

التحليل الميكانيكي لمتغير الزمن في القفزة العربية وعلاقته مع بعض  
القدرات البدنية

بحث وصفي

مقدم من قبل

ا.م.د انتصار كاظم عبد الكريم  
قسم العلوم النظرية  
جامعة بغداد - كلية التربية الرياضية للبنات

ملخص البحث

التحليل الميكانيكي لمتغير الزمن في القفزة العربية وعلاقته مع بعض  
القدرات البدنية

هدفت الدراسة الى التعرف على التحليل الميكانيكي لمتغير الزمن في القفزة العربية وكذلك على التعرف على العلاقة بين متغيرات الزمن في القفزة العربية وبعض القدرات البدنية. وقد افترض الباحث وجود علاقة معنوية بين متغيرات الزمن بعضها ببعض وكذلك علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية بين متغيرات الزمن وبعض القدرات البدنية. وقد قام الباحث بأستخدام المنهج الوصفي وقد شملت عينة البحث على (8) لاعبات جمناستك في مدرسة ليربك - مدينة لوند وقد استخدم الباحث التصوير الفديوي .

ومن اجل معالجة قيم متغيرات الزمن والقدرات البدنية استخدم الباحث مجموعة من القوانين الاحصائية حيث استخدم (spss) ومنها تم استخراج الوسط الحسابي، الوسيط والانحراف المعياري ومعامل الارتباط. وقد تم عرض النتائج ومناقشتها حيث تبين من خلال النتائج وجود علاقة دالة احصائيا بين القوة الانفجارية للذراعين والكتف وبين زمن الدفع لليدين وكذلك الزمن بين وضع اليدين على الارض، علاقة دالة احصائيا بين السرعة وزمن القفزة الكلي، علاقة دالة احصائيا بين زمن القوس الاول والزمن بين وضع اليدين على الارض وكذلك بين زمن القوس الثاني وكذلك علاقة دالة احصائيا بين زمن الدفع باليدين والزمن بين وضع اليدين على الارض ولم تظهر علاقة دالة احصائيا بين مرونة الكتف والمتغيرات قيد الدراسة اما اهم الاستنتاجات فقد كانت القوة الانفجارية الجيدة للذراعين والكتف ينتج عنها زمن قصير في مرحلة الدفع باليدين وكذلك زمن قصير في الزمن بين وضع اليدين على الارض كذلك السرعة العالية يمكن ان تساعد اللاعب في تنفيذ القفزة بأقل فترة زمنية.

## 1- التعريف بالبحث

### 1-1 المقدمة واهمية البحث:

من اجل الوصول الى المستويات المتقدمة في رياضة الجمباز يتطلب من اللاعب التدريب على ما يقارب (30 - 35) ساعة في الاسبوع، وان مهارة القفزات تحتل مساحة كبيرة من زمن التدريب لما لها من اهمية كبيرة في تحديد مستوى اداء الحركات الذي تليها في الاداء إذ انها غالبًا لا تظهر في الجمباز كونها حركات منفصلة وأما تعد المرحلة التحضيرية لأداء القفزات والقلبات الهوائية.

ومن أجل أداء قلات هوائية أكثر تعقيداً لا بد من التأكيد على أداء المهارات التحضيرية مثل القفزة العربية بأقل فترة زمنية ممكنة وذلك للحفاظ على السرعة الحركية الذي يكتسبها الجسم من خطوات الركض الذي يسبق أداء القفزة وكذلك الطاقة الحركية الناتجة من مرجحة الرجل الحرة في القفزة العربية.

ويؤكد **طلحة حسام الدين (1992م)** على انه من اجل تنفيذ قلبية هوائية مزدوجة فإن احدى المتطلبات المهمة لتنفيذها ضرورة اداء مهارات تحضيرية مثل القفزة مع ربع لفة او القفزة الخلفية وذلك لحاجة الجسم الى سرعة افقية تكتسب بواسطة تلك القفزات. (2 : 226)

وتعد القفزة العربية من بين اكثر المهارات اهمية في في عدد من لاجهزة في رياضة الجمباز وخاصة في التمرينات الارضية اذ بواسطتها يمكن تغير اتجاه حركة الجسم وكذلك اكتساب سرعة افقية. (16: 84)

وبالتالي لا يمكن تجاهل تأثير زمن مهارة القفزة العربية والدور الذي يلعبه في تحديد نجاح قفزة اليدين والقلبات الهوائية الذي تليها.

1- 2 مشكلة البحث:

تشمل رياضة الجمباز على عدد من الاجهزة وجميعها تشترك بانها تحتاج الى قابلية بدنية عالية خلال الاداء، وان القفزة العربية احدى المهارات المهمة في عدد من هذه الاجهزة التي يحتاج اللاعب فيها الى قدر كافي من الصفات البدنية مثل السرعة في الاداء وكذلك مرونة وقوة مفصل الكتف والذراعين لمقاومة الضغط الحاصل على الذراعين والكتفين. ان هذه القدرات تلعب دور مهم ومؤثر في زمن الأداء الفني للقفزة وبالتالي درجة فعاليتها في نجاح القفزات والقلبات الذي تليها.

يؤكد بعض المختصين الى اهمية زيادة قوة العضلات الهيكلية في هذه المرحلة من العمر اذ تؤدي الى اكتساب الجسم الجسم ميكانيكية القوة البدنية. ( 16 : 17 )

ويشير بعض المختصين في رياضة الجمباز على انه من الصعب جدا أداء قفزات مرتبطة وسلسلة حركات اكروباتيكية مع وجود ضعف في امكانية السرعة. (12: 124 - 128)

ويؤكد محمد شحاتة (1992م) الى ان الاهتمام في رياضة الجمباز يركز على نسبة القوة الى الوزن وهو عامل حاسم في تنفيذ كثير من المهارات حيث يتطلب من الرياضي ان يكون قويا بشكل كافي لاستعمال وزنه. ( 5 : 24 )

ومن اجل اداء قفزة يدين خلفية وقلبات هوائية اكثر تعقيدا لابد من التركيز على سرعة اداء القفزة العربية وعليه فقد ارتأت الباحثة تناول هذه المشكلة التي تركزت بالتحديد على تحليل متغير الزمن في القفزة العربية الذي يعتبر المؤشر الرئيسي في الحكم على سرعة اداء القفزة وعلى كيفية توظيف متغير الزمن بالشكل الذي يتلائم ومراحل أداء تنفيذ القفزة ودرجة تأثير متغيرات الزمن بعضها في بعض ، إضافة الى التعرف على تأثير بعض الصفات البدنية وذلك من خلال الوقوف على شكل العلاقة بين بعض الصفات البدنية ومتغير الزمن في القفزة العربية.

1-3 أهداف البحث: هدفت الدراسة الى التعرف على 1- التحليل الميكانيكي لمتغير الزمن في القفزة العربية 2- التعرف على العلاقة بين متغيرات الزمن في القفزة العربية وبعض القدرات البدنية .

1-4 فروض البحث توجد علاقة ارتباط دالة احصائيا بين متغيرات الزمن في القفزة العربية بعضها ببعض.توجد علاقة ارتباط دالة احصائيا بين متغيرات الزمن في القفزة العربية وبعض القدرات البدنية.

1- 5- 1 مجالات البحث: 1- 5- 1 المجال البشري: 8 طالبات من مدرسة ليربك في مدينة لوند - السويد

1- 5- 2 المجال المكاني: قاعة الالعب الرياضية في مدرسة ليربك.

1- 5- 3 المجال الزماني: الفترة الزمنية من 18-10-2011.

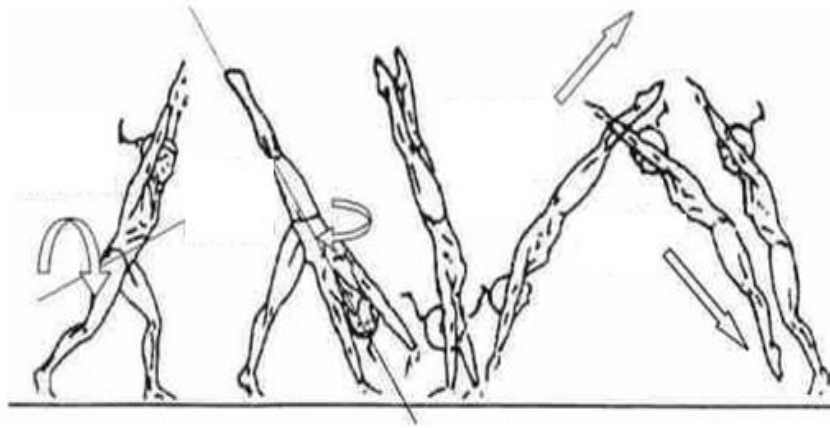
## 2- الدراسات النظرية:

2-1 أهمية القفزة العربية:تعد القفزة العربية من المهارات المهمة في البساط الارضي وان تكامل وتطوير هذه القفزة لها أهمية كبيرة وفعالة في تطوير أداء القفزات والقلبات الهوائية لأرتباطها الوثيق بعضها ببعض، لذلك فأن اي ضعف في أداءها الفني سوف يؤثر سلبيا على أداء القفزات الذي تليها.تتنمي القفزة العربية الى مجموعة الحركات الاكروباتيكية التي تولد من الدفع القوي للرجل عند بدء الحركة. (9 : 15) ويشير George (1980م) الى ان القفزة العربية من القفزات ذات التكنيك الصعب اتقانها بسهولة. ( 10 : 104 - 105)كما ويؤكد خلال أداء القفزة العربية على عاملين مهمين هما:

- السرعة الافقية المكتسبة من خطوات الجري الذي يقوم بها اللاعب كمرحلة تحضيرية للقفزة.
- قوة الدفع برجل النهوض وكذلك اليدين لحظة الاستناد عليها.ويشير بورمن (1986م) الى ان ما يميز القفزة عن القلبات الهوائية هو الذي يحدث فيها دفع ثاني بعد الدفع الاول والذي يتم عن طريق اليدين او الرأس وتدعى هذه المجموعة القفزات بالاستناد.(1 : 143)

2 - 2 الاسس الفنية للقفزة مع ربع لفة (القفزة العربية)تنفذ القفزة فنيا بعد ان يقوم اللاعب بأداء ركضة تقريبية قصيرة مابين خطوتين الى ثلاث خطوات ثم يبدأ اللاعب القسم الرئيسي بوضع قدم اليمين اولاً مع ميلان الجسم قليلاً للأمام مع ثني مفصل الفخذين بسرعة ثم يضع اليد اليمنى وبعدها اليد اليسرى الى الأمام من اليد اليمنى ثم يقوم اللاعب بنصف لفة ومرجحة الرجل الحرة مع دفع قدم النهوض للأرض لتلحق بالقدم الحرة وبعد ان يمر الجسم بحالة الوقوف على اليدين يقوم بثني مفصلي الفخذين بسرعة وتدفع اليدين الأرض بقوة مع بقاء الرجلين مضمومتين مع لف الجذع اما القسم الختامي من هذه القفزة فيستمر اللاعب بضم الرجلان ويهبط الجسم وهما مضمومتان والجسم مواجهها للاتجاه الذي بدء منه الحركة.

(6 : 98-99) (4 : 157)



اهم الخصائص الفنية لأداء القفزة :

- يجب ان يمر الجسم بوضع الارتكاز العمودي.
- أداء الحركة في خط مستقيم.
- دفع قوي بالرجل الناهضة ومن ثم ضم الرجلين معا قبل الوصول الى وضع الوقوف على اليدين.
- دفع الأرض بالذراعين معاً.
- ثني مفصلي الفخذين اثناء دفع اليدين الأرض.
- مد الساقين والورك لحظة الهبوط من القفزة.(3 : 190) ( 11 : 14 )

### الباب الثالث

### 3 - منهج البحث وأجراءاته الميدانية

#### 3 - 1 منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج الوصفي.

#### 3 - 2 عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث والبالغ عددهم (8) بالطريقة العمدية من طالبات المرحلة الرابعة والخامسة في مدرسة ليربك الابتدائية في مدينة لوند جنوب السويد وان معظم افراد عينة البحث يتدربون الجمباز في اندية مختلفة.وقد قام الباحث بأجراء التجانس الاحصائي في كل من متغيرات الوزن، العمر والطول وكما موضحة في جدول (1).

جدول ( 1 )

تجانس عينة البحث في متغيرات (العمر الزمني ، الوزن ، الطول )

معامل الألتواء	الوسيط	الأنحراف المعياري	الوسيط الحسابي	وحدة القياس	البيانات الأحصائية المتغيرات	ت
0.14-	11	1.3	10.7	سنة	العمر الزمني	1
0.06	33.5	3.2	33.7	كجم	الوزن	2
0.12	139	6.2	139.7	سم	الطول	3

3 - 3 ادوات البحث:

- المراجع والمصادر
- المقابلات الشخصية
- كاميرا فيديو نوع (Casio Exilim Ex- FH 25)
- ساعة توقيت
- مصطبة خشبية
- استمارة استبيان
- فريق عمل مساعد



### 3-3-1 التصوير الفديوي:

استخدمت كاميرا فيديو نوع (Casio Exilim Ex- FH 25) ونصبت على سرعة (220) صورة / ثانية، وأرتفاع (1.55) متر عن الارض وعلى بعد (10) متر من بساط الأداء، وكذلك تم تصوير مقياس الرسم (1) متر وقد وضع في مكان اداء الحركة.

### 3-4 متغير الزمن في القفزة العربية:

قام الباحث بتقسيم القفزة الى عدة مراحل ومن ثم قياس الزمن لكل مرحلة بصورة منفصلة وبالشكل الاتي:-

1. القوس الاول: اطلق الباحث على الجزء الاول الذي يبدأ من لحظة دفع الارض بقدم النهوض والى اللحظة الذي تمس فيها اليد الاولى الارض.
2. زمن الدفع لليدين.
3. القوس الثاني: وهو الجزء الذي يبدأ من لحظة ترك اخر يد الارض الى لحظة هبوط القدمين.
4. زمن الدفع للرجلين
5. زمن القفزة الكلي.

### 3-5 مهارة القفزة العربية:

اعطي ثلاث محاولات لجميع اللاعبين لاداء القفزة العربية في مكان اداء القفز لغرض تهيئة الجسم والتعرف على مكان الاداء قبل البدء بالتصوير.

3-6 الاختبارات البدنية: ( 14 : 32-38 )

بعد مراجعة المصادر والمراجع العلمية والمقابلات الشخصية التي اجريت مع عدد من الخبراء والمختصين لاستطلاع ارائهم حول اهم القدرات البدنية للقفزة العربية والاختبارات الأنسب لكل قدرة بدنية والملائمة للدراسة الحالية والمتفق عليها من قبل الخبراء وكما موضحة ادناه:

1. اختبار السرعة ( 20 متر )

الغرض من الاختبار : قياس السرعة القصوى للاعب .

طريقة اداء الاختبار: يبدأ اللاعب الركض من وضع الوقوف عند سماع اشارة الانطلاق.

2. اختبار الوقوف على اليدين.

الغرض من الاختبار: قياس القوة الانفجارية للذراعين والكتف.

طريقة اداء الاختبار: يبدأ اللاعب بأخذ خطوة للامام بأرجحة الرجل الحرة واخذ وضع الوقوف على اليدين ثم عمل اقصى دفع عامودي باليدين وعندما ترجع اليدين تلامس الارض يقرر اللاعب اما الهبوط على القدمين من وضع القدمين او بأداء درجة للامام، يتم قياس الزمن من لحظة ترك اليدين الارض الى اللحظة التي تصل فيها اليدين اعلى نقطة.

3. اختبار مرونة الكتف.

الغرض من الاختبار: قياس مرونة مفصل الكتف

طريقة اداء الاختبار:

- يبدأ اللاعب من وضع الاستلقاء على الظهر على مصطبة ارتفاعها 59 سنتيمتر.
- رأس اللاعب ثابت وخارج عن المصطبة وبمستوى اعلى من مستوى الجسم.

- الذراعين ممدودة للخلف باتجاه الرأس خارج المصطبة.
- ثم يبدأ اللاعب بضغط الذراعين للأسفل باتجاه الأرض.
- بعدها يتم قياس المسافة من الأرض الى مفصل رسغ اليد من الجانب الخارجي

### 3 - 7 المعالجات الاحصائية

❖ الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، الوسيط، معامل الالتواء، معامل الارتباط

مجلة الرياضة المعاصرة  
2013  
المجلد الثاني عشر - العدد التاسع عشر  
جدول (2)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري واعلى واقل لمتغيرات الزمن في القفزة العربية

ت	البيانات الأحصائية المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اعلى وادنى قيمة
1	القوس الأول	0.06	2.8	0.09 - 0.04
2	زمن الدفع باليدين	0.22	2.9	0.24 - 0.19
3	الزمن بين اليدين	0.9	3.2	0.05 - 0.13
4	القوس الثاني	0.18	1.8	0.16 - 0.19
5	زمن الدفع بالقدمين	0.19	2.4	0.14 - 0.21
6	الزمن الكلي للفترة	0.75	3.7	0.72 - 0.84

جدول ( 3 )

الوسط الحسابي والانحراف المعياري واعلى واقل قيمة لاختبارات القدرات البدنية قيد الدراسة

ت	البيانات الأحصائية المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اعلى واقل قيمة
1	القوة الانفجارية للذراعين والكتف	0.16	3.49	0.14 - 0.2
2	السرعة	3.75	4.28	3.4 - 4.3
3	مرونة مفصل الكتف	56	8.7	48 - 59

يلاحظ من الجدول (2)، (3) الوسط الحسابي والانحراف المعياري واعلى واقل قيمة لاختبارات القدرات البدنية ومتغيرات الزمن للقفزة العربية. فقد كان الوسط الحسابي لزمن القوس الاول وكذلك زمن الدفع لليدين ( 0.06 ) ، ( 0.22 ) على التوالي وكان الوسط الحسابي للزمن بين اليدين وكذلك القوس الثاني ( 0.09 ) ، ( 0.18 ) وان اعلى واقل قيمة كانت ما بين ( 0.05- 0.13 ) ، ( 0.16 - 0.19 ) ( بينما بلغ الوسط الحسابي ( 0.19 ) لزمن الدفع بالقدمين وكان الوسط الحسابي للزمن الكلي للقفزة ( 0.75 ) وان اعلى واقل قيمة ( 0.21 - 0.14 )، ( 0.72 - 0.84 ) على التوالي.

اما بالنسبة لاختبارات القدرات البدنية فقد بلغ الوسط الحسابي في اختبار القوة الانفجارية للذراعين والكتف ( 0.16 ) وكانت اعلى واقل قيمة ما بين ( 0.2 - 0.14 ) وفي اختبار السرعة كان الوسط الحسابي ( 3.75 ) وان اعلى واقل قيمة كانت ما بين ( 3.4 - 4.3 )، وكان الوسط الحسابي ( 56 ) لمرونة مفصل الكتف وان اعلى واقل قيمة كانت ما بين ( 48 - 59 )

ونلاحظ من الجدول (4) نتائج معاملات ارتباط متغيرات القفزة العربية مع بعضها البعض وكذلك مع بعض القدرات البدنية. ويتبين من الجدول المذكور وجود معاملات ارتباط ذات دلالة احصائية بين القوة الانفجارية للذراعين والكتف وكل من العمر والوزن والطول ( 0.70 ) ( 0.80 ) ( 0.82 ) على التوالي عند مقارنتها مع القيمة الجدولية ( 0.707 ) تحت مستوى معنوية ( 0.05 ) ودرجة حرية ( 6 ) كما ظهرت علاقات ارتباط عكسية معنوية بين القوة الانفجارية للذراعين والكتف وكل من السرعة ، زمن الدفع باليدين والزمن الكلي للقفزة على التوالي ( 0.81 ) ( 0.79 ) ( 0.84 ) ومع القوس الثاني ( 0.78 ) .

كما يبين الجدول وجود معاملات ارتباط عكسية معنوية بين اختبار السرعة مع كل من زمن الدفع باليدين ( 0.78 ) ومع الزمن الكلي للقفزة ( 0.77 ) ، وعلاقة ارتباط معنوية مع زمن القوس الاول. كما نلاحظ من الجدول وجود علاقة ارتباط عكسية معنوية ( 0.75 ) بين مرونة مفصل الكتف وزمن القوس الاول، وزمن القوس الاول ( 0.82 ) مع زمن الدفع باليدين وعلاقة معنوية بين زمن القوس الاول ( 0.78 ) مع زمن القوس الثاني، وعلاق معنوية ( 0.82 ) بين زمن القوس الثاني مع زمن الدفع باليدين.

مجلة الرياضة المعاصرة  
2013  
المجلد الثاني عشر - العدد التاسع عشر

جدول (4)

علاقة الارتباط بين المتغيرات قيد الدراسة

المتغيرات	العمر	الطول	الوزن	القوة الأنفجارية للذراعين والكتف	السرعة	مرونة الكتف	القوس الأول	زمن الدفع باليدين	الزمن بين اليدين	القوس الثاني	زمن الدفع بالقدمين	الزمن الكلي للقفزة
العمر												
الطول	0.86											
الوزن	0.82	0.96										
القوة الأنفجارية للذراعين والكتف	0.70	0.80	0.78									
السرعة		0.76-	0.78-	0.81-								
مرونة الكتف												
القوس الأول					0.77	0.75-						
زمن الدفع باليدين		0.73		0.79-	0.78-		0.82-					
الزمن بين اليدين				0.72-			0.78-	0.82				
القوس الثاني				0.80			0.78					
زمن الدفع بالقدمين		0.72	0.74-					0.82-				
الزمن الكلي للقفزة				0.84-	0.77-			0.73	0.71		0.77-	

#### 4 - 2 مناقشة النتائج:

من خلال عرض النتائج يتبين وجود علاقة ارتباط عكسية دالة احصائيا بين متغير السرعة وعدد من متغيرات الزمن في القفزة العربية. ان السرعة هي احدى القدرات البدنية المهمة عند لاعب الجمباز وخاصة في بساط الحركلت الارضية وحصان القفز ويؤكد اغلب المدربين على السرعة بأعتبره احد المؤشرات التي تعكس مستوى لاعب الجمباز.

ويتفق ذلك مع ما ذكره **Irain (2009م)** على انه من الصعب جدا أداء قلبات مرتبطة وسلسلة حركات اكروباتيكية مع وجود ضعف في امكانية السرعة. (12: 114 - 128)

كما ويشير **Bradshaw (2004م)** بأنه من المهم جدا ان يتقن لاعب الجمباز اداء خطوات الركض الذي تسبق تنفيذ القفزة. ( 8 : 144 )

كما يتبين من خلال عرض النتائج وجود علاقة ارتباط عكسية دالة احصائيا بين القوة الانفجارية للذراعين والكتف وزمن الدفع باليدين وكذلك مع السرعة، زمن القوس الثاني. كذلك هناك علاقة ارتباط دالة احصائيا القوس الاول مع السرعة وزمن الدفع باليدين.

من اجل الاحتفاظ بالطاقة الحركية المكتسبة من خطوات الركض الذي تسبق اداء القفزة لا بد من تنفيذ مرحلة الدفع باليدين بفترة زمنية قصيرة اضافة الى ان مرجحة الرجل السريعة وميلان الجسم للامام من اجل ابتعاد مركز ثقل الجسم عن الخط القائم للزاوية يؤدي الى زيادة السرعة الزاوية وارتفاع طيران واطئ.

وتشير بعض المصادر الى ان الطيران الاول في القفزة العربية يجب ان يكون واطئ وينفذ بفترة زمنية قصيرة وذلك من اجل تحقيق سرعة دوران في أداء القفزة وقد وجد من خلال احدى الدراسات الى ان الطيران الواطئ والقصير يمكن ان يؤثر على تقييم القفزة. ( 15: 190-210 )

ويؤكد **George (1980م)** حول ذلك الى انه في مرحلة الدفع باليدين في القفزة العربية يهبط اللاعب جسمه الى مرحلة طيران ثاني وذلك بدفع جسمه من وضع الوقوف على اليدين اضافة كما ويعمل على تحقيق سرعة دوران استعدادا للهبوط بأقل فترة زمنية. (10 : 105-106)

وكذلك من خلال عرض النتائج يتبين وجود علاقة ارتباط دالة احصائيا لمتغير مرونة الكتف مع زمن القوس الاول وعدم وجود علاقة ارتباط معنوية مع زمن القوس الثاني.

ان المرونة الغير كافية في الكتف قد تؤدي الى حدوث زاوية في الكتف لحظة تنفيذ القفزة وهذا يعني ان اللاعب لا يستغل القوة بشكل كامل لمرحلة الطيران الثاني لانها لا تتمر من خلال مفصل الكتف اضافة الى ان الضعف في مرونة مفصل الكتف ممكن ان يدفع اللاعب في محاولة منه لتعويض هذا الضعف الى بذل اقصى قوة في مرحلة الدفع باليدين او عمل حركة اضافية وهذا بالتالي سوف يؤثر على شكل أداء القفزة.

ويعزوا الباحث الى عدم وجود علاقة معنوية بين المرونة وزمن القوس الثاني الى عدم استغلال المرونة من قبل اللاعب بالشكل الذي يتلائم مع الاداء اضافة الى التباين والضعف الواضح في مرونة الكتف بين افراد عينة البحث.

وتشير بعض المصادر الى انه من اجل الوصول الى الاداء الامثل بايوميكانيكيا يجب ان ينفذ القفز من خلال استخدام القوة والمرونة بالوقت الصحيح وكذلك بالشكل الذي يتناسب ومتطلبات الاداء من اجل تجنب الاصابة او الجهد الزائد على العضلات الاخرى. (13: 3)

كما لاحظ الباحث من خلال عرض النتائج بوجود معاملات ارتباط دالة احصائية بين كل من الطول، الوزن والعمر وبين بعض القدرات البدنية .

ويشير **Ackland (2003م)** الى ان وزن اللاعب له تأثير على مقدار قوة الدفع في الاطراف السفلى والذي ينتج عنها زيادة في الطاقة الحركية لحظة النهوض. (7 : 167-176)



كما يؤكد Bradskaw, Rossignol (2004م) الى ان العمر يمكن ان يؤثر على أداء المهارة لذلك فإن العمر الكبير نسبيا للاعب الجمباز يمكن ان يحقق افضل سرعة وافضل قوة ذراعين. (258: 9)

وهذا التباين في السرعة وقوة الذراعين لوحظ في عينة البحث بين لاعبة عمرها 11 سنة ولاعبة عمرها 9 سنوات، حققت اللاعبة الاولى زمن 3.6 ثانية في اختبار السرعة ( 20 متر) وزمن 0.19 ثانية في اختبار القوة الانفجارية للذراعين والكتف . بينما حققت الاخيرة 4.3 ثانية في اختبار السرعة وزمن 0.15 ثانية في اختبار القوة الانفجارية للذراعين والكتف.

#### الباب الخامس

#### 5 - الاستنتاجات والتوصيات:

#### 5 - 1 الاستنتاجات:

- 1 - وجود علاقة ارتباط دالة احصائيا بين متغير السرعة وعدد من متغيرات الزمن في القفز العربية.
- 2 - العلاقة العكسية المعنوية بين زمن القوس الاول والسرعة يؤكد على انخفاض زمن الطيران الاول والذي يؤدي الى زيادة السرعة الزاوية
- 3- وجود علاقة ارتباط عكسية دالة احصائية بين زمن الدفع باليدين مع كل من السرعة وكذلك القوة الانفجارية للذراعين والكتف مع يؤكد على الاحتفاظ بالطاقة الحركية المكتسبة من خطوات الركض الذي تسبق اداء القفزة.
- 4 - عدم وجود علاقة معنوية بين المرونة واغلب المتغيرات ويعزوا الباحث ذلك الى التباين والضعف في مرونة الكتف بين افراد عينة البحث.
- 5 - وجود علاقة معنوية بين القوة الانفجارية للذراعين وزمن الطيران الثاني يؤكد على ان زيادة قوة الدفع باليدين يؤدي الى زيادة ارتفاع الطيران الثاني.

5- 2 التوصيات:

1. ضرورة الاهتمام بالقفزة العربية اذ انها تشكل جزء مهم من نجاح قفزة اليبدين الخلفية والقلبات الهوائية في الحركات الارضية.
2. ضرورة الاهتمام بالقدرات البدنية قيد الدراسة خلال الوحدة التدريبية لما لها من دور في تحديد مستوى اداء القفزة العربية.
3. اجراء بحوث مماثلة على عينات ذات مستويات متقدمة من اجل الخروج بنتائج اكثر موضوعية.

اولا- المراجع العربية:

- 1- بورمن واخرون: مصطلحات الجمناستك، (ترجمة) صائب عطية، عبد السلام عبد الرزاق، مطبعة جامعة بغداد، بغداد ، 1986.
- 2- طلحة حسام الدين: الميكانيكا الحيوية، الاسس النظرية والتطبيقية، دار الفكر العربي، القاهرة، 1993.
- 3- عادل عبد البصير: النظريات والاسس العلمية في تدريب الجمباز الحديث، أجهزة التمرينات الارضية - الحلق - حصان القفز، دار الفكر العربي، القاهرة ، 1998.
- 4- عبد الستار جاسم النعيمي، عايدة علي حسين: الجمباز المعاصر للبنات، دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد، 1991.
- 5- محمد ابراهيم شحاتة: التحليل المهاري في الجمباز، دار المعارف ، القاهرة، 1992.
- 6- معيوف ذنون حنتوش، عامر محمد السعودي: المدخل في الحركات الاساس لجمباز الرجال، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل، الموصل، 1988.

ثانياً المراجع الاجنبية:

- 7- **Ackland T, Elliot B, Richards** : Growth in body size affects rotational performance in women's gymnastics, *Sport Biomechanics* Vol. 2(2) ,2003
- 8-**Bradshaw E. J**: Target-directed running in gymnastics, A preliminary exploration of vaulting,*Sports Biomechanics*, Vol 3(1) ,2004.
- 9-**Bradshaw E. J. & Rossignol P. L**: Anthropometric and biomechanical field measures of floor and vault ability in 8 to 14 year old talent-selected gymnasts, *Sports Biomechanics*, Vol 3( 2), 2004.
- 10-**George G. S**: *Biomechanics of women's gymnastics*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1980.
- 11- **Gustavsson J, Gustavsson P, Lindell S**: Deltagarmaterial tumling steg 1, Gymnastikförbundet, Malmö, Holmbergs AB, 2010.
- 12 - **Irwin G, Kerwin D.G**: The influence of the vaulting table on the handspring front somersault, *Sports Biomechanics* Vol 8(2), 2009.
- 13-**Haringe Werners**: Svensk trupp gymnastik , svenskidrotts forskning ,nr4,2002
- 14-**Linda Henriksson, Michael.H**: Teknikstudie av en rondat, stockholm university, 2010.
- 15-**Takei Y**: Three-dimensional analysis of handspring with full turn vault: deterministic model, Coaches' beliefs, and judges' scores, *Journal of Applied Biomechanics* 14,1998.
- 16-**Wilkerson, Jerry D**: kinematics and kinetic analysis of the Back hand spring gymnastics as performed on the balance beam, un published doctoral dissertation Indiana university, 1978.
- 17- Iraq virtual science library. [http:// link.springer.com.tiger-sempertool.dk/content/polf/ 1007/00421-012-2440-7-](http://link.springer.com.tiger-sempertool.dk/content/polf/1007/00421-012-2440-7)
- Aleksaneler Iqnatovicel Draqan Rod ovanovicel Infhenceystrenqht traiaing Program on Isometric muscle.Actomead in young athleles Aclameadicanedi-anae 2007,4ssne.3page .16publisher the f actulty medicine in nis-.

**Mechanical analysis of the time variable in the Arab jump (or leap) and its relationship with some physical abilities**

The aim of the study is to introduce the mechanical analysis of the time variable in the Arab jump and to show the relationship between the variables of time in the Arab jump and some physical abilities. The researcher hypothesized that a “morale” relationship existed between the variables of time. He also assumed the existence of a statistical relationship between the variables of time and some physical abilities. The researcher used a descriptive method. His study is based on eight female gymnasts from Lerbick school in Lundt that he videotaped. To treat the values of variables of time and physical abilities, the researcher used a number of statistical rules. He used (SPSS) from which he found .... The results were presented and discussed. The results show that there is a statistically significant relationship between the explosive force of arms and shoulders and hands pushing time and time for putting hands on the floor, between speed and the total duration of the jump, between the duration of the first arc, the time for putting hands on the floor and the duration of the second arc, between the time of pushing hands and the time for putting hands on the floor. By cons, the results do not show a statistically significant relationship between the flexibility of the shoulders and the variables which are the subject of the study.

The most important results were that:

1. the good explosive force of arms and shoulders shortens the time necessary for hand pushing and for putting hands on the floor.
2. High speed can help the player to achieve the jump in a shorter time.