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

المجلد 17/العدد: الأول (مكرر) جوان (2020)،
ص: 135-150

دراسة ارتباط التركيب الجسمي بالقوة الانفجارية للطرف السفلي لدى لاعبي النخبة الجزائريين في كرة السلة فئة الأكابر ذكور.

A correlational study between body composition and explosive power of lower limbs with algerain male elite's basket-ball player's senior category

صياح زكرياء[1]، ولد أحمد وليد [2]، عصام سمير [3]

[1,2,3]جامعة بومرداس ، مخبر : SPAPSA ، z.seyah@univ-boumerdes.dz[1]،

oualidouldahmed@univ-boumerdes.dz[2]، assam.samir@univ-boumerdes.dz[3]

معلومات عن البحث:

تاريخ الاستلام:2020/01/23

تاريخ القبول:2020/03/18

تاريخ النشر:2020/06/13

الكلمات المفتاحية التركيب الجسمي، القوة الانفجارية للطرف السفلي، كرة السلة.

الباحث المرسل: صياح زكرياء

z.seyah@univ-boumerds.dz

ملخص:

هدفت الدراسة إلى البحث عن وجود ارتباط بين بعض مؤشرات التركيب الجسمي متمثلة في (TBW%,BF%)، والقوة الانفجارية للطرف السفلي (EPLL) عند لاعبي النخبة الجزائريين في كرة السلة، حيث اجريت الدراسة على 20 رياضي من فريقي (USS-PSE) الناشطين على مستوى القسم الوطني الممتاز للموسم 2020/2019 بمعدل قامة (1.89m±0.08) ومعدل عمر(26.89 yo±5.92) ووزن (83.23 kg±12.62) تم اختيارهم بطريقة قصدية، حيث اعتمدنا في دراستنا على ميزان طبي خاص (bio-electrical Impedance)، لتحليل التركيب الجسمي وجهاز (Ergo-Jump) لتقويم القوة الانفجارية للطرف السفلي اعتمادا على اختبارات الارتقاء العمودي (SJ,CMJ)، حيث توصلنا الى وجود علاقة عكسية بين مؤشر (BF%) و(EPLL)، في حين سجلنا وجود علاقة طردية دالة بين مؤشر (TBW%) والقوة الإنفجارية للطرف السفلي. لذلك نوصي بالاهتمام بالتركيب الجسمي لتحسين الانجاز الرياضي لخاصية القوة الانفجارية.

Keywords:
Body composition
Explosive power of lower limbs
Basket-ball

Abstract

The present study was designed to find the correlation between some indicators of body composition and Explosive power of lower limbs , where the study was conducted on 20 Algerian male elites basket-ball players on clubs (USS-PSE) from first division senior category (height: 1.89m±0.08, age :26.89 y.o±5.92 and weight: 83.23±12.62kg), who were selected with convenience sampling method, we have used bio-electrical Impedance for (b.c) analysis and -ergo-jump- to assess (EPLL) basing on vertical Jump test(SJ,CMJ)

- we have found a negative relationship between the (BF%) and (EPLL), however the relationship between (TBW%) and (EPLL) wase Significant positive

I. مقدمة:

يعتبر القياس الأنثروبومتري جزأ مهم واساسي لتحديد النمط والخصائص الفزيولوجية والجسمية للرياضي، حيث يعنى بدراسة الأشكال والأحجام ونسب مختلف أجزاء الجسم (بوقشوط وآخرون، 2019، ص290).(Houar, A,2014, P23)

كما أن معرفة التركيب الجسمي من العناصر الأساسية لتقويم الفرد عامةً والرياضي خاصّةً وذلك من الناحية الغذائية (Linores, oppert, 2009) (Zapolska, 2014) ومعرفة الحالة الصحية ومستوى اللياقة البدنية (الهزاع، 2009) لتقويم كفاءة الأداء الرياضي في العديد من الرياضات التي يتطلب الوصول فيها إلى المستوى العالي امتلاك خصائص مورفولوجية دقيقة، ومواصفات جسمية محددة، بما في ذلك من حيث التركيب الجسمي **(**Body composition**)** متمثلا في نسبة الكتلة الذهنية **(**Body Fat %**)** وكذا نسبة الكتلة العضلية **(**Muscles Mass%**)** إضافة لنسبة الكتلة المائية في الجسم **(**Total Body Water%**).**

حيث تشير الدراسات إلى أن التركيب الجسمي يؤثر على مستوى الانجاز الرياضي بدرجات مختلفة، وذلك تبعا لعنصر الأداء وكذا طبيعة الإختصاص الرياضي وطبيعة الأداء فيه، خاصة من الجانب البدني ومنه الجانب المهاري، لأنهما يرتبطان معنويا، فعلى سبيل المثال؛ لا يستطيع لاعب كرة السلة التفوق في المهارات الخاصة برياضته التخصصية (صدّ، تصويب بالقفز...) في حالة عدم امتلاكه لمستوى عالي من القوة الانفجارية لعضلات الطرف السفلي والتي تعطيه القدرة على الإرتقاء عاليا أو ما يُعرف بخاصية الإرتقاء العمودي (Vertical Jump). (طوبال وبن لكحل، 2015، ص124)، (السطري،2011، ص66) (الهزاع، 2009)، (الجنيدي، 2015)، (عسلي حسين وآخرون، 2017، ص359).

كما يُعتبر الارتقاء كمؤشر من مؤشرات الانجاز في الرياضات التي يتطلب أداء المهارات فيها التفوق في القدرة على القفز عاليا وهو الحال بالنسبة لرياضة كرة السلة، حيث أن الارتقاء العمودي (VJ) مرتبط مباشرة بمستوى الإنجاز، وفعالية الأداء لمهارات هذه الرياضة مثل؛ الدانك، الصد، التسديد بالإرتقاء ، التفوق والفوز بالكرات المرتدة من السلة سواء دفاعيا أو هجوميا، حيث تشير الدراسات إلى إن لاعب كرة السلة يؤدي ما معدله (46 قفزة±12) في المباراة، مما يؤكد حقا أن النجاح وتحقيق النتائج العالية في رياضة كرة السلة يتحدد بنسبة كبيرة بالقدرة على تحقيق أفضل مستوى من الإرتقاء العمودي (VJ) والذي يعكس القوة الانفجارية للطرف السفلي حسب الدراسات السابقة التي تعتمد على اختبار الارتقاء لتقويم القوة الانفجارية **(شادي وبشير، 2019)**، وقدرة المجموعات العضلية للطرف السفلي على إنتاج أكبر قدر من القوة في أقل زمن ممكن والتي تعتبر إلى جانب القوة المميزة بالسرعة من أهم خصائص رياضي كرة السلة. (مقراني جمال، 2011، ص133)، (Cometti, 2006, p4-5)، (bouhedja , 2016 , p172).

وفي دراستنا هذه سوف نحاول الإجابة على التساؤل التالي:

هل يوجد ارتباط بين بعض مؤشرات التركيب الجسمي (BF%-TBW%) والقوة الإنفجارية للطرف السفلي لدى لاعبي النخبة الجزائريين في كرة السلة؟

وذلك من خلال المرور على التساؤلات الجزئية التالية:

- هل يوجد ارتباط بين مؤشر نسبة الكتلة الذهنية في الجسم (BF%) والقوة الإنفجارية للطرف السفلي (EPLL) لدى لاعبي كرة السلة؟
- هل يوجد ارتباط بين مؤشر نسبة الكتلة المائية في الجسم **(TBW%)** والقوة الإنفجارية للطرف السفلي**(EPLL)** لدى لاعبي كرة السلة؟

II. الطريقة وأدوات:

1- الدراسة الاستطلاعية: قمنا بدراسة استطلاعية قبل إجراء الدراسة الأساسية وذلك بهدف ضبط الإجراءات التنظيمية لعملية القياس والإختبار الميداني، التأكد من صلاحية بطاقات جمع المعلومات، التعرف على الوقت اللازم لإجراء القياسات والإختبارات، إضافةً إلى تدريب أعضاء فريق البحث وتوزيع الأدوار والمهام.

2- منهج الدّراسة: يُقصد بالمنهج تلك الإجراءات والقواعد والضوابط التي يتمّ وضعها بغية الوصول إلى الحقائق واكتشافها فهو بمثابة برنامج محدد لمختلف السبل للإجابة على الأسئلة والاستفسارات التي يثيرها الموضوع. (إخلاص، باهي، 2002، ص317).

أو هو الطريق المؤدي للهدف المطلوب. (صحراوي وبورنان، 2012، ص214)

وقد اعتمدنا في دراستنا هذه على المنهج الوصفي الارتباطي لملائمته لطبيعة الموضوع، حيث أن الدراسات الارتباطية تستخدم لتحديد إلى أي حدّ تتفق التغيرات في عامل معين مع التغيرات في عامل آخر، وهو ما نسعى إليه في بحثنا هذا وهو الكشف وتحديد طبيعة العلاقة بين مؤشرات التركيب الجسمي (BF%-TBW%)، وخاصية القوة الانفجارية للطرف السفلي.

4- مجتمع الدراسة: يتمثل مجتمع دراستنا في لاعبي كرة السلة الناشطين ضمن فرق القسم الوطني الممتاز في كرة السلة ذكور في الجزائر في الموسم (2020/2019) والبالغ عددها 20 نادي أي حوالي 200 رياضي.

5- عينة الدراسة: تمثلت عينة دراستنا في لاعبي فريقي الإتحاد الرياضي السطايفي (USS) وفريق الربيع الرياضي العلمة (PSE) بمجموع 20 رياضي تم اختيارهم بطريقة قصدية وذلك في حدود إمكانية الباحثين على القيام بالدراسة الميدانية من

حيث توفر العينة، وموافقة الطواقم الفنية والإدارية واللاعبين على المشاركة في الدراسة، حيث يوضح الجدول (1) خصائص عينة الدراسة.

جدول (01): يوضح خصائص عينة الدراسة من حيث (العمر الزمني/ الطول/الوزن).

النتغير الاحصائي	X المتوسط	Ecartypeالانحراف المعياري
العمر بالسنوات(Y.O)	26.89 Y.O	±5.92 Y.O
الطول بالمتر(m)	1.89m	0.08± m
الوزن(kg)	83.23kg	12.62± kg

6- أدوات جمع البيانات: اعتمدنا لجمع البيانات الخاصة ببحثنا على:

. أولاً: أدوات قياس المتغيرات الأنتروبومترية.

1- جهاز الأنتروبومتر لقياس الطول. **2-** ميزان طبي خاص (Balance Impidancemétre) لقياس وزن الجسم إضافة الى تحليل التركيب الجسمي من نوع **(scal700)** والمميز بدقة قياس **(0.1kg)**.

. ثانياً: قياس القوة الانفجارية للطرف السفلي (Explosive Power Of Lower Limbs) :

من خلال اختبارات الارتقاء العمودي بالاعتمدنا على جهاز الإيرقومتر (Ergo Jump) من نوع (Globus) وذلك للقيام بالاختبارات التالية:

(Conter Mouvment Jump/Squat Jump) الخاصة بالارتقاء العمودي.

حيث قمنا بإجراء الاختبارات في نفس الحصة التدريبية والتي جرت في الفترة المسائية وكما أن إجراء الاختبارات يكون في بداية الحصة التدريبية.

ثالثاً: بطاقات الملاحظة والأدوات اللوجستيكية.

7- الشروط العلمية للأدوات: لقد اعتمدنا في دراستنا على أدوات مخبرية وتكنولوجية، وقمنا بالقياس والاختبارات وفقا لتعليمات دقيقة خاصة بكل قياس أو اختبار إضافة إلى كونها إختبارات معمول بها في كثير من الدراسات السابقة والمشابهة.

8- الطرق والأساليب الإحصائية:

1- قمنا بإجراء المعالجة الإحصائية للبيانات باستخدام برنامج **(**spss18**)** حيث استخدمنا في دراستنا بعض مقاييس الإحصاء الوصفي : مثل المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، الوسيط.

2- قمنا برسم التمثيلات البيانية الخاصة بعرض نتائج تحليل التركيب الجسمي، وكذا نتائج الرياضيين في اختبارات الارتقاء العمودي.

3- حساب العلاقة بين مؤشرات التركيب الجسمي وكذا مؤشرات الارتقاء العمودي المختلفة باستخدام معامل ارتباط بيرسون، وبتمثيل طبيعة العلاقة عن طريق منحنيات تحليل الإنحدار.

4- قمنا بتنظيم البيانات من خلال الاعتماد على برنامج(Microsoft Excel 2007).

5- قمنا بحساب الإستطاعة القصوى اللاهوائية اللاحمضية (Power)بالاعتماد على المعادلة (Lewis) كما اورده(Thiebauld et Sprumont, 1998,P 203) :

$$P.An.Al(Watts)= 21.7*BM(kg)*h^{1/2} (m)$$

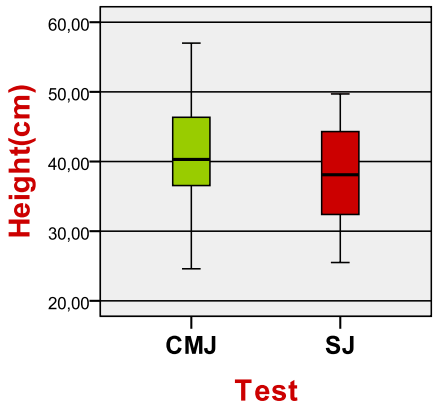
P.An.Al : power in(watts)
BM: body Mass in(Kg)
h: Height of Jump In (m)

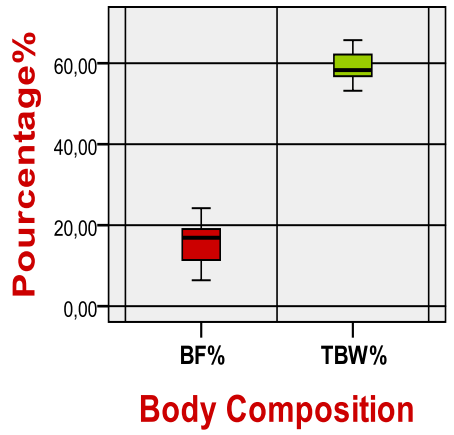
III. عرض النتائج:

1. نتائج دراسة مستوى مؤشري (BF%-TBW%) ومؤشر القوة الانفجارية للطرف السفلي (EPLL) من خلال مؤشر الارتقاء العمودي عند لاعبي كرة السلة:

جدول (2) يوضح نتائج دراسة التركيب الجسمي والقوة الانفجارية للاعبين.

MAX-MIN	أدني قيمة MIN	اقصى قيمة MAX	الانحراف المعياري sd	المتوسط Moy	المتغير الاحصائي / المتغير المدروس
17.8%	6.4%	24%	±5.14%	15.61%	BF %
12.5%	53.2%	65.7%	±3.61%	59.20%	TBW%
24.2cm	25.5 cm	49.7 cm	±7.36cm	37.87cm	SJ Height(cm)
0.181 sec	0.456 sec	0.637 sec	±0.054 sec	0.548 sec	141SJ Fly Time(sec)
32.4cm	24.6 cm	57cm	±8.02cm	41.11cm	CMJ Height(cm)
0.231 sec	0.451 sec	0.682 sec	±0.056 sec	0.576 sec	CMJ Fly Time(sec)
520.34w	829.68w	1350.02w	±134.42w	1097.56w	SJ Power (watts)
554.17w	857.97w	1412.14w	±132.15w	1142.58w	CMJ Power (watts)





شكل(2) يوضح نتائج الرياضيين في اختبارات الارتقاء العمودي للتقويم القوة الانفجارية للطرف السفلي.

شكل(1) يوضح نتائج دراسة التركيب الجسمي لاعبي كرة السلة.

من خلال استقراء نتائج الجدول (2) والأشكال (2/1) والممثلة لنتائج دراسة التركيب الجسمي (Body composition) من خلال مؤشري ((BF%-TBW% والقوة الانفجارية للطرف السفلي (EPLL) من خلال اداء الرياضيين في اختبارات الارتقاء العمودي نجد: من حيث نسبة الكتلة الدهنية(BF%) في الجسم فقد بلغ متوسط العينة المدروسة (15.61% 5.14%±) وهو معدل يزيد قليلا عن المجال المطلوب عند رياضيي النخبة في كرة السلة حيث تشير الدراسات انها تتراوح بين (10–12%) من وزن الجسم الكلي. (McArdle et al, 2004, P365,369)

مع تسجيل الفرق بين أقل وأعلى قيمة بلغ 17.8%.

– من حيث نسبة الكتلة المائية في الجسم (TBW%) نجد ان المتوسط الحسابي المسجل قد بلغ (59.2% ± 3.61%) مع تسجيل نسبة فرق بين اعلى وأدنى قيمة بلغت 12.5% مما يدل على وجود اختلاف في مستوى التروية عند الرياضيين محل الدراسة قد يؤثر على مستوى الانجاز لديهم من حيث القوة الانفجارية للطرف السفلي وهو ما نحن بصدد البحث فيه.

– فيما يخص اختبارات الارتقاء العمودي للتقويم القوة الانفجارية لدى الرياضيين فقد بلغ متوسط انجاز الرياضيين (37.87 cm ± 7.36cm) بالنسبة لارتفاع القفز لاختبار (SJ) أما بالنسبة لاختبار (CMJ) فقد سجلنا متوسط اعلى منه بالنسبة مقارنة بـ: (SJ) حيث قدرب: (41.11 cm ± 8.02 cm) وكذلك الحال بالنسبة لزمن الطيران (Fly Time) حيث قدرت بـ: (0.548sec ± 0.054sec) بالنسبة لـ: (SJ) و(0.576 sec ± 0.056 sec) بالنسبة لاختبار (CMJ) وهو مايتوافق مع دراسة (Bobbert,Gerritsen,Litgens, Van Soest,1996) كما أورده (Aouadi,Hamoud,2015) ويرجع هذا التفاوت إلى طبيعة أداء كل من الاختبارين حيث ان اختبار (CMJ) تتدخل فيه الخصائص المطاطية للعضلة إضافة

للقوة الإنفجارية لعضلات الطرف السفلي، بينما اختبار (SJ) فهو اختبار للقوة الانفجارية الخالصة يتطلب الأداء فيه مستوى متقدم من التطور العضلي بالنسبة لعضلات الطرف السفلي، وقد تأكد من خلال قياس الاستطاعة القصوى اللاهوائية اللاحمضية (Power) عن طريق معادلة (Lewis) حيث سجل أكبر معدل للرياضيين في اختبار (CMJ) حيث بلغ المتوسط (1142.58W ± 132.15W) وهو أكبر منه بالنسبة لاختبار (SJ) حيث بلغ متوسط الاستطاعة المسجلة (1097.56W ± 134.42W). (Thiebauld et Sprumont, 1998, P 203)

2- نتائج دراسة الارتباط بين مؤشر نسبة الكتلة الدهنية في الجسم (BF%) والقوة الانفجارية للطرف السفلي (EPLL) عند لاعبي كرة السلة:

قمنا بدراسة العلاقة بين المتغيرين بالإعتماد معامل الارتباط بيرسون وتحليل الانحدار الخطي البسيط لتمثيل شكل العلاقة بيانيا حيث كانت النتائج كما يلي:

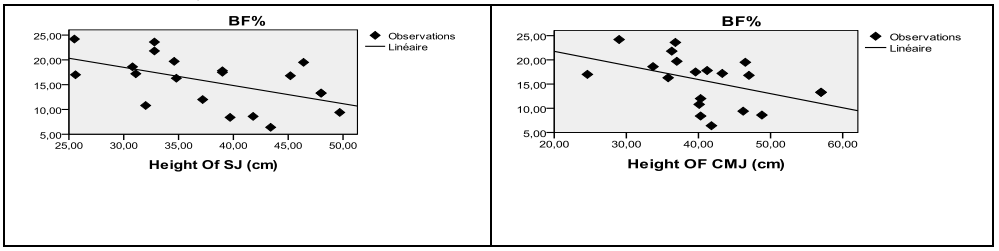
جدول(3) يوضح نتائج اختبار بيرسون لدراسة العلاقة بين مؤشر (BF%) والقوة الانفجارية للطرف السفلي (EPLL) من خلال مؤشر ارتفاع الارتقاء العمودي (Height of Vertical Jump):

إختبار الإرتقاء العمودي		SJ	CMJ	مستوى الدلالة (&)
المؤشرات الإحصائية لدراسة الإرتباط				
نسبة الدهون في الجسم (BF%) X ارتفاع القفز (H)	R	-0.525*	-0.455*	0.05
	R^2	0.275	0.207	
	Sig	0.018	0.044	
H: ارتفاع القفز R: قيمة معامل الإرتباط sig : قيمة الدلالة R^2:قيمة معامل التحديد * : دال عند 0.05				

تبين نتائج الجدول (3) أن قيمة معامل الإرتباط بيرسون بين المتغيرين قد بلغت (-0.525*) بالنسبة لاختبار الارتقاء العمودي **(SJ)** وفي حين بلغت (-0.455*) بالنسبة لاختبار **(CMJ)** وهي قيم دالة عند مستوى الدلالة (0.05=&).

إذن توجد علاقة عكسية (سالبة) دالة بين مؤشر نسبة الكتلة الدهنية في الجسم (BF%) وخاصية القوة الإنفجارية للطرف السفلي (EPLL).

ويمكن تأكيد ما توصلنا اليه من خلال التمثيل البياني لشكل العلاقة بين المتغيرين والمتوصل اليها من خلال تحليل الانحدار البسيط والمبين في الشكل (3):



شكل(3) يوضح العلاقة بين مؤشر (BF%) والقوة الانفجارية للطرف السفلي(EPLL) بيانياً.

حيث يظهر لنا من خلال الشكل أن ميل خط العلاقة سالب كما أن النقاط تتوزع بالقرب منه وهو ما يؤكد ما توصلنا إليه.

3- نتائج دراسة الارتباط بين مؤشر نسبة الكتلة المائية في الجسم (TBW%) والقوة الانفجارية للطرف السفلي (EPLL) عند لاعبي كرة السلة:

جدول (4): يوضح نتائج اختبار "بيرسون" للعلاقة بين مؤشر (TBW%) و(EPLL).

إختبار الإرتقاء العمودي		SJ	CMJ	مستوى الدلالة (&)
المؤشرات الإحصائية لدراسة الإرتباط				
نسبة الكتلة المائية في الجسم (TBW%) X ارتفاع القفز (H)	R	0.526*+	0.454*+	0.05
	R^2	0.276	0.206	
	Sig	0.017	0.044	

H:ارتفاع القفز R:قيمة معامل الإرتباط sig :قيمة الدلالة

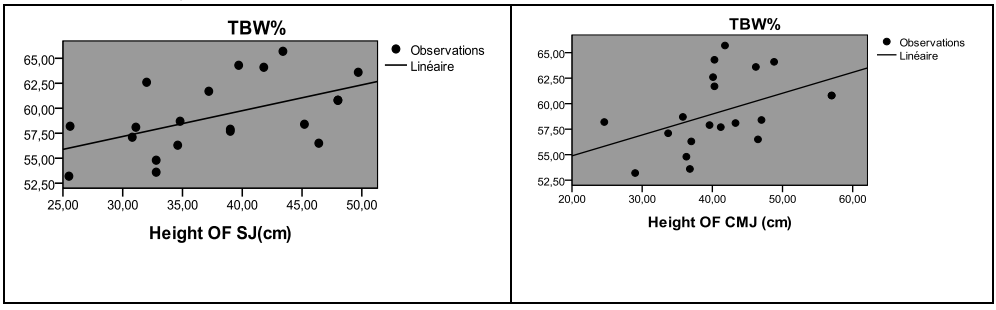
R^2:قيمة معامل التحديد * : دال عند 0.05

من خلال نتائج الدراسة الاحصائية للارتباط بين مؤشر نسبة الكتلة المائية في الجسم **(TBW%)** والقوة الانفجارية للطرف السفلي **(EPLL)** من خلال اختبارات الارتقاء العمودي لتقويم مستوى القوة الانفجارية والموضّحة في الجدول (4) والشكل (4) توصلنا إلى:

- أن قيمة معامل الإرتباط بيرسون قد بلغت بين المتغيرين قد بلغت (+0.526*) بالنسبة لاختبار الارتقاء العمودي **(SJ)** وفي حين بلغت (+0.454*) بالنسبة لاختبار **(CMJ)**وهي قيم دالة عند مستوى الدلالة (0.05=&).

إذن توجد علاقة طردية (موجبة) دالة بين مؤشر نسبة الكتلة المائية في الجسم ((TBW% وخاصية القوة الإنفجارية للطرف السفلي (EPLL).

ويمكن تأكيد ما توصلنا اليه من خلال التمثيل البياني لشكل العلاقة بين المتغيرين والمتوصل اليها من خلال تحليل الانحدار البسيط و المبين في الشكل (3):



شكل (4) يوضح العلاقة بين مؤشر (TBW%) والقوة الانفجارية للطرف السفلي (EPLL) بيانيا.

حيث يظهر لنا من خلال الشكل أن ميل خط العلاقة موجب كما أن النقاط تتوزع بالقرب منه وهو ما يؤكد ما توصلنا اليه حول العلاقة الطردية بين المتغيرين.

IV. مناقشة وتفسير النتائج:

1. بالنسبة للعلاقة بين مؤشر (BF%) والقوة الإنفجارية للطرف السفلي (EPLL):

توصلنا إلى وجود علاقة عكسية (سالبة) دالة بين مؤشر نسبة الكتلة الدهنية في الجسم ((BF% وخاصية القوة الإنفجارية للطرف السفلي (EPLL).

وهو ما يتوافق مع دراسة (الهزاع، 2009)، (Wilmore et al, 2008)، (Pantelis et al ,2017) (Hakan,Nebahat,2019)، حيث تؤكد هذه الدراسات ما توصلنا إليه من علاقة عكسية بين نسبة الكتلة الدهنية في الجسم**(BF%)** والإنجاز الرياضي خاصة فيما يخص الإرتقاء العمودي والتي تعكس القوة الانفجارية للطرف السفلي، كما يشير الهزاع (2009) إلى:" أنّ ارتفاع نسبة الكتلة الدهنية في الجسم يؤثر سلبيا في الإنجاز الرياضي خاصة في الرياضات التي تتطلب حمل الجسم، كالجري لمسافات طويلة، القفز والوثب". (الهزاع،2009 ، ص187).

2- بالنسبة للعلاقة بين مؤشر (TBW%) ومؤشر خاصية القوة الإنفجارية للطرف السفلي (EPLL):

فقد توصلنا الى وجود علاقة طردية دالة بين مؤشر نسبة الكتلة المائية في الجسم (TBW%) وخاصية القوة الإنفجارية للطرف السفلي (EPLL).

ويعود ذلك إلى أنّ الماء يعتبر مكون أساسياً في جسم الإنسان حيث يشكل (50-70%) من وزن الجسم حيث يشير الهزاع (2007) إلى أنّ: "التفاعلات الكميائية المتعلقة بإنتاج الطاقة في العضلات العاملة تتم في الوسط المائي، وهي بالتأكيد ستتأثر سلبا بإنخفاظ المحتوى المائي في الجسم". (الهزاع، 2007، ص3).

كما يشير (Wilmore et al, 2008) إلى " أنه لاستعمال من الغلوسيدات يلزمنا من الماء، ومنه فإن فقدان 2%- 4% من سوائل الجسم يؤثر في الإنجاز الرياضي

«. ((Wilmore et al, 2008,p306. لكن الدراسات التي أثبتت تؤثر الإنجاز الرياضي بنقص الكتلة المائية ((TBWعن المعدلات الطبيعية وكذا تأثير المستوى المثالي من التروية ((L'hydratationعلى الإنجاز اجريت في معظمها على رياضات المداومة والتي كما نعلم تتميز بالطابع الهوائي) مثل جري المسافات الطويلة (1500م، 5000 م، 10000م، والمراثون)، أما الدراسات التي تناولت تأثير فقدان السوائل في المجهودات اللاهوائية فقد أظهرت وجود تأثير ضعيف. (Wilmore **et** al, 2008, p323) على عكس الدراسة الحالية والتي توصلت إلى وجود علاقة طردية دالة بين المتغيرين.

V. الخاتمة:

من خلال النتائج المتوصل لها وجدنا علاقة عكسية بين مؤشر نسبة الكتلة الذهنية في الجسم (BF%) وخاصية القوة الإنفجارية للطرف السفلي. وجود علاقة طردية موجبة بين مؤشر نسبة الكتلة المائية في الجسم (TBW%) وخاصية القوة الإنفجارية للطرف السفلي (EPLL)للاعبي النخبة في كرة السلة فئة أكابر ذكور.

كما نوصي بضرورة اهتمام المدربين بتحليل التركيب الجسمي للرياضيين (TBW%, BF%) واستخدامها كمؤشرات لتقويم حالة الرياضي والرفع من قدرة الإنجاز لديه.

وتوعية الرياضيين بأهمية تناول السوائل لتعويض الكميات المفقودة نتيجة للمجهود البدني أو الحالة المناخية، وتعريفهم بالتأثير السلبي لذلك على النتائج الرياضية.

واستخدام الوسائل التكنولوجية لتقويم التركيب الجسمي لما توفره من معلومات ميدانية لحظية يمكن توظيفها لتحسين عمليات الإسترجاع ورفع الفورمة الرياضية. والحرص على التوازن الغذائي وتناول وجبات صحية من طرف الرياضيين للحفاظ على تركيب جسمي ضمن المعدلات المطلوبة وذلك حسب الإختصاص الرياضي.

VI. قائمة المراجع والمصادر:

1- بوقشوط أحمد وآخرون، (2019) "أثر برنامج تدريب هوائي على بعض التغيرات الأنثروبومترية، والتكوين الجسمي لدى المراهقات ذات الوزن الزائد في عمر 15-18 سنة"، مجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية للأنشطة البدنية و الرياضية، المجلد :16، العدد 2 مكرر.

2- إخلاص محمد عبد الحفيظ، مصطفى حسين باهي، (2002). " طرق البحث العلمي والتحليل الإحصائي في المجالات التربوية والنفسية والرياضية"، القاهرة، مركز الكتاب للنشر.

3- السطري رائد محمد ابراهيم، (2011). "دراسة مقارنة للخصائص الجسمية والفزيولوجية للفرق الأربعة الأولى في بطولة كرة السلة تحت سن (14) سنة "، المجلة العلمية لعلوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، العدد: 08.

4- الجنيدي سعودي، (2015). "علاقة بعض المكونات الجسمية والمؤشرات الوظيفية بفعالية الأداء المهاري لدى لاعبي كرة السلة"، مجلة الإبداع الرياضي، العدد17.

5- شادي عبد الرزاق، بشير حسام، (2019). "أثر التدريب البليومتري باستعمال طريقة التدريب الدائري الفتري المرتفع الشدة في تنمية القوة الانفجارية للأطراف السفلى لدى لاعبي كرة اليد أقل من 19 سنة "، المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية للأنشطة البدنية والرياضية، المجلد16، العدد: 02.

6- صحراوي مراد، بورنان شريف مصطفى، (2012). "دراسة وصفية ارتباطية بين صورة الجسم واتجاهات التلاميذ نحو النشاط البدني الرياضي"، المجلة العلمية لعلوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، العدد: 09.

7- طوبال أمين، بن لكحل منصور، (2015). "القياسات الجسمية وعلاقتها بالقدرة اللاهوائية القصوى لدى لاعبي كرة السلة حسب مراكز اللعب"، المجلة العلمية لعلوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، العدد: 12.

8- عسلي حسين وآخرون، (2017). "دراسة تحليلية لتركيب ونمط الجسم لرياضي النخبة كأساس للانتقاء والتوجيه "، المجلة العلمية لعلوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، العدد: 14.

9-مقراني جمال، (2011). "تأثير استخدام التدريب المتباين في تنمية القدرة العضلية والارتقاء للاعبي كرة السلة (15-13) سنة ذكور"،المجلة العلمية لعلوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية،ع: 08.

10- هزاع بن محمد الهزاع، (2007). "التنظيم الحراري وتعويض السوائل والمنحلات أثناء الجهد البدني"، السعودية، الإتحاد السعودي للطب الرياضي.

11- هزاع بن محمد الهزاع، (2009). "فزيولوجيا الجهدالبدني- الأسس النظرية والإجراءات المعملية للقياسات الفزيولوجية"، السعودية، جامعة الملك سعود النشر العلمي والمطابع.

ثانيا: المصادر الأجنبية:

12- Aoudi Ridha, Homoud Mohammed Nawi Alanazi, (april 2015) «Relationship Between Lower Limbs Length and Vertical jump in Yong Volly ball Players», the swedish jornal of scientific research, vol2, Issue 4.

13- Bouhedja Toufik, (2016). «approche biomécanique pour une meilleur orientation technique du volleyeur attaqant»مجلة الإبداع الرياضي, N19, P172-193.

14- Cometti. G, (1997). « la pliometrie», revu EPS, N°264, mars- avril, 39-50.

15- Cometti. G, (2006) « manuel de pliometrie », France, UFR STAPS DIJON.

16- Hakan.A, Nebahat. E, (March2019). «The Relationships between body composition and jumping performance of volley ball players». Journal of education and training studies, vol7, N3, ,192-196.

17- kacem.A ,et al, (2016). « Effets du volume musculaire sur la performance aux cinq saut seccessifs chez les deux sexes », sience and sport,31,44-50.
18- Lineros C, Oppert J. Michel, (1997). « La musure de la composition corporelle nouveaux aspects », stv, v21, n5-6, mai-juin 2009, 232-231
19- Lukaski.C.Henry, "Nutrition in exercise and sport", edit : Ira wolinsky.
20- McArdle.W.D, & al, (2004). « Nutrition et performance sportives », Belgique, DeBoeck.
21- Pantelis,T,Nikolaidis et al, (june 2017). «how jumps the heighs? anthropometric and physiological correlations of vertical jump in youth elite volley ball players»,the journal of medicine and physical fitness,vol6,N57, 802-810.
22- Strava Cristian Cormin et al, (2014). «Anthropometrie Characteristes, Body Composition and Physical Performance of female Cadet volley ball Players », v (16) N (1), ART106.
23- Thibauld.M. Charles, Sprumont,P, (1998). « L'enfant et le sport-introduction à un traité de médecine du sport chez l'enfant », Belgique,DeBoeck université.
24- Wilmore ,H.Jack et al, (2008). « Physiologie du sport et de l'exercice », Treduit par : Delamarche. A et al,Belgique, DeBoek Edit.
25- Zapolska,J ,et al, (2014). «Assessment of nutrition, supplementation and body composition parameters on the example of professional volley ball players», Rocz Panstw Zaklhig, v65, N3, 235-242.
26- Ziv Gal, Lidor Ronnie, (2010). «vertical jump in female and male basketball players-Areview of observational and experimental studies», journal of science and medicine in sport, N13 ,332-339.
27-Houar Abdelatif, (2014). « Etude comparative entre quelques Indices morphologiques et les attributs de l'aptitude physique et technique des jeunes footballeurs par post de jeu », revue ISTAPS, N11.