسب عليه قطع المسافة ٧٠ م تحت ٧٥% طريقة القياس : قياس الفرق في الزمن المنجز تحت شدة ٧٥% والزمن الذي ينبغي أن ينجز تحت نفس الشدة فكلما كان الفرق أقل كان الإحساس بالزمن أفضل .

ثانيا : اختبار ركض ١٠ م بخطوات موزونة :

الغرض من الاختبار : قياس قدرة الحس - حركي للمسافة .

الأدوات اللازمة : مضمار مناسب للركض بعرض ١.٢١ م وبطول ١٠ م مستوياً ، مادة بورك ، شريط قياس ، شواخص .

وصف الأداء : يقف المختبر خلف خط البداية الذي يكون بعرض ٥ سم يدخل ضمن قياس ١٠ م :

١- يركض المختبر مسافة ١٠ م بخطوات للمحاولة الأولى .

٢- يطلب من المختبر إعادة أركضه بنفس الخطوات ولنفس المسافة للمحاولة الأولى .

٣- تقارن المسافة المقطوعة للمحاولتين (مساوية ، زيادة ، نقصان) والتي تعبر عن قدرة الإحساس الحركي بالمسافة .

طريقة القياس :

تسجل مسافة أثر طبعة القدم للخطوة الأخيرة لمحاولة الثانية الأقرب لمسافة أخر أثر من الخطوة الأخيرة للمحاولة الأولى ، كلما كانت المسافة أقل بين الأثرين كانت قدرة الإحساس الحركي بالمسافة أفضل .

ثانيا : اختبار وقياس أشكال القوة العضلية للرجلين : (١ : ٥٦)

- اختبار الوثب العمودي :

الغرض من الاختبار : قياس القوة الانفجارية لعضلات الرجلين .

وصف الأداء : الوقوف بجانب الجدار ومد الذراع القريب منه وتأشير أبعد نقطة ممكنة ثم الوثب العمودي مع تأشير على الجدار التسجيل : تسجيل المسافة بين النقطة الأولى المؤشرة والمختبر واقفاً والنقطة الثانية بعد الوثب العمودي .

- اختبار دبني (١٥ ثا) بوزن (٣٠ كغم)

الغرض من الاختبار : قياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين

وصف الأداء : من وضع الوقوف ثني ومد الرجلين لمدة (١٥ ثا) ويزن ٣٠ كغم .

التسجيل : عدد المرات (تكرار) خلال (١٥ ثا) .

-اختبار ركض بالقفز لمسافة ١٢٠ م من البدء العالي : (٢ : ٨٩)

الغرض من الاختبار : قياس مطاولة القوة لعضلات الرجلين

وصف الأداء : يقف المختبر خلف خط نهاية ١٠٠ م بمسافة ١٢٠ م ثم بدء الانطلاق للركض بالقفز حتى خط النهاية .

التسجيل : تسجيل الزمن المستغرق بالثانية واعتبارها ولغاية ١% من الثانية .

٣ - ٥ التجربة الرئيسية :

تم اجراء الاختبارات الرئيسية لمتغيرات الدراسة في ((الوثب الثلاثي - الوثب الطويل - الوثب العالي) وفعاليات الركض (ركض ٤٠٠ متر - ركض ١٥٠٠ متر) في فعاليات العاب القوى

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

٤-١-٤ إعداد مصفوفة البيانات الأولية للقدرات البدنية والحس حركية والانجاز لبعض فعاليات العاب القوى :

٤-١-٤ إعداد مصفوفة البيانات للقدرات البدنية والحس حركية وانجاز فعالية الوثب الثلاثي :

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والخطأ المعياري من النتائج التي حصل عليها الباحثان من قياس واختبار عينة البحث للقدرات البدنية والحسية والانجاز المبحوثة لتلك الفعالية والجدول (2) يوضح ذلك .

جدول (2)

يبين المتوسطات والانحرافات المعيارية والخطأ المعياري للقدرات البدنية والحسية والانجاز لفعالية الوثب الثلاثي

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
١	القدرة الانفجارية	سم	٣٢.٢٠٠	٧.٦٦١	٣.٤٣

٢	قوة مميزة بالسرعة	تكرار	٤.٨٠٠	١.٣٠٣	٠.٥٨
٣	مطاولة القوة	ثا	٣٨.٠	٤.٥٢٧	٢.٠٢
٤	الإحساس الحركي بالزمن	ثا	٤.٠٨٨	١.٤٧١	٠.٦٥
٥	الإحساس الحركي بالقوة	كغم	١٢.٢٠٠	٦.٨٣٣	٣.٠٦
٦	الإحساس الحركي بالمسافة	سم	١١.٢٠٠	٦.٠٥٨	٢.٧٥
٧	انجاز الوثب الثلاثي	سم / م	١١.٥١٨	٢.٣٤١	١.٠٦

من الجدول (2) نلاحظ إن أقيام الخطأ المعياري قليلة مما يؤكد مناسبة حجم عينة البحث للتحليل والتمثيل للمجتمع " حيث تعد قيمة الخطأ قياساً لدرجة الاعتماد على متوسط العينة صفة إلى قيمة الخطأ والاعتماد عليه (٣ : ١٣٩) وبعدها تم إيجاد مصفوفة الارتباطات البيئية والجدول (6) يبين ذلك .

جدول (٦) يبين مصفوفة الارتباطات البيئية لفعالية الوثب الثلاثي

٦	٥	٤	٣	٢	١	الانجاز	
٠.٩١٢	٠.٩٨٢	٠.٩٣٤	٠.٦٨٥	٠.٧٢٣ -	٠.٨٨٢	1	الانجاز
٠.٨٥٢ -	٠.٧٧٩ -	٠.٩٥٧ -	٠.٨٠٠ -	٠.٩٠٦	1		١
٠.٥٦٣ -	٠.٦١٢ -	٠.٨١٠ -	٠.٩٣٢ -	1			٢
٠.٤٤٧	٠.٦١٤	٠.٦٩٠	1				٣
٠.٩٤٠	٠.٨٥٣	1					٤
٠.٨٦٨	1						٥
1							٦

من الجدول (٦) يتضح لنا إن مصفوفة الارتباطات البيئية للقدرات البدنية والحسية والانجاز لفعالية الوثب الثلاثي المبحوثة تضمنت (٢١) حيث ظهر منها (٦) معنوية موجبة و (٢) معنوية سالبة و (٦) علاقات غير معنوية موجبة و (٧) علاقات غير معنوية سالبة ، وقد تم التعرف على الدلالة المعنوية لمعاملات ارتباط الانجاز لفعالية الوثب الثلاثي لأفراد عينة البحث مع القدرات البدنية والحسية والجدول (٦) يبين ذلك.

جدول (٧)

يبين علاقة الانجاز لفعالية الوثب الثلاثي مع القدرات الحسية والبدنية

ت	متغيرات	معامل الارتباط	معامل التعيين نسبة المساهمة	معامل الاعترا ب	نسبة ثقة معامل الارتباط	قيمة F المحسوبة	دلالة الارتباط
١	الإحساس بالقوة	٠.٩٨٢	٠.٩٦٤	٠.١٨٩	٠.٨١١	٨١.٤١٣	معنوية
٢	قوة انفجارية	٠.٩٩	٠.٩٩٩	٠.٠٣١	٠.٩٦٩	١٣٢٢.٧	معنوي

من الجدول (٧) يتضح لنا مدى ارتباط القدرة الحس حركية بالقوة والقدرة الانفجارية البدنية بين أفراد عينة البحث والانجاز من خلال معاملات الارتباط قد بلغت على التوالي (١ ، ٠.٩٨٢) ، ولغرض معرفة دلالة هذه المعاملات المعبرة عن هذه العلاقة استخدم الباحث اختبار (F) حيث بلغت قيمته المحسوبة وعلى التوالي أيضا (٨١.٤١٣ ، ١٣٢٢.٧) دالة معنوية عن مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٣) . وهذا إن دل على شيء فإنما يدل على تأثير القدرتين الحس حركية بالقوة والقدرة البدنية (القوة الانفجارية) في انجاز فعالية الوثب الثلاثي. ولغرض الوصول إلى نتائج تنبؤية ومعرفة نسبة مساهمة القدرتين الحس حركية في انجاز فعالية الوثب الثلاثي لذا استعان الباحث بمعادلات الانحدار الخطية والجدول (٧) يبين ذلك .

جدول (٨)

يبين القيم الخاصة بمعاملات معادلة انحدار الانجاز مع القدرتين الحسية والبدنية لفعالية الوثب الثلاثي

المتغيرات	المعاملات		معامل الارتباط	قيمة F	نسبة المساهمة
	طبيعة المعاملة	قيمة المعاملة			
الانجاز	الثابت أ	١٤.٤١٣	٠.٩٨٢	٨١.٤١٣	%٩٦.٤
الإحساس بالقوة	ب	٠.٣٣٦	بسيط		
الانجاز	أ	١٨.٣١١	٠.٩٩٠	١٣٢٢.٧	% ٩٩٩
الإحساس بالقوة	ب ١	٠.٢٥٧	متعدد		
قوة انفجارية	ب ٢	٠.٠٩١			

من الجدول (8) يظهر إن أقيام نسبة المساهمة قد بلغت %٩٨ بين الانجاز والقدرة الحس حركية بالقوة . و ١٠٠% بين الانجاز والقدرتين الحس حركية بالقوة والقوة الانفجارية ، يمكن تفسير ذلك من حيث أهمية (القوة الانفجارية) عند انطلاق العداء

(البداية) فكلما كان نهوض العداء بقوة وسرعة عالية كان أقرب إلى الانجاز وان اشتراك تلك الصفتين البدنية تعبر عن القدرة الانفجارية وبنفس درجة الأهمية أو أكثر فإن عداء الوثب الثلاثي يحتاج إلى تلك القدرة البدنية عند اجتيازه للحاجز الذي يبلغ ارتفاعه (١.٦) م وهذا الارتفاع من الضروري أن يحتاج إلى قدرة حسية عالية لتوجيه تلك القدرة البدنية التي ترفع مركز ثقل الجسم بارتفاع مناسب والذي بدوره يقلل من الفترة الزمنية للاجتياز أي سرعة الاجتياز مع تقليل الجهد المبذول في الارتفاع وهذا يعني الاقتصاد في الجهد مما يؤدي إلى زيادة مطولة السرعة لأمتار الأخيرة وتحقيق الانجاز . أما ما يخص القدرتين الحس حركية بالزمن والمسافة فلها ارتباط وثيق بالإنجاز وكما مبين في الجدول (٧) ، لكن نسبة مساهمتهما اقل من الإحساس بالقوة بسبب قصر مسافة السباق وقلة زمن انجازها فعلى العداء ركض هذه المسافة بكل ما يمتلك من طاقة حركية وفي الطبع هناك صفات بدنية تشترك في الانجاز ولكن غير مبحوثة فهذه الدراسة اقتصت في ما تمتلكه عضلات الرجلين من قوة ودور المدركات الحس حركية (زمن ، قوة ، مسافة) من زيادتها وصولاً إلى الانجاز .

٤-١-٢ أعداد مصفوفة البيانات للقدرات البدنية والحس حركية وانجاز فعالية ركض ٤٠٠ م :
بعد استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والخطأ المعياري من نتائج اختبارات عينة البحث للقدرات البدنية والحسين والانجاز الخاضعة للدراسة لفعالية ركض ٤٠٠ م والجدول (٩) يبين ذلك .

جدول (٩)

بين المتوسطات والانحرافات والخطأ المعياري للقدرات البدنية والحسية وانجاز ركض ٤٠٠ م

ت	المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
١	القدرة الانفجارية	٣١.٤٠	٥.٥٤	٢.٤٨
٢	قوة مميزة بالسرعة	٥.٢٠	١.٦٤	٠.٧٣
٣	مطاوله القوة	٣٦.٢٠	٤.٢٦	١.٩١
٤	الإحساس الحركي بالزمن	٣.٢٦	١.١٨	٠.٥٢
٥	الإحساس الحركي بالقوة	١١.٦٠	٥.٣١	٢.٣٨
٦	الإحساس الحركي بالمسافة	٥.٨٠	٢.٥٨	١.١٥
٧	انجاز ٤٠٠ م	٥٨.٩٦	١.٠٧	٠.٤٧

من الجدول (٨) ظهرت أقيام الخطأ المعياري صغيرة لتؤكد تمثيلها المناسب لحجم عينة البحث . ومن ثم تم إيجاد مصفوفة الارتباطات البيئية والجدول (١٠) يبين ذلك .

جدول (١٠)

يبين مصفوفة الارتباطات البيئية لفعالية ركض ٤٠٠ م

٦	٥	٤	٣	٢	١	الانجاز	
٠.٨٩٨	٠.٨٨٥	٠.٩٢٥	٠.٤٧٤ -	٠.٢٩٣ -	٠.٤٤٦ -	1	الانجاز
٠.٥١٩ -	٠.٦٧٦	٠.٢٥٨ -	٠.٩٨٤	٠.٩٥٦	1		١
٠.٢٨٢ -	٠.٤٧٥ -	٠.٠٥٦ -	٠.٨٩٩ -	1			٢
٠.٥٩٣	٠.٧٠٩	٠.٢٩٧	1				٣
٠.٩١٨	٠.٨٦٣	1					٤
٠.٩٥٥	1						٥
1							٦

من الجدول (١٠) يتضح لنا إن مصفوفة الارتباطات البدنية والقدرات البدنية والحسية وانجاز ٤٠٠ م لمتغيرات البحث تضمنت (٢١) حيث ظهر منها (٨) معنوية موجبة و (١) معنوية سالبة و (٥) علاقات غير معنوية موجبة و (٧) علاقات غير معنوية سالبة . وكان للقدرات الحسية (الزمن ، القوة ، المسافة) ذات علاقات ارتباطية عالية مع انجاز فعالية ركض ٤٠٠ م مع القدرة البدنية مطاوله القوة جدول (١٠) . ومن اجل التعرف على الدلالة المعنوية لمعاملات ارتباط الانجاز لأفراد عينة البحث للقدرات البدنية والحس حركية استخدم الباحث الوسائل الإحصائية وكما موضحة في الجدول (١١) .

جدول (١١) يبين علاقة انجاز فعالية ركض ٤٠٠ م حرة مع القدرة الحس حركية بالزمن

ت	متغيرات	معامل الارتباط	معامل التعيين نسبة المساهمة	معامل الاغتراب	نسبة ثقة معامل الارتباط	قيمة F المحسوبة	دلالة الارتباط
١	الإحساس بالزمن	٠.٩٢٥	٠.٨٥٥	٠.٣٨٠	٠.٦٢	١٧.٨٥٢	معنوية

من الجدول (١٠) يتضح قوة الارتباط القدرة الحس حركية بالزمن لأفراد عينة البحث وانجاز فعالية ركض ٤٠٠ م حيث بلغ معامل الارتباط (٠.٩٢٥) ولمعرفة دلالة هذه المعاملات المعبرة عن قوة هذه العلاقة فقد استخدم اختبار (F) البالغ قيمته المحسوبة (١٧.٨٥٢) وهي دالة معنوية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية ٣ . وهذا مما يدل على قوة تأثير القدرة

الحس حركية بالزمن في الانجاز ، ولغرض الوصول إلى نتائج تنبؤية ومعرفة نسبة مساهمة القدرة الحسية بالزمن في انجاز فعالية ركض ٤٠٠ م حرة استعان الباحث بمعادلات الانحدار الخطية وكما موضحة في الجدول (١٢) .

جدول (١٢)

يبين القيم الخاصة بمعاملات معادلة انحدار انجاز ركض ٤٠٠ م مع القدرة الحس حركية بالزمن

المتغيرات	المعاملات		معامل الارتباط	قيمة F	نسبة المساهمة ر ^٢
	طبيعة المعاملة	قيمة المعاملة			
الانجاز	أ	٥٦.٢٢	٠.٩٢٥	١٧.٨٥٢	%٨٥.٥
	ب	٠.٨٤٠			
الإحساس بالزمن					

من الجدول (١٢) يظهر إن قيمة نسبة مساهمة القدرة الحس حركية بالزمن في انجاز فعالية ركض ٤٠٠ م قد بلغت

٩٢.٥% وسوف نوضح معادلة الانحدار المستخدمة في كل المتغيرات المبحوثة لفعاليات ألعاب القوى :

$$ص^{\wedge} = أ + ب١س١ + ب٢س٢ + ب٣س٣ +$$

حيث (ص[^]) تمثل القيمة المتوقعة لانجاز الفعالية

(أ ، ب) معامل الانحدار الخطي هي قيمتان ثابتتان

س١ تمثل الاختبار الأول

س٢ تمثل الاختبار الثاني

س٣ تمثل الاختبار الثالث

ويمكن تعليل ذلك التأثير إلى توظيف القدرات البدنية التي يمتلكها العداء المبحوثة وغير المبحوثة في تنظيم عملها بما

يخدم متطلبات أداء الفعالية من خلاله قدرته الحسية بالزمن في توجيه وإثارة عمل الوحدات الحركية لكمية الشد والانبساط العضلي

لعضلات الرجلين في توليد أكبر سرعة ممكنة في زيادة تردد الخطوة في الوحدة الزمنية بما يناسب المسافة المقطوعة (٤ :

٢٨٢)

٤-١-٣ أعداد مصفوفة البيانات للقدرات البدنية والحس حركية وانجاز فعالية ركض ١٥٠٠ م:

بعد استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والخطأ المعياري من نتائج اختبارات عينة البحث لقياس

القدرات البدنية والحسية وانجاز فعالية ركض ١٥٠٠ م والجدول (١٢) يبين ذلك .

جدول (١٣)

يبين المتوسطات والانحرافات والخطأ المعياري للقدرات البدنية والحسية وانجاز فعالية ركض ١٥٠٠ م

ت	المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
١	القدرة الانفجارية	٣٣.٦٠	٤.٣٤	١.٩٤
٢	قوة مميزة بالسرعة	٥.٤٠	١.١٤٠	٠.٥١
٣	مطولة القوة	٣٤.٢٠	٥.٢٦	٢.٣٥
٤	الإحساس بالزمن	٢.٩٨	١.٠٥	٠.٤٧
٥	الإحساس بالقوة	١٥.٢٠	٣.٥٦	١.٥٩
٦	الإحساس بالمسافة	٨.٤٠	٤.٢٢	١.٨٩
٧	انجاز ركض ١٥٠٠ م (ث/د)	٤.٤٠	٠.٤١	٠.١٨

نلاحظ قيمة الخطأ المعياري للمتغيرات المبحوثة صغيرة مما يؤكد تمثيلها لعينة البحث وبعدها تم إيجاد مصفوفة

الارتباطات البينية لهذه المتغيرات وكما موضحة في الجدول (١٣) .

جدول (١٤) يبين مصفوفة الارتباطات البينية لفعالية ركض ١٥٠٠ م

	١	٢	٣	٤	٥	٦	الإنجاز
الإنجاز	١	٠.٣١٤ -	٠.٢٢٠	٠.٩٠٧	٠.٩٣٢	٠.٩٣٧	1
١	1	٠.٨٩١	٠.٩٧٠ -	٠.٢٠١ -	٠.٥٨١ -	٠.٣٧٤ -	1
٢		1	٠.٨٩٢ -	٠.١١٦ -	٠.٥١٧ -	٠.٢٧٥ -	1
٣			1	٠.٠٧٤	٠.٤٦٤	٠.٢٣٢	1
٤				1	٠.٩٠٦	٠.٩٠٨	1
٥					1	٠.٨٩٠	1
٦						1	1

من الجدول (١٣) يتضح أن مصفوفة الارتباطات البينية للقدرات البدنية والحسية في انجاز فعالية ركض ١٥٠٠ م

المبحوثة تضمنت (٢١) حيث ظهر منها (٧) معنوية موجبة و (٢) معنوية سالبة و (٥) غير معنوية موجبة و (٧) غير معنوية

سالبة . حيث أشارت إلى ارتباط القدرات الحسية بانجاز فعالية ركض ١٥٠٠ م دون القدرات البدنية المبحوثة فهي تحتاج إلى غير

هذه القدرات مثل (المطاولة الخاصة بالأداء ومطاولة السرعة ...) وقد بلغت قيمة الارتباطات عالية (٠.٩٣٢ ، ٠.٩٣٧) في الانجاز للقدرات الحس حركية (بالزمن والقوة والسرعة) على التوالي .
ومن اجل التعرف على الدلالة المعنوية لهذه العلاقة والأكثر تأثيراً لهذه القدرات في انجاز فعالية ركض ١٥٠٠ م لأفراد عينة البحث استخدمت المعاملات الإحصائية الموضحة في الجدول (١٥) .

جدول (١٥)

يبين علاقة انجاز فعالية ركض ١٥٠٠ م مع القدرة الحسية الحركية بالمسافة

ت	المتغيرات	معامل الارتباط	معامل التعيين نسبة مساهمة	معامل الاغتراب	معامل الثقة معامل الارتباط	قيمة F المحسوبة	دلالة معنوية الارتباط
١	الإحساس بالمسافة	٠.٩٣٧	٠.٨٧٧	٠.٣٥	٠.٦٥	٢١.٧٣٤	معنوي

من الجدول (١٤) يتضح مدى تأثير القدرة الحس حركية بالمسافة في انجاز فعالية ركض ١٥٠٠ م أكثر من باقي القدرات الحسية حيث بلغت (٠.٩٣٧) ولمعرفة دلالة هذه المعاملة المعبرة عن قوة العلاقة فقد استخدم اختبار (F) والبالغ قيمته المحسوبة (٢١.٧٣٤) وهي دالة معنوية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٣) . ومن اجل الوصول إلى نتائج تنبؤية لمعرفة نسبة مساهمة هذه القدرة الحسية الحركية بالمسافة في انجاز فعالية ركض ١٥٠٠ م استخدم الباحث معادلة الانحدار الخطية والجدول (١٦) يبين ذلك

جدول (١٦)

يبين القيم الخاصة بمعاملات معادلة انحدار انجاز ركض ١٥٠٠ م مع القدرة الحس حركية بالمسافة

ت	المتغيرات	المعاملات		معامل الارتباط	قيمة F	نسبة المساهمة ر ^٢
		طبيعة المعاملة	قيمة المعاملة			
١	الانجاز	أ ثابت	٤.٥٩٩	٠.٩٣٧	٢١.٧٣٤	%٨٧.٧
		ب	٠.٠١٢			
	الإحساس الحركي بالمسافة					

من الجدول (١٥) يظهر أن قيمة نسبة مساهمة القدرة الحس حركية بالمسافة قد بلغت (%٨٧.٧) ويمكن تفسير ذلك كلما ازدادت مسافة السباق ازداد زمن انجاز تلك المسافة لذا فإن الراكض الذي لديه قدرة حسية عالية في أدراك المسافة والإحساس بمعدلات تردد الخطوة وطولها في قطع تلك المسافة تحت وحدة زمنية مناسبة للمسافة المقطوعة وهذا يعني بالضرورة كيفية توزيع الجهد البدني لعضلات الرجلين في كمية الشد والانبساط الناتج من الميكانيكية الإيقاعية لحركة الركض " إن الإحساس والإدراك بالإيقاع الحركي هو قدرة الراكض على الإحساس بإدراك التبادل الانسيابي بين الانقباض والانبساط العضلي الأداء بحيث يكون الراكض قادراً على تقنين خطواته حسب مسافة السباق وزمنه وهذا يعني امتلاك الراكض لقدرة توقعية حركية عالية (٥ : ١٢٢ - ١٢٤)

٤-١-٤ أعداد مصفوفة البيانات للقدرات البدنية والحس حركية وانجاز فعالية الوثب العالي :

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات والخطأ المعياري من النتائج التي حصل عليها الباحث من قياس واختيار عينة البحث للقدرات البدنية والحسية وانجاز فعالية القفز العالي والجدول (١٦) يبين ذلك .

جدول (١٧)

يبين المتوسطات والانحرافات والخطأ المعياري للقدرات البدنية والحسية وانجاز فعالية القفز العالي

ت	المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
١	القدرة الانفجارية	٣٧.٠٠	٦.٠٤	٢.٧٠
٢	قوة مميزة بالسرعة	٦.٠٠	١.٥٨	٠.٧٠
٣	مطاولة القوة	٣٤.٠٠	٥.٥٦	٢.٤٩
٤	الإحساس بالزمن	٣.١٠٦	١.٤٤	٠.٦٤
٥	الإحساس بالقوة	١١.٤٠	٧.٧٩	٣.٤٩
٦	الإحساس بالمسافة	١٠.٨٠	٨.٤٩	٣.٨٠
٧	انجاز القفز العالي	١.٥٠	١.٣٢	٠.٥٩

من الجدول (١٦) نلاحظ أن أقيام الخطأ المعياري للمتغيرات المبحوثة صغيرة لتؤكد قوة تمثيلها لعينة البحث ومن ثم تم إيجاد مصفوفة الارتباطات البيئية لهذه المتغيرات والجدول (١٨) يبين ذلك .

جدول (١٨)

يبين مصفوفة الارتباطات البيئية لفعالية القفز العالي

٦	٥	٤	٣	٢	١	الانجاز	
٠.٨٨٦	٠.٩٦٤	٠.٨٧٦	٠.٣٩٩ -	٠.١٣١	٠.٨٩٣	1	الانجاز
٠.٢٧٣ -	٠.٢٤٤ -	٠.٢٥٢ -	٠.٩٦٦ -	٠.٨٣٧	1		١
٠.٢٤٢	٠.٢٤٤	٠.١٩٤	٠.٧٦٧ -	1			٢
٠.٤٠٢	٠.٢٩٤	٠.٣٦١	1				٣
٠.٩٥٩	٠.٩٦١	1					٤
٠.٩٣٠	1						٥
1							٦

من الجدول (١٧) يتضح من المصفوفة للارتباطات البيئية لقدرات البدنية والحسية في انجاز فعالية القفز العالي المبحوثة تضمنت (٢١) حيث ظهر فيها (٧) معنوية موجبة و (١) معنوية سالبة و (٨) غير معنوية موجبة و (٥) غير معنوية سالبة . ومن اجل التعرف على الدلالة المعنوية لمعاملات ارتباط انجاز فعالية القفز العالي لأفراد عينة البحث مع القدرات البدنية والحسية استخدمت المعاملات الإحصائية الموضحة في الجدول (١٨) .

جدول (١٩)

يبين علاقات الانجاز لفعالية القفز العالي مع القدرة البدنية والحسية المبحوثة

ت	المتغيرات	معامل الارتباط	معامل التعيين نسبة مساهمة °	معامل الاعتراض	نسبة الثقة معامل الارتباط	قيمة F المحسوبة	دلالة معنوية الارتباط
١	الإحساس بالقوة	٠.٩٦٤	٠.٩٢٩	٠.٢٦٦	٠.٧٣٤	٦٩.٠٩٧	معنوي
٢	قوة انفجارية	٠.٩٠٢	٠.٨١٣	٠.١٨٨	٠.٨١٢	٨٠.٢١	معنوي

من الجدول (19) يتضح أن قيم معاملات الارتباط للقدرة الحس الحركية بالقوة والقوة الانفجارية البدنية بين أفراد عينة البحث وانجاز فعالية القفز العالي قد بلغت (٠.٩٦٤ ، ٠.٩٠٢) على التوالي ولغرض معرفة دلالة هذه المعاملات المعبرة عن هذه العلاقة فقد استخدم الباحث اختبار (F) حيث بلغت قيمته (٦٩.٠٩ ، ٨٠.٢١) وعلى التوالي أيضا وهي دالة معنوية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٣) . وهذا يدل على تأثير تلك القدرتين الحسية والبدنية في انجاز فعالية القفز العالي ، ولغرض الوصول إلى نتائج تنبؤية ولمعرفة نسبة مساهمة تلك القدرتين في الانجاز استعان الباحث بمعادلات الانحدار الخطية والجدول (٢٠) يبين ذلك.

جدول (٢٠)

يبين القيم الخاصة بمعاملات معادلة انحدار الانجاز مع القدرتين الحسية والبدنية لفعالية القفز العالي

نسبة المساهمة ر ^٢	قيمة F	معامل الارتباط	المعاملات		المتغيرات
			قيمة المعاملة	طبيعة المعاملة	
%٩٢.٩	٦٩.٠٩٧	٠.٩٦٤ بسيط	١.٨٩٤	ثابت أ	انجاز
			٠.٠١٦	ب	الإحساس بالقوة
%٨١.٣	٨٠.٢١	٠.٩٠٢ متعدد	١٦.٦٥١	أ	الانجاز
			٠.١٣٢	ب١	الإحساس بالقوة
			٠.٠٨١	ب٢	قوة انفجارية

من الجدول (20) يظهر أن أقيام نسبة المساهمة قد بلغت ٩٢% بين الانجاز والقدرة الحس حركية للقوة . و ٩٠% بين الانجاز والقدرتين الحس حركية بالقوة والقوة الانفجارية . ويعزو الباحث ذلك أن قافزي العالي من أفراد عينة البحث كانت لديهم قدرات حسيين عالية في (المسافة والقوة) وكما مبين في الجدول (١٨) حيث كانت معاملات الارتباطات عالية بين الانجاز وهذه القدرات الحسية . وبما إن ارتفاع العارضة معروف لدى القافز أصبحت مهمته محصورة هو كيفية تسخير قوته الانفجارية لحظة الارتفاع بعد الاقتراب بمقدار يتناسب مع ارتفاع العارضة حيث إن لكل ارتفاع مقدار من القوة خاصة بالاجتياز وهنا يأتي دور القدرة الحسية بالقوة والإحساس بالمسافة في تجديد اكبر عدد ممكن من العضلات العاملة للرجلين لتوليد القوة المناسبة لاجتياز العارضة .

٤-١-٦ أعداد مصفوفة البيانات للقدرات البدنية والحس حركية وانجاز الوثب الطويل :

يعد استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات والخطأ المعياري من نتائج اختبارات عينة البحث للقدرات البدنية والحسية وانجاز فعالية الوثب الطويل والجدول (١٩) يبين ذلك .

جدول (٢١)

يبين المتوسطات والانحرافات والخطأ المعياري للقدرات البدنية والحسية وانجاز الوثب الطويل

ت	المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
١	القدرة الانفجارية	٣٧.٤٠	٤.٧٢	٢.١١
٢	قوة مميزة بالسرعة	٦.٢٠	١.٠٩	٠.٤٨
٣	مطاولة القوة	٣٢.٨٠	٤.٨٦	٢.١٧
٤	الإحساس الحركي بالزمن	٣.٨٠	١.٢٠	٠.٥٣
٥	الإحساس الحركي بالقوة	١٤.٦٠	٥.٢٧	٢.٣٦
٦	الإحساس الحركي بالمسافة	١٧.٨٠	٥.٢٦	٢.٣٥
٧	انجاز الوثب الطويل	٥.٣٠	١.٠٨	٠.٤٨

من الجدول (21) ظهرت أقيام الخطأ المعياري صغيرة لتؤكد تمثيلها الحقيقي لحجم عينة البحث . ومن ثم تم إيجاد مصفوفة الارتباطات البيئية لمتغيرات الدراسة والجدول (22) يبين ذلك .

جدول (٢٢) يبين مصفوفة الارتباطات البيئية للمتغيرات المبحوثة وانجاز الوثب الطويل

الانجاز	١	٢	٣	٤	٥	٦
الانجاز	١					
١	٠.٤٠٢	٠.٨٧٩	٠.٠٧٢	٠.٨١١	٠.٨٩٧	٠.٧٣٧
٢	١	٠.٩٤٧	٠.٨٧٦	٠.١١٥	٠.٠٦٨	٠.١٢٥
٣		١	٠.٩٧٥	٠.١١٣	٠.٣٦٤	٠.٣٩٩
٤			١	٠.٣١٨	٠.٥١٠	٠.٤٥١
٥				١	٠.٨٤٨	٠.٤٩٠
٦					١	٠.٨٧

من الجدول (٢٢) يتضح أن مصفوفة الارتباطات البيئية لقدرات البدنية والحسية وانجاز الوثب الطويل المبحوثة تضمنت (٢١) وظهر منها (٣) معنوية موجبة و (٢) معنوية سالبة و (٩) غير معنوية موجبة و (٧) غير معنوية سالبة . وكان للقدرتين القوة المميزة بالسرعة والحس حركية بالقوة علاقة ارتباطيه مع الانجاز لفعالية الوثب الطويل . ومن اجل التعرف على أكثرها مساهمة وذات دلالة معنوية لهذه العلاقة استخدم الباحث اختبار (F) والجدول (٢٣) يبين ذلك .

جدول (٢٣) يبين علاقة الانجاز مع القدرات الحسية والبدنية وانجاز الوثب الطويل

ت	المتغيرات	معامل الارتباط	معامل التعيين نسبة المساهمة	معامل الاعترا ب	نسبة الثقة معامل الارتباط	قيمة F المحسوبة	دلالة معنوية الارتباط
١	الإحساس بالقوة	٠.٨٩٠	٠.٨٢٥	٠.٤٣٧	٠.٧٥٣	١٢.٣٤٠	معنوي
٢	القوة المميزة بالسرعة	٠.٨٧٩	٠.٧٧٢	٠.٣٢٧	٠.٦٦٣	١٠.٢٤٦	معنوي

من الجدول (٢٣) يتضح لنا مدى ارتباط القدرة الحس حركية بالقوة والقدرة البدنية القوة المميزة بالسرعة بانجاز الوثب الطويل حيث بلغت قيمة الارتباط وعلى التوالي (٠.٨٧٩ ، ٠.٨٩٠) ولغرض معرفة دلالة هذه المعاملات المعبرة عن هذه العلاقة تم استخدام اختبار (F) حيث بلغت قيمته المحسوبة وعلى التوالي أيضا (١٢.٣٤٠ ، ٢٤٦.١٠) دالة معنوية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٣) . ولغرض الوصول إلى نتائج تنبؤية ومعرفة نسبة مساهمة القدرتين الحسية والبدنية في انجاز الوثب الطويل لذا استعان الباحث بمعادلات الانحدار الخطية والجدول (٢٤) يبين ذلك .

جدول (٢٤)

يبين القيم الخاصة بمعاملات معادلة انحدار انجاز الوثب الطويل مع القدرتين الحس حركية بالقوة والقوة المميزة بالسرعة

المتغيرات	انجاز	المعاملات		معامل الارتباط	قيمة F	نسبة المساهمة ر	
		طبيعة المعاملة	قيمة المعاملة				
الإحساس بالقوة	انجاز	الثابت أ	١١.٣٠	٠.٨٩٠	١٢.٣٤٠	%٨٩	
		ب	٠.٤١٠	بسيط			
القوة مميزة بالسرعة	انجاز	أ	٨.٠٨٥	٠.٧٨٩	١٠.٢٤٦	%٧٨	
		ب١	٠.١٨٠				متعدد
		ب٢	٠.٠٨٦				

من الجدول (٢٤) يظهر إن أقيام نسبة المساهمة قد بلغت ٨٩% بين الانجاز في الوثب الطويل والقدرة الحس حركية بالقوة. و ٧٨% بين الانجاز والقدرتين الحس حركية بالقوة والبدنية القوة المميزة بالسرعة. من خلال هذه الحقائق الإحصائية للمتغيرات المبحوثة أثبتت إن انجاز الوثب الطويل قد تحقق بواسطة القدرة الحسية الحركية بالقوة والقدرة البدنية القوة المميزة بالسرعة لكون تحقيق أفضل مسافة وثب من توليد أقصى قوة ممكنة لعضلات الرجلين تغلب على القوة المضادة مثل كتلة الجسم والجاذبية الأرضية وهذه تحتاج إلى قوة عالية وسريعة من أجل الوصول إلى أبعد مسافة للوثب وهنا ظهر أثر القدرة الحسية الحركية بالقوة في تجنيد أكبر عدد ممكن من الوحدات الحركية العاملة لعضلات الرجلين لإنتاج أكبر طاقة حركية لتحقيق الانجاز في هذه الفعالية " وهذا ما أكده آراء بعض الباحثان أن الألياف العضلية لديها القدرة على أنتاج أعلى طاقة حركية عند استثارة المثيرات الحسية الحركية لتنظيم عمل وعدد الوحدات الحركية المشاركة في العمل لإنتاج أعلى طاقة حركية (٦ : ١٧٥) ٥- الاستنتاجات والتوصيات :

١-٥ الاستنتاجات :

في ضوء ما أسفرت عنه التحليلات الإحصائية للدراسة ثم استنتاج ما يلي :

- ١- وجود علاقة ارتباط حقيقية بين القدرات الحسية الحركية المبحوثة (قوة ، زمن ، مسافة) وانجاز فعاليات العاب القوى قيد الدراسة .
- ٢- وجود علاقة ارتباط حقيقية بين القدرتين الحسية والبدنية معاً المبحوثة وانجاز فعاليات العاب القوى
- ٣- هناك نسبة مساهمة عالية وإمكانية التنبؤ بانجاز فعاليات العاب القوى المبحوثة من خلال القدرات الحسية الحركية والبدنية قيد الدراسة.

٢-٥ التوصيات :

من خلال ما تقدم عرضه وتحليله ومناقشته للنتائج يوصي الباحثان :

- ١- بناء برامج تدريبية على أساس القدرات الحسية في تطوير الانجاز .
- ٢- رفع كفاءة القدرات البدنية في ضوء تحسين القدرات الحسية وبها تطور القدرة الحركية لأداء متطلبات الفعالية وصولاً للانجاز .

المصادر

- ١- الخطيب ، نريمان محمد علي وآخرون : (١٩٩٧) الإطالة العضلية ، مركز الكتاب للنشر ، جامعة حلوان -
- ٢- حسنين ، محمد صبحي وعبد الحميد ، كمال : (١٩٩٧) اللياقة البدنية ومكوناتها الاسس النظرية - الأعداد البدني ، طرق القياس ، ط٣ ، دار الفكر العربي ، مدينة نصر ، القاهرة
- ٣- محمود المشهداني : أصول الإحصاء والطرق الإحصائية ، ط٣ ، بغداد ، ١٩٧٦ ، ص١٣٩
- ٤- صريح عبد الكريم : تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي ، بغداد ن مطبعة عدي العكيلي ، ٢٠٠٧
- ٥- عبد الستار جبار الضمد : فسيولوجيا العمليات العقلية في الرياضة ، ط١ ، عمان ، دار الفكر للطباعة ، ٢٠٠٠ ،
- ٦- صريح عبد الكريم الفضلي : تأثير تدريبات المقاومة المتغيرة في تحسين الشغل والقدرة لعضلات الرجلين ، بحث منشور ، مجلة التربية الرياضية ، العدد الأول ، مجلد (١٢) للعام ٢٠٠٣