MODERN SPORT JOURNAL
مجلة الرياضة المعاصرة
special issue of first international scientific conference
عدد خاص لوقائع المؤتمر العلمي الدولي الاول
Vol.18 Issue 4 Year/2019
المجلد 18 العدد 4 للعام /2019
E-ISSN: 2708-3454
P-ISSN: 1992-0091

تحليل بعض المتغيرات البايوكينماتيكية في مرحلتي النهوض والطيران وعلاقتها بأنجاز القفز العالي للاعبات فريق نادي IFK في مدينة لوند في السويد

انتصار كاظم عبد الكريم ـ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات / جامعة بغداد
entsarkadhim@hotmail.com
اسراء فؤاد صالح ـ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات / جامعة بغداد
Dr.israa_af73@yahoo.com

الملخص :
نظرا للتطور الذي شهدته فعالية القفز العالي واتساع قاعدتها وانتشارها في اغلب بلدان العالم فقد استمر الباحثين في البحث والتقصي لحل المشكلات التي تتعلق بالاداء المهاري والانجاز لتشخيصها وعلاجها. من هنا لجأت الباحثتان الى دراسة اهم المتغيرات البايوكينماتيكية تلك المرتبطة بمرحلتي النهوض والطيران ومعرفة علاقتهما بالانجاز لقافزات العالي لمحاولة الاسهام في بناء لاعبات ذوات مهارة فنية عالية تساعد على تطوير المستوى الرقمي للفعالية .ويهدف البحث الى تحليل بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لمرحلتي النهوض والطيران للقفز والتعرف على علاقة بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لمرحلتي النهوض والطيران بانجاز القفز العالي للاعبات فريق نادي IFK في مدينة لوند في السويد. ويفرض ان هناك علاقة ذات دلالة احصائية بين بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لمرحلتي النهوض والطيران وانجاز القفز العالي للاعبات فريق نادي IFK في مدينة لوند في السويد.
ومن النتائج التي توصلت اليها الباحثتان أن عينة افراد البحث تمكنت من توظيف المتغيرات في مرحلة النهوض و منها زاوية الورك والركبة في خدمة تحقيق افضل انجاز. فضلا عن وجود علاقات ارتباط غير معنوية بين عدد من المتغيرات الميكانيكية في مرحلة النهوض . وظهرت علاقة ارتباط معنوية بين زاوية الميل وزمن النهوض .كما ان ان لكل من متغير طول اخر خطوة ، زاوية الميل ، زمن النهوض وارتفاع الورك لحظة النهوض اثر أيجابي على أنجاز القفز في العالي . فضلا عن يستنتج الباحثون ان عدم وجود علاقة ارتباط غير معنوية بين بعض المتغيرات قيد البحث يعزى الى التباين بين افراد عينة البحث في مستوى الأنجاز وكذلك قلة عدد افراد العينة .
وبذلك اوصت الباحثتان ضرورة دراسة كافة المتغيرات الميكانيكية لكل مراحل القفز العالي بدا من الركضة التقريبية وانتهاءا بالهبوط على البساط . **مع التاكيد على** دراسة المتغيرات الميكانيكية التي لها الاثر الفعال في كل مرحله من مراحل القفز العالي . ووضع مناهج تدريبية معتمدة على المتغيرات الميكانيكية لمحاولة الوصول بالانجاز لافضل ما يمكن . **والعمل على** اجراء دراسات مشابهة على منتخبنا في فعالية القفز العالي ومقارنة نتائجة مع نتائج العينة الحالية للوصول بالانجاز الى افضل المستويات .
الكلمات المفتاحية : المتغيرات البايوكينماتيكية- لاعبات فريق نادي IFK في مدينة لوند في السويد

Analysis of some biomechanical variables in the stages of advancement and flight and their relation to the achievement of the high jump of players in a IFK club team in Lund, Sweden

Entsar Kadhim Abdal Krriem-College of Physical Education and Sports Science for Girls/University of Baghdad
Israa Fouad Salih-College of Physical Education and Sports Science for Girls/University of Baghdad
Dr.israa_af73@yahoo.com

Abstract

In view of the evolution of the high efficiency of the jump and the expansion of its base and spread in most countries of the world, researchers continued to search and investigate the problems related to performance and skill to diagnose and treat them here to study the most important BIOKENMATIC variables related to the stages of advancement and flight and knowledge of their relationship to the achievement of the high jumps to try to contribute to nominal level The aim of the research is to analyze

MODERN SPORT JOURNAL
مجلة الرياضة المعاصرة
special issue of first international scientific conference
عدد خاص لوقائع المؤتمر العلمي الدولي الاول
E-ISSN: 2708-3454
P-ISSN: 1992-0091
Vol.18 Issue 4 Year/2019
المجلد 18 العدد 4 للعام /2019

some of the BIOKENMATIC variables for the stages of advancement and flight to jump and to identify the relationship of some biochemical variables to the stages of advancement and flight by achieving the high jump of the players of the ifk club in Lund, Sweden. It is assumed that there is a statistical relationship between some BIOKENMATIC variables for the stages of advancement, For theIFK Club Team PlayersThe researchers found that the sample of the research team was able to employ the variables in the stage of advancement, including the hip and knee angle in the service of achieving the best achievement, as well as the existence of non-significant correlation between a number of mechanical variables in the stage of advancement. There was a significant correlation between the angle of inclination and the time of advancement. Each variable has its own last step, tilt angle, elevation time and hip heightIn addition, the researchers concluded that the absence of a significant correlation between some of the variables under study is due to the differences between the research sample in the achievement level as well as the small number of sampleThe two researchers recommended the necessity of studying all the mechanical variables for all stages of the high jump, ranging from the rough rails to the landing on the rug. With emphasis on the study of mechanical variables that have an effective effect at each stage of high jump. And the development of training curricula based on the typical mechanical variables to try to reach the best possible achievement and to work on similar studies on our team of athletics in the effectiveness of high jump and compare its results in mechanical variables with the results of the current sample to reach the achievement to the best levels.

Keywords: Biokinetic variables - IFK club players in Lund, Sweden

1-1 مقدمة البحث واهميته

لقد أسهمت العلوم التطبيقية في تطوير المستويات الرياضية للالعاب المختلفة تطورا ملحوظا لاسيما في البطولات الاولمبية والدولية، ونتيجة لهذا التطور بدأت دول العالم بالتخطيط المبرمج والدقيق للعملية التدريبية، وبدأ التنافس يشتد بين هذه الدول لابتكار الوسائل العلمية الحديثة واجراء الدراسات والابحاث والاهتمام بالعوامل الاساسية التي تدخل في تنفيذ الاداء المهاري كأختيار الوسائل التدريبية الحديثة والاهتمام بالجوانب البدنية الخاصة باللعبة فضلا عن العوامل النفسية والميكانيكية.

وقد شكلت هذه التحديات العلمية الدافع نحو البدء بالتسارع لمواكبة التطور اعتمادا على العلوم الانسانية والعلمية جميعها ومنها علم البايوميكانيك الذي تنحصر واجباته في (تحليل، توضيح، تعليل، تحسين وتطوير التكنيك. عن طريق التحليل الميكانيكي الذي يعد احد الاركان الاساسية لعلم البايوميكانيك، اذ امكن من خلاله تجزئة الحركة الى اوضاعها المتداخلة، ومن ثم تقرير طبيعة كل جزء من الحركة من اجل تطبيق الاسس والمبادىء والقوانين الميكانيكية الملائمة للتكنيك المثالي للحركة وذلك باستخدام احدث الاجهزة والوسائل العلمية المتطورة فضلاً عن التقنيات الحديثة التي تسهم في تطبيق نتائج البحوث الميدانية والمختبرية مما سهل مهمة الباحثين والمدربين في اختيار آلية علمية تتسم بالدقة والموضوعية للقياس والتقويم وتوجيه الاداء الفني للمهارات الرياضية الذي يتم بتحليل الحركة تحليلا دقيقا عن طريق مقارنة الحقائق التحليلية بمعايير معينة التي افتقدتها بعض الالعاب ومنها فعالية القفز العالي وذلك نظرا لما تتميز به هذه الفعالية من اداء حركي يتوجب به ضبط كافة مراحلة للوصول لافضل انجاز.بالرغم من البحوث والدراسات الحديثة المبذولة في مجال تطوير التربية الرياضية والتدريب ألا انه لا تزال هناك معوقات ومشاكل عدة تتطلب أيجاد الحلول المناسبة لها على أساس علمي، الغرض منه الوصول بالمهارة الرياضية إلى مستوى أفضل, الذي يساعد على تحسين الأرقام القياسية , إذ من خلال هذا التحسن في المستوى نستطيع مواكبة التقدم السريع الحاصل في مختلف الفعاليات الرياضية, لذا من الضروري البحث عن أساليب جديدة للكشف عن العلاقات المتداخلة في فعالية ما على أساس علمي رصين, وتعد فعالية القفز العالي أحدى الفعاليات الصعبة في ألعاب الساحة والميدان, التي تهدف إلى تحقيق أعلى ارتفاع عمودي

MODERN SPORT JOURNAL
مجلة الرياضة المعاصرة
special issue of first international scientific conference
عدد خاص لوقائع المؤتمر العلمي الدولي الاول
Vol.18 Issue 4 Year/2019
المجلد 18 العدد 4 للعام /2019
E-ISSN: 2708-3454
P-ISSN: 1992-0091

ممكن، مما يتطلب امتلاك القافز لخصائص ومميزات بدنية واخرى بايوكينماتيكية وبخاصة تلك التي ترتبط بمرحلتي النهوض والطيران اللتان تعدان حجر الزاوية الاساس ومن خلالهما تتبلور كافة المراحل الفنية للقفز العالي وعليهما يعتمد الانجاز بنسبة عالية .من هنا جاءت اهمية البحث في محاولة دراسة اهم المتغيرات البايوكينماتيكية التي قد تؤثر على مرحلة النهوض والطيران في القفز العالي والتي بدورها قد تكون لها علاقة جوهرية بانجاز فعالية القفز العالي .

نظرا للتطور الذي شهدته فعالية القفز العالي واتساع قاعدتها وانتشارها في اغلب بلدان العالم فقد استمر الباحثون في البحث والتقصي لحل المشكلات التي تتعلق بالاداء المهاري والانجاز لتشخيصها وعلاجها. وقد تناولت الكثير من الدراسات والبحوث الميدانية والمختبرية المواصفات او القابليات البدنية الخاصة بالقفز العالي من دون مراعاتها الجوانب الميكانيكية المرتبطة بمرحلة النهوض .ولكي يكون التدريب متكاملا يجب عدم الاخلال بتلك المرحلة أذ سيؤدي الى عدم تكامل الاداء الحركي بسبب عدم استثمار اللاعب للخصائص البايوميكانيكية وفق شروط ميكانيكية.ان عدم استثمار الخصائص البيوكيمياتيكية في مرحلة النهوض يمكن ان يؤدي الى فشل القافز في تهيئة الجسم للمرحلة التي تليه (الطيران) ومن ثم عدم توظيفها بالشكل الذي تخدم تحقيق أنجاز عالي، وبالتالي فان تشخيص الاخطاء في المسارات الحركية البايوكينماتيكية لجسم القافز لحظة النهوض والطيران يتيح الفرصة امام المدرب في معالجتها موضوعيا من خلال وضع الحلول الصحيحه لها منذ المراحل التدريبية الاولى للاعب. من هنا لجأت الباحثتان الى دراسة اهم المتغيرات البايوكينماتيكية تلك المرتبطة بمرحلتي النهوض والطيران ومعرفة علاقتهما بالانجاز لقافزات العالي لمحاولة الاسهام في بناء لاعبات ذوات مهارة فنية عالية تساعد على تطوير المستوى الرقمي للفعالية .

2-1 هدفا البحث

يهدف البحث الى التعرف الى :

1. **قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لمرحلتي النهوض والطيران للقفز العالي للاعبات فريق نادي IFK في مدينة لوند في السويد .**
2. **علاقة بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لمرحلتي النهوض والطيران بانجاز القفز العالي للاعبات فريق نادي IFK في مدينة لوند في السويد.**

3-1 فرض البحث

- **توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لمرحلتي النهوض والطيران وانجاز القفز العالي للاعبات فريق نادي IFK في مدينة لوند في السويد.**

4-1 مجالات البحث

في مدينة لوند في السويد . 1-5-1IFK المجال البشري : لاعبات فريق نادي

2-4-1 المجال الزماني: 2/7/ 2018 ولغاية 10/ 11/ 2018

في مدينة لوند في السويد . 3-5-1IFK **المجال المكاني ملعب العاب القوى لفريق نادي**

2 ــ منهج البحث واجراءاته الميدانية

2-1 منهج البحث

استخدمت الباحثتان المنهج الوصفي باسلوب دراسة العلاقات بين متغيرين لملائمتة طبيعة مشكلة البحث .

2 - 2 عينة البحث

والمقيدين بالسجلات IFKتم أختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبات القفز العالي نادي الرسمية للأتحاد السويدي في العالب القوى والبالغ عددهم (4) لاعبين، بالإضافة إلى عدد (1) لاعب من نفس مجتمع العينة ومن خارج عينة البحث الأساسية وذلك لأجراء الدراسة الأستطلاعية عليهم؛ واجرى الباحثون تجانسا لأفراد عينة البحث في (العمر الزمني، الوزن، الطول، العمر التدريبي). كما موضح في الجدول (1)

جدول (1)

MODERN SPORT JOURNAL
مجلة الرياضة المعاصرة
special issue of first international scientific conference
عدد خاص لوقائع المؤتمر العلمي الدولي الاول
Vol.18 Issue 4 Year/2019
المجلد 18 العدد 4 للعام /2019
E-ISSN: 2708-3454
P-ISSN: 1992-0091

تجانس أفراد عينة البحث في (العمر الزمني، الوزن، الطول، العمر التدريبي)

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الأنحراف المعياري	معامل الألتواء	التوزيع
العمر الزمني	سنة	20.75	20	5.23	0.78	معتدل
الوزن	سم	59.9	59	2.17	0.82	معتدل
الطول	كغم	176.5	176	1.77	0.92	معتدل
العمر التدريبي	سنة	5.8	5	4.98	0.64	معتدل

2- 3 أدوات ووسائل جمع المعلومات

- المصادر العربية والأجنبية
- شبكة الأنترنت
- كاميرا فيديوا تصوير ذات سرعة عالية نوع (Kodak play sport fps 60).
- حامل ثلاثي لحمل الكاميرا.
- جهاز كمبيوتر.
- شريط لاصق.
- شريط قياس.
- ميزان طبي.
- . أدوات فعالية القفز العالي

2ـــ 4 التجربة الاستطلاعية

أجريت تجربة إستطلاعية على عدد (1) من لاعبي القفز العالي بهدف :

- التأكد من مدى ملائمة المكان الذي سيتم فيه التصوير.
- ضبط ومعايرة ألة التصوير المستخدمة.
- معرفة وتحديد المسافة المناسبة لتثبيت الكاميرا.
- الكشف عن المشكلات التي قد تظهر أثناء التصوير لتلافي اي خطأ قد يحدث فيما بعد.

2 - 4 التجربة الرئيسية

تم تصوير القفز العالي في الملعب الخارجي القريب من المدرسة الاعدادية bolhem بكاميرا فيديوا تصوير ذات سرعة عالية نوع (Kodak play sport fps 60) وكان أرتفاع الكاميرا 48.1م وعلى بعد 4.80 م.،وبدء الأختبار من ارتفاع 1.45 متر وقد تم تنفيذ ثلاث محاولات لكل لاعبة في كل ارتفاع لغرض زيادة عدد المشاهدات بسبب قلة عدد العينة وقد تم اختيار افضل محاولتين وانتهى الأختبار لأرتفاع 1.70 متر.

2-5 المتغيرات الذي تم قياسها

طول الخطوة الأخيرة ، المسافة الأفقية بين نقطة النهوض وعارضة القفز ، زاوية الركبة لحظة مس الأرض في اخر خطوة ، زاوية الركبة لحظة ترك الارض، أرتفاع نقطة مفصل الورك لحظة مس الأرض في اخر خطوة ، أرتفاع نقطة مفصل الورك لحظة اترك الأرض، أرتفاع المسافة العمودية للورك في الطيران ، المسافة العمودية بين مفصل الورك والعارضة لحظة الأجتياز، زاوية ميل الجسم لحظة النهوض ، زاوية الركبة للرجل الحرة لحظة النهوض زمن النهوض ، القوة الأنفجارية من الثبات.

2-4 المعالجات الإحصائية :

MODERN SPORT JOURNAL
مجلة الرياضة المعاصرة
special issue of first international scientific conference
عدد خاص لوقائع المؤتمر العلمي الدولي الاول
Vol.18 Issue 4 Year/2019
المجلد 18 العدد 4 للعام /2019
E-ISSN: 2708-3454
P-ISSN: 1992-0091

استخدم الباحث حقيبة (spss) في معالجة النتائج أحصائيا .

3- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها

جدول (2)
يبين معامل الارتباط بين بعض المتغيرات الميكانيكية في مرحلة النهوض

قيمة (ر) الجدولية تحت درجة حرية 6 ومستوى خطأ 0.05 تساوي 0.707

	المتغيرات	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	طول اخر خطوة		.80	-.98	-.65	-.66	,19	-.76	-.51	.77
2	لمسافة بين العارضة واخر خطوة			-.79	-.30	-.76	-.17	-.42	-.24	.51
3	ارتفاع الورك لحظة مس الارض في اخر خطوة				.61	.71	.31	.74	.59	.83
4	زاوية الركبة لحظة مس الارض					.48	-.35	-.71	0.78	-.75
5	زاوية الميل لحظة النهوض						.73	.67	.62	.79
6	زمن النهوض							-.30	-.67	-.51
7	ارتفاع الورك لحظة النهوض								.79	.83
8	زاوية الركبة لحظة النهوض									.82
9	زاوية الركبة للرجل الحرة لحظة النهوض									

بعد جمع البياننات وتنظيمها تم معالجتها أحصائيا بغية تحقيق أهداف البحث وفروضه وكما موضحة أدناه.

يتبين من الجدول(2) نتائج معامل الارتباط بين بعض المتغيرات الميكانيكية في مرحلة النهوض ، أذ تظهر علاقة ارتباط معنوية بين طول اخر خطوة وكل من المسافة بين العارضة واخر خطوة وكذلك مع ارتفاع الورك لحظة مس الارض في اخر خطوة وكذلك علاقة أرتباط معنوية بين لمسافة بين العارضة واخر خطوة وكل من ارتفاع الورك لحظة مس الارض في اخر خطوة و زاوية الميل لحظة النهوض. كما ظهرت علاقة ارتباط معنوية بين ارتفاع الورك لحظة مس الارض في اخر خطوة وكل من زاوية الميل لحظة النهوض ، ارتفاع الورك لحظة النهوض و زاوية الركبة للرجل الحرة لحظة النهوض.وظهرت علاقة ارتباط معنوية عكسية بين زاوية الركبة لحظة مس الارض و ارتفاع الورك لحظة النهوض وكذلك زاوية الركبة للرجل الحرة لحظة النهوض ومن الجدول ذاته ظهرت علاقة ارتباط معنوية بين زاوية الركبة للرجل الحرة لحظة النهوض وكل من زاوية الميل لحظة النهوض ، ارتفاع الورك لحظة النهوض ، عند مقارنة قيم (ر) المحسوبة مع القيمة الجدولية تحت درجة حرية (6) ومستوى دلالة (0.05).

MODERN SPORT JOURNAL
مجلة الرياضة المعاصرة
special issue of first international scientific conference
عدد خاص لوقائع المؤتمر العلمي الدولي الاول
Vol.18 Issue 4 Year/2019
المجلد 18 العدد 4 للعام /2019
E-ISSN: 2708-3454
P-ISSN: 1992-0091

من النتائج اعلاه يتبين ان كل من متغير طول الخطوة الاخيرة ما قبل القفز وا لمسافة بين العارضة واخر خطوة وكذلك انثناء مفصل الركبة في بداية مرحلة الاستناد عوامل مؤثره في تحديد كل

ت	المتغيرات	الأنجاز	قيمة ر الجدولية *
1	طول اخر خطوة	-.82	0.707
2	المسافة بين العارضة واخر خطوة	-.69	
3	ارتفاع الورك لحظة مس الارض في اخر خطوة	.81	
4	زاوية الركبة لحظة مس الارض	.47	
5	زاوية الميل	-.83	
6	زمن النهوض	75.	
7	ارتفاع الورك لحظة النهوض	.81	
8	زاوية الركبة لحظة النهوض	.49	
9	زاوية الركبة للرجل الحرة لحظة النهوض	-.73	

من مع ارتفاع الورك وزاوية الميل لحظة النهوض ، أذ ان كلما كبرت مسافة الخطوة الاخيرة الذي تمثل مرحلة الارتكاز قبل النهوض كلما سببت الى انخفاض مركز كتلة الجسم بسبب كبر مساحة قاعدة الارتكاز. فضلا عن انها تؤثر على أنخفاض مقدار زاوية الميل. يؤكد سمير مسلط الان كبر مساحة قاعددة الاستناد احد العوامل التي تؤدي الى انخفاض مركز ثقل الجسم.(4: 208).

ويرى الباحثون ومن خلال النتائج اعلاه ان معظم المتغيرات في تلك المرحلة تعمل بشكل مترابط ميكانيكيا من اجل تهيئة جسم اللاعب للمرحلة التي تليها. أذ يشير الشيخ الى ان الانسيابية بين عمليتي الثني والمد خلال مرحلة النهوض لكل من زاوية الركبة والورك واحدة من المتغيرات البيوكينماتيكية المؤثرة في مستوى الاداء وفعالية مرحلة النهوض. (8 : 173) كما ان التغير في وضع الساق خلال فترة الارتكاز لدفع اي مهارة كفيل بتغير مراكز ثقل اجزاء الجسم وكفيل بتغير مركز ثقل الجسم نفسه.(9: 153)

جدول (3)

يبين معامل الارتباط بين بعض المتغيرات الميكانيكية في مرحلة االنهوض والأنجاز في القفز العالي

و من الجدول (3) الذي يوضح علاقة بعض المتغيرات الميكانيكية في مرحلة النهوض ومتغير الانجاز في القفز عالياأذ يتبين وجود علاقة ارتباط معنوية عكسية بين كل من الأنجاز ومتغير زاوية الميل وكذلك طول أخر خطوة كما تظهر وجود علاقة ارتباط معنوية بين الأنجاز وكل من ارتفاع الورك لحظة مس الارض في اخر خطوة، زمن النهوض وارتفاع الورك لحظة النهوض عند مقارنة قيم (ر) المحسوبة مع القيمة الجدولية تحت درجة حرية (6) ومستوى دلالة (0.05).من النتائج اعلاه نلاحظ ان العلاقة المعنوية العكسية بين الانجاز وكل من طول اخر خطوة ، زاوية الميل على التوالي، وكذلك علاقة زمن النهوض وأرتفاع الورك لحظة النهوض مع الانجاز تؤكد توظيف افراد عينة البحث اهم المتغيرات في مرحلة النهوض في خدمة تحقيق افضل أنجاز.ان الجذع المنتصب ومد مفصل الركبة الكامل تسبب مجتمعة الاسراع في الانطلاق وزاوية ارتفاع مركز ثقل الجسم. (1 :115) كما يؤكد قاسم حسن والطالب الى انه: كلما اقترب مركز ثقل الجسم من الخط العمودي الوهمي لنقطة استناد قدم رجل الارتقاء كبرت زاوية النهوض. (5 : 154) وبالتالي يكون كبر الوازية في صالح استثمار ما يحققه اللاعب من سرعة في اتجاه المركبة العمودية على حساب الافقية.ويؤكد عبد الرحمن عبد الحميد بان النهوض هي العملية الاساسية للقفز التي يحدث فيها بذل القوة التي يشترك فيها كل من رجل النهوض والرجل الحرة .(45:6)

جدول (4)

يبين معامل الارتباط بين بعض المتغيرات الميكانيكية في مرحلة الطيران والأنجاز في القفز العالي

MODERN SPORT JOURNAL
مجلة الرياضة المعاصرة
special issue of first international scientific conference
عدد خاص لوقائع المؤتمر العلمي الدولي الاول
E-ISSN: 2708-3454
P-ISSN: 1992-0091
Vol.18 Issue 4 Year/2019
المجلد 18 العدد 4 للعام /2019

*قيمة (ر) تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية 6 ومن

المتغيرات	الأنجاز في القفز العالي	قيمة ر الجدولية *
المسافة العمودية للطيران	0.93	0.707
زمن الطيران	0.87	
المسافة بين الورك وعامود القفز	0.59 -	

خلال الجدول (4) الذي يوضح المتغيرات الميكانيكية اثناء مرحلة الطيران وعلاقتها بالأنجاز فقد ظهرت علاقة ارتباط معنوية عالية بين متغير الآنجاز وكل من زمن الطيران والمسافة العمودية للطيران ولم تظهر علاقة ارتباط معنوية بين الأنجاز والمسافة العمودية بين مفصل الورك وعارضة القفز، عند مقارنة قيم (ر) المحسوبة مع القيمة الجدولية تحت درجة حرية (6) ومستوى دلالة (0.05)

يرى الباحثون ومن خل النتائج الى ان العلاقة المعنوية بين لانجاز ومتغير المسافة العمودية أوالزمن خلال الطيران تعكس وتؤكد على ان معظم المتغيرات الميكانيكية في مرحلة النهوض كانت تصب (لاحظ جدول 5) في خدمة تحقيق مركبة عمودية من أجل تحقيق اعلى انجاز.كما ان العلاقة العكسية الغير معنوية تفسر أن هدف الاعبات كان في اتجاه تقليل المساحة مابين جسم الواثب والحد الأعلى للعارضة عند اجتياز العارضة .ويؤكد عمار سعد بأن اللاعبة تلجا الى هذه المسافة خوفا من اسقاط العارضة ، اما اذا زاد هذا الفراغ عن حد معين يتجاوز مسافة الأمان فان ذلك يعني عدم الاقتصاد في القوة المبذولة مما يؤدي باللاعب الى استنفاد ما تبقى من قوته للارتفاع الاتي.(8: 23،24)

جدول (5)

يبين معامل الارتباط بين بعض المتغيرات الميكانيكية في مرحلة النهوض والمتغيرات في مرحلة الطيران

ت	المتغيرات في مرحلة الطيران / المتغيرات في مرحلة النهوض	المسافة العمودية للطيران	زمن الطيران	المسافة بين الورك وعامود القفز	قيمة ر الجدولية*
1	طول اخر خطوة	-.74	– 0.71	-.82	0.707
2	لمسافة بين العارضة واخر خطوة	-.77	0.88 –	-.69	
3	ارتفاع الورك لحظة مس الارض في اخر خطوة	.74	0.59	.81	
4	زاوية الركبة لحظة مس الارض	.58	0.51	.47	
5	زاوية الميل	.94	81.	.83	
6	زمن النهوض	- 0.78	– 079	.55	
7	ارتفاع الورك لحظة النهوض	.77	0.76	.81	
8	زاوية الركبة لحظة النهوض	0.71	72.	.49	

MODERN SPORT JOURNAL
مجلة الرياضة المعاصرة
special issue of first international scientific conference
عدد خاص لوقائع المؤتمر العلمي الدولي الاول
Vol.18 Issue 4 Year/2019
المجلد 18 العدد 4 للعام /2019
E-ISSN: 2708-3454
P-ISSN: 1992-0091

9	زاوية الركبة للرجل الحرة لحظة النهوض	-.79	- 0.55	-.73	

*قيمة (ر) تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية 6

كما يتبين من الجدول (5) والذي يوضح العلاقة بين بعض المتغيرات الميكانيكية في مرحلة النهوض والمتغيرات في مرحلة الطيران، أذ يوضح الجدول وجود علاقة ارتباط معنوية بين معظم المتغيرات الميكانيكية في مرحلة النهوض ومتغير المسافة العمودية وزمن الطيران.

من اجل تحقيق أفضل انجاز في القفز، يتطلب من اللاعب الأحتفاظ بالطاقة الحركية الذي اكتسبتها في المراحل الذي تسبق مرحلة النهوض وهذا يمكن ان يتحقق من خلال الفترة الزمنية القصيرة لتلك مرحلة وكذلك مقدار التغيرات التي تحصل في كل من مفصل الورك والركبة.

لذلك يرى الباحثون أهمية توظيف متغيرات المرحلة الذي تسبق المرحلة الذي يترك فيها اللاعب اتصاله بالأرض وخاصة مقدار زمن النهوض ومد مفصل الركبة والذي لها علاقة وثيقة في ارتفاع مفصل الورك في خدمة تحقيق مركبة عمودية كبيرة لحظة النهوض تصب في تحقيق زمن ومسافة عمودية خلال مرحلة الطيران .أذ ان الأنسيابية في حركة مفصل الركبة والورك بين الثني والمد احدى المتغيرات الميكانيكية الذي تؤثر في مستوى الأداء.(1 :143) كما انه الزمن الذي تستغرقه القدم كلما كان قليل على الارض في النهوض كلما أنخفض مقدار فقدان السرعة.(91:4) وكذلك يؤكد الختصون الى أن زاوية ميل عامل مهم ومؤثر يعتمد عليه زمن الطيران والمسافة العمودية.(5 : 358).

ومما تقدم يؤكد الباحثين على أهمية مرحلة النهوض أذ تعد من الركائز المهمة الذي يبنى عليها نجاح مرحلة الطيران اذ تعد احد الأسباب الذي تحدد تحقيق اقصى ارتفاع وبالتالي تحقيق افضل انجاز.

جدول (6)

يبين علاقة الارتباط بين القوة الانفجارية وبعض المتغيرات الميكانيكية في مرحلة النهوض والطيران والانجاز في فعالية القفز العالي

المتغيرات الميكانيكية / القوة الانفجارية	معامل الارتباط
طول اخر خطوة	-.87
لمسافة بين العارضة واخر خطوة	-.44
ارتفاع الورك لحظة مس الارض في اخر خطوة	.87
زاوية الركبة لحظة مس الارض	.33
زاوية الميل	.66
زمن النهوض	.74
ارتفاع الورك لحظة النهوض	.77
زاوية الركبة لحظة النهوض	.79
زاوية الركبة للرجل الحرة لحظة النهوض	-.58
المسافة العمودية للطيران	.77
زمن الطيران	.71
الأنجاز	.85

يتبين من الجدول اعلاه وجود علاقة ارتباط معنوية عكسية بين القوة الانفجارية ومتغير طول اخر خطوة، لمسافة بين العارضة واخر خطوة على التوالي وعلاقة ارتباط معنوية مع ارتفاع الورك لحظة مس الارض في اخر خطوة و زاوية الركبة لحظة النهوض ،كما يتبين من الجدول ذاته وجود علاقة ارتباط معنوية بين القوة الانفجارية ومتغير الزمن والمسافة العمودية للطيران وكذلك مع الانجاز.

MODERN SPORT JOURNAL
مجلة الرياضة المعاصرة
special issue of first international scientific conference
عدد خاص لوقائع المؤتمر العلمي الدولي الاول
Vol.18 Issue 4 Year/2019
المجلد 18 العدد 4 للعام /2019
E-ISSN: 2708-3454
P-ISSN: 1992-0091

من خلال النتائج اعلاه يتبين ان تحقيق اقصى قوة دفع خلال مرحلة النهوض تعتمد على عدد من المتغيرات منها شكل مفاصل الجسم ومركز ثقل الجسم لان مقدار القوة ياتي من خلال المد الكامل والمتزامن لمفصلي الركبة.

فضلا عن أرتفاع مفصل الورك وكذلك متغير زمن النهوض، أذ ان الأخير يعتمد على ما يكتسبه الجسم من سرعة كذلك على كيفية اداء حركة النهوض نفسها لذلك فان ما يضمن تحقيق أفضل لزمن النهوض يعتمد على قوة الرياضي في ربط العناصر والعوامل جميعا التي تتطلبها الحركة بصورة مثالية من أجل تحقيق افضل انجاز. ويعزو الباحثون الى عدم معنوية العلاقة بين القوة الانفجارية وزاوية الميل لحظة النهوض يمكن ان يكون بسبب قياس القوة الانفجارية بشكل مستقل عى التصوير.

تعد مرحلة النهوض العملية الاساسية للقفز التي يحدث فيها بذل القوة التي يشترك فيها كل من رجل النهوض والرجل الحرة .(6: 45)

4- الخاتمة :

4-1 استنتج الباحثون:

بعد عرض وتحليل ومناقشة النتائج توصل الباحثون الى عدد من الأستنتاجات اهمها:

1. **أن عينة اقراد البحث تمكنت من توظيف المتغيرات في مرحلة النهوض و منها زاوية الورك والركبة في خدمة تحقيق افضل انجاز .**
2. **ان لكل من متغير طول اخر خطوة ، زاوية الميل ، زمن النهوض وارتفاع الورك لحظة النهوض علاقة أيجابية في أنجاز القفز في العالي .**
3. **ان معظم المتغيرات في مرحلة النهوض أستثمرت بشكل ميكانيكي صحيح من أجل تحقيق افضل زمن وارتفاع خلال ملاحلة الطيران .**
4. **ظهرت النتائج ان زيادة المد في كل من زاوية مفصل الركبة والورك لحظة النهوض علاقة ايجابية مع متغير القوة الأنفجارية .**
5. **ان العلاقة الآيجابية بين زمن النهوض والقوة الانفجارية توكد استثمار افراد عينة البحث ما اكتسبته من طاقة حركية للمرحلة السابقة في عملية النهوض والدفع .**
6. **عدم ظهور علاقة معنوية بين زاوية الميل والقوة الأنفجارية .**
7. **يستنتج الباحثون الى ان وجود علاقات ارتباط غير معنوية بين بعض المتغيرات قيد البحث يعزى الى التباين بين افراد عينة البحث في مستوى الأنجاز وكذلك قلة عدد افراد العينة .**

4-2 اوصى الباحثون:

من خلال النتائج التي توصل اليها الباحث وما نتج من استنتاج فان الباحث يوصي بالاتي :

1. **ضرورة دراسة كافة المتغيرات الميكانيكية لكل مراحل القفز العالي بدء من الركضة التقريبية وانتهاء بالهبوط على البساط .**
2. **وضع مناهج تدريبية معتمدة على المتغيرات الميكانيكية التي تمثل الركيزة الاساسية بالاداء من اجل الوصول بالانجاز لافضل ما يمكن .**
3. **اجراء دراسات مشابهة على منتخبنا في فعالية القفز العالي ومقارنة نتائجة في المتغيرات الميكانيكية مع نتائج العينة الحالية للوصول بالانجاز الى افضل المستويات .**

المصادر

1. **ايمان شاكر محمود: تحليل العلاقة بين خصائص منحنى (القوة ـ الزمن) وبعض المتغيرات البايوكينماتيكية لمرحلة النهوض لفعالية الوثب الطويل، اطروحة دكتوراة، جامعة بغداد،كلية التربية الرياضية،1992 .**
2. **ريسان خربيط ونجاح شلش : التحليل الحركي ، جامعة البصرة ، مطبعة دار الحكمة ، 1992.**
3. **سمير مسلط : البايوميكانيك الرياضي،بغداد، مطبعة التعليم العالي،1988 .**
4. **صريح عبد الكريم: التحليل البايوميكانيكي لبعض متغيرات الاداء بالوثبة الثلاثية وتأثيره في تطوير الانجاز اطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، 1997 .**

5. طلحة حسام الدين: الميكانيكا الحيوية ، الأسس النظرية والتطبيقية ، القاهرة، 1993 .
6. عبد الرحمن عبد الحميد زاهر : فسيولوجيا مسابقات الوثب والقفز ،ط1 ، القاهرة ،مركز الكتاب للنشر ، 2000 ،
7. عمار سعد عيسى : أهم المتغيرات البايوكينماتيكية وخصائص منحنى (القوه – الزمن) وعلاقتهما بتحديد الارتفاع المناسب والمسافة المفقودة لفعالية الوثب العالي (فوسبوري) اطروحة دكتوراة ، كلية التربية الرياضي ، جامعة القادسية ، 2010
8. محمد الشيخ: الميكانيكيا وعلم الحركة، مصر ، دار المعارف، 1975 .
9. Cooper, J,Glassow: Kinesiology,3d,C,Vmosby Company,USA,1972