تقيم مستوى قوة الدفع وزمنها وعلاقتها بالمسافة الأفقية بفعالية الوثب الطويل باستخدام جهاز منصة القوة المصنعة محليا

أ.د رائد محمد مشتت أ.م.د ناهدة حامد مشكور

م. أياد اسعد مختاض

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

جامعة البصرة

ملخص البحث العربي:

جاءت أهمية البحث من دراسة الخصائص الكيناماتيكية والكنتكية تسمح بتحليل والحكم على مستوى الاداء حيث تحلل الحركة الى مركباتها الاولية من زمن ومسافة وقوة في تصنيع منصة قياس القوة من اجل التعرف على القوة وزمنها اثناء مختلف الفعاليات الرياضية ولاسيما فعالية الوثب الطويل ومن هنا تكمن اهمية البحث.

وهدف البحث الى:التعرف على القوة وزمنها والعوامل المؤثرة عليها بفعالية الوثب الطويل على جهاز منصة قياس القوة.

وكان اهم الاستنتاجات:وصلت القوة المسلطة على المنصة بأدنى نسبة (154 كغم) وبأعلى نسبة (210 كغم) في مرحلة الدفع الاعتماد على الزمن بدل القوة الكبيرة اثناء الدفع

وأوصى الباحث:استخدام منصة القوة لأغراض التدريب بذل قوة أفضل بدل اطالة زمن الدفع

اجراء بحوث ودراسات حول منصة القوة واستخدامها.

Abstract Allinclaiza

Assess the level of momentum and its time and its relationship to the horizontal distance effectively long jump using the force platform manufactured locally device

Prof. Dr. Read Mohammed dispersant Prof.: Naheda Hamid mahkar

Teacher: Eyed Assad Mokhtad

It came the importance of research to study the characteristics Elkinametekih and Alkntekah allow analysis and judgment on the level of performance where the decomposition of the movement to the initial compounds of time and distance and the strength in the manufacturing of power measurement platform in order to identify the strengths and her time during various sporting events, particularly the effectiveness of the .long jump, and here lies the importance of research

The research aims to: identify the strengths and its time and the factors influencing them .effectively long jump on the force measuring device platform

The most important conclusions: I arrived inflicted on the podium at the lowest power ratio (154 kg) and the highest percentage (210 kg) in the payment to rely on time rather than large force during Payment

The researcher recommended: the use of force platform for training to make the best power instead of lengthening the time of payment

1- التعريف بالبحث

1-1 المقدمة واهمية البحث

يتميز العصر الحالي بثروة علمية كبيرة من جوانبه تتسم بالتطور السريع في العديد من نواحي الحياة وظهرت اتجاهات حديثة وافكار جديدة في المجال الرياضي وخاصة في مجال علم البايوميكانيك حيث تطور علم البايوميكانيك في الوقت الحاضر بفعل التطور الكبير والتقدم في صناعة الاجهزة المختلفة ذات العلاقة بتحديد الخصائص والمتغيرات المؤثرة في الحركة الرياضية.

وان دراسة الخصائص الكيناماتيكية والكنتكية تسمح بتحليل والحكم على مستوى الاداء حيث تحلل الحركة الى مركباتها الاولية من زمن ومسافة وقوة مع دراسة المسار الحركي والزماني للوقوف على العوامل المؤثرة على الانجاز الرياضي.

حيث اصبحت لدى الباحث فكرة تصنيع منصة قياس القوة من اجل التعرف على القوة وزمنها اثناء مختلف الفعاليات الرياضية ولاسيما فعالية الوثب الطويل ومن هنا تكمن اهمية البحث

1-2 مشكلة البحث

يتطلب اداء الالعاب في الوقت الحاضر الى الكثير من الواجبات المميزة للأداء الفردي والجماعي وبذلك فأن تطور الاساليب التدريبية وخاصة الصفات البدنية ومعرفة المتغيرات البايوميكانيكلا جل الوصول بها الى المستوى الرقمي في جميع الفعاليات الرياضية ما هو الا دليل على تطور العملية التدريبية من اجل كسر الارقام القياسية.

ومن هنا يمكن ان نحدد مشكلة البحث في دراسة عملية لوصف المتغيرات البايوميكانيكية وتصنيع منصة قياس القوة لقياس القوة وزمنها في جميع الالعاب الرياضية ولاسيما منها الفعالية التي تخص بحثنا هذا (فعالية الوثب الطويل).

1-3 اهداف البحث

1-التعرف على القوة وزمنها والعوامل المؤثرة عليها بفعالية الوثب الطويل على جهاز منصة قياس القوة.

1-4 فروض البحث

1-وجود فروق ذات دلالة احصائية لصفة القوة وزمنها بفعالية الوثب الطويل.

1-5 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري:- لاعبو الساحة والميدان بفعالية الوثب الطويل في محافظة البصرة والبالغ عددهم (6) لاعبين.

1-5-2 المجال الزماني :- الفترة من2016/3/1الى 2016/4/20.

1-5-3 المجال المكاني :- ملعب نادي الصادق في البصرة.

1-2 الدراسات النظرية

2-1-1القوة العضلية:تعد القوة العضلية واحدة من أهم عناصر اللياقة البدنية حيث لاحركة لأي جسم دون تأثيرها . أو لأي جزء من أجزاء الجسم وان للقوة تأثير في حركة جسم الإنسان من خلال عملية انقباض وانبساط العضلات.

آما من وجهة علم البايوميكانيك فقد استطاع كل من العالمين غاليرو نيوتنان يوضحا مفهوم القوة تماما ويعطوها الصيغة الأساسية الميكانيكية من خلال توضيح اهميتها في الحركة واصبحت الميكانيكية التقليدية مهد الكلمة قوة .[1]

أما تعاريفها من وجهة علم التدريب والبايوميكانيك :

1- بأنها إمكانية العضلة أو المجاميع العضلية في التغلب على مقاومة او عدة مقاومات خارجية.

2- أقصى قوة تنتجها العضلة بسبب انقباض عضلة واحدة أما من وجهة نظر علم البايوميكانيك[2]

1- الفعل الذي يحاول تغيير حالة السكون أو حركة الجسم المؤثرة عليها .

2- كقياس في زيائيأي مقدار التأثير الميكانيكي المتبادل للجسم في وقت معين .[3]

2-1-2اهمية القوه العضلية[4]

في الآونة الاخيرة اخذ مفهوم القوه العضلية معاني كثيرة ومتعددة فقد استخدم العامة لحفظ الصحة مرادفا للفظ القوه. حتى انهم اعتبروا صحيح الجسم هو الفرد ذو العضلات القوية ولايعطى هذا الاستعمال المفهوم الصحيح للقوة العضلية فالقوة العضلية تعتبر من اهم الصفات البدنية لما لها من فاعلية كبيرة في الحياة العامة وفي مجال التربية البدنية والرياضية خاصة. الامر الذي دعا كثير من الباحثين في هذا المجال وجعلها موضوعا لدراستهم وابحاثهم امثال. لارسون، ويوكم، فليثمان، هارا، ماتفيف، ساتبسورسكي، ماتيوزو، كلارك، بيوتر، كيوتن، لجورس، كروز، ويبر، وغيرهم.

2-1-3العوامل المؤثرة على القوة

1- المقطع الفسيولوجي للعضلة:يقصد به مجموعة مقطع جميع الياف العضلة الواحدة حيث ظهر كلما كبر المقطع المفيولوجي للعضلة كلما زادت القوة العضلية وتزداد القوة للعضلة نتيجة زيادة حجم الالياف العضلية .

2- نوع الالياف العضلية:بقابليتها القليلة للتعب حيث ينتج عند استثارتها انقباضات عضلية تتميز بالقوة والبسط لفترة طويلة بينما تتميز الالياف البيضاء بسرعة الانقباض وقابلية التعب السريعة كما العضلة ذات الرأسين الفخذية والعضلة الخياطية

---

[1] - لؤي الصميدعي: البايوميكانيك والرياضة، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 1987، ص86.

[2] -ماجد علي موسى: التدريب الرياضي الحديث، النخيل، البصرة، 2009، ص9.

[3] - فؤاد توفيق السامر: البايوميكانيك، كتاب للطباعة والنشر، جامعة بغداد، 1988، ص122.

[4] - عادل عبد البصير: التدريب الرياضي،الطبعة الاولى ،مركز الكتاب،1999،ص93

3- استثارة الالياف العضلية :تخضع الليفة العضلية الواحدة الى مبدأ الكل او العدم أي انه اذا وضع اي مؤثر على الليفة العضلية الواحدة فأنها اما تتأثر بكاملها او لاتتأثر إطلاقا وهذا يعني ان هذا المبدأ لايسري على عمل العضلة كلها باستثناء عضلات القلب اي انها وضع مؤثر على العضلة الواحدة فأنها قد تتأثر بكاملها او قد يتأثر جزء منها

4- حالة العضلة قبل بدء الانقباض[1]تصل القوة العضلية الحادثة في بداية النشاط الفعلي الى أقصاها ويرتبط ذلك بخاصية تحدد العضلة واسترخائها . فالعضلة المرتخية الممتدة تستطيع انتاج كمية من القوة تزيد على القوة التي تنتجها العضلة التي لاتتميز بالتمدد والاسترخاء

5- فترة الانقباض الفعلي :كلما قلت فترة الانقباض الفعلي كلما ازدادت القوة وعلى العكس من ذلك كلما طال تفترة الانقباض الفعلي كلما تغيرت مقدار القوة ولايقل ثانيا

6- درجة التوافق بين العضلات المشاركة في العمل :

ترتبط القوة العضلية بدرجة التوافق بين العضلات المشتركة في الاداء حيث يعتمد ذلك على الجهاز العصبي الذي ينظم التوافق الداخلي في العضلة نفسها فضلا عن التوافق بين العضلات المشاركة في الانقباض.

2-1-4مفهوم التحليل البايوميكانيك[2]

تشكل الحركة الاساس الحيوي والمهم للمهارات الحركية في مجال التربية الرياضية لذلك فأن مسألة التعمق في فهمها يساعد على حل الكثير من المشاكل التي تواجه عمل المربي الرياضي، ويتم هذا الفهم من خلال التحليل البيوميكانيك الذي يعد أحد طرق البحث في مجال علم البايوميكانيك من العلوم القديمة التي خاض في غمارها العديد من العلماء أمثال أرسطو طاليس الذي كان او لمناتهم بدراسة الحركة البشرية في التاريخ القديم ،والعالم الفوسنبرويلي الذي نشر اول كتاب في الميكانيكا الحيوية ،وكذلك العالم اسحاق نيوتن الذي كان له الفضل في وضع قواعد واسس الميكانيك التي استند عليها علم الميكانيك الحيوي

ويعرف علم البايوميكانيك بأنه العلم الذي يهتم بدراسة التحليل الميكانيكي لحركة الكائن الحي

- ويقسم علم البايوميكانيك الى ما يأتي:[3]

1- الاستاتيكا

2- الديناميكا ويقسم البايوديناميك النقسمين

1- الكينماتيك

2- الكيناتيك

---

[1] - عادل عبد البصير : التدريب الرياضي،مصدر سبق ذكرة،ص95

[2] - مروان عبد المجيد براهيم: اسس علم الحركة في المجال الرياضي،مؤسسة عمان للورق للنشر والتوزيع، 2000 ،ص18

[3] . -Hall. SJ Basic Biomechanics web megriw Hill Co (2ed) Boston 1995, p2

2-**1-5الكينتيك**[1]:هو قسم من اقسام البايوميكانيك حيث يمكن دراسة الحركة من ناحية المؤثرة في الحركة او كيفية التعامل مع هذه القوة على اعتبار ان الحركة التي تحدث في المجال الرياضي او في الحياة الاعتيادية هي عبارة عن تأثير متبادل ما بين القوى الداخلية (القوة العضلية) والقوى الخارجية (قوة الجاذبية الارضية ،قوة الاحتكاك ،.....الخ)

من القوة المحيطة بالفرد التي تؤثر بشكل مباشر في الاداء.

الكينتك المستقيم ان حركة أي جسم يتم بفعل قوة فتسبب الحركة.

ان القوة من حيث القيمة المسببة للحركة تكون اكبر من المقاومة المؤثرة فالقوة ككمية ميكانيكية تؤدي دوراً كبيرا في دراستنا للحركات الرياضية.

وهنا لابد من توضيح ان استخدام القوة لايقتصر على حدوث الحركة من نقطة الى نقطة اخرى.

2 – 1 – 6 الخطوات الفنية للوثب الطويل[2]:تشمل الخطوات الفنية للوثب الطويل (الاقتراب، الارتقاء، الطيران، الهبوط).

١ – **الاقتراب:**ان الهدف الرئيسي لهذه المرحلة هو الوصول الى الوضع الجيد بأكبر سرعة ممكنه. ثم يضيف 3-4 خطوات أخرى للتحضير الى الوثب من لوحه الارتقاء لقد أثبتت الأبحاث ان العدائين من الرجال يصلون الى السرعة المطلوبة بعد مسافة 40 متر مع الأخذ بنظر الاعتبار بذل أقصى جهد دائما بينما عند النساء 35 متر إما الاقتراب المثالي فتبلغ مسافته 45 متر.

٢ **الارتقاء:**تعد مرحلة الارتقاء أهم وأصعب مرحلة من المراحل الفنية للوثب الطويل ويتحدد وقتها عند وضع قدم الرجل الناهضة على لوحة النهوض وتنتهي عندما تترك قدم الارتقاء هذه اللوحة وأنه الحد الفاصل للإنجاز. ترتبط متطلبات انجاز مرحله الارتقاء بتوافق حركات الأطراف الحرة والجذع مع رجل الارتقاء التي قسمت المصادر هذه المرحلة الى عدد من الأقسام طبقا لحركتها حيث يمتاز كل جسم منها بمتغيرات ميكانيكيه مختلفة تؤثر بعضها على البعض الأخر محصلتها قوه الدفعة

٣ **الطيران:**يكون خط سير مركز ثقل الجسم على شكل منحني في الهواء اذ يتحرك الى الامام والى الاعلى في او لمرحلة الطيران بعد ذلك تتناقص السرعة تدريجيا ويتجه خيط سيره الى الارض بفعل الجاذبية الارضية . ويكون المتسابق بعد عملية الارتقاء مباشرة في وضع الخطوة الى الامام . وهذا الوضع يعطي للجذع ميلا خفيفا الى الخلف.

٤ **الهبوط:**يعد المرحلة الرابعة والاخيرة من المراحل الفنية للوثب الطويل وأن الواجب الرئيس فيها هو التوصل لأقصى استفادة من منحنى الطيران فضلا عن عدم فقدان مسافة كبيرة في أثناء الهبوط، إذ أن الهبوط الجيد تأمن التقاء اللاعب بالأرض بطريقة تمنع الاصابة ونلاحظ في هذه المرحلة أن اللاعب الواثب يأخذ

---

[1] – قاسم حسن –ايمان شاكر :مبادء الاسس الميكانيكية للحركة الرياضية،دار الفكر للطباعة والنشر،عمان،1998،ص28

[2] – ريسان خريبط مجيد،عبدالرحمن مصطفى : العاب القوى ، ط1، الأردن،دار العلمية الدولية ودار الثقافة للنشروالتوزيع ، 2002

وضع الجلوس في البداية إذ يتم وضع القدمين على كعبيهما أولاً وتشكل الرجل ان وحفرة الهبوط مقدمة والزاوية قدر الامكان.

الفصلالثالث

3- منهج البحث وإجراءاته الميدانية

3-1 منهج البحث:استخدم الباحث المنهج الوصفي وذلك لملائمة حل مشكلة البحث .

3-2 عينةالبحث :قام الباحث باختيار العينة بالطريقة العمدية وهم لاعبي منتخب البصرة بالساحة والميدان بفعالية الوثب العريض حيث بلغ عدد المجتمع (10) وقد شكل نسبة 100% اما العينة فقد بلغ عددها (6)لاعبي يمثلون نسبة مئوية مقدارها (60%).

3- 3وسائل جمع المعلومات

- المصادر والمراجع العربية والاجنبية.
- شبكة الانترنت العامة للمعلومات (internet).

3-4الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث.

1- منصة قوة مصنعة محلياً

2- شريط قياس لقياس المسافة الافقية

3- حاسبة الكترونيةي دوية

4- صفارة لاشارة البدء

5-كمبيوتر محمول (لا بتوب)

3-4الاختبارات والقياسات المستخدمة بالبحث

3-4-1 الاختبار المستخدم بالبحث

- اختبار الانجاز

اسم الاختبار :اختبار انجاز الوثب العريض

الغرض من الاختبار :قياس المسافة الافقية بالمتر واجزاء المتر

- الادوات المستخدمة :جهاز منصة القوة.

- طريقة الاداء :يقف الاعب على بعد 30-40 م من لوحة الارتقاء وعند سماع اشارة البدء يقوم اللاعب بأداء الركضة التقريبية والضغط على جهاز منصة القوة ولارتقاء في الهواء حتى نهاية الحركة

التسجيل: تحسب المسافة الافقية المقطوعة بالمتر وأجزاءه

يعطى الاعب ثلاث محاولات يتم احتساب الوسط الحسابي لها.

3-4-2 القياسات المستخدمة في البحث

1-قياس قوة الدفع

2-قياس زمن الترك

3-4-3 طريقة تصنيع منصة القوة

1- طريقة التصنيع:تم وضع رسم بيان للجهاز واماكن الحساس اتو القياسات الخاصة بالجهاز. حيث ان طول الجهاز 90سم اما عرضه 60سم وارتفاعه عن سطح الارض 7سم. يحتوي الجهاز على اربع حساسات((sensor pressure))ودوائر الكترونية متعددة. يتكون الجهاز من قطعتين من المعدن (البليتسمك 5مل) و NDF والتي تكون السطح العلوي للجهاز اما القاعدة من المعدن. يوجد داخل الجهاز (8 نوابض حلزوني) لمقاومة الضغط المسلط على المنصة وكذلك يوجد (2نابض حلزوني) عكسي لمنع الارتداد اثناء ترك اللاعب المنصة. حيث توصل الحساسات بدائرة الكترونية مكبره ومن ثم تقوم الدائرة بإرسال الاشارة الى جهاز يربط بين المنصة والحاسبة (lap jack)الذي يقوم بدوره بتحويل الاشارة الكهربائية الى data ليمكن الحاسبة من قراءة المعلومات ويوجد في الحاسبة برنامجي ترجم هذه المعلومات الى (curves) الذي يمثل (القوة-الزمن) والذي يظهر مباشرة على شاشة الحاسبة حسب مايظهره حيث يمثل الخط العمودي (القوة) اما الخط الافقي في مثل (الزمن) حيث يمثل هذا الاختبار قوة الهبوط على المنصة وزمن التوقف العمودي وقوة دفع المنصة في فعالية الوثب الطويل.

3- 4- 5 التجربة الرئيسية :بعد ان استكمل الباحث كل المتطلبات الاساسية الواجب توفرها لإجراء التجربة الرئيسية شرع الباحث بتنفيذ التجربة الرئيسية وذألك في يوم7 /4 / 2016 المصادف يوم الاحد الساعة الرابعة

الفصلالرابع

4- عرض ومناقشة النتائج.

4-1 عرض ومناقشة نتائج قوة الدفع وزمن الترك وعلاقتها بالمسافة الافقية.

4-1-1 تقييم قوة الدفع والترك بعد ان قام الباحث بمعالجة النتائج احصائيا قام بعرض الجدول(1).

جدول (1)يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية واعلى قيمة وادنى قيمة لمتغيرات البحث.

ت	المتغيرات الوسائل الاحصائية	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أعلى قيمة	أدنى قيمة
1-	قوة الدفع	كغم	156.3	11.6	188	148
2-	زمن الترك	ثـا	0.092	0.00004	0.105	0.0085
3-	المسافة الأفقية	م	5.31	1.42	5.83	4.22

ويتبين من الجدول (1) ان الوسط الحسابي لقوة الدفع (156.3) والانحراف المعياري بلغ (11.6) اما الوسط الحسابي لزمن الترك بلغ (0.092) اما الانحراف المعياري بلغ (0.00004) اما الوسط الحسابي للمسافة

الافقية بلغ (5.31) اما الانحراف المعياري بلغ (1.42) اما اعلى قيمة وادنى قيمة لمتغيرات البحث فقد بلغت على التوالي.

حيث بلغ قوة النهوض (210) كغم اما ادنى قيمة فقد بلغت (154) كغم اما زمن النهوض فقد بلغت اعلى قيمه (0.105) اما ادنى قيمة فقد بلغت (0.085) .

ويعزو الباحث سبب هذا الاختلاف والتباين في قيم متغيرات البحث بالنسبة للعينة الى ان هنالك امور مهمه تخص الجانب الميكانيكي وليس فقطم ستوى القوى الحركية لعضلات المادة للرجلين حيث نلاحظ ان هنالك اختلاف نتائج المحاولات الثلاث لكل لاعب الامر الذي لابد الإشارة اليه ان هناك ارتباط بين عميلتي الامتصاص والدفع عند اداء الوثبة حيث نلاحظ ايضاً ان عمل الذراعين يكون له الاثر الايجابي حيث يحقق انتقال الزخم المتولد فيهما الى الجذع ، وتحديد الزوايا المناسبة لباقي اجزاء الجسم مما يحقق اقل قيم لعزوم قصور الجسم الذاتية[1] .

ويتفق الباحث مع ما اكد صريح عبد الكريم الفضلي ان تطور دفع القوة من خلال التدريب يؤدي الى حدوث زيادة في مسافة او ارتفاع الطيران وهذا ايضاً يرجع الى تقدم مستوى الصفات البدنية بشكل عام ، مثل الوثب العالي والوثب الطويل والثلاثية ويضيف ايضاً قد تكون زيادة مسار الطيران للجسم بشكل احدى المقاييس التي تدل على تطور دفع القوة ، حيث يشكل استمرار طيران الجسم والحركات الصعبة التي يؤدي اللاعب خلال هذا المسار دليل على مقدار دفع القوة الفعال الذي بذله اللاعب كما ويرى الباحث سبب ذلك الزمن النهوض كلما كان قليل الارتدادد لذلك الى ان اللاعبي فقد سرعه قليله خلال عملية الارتقاء عند السرعة التي حققها بالاقتراب الامر الذي يؤثر على مقدار دفع القوة الفعال حيث كلما اقتربت زاوية الانطلاق من الدرجةالمثالية (45) في فعالية الوثب الطويل ادى ذلك الى تهيئة ظروف مناسبة للأداء ويتفق الباحث مع ماأشار اليه صريح عبد الكريم الفضلي دلت نتائج بعض البحوث للاعبي الوثب الطويل ذوي المستويات الافضل يتفوقون على اولئك من ذوي المستويات الاضعف في هذه الناحية (أي تغير الزخم سلبياً)

وطبقاً لنتائج تلك الدراسات فأن مجموع ذوي المستوى الافضل يفقدون من سرعتهم خلال عملية الارتقاء بمقدار (0.55 م/ثا) اما المجموعة الثانية الاضعف فيفقدون من سرعتهم خلال عملية الارتقاء بمقدار (0.75 م/ثا) على ان التغيير في الزخم يكون بأقل قيمه للمجموعة الاولى حيث ان كتلة الجسم تعتبر كميه شبه ثابته ولأتدخل بشكل مباشر في كمية فقدان السرعة وانما الذي يؤثر تأثيراً مباشراً هو مقدار دفع القوة الذي يعني تناسب عكسي بين القوة المنفذة وزمنها الذيي تناسب طردياً مع تغيير الزخم وفق المعادلة التالية :

دفعالقوة = الكتلة × السرعة

ومن خل الجدول (2) يعزو الباحث وجود علاقات الارتباط المعنوية الإيجابية والسلبية بين المتغيرات البحث في فعالية الوثب العريض يلعب قانون نيوتن الثالث الفعل ورد الفعل دوراً كبيراً في تحديد المسافة الأفقية

[1] – صريح عبد الكريم الفضلي : تطبيق البايوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي ، ط2 ، بغداد ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 2010، ص296

المتحققة حيث ان تأثيره يبدو واضحاً في العديد من اجزاء الجسم عند اداء الوثب الطويل من خلال تقليل زمن النهوض للرجل الدافعة ومحاولة رفعها فان ذلكي تطلب قوة كبيره لفعل هذا واذ ازاد التنياثر بشكل مباشر على زمن النهوض والذي يؤثر بشكل مباشر على مقدار دفع القوة والذي يكون لها لاثر السلبي على المسافة الأفقية[1] . كما ويرى الباحث ان العلاقة بين مقدار دفع القوة ومتغيرات البحث الاخرى يعبر عن مقياس تأثير القوة على الجسم خلال الفتر الزمنية حيث نلاحظ ان عزم القوة يلعب الدور الكبير في قياس القوة والتي بها الدور الكبير في تحديد ابتعاد المسافة عن محور الجسم خلال فتره زمنيه قصيره.

4-1-2 عرض ومناقشة نتائج علاقات الارتباط بين قوة الدفع وزمن الترك والمسافة الافقية .

من خلال عرض جدول (2) لقوة الدفع وزمن الترك والمسافة الافقية حيث بلغت قيمة ر المحسوبة لقوة الدفع (0.91-) وهي قيمة معنويه عند مقارنتها مع مستوى الدلالة البالغ (0.05)وكذألك بلغت قيمة رالجدولية لزمن الترك (0.92-) وهي معنوية عند مقارنتها مع مستوى الدلالة البالغ (0.05) وكذألك بلغت قيمة ر الجدولية للمسافة الافقية (0.94) وهي معنوية عند مقارنتها مع مستوى الدلالة البالغ (0.05).

جدول (2)يبين قيمة (ر) المحسوبة ومستوى الدلالة المعنوية لمتغيرات البحث .

ت	المتغيرات	قوةالدفع	زمنالترك	المسافةالافقية	مستوىالدلالة	النتيجة
		قيمة (ر) المحسوبة	قيمة (ر) المحسوبة	قيمة (ر) المحسوبة		
1-	قوةالدفع	—	0.91-	0.94	0.05	معنوي
2-	زمنالترك		—	0.92-	0.05	معنوي
3-	المسافةالافقية			—		معنوي

ويتفق الباحث مع ماشار الية قاسم حسن حسين وايمان شاكر(2000) من المتغيرات الاساسية لجميع الفعاليات والأسيمة الوثب الطويل اذ يتوجب على الواثب دفع اللوحة بقوة وسرعة عاليتين لتعمل هذه القوة على رفع جسم الواثب والدخول في مرحلة الطيران لذاك ان لقيمه الدفع تأثير كبير على الانجاز والذي وجدب انة بلغ عند متقدمي ابطال العالم (5500 – 700) نيوتن كما ان تأثير وضع الجذع وحركة الاطراف التوافقية مع حركة رجل الارتقاء فانهما يزيدان بنسبة 25 %من مجموع القوه الدافعة[2]

ويعزو الباحث سبب الارتباط المعنوي في زمن النهوض لحضه دفع المنصة يرجع الى طبيعة العلاقة العكسية بين مقدار القوة الناتجة من الدفع ومقدار الزمن وهذا نلاحظه جليا في نتائج، حيث كلما قل الزمن هذا يعطي مؤشر قوي على زيادة في مقدار القوة التي تلعب دورا كبير في تحقيق الانجاز كما يرى الباحث ان عملية الهبوط في المستوى يرجع الى امكانية افراد وعينة البحث الى امكانية الربط بين هذين المتغربين من ناحية العلاقة التي لها الدور الكبير في تحقيق الانجاز ،حيث بعد وصول واثب

[1] – صريح عبد الكريم الفضلي: مصدر سبق ذكره ، ص292.

[2] – قاسم حسن حسين وايمان شاكر : الاسس الميكانيكي هو التحليلية والفنية في فعاليات الميدان والمضمار،ط1 ،عمان ، دارالفكر للطباعة والنشر والتوزيع،2000 ، ص290

العريض لمس لوحة النهوض فان سرعته تكون عالية وكلما كان تفتره ملامسة القدم لهذا اللوح تساعده في الحصول على تعجيل عمود يكبير يخدم هدف انطلاقة جسم الواثب الى ابعد مسافة افقية حيث تتحد المركبتين العمودية والافقية لحركة الجسم الواثب من الركضة التقريبية وقوة ملامسة لوحة الارتقاء مكونة محصلة طيران الواثب.

5- الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات

اهم مااستنتج الباحث مايأتي:-

1- تراوح زمن الدفع على المنصة بأدنى نسبة (0.085) ثا وبأعلى نسبة (0.105) ثا حيث يمثل زمن الدفع.

2- وصلت القوة المسلطة على المنصةب أدنى نسبة (154 كغم) وبأعلى نسبة (210 كغم) في مرحلة الدفع.

3- الاعتماد على الزمن بدل القوة الكبيرة اثناء الدفع.

4- وجود علاقه ارتباط بين زمن الترك وقوة الدفع.

5-2 التوصيات

1- استخدام منصة القوة لأغراض التدريب.

2- بذل قوة أفضل بدل اطالة زمن الدفع.

3- اجراء بحوث ودراسات حول منصة القوة واستخدامها.

4- اعتماد تقييم دفع القوة من خلال منصة القوة .

<u>المصادر العربية والاجنبية:</u>

- لؤي الصميدعي: البايوميكانيك والرياضة، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 1987، ص86.
- ماجد علي موسى: التدريب الرياضي الحديث، النخيل، البصرة، 2009، ص9.
- فؤاد توفيق السامر: البايوميكانيك، كتاب للطباعة والنشر، جامعة بغداد، 1988، ص122.
- عادل عبد البصير: التدريب الرياضي ،الطبعة الاولى،مركز الكتاب،1999،ص93
- مروان عبد المجيد براهيم: اسس علم الحركة في المجال الرياضي ،مؤسسة عمان للورق للنشر والتوزيع، 2000 ،ص18
- قاسم حسن –ايمان شاكر :مبادئ الاسس الميكانيكية للحركة الرياضية ،دار الفكر للطباعة والنشر، عمان، 1998،ص28
- ريسان خريبط مجيد،عبد الرحمن مصطفى : العاب القوى ، ط1، الأردن، دار العلمية الدولية ودار الثقافة للنشرو التوزيع ، 2002
- صريح عبد الكريم الفضلي : تطبيق البايوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي ، ط2 ، بغداد ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 2010، ص296
- قاسم حسن حسين وايمان شاكر : الاسس الميكانيكية والتحليلية والفنية في فعاليات الميدان والمضمار،ط1 ،عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع،2000 ، ص290

Hall. SJ Basic Biomechanics web megrim Hill Co (2ed) Boston 1995, p2 - .