# مؤشر كتلة الجسم لأبطال العالم في كمال الأجسام والرياضات الأولمبية

## (دراسة مقارنة)

[*]أ.م.د. أحمد سمير سعد زغلول السيد

[**]د. محمود محمد فرج

[***]د. أحمد محمود مهدي

**ملخص البحث:**

يعد مؤشر كتلة الجسم من المؤشرات الهامة لصحة الفرد وتختلف مؤشرات كتلة الجسم للاعبى كمال الأجسام عن غير الرياضيين، ولكن هل يتخلف مؤشر كتلة الجسم بين لاعبى كمال الاجسام ولاعبي الرياضات الأولمبية الآخرى، وللاجابة على هذا التساؤل استخدم الباحثون المنهج الوصفى على عينة عمدية من لاعبى كمال الاجسام المشاركين في البطولات الدولية وبطولات العالم خلال العقد الماضى(١٠ سنوات سابقة) وقوامها (٦٣٩) لاعباً و (٢٨٧٨) لاعباً في (٣٤) رياضة ولعبة أولمبية مختلفة، معتمداً على المعلومات المتوفرة بواسطة الاتحاد الدولى لكمال الاجسام والدراسات السابقة كبيانات، وكانت أهم النتائج وجد فروق في مؤشر كتلة الجسم بين لاعبى كمال الاجسام والرياضات الأخرى، وجاء لاعبى كمال الاجسام في المرتبة الثالثة في مؤشر كتلة الجسم بعد الرجبى والرماية وجاء في الترتيب الأخير كل من الثلاثى والمارثون والمسافات المتوسطة.

**مقدمة ومشكلة الدراسة:**

تعد المعرفة العلمية احد أهم أشكال المعرفة، والتى عن طريقها يتطور العلم، وتستخدم فى ذلك البحث العلمى كوسيلة هامة لتطويره، والذى تطور فى الآونة الأخيرة تطورا مذهلاً؛ مما أدى إلى ثورة فى المعلومات، والتى بتطبيقها والربط بين مفرداتها وتوظيفها تتمكن أى دولة من التقدم والتفوق، وبخاصة في المجال الرياضى، والذى من المجالات التى تظهر مدى ما توصلت اليه الدولة من تقدم ويستدل عليه من وصولها بالرياضة لمستوى الفوز فى المحافل الدولية والأولمبية. (٢: ٢)

هناك اجماع من العاملين في المجال الرياضى على تنوع أنشطته وتعددها، وان لكل

[*] أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية – التربية الرياضية للبنين – جامعة حلوان

[**] مدرس منتدب بقسم الرياضات الفردية – كلية التربية الرياضية للبنين– جامعة حلوان

[***] مدرس منتدب بقسم الرياضات الفردية – كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة حلوان

نوع من تلك الأنواع صفات انثربومترية وبدنية ونفسية تميز لاعبيها عن باقى الأنشطة وان هذه الصفات هامة جدا للنجاح والتفوق والوصول الى المستويات التنافسية العليا في تلك الرياضة. (٢٩: ٧٩٩)،(٢٦)،(١٠)

إن لكل رياضة إحتياجات جسمية مختلفة عن الأخرى تدعم مهارات معينة، ففي الوقت الذى يحتاج فيه حارس المرمى في رياضة كرة القدم إلى طول القامة يحتاج لاعب رفع الاثقال الى الكتلة العضلية ، كما وأن كثيراً من الرياضيين الذين يمارسون رياضات لا تناسب طبيعة أجسامهم لا يصلون إلي مستويات عالية من الأداء. (٣٢)

وتؤكد نتائج العديد من الدراسات على ضرورة التعرف على الخصائص الجسمية الأنثروبومترية خاصة وأيضا الوظيفية والبدنية التى تميز اللاعبين سواء على المستوى المحلى او المستوى العالمى والمقارنة بين تلك الصفات وتطويرها حتى تسهم فى تحسين الأداء ويتم الاستفادة منها على الوجه الامثل لتحقيق المستويات العالية.(١)،(١٦)،(١٥)،(٣١)،(٣٠)

إن من أهم الرياضات الممارسة حديثاً حيث اصبح لها اهتمام واسع في مجتمعنا وفي مختلف مراحل النمو هي رياضة كمال الأجسام وهي رياضة يتنافس فيها الرياضيون لإظهار الصفات الجمالية لتطوير العضلات على مستويات قصوى، والتناسق، وإنخفاض نسبة الدهون في الجسم مع الحفاظ على كتلة العضلات.(١٣)

ولقد تزايد الإقبال على رياضة كمال الاجسام من جانب العديد من الفئات في مختلف مراحل النمو وبخاصة فئات الشباب طلباً للياقة البدنية والنمو العضلي ورغبة في بناء عضلات قوية لما لها من آثار علي جسم الإنسان خارجياً وداخلياً فهى تكسب الانسان جسماً سليماً وصحة جيدة، فتعمل على زيادة عضلات الجسم بشكل متناسق مما ينعكس على تحسن حالة أعضاء الجسم وأجهزته الداخلية وما يتبعه من تحسن في الصحة العقلية والنفسية والاجتماعية.(٣)،(٥)

حيث يشير "جيلبار أندري **Gilbert Andrieu**" (١٩٩٢م) أن كمال الأجسام هي رياضة مشتقة من الثقافة البدنية. تتضمن مختلف الصفات بطريقة تجعل الرياضي متكامل، سليم، قوي، جميل، قادر على تحمل جميع محاك الحياة (١١: ٢٣)

وترتكز رياضة كمال الأجسام على المظهر الجسدي وتشكيل العضلات وتناسق الجسم من خلال النظام الغذائى والتدريب، يسعى لاعبو كمال الأجسام لتحقيق أداء جمالي أفضل فيهدف التدريب الى تحقيق أقصى قدر من تضخم العضلات وتناسق الجسم مع أقل قدر ممكن من احتباس السوائل والدهون، وهذه العوامل حاسمة في المنافسات، حيث سيتم تقييم كل من

كتلة العضلات، الضخامة العضلية، تناسق العضلات وشكلها، وبالتالي يعتبر تكوين الجسم عاملاً حاسماً في توجيه تدريب كمال الأجسام. (٢٥: ٤٠٨)

ولعل مؤشر كتلة الجسم من اهم القياسات التي تعطى مؤشراً عن الحالة الصحية العامة ومدى نحافة او بدانة الأشخاص ذلك وفقا للمعايير المعمول بها بشكل عام والتي تشير الى ان حصول الفرد على مؤشر كتلة جسم يتراوح بين ١٨.٥-٢٥ يؤكد انه طبيعى وليس بديناً أو نحيفاً وإن ما يزيد عن ذلك يعد بدانة وما يقل عن ذلك يعد نحافة.

وتشير العديد من الدراسات الى اختلاف مؤشر كتلة الجسم من رياضة الى أخرى حيث يتأثر بالمتطلبات البدنية الخاصة بكل نوع من الرياضات. فلاعبي القوة لديهم مؤشر كتلة جسم اعلى مقارنة بنظرائهم لاعبي التحمل كما ان لاعبى المسافات القصيرة اعلى من لاعبى المسافات الطويلة، ولاعبى الرياضات التي تعتمد على نظم انتاج الطاقة اللاهوائية اكبر من نظرائهم لنظم الطاقة الهوائية(٢٠)،(١٧)،(٢٨)،(٢)

كما تشير الدراسات الى أن لاعبى كمال الاجسام يتميزون بالكتلة العضلية المرتفعة وأيضا نسبة الدهون المنخفضة والتى تتراوح بين (٥.٨ إلى ١٠.٧٪) وهو الأمر الذى يجعل مؤشر كتلة الجسم لديهم مرتفع نسبيا. (٩)،(٢٥)

ومن خلال عمل الباحثون كمحاضرين بكلية التربية الرياضية للبنين جامعة حلوان قد لاحظوا تباين في الكتلة العضلية لطلاب التخصصات في الرياضات المختلفة ومنها كمال الاجسام التي يظهر فيها زيادة الكتلة العضلية للاعبى كمال الأجسام بشكل عام الأمر الذى يجعل وزن لاعب كمال الأجسام أكبر نسبياً من نظيره الرياضى الممارس لرياضة أخرى ولكن على الرغم من ذلك فهل يختلف مؤشر كتلة الجسم للاعبى كمال الأجسام عن لاعبي الرياضات الأخرى الامر الذى دفع الباحثون الى إجراء هذه الدراسة للتعرف على الفروق في مؤشر كتلة الجسم لدى لاعبى كمال الأجسام ولاعبى الرياضات الأخرى وبخاصة مع ندرة الأبحاث العربية من وجهة نظر الباحثون.

## هدف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على الفروق في مؤشر كتلة الجسم للاعبى كمال الاجسام ذوى المستويات العليا ولاعبى مجموعة من الرياضات الأولمبية ذوى المستويات العليا.

## فرض الدراسة:

توجد فروق دالة احصائياً في مؤشر كتلة الجسم بين لاعبى كمال الاجسام ولاعبي الرياضات الأولمبية الآخري.

**الدراسات المرجعية:**

**أولاً: الدراسات العربية:**

١-قام "محمد بنى ملحم، وآخرون" (٢٠١٤م) (٦) بدراسة بعنوان " **المؤشرات البيوكيميائية والجسمية لدى الرياضيين وغير الرياضيين في جامعة اليرموك(دراسة مقارنة)**" بهدف التعرف على الفروق في المؤشرات البيوكيميائية والجسميةلدى الرياضيين وغير الرياضيين، مستخدمين المنهج الوصفى، على عينة عمدية بلغت(٢٧) طالبا في جامعة اليرموك، معتمدين على بعض التحاليل المعملية والقياسات الجسمية كأدوات لجمع البيانات، وكانت من أهم النتائج: وجود فروق دالة احصائيا بين الرياضيين وغير الرياضيين في بعض المؤشرات البيوكيميائية والجسمية وبخاصة مؤشر كتلة الجسم لصالح غير الرياضيين.

٢-قام "أمجد عبدالرحمن الواكد وآخرون" (٢٠٠٨م)(٤) بدراسة بعنوان " **دراسة مقارنة لبعض المتغيرات الفسيولوجية والجسمية لدي لاعبي رفع الأثقال ولاعبي بناء الأجسام في المملكة الأردنية الهاشمية**" بهدف التعرف على بعض الخصائص الفسيولوجية والجسمية للاعبي كمال الأجسام ولاعبي رفع الأثقال في المملكة الأردنية الهاشمية والمقارنة بينهما، مستخدمين المنهج الوصفى، على عينة عمدية بلغت(٤٠) لاعبا عشرون كل من الرياضتين، معتمدين على بعض القياسات الجسمية والاختبارات الفسيولوجية والبدنية كأدوات لجمع البيانات، وكانت من أهم النتائج: عدم وجود فروق دالة احصائيا بين لاعبى كمال الاجسام ورفع الاثقال في مؤشر كتلة الجسم.

**ثانياً: الدراسات الأجنبية:**

٣-قام "غونتورو تري سيتيو وأخرون ,.Guntoro, Tri Setyo, et al" (٢٠٢٣م) (١٢) بدراسة بعنوان " **الصفات الانثروبومترية والقدرات البدنية والجوانب النفسية والسمات الشخصية للرياضيين النخبة في الرياضات التنافسية**" بهدف التعرف على الصفات الانثروبومترية والقدرات البدنية والجوانب النفسية والسمات الشخصية المميزة للاعبى النخبة من اندونيسيا في رياضات (رفع الاثقال، والتجديف، والكروكيه، كرة القدم الخماسية، الشراع، بوابة الكرة، المظلات) والتعرف على الفروق بينهم، مستخدمين المنهج الوصفي،

على عينة عمدية بلغت(١١٨) لاعبا ولاعبة، معتمدين على قياس الطول والوزن واستخراج مؤشر كتلة الجسم حسابيا وبعض الاختبارات البدنية ومقياسين للقدرات النفسية والسمات الشخصية كأدوات لجمع البيانات، وكانت من أهم النتائج: ان هناك فروق دالة احصائيا في مؤشر كتلة الجسم بين لاعبي الرياضات السبع حيث حصل لاعبى رفع الاثقال والشراع على أعلى مؤشر كتلة جسم ولاعبي التجديف وكرة القدم الخماسية.

٤-قام "أو. موركيبيرغ ,.O., Morkeberg, et al" (٢٠٢٢م) (٢٠)بدراسة بعنوان " **الفروق في حجم الجسم وفقا للرياضة الممارسة لبعض الرياضات الأولمبية**" بهدف التعرف على الفروق في حجم الجسم (الطول – الوزن– مؤشر كتلة الجسم) بين الرياضيين الممارسين لرياضات العدو والسباح والدراجات في اولمبيات لندن ٢٠١٢م وفقا لمسافة السباق، مستخدمين المنهج الوصفي، على عينة عمدية بلغت(٢٠٧٠) لاعبا ولاعبة عدو وسباح وراكب دراجات، معتمدين على قياس الطول والوزن واستخراج مؤشر كتلة الجسم حسابيا كأدوات لجمع البيانات، وكانت من أهم النتائج: ان للذكور اعلى من الاناث في مؤشر كتلة الجسم، وان لاعبى المسافات الطويلة في العدو والسباحة والدراجات اقل في مؤشر كتلة الجسم من نظرائهم للمسافات القصيرة .

٥- قام "زوينغمان لوكاس .Zwingmann Lukas, et al" (٢٠٢١م) (١٧) بدراسة بعنوان "**لياقة ضباط شرطة العمليات الخاصة مقارنة بالرياضيين النخبة للرياضات الأولمبية**" بهدف مقارنة بعض المتغيرات الانثربومترية وبعض عناصر اللياقة البدنية والفسيولوجية بين ضباط شرطة العمليات الخاصة والابطال الأولمبية في ٣٤ رياضة أولمبية، مستخدمين المنهج الوصفي، على عينة عمدية بلغت (١٨٩) ضابط شرطة و(٢٨٧٨) بطلا رياضيا تم الحصول على بياناتهم من دراسات سابقة، معتمدين على بعض القياسات الانثربومترية وبخاصة الطول والوزن، وبعض الاختبارات البدنية وقياس الحد الأقصى لاستهلاك الاكسوجين بالعمل على التريد ميل كأدوات لجمع البيانات، وكانت من أهم النتائج: ضباط الشرطة أطول واثقل وأقوى من الرياضيين النخبة ولكنهم اقل في القدرة (القوة المميزة بالسرعة).

٦- قام "ر.م. راجبكاديف .R. M. Radzhabkadiev, et al " (٢٠١٩م) (٢٨) بدراسة بعنوان "**الصفات الأنثربومترية وتركيب الجسم للرياضيين النخبة في الرياضات الجماعية**" بهدف مقارنة بعض المتغيرات الانثربومترية وتركيب الجسم بين لاعبي رياضات (بوبسلي ، البيائلون، والرماية، والتزحلج الفردى على الجليد) مستخدمين المنهج الوصفي، على

عينة عمدية بلغت (١٨٠) بطلا رياضـــيا، معتمدين على بعض القياســـات الانثربومترية وتحليل البيو امبدانس كأدوات لجمع البيانات، وكانت من أهم النتائج: ارتفاع مؤشـــر كتلة الجسم للاعبى الرماية والبوبسلي مقارنة بلاعبى البياثلون والتزحلج الفردى على الجليد.

٧-قام "أركاديوش ستانولا Arkadiusz Stanula, et al.," (٢٠١٣م) (٨) بدراسة بعنوان "**العلاقة بين مؤشر كتلة الجسم وكتلة الجسم والطول والمستوى الرياضي للمشاركين في الألعاب الأولمبية الشـــتوية ٢٠١٠م وفقا للنظام انتاج الطاقة** " بهدف التعرف على القيم المميزة للرياضيين المشاركين في دور الألعاب الأولمبية الشتوية ٢٠١٠ في كل من مؤشر كتلة الجســـم وكتلة الجســـم والطول والمســـتوى الرياضـــي باختلاف نظام انتاج الطاقة، مستخدمين المنهج الوصـفي، على عينة عمدية بلغت(١٤٦٠) لاعبا ولاعبة الحاصـلين على مركز من المراكز العشـرين الأولى في (١٤) رياضـــة تم تقسـيمها وفقا لنظم انتاج الطاقة الرئيسى الى رياضات لاهوائية لاكتيكية ، ولاهوائية جلكوزية، مختلطة النظام، والرياضات الهوائية، معتمدين على قياس الطول والوزن واستخراج مؤشر كتلة الجسم حسابيا كأدوات لجمع البيانات، وكانت من أهم النتائج: ان لاعبى الرياضـــات التي تعتمد على نظم انتاج طاقة الهوائية والمختلطة كانت أقل من نظرائهم في الرياضـات التي تعتمد على نظام انتاج الطاقة اللاهوائى اللاكتيكى .

٨-قام" ايرونيسكو Ironescu ,E, et al.," (٢٠٠٦م) (١٤) بدراسة بعنوان " **أهمية قياسات مكونات الجســم للرياضـــيين وغير الرياضـــيين**" بهدف التعرف على الفروق في مكونات الجسم بين الرياضـيين وغير الرياضـيين باسـتخدام بعض مقاييس مكونات الجسم المختلفة، مسـتخدمين المنهج الوصـفى، على عينة عمدية بلغت(٤٠٠) فردا نصـفهم من الرياضـيين، معتمدين على عدد من مقاييس استخراج مكونات الجسم كأدوات لجمع البيانات، وكانت من أهم النتائج: وجود فروق في مؤشـر كتلة الجسـم بين الرياضـيين وغير الرياضـيين لصـالح غير الرياضيين.

٩-قام"انتيول وأخرون Anatoli ,P, et al.," (٢٠٠٥م)(٧) بدراسة بعنوان " **البروفايل دهنيات للدم للرياضـــيين وغير الرياضـــيين**" بهدف التعرف على الفروق في دهنيات للدم وكمية الدهون بالجسـم ومؤشـر كتلة الجسـم بين الرياضـيين وغير الرياضـيين، مسـتخدمين المنهج الوصـفى، على عينة عمدية بلغت(٢٨) فردا نصـفهم من الرياضـيين، معتمدين على التحاليل المعملية وأجهزة استخراج مكونات الجسم ومعادلة حساب مؤشر كتلة الجسم كأدوات لجمع

البيانات، وكانت من أهم النتائج: وجود فروق في مؤشر كتلة الجسم بين الرياضيين وغير الرياضيين لصالح غير الرياضيين، وعدم وجود فروق في دهنيات الدم بينهما.

## خطة وإجراءات الدراسة:

**منهج الدراسة:** استخدم الباحثون المنهج الوصفى والمنهج الوصفي لمناسبتهما معا لطبيعة الدراسة.

**مجتمع الدراسة:** يتكون مجتمع الدراسة من لاعبى كمال الاجسام المشاركين في البطولات الدولية وبطولات العالم خلال الثمانية أعوام من (٢٠١٥- ٢٠٢٢) بالإضافة إلى لاعبى (٣٤) رياضة أولمبية المشاركين في البطولات الدولية وبطولات العالم خلال عشرة أعوام من (٢٠١١- ٢٠٢٠م).

**عينة الدراسة:** اشتملت العينة الأساسية للدراسة على البيانات المتوفرة ل (٣٥١٨) لاعبا بيانهم كالتالي

- (٦٣٩) لاعبا لكمال الأجسام.
- (٢٨٧٨) لاعبا موزعين على (٣٤) لعبة أولمبية.

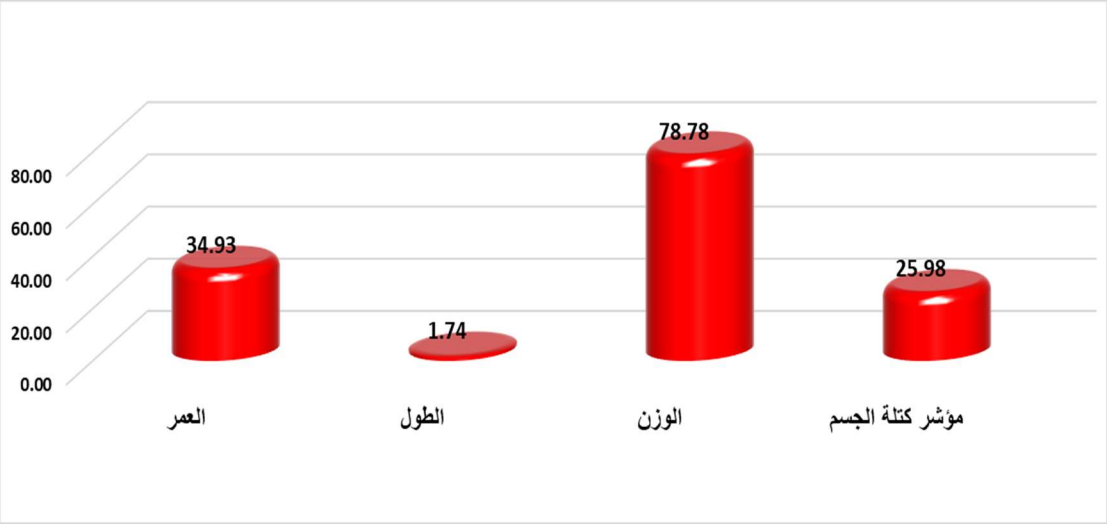
وتوضح الجدول التالى توصيف تلك العينة.

جدول (١)

الوصف الإحصائي لعينة البحث من لاعبى كمال الاجسام واعتدالية العينة في متغيرات الدراسة

(ن=٦٣٩)

| م | المتغير | وحدة القياس | المتوسط الحسابى | الوسيط | الانحراف المعياري | اقل قيمة | أكبر قيمة | المدى | الالتواء | التفلطح |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | العمر | عام | ٣٤.٩٣ | ٣٥.٠٠ | ٩.١٣ | ١٦.٠٠ | ٦٠.٠٠ | ٤٤.٠٠ | ٠.١٨ | -٠.٥٤ |
| ٢ | الطول | سم | ١.٧٤ | ١.٧٥ | ٠.٠٦ | ١.٥٥ | ١.٩٤ | ٠.٣٩ | ٠.٠٦ | -٠.٠٥ |
| ٣ | الوزن | ثقل كجم | ٧٨.٧٨ | ٧٨.٦٠ | ٩.٠٢ | ٥٧.٣٠ | ١٠٥.٨٠ | ٤٨.٥٠ | ٠.١٤ | -٠.٤٦ |
| ٤ | مؤشر كتلة الجسم | ث كجم/ م$^{٢}$ | ٢٥.٩٨ | ٢٥.٨٢ | ١.٦٩ | ٢٠.٢٥ | ٣٤.٧٦ | ١٤.٥١ | ٠.٤٣ | ١.٤٢ |




شكل (1) المتوسطات الحسابية لمتغيرات الدراسة لعينة لاعبى كمال الأجسام

يوضح جدول (١) وشكل (١) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري وأقل وأكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح لمتغيرات الدارسة ويتضح من الجدول أن معامل الالتواء لجميع المتغيرات قد تراوح بين (٠.٠٠٦: ٠.٤٣) ومعامل التفلطح بين (٠.٠٠٥: ١.٤٢) وجميع معاملات الالتواء والتفلطح قد وقعت بين (± ٣) مما يشير إلى اعتدالية العينة في متغيرات الدارسة.

جدول (٢)

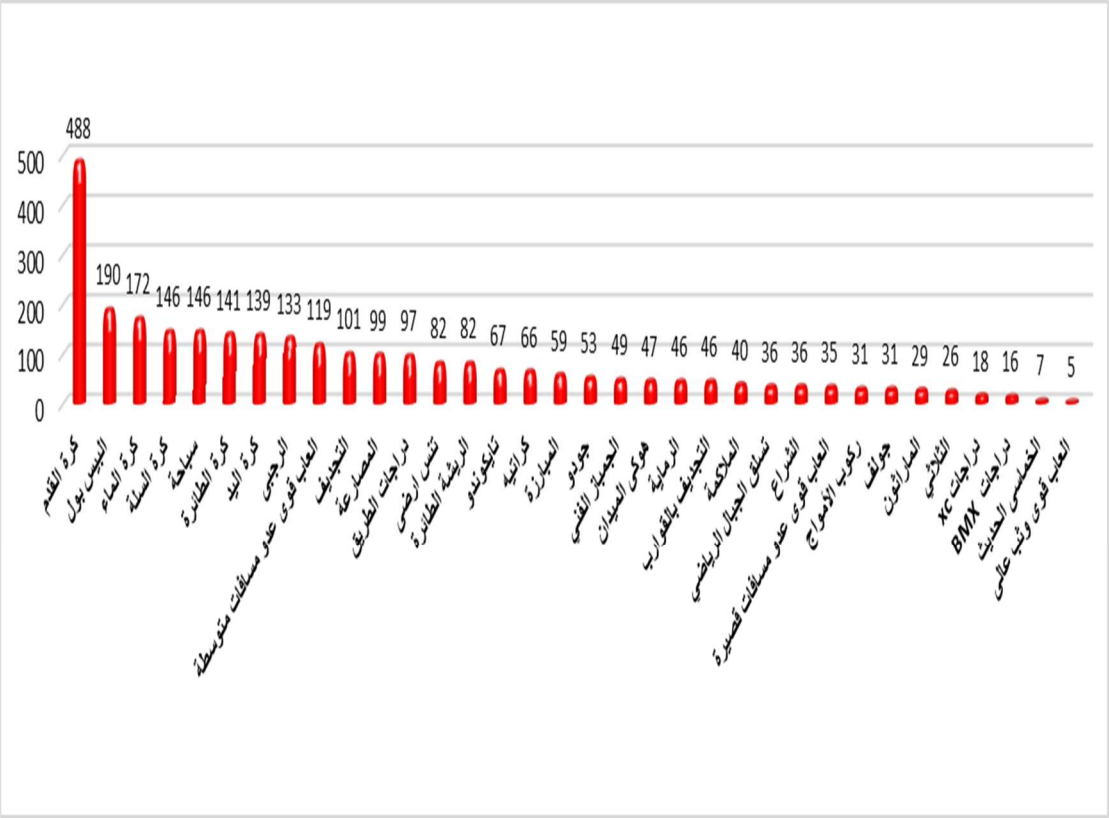
الوصف الإحصائي لعينة البحث من لاعبى الألعاب الأولمبية فى متغيرات الدراسة

(ن=٢٨٧٨)

| م | اللعبة | العدد | المتوسط الحسابى للطول | المتوسط الحسابى للوزن | المتوسط الحسابي لمؤشر كتلة الجسم |
|---|---|---|---|---|---|
| ١ | كرة القدم | ٤٨٨.٠٠ | ١٨١.٧٠ | ٧٧.١٠ | ٢٣.٣٥ |
| ٢ | كرة الطائرة | ١٤١.٠٠ | ١٩١.٧٠ | ٨٧.٠٠ | ٢٣.٦٧ |
| ٣ | كرة اليد | ١٣٩.٠٠ | ١٨٩.١٠ | ٩١.٣٠ | ٢٥.٥٣ |
| ٤ | كرة السلة | ١٤٦.٠٠ | ١٩٦.٩٠ | ٩٣.٧٠ | ٢٤.١٧ |
| ٥ | الرجبى | ١٣٣.٠٠ | ١٨٣.٤٠ | ٩٦.٥٠ | ٢٨.٦٩ |
| ٦ | تنس ارضى | ٨٢.٠٠ | ١٧٩.٧٠ | ٧٣.٨٠ | ٢٢.٨٥ |
| ٧ | هوكى الميدان | ٤٧.٠٠ | ١٧٨.٠٠ | ٧٦.١٠ | ٢٤.٠٢ |
| ٨ | البيس بول | ١٩٠.٠٠ | ١٨٤.٠٠ | ٨٦.١٠ | ٢٥.٤٣ |
| ٩ | الريشة الطائرة | ٨٢.٠٠ | ١٧٨.٧٠ | ٧٤.٧٠ | ٢٣.٣٩ |
| ١٠ | جولف | ٣١.٠٠ | ١٧٦.١٠ | ٧٣.٨٠ | ٢٣.٨٠ |
| ١١ | سباحة | ١٤٦.٠٠ | ١٨٣.٤٠ | ٧٩.٤٠ | ٢٣.٦١ |
| ١٢ | كرة الماء | ١٧٢.٠٠ | ١٨٤.٤٠ | ٨٤.٤٠ | ٢٤.٨٢ |
| ١٣ | الشراع | ٣٦.٠٠ | ١٨١.٥٠ | ٧٧.٠٠ | ٢٣.٣٧ |
| ١٤ | التجديف | ١٠١.٠٠ | ١٨٨.٠٠ | ٨٥.٠٠ | ٢٤.٠٥ |
| ١٥ | التجديف بالقوارب | ٤٦.٠٠ | ١٧٨.٢٠ | ٧٧.٠٠ | ٢٤.٢٥ |
| ١٦ | ركوب الأمواج | ٣١.٠٠ | ١٧٧.٩٠ | ٧٥.١٠ | ٢٣.٧٣ |
| ١٧ | الجمباز الفني | ٤٩.٠٠ | ١٦٦.٨٠ | ٦٥.٤٠ | ٢٣.٥١ |
| ١٨ | دراجات BMX | ١٦.٠٠ | ١٧٧.٩٠ | ٧٧.٠٠ | ٢٤.٣٣ |
| ١٩ | دراجات الطريق | ٩٧.٠٠ | ١٧٩.٧٠ | ٦٩.٦٠ | ٢١.٥٥ |
| ٢٠ | دراجات xc | ١٨.٠٠ | ١٧٩.٧٠ | ٦٨.٩٠ | ٢١.٣٤ |
| ٢١ | العاب قوى عدو مسافات قصيرة | ٣٥.٠٠ | ١٨٠.٦٠ | ٧٦.١٠ | ٢٣.٣٣ |
| ٢٢ | العاب قوى وثب عالى | ٥.٠٠ | ١٨٢.٠٠ | ٧٢.٥٠ | ٢١.٨٩ |
| ٢٣ | العاب قوى عدو مسافات متوسطة | ١١٩.٠٠ | ١٧٥.١٠ | ٦١.٤٠ | ٢٠.٠٣ |
| ٢٤ | الماراثون | ٢٩.٠٠ | ١٧٢.٩٠ | ٦٠.٤٠ | ٢٠.٢٠ |
| ٢٥ | جودو | ٥٣.٠٠ | ١٧٩.٧٠ | ٨١.٥٠ | ٢٥.٢٤ |
| ٢٦ | المبارزة | ٥٩.٠٠ | ١٧٩.٠٠ | ٧٧.٤٠ | ٢٤.١٦ |
| ٢٧ | الملاكمة | ٤٠.٠٠ | ١٧٨.٤٠ | ٧٥.١٠ | ٢٣.٦٠ |
| ٢٨ | المصارعة | ٩٩.٠٠ | ١٧٢.٩٠ | ٧٥.٠٠ | ٢٥.٠٩ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ٢٩ | كراتيه | ٦٦.٠٠ | ١٧٨.٩٠ | ٧٤.٦٠ | ٢٣.٣١ |
| ٣٠ | تايكوندو | ٦٧.٠٠ | ١٨٠.١٠ | ٧٣.٠٠ | ٢٢.٥١ |
| ٣١ | الرماية | ٤٦.٠٠ | ١٧٥.٠٠ | ٨٧.٤٠ | ٢٨.٥٤ |
| ٣٢ | الثلاثي | ٢٦.٠٠ | ١٨٣.٥٠ | ٧٠.٦٠ | ٢٠.٩٧ |
| ٣٣ | الخماسى الحديث | ٧.٠٠ | ١٧٧.٠٠ | ٦٩.٥٠ | ٢٢.١٨ |
| ٣٤ | تسلق الجبال الرياضي | ٣٦.٠٠ | ١٧٥.٨٠ | ٦٧.٣٠ | ٢١.٧٨ |

يوضح جدول (٢) وشكل (٢) المتوسط الحسابي لكل من الطول والوزن ومؤشر كتلة الجسم وعدد لاعبى كل رياضـــة من الرياضـــات الأولمبية محل الدراســـة والتي تم توفير بياناتها بالدراسة المشار اليها سابقا ويتضح من الجدول ان عدد لاعبي كل رياضة قد تراوح بين (٥: ٤٨٨) لاعبا باجمالى بلغ (٢٨٧٨) لاعبا.




شكل (2) أعداد لاعبى الألعاب المختلفة

**ادوات ووسائل جمع البيانات:**

استخدم الباحث البيانات المتوفرة على قواعد البيانات والدراسات التي تمت في هذا المجال وهى

- بالنسبة للاعبي كمال الأجسام البيانات المنشورة على موقع الاتحاد الدولى لكمال الاجسام والخاصة بالبطولات للدولية وبطولات العالم التي تمت خلال الفترة من ٢٠١٥م وحتى ٢٠٢٢م
- بالنسبة للألعاب الأولمبية المتوسطات المنشورة متوسطات الطول والوزن لهم بدراسة قام بها "زوينغمان لوكاس ,.Zwingmann Lukas, et al" (٢٠٢١م)

**المعالجات الإحصائية المستخدمة في الدراسة:**

اشتمل الأسلوب الإحصائي المستخدم في الدراسة على ما يلى:

١- التوصيف الإحصائي باستخدام المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري وأقل وأكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح.

٢- اختبار (ت) للعينة الواحدة.

وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية **SPSS** الإصدار العشرون.

## عرض النتائج

جدول (٣)

دلالة الفروق بين متوسط مؤشر كتلة الجسم للاعبى (الألعاب الجماعية – كمال الأجسام)

| م | الألعاب الجماعية | | | كمال الاجسام | | الفروق | ت | sig |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | اللعبة | ن | م | ن | م | | | |
| ١ | كرة القدم | ٤٨٨ | ٢٣.٣٥ | ٦٣٩ | ٢٥.٩٨ | ٢.٦٣ | ٣٩.٣٢ | ٠.٠٠٠ |
| ٢ | كرة الطائرة | ١٤١ | ٢٣.٦٧ | | | ٢.٣١ | ٣٤.٥٣ | ٠.٠٠٠ |
| ٣ | كرة اليد | ١٣٩ | ٢٥.٥٣ | | | ٠.٤٥ | ٦.٧٣ | ٠.٠٠٠ |
| ٤ | كرة السلة | ١٤٦ | ٢٤.١٧ | | | ١.٨١ | ٢٧.٠٦ | ٠.٠٠٠ |

ت دال عندsig ≤ ٠.٠٥

شكل (3) ترتيب الألعاب الجماعية وكمال الأجسام وفقا للمتوسط الحسابي لمؤشر كتلة الجسم

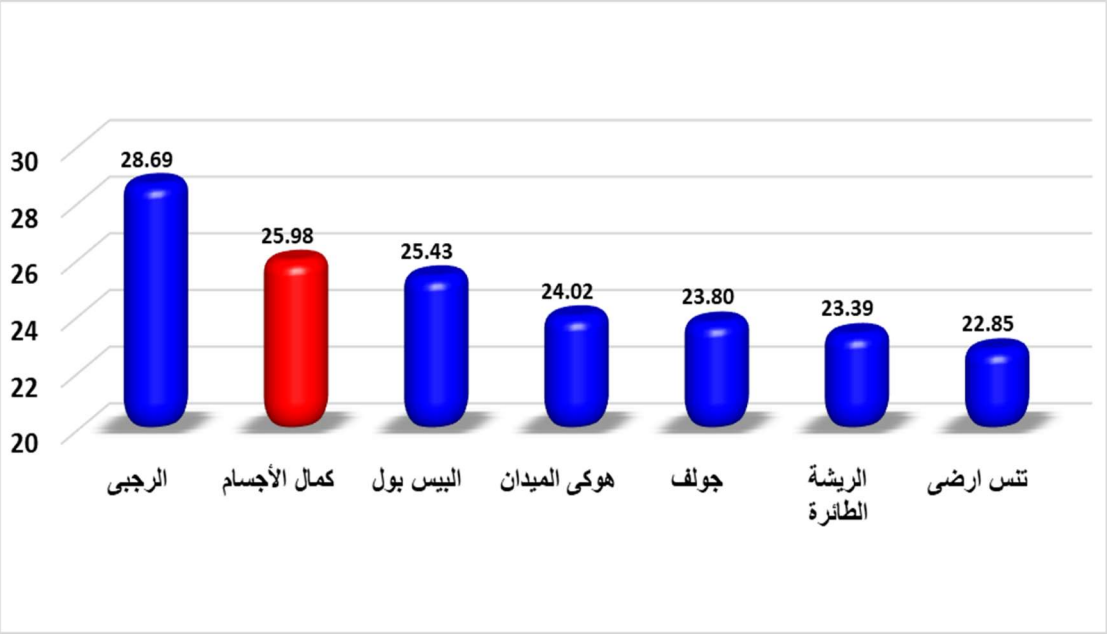
يوضح جدول وشكل (٣) العدد (ن) والمتوسط الحسابي (م) والفرق بين المتوسط الحسابى لمؤشر كتلة الجسم لكل من لاعبي(الألعاب الجماعية – كمال الأجسام) ودلالة تلك الفروق ، ويتضح من الجدول والشكل أن قيمة (ت) لكل الألعاب قد تراوحت بين (٦.٧٣: ٣٩.٣٢)

جدول (4)

دلالة الفروق بين متوسط مؤشر كتلة الجسم للاعبى (ألعاب المضرب – كمال الأجسام)

| م | ألعاب المضرب | | | كمال الاجسام | | الفروق | ت | sig |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | اللعبة | ن | م | ن | م | | | |
| ١ | الرجبى | ١٣٣ | ٢٨.٦٩ | ٦٣٩ | ٢٥.٩٨ | -٢.٧١ | -٤٠.٤٩ | ٠.٠٠٠ |
| ٢ | تنس ارضى | ٨٢ | ٢٢.٨٥ | | | ٣.١٣ | ٤٦.٧٩ | ٠.٠٠٠ |
| ٣ | هوكى الميدان | ٤٧ | ٢٤.٠٢ | | | ١.٩٦ | ٢٩.٣٠ | ٠.٠٠٠ |
| ٤ | البيس بول | ١٩٠ | ٢٥.٤٣ | | | ٠.٥٥ | ٨.٢٣ | ٠.٠٠٠ |
| ٥ | الريشة الطائرة | ٨٢ | ٢٣.٣٩ | | | ٢.٥٩ | ٣٨.٧٢ | ٠.٠٠٠ |
| ٦ | جولف | ٣١ | ٢٣.٨٠ | | | ٢.١٨ | ٣٢.٥٩ | ٠.٠٠٠ |

ت دال عندsig ≤ ٠.٠٥




شكل (4) ترتيب ألعاب المضرب وكمال الأجسام وفقا للمتوسط الحسابي لمؤشر كتلة الجسم

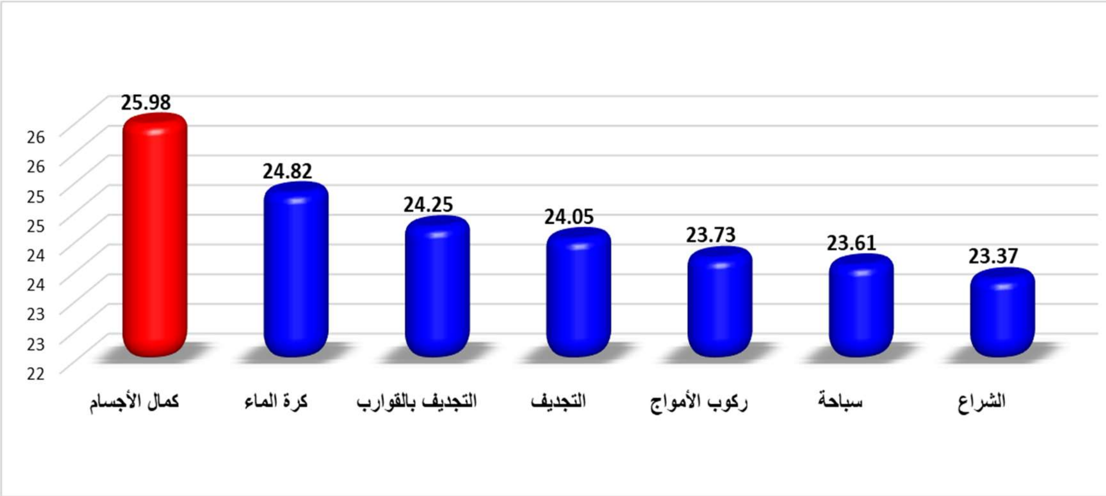
يوضح جدول وشكل (٤) العدد (ن) والمتوسط الحسابي (م) والفرق بين المتوسط الحسابى لمؤشر كتلة الجسم لكل من لاعبي(ألعاب المضرب – كمال الأجسام) ودلالة تلك الفروق، ويتضح من الجدول والشكل أن قيمة (ت) لكل الألعاب قد تراوحت بين (٨.٢٣: ٤٠.٤٩).

جدول (5)

دلالة الفروق بين متوسط مؤشر كتلة الجسم للاعبى (السباحة والرياضات المائية – كمال الأجسام)

| م | السباحة والرياضات المائية | | | كمال الاجسام | | الفروق | ت | sig |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الرياضة | ن | م | ن | م | | | |
| ١ | سباحة | ١٤٦ | ٢٣.٦١ | ٦٣٩ | ٢٥.٩٨ | ٢.٣٧ | ٣٥.٤٣ | ٠.٠٠٠ |
| ٢ | كرة الماء | ١٧٢ | ٢٤.٨٢ | | | ١.١٦ | ١٧.٣٥ | ٠.٠٠٠ |
| ٣ | الشراع | ٣٦ | ٢٣.٣٧ | | | ٢.٦١ | ٣٩.٠٢ | ٠.٠٠٠ |
| ٤ | التجديف | ١٠١ | ٢٤.٠٥ | | | ١.٩٣ | ٢٨.٨٥ | ٠.٠٠٠ |
| ٥ | التجديف بالقوارب | ٤٦ | ٢٤.٢٥ | | | ١.٧٣ | ٢٥.٨٦ | ٠.٠٠٠ |
| ٦ | ركوب الأمواج | ٣١ | ٢٣.٧٣ | | | ٢.٢٥ | ٣٣.٦٤ | ٠.٠٠٠ |

ت دال عندsig ≥ ٠.٠٥




شـــــــــــــــــــــــــــكـــــــــــــــــــــــــــل (٥)

ترتيب رياضة السباحة والرياضات المائية وكمال الأجسام وفقا للمتوسط الحسابي لمؤشر كتلة الجسم

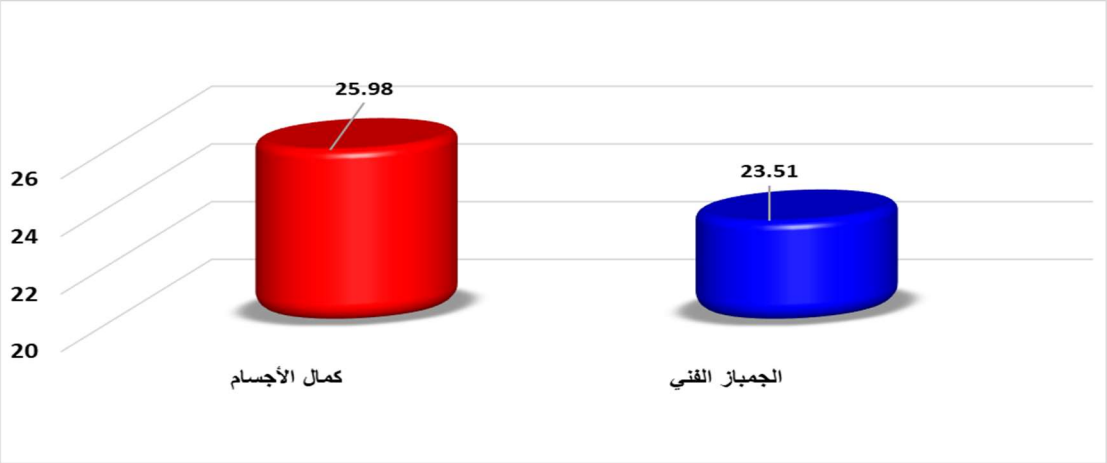
يوضح جدول وشكل(٥) العدد (ن) والمتوسط الحسابي (م) والفرق بين المتوسط الحسابى لمؤشر كتلة الجسم لكل من لاعبي(السباحة والرياضات المائية – كمال الأجسام) ودلالة تلك الفروق، ويتضح من الجدول والشكل أن قيمة (ت) لكل الرياضات قد تراوحت بين (١٧.٣٥: ٣٩.٠٢).

جدول (6)

دلالة الفروق بين متوسط مؤشر كتلة الجسم للاعبى (الجمباز – كمال الأجسام)

| م | الجمباز | | | كمال الاجسام | | الفروق | ت | sig |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الرياضة | ن | م | ن | م | | | |
| ١ | الجمباز الفني | ٤٩ | ٢٣.٥١ | ٦٣٩ | ٢٥.٩٨ | ٢.٤٧ | ٣٦.٩٢ | ٠.٠٠ |

ت دال عندsig ≥ ٠.٠٥




شكل (6) ترتيب رياضة الجمباز وكمال الأجسام وفقا للمتوسط الحسابي لمؤشر كتلة الجسم

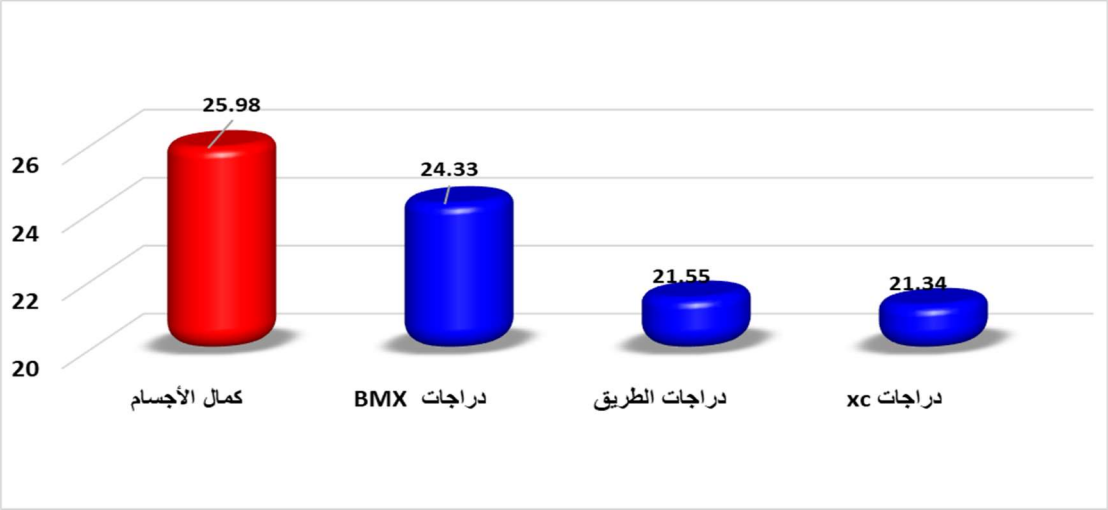
يوضح جدول وشكل (٦) العدد (ن) والمتوسط الحسابي (م) والفرق بين المتوسط الحسابى لمؤشر كتلة الجسم لكل من لاعبي (رياضة الجمباز – كمال الأجسام) ودلالة تلك الفروق، ويتضح من الجدول والشكل أن قيمة (ت) قد كانت (٣٦.٩٢).

جدول (7)

دلالة الفروق بين متوسط مؤشر كتلة الجسم للاعبى (الدراجات – كمال الأجسام)

| م | الدراجات | | | كمال الاجسام | | الفروق | ت | sig |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الرياضة | ن | م | ن | م | | | |
| ١ | دراجات BMX | ١٦ | ٢٤.٣٣ | ٦٣٩ | ٢٥.٩٨ | ١.٦٥ | ٢٤.٦٧ | ٠.٠٠٠ |
| ٢ | دراجات الطريق | ٩٧ | ٢١.٥٥ | | | ٤.٤٣ | ٦٦.٢٢ | ٠.٠٠٠ |
| ٣ | دراجات xc | ١٨ | ٢١.٣٤ | | | ٤.٦٤ | ٦٩.٣٦ | ٠.٠٠٠ |

ت دال عندsig ≤ ٠.٠٥




شكل (7) ترتيب رباضة الدراجات وكمال الأجسام وفقا للمتوسط الحسابي لمؤشر كتلة الجسم

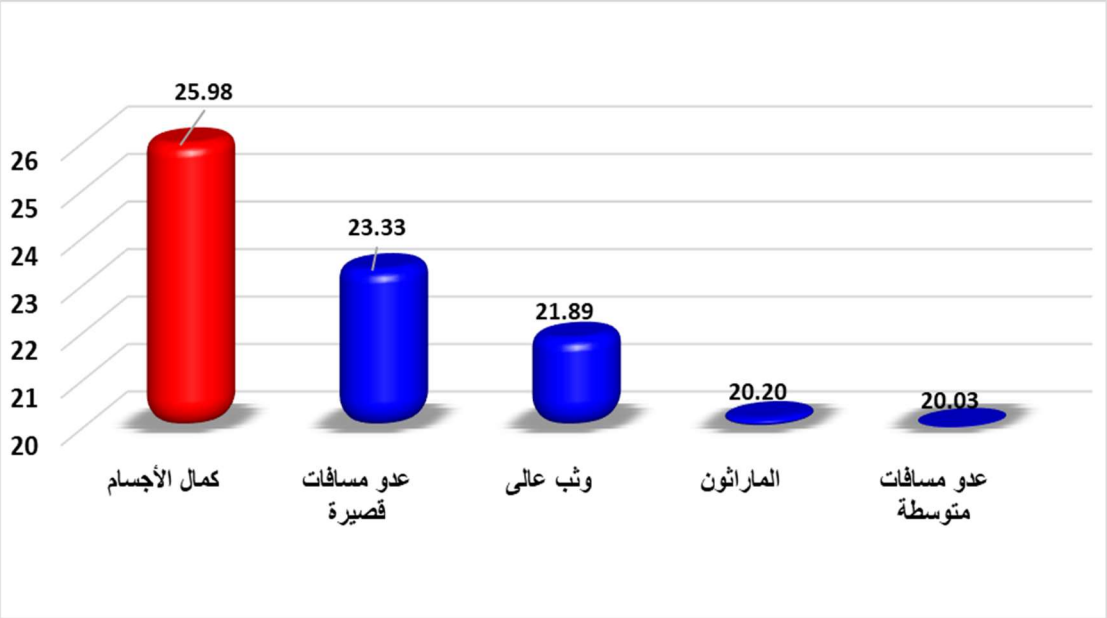
يوضح جدول وشكل (٧) العدد (ن) والمتوسط الحسابي (م) والفرق بين المتوسط الحسابى لمؤشر كتلة الجسم لكل من لاعبي (الدراجات – كمال الأجسام) ودلالة تلك الفروق، ويتضح من الجدول والشكل أن قيمة (ت) لكل الألعاب قد تراوحت بين (٢٤.٦٧: ٦٩.٣٦).

جدول (8)

دلالة الفروق بين متوسط مؤشر كتلة الجسم للاعبى (ألعاب القوى – كمال الأجسام)

| م | ألعاب القوى | | | كمال الاجسام | | الفروق | ت | sig |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | اللعبة | ن | م | ن | م | | | |
| ١ | عدو مسافات قصيرة | ٣٥ | ٢٣.٣٣ | ٦٣٩ | ٢٥.٩٨ | ٢.٦٥ | ٣٩.٦١ | ٠.٠٠٠ |
| ٢ | وثب عالى | ٥ | ٢١.٨٩ | | | ٤.٠٩ | ٦١.١٤ | ٠.٠٠٠ |
| ٣ | عدو مسافات متوسطة | ١١٩ | ٢٠.٠٣ | | | ٥.٩٥ | ٨٨.٩٣ | ٠.٠٠٠ |
| ٤ | الماراثون | ٢٩ | ٢٠.٢٠ | | | ٥.٧٨ | ٨٦.٣٩ | ٠.٠٠٠ |

ت دال عندsig ≤ ٠.٠٥




شكل (8) ترتيب ألعاب القوى وكمال الأجسام وفقا للمتوسط الحسابي لمؤشر كتلة الجسم

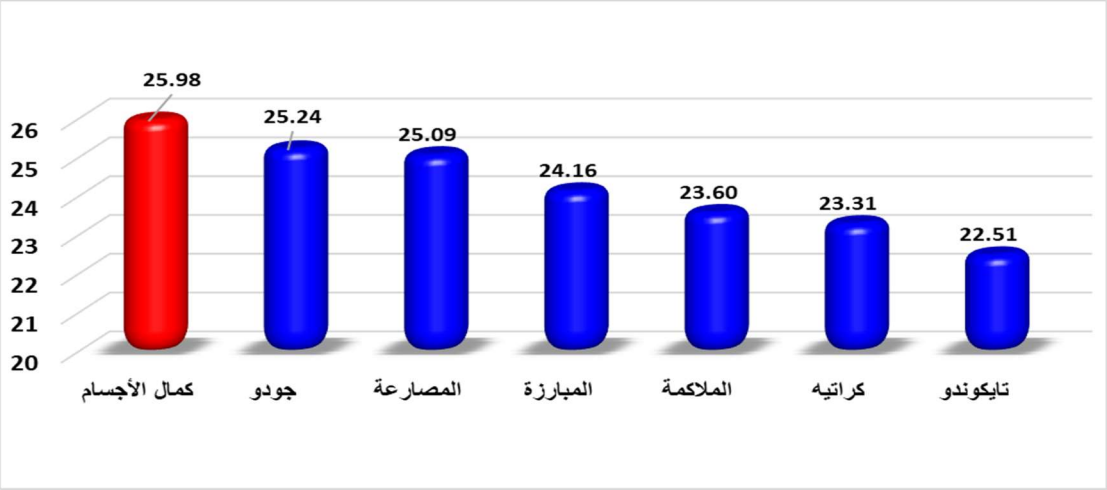
يوضح جدول وشكل (٨) العدد (ن) والمتوسط الحسابي (م) والفرق بين المتوسط الحسابى لمؤشر كتلة الجسم لكل من لاعبي(ألعاب القوى – كمال الأجسام) ودلالة تلك الفروق، ويتضح من الجدول والشكل أن قيمة (ت) لكل الألعاب قد تراوحت بين (٣٩.٦١: ٨٨.٣٩).

جدول (9)

دلالة الفروق بين متوسط مؤشر كتلة الجسم للاعبى (المنازلات – كمال الأجسام)

| م | المنازلات | | | كمال الاجسام | | الفروق | ت | sig |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الرياضة | ن | م | ن | م | | | |
| ١ | جودو | ٥٣ | ٢٥.٢٤ | ٦٣٩ | ٢٥.٩٨ | ٠.٧٤ | ١١.٠٧ | ٠.٠٠٠ |
| ٢ | المبارزة | ٥٩ | ٢٤.١٦ | | | ١.٨٢ | ٢٧.٢١ | ٠.٠٠٠ |
| ٣ | الملاكمة | ٤٠ | ٢٣.٦٠ | | | ٢.٣٨ | ٣٥.٥٨ | ٠.٠٠٠ |
| ٤ | المصارعة | ٩٩ | ٢٥.٠٩ | | | ٠.٨٩ | ١٣.٣١ | ٠.٠٠٠ |
| ٥ | كراتيه | ٦٦ | ٢٣.٣١ | | | ٢.٦٧ | ٣٩.٩١ | ٠.٠٠٠ |
| ٦ | تايكوندو | ٦٧ | ٢٢.٥١ | | | ٣.٤٧ | ٥١.٨٧ | ٠.٠٠٠ |

ت دال عندsig ≤ ٠.٠٥




شكل (9) ترتيب رياضات المنازلات وكمال الأجسام وفقا للمتوسط الحسابي لمؤشر كتلة الجسم

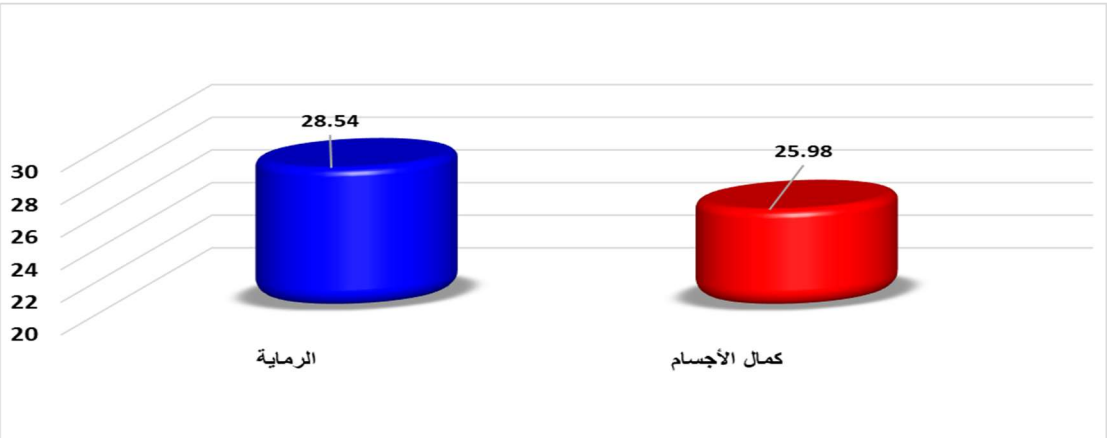
يوضح جدول وشكل (٩) العدد (ن) والمتوسط الحسابي (م) والفرق بين المتوسط الحسابى لمؤشر كتلة الجسم لكل من لاعبي(المنازلات – كمال الأجسام) ودلالة تلك الفروق، ويتضح من الجدول والشكل أن قيمة (ت) لكل الألعاب قد تراوحت بين (١١.٠٧: ٥١.٨٧).

جدول (10)

دلالة الفروق بين متوسط مؤشر كتلة الجسم للاعبى (الرماية – كمال الأجسام)

| م | الرماية | | | كمال الاجسام | | الفروق | ت | sig |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الرياضة | ن | م | ن | م | | | |
| ١ | الرماية | ٤٦ | ٢٨.٥٤ | ٦٣٩ | ٢٥.٩٨ | ٢.٥٦- | ٣٨.٢٥- | ٠.٠٠٠ |

ت دال عندsig ≤ ٠.٠٥




شكل (10) ترتيب رياضة الرماية وكمال الأجسام وفقا للمتوسط الحسابي لمؤشر كتلة الجسم

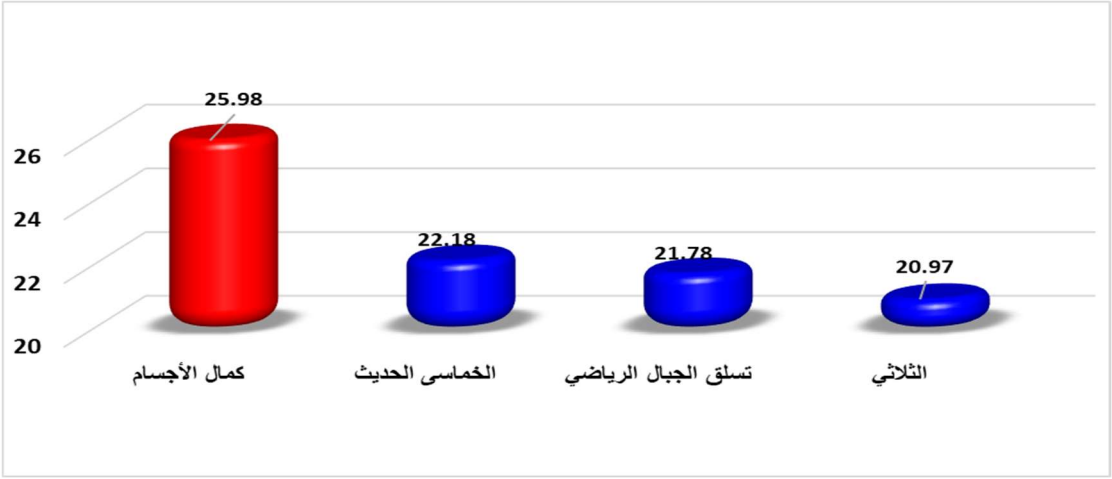
يوضح جدول وشكل (١٠) العدد (ن) والمتوسط الحسابي (م) والفرق بين المتوسط الحسابى لمؤشر كتلة الجسم لكل من لاعبي(الرماية – كمال الأجسام) ودلالة تلك الفروق، ويتضح من الجدول والشكل أن قيمة (ت) قد كانت (٣٨.٢٥).

جدول (11)

دلالة الفروق بين متوسط مؤشر كتلة الجسم للاعبى (الثلاثى والخماسى والتسلق – كمال الأجسام)

| م | الثلاثى والخماسى والتسلق | | | كمال الاجسام | | الفروق | ت | sig |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الرياضة | ن | م | ن | م | | | |
| ١ | الثلاثي | ٢٦ | ٢٠.٩٧ | ٦٣٩ | ٢٥.٩٨ | ٥.٠١ | ٧٤.٨٩ | ٠.٠٠٠ |
| ٢ | الخماسى الحديث | ٧ | ٢٢.١٨ | | | ٣.٨٠ | ٥٦.٨٠ | ٠.٠٠٠ |
| ٣ | تسلق الجبال الرياضي | ٣٦ | ٢١.٧٨ | | | ٤.٢٠ | ٦٢.٧٨ | ٠.٠٠٠ |

ت دال عندsig ≤ ٠.٠٥




شكل (11)

ترتيب رياضات الثلاثى والخماسى والتسلق وكمال الأجسام وفقا للمتوسط الحسابي لمؤشر كتلة الجسم

يوضح جدول وشكل (١١) العدد (ن) والمتوسط الحسابي (م) والفرق بين المتوسط الحسابى لمؤشر كتلة الجسم لكل من لاعبي(الثلاثى والخماسى والتسلق – كمال الأجسام) ودلالة تلك الفروق، ويتضح من الجدول والشكل أن قيمة (ت) لكل الرياضات قد تراوحت بين (٥٦.٨٠ :٧٤.٨٩)

## مناقشة وتفسير النتائج

**يتضح من جدول وشكل (٣) قيمة (ت) للرياضات الجماعية وكمال الاجسام** قد تراوحت بين (٦.٧٣: ٣٩.٣٢) بمستوى دلالة (Sig) يؤول إلى(٠.٠٠٠) وهو أقل من (٠.٠٥) مما يشير إلى وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) في مؤشر كتلة الجسم بين لاعبى تلك الألعاب ولاعبى كمال الاجسام لصالح المتوسط الأفضل وهو هنا متوسط كمال الأجسام حيث كان ترتيب تلك الألعاب من الأكبر الى الأصغر وفقا لمؤشر كتلة جسم لاعبيها كما يلي:

- كمال الأجسام (٢٥.٩٨)
- كرة اليد (٢٥.٥٣)
- كرة السلة (٢٤.١٧)
- كرة الطائرة (٢٣.٦٧)
- كرة القدم (٢٣.٣٥)

**يتضح من جدول وشكل (٤) قيمة (ت) لألعاب المضرب وكمال الاجسام** قد تراوحت بين (٨.٢٣: ٤٠.٤٩) بمستوى دلالة (Sig) يؤول إلى(٠.٠٠٠) وهو أقل من (٠.٠٥) مما يشير إلى وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) في مؤشر كتلة الجسم بين لاعبى تلك الألعاب ولاعبى كمال الاجسام لصالح المتوسط الأفضل وهو هنا متوسط كمال الأجسام وكل من البيس بول وهوكى الميدان والجولف والريشة الطائرة وتنس الأرضي، بينما كان متوسط الرجبي عند المقارنه بينه وبين كمال الأجسام حيث كان ترتيب تلك الألعاب من الأكبر الى الأصغر وفقا لمؤشر كتلة جسم لاعبيها كما يلي:

- الرجبى (٢٨.٦٩)
- كمال الأجسام (٢٥.٩٨)
- البيس بول (٢٥.٤٣)
- هوكى الميدان (٢٤.٠٢)
- جولف (٢٣.٨٠)
- الريشة الطائرة (٢٣.٣٩)
- تنس ارضى (٢٢.٨٥)

**كما يتضح جدول وشكل (٥) قيمة (ت) للسباحة والرياضات المائية وكمال الأجسام** قد تراوحت بين (١٧.٣٥: ٣٩.٠٢) بمستوى دلالة (Sig) يؤول إلى(٠.٠٠٠) وهو أقل من

(٠.٠٥) مما يشير إلى وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) في مؤشر كتلة الجسم بين لاعبى تلك الرياضات ولاعبى كمال الاجسام لصالح المتوسط الأفضل وهو هنا متوسط كمال الأجسام حيث كان ترتيب تلك الرياضات من الأكبر الى الأصغر وفقا لمؤشر كتلة جسم لاعبيها كما يلي:

- كمال الأجسام (٢٥.٩٨)
- كرة الماء (٢٤.٨٢)
- التجديف بالقوارب (٢٤.٢٥)
- التجديف (٢٤.٠٥)
- ركوب الأمواج (٢٣.٧٣)
- سباحة (٢٣.٦١)
- الشراع (٢٣.٣٧)

**كما يتضح جدول وشكل (٦) قيمة (ت) للجمباز وكمال الأجسام** قد كانت (٣٦.٩٢) بمستوى دلالة (Sig) يؤول إلى(٠.٠٠٠) وهو أقل من (٠.٠٥) مما يشير إلى وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) في مؤشر كتلة الجسم بين لاعبى الجمباز ولاعبى كمال الاجسام لصالح المتوسط الأفضل وهو هنا متوسط كمال الأجسام(٢٥.٩٨) وعليه فيليها في الترتيب الجمباز(٢٣.٥١)

كما يتضح جدول وشكل (٧) قيمة (ت) للدراجات وكمال الأجسام قد تراوحت بين (٢٤.٦٧: ٦٩.٣٦) بمستوى دلالة (Sig) يؤول إلى(٠.٠٠٠) وهو أقل من (٠.٠٥) مما يشير إلى وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) في مؤشر كتلة الجسم بين لاعبى تلك الرياضات ولاعبى كمال الاجسام لصالح المتوسط الأفضل وهو هنا متوسط كمال الأجسام حيث كان ترتيب تلك الرياضات من الأكبر الى الأصغر وفقا لمؤشر كتلة جسم لاعبيها كما يلي:

- كمال الأجسام (٢٥.٩٨)
- دراجات BMX (٢٤.٣٣)
- دراجات الطريق (٢١.٥٥)
- دراجات xc (٢١.٣٤)

**كما يتضح جدول وشكل (٨) قيمة (ت) لألعاب القوى وكمال الأجسام** قد تراوحت بين (٣٩.٦١: ٨٨.٣٩) بمستوى دلالة (Sig) يؤول إلى(٠.٠٠٠) وهو أقل من (٠.٠٥) مما يشير

إلى وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) في مؤشر كتلة الجسم بين لاعبى تلك الألعاب ولاعبى كمال الاجسام لصالح المتوسط الأفضل وهو هنا متوسط كمال الأجسام حيث كان ترتيب تلك اللألعاب من الأكبر الى الأصغر وفقا لمؤشر كتلة جسم لاعبيها كما يلي:

- كمال الأجسام (٢٥.٩٨)
- عدو مسافات قصيرة (٢٣.٣٣)
- وثب عالى (٢١.٨٩)
- الماراثون (٢٠.٢٠)
- عدو مسافات متوسطة (٢٠.٠٣)

**كما يتضح جدول وشكل (٩) قيمة (ت) للمنازلات وكمال الأجسام** قد تراوحت بين (١١.٠٧: ٥١.٨٧) بمستوى دلالة (Sig) يؤول إلى(٠.٠٠) وهو أقل من (٠.٠٥) مما يشير إلى وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) في مؤشر كتلة الجسم بين لاعبى تلك الرياضات ولاعبى كمال الاجسام لصالح المتوسط الأفضل وهو هنا متوسط كمال الأجسام حيث كان ترتيب تلك الرياضات من الأكبر الى الأصغر وفقا لمؤشر كتلة جسم لاعبيها كما يلي:

- كمال الأجسام (٢٥.٩٨)
- جودو (٢٥.٢٤)
- المصارعة (٢٥.٠٩)
- المبارزة (٢٤.١٦)
- الملاكمة (٢٣.٦٠)
- كاراتيه (٢٣.٣١)
- تايكوندو (٢٢.٥١)

**كما يتضح جدول وشكل (١٠) قيمة (ت) للرماية وكمال الأجسام** قد كانت (٣٨.٢٥) بمستوى دلالة (Sig) يؤول إلى(٠.٠٠) وهو أقل من (٠.٠٥) مما يشير إلى وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) في مؤشر كتلة الجسم بين لاعبى الرماية ولاعبى كمال الاجسام لصالح المتوسط الأفضل وهو هنا متوسط الرماية (٢٨.٥٤) وعليه فيليه في الترتيب كمال الاجسام(٢٥.٩٨).

**كما يتضح جدول وشكل (١١) قيمة (ت) للثلاثي والخماسى والتسلق وكمال الأجسام** قد تراوحت بين (٥٦.٨٠: ٧٤.٨٩) بمستوى دلالة (Sig) يؤول إلى(٠.٠٠) وهو أقل من

(٠.٠٥) مما يشير إلى وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) في مؤشر كتلة الجسم بين لاعبى تلك الرياضات ولاعبى كمال الاجسام لصالح المتوسط الأفضل وهو هنا متوسط كمال الأجسام حيث كان ترتيب تلك الرياضات من الأكبر الى الأصغر وفقا لمؤشر كتلة جسم لاعبيها كما يلي:

- كمال الأجسام (٢٥.٩٨)
- الخماسى الحديث (٢٢.١٨)
- تسلق الجبال الرياضي (٢١.٧٨)
- الثلاثي (٢٠.٩٧)

وعليه اجمالا لما سبق توجد فروق دالة احصائيا في مؤشر كتلة الجسم بين لاعبى جميع الرياضات والألعاب الأولمبية قيد الدراسة ولاعبى كمال الأجسام وإن لاعبى كمال الاجسام أكبر في مؤشر كتلة الجسم من لاعبى جميع الرياضات والألعاب سوى رياضتى الرجبي والرماية فتفوق لاعبوها في مؤشر كتلة الجسم عن لاعبى كمال الأجسام وعليه فأصبح ترتيب تلك الرياضات والألعاب جميعا من حيث مؤشر كتلة الجسم من الأكبر الى الأصغر كما يلى:

- الرجبى
- الرماية
- كرة اليد
- البيس بول
- جودو
- المصارعة
- كرة الماء
- دراجات BMX
- التجديف بالقوارب
- كرة السلة
- المبارزة
- التجديف
- هوكى الميدان
- جولف

- ركوب الأمواج
- كرة الطائرة
- سباحة
- الملاكمة
- الجمباز الفني
- الريشة الطائرة
- الشراع
- كرة القدم
- العاب قوى عدو مسافات قصيرة
- كراتيه
- تنس ارضى
- تايكوندو
- الخماسى الحديث
- العاب قوى وثب عالى
- تسلق الجبال الرياضي
- دراجات الطريق
- دراجات xc
- الثلاثي
- الماراثون
- العاب قوى عدو مسافات متوسطة

ويعزى الباحثون زيادة مؤشـــر كتلة الجســـم للاعبى كمال الأجســـام إلى زيادة الكتلة العضلية لهم، وانخفاض نسبة الدهون بالجسم، حيث انه من المتعارف عليه إن الكتلة العضلية للاعبى كمال الاجســـام أكبر من نظيرتها للاعبى معظم الرياضـــات مع ثبات الحجم والطول ويرجع ذلك الى زيادة كثافة العضلات نسبة الى كثافة الدهون. وهو ما أكد كل من " باور باســـكال وأخرون ,.Bauer, Pascal, et al" (٢٠٢٣م)، " باولو رودريجو بيدروسو دا سيلفا، وآخرون ,.Paulo Rodrigo Pedroso da Silva, et al" (٢٠٠٣م).

ويتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات كل من "غونتورو تي اس وأخرون Guntoro, T. S., et al,." (٢٠٢٣م) في وجود اختلاف في مؤشر كتلة الجسم بين لاعبى الرياضات المختلفة ان لاعبى الرياضات التي تحتاج الى كتل عضلية كبيرة تكون أكبر.

كما تتفق مع نتائج دراسة أو. موركيبيرغ وأخرون "O., Morkeberg, et al.," (٢٠٢٢م) و أركاديوش ستانولا وأخرون "Arkadiusz Stanula, et al.," (٢٠١٣م) في ان اقل اللاعبين مؤشرا لكتلة الجسم هم لاعبوا الرياضات التي تعتمد على انتاج الطاقة بصورة هوائية ومختلطة كعدو المسافات المتوسطة والطويلة مقارنة بزملائهم الممارسين لرياضات تعتمد على انتاج الطاقة بصورة لاهوائية

كما تتفق مع نتائج دراسة " ر.م. راجبكاديف وأخرون "R. M. Radzhabkadiev (٢٠١٩م) في ارتفاع مؤشر كتلة الجسم للاعبى الرماية نسبة الى الرياضات الأخرى.

وبذلك يتحقق يتحقق فرض البحث والذى ينص على أنه " **توجد فروق دالة احصائيا في مؤشر كتلة الجسم بين لاعبى كمال الاجسام ولاعبي الرياضات الأولمبية الآخري.**"

## الاستنتاجات

في ضوء نتائج الدراسة توصل الباحثون إلى الاستنتاجات التالية:

١- هناك فروق في مؤشر كتلة الجسم بين لاعبى كمال الاجسام ولاعبى الرياضات الأولمبية الأخرى قيد الدراسة

٢- لاعبى كمال الاجسام يقعون في المرتبة الثالثة وفقا لمؤشر كتلة الجسم بعد كل من لاعبى الرجبي ولاعبى الرماية

٣- لاعبى الثلاثى والمارثون والمسافات المتوسطة هم اقل في مؤشر كتلة الجسم من لاعبى باقى الرياضات الأولمبية قيد الدراسة

## التوصيات

في ضوء أهداف واستنتاجات الدراسة قد توصل الباحثون الى مجموعة من التوصيات وهى:

١- وضع معايير لمؤشر كتلة الجسم خاصة بلاعبى كمال الاجسام تختلف عن المعايير المستخدمة مع الرياضيين في الرياضات الاخرى.

٢- عمل قاعدة بيانات تتضمن القياسات الانثربومترية للاعبى الرياضات المختلفة

٣- اجراء دراسات مشابهة لباقى الرياضات المعتمدة على الفئات الوزنية.

**قائمة المراجع:**

**أولاً: المراجع العربية :**


١- **أبوالمكارم عبيد. ١٩٩٣م.** *دراسه تحليلية لبعض الخصائص البيولوجية المميزة لمتسابقى العشارى فى جمهورية مصر العربية، رسالة دكتوراه غير منشورة.* كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٢- **احمد مصطفى قطب . ٢٠١٧م.** *دراسة تحليلية بيوميكانيكية لمهارة الشقلبة الأمامية على اليدين متبوعة بدورتين ونصف هوائية متكورة أمامية على جهاز ، رسالة دكتوراة.* كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٣- **اشرف مصطفى أحمد . ٢٠٢٣م.** *تأثير برنامج تدريبى مقترح باستخدام الأثقال علي بعض المتغيرات البدنية للاعبى كمال الاجسام .* المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية المتخصصة جامعة اسوان المجلد ١٤ العدد ٢/ ٣/ ٢٠٢٣ ص ٣٤٩ – ٣٧٨.

٤- **أمجد عبدالرحمن الواكد و ماجد فايز ومجلي. ٢٠٠٨م.** *دراسة مقارنة لبعض المتغيرات الفسيولوجية والجسمية لدي لاعبي رفع الأثقال ولاعبي بناء الأجسام في المملكة الأردنية الهاشمية.* مجلة مؤتة للبحوث والدراسات، سلسلة العلوم الانسانية والاجتماعية، مج ٢٣ ع ١ ص ٤٧-٦٢.

٥- **عمار شهاب احمد، حسين لؤى غانم و مصطفى راشد سليمان. ٢٠٢٣م .** *بناء مقياس النظرة المجتمعية للاعبى بناء الاجسام من وجهة نظر ممارسيها فى محافظة نينوي.* مجلة الرافدين للعلوم الرياضية المجلد ٢٦ العدد ٨١ ص ٣١١- ٦٤٠.

٦- **محمد بنى ملحم و محمد محمود العلي. ٢٠١٤م.** *المؤشرات البيوكيميائية والجسمية لدى الرياضيين وغير الرياضيين في جامعة اليرموك(دراسة مقارنة).* مجلة المنارة للبحوث والدراسات، جامعة آل البيت، مجلد ٢٠، ع٢/ب ض ١٢٧-١٤٠.


**ثانياً: المراجع الأجنبية:**

7- **Anatoli ,P, Despina ,L and Vassilis ,M. 2005 ad.** Lipidemic Profile of Athletes and Non-AthletesWith Similar Body Fat",. s.l. : International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism, (15), 413-420.

8- **Arkadiusz Stanula, Robert Roczniok, Tomasz Gabryś, Urszula Szmatlan-Gabryś, Adam Maszczyk and Przemyslaw Pietraszewski. 2013 ad.** Relations between BMI, body mass and height, and sports competence among participants of the 2010 Winter Olympic Games: does sport metabolic demand differentiate ?Perceptual and Motor Skills, 117(3):837-854.

9- **Bauer, Pascal., Majisik, Alan., Mitter, Benedikt., Csapo, Robert., Tschan, Harald., Hume, Patria., Martínez-Rodríguez., Alejandro and Makivic, Bojan. 2023 ad .**Body Composition of Competitive Bodybuilders: A Systematic Review of Published Data and Recommendations for Future Work . Journal of Strength and Conditioning Research 37(3):p 726-732.

10- **Bunyamin Haksever, Caglar Soylu, Mehmet Micoogullari and Gul Baltaci. 2021 ad .**The physical characteristics and performance profiles of female handball players: Influence of playing position .Eur J Hum Mov;46:37– 49.

11- **Gilbert Andrieu .1992 ad .**Force et Beauté .presse universitaires de Bordeaux..

12- **Guntoro, T. S. , Suturo , Putra, M. F. P. , Kurdi , Németh, Z. , Setiawan, E. 2023 ad .**The role of anthropometry, physical, psychological and personality for elite athletes in competitive sports .Pedagogy of physical culture and sports, 27(4):331-339.

13- **Helms, E. R ،Aragon, A. A ., Fitschen, P. J .2014 ad .** Evidence-based recommendations for natural bodybuilding

contest preparation: nutrition and supplementation .J Int Soc Sports Nutr, 11, 20.

14- **Ironescu ,E , Gurău ,A .2006 ad** .The importance of body composition measurement at athletes and non-athletes .Sport Medicine Journal, No.6.

15- **Jan Bourgois, Albrecht L Claessens, Jacques Vrijens, Renaat Philippaerts, Bart Van Renterghem, Martine Thomis, Melissa Janssens, Ruth Loos and Johan Lefevre. 2000 ad .** Anthropometric characteristic of elite male . Junior rowers. British Medical Journal. Vol , 34(3). pp 213-216.

16- **Londers GJ ،Blanksby BA , A chland TR .2000 ad .** Morphology and performance of world championship triathletes . .Ann Hum Biol2000 Jun- Aug: 27 (4) :387-400.

17- **Lukas Zwingmann, Marvin Zedler,Stefan Kurzner, Patrick Wahl,Jan-Peter Goldmann.2021 ad** .How Fit Are Special Operations Police Officers? A Comparison With Elite Athletes From Olympic Disciplines .Frontiers in Sports and Active Living, v3.

18- **Marek Popowczak, Pavol Horička, Jaromir Šimonek and Jaroslaw Domaradzki. 2022 ad** . 'The Functional Form of the Relationship between Body Height, Body Mass Index and Change of Direction Speed, Agility in Elite Female Basketball and Handball Players', International Journal of Environmental Research and Public Health, 19.

19- **Mark DeBeliso, Trish Sevene, Joseph Walsh, Kent Adams, Jyrki Kettunen, Ian Heazlewood and Mike Climstein. 2014 ad .** 'Body mass index of North American participants at

the World Masters Games', Journal of Sports Sciences, 2, 189–194.

20– **Morkeberg, O., Senefeld, J. W., Husen, M., Wiggins, C. C., Gorman, E. K., Johnson, P. W., & Joyner, M. J. 2022 ad** .Context Dependent Trade–offs In Body Size Within Olympic Sports .Medicine and Science in Sports and Exercise, 54(9S):364–364.

21– **Noor Aishah Kamarudin, Mohamad Razali Abdullah, Rabiu Muazu Musa,Vijayamurugan Eswaramoorthi, Ahmad Bisyri Husin Musawi Maliki, AinaMunirah Ab Rasid, Ahmad Nadzmi. 2022 ad** . 'Physical Fitness Performance Comparison based on Body Mass Index between Individual Sports and Team Sports Athletes', International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development.

22– **Olivier Gavarry, Gregory Lentin, Patrick Pezery, Anne Delextrat, Guillaume Chaumet, Alain Boussuges & Julien Piscione. 2018 ad** . 'A Cross–Sectional Study Assessing the Contributions of Body Fat Mass and Fat–Free Mass to Body Mass Index Scores in Male Youth Rugby Players', Sports Medicine – Open, 4.

23– **Pantelis Theodoros Nikolaidis 2012** 'Elevated Body Mass Index and Body Fat Percentage Are Associated with Decreased Physical Fitness in Soccer Players Aged 12–14 Years', Asian Journal of Sports Medicine, 3, 168 – 174.

24– **Pantelis Theodoros Nikolaidis. 2013** 'Body mass index and body fat percentage are associated with decreased physical fitness in adolescent and adult female volleyball players', Journal

of Research in Medical Sciences : The Official Journal of Isfahan University of Medical Sciences, 18, 22 – 26.

25- **Paulo Rodrigo Pedroso da Silva ،Rafael de Souza Trindad , Eduardo Henrique De Rose. 2003 ad** .Body composition, somatotype and .Revista Brasileira De Medicina Do Esporte, 9(6):403-407.

26- **Purcell R ،Gwyther K , Rice SM .2019 ad** .Mental Health In Elite Athletes: Increased Awareness Requires An Early Intervention Framework to Respond to Athlete .Sport Med - Open ;5(1):1-8.

27- **Qiang Wang, Hongzhi Guo, Sitong Chen, Jiameng Ma and Hyunshik Kim. 2022 ad .** 'The Association of Body Mass Index and Fat Mass with Health-Related Physical Fitness among Chinese Schoolchildren: A Study Using a Predictive Model', International Journal of Environmental Research and Public Health, 20.

28- **R. M. Radzhabkadiev, K. V. Vybornaya, A. N. Martinchik, A. N. Timonin, M. A. Baryshev, D. B. Nikityuk. 2019 ad.** Anthropometric parameters and component body composition of athletes in non-game sports, Sports medicine: research and practice. Vol 9, No 2 (2019).

29- **Radu L-E ،Hazar F, Puni A-R .2014 ad** .Anthropometric and Physical Fitness Characteristics of University Students . Procedia - Soc Behav Sci;149:798-802.

30- **Serhog, V ،,morinvic M ,Rogul, N .2002 ad .** Anthropometric and fitness charactistics of elite Australian female water polo players strength .Cond Res Journal (5)

31- **Tan F H ،Pokglaze t , Dawson B, COXG .2009 ad .** Anthropometric profile of top national track athletes. African Journal for Physical, Health:Education, Recreation and Dance . (AJPHERD). Vol 9 (1) April, 2003, pp 67-82

32- **Vahid Sobhani, Mohammadjavad Rostamizadeh, Seyed Morteza Hosseini, Seyed Ebrahim Hashemi, Ignacio Refoyo Román and Daniel Mon-López .2022 ad** .Anthropometric, Physiological and Psychological Variables That Determine the Elite Pistol Performance of Women .Int J Environ Res Public Health ;19 (3):1102.