ISSN : 2676-1823- EISSN : 2773-4447

علاقة بعض مؤشرات التركيب الجسمي بخاصية الإرتقاء العمودي –دراسة ميدانية على الفريق الوطني الجزائري للكرة الطائرةذكور فئة U16–

The Correlation between body composition indices and vertical jump ability -Practical study at the U16 algerian boys national volley ball team-

– صياح زكرياء [1]، ولد أحمد وليد [2]، عباش أيوب[3]

[1] z.seyah@univ-boumerdes.dz ،جامعة أمحمد بوقرة بومرداس،مخبرSPAPSA جامعة الجزائر 3، الجزائر

[2] oualidouldahmed@univ-boumerdes.dz ، جامعة أمحمد بوقرة بومرداس، مخبر LaSBaS المدرسة العليا لعلوم وتكنولوجيا الرياضة ،الجزائر.

[3] abbache.ayoub@univ-oeb.dz، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي.

تاريخ الارسال:2021/11/13	تاريخ القبول: 2021/11/28	تاريخ النشر: 2021/12/27

ملخص الدراسة :

هدفت الدراسة إلى البحث عن العلاقة المحتملة بين التركيب الجسمي وخاصية الارتقاء العمودي عند لاعبي الكرة الطائرة فئة (U16)، حيث اجريت على لاعبي الفريق الوطني الجزائري لهذه الفئة والبالغ عددهم 20 رياضي، بمعدل قامة(1.85م±0.03) وعمر(14.55س±0.51) ووزن (67.19كغ±2.86)، تم اختيارهم بطريقة قصدية، وقد اعتمدنا في دراستنا على ميزان طبي خاص لتحليل التركيب الجسمي، وعلى جهاز (Ergo-Jump) لاختبار خاصية الإرتقاء العمودي وذلك بالإعتماد على الإختبارات (DJ,CMJB,CMJ,SJ)، وقد توصلنا إلى وجود علاقة سلبية دالة بين مؤشر نسبة الكتلة الدهنية في الجسم (BF%) وخاصية الإرتقاء العمودي(VJ)، في حين كانت العلاقة

موجبة بين مؤشر نسبة الكتلة المائية في الجسم (TBW%)، بينما لم نسجل وجود علاقة دالة بين مؤشر نسبة الكتلة العضلية في الجسم (MM%) وخاصية الإرتقاء العمودي.

الكلمات الدالة: التركيب الجسمي، الإرتقاء العمودي، الكرة الطائرة ، فئة U16.

Abstract:

The purpose of this study to find the relationship between body composition and vertical jump ability in U16 volley ball players, where the study was conduced on 20 algerian national team players (height 1.85m±0.03, age14.55y±0.51 and weight 67.19kg±2.86) who were selected with a convenience sampling method we have used bio-electrical impedance fore body composition analysis and ergo-jump device to assess the vertical jump ability basing on these tests(DJ,CMJB,CMJ,SJ), we have found a negative relationship between the (BF%) and (VJ).However the relationship between (VJ) and (TBW%) was positive, but we did not record a significative relationship between the (MM%) and the (VJ).

-key words : body composition, vertical jump, volleyball, U16.

1-مقدمة واشكالية:

يُعتبر قياس 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**)، (**براهيمي، زاوي، 2014**).

ويعني هذا المسمى أي التركيب الجسمي مكونات الجسم من شحوم وعضلات وسوائل....الخ، وعادةً ما يتمّ تقسيم مكونات الجسم إلى كتلة شحمية وأخرى غير شحمية تشمل العضلات والعظام والمعادن والسوائل. (**الهزاع،2009، ص96**) (**Henry, c,1997,p625**).

أما في دراستنا فنقصد به نسبة الدهون في الجسم (BF%/PMG) نسبة الكتلة العضلية (MM%/PMM) ونسبة الكتلة المائية في الجسم (TBW%).

كما أنّ معرفة التركيب الجسمي يُعدّ أمراً مُهمًّا للأداء البدني فالعديد من الرياضات يتطلب الوصول فيها الى مستوى عالي امتلاك مواصفات جسمية محددة من حيث التركيب الجسمي، متمثلاً في نسبة الكتلة الدهنية، الكتلة غير الدّهنية يؤثّر على مستوى الأداء بدرجات مختلفة وذلك في العديد من الرياضات وفي مختلف عناصر الأداء بما في ذلك خاصية الإرتقاء العمودي (**المزاع، 2009**)، (**الجنيدي، 2015**).

حيث تُعدّ خاصية الإرتقاء العمودي من أهمّ عوامل الإنجاز الرياضي في الكرة الطائرة وهي خاصية بدنية تعني القدرة على رفع مركز ثقل الجسم لأكبر ارتفاع عمودي عن طريق التقلص العضلي، وتتطلب مستوى كبير من التنسيق العضلي، ومستوى مثالي من القوة العضلية خاصة بالنسبة للطرف السفلي.

ونقصد به في دراستنا مستوى الإنجاز للرياضيين محور الدراسة من خلال اختبارات الارتقاء العمودي حسب (Bosco,1993,sité par cometti, G,2006) وهي : squat jump(Sj)، conter mouvment Jump (CMJ)، Conter mouvement Jump (CMJB)، Drop Jump(DJ)، ومدى قدرتهم على القفز لأقصى ارتفاع في كل من اختبارات .

حيث يشير (**Cometti. G, et al, 1994**)، إلى أنّ لاعب كرة الطائرة يُعتبر رياضي قفز بامتياز ومنه يجب تطوير خاصية الارتقاء العمودي عنده بشكل كبير، مما يجعله فيما بعد قادراً على أداء التسلسلات الحركية الخاصة بفاعلية كبيرة خلال المنافسات الرياضيّة.

لذا تُشير العديد من الدراسات إلى أنّ لاعب الكرة الطائرة في المستوى العالي يُؤدّي ما معدله 32.16 قفزة في الشوط أي بمعدل 3.67 قفزة في الدقيقة وهذا معدل جدّ مرتفع يوضّح أهمية هذه الخاصية في المستوى العالي لرياضة الكرة الطائرة من خلال جعل لاعب الكرة الطائرة قادرٌ

على أداء مختلف الحركات الحاسمة من صد، سحق، وإرسال ساحق، وارتكازات لتثبيت حائط الصد بأكبر قدر من الفعالية (**Cometti, 2006, p4-5**)، (**bouhedja , 2016 , p172**).

ولذلك سوف نحاول في دراستنا هذه البحث في العلاقة بين مؤشرات التركيب الجسمي وخاصية الإرتقاء العمودي على رياضيين نخبة جزائريين شباب، متمثلين في الفريق الوطني للكرة الطائرة أقل من 16 سنة (U16)، حيث ارتأينا طرح التساؤل العام التالي:

هل توجد علاقة دالة إحصائياً بين مؤشرات التركيب الجسمي وخاصية الإرتقاء العمودي لدى لاعبي المنتخب الجزائري للكرة الطائرة U16 ذكور؟

متبوعا بالتساؤلات الجزئية :هل توجد علاقة دالية احصائيا بين مؤشّر نسبة الكتلة الدّهنية في الجسم (BF%/PMG) ،نسبة الكتلة العضلية في الجسم (M.M %) ، مؤشّر نسبة الكتلة المائية في الجسم (T.B.W%) من جهة وخاصية الإرتقاء العمودي لدى لاعبي الكرة الطائرة ؟

وقد إقترحنا وجود علاقة دالة إحصائيا بين مؤشرات التركيب الجسمي ومستوى الارتقاء العمودي لدى لاعبي المنتخب الجزائري للكرة الطائرة U16 ذكور كفرضية عامة.

متبوعة بالفرضيات الجزئيةالتالية:

1- توجد علاقة دالية إحصائياً بين مؤشر نسبة الدهون في الجسم (BF% /PMG) ومستوى الإرتقاء العمودي لدى لاعبي الكرة الطائرة.

2. توجد علاقة دالة احصائيا بين مؤشر نسبة الكتلة العضلية في الجسم (M.M% /PMM) ومستوى الارتقاء العمودي لدى لاعبي الكرة الطائرة.

3. توجد علاقة دالة احصائيا بين مؤشر نسبة الكتلة المائية في الجسم (TBW%) ومستوى الارتقاء العمودي لدى لاعبي الكرة الطائرة.

ومنه فإن هذا البحث يهدف إلى دراسة التركيب الجسمي ، إضافةدراسة خاصية الارتقاء العمودي بمختلف مؤشراته لدى لاعبي الفريق الوطني الجزائري للكرة الطائرة U16 ومحاولة البحث عن العلاقة المتبادلة بين مؤشرات التركيب الجسمي وخاصية الارتقاء العمودي والتعرف على التأثيرات السلبية والإيجابية المترتبة عن هذه العلاقات المحتملة للمساهمة في الرفع من مستوى الإنجاز الرياضي عن طريق استغلال الأمثل للمعطيات والنتائج العلمية.

2-الاجراءات الميدانية للدراسة:

2-1- 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 الارتباطي لملائمته لطبيعة الموضوع، حيث أن الدراسات الارتباطية تستخدم لتحديد إلى أي حدّ تتفق التغيرات في عامل معين مع التغيرات في عامل آخر (**كرميش، عبابسة، 2014، ص118**).

وهو ما نسعى إليه في بحثنا هذا وهو الكشف وتحديد طبيعة العلاقة بين مؤشرات التركيب الجسمي، وخاصية الإرتقاء العمودي.

2-2- مجتمع الدراسة: يتمثل مجتمع دراستنا في لاعبي فئة أقل من (U16) في الكرة الطائرة في الجزائر والذين ينشطون في الرابطات الولائية والجهوية المعتمدة من طرف الاتحادية الجزائرية للكرة الطائرة .

2-3- عينة الدراسة: تتمثلت في لاعبي الفريق الوطني الجزائري ذكو ر فئة أقل من 16 سنة والبالغ عددهم 20 رياضي بمعدل عمر (14.55±0.51)

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

المتغير الاحصائي	المتوسط X	الانحراف المعياري Ecartype
العمر بالسنوات	14.55	± 0.51
الطول (m)	1.85	±0.03
الوزن (kg)	67.19	±2.86

وقد تمّ اختيار هذه العينة بطريقة قصدية، وذلك لكونهم أفضل الرياضيين في فئتهم العمرية حيث تم تشكيل هذا المنتخب وفق عملية انتقاء على كامل القطر الوطني دامت حوالي سنتين، قامت بها الاتحادية الجزائرية للكرة الطائرة بالتعاون مع مختلف الرابطات الجهوية والولائية ضمن مشروع وزاري لانتقاء المواهب الشابة.

2-4- متغيرات الدراسة:

-المتغير المستقل: التركيب الجسمي

-المتغير التابع: الإرتقاء العمودي

2-5- مجالات الدراسة:

أ-المجال الزماني: أجريت الدراسة في الفترة الممتدة من مارس 2019إلى شهر ماي 2019.

ب-المجال المكاني: يتمثل المجال المكاني للدراسة في الجزائر ككل باعتبار تمثيل عينة الدراسة لكافة القطر الوطني بعتبار الطابع الوطني لعملية الإنتقاء من طرف إطارات مختلف الرابطات الولائية المنتشرة في كافة ربوع الوطن كمرحلة أولى ومن ثمة من طرف الرابطات الجهوية كمرحلة ثانية ، ومن ثمة المرحلة الوطنية كآخر مرحلة.

ج–المجال البشري: تتمثل في مفردات العينة المكونة من لاعبي الفريق الوطني الجزائري ذكور فئة أقل من 16 سنة والبالغ عددهم 20 رياضي بمعدل عمر (14.55س±0.51)

2–6– أدوات الدراسة :اعتمدنا لجمع البيانات الخاصة ببحثنا على:

أولاً: أدوات قياس المتغيرات الأنتروبومترية.

– جهاز الأنتروبومتر لقياس الطول.

– ميزان طبي خاص **(balance impidancemétre)** لقياس وزن الجسم اضافة الى تحليل التركيب الجسمي من نوع **(scal 700)**.

ثانياً: قياس مؤشرات خاصية الارتقاء العمودي: اعتمدنا على جهاز الأرقومتر **(Ergo Jump)** من نوع **(Globus)** وذلك للقيام بالاختبارات التالية: **(CMBJ/CMJ/SJ/DJ)** الخاصة بالارتقاء العمودي.

ثالثاً: بطاقات الملاحظة والأدوات اللوجستيكية.

رابعا: الطرق والأساليب الإحصائية متمثلة في:

1– قمنا بإجراء المعالجة الاحصائية للبيانات باستخدام برنامج **spss18** حيث استخدمنا في دراستنا بعض مقاييس الإحصاء الوصفي: مثل المتوسط الحسابي، الإنحراف 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.

2- 7- الأسس العلمية لأدوات الدراسة: لقد اعتمدنا في دراستنا على أدوات مخبرية وتكنولوجية، وقمنا بالقياس والاختبارات وفقا لتعليمات دقيقة خاصة بكل قياس أو اختبار معمول بها في كثير من الدراسات السابقة و المشابهة.

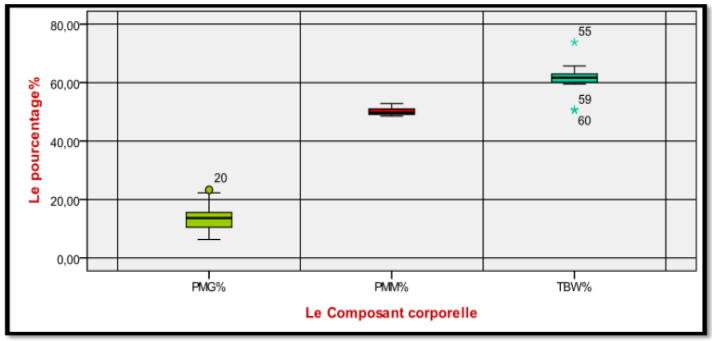
3-عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضيات:

1.3. عرض نتائج دراسة التركيب الجسمي للرياضيين:

جدول (02): نتائج دراسة التركيب الجسمي للاعبي المنتخب الوطني الجزائري (U16).

المتغير الاحصائي	المتوسط	الانحراف المعياري SD	MAX	MIN	MAX-MIN
PMG%/BF%	%13.7	%4.30	%23.3	%6.3	%17
PMM%/MM%	%50.07	%1.30	%52.8	%48.5	4.3%
TBW%	%61.25	%4.76	%73.8	%50.5	%23.3

BF% : body fat- **MM%** :masuclar mass – **TBW%** :total body water



الشكل(01): يوضح نتائج تحليل التركيب الجسمي للاعبي المنتخب الوطني الجزائري للكرة الطائرة(U16).

من خلال تحليل نتائج الجدول (2) والشكل (1)واللذان يوضحان نتائج تحليل التركيب الجسمي للاعبي المنتخب الجزائري للكرة الطائرة U16 نجد:

– من حيث نسبة الكتلة الدهنية في الجسم **(BF%/PMG)**، فقد بلغ المتوسط الحسابي 13.7% وهي نسبة تقع ضمن المجال المثالي لرياضي الشاب حيث تتراوح حسب **(Thiebald et Sprumont,1998,p164)** بين (7–14 %)، مع تسجيل الفرق بين أقل وأعلى قيمة مسجلة قد بلغ 17% مما يدل على وجود اختلاف بين لاعبي العينة المدروسة مما قد يؤدي الى اختلاف مستوى الانجاز لديهم.

– من حيث نسبة الكتلة العضلية **(PMM)** نجد أن متوسط الحسابي قد بلغ 50.07% بانحراف معياري 1.3% بينما بلغ المدى 4.3% ومنه فان النتائج جد متقاربة بين أفراد العينة المدروسة.

– من حيث نسبة الكتلة المائية **(TBW%/PMH%)** فقد بلغ المتوسط الحسابي 61.25% بانحراف معياري 4.76% مع تسجيل نسبة فرق بين أعلى وأدنى قيمة بلغت 23.3% مما يدل على التفاوت في مستوى التروية (l'hydratation) عند الرياضيين محل الدراسة مما قد يؤثر على مستوى الإنجاز لديهم، وهو ما نحن بصدد البحث عنه في هذه الدراسة.

2.3– عرض نتائج اختبارات الارتقاء العمودي للرياضيين(Vertical Jump / Détente Vertical)

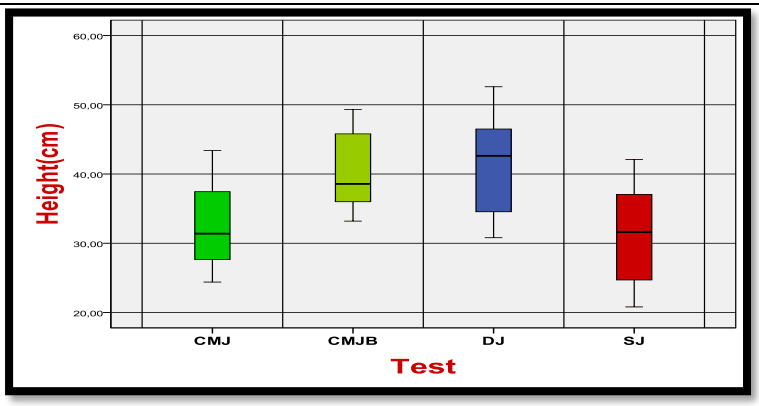
قمنا بدراسة واختبار خاصية الارتقاء العمودي للرياضيين عن طريق جهاز **(Ergo Jump)** حيث قمنا بإجراء اختبارات مختلفة هيي: **(DJ , CMJB, CMJ, SJ)** حيث كانت النتائج كالآتي:

جدول رقم (3) : يوضح نتائج اختبارات الارتقاء العمودي للاعبي المنتخب الجزائري للكرة الطائرة (U16)

MAX-MIN	MIN	MAX	SD	المتوسط الحسابي X	المؤشرات الاحصائية / إختبارات الإرتقاء	
21.3	20.8	42.1	7.16	31.04	H (cm)	SJ
19	24.4	43.4	5.91	32.54	H (cm)	CMJ
16.1	33.2	49.3	5.44	39.99	H (cm)	CMJB
21.8	30.8	52.6	6.96	41.11	H (cm)	DJ

:Squat Jump(SJ) - Contermouvment Jump(C MJ) - Contremouvment Jump Bras(CMJB) -Drop Jump(DJ) -

-H= Height of Jump :ارتفاع القفز



شكل(2): ارتفاع القفز المسجل للاعبي المنتخب الجزائري للكرة الطائرة (U16) في اختبارات الإرتقاء العمودي (SJ ,CMJ,CMJB,DJ)

– من خلال تحليل نتائج انجاز الرياضيين محل الدراسة في اختبارات الارتقاء العمودي نجد أن أعلى معدل للارتقاء تم تسجيله في اختبار (DJ)حيث قدرت بـ (41.11 cm) ثم في اختبار (CMJB) حيث بلغت 39.99 cm يليه اختبار(CMJ) بـ: (32.54cm)،

ثم اختبار(SJ) بـ: (31.04cm) وهو ما يتوافق مع دراسة **(Bobbert,Gerritsen,Litgens, Van Soest,1996)** ، كما أورده **(Aouadi,Hamoud,2015)**.

ويرجع ذلك الى طبيعة أداء كل من الاختبارات حيث أن اختبار(DJ) يستهدف أكثر استخدام مطاطية العضلة كما أن اختبار (CMJB) نجد فيه تدخل عمل الذراعين في عملية القفز، وبدرجة أقل اختبار(CMJ) بينما اختبار(SJ) هو اختبار قوة انفجارية يتطلب الاداء الفعال فيه مستوى متقدم من التطور العضلي بالنسبة لعضلات الطرف السفلي.

– وكذلك الحال بالنسبة لزمن الطيران (FT) حيث كلما كان ارتفاع الطيران أكبر كلما كان زمن الطيران كذلك.

3.3. عرض وتحليل نتائج الفرضية 01 الخاصة بدراسة العلاقة بين مؤشر نسبة الكتلة الدهنية في الجسم (PMG%/BF%) وخاصية الارتقاء العمودي:

جدول رقم (4) يوضح نتائج دراسة الارتباط بالاعتماد على اختبار بيرسون بين مؤشر PMG والارتقاء العمودي.

إختبار الإرتقاء العمودي		SJ	CMJ	CMJB	DJ
المؤشرات الإحصائية لدراسة الإرتباط					
نسبة الدهون في الجسم PMG	R	–0.772**	–0747**	–0.689**	–0.729**
	R^2	0.597	0.558	0.474	0.531

X ارتفاع القفز (H)	Sig	0.000	0.000	0.001	0.000

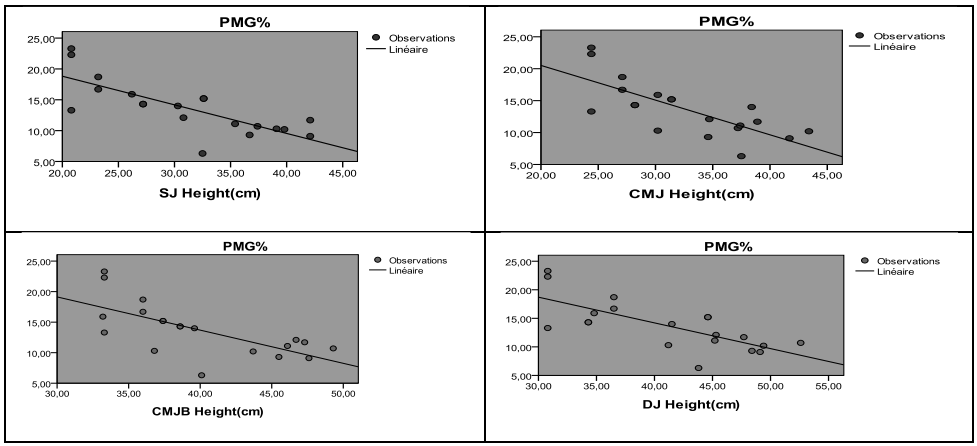
H : ارتفاع القفز R : قيمة معامل الإرتباط sig : قيمة الدلالة

R^2 : قيمة معامل التحديد

- من خلال نتائج الجدول (4) نجد أن قيمة معامل ارتباط بيرسون بين مؤشر نسبة الدهون (PMG/BF%) وخاصية الارتقاء العمودي من خلال مؤشر ارتفاع القفز قد بلغت (-0.772**) بالنسبة لاختبار (SJ) بينما قدرت (-0747**)بالنسبة لاختبار (CMJ) في حين بلغت (-0.689**)بالنسبة لاختبار(CMJB)، أمّا بالنسبة لاختبار(DJ)فقدرت بـ: .(-0.729**).

. **الإستنتاج:** وجود علاقة سلبية بين مؤشر نسبة الكتلة الدهنية في الجسم(PMG/BF%) وارتفاع القفز العمودي (**Height of jump**).

- حيث بلغت قيمة معامل التحديد(R^2)، 0.597 بالنسبة لاختبار (SJ)، و0.558 بالنسبة لاختبار (CMJ)، 0.474 بالنسبة لاختبار (CMJB) في حين بلغت 0.531 بالنسبة لاختبار(DJ)،مما يدل على أن التغير في ارتفاع الارتقاء العمودي يرتبط عكسيا بمؤشر نسبة الدهون في الجسم بنسبة 59.7 % فيما يخص(SJ)، و 55.8% بالنسبة لـ (CMJ)و 47.4% بالنسبة (CMJB)، 53.1% بالنسبة لـ (DJ).



شكل رقم(3): يوضح التمثيل البياني للعلاقة بين مؤشر نسبة الكتلة الدهنية في الجسم ومتغير ارتفاع القفز العمودي.

4.3- عرض وتحليل نتائج الفرضية 02 الخاصة بدراسة العلاقة بين مؤشر نسبة الكتلة العضلية في الجسم (PMM) وخاصية الارتقاء العمودي (Vertical Jump):

جدول رقم (5): يوضح نتائج "إختبار بيرسون" لدراسة الارتباط بين مؤشر نسبة الكتلة العضلية في الجسم PMM وخاصية الارتقاء العمودي:

إختبار الإرتقاء العمودي / المؤشرات الإحصائية	SJ	CMJ	CMJB	DJ
R	0.420	0.471*	0.322	0.357
R^2	0.177	0.222	0.104	0.127
-Sig-	0.065	0.033	0.166	0.123

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

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

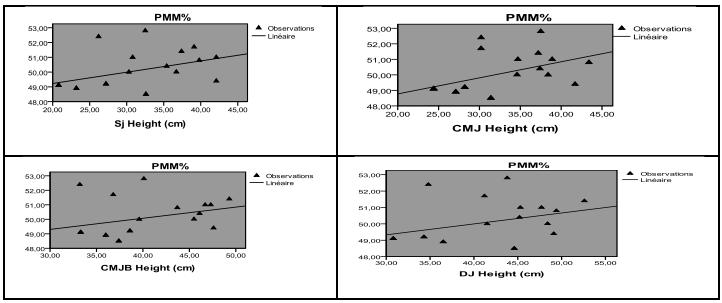
من خلال نتائج دراسة الارتباط بين مؤشر نسبة الكتلة العضلية في الجسم (PMM) وخاصية الارتقاء العمودي من خلال مؤشر ارتفاع القفز(**Height of jump**) نجد أنّ قيمة معامل الارتباط "بيرسون" بين المتغيرين (PMM-HJ) قد بلغت 0.420 بقيمة دلالة (Sig=0.065)بالنسبة لاختبار (SJ)، بينما قدرت بـ 0.471* بقيمة دلالة(Sig=0.033)

بالنسبة لاختبار(CMJ)، في حين بلغت نسبة (CMJB)بـ: 0.322 بقيمة دلالة (Sig = 0.166)أما بالنسبة لاختبار (DJ) فقدرت بـ 0.357 بقيمة دلالة (Sig= 0.123).

. **الاستنتاج**: لا توجد علاقة دالة احصائيا بين مؤشر نسبة الكتلة العضلية في الجسم (PMM/MM%) وخاصية الارتقاء العمودي (VJ)من خلال مؤشر ارتفاع القفز فيما يخص(**DJ-CMJB-SJ**).

– توجد علاقة متوسطة دالة إحصائيا عند مستوى (&=0.05) بين مؤشر نسبة الكتلة العضلية في الجسم(PMM/MM%) وخاصية الارتقاء العمودي(VJ) من خلال مؤشر ارتفاع القفز (HJ) لاختبار(CMJ).

ويمكن تأكيد ذلك من خلال الرسم البياني الموضح لشكل العلاقة بين المتغيرين (مؤشر نسبة الكتلة العضلية في الجسم وارتفاع الارتقاء العمودي والمتوصل اليه عن طريق تحليل الانحدار.



شكل(04) يوضح التمثيل البياني للعلاقة بين مؤشر نسبة الكتلة العضلية في الجسم (PMM)ومتغير ارتفاع للقفز العمودي (H) بالنسبة لمختلف اختبارات الإرتقاء العمودي (SJ,CMJ,CMJB,DJ).

5.3– عرض وتحليل نتائج دراسة صحة الفرضية 03 والتي تبحث في العلاقة بين مؤشر نسبة الكتلة المائية في الجسم (TBW :Tolal Body Water) وخاصية الإرتقاء العمودي (VJ).

جدول رقم(06) يوضح نتائج اختبار بيرسون لدراسة الإرتباط بين مؤشر الكتلة المائية في الجسم (TBW)، وخاصية الإرتقاء العمودي(VJ).

إختبار الإرتقاء العمودي		SJ	CMJ	CMJB	DJ
المؤشرات الإحصائية					
نسبة الكتلة المائية في الجسم TBW / ارتفاع القفز H	R	0.627**	0.649**	0.523*	0.526*
	R^2	0.396	0.406	0.274	0.277
	Sig	0.003	0.002	0.018	0.017

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

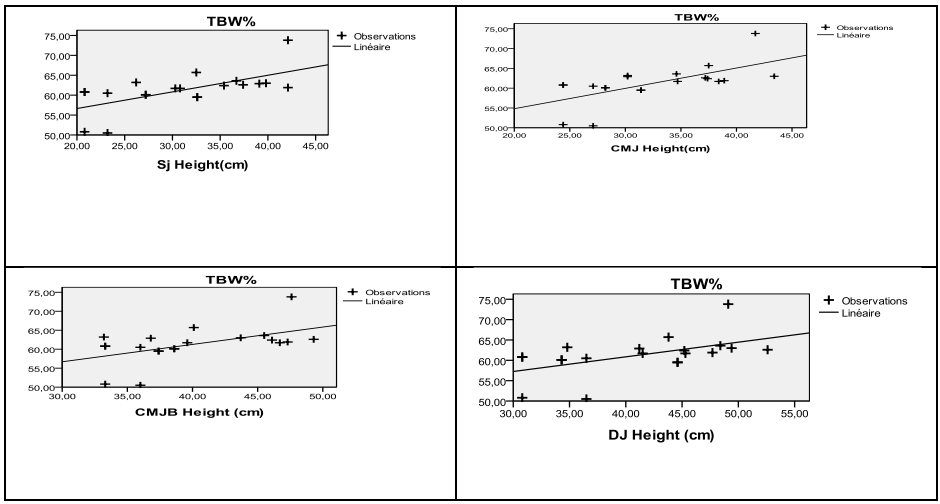
قيمة معامل التحديد : R^2 **زمن الطيران: FT**

من خلال نتائج دراسة الارتباط بين مؤشر الكتلة المائية في الجسم (TBW%) وخاصية الارتقاء العمودي من خلال مؤشر ارتفاع القفز (Height of VJ) والموضحة في الجدول(06)، نجد أن قيمة معامل الإرتباط بيرسون بين المتغيرين (TBW-Height of VJ) قد بلغت 0.627** بقيمة دلالة (sig=0.003) بالنسبة لـ (SJ)، و0,649** بقيمة دلالة (sig=0.002) بالنسبة لاختبار (CMJ)، بينما قدرت بـ : 0,523* بقيمة دلالة (sig=0.018) بالنسبة لـ: (CMJB)، في حين بلغت 0,526* بقيمة دلالة(sig=0,017) بالنسبة لاختبار(DJ)، وهي قيمة دالة احصائيا (&=0.01) عند مستوى الدلالة بالنسبةلـ(SJ-CMJ)، و(&=0.05) بالنسبة لـ :(DJ-CMJB).

. **الإستنتاج:** وجود علاقة دالة احصائيا بين مؤشر نسبة الكتلة المائية في الجسم وارتفاع القفز العمودي، حيث بلغت قيمة معامل التحديد، 0,396 بالنسبة (SJ)، و 0.406 بالنسبة لـ : (CMJ)، و 0،274 بالنسبة لـ : (CMJB)، اما بالنسبة لـ : (DJ) فقد بلغت 0.277.

مما يدل على ان التغير في ارتفاع القفز (Height of VJ) يتعلق طرديا بنسبة الكتلة المائية في الجسم (TBW)، وذلك بنسبة 39.6% لاختبار(SJ)، و 40.6% لاختبار (CMJ)، و 27.4% بالنسبة لـ : (CMJB)، و 27.7% بالنسبة لـ : (DJ).

ويمكن تأكيد ذلك من خلال الرسم البياني الموضح للعلاقة بين المتغيرين.



شكل رقم(05) يوضح العلاقة بين مؤشر (TBW%)، وارتفاع القفز العمودي (Height of VJ)، بيانيا من خلال تحليل الإنحدار بالنسبة لاختبارات القفز(SJ,CMJ,CMJB,DJ).

9- مناقشة النتائج في ضوء الفرضيات:

. مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية 01:

. **الفرضية01:** وجود علاقة دالة احصائيا بين مؤشر نسبة الكتلة الدهنية في الجسم (PMG/BF%) وخاصية الإرتقاء العمودي لدى لاعبي الكرة الطائرة.

من خلال نتائج الدراسة الإحصائية للعلاقة بين مؤشر نسبة الكتلة الدهنية في الجسم(PMG/BF%) وخاصية الإرتقاء العمودي لدى لاعبي المنتخب الوطني الجزائري للكرة الطائرة (U16) ذكور توصلنا الى النتائج التالية:

– وجود علاقة سلبية (عكسية) دالة احصائيا بين المتغيرين (VJ-PMG/BF%)حيث تراوحت قيمة معامل الإرتباط بيرسون بين مؤشر (PMG) ومختلف اختبارات الارتقاء العمودي (DJ,CMJB,CMJ,SJ) بين [0,689- ; 0,772-] بالنسبة لمؤشر ارتفاع القفز العمودي (Height of VJ) .

وهو مايتوافق 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 والإنجاز الرياضي خاصة فيما يخص الإرتقاء العمودي.

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**) ومنه فالفرضية الأولى محققة.

– مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية02:

. **الفرضية02:** وجود علاقة دالة احصائيا بين مؤشر نسبة الكتلة العضلية في الجسم (PMM/MM%) وخاصية الإرتقاء العمودي لدى لاعبي الكرة الطائرة.

من خلال نتائج الدراسة الإحصائية بين المتغيرين (PMM-VJ) والمبينة في الجدول (5) والشكل(4)، توصلنا إلى:

– عدم وجود علاقة بين مؤشر نسبة الكتلة العضلية في الجسم (PMM) وخاصية الإرتقاء العمودي (VJ) حيث أنه باستثناء اختبار (CMJ) الذي سجلنا فيه وجود علاقة دالة، كانت العلاقة غير دالة مع الإختبارات الأخرى لخاصية الإرتقاء العمودي (DJ,CMJB,SJ).

وهو عكس ماتوصلت اليه معظم الدراسات السابقة والتي تشير وتؤكد العلاقة الموجبة الطردية بين المتغيرين مثل دراسة (**Kacem, et al , 2015**)، (**Pantelis et al , 2017**)، (**Hakan,Nebahat,2019**) .

ويعزو الباحثون ذلك إلى أنّ دراستنا تناولت فئة 14–15 سنة والتي لا تتميز بفروق كبيرة في الجنس الواحد فيما يخص الكتلة العضلية والتي لا تكون متطورة كثيرا لأنها في بداية فترة البلوغ وبالتالي لا يمكنها التأثير بشكل ملحوظ في خاصية الإرتقاء العمودي، ومنه فالفرضية 2 غير محققة.

– مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية03:

الفرضية03: وجود علاقة دالة إحصائيا بين مؤشر نسبة الكتلة المائية في الجسم (TBW%) وخاصية الإرتقاء العمودي لدى لاعبي الكرة الطائرة.

من خلال نتائج الدراسة الإحصائية لطبيعة العلاقة بين مؤشر نسبة الكتلة المائية في الجسم (TBW%) وخاصية الإرتقاء العمودي والمبينة في الجدول (6) والشكل (5) توصلنا الى:

- وجود علاقة طردية (موجبة) بين المتغيرين حيث تراوحت قيمة معامل الإرتباط بين[0,524+ ; 0,637+] فيما يخص مؤشر ارتفاع القفز العمودي وذلك بالنسبة لمختلف الإختبارات (DJ,CMJB,CMJ,SJ).

ويعود ذلك إلى أن الماء يعتبر مكون اساسيا في جسم الإنسان حيث يشكل (50-70%) من وزن الجسم حيث يشير الهزاع (2007) إلى أن: "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 (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 تتراوح بين[27,4% ; 42,1%]

وذلك حسب اختبار الإرتقاء العمودي المستخدم سواء اختبار يتميز الأداء فيه بالقوة الإنفجارية مثل (SJ) او يتطلب المطاطية العضلية مثل (DJ) ،ومنه فالفرضية الثالثة محققة.

10- خلاصة: توصلت دراستنا إلى النتائج التالية:

1. وجود علاقة عكسية بين مؤشر نسبة الكتلة الدهنية في الجسم (PMG ou BF%) وخاصية الإرتقاء العمودي أي ان الزيادة في نسبة الكتلة الدهنية في الجسم يؤثر سلبيا في مستوى الإنجاز لخاصية الارتقاء العمودي اما انخفاضها فيؤدي الى زيادة مستوى الإنجاز عند لاعبي الكرة الطائرة .

2. توصلنا الى عدم وجود علاقة بين متغير نسبة الكتلة العضلية في الجسم(PMM) و خاصية الإرتقاء العمودي (VJ)بالنسبة لاعبي الكرة الطائرة.

3. وجود علاقة طردية موجبة بين مؤشر نسبة الكتلة المائية في الجسم (TBW%) وخاصية الإرتقاء العمودي (VJ) للاعبي الكرة الطائرة فئة (U16)تصل إلى42% .

11- الاقتراحات والفروض المستقبلية.

1. ضرورة اهتمام المدربين بتحليل التركيب الجسمي للرياضيين (TBW%,PMM% PMG/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 و الرفع 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.

1- براهيمي قدور، زاوي عبد القادر،"**دراسة مقارنة ارتباطية بين بعض القياسات الأنتروبومترية والقوة الإنفجارية للأطراف العليا والسفلى للاعبي كرة اليد (16-18 سنة)**"، مجلة الإبداع الرياضي، العدد: 14، نوفمبر 2014، صص127-140.

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

3- سعودي الجنيدي، "علاقة بعض المكونات الجسمية والمؤشرات الوظيفية بفعالية الأداء المهاري لدى لاعبي كرة السلة"، مجلة الإبداع الرياضي، العدد17، 2015، صص52-64.

4- كرميش عبد المالك فريد، عبابسة حسام الدين،"**علاقة بعض الصفات البدنية و القياسات الجسمية في أداء بعض المهارات الحركية في رياضة الكاراتيه لدى الناشئين 10-12 سنة**"، مجلة الإبداع الرياضي ، العدد: 14، 2014، صص118- 126.

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

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

7- 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.

8- Aoudi. R , Homoud. Md, "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.

9- Bouhedja .T, "approche biomécanique pour une meilleur orientation technique du volleyeur attaqant"مجلـة الإبـداع الرياضـي, N19,2016,P172-193.

10- Linares.c, Oppert.J.M, « la musure de la composition corporelle nouveaux aspects » , stv, v21,n5-6, mai-juin 2009, 232-231

11- 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.
12- 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.
13- 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.
14- Aouadi ,R ,et al , « Association of anthropometric qualities with vertical jump performance in elite mal volley ball plyers" , journal of sport med phys fitness,v51,N02,2011,1-7.
15- 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.
16- Thibauld.CH, sprumont.P, « L'enfant et le sport- introduction à un traité de médecine du sport chez l'enfant », de boeck université, 1998.
17- Cometti G, « la préparation physique en volley ball », faculté des siences du sport UFR DIJON, 2004.
18- Cometti. G, « manuel de pliometrie », UFR STAPS DIJON,France,2006.
19- Cometti. G, la pliometrie, revu EPS, N°264, mars- avril 1997, 39-50.
15- Lukaski.H.c, "Nutrition in exercise and sport", edit : Ira wolinsky, 1997
20- wilmore.J.H et al, ''physiologie du sport et de l'exercice", treduit par : atlette delamarche et al, de boek edit, 2008.