المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية
للنشاطات البدنية والرياضية
ISSN : 1112-4032
eISSN 2543-3776

المجلد 17/العدد: الأول (مكرر) جوان (2020)،
ص : 89-104

اقتراح برنامج تدريبي لتحسين بعض المتغيرات البيو ميكانيكية لسرعة الاقتراب وكمية الدفع للارتقاء والانجاز الرقمي للوثب الطويل- دراسة ميدانية لتلاميذ المرحلة الثانوية

Development of velocity as a bio- mechanical variable for the approach period and amount of propulsion at the moment of elevation and the level of digital achievement of the long jump

[1] محاد عامر، [2] سبع بوعبدالله

[1،2] جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف، مخبر النشاط البدني الرياضي، المجتمع، التربية والصحة

a.mohad@univ-chlef.dz[1] ، [2] b.sba@univ-chlef.dz

ملخص:

مسابقة الوثب الطويل من أصعب المسابقات في متطلباتها الحركية وخصوصا من الوجهة البيوميكانيكية ولتحقيق معدلات عالية من السرعات ومحصلة القوة, كما هو معلوم مسابقات الوثب والقفز لها ثلاثة متغيرات ميكانيكية أساسية من خلال هذا الطرح تبادر إلى أذهاننا التساؤل التالي إلى أي مدى تؤثر نسبة فقدان قيمة السرعة الاقترابية أثناء الدفع للارتقاء ومستوى الانجاز الرقمي للوثب الطويل, وللإجابة على التساؤل قمنا بدراسة ميدانية باقتراح حصص تدريبية خاصة, وعليه تم استخدام المنهج التجريبي لعينة قصدية من (05) متسابقين للوثب الطويل ,تمت المتابعة الميدانية باستخدام تجهيزات و برامج تحليلية للحركة والحزمة الإحصائية (spss) فتوصلنا إلي وجود علاقة ارتباطية بين التقليل من قيمة السرعة القصوى للاقتراب لحظة الارتقاء وقوة الدفع و المسافة المنجزة في الوثب الطويل.

معلومات عن البحث:

تاريخ الاستلام:2020/01/21
تاريخ القبول:2020/03/08
تاريخ النشر :2020/06/13

الكلمات المفتاحية: – البرنامج التدريبي – الوثب الطويل – البيوميكانيك

الباحث المرسل: محاد عامر
a.mohad@univ-chlef.dz

Abstract

The long jump compétition the most difficulté compétitions in its movement requirements, especially from the bio-mechanical point of view and to achieve high rates of speeds and power output. offering that initiale Our minds the following question: to what extent dose the rate of loss affect the value of the approximante speed during payment to advance the level of digital achèvement of the long jump, and to answer the question we did a field study by proposing spécial training sessions, and accordingly the expérimental method was used for a sampler of (05) contestants For long jump an international sampler, the field follow-up was done using analytical equipment and programs for mouvement and statistical package (spss), and we found a corrélation relationship between reducing the loss of approximante maximum speed at the moment of rise and momentum, and the distance achieved in the long jump.

Keywords:

.
bio- mechanical ;
approach amount;
propulsion at the moment;
elevation ;
digital achievement ;
long jump

I. مقدمة:

من أبرز الخصائص التي يتميز بها التدريب الرياضي في العصر الحديث اعتماده على المعارف والمعلومات العلمية، والتي تربط تطبيقاتها بالمجال الرياضي، ظهر علم البيوميكانيك في العصر الحديث كأحد العلوم الذي يوضح لنا الأخطاء والمشكلات التي تواجه رياضيينا (جديد عبد الرحمان .ص108) , كما يذهب قاسم حسن حسين وإيمان شاكر إلى أن "التحليل الحركي علم يبحث في الأداء ويسعى إلى دراسة أجزاء الحركة ومكوناتها للوصول إلى دقائقها، سعياً وراء تكنيك أفضل، فهو احد وسائل المعرفة الدقيقة للمسار بهدف التحسين والتطوير أي أن التحليل الحركي يساعد على اكتشاف دقائق الأخطاء والعمل بعد قياسها على تقويمها في ضوء الاعتبارات المحددة لمواصفات الأداء." (قاسم حسن، أيمان شاكر.1998), نقلا عن (عبد الرحمان فكرى، 2004) إن الإشراف على البرامج التدريبية بأن يديرها مدرب متخصص يستطيع من خلاله اللاعب والفريق تنمية وتطوير قدراتهم الكامنة (بن شهرة م. ياسين، زيوش أ، 2019، ص 163)، ولكن ما تشهده الساحة الرياضية ميدانيا عند إعداد البرامج التدريبية وسيرها عكس ما أقرته الدراسات في ذلك, لهذا نجد نتائج رياضيينا في تدنى حتى وإن ظهر بريق لعينة ما سرعان ما تنطفئ لا تدوم لغياب الاستمرارية لأنه لا وجود لبرامج مؤسسة و مدروسة , فدراستنا التي نحن بصدد تناولها وما يمكن التنويه إليه هو إلى متى تبقى مشاركاتنا محصورة في عبارة المشاركة من أجل المشاركة، فالنتائج لا تأتى من فراغ بل هي حصيلة دراسات مستمرة ومعمقة حتى في أبسط أجزائها, ومن أهم هذه الحيثيات بناء البرامج التدريبية وفق أسس علمية. ومن هذه الأسس والإبعاد التي نفتقدها علم البيوميكانيك، لما خلصت إليه نتائج الدراسات السابقة منها الدراسة التي قام بها عمار على إحسان لبعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة الركضة التقريبية وعلاقتها بمستوي الإنجاز بفعالية الوثب الطويل بهدف

التعرف على قيم المتغيرات الكينماتيكية (مسافة الاقتراب, عدد خطواتها, زمنها, معدل سرعتها, كح ,وطح) وعلاقتها بمستوى الانجاز حيث أكدت علي الجوانب الفنية التي تخدم مستوى الانجاز و الوصول إلى السرعة المناسبة لهذه الفعالية لما لها من أثر على تطور مستوى الإنجاز, وبالنسبة لمتغير كمية الدفع أكده (حيدر نوار حسين) في نتائج دراسته. إن العلماء وخبراء التدريب أكدوا على إن القوة والسرعة لهما تأثير مباشر وأساسي على درجة تنمية جميع عناصر اللياقة البدنية الشاملة باعتبارهما الركيزة الأساسية للقدرة الحركية، (مساليتي لخضر، 2012، ص118)، وعلى هذا الأساس جاء التساؤل العام كالتالي:

ما مدى نجاعة برنامج تدريبي مقترح وفق البعد البيوميكانيكي في تحسين الأداء والإنجاز الرقمي للوثب الطويل؟

II. الطريقة والأدوات:

الدراسة الاستطلاعية: الدراسة الميدانية تحضيرا للملتقي الوطني الثاني: التدريب الرياضي الحديث بين تعدد المقاربات وتقارب الأداء يوم19-20/جوان2019 بجامعة الشلف، حيث تم الاستفادة من هذه الدراسة الميدانية في تحضير وضبط الدراسة الخاصة بالمرحلة الموالية للفعالية.

الخصائص السيكومترية فالاختبار تم أخذه من مراجع IAAF وصدق وثباته حيث نتيجة (F) تساوي 0.64 و(sig) تساوي 0.44 أنها أكبر من مستوى الدلالة 0.05 هذا يعني أنها غير دالة إحصائيا مما يدل على ثبات نتائج الاختبار.

المنهج المتبع: موضوع البحث يهتم بدراسة الأسس والأبعاد العلمية التي تبني عليها البرامج التدريبية، وعليه فمنهج البحث المستخدم هو المنهج التجريبي.

مجتمع وعينة البحث: مجتمع الدراسة متسابق والوثب الطويل للمنافسات الرياضية

المدرسية والعينة متكونة من (05) متسابقين من ثانوية الشهيد غربي الوكال بالجلفة الجزائر.

الجدول (01)

الرقم	الاسم و اللقب	كتلة الرياضي (كغ)	الطول الكلي(سم)	الانجاز الرقمي(م)	الترتيب
1	س	69	169	5.84	الأول
2	ع	71	173	5.3	الثاني
3	ص	68	173	4.39	الثالث
4	ك	68	176	4.38	الرابع
5	ل	70.5	175	4.26	الخامس
x		69.30	173.20	4.83	
s		1.396	2.68	0.70	

يبين مدى التكافؤ من ناحية الكتل وطول الواثبين ومستوى الانجاز.

- **متغيرات البحث:** استنادا إلى فرضيات البحث تبين لنا جليا أنه هناك ثلاث متغيرات الأول مستقل، والثاني تابع، الثالث وسيطي.

1- المتغير المستقل: ويظهر في البرنامج التدريبي.

2- المتغير التابع: ويظهر في الانجاز الرقمي للواثب.

3- المتغير الوسطي: والمتمثل في المتغيرات البيوميكانيكية.

- **أدوات البحث**
- **وسائل جمع البيانات:** المصادر العربية والأجنبية ومصادر الانترنيت.

– الملاحظة والتحليل الحركي. – فريق مساعد مشكل من مجموعة أساتذة في التخصص.

– **الأجهزة والأدوات المستخدمة:** كاميرا فيديو عدد (02) بتردد 120 ص/ ثا+ كاميرا فيديو عدد (03) نوع بتردد 25 ص/ ثا

- شريط قياس. تجهيزات للتدريب – برنامج تحليلي (كينوفيا) + (avistap)

–**الوسائل الاحصائي:** تم استخدام [1– الوسط الحسابي 2 – الانحراف المعياري 3 –ت. تاست بدلالة (sig) + معامل الارتباط بيرسون]

– **مجالات البحث:**

- **المجال المكاني:** الميدان الرياضي لثانوية الشهيد غربي الوكال بحد الصحاري بالجلفة الجزائر

–**المجال الزماني:** الاختبار القبلي الخميس الساعة الثالثة مساءا 2019/08/29

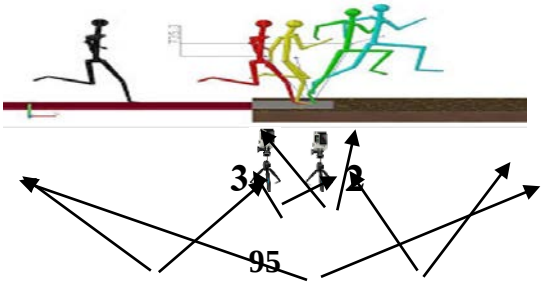
–الاختبار البعدي الخميس مساءا الساعة الثالثة مساءا 2019/09/26

* **البرنامج التدريبي المقترح:** بعد اقتراحه على المشرف تم عرضه على بعض الخبراء في مجال التدريب وفي التخصص لتحكيم المتغيرات البيو ميكانيكية حيث كان الإجماع بنسبة 94% والاستعانة بالدراسات السابقة تم وفق المخطط التالي:

الاختبار القبلي لمرحلة النهوض و م/ الانجاز الرقمي لضبط المتغيرات الإجرائية الخاصة بالعينة البحثية والاختبار وعزل ما يمكن ان يشوش على الهمل الميداني بإعطاء تعليمات بعدم ممارسة أي نشاط مجهد مهما كان نوعه.

الجدول (02) رزنامة البرنامج التدريبي المقترح قصير المدى وأهدافه الخاصة وفق البعد البيو ميكانيكي.

حصة تدريبية	اليوم	التاريخ	الهدف	المؤشرات وفق البعد البيو ميكانيكي
01	الخميس	08-29	الاختبار القبلي لمرحلة النهوض وم/ الانجاز الرقمي	- التحليل الحركي لمرحلة الاقتراب والنهوض وتحديد المتغيرات المميزة لها والإنجاز الرقمي [القوة من خلال Δكح و السرعة الخطية و الزمن]
02	الخميس	09-05	PPG_1	تجسين عمل أجهزة الجسم(المداومة) + خاصة رد الفعل +تحسين صفة السرعة +المرونة
03	الثلاثاء	09-10	PPG_2	تحسين صفة السرعة القصوى +القوة في حالة ديناميكية وثبات عن طريق التدريب الفتري
04	الخميس	09-12	- تحسين مرحلة الارتقاء و ربطها بالمرحلة التمهيدية	- ضبط خاصية التوافق بين الاقتراب و الارتقاء وتحسين الدفع الجسم للأمام و لأعلى -الطاقة الحركية +(EK)الطاقة الكامنة+ (EP) الزمن + قوة الدفع (F)
05	السبت	09-14	تحسين النقل الحركي بين أجزاء الجسم والعمل على التقليل من زمنها	- تحسين عملية الارتقاء عند لوح الارتقاء الزوايا للأجزاء(α) + سرعاتها (W) + الزمن (t)
06	الثلاثاء	09-17	-ضبط عملية الارتقاء و ربطها بالمرحلة الموالية	ضبط الزوايا اثناء الارتقاء والطيران والهبوط وربط العلاقة بينهما
07	الخميس	09-19	PPS_2	*التدريب البلايومترى (الارتدادي) + التدريب البالستي • التدريب على المنحدرات ومختلف الاسطح المائلة.
08	الثلاثاء	09-24	الربط بين مرحلة الاقتراب والارتقاء	الحفاظ على السرعة وصلتها بتغير كمية الحركة ومنه في دفع القوة والانسيابية للنقل الحركي للتحكم في الزوايا ومنه مسار التنقل
09	الخميس	09/26	الاختبار البعدي لمرحلة النهوض ومسافة الانجاز الرقمي	- التحليل الحركي لمرحلة الاقتراب والنهوض



الشكل (01): – مواضع الكاميرات أثناء الأداء للاختبارات التقييمية:

الجدول (03) يوضح بعد وارتفاع الأداة التصويرية والهدف المراد متابعته

ت	المتغيرات البيو ميكانيكي رقم	النوع الكاميرا	(بعد/ارتفاع) المجموعة التجريبية بؤرتها(م)	المؤشرات البيو ميكانيكي المحسوبة SIG	المراد تتبعه الحركية	الدلالة	القرار الاحصائي
	01	CANON -.X	0.35/1.00	سر/الخ الاخيرة للاقتراب (م/ثا) + بعد قدم الارتكاز عن لوح الارتقاء			
	03+02	NIKON D3100	1.00/4.00	السرعة الخطية (الافقية والعمودية) لمركز الثقل لحظة الارتقاء + زمن مرحلة الارتقاء بأجزائه (اصطدام.- امتصاص – دفع)			
	04	Canon 1100D	1.20/6.00	زاوية النهوض + زاوية الطيران			
	05	Sony	1.50/12.00	الزمن الكلي للأداء			

III. تحليل النتائج ومناقشتها:

عرض وتحليل الفرضية (01): هناك دلالة إحصائية بين البرنامج التدريبي المقترح للتقليل من نسبة خسارة السرعة اثناء الارتقاء للوثب الطويل وزيادة قوة الدفع والإنجاز الرقمي.

الجدول (04) / يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارين القبلي والبعدي وقيمة (ت) بدلالة sig المحسوبة والجدولية للبرنامج التدريبي المقترح للعينة التجريبية لمرحلة الاقتراب والارتقاء لفعالية الوثب الطويل

		الاختبار القبلي		الاختبار البعدي					
		x	s	x	s				
1	م/سر الاقتراب حتى الخ ما قبل الاخيرة	5.28	0.52	5.84	0.41	1.2	0.09	08	2.3	غير دالة
2	سر/ خ الأخير للاقتراب	4.33	0.43	5.14	0.34	3.2	0.01			دالة
3	نسبة الخسارة للسرعة%	17.88	0.7	12	4.09	3.2	0.01			دالة
4	زمن للنهوض	0.22	0.01	0.16	0.01	6.9	0			دالة
5	Δكح	35.79-	9.88	18.47-	7.49	3.1	0.01			دالة
6	الإنجاز الرقمي	4.69	0.57	5.52	0.55	2.3	0.05			دالة

(*) معنوي عند نسبة الخطأ 0.05 وبدرجة الحرية (10-2=08)والقيمة الجدولية=2.30

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ إن الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبلية والبعدية لمؤشر م/سر الاقتراب حتى الخ ما قبل الأخيرة قد بلغ على التوالي (5.28, 0.52)(5.84 , 0.41)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (1.2) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.3) وبما إن القيمة المحسوبة اقل من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sigالبالغة (0.09) و التي تعتبر اكبر من قيمة الدلالة (0.05)مما يدل على إنها غير دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي و البعدي) لمؤشر م/سر الاقتراب حتى الخ ما قبل الأخيرة ولصالح الاختبار القبلي.

كما إن الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبلية والبعدية لمؤشر سر/ خ الأخير للاقتراب(م/ثا) قد بلغ على التوالي (4.33, 0.43) (5.14, 0.34)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (3.21) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.3) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sigالبالغة (0.02) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي والبعدي) لمؤشر سر/ خ الأخير للاقتراب(م/ثا) ولصالح الاختبار البعدي.

والوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبلية والبعدية لمؤشر نسبة الخسارة للسرعة قد بلغ على التوالي (17.88, 0.7) (12, 4.09)، علما إن قيمة (ت)

المحسوبة قد بلغت (3.2) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.3) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sigالبالغة (0.01) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي والبعدي) لمؤشر معدل نسبة الخسارة للسرعة ولصالح الاختبار البعدي.

والوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبلية والبعدية لمؤشر الزمن الكلى للنهوض قد بلغ على التوالي (0.01, 0.22) (0.01, 0.16)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (6.9) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.3) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sigالبالغة (0.00) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي والبعدي) لمؤشر الزمن الكلى للنهوض ولصالح الاختبار البعدي.

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ إن الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات القبلية والبعدية لمؤشر قيمة الدفع (قد بلغ على التوالي (35.79- ,9.88) (18.47-, 7.49). علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (3.1) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (2.30) وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sigالبالغة (0.01) والتي تعتبر اقل من قيمة الدلالة (0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين (القبلي والبعدي) لمؤشر قيمة الدفع ولصالح الاختبار البعدي.

كما نلاحظ إن الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارين القبلي والبعدي للإنجاز الرقمي قد بلغ على التوالي (4.69, 0.57) (5.52, 0.55)، علما إن قيمة (ت) المحسوبة قد بلغت (2.3) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية البالغة (2.3)، وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وبما إن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وعند ربطها بقيمة sigالبالغة (0.05) والتي تعتبر تساوي قيمة الدلالة

(0.05) مما يدل على إنها دالة إحصائيا بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للإنجاز الرقمي ولصالح الاختبار البعدي.

هذا ما لاحظناه في التغير في نسبة خسرانها عند هذه اللحظة بشكل جيد حتى وان كانت بعيدة عن النسبة النموذجية والتي لا تقل عن (6 %إلي 15%) من ملامسة اللوح إلي لحظة الدفع، إلا انه هناك تحسن بارز مقارنة بنتائج الاختبار القبلي، فالإيقاع و الأداء المنتظم وفق تلك الضوابط و تفادي أي تردد أو ارتباك عند اللوح الذي يتأثر بهاجس الإلغاء حسب قانون اللعبة , يشترط أن لا تتعدى نسبة فقدان من قيمة السرعة المكتسبة أثناء النهوض عن المجال (من قيمتها كليا , فنسبة خسارتها في الخطوة الأخيرة في الاختبار القبلي متوسطه (17.88%) و في الاختبار البعدي كانت (12%) القيمة موافقة لما أقرته نتائج الدراسات السابقة فهذا التحسن كان له اثر كبيرة على قوة الدفع مستدلين بقيمة الدفع و منه في مستوى الإنجاز الرقمي لكل واثب من المجموعة .

عرض وتحليل الفرضية (02): هناك علاقة قوية بين قيمة السرعة المكتسبة للاقتراب وقوة الدفع بالإنجاز الرقمي للوثب الطويل.

الجدول (05) حساب معامل الارتباط بيرسون لقيمة السرعة الاقترابية وقيمة الدفع والإنجاز الرقمي للوثب الطويل في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية.

المتغير البيو ميكانيكي	الاختبار البعدي		نتيجة (r)	نوع العلاقة ودرجتها
	x	s		
مؤشر سرعة الاقتراب	5.14	0.34	0.96	ارتباط طردي قوى
الانجاز الرقمي للوثب	5.52	0.55		
مؤشر كمية الدفع	18.47-	7.49	0.81	ارتباط طردي قوى
الانجاز الرقمي للوثب	5.52	0.55		

أذن معامل الارتباط بين قيمة السرعة الاقترابية والإنجاز الرقمي =0.96 طردي قوي ومعامل الارتباط بين قيمة الدفع والإنجاز الرقمي =0.81 طردي قوي، وبما أن قيمة sig أقل من 0.05 يشير العديد من العلماء إلى أن الربط بين القوة العضلية والسرعة الحركية في العضلات يعد اهم متطلبات الأداء الرياضي في المستويات الرياضية العالية (شنوف خالد، ناصر ع. ق،2017، ص90)، كما يؤكد كل من (شحاته، 1997) و(عبد البصير، 1999) إن القوة هي العامل الذي يميز الرياضيين المتفوقين باعتبارها كأحد المتطلبات البدنية. (بن شهرة م ياسين، زيوش احمد، ص175) وإذن نقبل الفرضية البديلة ونرفض الفرضية الصفرية إذ يوجد ارتباط ذو دلالة معنوية بين قيمة السرعة الاقترابية وقوة الدفع والإنجاز الرقمي.

بينت نتائج الدراسة إن البرنامج التدريبي قصير المدى المقترح لتحسين بعض المتغيرات البيوميكانيكية لمتغير السرعة في الاقتراب وعدم فقدان من قيمتها له أثر بارز في زيادة كمية الدفع لقوة النهوض أثناء الارتقاء ومنه في مستوي الإنجاز الرقمي للوثبة ككل.

- أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبار القبلي والاختبار البعدي لصالح الاختبار البعدي في كل من سرعة الخطوة الأخيرة للاقتراب ونسبة فقدانها اثنائها وزمن مرحلة الارتقاء وكمية الدفع كمؤشر لزيادة القوة والانسيابية الحركية للوثب الطويل.
- بينت الدراسة ان للبرنامج الدراسي وفق البعد البيو ميكانيكي له أثر ايجابي في تنمية متغيري السرعة الخطية للاقتراب وقوة الدفع وعلاقتهما القوية بالإنجاز الرقمي للوثب الطويل.

IV. مناقشة:

يرى الباحث أنه لتحقيق التكامل في الأداء الكلى لهذه المرحلة الرئيسية يجب التأكيد على متغير السرعة لأفراد عينة البحث مما يعنى زيادة قوة الطاقة الحركية باعتبار أن السرعة تدخل كمؤشر ميكانيكي أساسي في قياسها ومن جانب آخر فان هذه السرعة يجب التقليل من نسبة فقدانها أي يكون نقصانها بأقل ما يمكن لحظة النهوض من خلال تطبيق دفع القوة التي تم تحسينها من خلال البرنامج التدريبي المكثف الصحيح ,والوثب يرتبط بعملية النقل الحركي بين أجزاء الجسم حيث إن الوضع الصحيح الذي يكون عليه الجسم في لحظة النهوض يعنى فقدان عزم الوزن والذي يعد عزما مقاوما للجسم لحظة الدفع، والذي يسبب أيضا تناقص سرعة الجسم لحظة الدفع، وهذا التناقص يسبب نقصانا في مقدار الطاقة الحركية بين لحظة الاستناد ولحظة الدفع، وإذا زاد هذا الفرق يعنى أن مقدار تناقص الطاقة كبير وبذلك فان مقدار مؤشر النقل الحركي سوف يقل مما يعني اضطرابا في تحقيق زاوية الطيران نسبيا وهذه الأخيرة من متطلبات الأداء الحركي للوثب الطويل.

ومنه فإن النهج التدريبي اللاهوائية المكثف المتمثل في التدريب البليومتري كما أشار (لطفي السيد، 2002) يعتبر مجموعة من التمارين صممت من أجل تنمية القوة المطاطية العضلية من خلال ما يعرف بدورة الإطالة والتقصير (هوارية حلوز، عبد القادر حناط، ص 338) و تمرينات الأثقال نقلا عن (عبد البصير، 101، ص2004). هناك أنواع مختلفة من تمرينات الأثقال التي يمكن بها تنمية السرعة الحركية فهي عنصر حيوي للنجاح في أي نشاط رياضي و تتم ببرامج مقننة بسرعة رفع الثقل ذات الأوزان الخفيفة (كتشوك سيدى محمد، 2011 ، ص 228) وفق المتغيرات البيوميكانيكية كان له تأثير نسبي وهذا لقصر البرنامج التدريبي و الهدف منه إبراز أهمية البعد البيوميكانيكي كعامل أساسي في تأسيس البرامج التدريبية و مسايرته لكل مجرياتها ,هذا للوقوف على معوقات الأداء ومن ثم تحسينها بأسلوب علمي بعيدا عن

الاحتمالية المعمول بها, وذلك للارتقاء بمستوى رياضيينا. لذا كان على المدربين العمل خلال وحداتهم التدريبية على تنمية القدرة الانفجارية (القوة والسرعة في أن واحد) للعضلات العاملة على مفاصل الطرف السفلى (الرجلين) لتحسين مسافة الوثب العمودي لتحقيق المدى المطلوب.

V. الخاتمة:

إن بحثنا هذا ما هو إلا أرضية للبحوث في هذا الموضوع المتشعب المعالم، لهذا سنختمه ببعض المقترحات التي من الواجب تداركها، بوضع إستراتيجية واضحة المعالم للاعتناء بالمواهب كما عرفهم (عبد الحكيم الطائي 2001.ص50) نقلا عن (خليل معوض) (الموهوب كل ذي موهبة سواء أكان ذكاء مميز أو قدرة ابتكار عالية أو أي استعداد أو قدرة خاصة مميزة) , باستغلال كل العلوم بشكل عام و التحليل الحركي بيوميكانيكيا بشكل خاص فالدراسات الحديثة أقرت أهميته , فأصبحت الحاجة ماسة إليه يعتمد عليه بدرجة كبيرة هذا لصعوبة ملاحظة الفروق الفردية بين الأبطال بالعين المجردة , كما يهتم بحل المشاكل الحركية التي تعترض حركة الإنسان و منه تحسينها باتخاذ الأوضاع المثالية و الاقتصادية في الجهد بالبحث في تأثير القوى الداخلية و الخارجية على الأجسام الحية، لذا مستقبلا يجب أن تكون الدراسات تشمل عدة أبعاد علمية كربط البيوميكانيك بالفيزيولوجيا والأبعاد العلمية الأخرى هذا بتوفير مخابر لهاته الدراسة المعمقة و المترابطة و التي سيكون لها أثر و قفزة في المعرفة العلمية بشكل عام و للعلوم الرياضية بشكل خاص.

VI. المراجع والمصادر:

- أمر الله البساطي (1998):"أسس وقواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته "، دار الفكر، مصر.

- السامرائي، فواد توفيق (1988): البيوميكانيك، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
- جابر، أمال (2008): مبادئ البيوميكانيك الحيوية وتطبيقاتها في المجال الرياضي دار الوفاء الطباعة والنشر، الإسكندرية.
-عادل عبد البصير (1998): الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي، ط2 , مركز الكتاب للنشر.
- عبد الله حسين اللامي (2004): الأسس العلمية للتدريب الرياضي، ط1، جامعة القادسية، كلية التربية الرياضية.
- قاسم حسن حسين: أيمان شاكر (1998): طرق البحث في التحليل الحركي، ط1، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- قاسم حسن حسين (1979): قواعد التدريب الرياضي، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
- وجيه محجوب، نزار الطالب (1982): التحليل الحركي، بغداد: مطبعة جامعة بغداد.
-وجيه محجوب (1987): التحليل الحركي الفيزيائي و الفسلجي للحركات الرياضية، بغداد: مطبعة التعليم العالي 2 .
- Hay, James. G (1993). The Biomechanics of sport techniques, 4th https://books.google.dz/books?id=pEtsAAAAMAAJ&redir_esc=y&hl=fr

تاريخ الدخول 2019/07/17 من20-23مساءا

جديد عبد الرحمان، أحسن احمد، وليد غانم دنون البدراني (ديسمبر 2016). علاقة بعض المتغيرات البيو ميكانيكية لمراحل الارتكاز في الوثبة الثلاثية بالإنجاز الرقمي- المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية - العدد -13.

– مساليتي لخضر(ديسمبر 2012): تأثير برنامج تدريبي مقترح للتدريب البدني المدمج في تنمية القوة والسرعة على تطوير بعض المهارات الأساسية في كرة القدم لفئة الاواسط. المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية. العدد 09.

– بن شهرة محمد ياسين، زيوش احمد (جوان 2019): تأثير برنامج تدريبي مقترح لتنمية القوة لدي طلبة تخصص الجمباز حركات البساط الأرضي. المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية. العدد 01– المجلد 16.

– شنوف خالد، ناصر عبد القادر (ديسمبر2017): تأثير التدريبات البليومترية على تنمية القوة القصوى وعلاقتها بتطوير مستوي أداء بعض المهارات الموجهة لدى مصارعي الكاراتيه. المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية. العدد 14.

– كتشوك سيدي محمد (ديسمبر 2011): أثر تدريبات القوة والسرعة بتمرينات الأثقال والبليومتريك على كل من القدرة العضلية ومستوى أداء قوة ودقة مهارة التصويب لناشئي كرة القدم. المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية. العدد–08.

– هوارية حلوز، عبد القادر حناط (2019): أثر التدريب البيليومتري بطرقتي التدريب التكراري ا ولفتري مرتفع الشدة على القدرة اللاهوائية اللبنية والقوة الانفجارية لدى عدائي 400 متر. المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية. لمجلد 16 / العدد: 2 مكرر.

– طه العطري، رياض علي الراوي. اقتراح برنامج تدريبي موّجه لتلاميذ المرحلة الابتدائية لتحسين اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة د راسة ميدانية على بعض

ابتدائيات ولاية الجلفة. المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية. عدد خاص بالملتقي الدولي الثامن

– عبد الحكيم الطائي (ديسمبر 2001): ظواهر اكتشاف الموهوبين لتلاميذ المدارس لكلا الجنسين وسبل تطوير المستوى الرياضي في الوطن العربي بحث على تلاميذ المدارس في عمر –11 12 سنة. المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية – العدد –01.