

## علاقة بعض القدرات البدنية والبايوميكانيكية بإنجاز فعالية الوثب الطويل بألعاب القوى

د. سناء مجيد محمد

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

جامعة بغداد

### ملخص بالبحث

يهدف البحث الى، تحديد القدرات البدنية للاعبين الشباب بفعالية الوثب الطويل في المدرسة التخصصية لرعاية الموهبة الرياضية، تحديد المتغيرات البايوميكانيكية للاعبين الشباب بفعالية الوثب الطويل في المدرسة التخصصية لرعاية الموهبة الرياضية فضلا عن التعرف على العلاقة بين بعض القدرات البدنية والبايوميكانيكية بفعالية الوثب الطويل بألعاب القوى للاعبين الشباب بإنجاز فعالية الوثب الطويل في المدرسة التخصصية لرعاية الموهبة الرياضية، وقد تم اختيار (١٢) لاعبا شابا من المدرسة التخصصية بفعالية الوثب الطويل ، وقد تم تطبيق (٩) اختبارات بدنية و (١٣) متغيرا بايوميكانيكيا بالإضافة إلى إنجاز فعالية الوثب الطويل ، وبعد معالجة البيانات ومناقشتها تم التوصل إلى الاستنتاجات التالية وجود علاقة ارتباط بين صفة (القوة الانفجارية للرجلين) بإنجاز فعالية الوثب الطويل بألعاب القوى لدى اللاعبين الشباب في المدرسة التخصصية لرعاية الموهبة التابعة لوزارة الشباب ، وجود علاقة ارتباط بين صفة (التوافق) بإنجاز فعالية الوثب الطويل بألعاب القوى لدى اللاعبين الشباب في المدرسة التخصصية لرعاية الموهبة التابعة لوزارة الشباب، وجود علاقة ارتباط بين صفة (الرشاقة) بإنجاز فعالية الوثب الطويل بألعاب القوى لدى اللاعبين الشباب في المدرسة التخصصية لرعاية الموهبة التابعة لوزارة الشباب .

### المقدمة وأهمية البحث

إن الإعداد الصحيح المبني على الأسس العلمية يعد الركيزة الأساسية التي تعتمد عليها الدول المتقدمة من أجل تحقيق التفوق في مجال الرياضة وذلك من خلال الإنجازات الرائعة في مختلف ضروب الرياضة بفضل الإعتماد على الطرائق والأساليب العلمية في التدريب الرياضي كالتدريب المنتظم والمقنن والمبني على الأسس العلمية والذي بدوره أدى إلى تطوير المتغيرات الفسيولوجية والبدنية التي كانت الأساس الذي مكن الفرد الرياضي للوصول إلى أعلى مستوى في البطولات الرياضية ، وبعد اختيار الفرد المناسب لنوع النشاط الرياضي الممارس هو الخطوة الأولى للوصول إلى مستوى البطولة ، لذلك إتجه المتخصصون في الأنشطة الرياضية المختلفة لتحديد المواصفات الضرورية والخاصة بكل نشاط على حدة والتي تساعد على اختيار الفرد الرياضي وفقاً لأسس علمية محددة بهدف الوصول إلى المستويات الرياضية العالية .

وتعد فعالية الوثب الطويل بألعاب القوى مكسباً للرياضيين إذ أنها تكسب ممارسيها مستوى مرتفعاً من عناصر اللياقة البدنية من قوة وسرعة ومرونة وغيرها من العناصر ، كما تنمي لدى الفرد قوة العزيمة والصبر ومواصلة الكفاح لتحسين رقمه بغية الوصول للهدف الذي يسعى إليه ، وقد تناولت طرائق البحث العلمي في الحركات الرياضية الى ايجاد وسائل حديثة

في التحليل النوعي والكمي الغاية منها الوصول الى حل المعضلات والمشاكل التي تواجه فروع الميكانيكا الحيوية وخاصة في التحليل الحركي للمهارات والحركات الرياضية واعتماداً على تقنيات تكنولوجية متقدمة ، لذا يتطلب من المدرب ان يتعرف على اكبر من العلوم المرتبطة بالعملية التدريبية لتكون له عوناً في الارتقاء بمستوى فعالية الوثب الطويل ألا وهو التحليل الحركي .

وتكمن أهمية البحث بكونه محاولة للتعرف على العلاقة ما بين بعض القدرات البدنية والبايوميكانيكية بفعالية الوثب الطويل بألعاب القوى لدى اللاعبين الشباب بالمدرسة التخصصية لرعاية الموهبة الرياضية التابعة لوزارة الشباب والتي تعد بمثابة مؤشر يمكن الإعتماد عليه في عملية تدريب واختيار اللاعبين بفعالية الوثب الطويل من أجل تطوير اللعبة .

### مشكلة البحث

أهتمت كثيراً من البحوث بتحديد العوامل المؤثرة على الأداء الرياضي لتحقيق أفضل النتائج بصفة عامة وأفضل المستويات الرقمية في مجال ألعاب القوى بصفة خاصة ، وقد تلتها العديد من الدراسات التي تناولت هذه العوامل بالبحث والدراسة وصولاً إلى أدق الاستنتاجات التي توصي بها للإهتمام بتنمية هذه العوامل ، وفي مجال ألعاب القوى فإن مسابقة الوثب الطويل تعد من المسابقات التي تساعد الفرد بطريقة إيجابية على النمو الشامل المتزن من جميع النواحي البدنية والنفسية والاجتماعية فهي تكسب ممارسيها مستوى مرتفعاً من عناصر اللياقة البدنية من قوة وسرعة ومرونة وغيرها من العناصر ، كما تنمي لدى الفرد قوة العزيمة والصبر ومواصلة الكفاح لتحسين رقمه بغية الوصول للهدف الذي يسعى إليه .

وتعد مشكلة إختيار اللاعبين وتوجيههم نحو الأنشطة الرياضية التي يمارسونها ويتفوقون فيها من أهم المشاكل التي تواجه الخبراء والباحثين والعاملين في مجال التربية الرياضية التي يولونها الكثير من الأهتمام والعناية في الآونة الأخيرة من أجل توفير الجهد الخاص لكل من المدرب واللاعب ، إذ إن معرفة المدرب لما لدى الفرد من مواصفات وقدرات ومتغيرات بيوميكانيكية ومقدار أهميتها بمهارة الوثب الطويل سيؤدي ذلك إلى التغلب على المشكلات والصعوبات التي تعترض عمليتي التدريب والتعليم كما إنها تساعد في تحقيق الهدف المنشود في أقل زمن ممكن ويخفف العبء الواقع على اللاعبين الممارسين للفعالية .

من هنا تتضح إن مشكلة التعرف على علاقة كل من القدرات البدنية والبايوميكانيكية بفعالية الوثب الطويل بألعاب القوى لدى اللاعبين الشباب لضمان حسن عملية أختيار اللاعبين الأفضل ، من أجل التغلب على عملية الاختيار المتبعة والتي تتم بالغالب على وفق الإهتمام والاجتهادات الذاتية أو على ما يتوفر من خبرات سابقة دون اللجوء إلى الأسس العلمية للإختيار إذ إن الكثير من الحقائق النظرية والتطبيقية ما زالت في حاجة إلى المزيد من البحث والدراسة

وخاصة في ألعاب القوى ، لذا إرتأت الباحثة دراستها لمحاولة التعرف على العلاقة ما بين بعض القدرات البدنية والبايوميكانيكية بفعالية الوثب الطويل بألعاب القوى بأسلوب علمي غير خاضع لعوامل الصدفة والذي يخدم للمدربين بنتائج النهائية والتي تؤدي إلى نتائج صادقة تخدم المدرب في عملية التدريب وكذلك اللاعبين ليعرفوا نقاط الضعف والقوة لديهم في الصفات البدنية بغية تحسينها .

### أهداف البحث

١. تحديد القدرات البدنية للاعبين الشباب بفعالية الوثب الطويل في المدرسة التخصصية لرعاية الموهبة الرياضية .
٢. تحديد المتغيرات البايوميكانيكية للاعبين الشباب بفعالية الوثب الطويل في المدرسة التخصصية لرعاية الموهبة الرياضية .
٣. التعرف على العلاقة بين بعض القدرات البدنية والبايوميكانيكية بفعالية الوثب الطويل بألعاب القوى للاعبين الشباب بلإنجاز فعالية الوثب الطويل في المدرسة التخصصية لرعاية الموهبة الرياضية .

### مجالات البحث

#### المجال البشري

اللاعبين الشباب بفعالية الوثب الطويل في المدرسة التخصصية لرعاية الموهبة الرياضية التابعة لوزارة الشباب .

#### المجال الزمني

أجريت الدراسة للمدة من ٢٠١٥/١٠/١٢ ولغاية ٢٠١٥/١١/٢٥ م .

#### المجال المكاني

أجريت الإختبارات في ملعب المدرسة التخصصية لرعاية الموهبة الرياضية التابعة لوزارة الشباب بمحافظة بغداد .

#### منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

#### منهج لبحث

أستخدمت الباحثة المنهج الوصفي بالإسلوب المسحي لملائمته لطبيعة المشكلة وتحقيق أهداف الدراسة .

#### عينة البحث

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية والتي إشمطت على اللاعبين الشباب في المدرسة التخصصية لرعاية الموهبة الرياضية التابعة لوزارة الشباب بفعالية الوثب الطويل للموسم الرياضي ٢٠١٤ - ٢٠١٥ م وقد بلغ عدد العينة (١٢) لاعبين ، و(٦) لاعبين كعينة أستطلاعية ومن خارج حدود العينة .

## وسائل جمع البيانات

( المراجع العربية والأجنبية ، شبكة المعلومات الدولية (الأنترنت) ، الإختبارات والقياس ، أستمارة إستبيان للأساتذة والمختصين لتحديد أهم القدرات البدنية ، أستبانة لتحديد أهم الاختبارات البدنية ، أستبانة تسجيل فردية للإختبارات البدنية والبيوميكانيكية ، شريط قياس متري ، آلة تصوير فيديو نوع (National 3500) ذات سرعة تردد ٢٥ صورة / ثانية ، فلم فيديو نوع VHS ، جهاز فيديو نوع (National) ، جهاز تلفزيون نوع (SHARP) ، جهاز حاسوب نوع (Pentium 4) ، علامات دلالة وضعت على مفاصل اللاعبين المواجهة لآلة التصوير ، ساعات توقيت الكترونية يدوية نوع (CASIO) عدد (٣) ، كرة طبية زنة (٣ كغم) ، صندوق بارتراف (٥٠ سم) ، صافرة ، حاسبة شخصية الكترونية نوع (CASIO FX - 99IN) ، قوانين الإحصاء ، أقراص صلبة CD نوع PRINCO ، برامج الحاسوب Soft wear خاصة لتحليل الحركات الرياضية ، شواخص عدد (١٠) ، توصيلات كهربائية ، مقياس رسم متري بطول (١ م) ثبت في موضع عند منتصف مكان الأداء بحيث تكون آلة التصوير عمودية على مستوى الحركة ) .

## تحديد القدرات البدنية

قامت الباحثة بطرح أستمارة لإستطلاع رأي الخبراء في مجال التربية الرياضية وفي ألعاب الساحة والميدان لغرض تحديد أهم العناصر البدنية ، وبعد جمع الإستمارات وتقريغ البيانات حددت أهم الصفات البدنية التي يحتاجها اللاعبون الشباب بفعالية الوثب الطويل بألعاب القوى وعلى وفق آراء (١٠) خبراء وحسبت النسبة المئوية وقد تم إستبعاد القدرات البدنية التي حصلت على نسبة أقل من ٥٠ % وكما موضح في الجدول (١) .

جدول (١) النسبة المئوية للصفات البدنية وحسب رأي الخبراء

الترتيب	الصفات المستبعدة	الأهمية النسبية	الدرجة الكلية	الصفات البدنية	ت
	x	٢٥ %	٢٥	الجلد العضلي	١
١		٩٠ %	90	القوة الانفجارية	٢
٢		٨٩ %	٨٩	قوة مميزة السرعة	٣
٣		٨٨ %	٨٨	مطاولة قوة	٤
٧		٥٥ %	55	السرعة الانتقالية	٥
	x	٤٠ %	40	سرعة رد الفعل	٦
٥		٨٠ %	80	سرعة الاستجابة الحركية	٧
	x	٣٥ %	35	مطاولة سرعة	٨
	x	٣٨ %	38	الدقة	٩
٤		٨١ %	81	الرشاقة	١٠
٨		٥٠ %	50	المرونة	١١
٦		٧٥ %	75	التوافق	١٢
	x	٥ %	5	التوازن	١٣

ويلاحظ من الجدول إن الصفات البدنية والتي حصلت على نسبة أقل من ٥٠ % هي (٥) صفات وقد تم إستبعادها من العمل النهائي وأستقر العمل على (٨) صفات بدنية .  
تحديد الإختبارات البدنية المرشحة للتطبيق :-

قامت الباحثة بترشيح مجموعة من الإختبارات بلغ عددها (٢٧) إختباراً تمتاز بالمعاملات العلمية العالية جميعها نظراً كونها قد وردت في المراجع العلمية بالإضافة إلى تطبيق أغلبها على البيئة العراقية ، ومن أجل تحديد أهم الإختبارات البدنية عرضت أستمارة لإستطلاع رأي الخبراء في مجال التربية الرياضية والساحة والميدان والبالغ عددهم (١٠) خبراء وبعد جمع الإستمارات وتفريغها تم أستبعاد الإختبارات البدنية التي حصلت على نسبة أقل من ٥٠ % وكما موضح في الجدول (٢) .

جدول ( ٢ ) النسبة المئوية للإختبارات البدنية المرشحة للتطبيق

ت	الصفات البدنية	الاختبارات	وحدة القياس	النسبة المئوية	الاختبارات المستبعدة
١	القوة المميزة بالسرعة	ثني ومد الذراعين (شناو) أقصى عدد في (١٠) ثوان. الاستناد الأمامي (تصفيقات متتالية بالكفين ) ١٠ ثا. ثلاث وثبات متتالية الإمام ( قياس المسافة م ) .	ثا ثا م	٧٥ % ١٥ % ١٠ %	× ×
٢	التوافق	الدوائر المرقمة. نط الحبل. رمي واستقبال الكرات	عدد ثا درجه	١٥ % ١٥ % ٧٠ %	× ×
٣	السرعة الانتقالية	ركض ٢٠ م من البدء الطائر. ركض ٣٠ م من البدء المتحرك. ركض ٤٠ م من البدء الواطي.	ثا ثا ثا	٢٠ % ٧٠ % ١٠ %	× ×
٤	سرعة الاستجاية (رد الفعل)	١. عصا نيلوس بيد واحده. ٢. عصا نيلوس بيدين ٣. الاستجاية الحركية (نيلسون) .	عدد م ثا	٢٠ % ٢٠ % ٦٠ %	× ×
٥	القوة الانفجارية للذراعين	رمي كرة طيبة زنة ٣ كغم لأبعد مسافة رمي كرة ناعمة لأقصى مسافة رمي كرة ١,٥ كغم بيد واحدة لأبعد مسافة .	م سم م	٧٠ % ١٠ % ٢٠ %	× ×
٦	القوة الانفجارية للرجلين	الفقز العمودي من الثبات . الفقز العريض من الثبات . حجل على ساق واحدة لأبعد مسافة	عدد م عدد	١٠ % ٨٠ % ١٠ %	× ×
٧	مطاوله القوة	الجلوس من وضع الاستلقاء حتى استنفاد الجهد. الجلوس من وضع الاستلقاء الركبتين مثنيتين. الجلوس من وضع الاستلقاء العالي	عدد عدد عدد	١٠ % ٧٥ % ١٥ %	× ×
٨	الرشاقة	(سيمو) للرشاقة. الركض المتعرج لقياس الرشاقة. الركض المكوكي في ملعب الساحة والميدان .	ثا ثا ثا	١٠ % ١٠ % ٨٠ %	× ×
٩	المرونة	إطالة ومد الجذع. رفع الركبتين. ثني الجذع للإمام من الوقوف	سم سم عدد	٧٠ % ١٥ % ١٥ %	× ×

وبذلك أصبح العدد الكلي للإختبارات البدنية المرشحة للتطبيق (٩) إختبارات بدنية وكالتالي :

١. ثني ومد الذراعين (شناو) أقصى عدد في (١٠) ثوان (٩ : ٣٤٧) .

٢. رمي واستقبال الكرات (١٠ : ٤٢٥) .
٣. ركض ٣٠ م من البدء المتحرك (١١ : ٣٨١) .
٤. الاستجابة الحركية ( نيلسون ) ( ١٤ : ٢٦٣ ) .
٥. رمي كرة طيية زنة ٣ كغم لأبعد مسافة ( ٢٠ : ٢٠ ) .
٦. القفز العريض من الثبات ( ١٦ : ٨٠ ) .
٧. الجلوس من وضع الاستلقاء الركبتين مثبتيين ( ٦ : ١٣٩ ) .
٨. الركض المكوكي في ملعب الساحة والميدان ( ١١ : ٣٦٩ ) .
٩. إطالة ومد الجذع ( ١٤ : ٣٤٧ ) .

#### تحديد المتغيرات البايوميكانيكية :-

من أجل تحديد أهم المتغيرات البايوميكانيكية التي يحتاجها واثب العريض قامت الباحثة بالإطلاع على المصادر وأستقر العمل على (١٣) متغير وكالتالي ( سرعة الخطوة الأخيرة في مرحلة الأقتراب ، زاوية ميل الجسم لحظة الاستناد ، زاوية الأقتراب ، ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الارتكاز ، ارتفاع مركز ثقل الجسم عند أقصى أثناء للركبة ، ارتفاع مركز ثقل الجسم عند أقصى مد للركبة ، زاوية الدفع ، القوة المبذولة في الدفع ، سرعة الأنتلاق ، زاوية الأنتلاق ، زاوية الورك لمرحلة الهبوط ، زاوية الركبة لمرحلة الهبوط ، زاوية الجذع لمرحلة الهبوط ) .

#### (إنجاز ) فعالية الوثب الطويل بألعاب القوى :

قامت الباحثة بإجراء أختبار إنجاز فعالية الوثب الطويل من خلال قياس المسافة الكلية لكل واثب شاب علماً بأن كل واثب قد تم منحه ثلاثة محاولات وتم تثبيت المحاولة الأفضل له .  
التحليل بواسطة الحاسوب (الكومبيوتر) :-

قامت الباحثة بتحويل الفيلم الخاص بالتجربة الميدانية إلى الحاسوب وذلك عبر برنامج خاص لغرض قياس الزوايا ، الأرتفاعات والسرعة فضلاً عن المسارات الحركية لأداء قذف الثقل وبذلك أمكن الحصول على قياسات دقيقة تمتاز بالصدق والثبات والموضوعية .

وقد مرت مرحلة التحويل بالمراحل الآتية ( تم تحويل (VHS) إلى القرص الصلب على شكل فايل (File) وبواسطة برنامج خاص بالتحويل (Ulead Video Studio 14) ، ثم تم تحويل الأفلام المخزونة على القرص الصلب إلى مجموعة من الصور المتسلسلة (Frames) ، ثم تم تحويل الصور المتسلسلة إلى مجموعة صور منفردة بواسطة (Open File) ثم تأشير مفاصل الجسم بشكل واضح وحسب نقاط الدلالة التي تم لصقها على مفاصل أجسام اللاعبين أثناء الأداء ، وأخيراً تم استخدام برنامج (Timer Ver 1.3) والذي يمكن بواسطته استخراج الزمن المطلوب لأي جزء من الأداء من خلال تحديد بداية الحركة ونهايتها .

الأسس العلمية لجميع الاختبارات البدنية :

**صدق الاختبارات :**

قامت الباحثة بحساب معامل الصدق الذاتي للاختبارات الذي يساوي جذر معامل الثبات وكما يتضح من الجدول (٣) أن معامل صدق الاختبارات قد إنحصر بين (٠,٩٠٣) إلى (٠,٩٥١) مما يدل على أن الاختبارات جميعها صادقة في الصفات التي تقيسها .

**ثبات الاختبارات :**

أستخدمت الباحثة طريقة (الأختبار وإعادة الأختبار) إذ تم إجراء الاختبارات على مجموعة من اللاعبين الشباب بفعالية الوثب الطويل والبالغ عددهم (٦) لاعبين وقد تم إعادة الأختبار بعد (٣) أيام ومن ثم تم إيجاد معامل الارتباط بين نتائج الأختبارين وكما موضح في الجدول (٣) أيضاً وقد تبين أن الاختبارات جميعها تتمتع بدرجة ثبات عالية لكون قيمها الحسوبة كانت أكبر من القيمة الجدولية والبالغة (٠,٨١١) عند درجة حرية (٤) وبمستوى دلالة (٠,٠٥).

**موضوعية الاختبارات :**

أستعانت الباحثة بدرجة حكمين لنتائج الاختبارات في القياس الثاني من التجربة الاستطلاعية ، وباستخدام معامل الارتباط البسيط لبيرسون بين درجات الحكمين تم التوصل إلى كون جميع الاختبارات ذات موضوعية عالية نظراً لكون جميع قيمها المحتسبة أكبر من القيمة الجدولية (٠,٨١١) عند درجة حرية (٤) وبمستوى دلالة (٠,٠٥) وكما موضح في الجدول (٣).

الجدول (٣) يبين الصدق والثبات والموضوعية لجميع الاختبارات البدنية

ت	الاختبارات	الصدق الذاتي	الثبات	الموضوعية
١	ثني ومد الذراعين (شناو) أقصى عدد بـ (١٠) ثوان	٠,٩٠٧	٠,٨٢٤	٠,٩١٣
٢	رمي واستقال الكرات	٠,٩٢٥	٠,٨٥٧	٠,٩٤٥
٣	ركض ٣٠ م من البدء المتحرك	٠,٩٠٦	٠,٨٢٢	٠,٩١١
٤	الاستجابة الحركية ( نيلسون )	٠,٩٠٤	٠,٨١٨	٠,٩٢٦
٥	رمي كرة طبية زنة ٣ كغم لأبعد مسافة	٠,٩٤٩	٠,٩٠١	٠,٩٥٢
٦	القفز العريض من الثبات	٠,٩٥١	٠,٩٠٥	٠,٩٦٠
٧	الجلوس من وضع الاستلقاء الركبتين مثبتتين	٠,٩٠٧	٠,٨٢٣	٠,٩١٧
٨	الركض المكوكي في ملعب الساحة والميدان	٠,٩٠٣	٠,٨١٦	٠,٩٢٤
٩	إطالة ومد الجذع	٠,٩٠٦	٠,٨٢٢	٠,٩٦٧

**التجربة الرئيسية :**

بعد الانتهاء من الأسس العلمية لجميع الاختبارات البدنية المرشحة للعمل تم إجراء الاختبارات البدنية والتصوير الفديوي لعينة البحث والبالغ عددهم (١٢) واثباً بفعالية الوثب الطويل ومن المدرسة التخصصية لرعاية الموهبة الرياضية التابعة لوزارة الشباب من خلال استخدام أجهزة قياس واحدة على اللاعبين جميعهم ، وقد تم وضع آلة التصوير الفيدوية على

بُعد (٨,٥) متر من منتصف مكان الأداء عمودية على مكان الأداء حيث كان ارتفاع العدسة عن سطح الأرض (١٥٠) سم ، كما تم قياس الإنجاز لفعالية الوثب الطويل أيضاً .  
الوسائل الإحصائية :-

- تم معالجة البيانات الإحصائية بواسطة البرنامج الجاهزة (SPSS) وأستخرج ما يلي :
١. النسبة المئوية .
  ٢. الوسط الحسابي .
  ٣. الانحراف المعياري .
  ٤. الوسيط .
  ٥. معامل الالتواء .
  ٦. معامل الارتباط البسيط لبيرسون .

### عرض ومناقشة النتائج

#### مواصفات الإختبارات البدنية :

أستخرجت الباحثة المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة الوسيط بالإضافة إلى قيمة معامل الالتواء لجميع الإختبارات البدنية وكما موضح في الجدول (٤) وتم التوصل إلى كون جميع قيم معاملات الألتواء كانت أصغر من (+ ٣) وهذا دليل على حسن توزيع العينة وتجانسها .

الجدول (٤) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة معامل الالتواء للاختبارات البدنية

ت	الاختبارات	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	ثني ومد الذراعين (شناو) اقصى عدد في (١٠) ثا	٩,٠٠	٩	٠,٩٥	صفر
٢	رمي واستقبال الكرات	٣٠,٦٦	٣١,٥٠	٢,٩٦	٠,٨٥ -
٣	ركض (٣٠ م) من البدء المتحرك	٣,٩٠	٤	٠,٢٧	٠,١١ -
٤	الاستجابة الحركية (نيلسون)	١٦,٣٣	١٦,٥٠	١,٥٥	٠,٣٢ -
٥	رمي كرة طبية زنة ٣ كغم لأبعد مسافة	١١,٢٥	١١,٠٠	٢,٠٥	٠,٣٦
٦	القفز العمودي من الثبات	٣٤,١٦	٣١,٥٠	٥,٧١	١,٣٩
٧	الجلوس من وضع الاستلقاء الركبتين مثنيتين.	٣٨,٥٠	٣٨,٥٠	٢,٢٣	صفر
٨	الركض المكوكي في ملعب الساحة والميدان	١٥,٩١	١٥,٥٠	١,٧٢	٠,٧١
٩	إطالة ومد الجذع	١٧,١٦	١٨,٠٠	٣,٤٠	٠,٧٤ -

#### مواصفات المتغيرات البايوميكانيكية وإنجاز فعالية الوثب الطويل :

أستخرجت الباحثة المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة الوسيط بالإضافة إلى قيمة معامل الالتواء لجميع المتغيرات البايوميكانيكية وإنجاز فعالية الوثب الطويل وكما



موضح في الجدول (٥) وتم التوصل إلى كون جميع قيم معاملات الألتواء كانت أصغر من (+ ٣) وهذا دليل على حسن توزيع العينة وتجانسها .  
جدول (٥) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة معامل الإلتواء للمتغيرات البايوميكانيكية وإنجاز فعالية الوثب الطويل

ت	المتغيرات البايوميكانيكية	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الإلتواء
١	سرعة الخطوة الأخيرة في مرحلة الأقتراب	٨,١٢	٨,١١	٠,٠٢	١,٥
٢	زاوية ميل الجسم لحظة الاستناد	٢٢,٥٠	٢٢	١,٧٨	٠,٨٤
٣	زاوية الأقتراب	٦١,٩١	٦٢	١,٦٢	٠,١٦-
٤	ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الارتكاز	٠,٨٠	٠,٨٠	٠,٠١	٠
٥	ارتفاع مركز ثقل الجسم عند أقصى انثناء للركبة	٠,٨١	٠,٨١	٠,٠١	٠
٦	ارتفاع مركز ثقل الجسم عند أقصى مد للركبة	٠,٩٧	٠,٩٨	٠,٠٢	١,٥-
٧	زاوية الدفع	٧٦,١٦	٧٥,٥٠	٢,١٢	٠,٩٤
٨	القوة المبذولة في الدفع	٩٥,٧٣	٩٥,٨٥	١,٢٨	٠,٢٨-
٩	سرعة الانطلاق	٨,٧٨	٨,٩٠	٠,٣٢	١,١٢-
١٠	زاوية الانطلاق	٠,٣١	٠,٣١	٠,٠١	٠
١١	زاوية الورك لمرحلة الهبوط	٨٦,٦٦	٨٧	١,٧٧	٠,٥٧-
١٢	زاوية الركبة لمرحلة الهبوط	١٤٥,٣٣	١٤٥	٢,٠١	٠,٤٩
١٣	زاوية الجذع لمرحلة الهبوط	٦٨,٥٠	٦٩	١,٥٠	١-
١٤	إنجاز فعالية الوثب الطويل	٣,٠٢	٢,٩٧	٠,٢٢	٠,٦٨

عرض ومناقشة علاقة الارتباط بين الإختبارات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية بإنجاز فعالية الوثب الطويل :

تم التوصل إلى مصفوفة معاملات الارتباطات للإختبارات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية بإنجاز فعالية الوثب الطويل وكما موضح في الجدول (٦) ، ويلاحظ بأن قيم معاملات الارتباط المحسوبة للإختبارات البدنية ( ثني ومد الذراعين (شناو) أقصى عدد في (١٠) ثا ، رمي واستقبال الكرات ، ركض (٣٠م) من البدء المتحرك ، القفز العمودي من الثبات ، الركض المكوكي في ملعب الساحة والميدان ، إطالة ومد الجذع ) كانت أكبر من قيمة معامل الارتباط الجدولية والبالغة (٠,٥٧٦) عند درجة حرية (١٠) وبمستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل على وجود علاقة ارتباط معنوية بين هذه الاختبارات البدنية بإنجاز فعالية الوثب الطويل ، في حين أن بقية الاختبارات البدنية والتي كانت قيم معاملات ارتباطها أقل من القيمة الجدولية والبالغة (٠,٥٧٦) عند درجة حرية (١٠) وبمستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل على عدم وجود علاقة ارتباط معنوية بينها وبين إنجاز فعالية الوثب الطويل .

كما يلاحظ من الجدول بأن قيم معاملات الارتباط المحسوبة لجميع المتغيرات البايوميكانيكية ( سرعة الخطوة الأخيرة في مرحلة الأقتراب ، زاوية ميل الجسم لحظة الاستناد ،

زاوية الأقترب ، ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الارتكاز ، ارتفاع مركز ثقل الجسم عند أقصى أثناء للركبة ، ارتفاع مركز ثقل الجسم عند أقصى مد للركبة ، زاوية الدفع ، القوة المبذولة في الدفع ، سرعة الأنتلاق ، زاوية الانطلاق ، زاوية الورك لمرحلة الهبوط ، زاوية الركبة لمرحلة الهبوط ، زاوية الجذع لمرحلة الهبوط ) كانت أكبر من قيمة معامل الارتباط الجدولية وبالباغة (٠,٥٧٦) عند درجة حرية (١٠) وبمستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل على وجود علاقة ارتباط معنوية بين جميع المتغيرات البايوميكانيكية بإنجاز فعالية الوثب الطويل .

إن الباحثة ترى بأن وجود علاقة الارتباط المعنوية بين بعض الاختبارات البدنية مع إنجاز فعالية الوثب العريض تعتبر نتيجة منطقية ذلك لأن الاختبارات البدنية التي لها علاقة معنوية بإنجاز فعالية الوثب العريض هي أختبارات تقيس الصفات البدنية (القوة المميزة بالسرعة ، والتوافق ، والسرعة الانتقالية ، والقوة الانفجارية للرجلين ، والرشاقة ، والمرونة) وهذه النتيجة تتفق مع ما أشارت إليه "عائشة رزق خيري" (١٩٩٣م) " أن عناصر اللياقة البدنية ترتبط ارتباطاً وثيقاً بأداء المهارة الحركية وتتطلب قدرات بدنية لإنجازها (٨ : ٢٣٦) .

كما تتفق أيضاً مع ما ذكرته "تجوى سليمان وثناء السيد" (١٩٩١م) أن " القدرات الحركية (البدنية) تعد إحدى الركائز الأساسية التي يتوقف عليها الإعداد المهاري في الأنشطة المختلفة إذ توجد علاقة بين القدرات الحركية ومستوى الأداء المهاري وأن أختلفت مستويات هذه العلاقة تبعاً لنوع النشاط الرياضي الممارس وعليه فأن أمتلاك الفرد مستوى عالياً من القدرة الحركية إنما يدل على أنه لديه درجة من القدرة على ممارسة النشاط الرياضي بنجاح " (١٨ : ٢٣) .

جدول (٦) مصفوفة معاملات الارتباطات للاختبارات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية بإنجاز فعالية الوثب العريض

ت	الاختبارات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية	إنجاز الوثب العريض	قيمة (ر) الجدولية	الدلالة
١	ثني ومد الذراعين (شناو) أقصى عدد في (١٠) ثا	٠,٦٧٣	٠,٥٧٦	معنوي
٢	رمي واستقبال الكرات	٠,٦٥٢		معنوي
٣	ركض (٣٠ م) من البدء المتحرك	٠,٥٩٨		معنوي
٤	الاستجابة الحركية (نيلسون)	٠,٥٠٤		غير معنوي
٥	رمي كرة طبية زنة ٣ كغم لأبعد مسافة	٠,٥١٨		غير معنوي
٦	القفز العمودي من الثبات	٠,٧٣٧		معنوي
٧	الجلوس من وضع الاستلقاء الركبتين مثنيتين.	٠,٥٢٢		غير معنوي
٨	الركض المكوكي في ملعب الساحة والميدان	٠,٥٩٧		معنوي
٩	إطالة ومد الجذع	٠,٥٧٠		معنوي
١٠	سرعة الخطوة الأخيرة في مرحلة الأقترب	٠,٦١٦		معنوي

تابع جدول (٦)

الدالة	قيمة (ر) الجدولية	إنجاز الوثب العريض	الاختبارات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية	ت
معنوي		٠,٥٩٢	زاوية ميل الجسم لحظة الاستناد	١١
معنوي		٠,٦٦٤	زاوية الأقتراب	١٢
معنوي		٠,٧١١	ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الارتكاز	١٣
معنوي		٠,٦٨٢	ارتفاع مركز ثقل الجسم عند أقصى انثناء للركبة	١٤
معنوي		٠,٧٠٣	ارتفاع مركز ثقل الجسم عند أقصى مد للركبة	١٥
معنوي		٠,٦٩٩	زاوية الدفع	١٦
معنوي		٠,٥٨٧	القوة المبذولة في الدفع	١٧
معنوي		٠,٦٧١	سرعة الانطلاق	١٨
معنوي		٠,٦٨٠	زاوية الانطلاق	١٩
معنوي		٠,٦٧٣	زاوية الورك لمرحلة الهبوط	٢٠
معنوي		٠,٦٩١	زاوية الركبة لمرحلة الهبوط	٢١
معنوي		٠,٥٨٨	زاوية الجذع لمرحلة الهبوط	٢٢

وتتفق أيضاً مع ما اشار إليه "محمد أبراهيم شحاته عن سكوت" (١٩٨٠م) " أنه من الضروري عند قياس قدرة حركية بلعبة ما الربط بينها وبين المهارات الأساسية المطلوبة " (١٧) : (٨٥) .

كما يذكر "محمد صبحي حسانين" (١٩٨٧م) (١٢ : ٣٠٨) نقلاً عن كارتر ١٩٨٧ أنه بمسح لآراء (٥٢) خبيراً من العاملين في مجال التربية الرياضية بغية التعرف على مكونات القدرة الحركية فوجد أنهم أجمعوا على أن مكونات القدرة الحركية هي :-

- ❖ قوة الذراع ومنطقة الكتف .
- ❖ توافق الذراع ومنطقة الكتف .
- ❖ التوافق بين اليد والعين والقدم والعين والذراع والعين .
- ❖ قوة الوثب وقوة الرجلين ومرونة الرجلين .
- ❖ توافق البدن والرشاقة .
- ❖ سرعة الرجلين .

كما ترى الباحثة بأن خضوع اللاعبين الشباب إلى التدريب المستمر في الوحدات التدريبية بالمدرسة التخصصية لألعاب القوى قد أدى إلى تحسين وتطوير القدرات البدنية لديهم والتي هي من العوامل الفعالة لمستوى الأداء في الأنشطة الرياضية وفعالية الوثب الطويل بألعاب القوى خاصة موضوع البحث ، وهذا يتفق مع ذكره " محمد حسن علاوي" (١٩٩٤م) " أن تنمية القدرات البدنية يرتبط بمستوى الأداء الحركي في الأنشطة المختلفة " (١٥ : ٨٠) .

كما تتفق أيضاً مع ما ذكره "ألين وديع" (١٩٩٠م) " أن تنمية القدرات البدنية تمكن الرياضي من القيام بالأداء الحركي للمهارة في أفضل صورة ممكنة " (١ : ٢١٩) .

ويلاحظ بأن القوة الانفجارية للرجلين قد حصلت على أعلى قيمة لمعامل الارتباط مقارنة ببقية القدرات البدنية وهي نتيجة منطقية وطبيعية لذا فالباحثة تعتبرها من أهم القدرات البدنية الرئيسة والتي لا بد من تواجدها في الأنشطة التي يتطلب الأداء فيها الوثب الطويل والوثب العمودي وهذا يتفق مع ما أشار إليه كل من "محمد صبحي" (١٩٩٦م) (١٣ : ٣١) ، و "تاجي أسعد" (١٩٩١م) (١٩ : ٥٠) بأن تدريب القدرة الانفجارية يزيد من الأداء الحركي في نوع النشاط الممارس وذلك ناتج عن زيادة مقدرة العضلات على الانقباض بمعدل أسرع عند أداء حركات متتالية وتشتمل هذه القدرة على القوة الممزوجة بالسرعة وهي هامة في حركات الوثب والدفع وغيرها .

ويتفق أيضاً مع ما أشار إليه "عصام عبد الخالق" (١٩٩٤م) " أن الأداء الحركي للمهارة يعتمد على القدرات البدنية الخاصة " (٧ : ١٢٨) .

كما أن ظهور علاقة الارتباط المعنوية بين بقية القدرات البدنية بإنجاز فعالية الوثب الطويل بألعاب القوى تعتبر أيضاً نتيجة منطقية لكون هذه القدرات تكون لها أهمية كبرى وترتبط ارتباطاً إيجابياً في الأداء المهاري وهي تعتبر من العوامل الأساسية التي يتم الاعتماد عليها في تطوير الأداء المهاري لفعالية الوثب الطويل بألعاب القوى .

كما أن لظهور علاقة الارتباط المعنوية بين جميع المتغيرات البيوميكانيكية بإنجاز فعالية الوثب الطويل بألعاب القوى يتفق مع ما ذكره "حبيب علي طاهر وآخرون" (٢٠٠٧م) " أن زاوية ميل الجسم لحظة الإستناد تعبر عن إتخاذ الوضع المناسب للجسم لحظة الدفع ، ويجب أن ينسجم الوضع الذي يتخذه الجسم لحظة الإستناد مع متطلبات بذل القوة في هذه اللحظة وما يتحقق من سرعة لمركز ثقل الجسم وباقي أجزاء الجسم وما يتحقق من سرعة الانطلاق التي لها علاقة بالسرعة المتحققة لمركز ثقل الجسم وسرعة هذه الأجزاء " (٤ : ٨٥) .

وتتفق أيضاً مع ما أشار إليه "حسين سعدي" (٢٠١٢م) : إن الزيادة في مقدار زاوية مفصل الركبة للرجل الناهضة أحد العوامل المؤدية إلى تقليل زمن النهوض وتوليد الطاقة ، إذ أن الثني العميق الكبير يؤدي إلى زيادة المدة الزمنية وبالتالي ضياع في الطاقة الحركية (٢ : ٣٢٥) .

كما تتفق أيضاً مع ما أشار إليه "حبيب علي" (٢٠٠٤م) " ترتبط زاوية النهوض بكل من الارتفاع المتحقق والقوة المبذولة وزمن الأداء عند الدفع " (٣ : ٤١) .

وتتفق أيضاً مع ما ذكره "خالد عطيات وعاكف طيفور" (٢٠٠٩م) " أن مستوى الإنجاز في الوثب الطويل يعتمد على زاوية الانطلاق في مرحلة الارتقاء " (٥ : ٢٠٨٥) .

## الأستنتاجات والتوصيات

## الأستنتاجات:-

١. وجود علاقة ارتباط بين صفة (القوة الانفجارية للرجلين) بإنجاز فعالية الوثب الطويل بألعاب القوى لدى اللاعبين الشباب في المدرسة التخصصية لرعاية الموهبة التابعة لوزارة الشباب .
٢. وجود علاقة ارتباط بين صفة (التوافق) بإنجاز فعالية الوثب الطويل بألعاب القوى لدى اللاعبين الشباب في المدرسة التخصصية لرعاية الموهبة التابعة لوزارة الشباب .
٣. وجود علاقة ارتباط بين صفة (الرشاقة) بإنجاز فعالية الوثب الطويل بألعاب القوى لدى اللاعبين الشباب في المدرسة التخصصية لرعاية الموهبة التابعة لوزارة الشباب .
٤. وجود علاقة ارتباط بين صفة (السرعة الإنتقالية) بإنجاز فعالية الوثب الطويل بألعاب القوى لدى اللاعبين الشباب في المدرسة التخصصية لرعاية الموهبة التابعة لوزارة الشباب .
٥. وجود علاقة ارتباط بين صفة (القوة المميزة بالسرعة) بإنجاز فعالية الوثب الطويل بألعاب القوى لدى اللاعبين الشباب في المدرسة التخصصية لرعاية الموهبة التابعة لوزارة الشباب .
٦. عدم وجود علاقة ارتباط بين صفات (سرعة الاستجابة " رد الفعل " ، والقوة الانفجارية للذراعين ، ومطاولة القوة) بإنجاز فعالية الوثب الطويل بألعاب القوى لدى اللاعبين الشباب في المدرسة التخصصية لرعاية الموهبة التابعة لوزارة الشباب .
٧. وجود علاقة ارتباط بين جميع المتغيرات البايوميكانيكية (سرعة الخطوة الأخيرة في مرحلة الأقتراب ، زاوية ميل الجسم لحظة الاستناد ، زاوية الأقتراب ، ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الارتكاز ، ارتفاع مركز ثقل الجسم عند أقصى أثناء للركبة ، ارتفاع مركز ثقل الجسم عند أقصى مد للركبة ، زاوية الدفع ، القوة المبذولة في الدفع ، سرعة الأنطلاق ، زاوية الأنطلاق ، زاوية الورك لمرحلة الهبوط ، زاوية الركبة لمرحلة الهبوط ، زاوية الجذع لمرحلة الهبوط ) بإنجاز فعالية الوثب الطويل بألعاب القوى لدى اللاعبين الشباب في المدرسة التخصصية لرعاية الموهبة التابعة لوزارة الشباب .

## التوصيات:-

١. استخدام الإختبارات البدنية التي تم التوصل بعلاقتها وإرتباطها بتحسين أداء فعالية الوثب الطويل عند تدريب وتعليم الفعالية .
٢. استخدام المتغيرات البايوميكانيكية التي لها علاقة وإرتباط بتحسين أداء فعالية الوثب الطويل عند تدريب وتعليم الفعالية .
٣. إجراء دراسات مشابهة وعلى مراحل دراسية أخرى لم يتم تناولها في الدراسة الحالية في مجال فعالية الوثب الطويل بألعاب القوى .
٤. إجراء دراسات مشابهة وعلى الإناث وفي مجال فعالية الوثب الطويل بألعاب القوى .
٥. إجراء دراسات مشابهة في الجوانب الفسيولوجية والنفسية والجسمية والمرتبطة بفعالية الوثب الطويل بألعاب القوى والتي لم يتم تناولها بالدراسة الحالية .

**المصادر العربية :-**

١. ألين وديع فرج ؛ الكرة الطائرة دليل المعلم والمدرّب واللاعب : ( منشأة المعارف بالاسكندرية ، ١٩٩٠ ) .
٢. حسين سعدي أبراهيم ؛ تأثير منهج تعليمي باستخدام أسلوب التعليم المبرمج على وفق بعض المؤشرات البايوكينماتيكية في تعلم الوثب الطويل لدى طلاب السنة الدراسية الأولى كلية التربية الرياضية / جامعة صلاح الدين : بحث منشور بمجلة علوم التربية الرياضية ، العدد الثالث ، المجلد الخامس ، ٢٠١٢ .
٣. حبيب علي طاهر الحسيني ؛ نسبة مساهمة بعض المتغيرات البايوميكانيكية بإنطلاق الكرة في مهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة : رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية / جامعة بابل ، ٢٠٠٤ .
٤. حبيب علي طاهر وآخرون ؛ أهم المتغيرات الكينماتيكية وعلاقتها بإنجاز لاعبي دفع النقل في الفرات الأوسط : بحث منشور في مجلة علوم التربية الرياضية ، العدد السادس ، ٢٠٠٧ .
٥. خالد عطيات و عاكف طيفور ؛ المحددات الكينماتيكية لفعالية الوثب الطويل لدى عينة من الناشئين : بحث منشور في مجلة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية) ، العدد ٨ .
٦. ريسان خريط مجيد ؛ موسومة القياسات والاختبارات في التربية البدنية والرياضية ، ج ١ : ( مطابع التعليم العالي ، 1989 ) .
٧. عصام الدين عبد الخالق ؛ التدريب الرياضي نظريات وتطبيقات : (دار المعارف ، الاسكندرية ، ١٩٩٤ ) .
٨. عائشة رزق مصطفى ؛ تأثير التدريب الدائري على المستوى البدني والمستوى المهاري لنائشات كرة السلة : ( القاهرة ، مجلة الرياضة علوم وفنون ، كلية التربية الرياضية الرياضية للبنات ، ١٩٩٣ ) .
٩. قيس ناجي عبد الجبار ويسطويسي احمد ؛ الإختبارات ومبادئ الإحصاء في المجال الرياضي : ( مطبعة التعليم العالي ، بغداد ، ١٩٨٧ ) .
١٠. محمد صبحي حسانين ؛ طرق بناء وتقنين الاختبارات والمقاييس في التربية البدنية ، ط ١ : ( القاهرة ، مطبعة دار الشعب ، ١٩٨٢ ) .
١١. محمد صبحي حسانين ؛ التقويم والقياس في التربية البدنية والرياضية ، ط ٣ : ( القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٥ ) .
١٢. محمد صبحي حسانين ؛ التقويم والقياس في التربية الرياضية : ( القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٨٧ ) .

١٣. محمد صبحي حسانين ؛ التحليل العاملي للقدرات البدنية في مجالات التربية البدنية والرياضية ، ط٢ : ( دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٩٦ ) .
١٤. محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان ؛ اختبارات الأداء الحركي : ( القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٨٢ ) .
١٥. محمد حسن علاوي ؛ علم التدريب الرياضي ، ط١٣ : ( دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٩٤ ) .
١٦. مصطفى السايح وصلاح أنس ؛ الاختبار الأوربي للياقة البدنية ( يوروفيت Euro Fit ) ، ط١ : ( القاهرة : مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية ، ٢٠٠٠ ) .
١٧. محمد أبراهيم شحاته ؛ علاقة القدرات الحركية الأساسية بالأداء الحركي للاعبين الجمباز تحت عشر سنوات : (المؤتمر العلمي لدراسات وبحوث التربية الرياضية ، جامعة حلوان ، كلية التربية الرياضية ، ١٩٨٠) .
١٨. نجوى سليمان وثناء السيد ؛ الأهمية النسبية لبعض القدرات المركبة التي تسهم في اختيار ناشئ كرة السلة : (مجموعة رسائل الماجستير والدكتوراه في التربية الرياضية ، مطبعة الرواد ، بغداد ، ١٩٩١) .
١٩. ناجي أسعد ؛ التدريب البليومتري : ( المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية ، معهد البحرين الرياضي ، العدد الثاني ، ١٩٩١ ) .
20. Martin . Lee ، Coaching Children in Mini – Basketball , FIBA Mini – Basketball , Hertford shire SG8 5NB , United Kingdom , 1998 .