دراسة ارتباط بعض المتغيّرات البيوطبيّة (التركيب الجسمي) بالقوة الإنفجارية للطرف السفلي لدى لاعبي النخبة الجزائريين في كرة السلة فئة الأكابر ذكور

د.عباش أيوب- جامعة ام البواقي -الجزائر- abbache.ayoub@univ-oeb.dz
د.قليل محمد -جامعة البويرة- الجزائر- guellil.mouhamed95@ yahoo.fr

ملخص:

هدفت الدراسة إلى البحث عن وجود ارتباط بين بعض مؤشرات التركيب الجسمي متمثلة في (%TBW%,BF)، والقوة الإنفجارية للطرف السفلي (EPLL) عند لاعبي النخبة الجزائريين في كرة السلة، حيث أجريت الدراسة على 20 رياضي من فريقي (USS-PSE) الناشطين على مستوى القسم الوطني الممتاز للموسم 2020/2019 بمعدل قامة(m±0.081.89) ومعدل عمر (26.89 yo±5.92) ووزن(83.23 kg±12.62) تمّ 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 الإنجاز الرياضي لخاصية القوة الانفجارية.

الكلمات المفتاحية: القدرات البدنية، القدرات المهارية، برنامج الاحماء، لاعبي كرة السلة.

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..

Key words:

body composition , explosive power, lower limbs.

I. مقدمة وإشكالية الدراسة:

يُعتبر القياس الأنثروبومتري جُزءاً مُهمّاً وأساسيّاً لتحديد النمط والخصائص الفزيولوجية والجسمية للرياضي حيث يعنى بدراسة الأشكال والأحجام ونسب مختلف أجزاء الجسم **(بوقشوط وآخرون،2019، ص290) (Houar,A,2014,P23)** .

كما أنّ 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 الدهنية**(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 (صد، 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 عالياً وهو الحال بالنسبة لرياضة كرة السلة، حيث أنّ 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 أن لاعب كرة السلة يؤدي ما معدله (**46** قفزة ±**12**) في المباراة، مما يؤكد حقا أن النجاح وتحقيق النتائج العالية في رياضة كرة السلة

ISBN:978-9931-9721-1-2

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، 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)**.

ومما سبق، 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:

1. هل يوجد ارتباط بين مؤشر نسبة الكتلة الدهنية في الجسم **(BF%)** والقوة الإنفجارية للطرف السفلي **(EPL)** لدى لاعبي كرة السلة؟

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

وبهدف الكشف عن احتمالية وجود علاقة أو ارتباط بين هذه المتغيرات أي مؤشرات التركيب الجسمي **(Body Fat :BF%- Total Body Water :TBW%)** والقوة الإنفجارية للطرف السفلي **(EPLL: Explosive Power Of Lower Limbs)** .

وقد افترض الباحثون وجود ارتباط دال إحصائياً بين مؤشرات التركيب الجسمي المدروسة **(BF%-TBW%)** وخاصية القوة الإنفجارية للطرف السفلي **(EPLL)** بالنسبة لاعبي كرة السلة من خلال القدرة على الإرتقاء العمودي**(VJ)**.

II. منهجيّة الدّراسة الميدانيّة:

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.

ISBN:978-9931-9721-1-2

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)**

وقد اعتمدنا في دراستنا هذه على "المنهج الوصفي الإرتباطي" 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 تمّ 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	Ecartype الانحراف المعياري
(Y.O)العمر بالسنوات	26.89 Y.O	±5.92 Y.O
(m)الطول بالمتر	1.89m	0.08± m
(kg)الوزن	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 خاصّ (**balance impidancemétre**) لقياس وزن الجسم إضافة إلى تحليل التركيب الجسمي من نوع **(scal700)** والمميز بدقة قياس **(0.1kg)**.

ISBN:978-9931-9721-1-2

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

من خلال اختبارات الارتقاء العمودي بالاعتمدنا على جهاز الأرقومتر **(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 اختبارات 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 برنامج2007 (Microsoft Excel).

5- قمنا بحساب الإستطاعة القصوى اللاهوائية اللاحمضية (power) بالاعتماد على المعادلة (Lewis) كما أورده (**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)

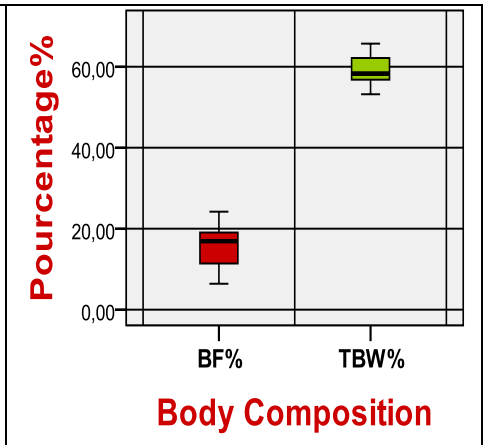
III . عرض وتفسير ومناقشة النتائج:

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

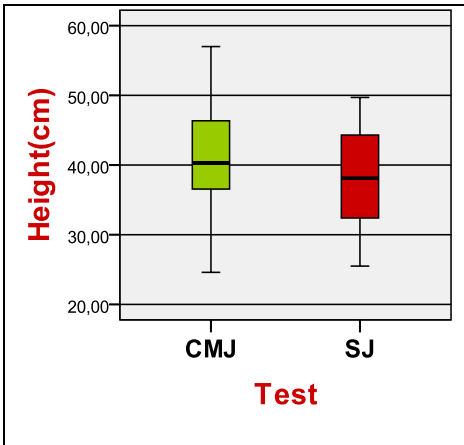
جدول(2) يوضح نتائج دراسة التركيب الجسمي والقوة الانفجارية للاعبين.

المتغير الاحصائي / المتغير المدروس	المتوسط Moy	الانحراف المعياري sd	اقصى قيمة MAX	ادنى قيمة MIN	MAX-MIN
BF %	15.61%	±5.14%	24%	6.4%	17.8%
TBW%	59.20%	±3.61%	65.7%	53.2%	12.5%
SJ Height(cm)	37.87cm	±7.36cm	49.7 cm	25.5 cm	24.2cm
235SJ Fly Time(sec)	0.548 sec	±0.054 sec	0.637 sec	0.456 sec	0.181 sec
CMJ Height(cm)	41.11cm	±8.02cm	57cm	24.6 cm	32.4cm
CMJ Fly Time(sec)	0.576 sec	±0.056 sec	0.682 sec	0.451 sec	0.231 sec
SJ Power (watts)	1097.56w	±134.42w	1350.02w	829.68w	520.34w
CMJ Power (watts)	1142.58w	±132.15w	1412.14w	857.97w	554.17w

ISBN:978-9931-9721-1-2



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



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

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 أنها تتراوح بين **(10-12%)** من وزن الجسم الكلي. **(McArdle et al, 2004,P365,369)**

- من حيث نسبة الكتلة المائية في الجسم **(TBW%)** نجد أنّ المتوسط الحسابي المسجل قد بلغ **(59.2% ± 3.61%)** مع تسجيل نسبة فرق بين أعلى 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.

وفيما يخص اختبارات الارتقاء العمودي للتقويم القوة الانفجارية لدى الرياضيين فقد بلغ متوسط انجاز الرياضيين **(37.87 cm ± 7.36cm)** بالنسبة لارتفاع القفز لاختبار **(SJ)**

ISBN:978-9931-9721-1-2

اما بالنسبة لاختبار **(CMJ)** فقد سجلنا متوسط اعلى منه بالنسبة مقارنة ب:**(SJ)**حيث قدرب: **(41.11 cm ± 8.02 cm)** وكذلك الحال بالنسبة لزمن الطيران **(Fly Time)** حيث قدرت بـ: **(0.548sec ± 0.054sec)** بالنسبة لل: **(SJ)** و**(0.576 sec ± 0.056 sec)** **بالنسبة لاختبار (CMJ)** وهو ما يتوافق مع دراسة **(Bobbert,Gerritsen,Litgens, Van Soest,1996)** كما أورده **(Aouadi,Hamoud,2015)** ويرجع هذا التفاوت إلى طبيعة أداء كل من الاختبارين حيث أنّ 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.

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

ISBN:978-9931-9721-1-2

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=&).

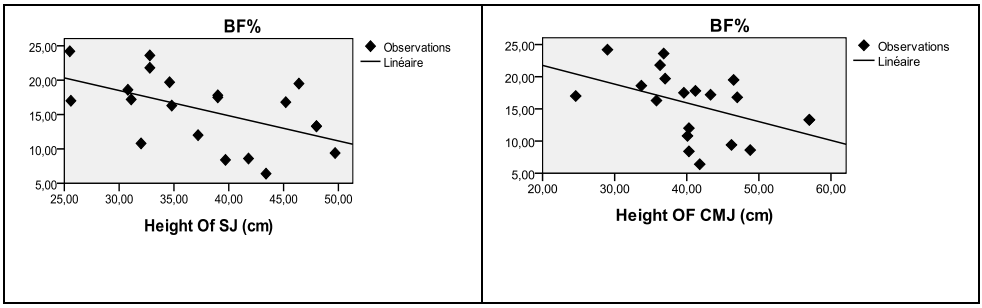
. الإستنتاج:

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)، (Beatriz .G et al,2015)، (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:" أن 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)

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



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

حيث يظهر من خلال الشكل أنّ ميل خط العلاقة سالب كما أنّ النقط 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" لدراسة العلاقة بين مؤشر (TBW%) و(EPLL).

إختبار الإرتقاء العمودي				مستوى الدلالة (&)
المؤشرات الإحصائية لدراسة الإرتباط		SJ	CMJ	
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 الإحصائية للارتباط بين مؤشر نسبة الكتلة المائية في الجسم **(TBW%)** والقوة الانفجارية للطرف السفلي**(EPLL)** من خلال اختبارات الارتقاء العمودي لتقويم مستوى القوة الاتفجارية والموضحة في الجدول (4) والشكل (4) توصلنا إلى أنّ 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=&)**.

. الإستنتاج:

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

ويعود ذلك إلى أن 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

ISBN:978-9931-9721-1-2

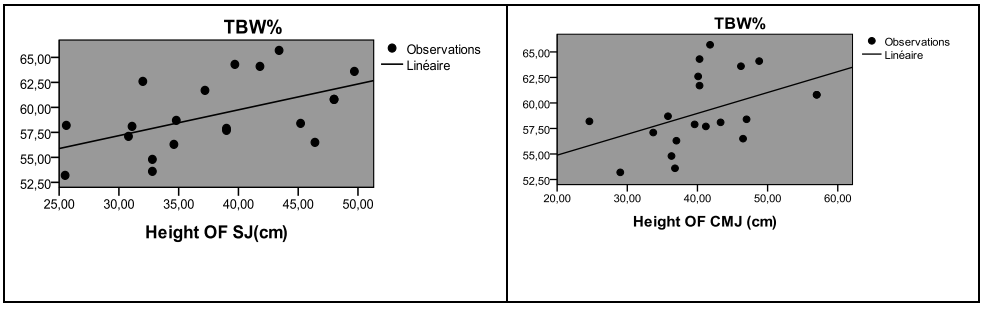
العضلات العاملة تتم في الوسط المائي، وهي بالتأكيد ستتأثر سلبا بإنخفاظ المحتوى المائي في الجسم". (الهزاع،2007، ص3).

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 (TBW)عن المعدلات الطبيعية وكذا تأثير المستوى المثالي من التروية (L'hydratation)على 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 العكس من الدراسة الحالية والتي توصلت إلى وجود علاقة طردية دالة بين المتغيرين.

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



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

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

. الخاتمة:

- أهمّ النتائج:

1. وجود علاقة عكسية بين مؤشر نسبة الكتلة الدهنية في الجسم (BF%) وخاصية القوة الإنفجارية للطرف السفلي.

2. 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.

. إقتراحات الدراسة:

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

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

3. استخدام الوسائل التكنولوجية في تقويم التركيب الجسمي لما توفره من معلومات ميدانية لحظية للمدرب يمكنه توظيفها لتحسين عمليات الإسترجاع والرفع من الفورمة الرياضية.

4. الحرص على التوازن الغذائي وتناول وجبات صحية من طرف الرياضيين للحفاظ على تركيب جسمي ضمن المعدلات المطلوبة للرياضيين وذلك حسب الإختصاص الرياضي.

. قائمة المراجع والمصادر:

. <u>أولا:</u> المصادر العربية:

1. بوقشوط أحمد وآخرون،"**أثر برنامج تدريب هوائي على بعض المتغيرات الأنثروبومترية، والتكوين الجسمي لدى المراهقات ذات الوزن الزائد (15-18) سنة**"، مجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية للأنشطة البدنية والرياضية، المجلد:16، العدد 2 مكرر، 2009.

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

ISBN:978-9931-9721-1-2

3. رائد محمد ابراهيم السطري، "**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، 2011.

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

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

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

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

8. هزاع بن محمد الهزاع، "**التنظيم الحراري وتعويض السوائل والمنحلات أثناء الجهد البدني**"، الإتحاد السعودي للطب الرياضي،2007.

9. هزاع بن محمد الهزاع، "**فزيولوجيا الجهدالبدني- الأسس النظرية والإجراءات المعملية للقياسات الفزيولوجية**"، جامعة الملك سعود النشر العلمي والمطابع، 2009.

. ثانيا: المصادر الأجنبية:

10- Aoudi Ridha , Homoud Mohammed Nawi Alanazi, **«Relationship Between Lower Limbs Length and Vertical jump in Yong Volly ball Players»**, the swedish jornal of scientific research, vol2, jssue 4, april 2015, 18-22.

11- Beatriz,G, Ribeiro et al, **«correlation between body composition and the performance of vertical jumps in besketbal players»**, journal of exercise physiology , American society of exercise physiologists.v18,n5,2015,69-78.

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

13- lineros C. Lloret, Oppert J. Michel, **« la musure de la composition corporelle nouveaux aspects »** , stv, v21,n5-6, mai-juin 2009, 232-231

14- Charles M.Thibauld, pierre sprumont, **« L'enfant et le sport-introduction à un traité de médecine du sport chez l'enfant »**, de boeck université, 1998.

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

16- Cometti. G, **« la pliometrie»**, revu EPS, N°264, mars- avril 1997, 39-50.

17- Gal Ziv,Ronnie Lidor**, «vertical jump in female and mal basketball players-Areview of observational and experimental studies»**, journal of science and medicine in sport,N13,2010,332-339.

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

19- Jack H.wilmore et al, **«physiologie du sport et de l'exercice»**, treduitpar : atlette delamarche et al, de boek edit, 2008.

20- kacem.A ,et al, **« effets du volume musculaire sur la performance aux cinq saut seccessifs chez les deux sexes »**, sience and sport,31,2016,44-50.

21- Pantelis,T,Nikolaidis et al, **«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,june 2017,802-810.

ISBN:978-9931-9721-1-2

22- Strava cristian cormin et al, **«Anthropometrie Characteristes, Body Composition and Physical Performance of female Cadet volley ball Players »**, v(16) N(1), ART106, 2014.

23- Zapolska,J ,et al, **«Assessment of nutrition ,supplementation and body composition parameters on the example of professional volley ball players»**, Rocz Panstw Zaklhig, v65,N3, 2014, 235-242.

24-Henry c.lukaski, **"Nutrition in exercise and sport**", edit : Ira wolinsky, 1997.