مؤشر كتلة الجسم لأبطال العالم في كمال الأجسام

(دراسة مقارنة)

د. محمود محمد فرج

مدرس منتدب بكلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة

ملخص البحث:

يعد مؤشر كتلة الجسم من المؤشرات الهامة لصحة الفرد وتختلف موشرات كتلة الجسم للاعبى كمال الاجسام عن غير الرياضيين ولكن هل يتخلف موشر كتلة الجسم بين لاعبى كمال الاجسام ذوى المستويات العليا وفقا لفئة الوزنية والفئة العمرية والمركز الذى حققه اللاعب والمنطقة الجغرافية التي يتبعها اللاعب، ولتحقيق هذه الأهداف وللاجابة على تلك التساؤلات استخدم الباحث المنهج الوصفى على عينة عمدية من لاعبى كمال الاجسام المشاركين في البطولات الدولية وبطولات العالم خلال العقد الماضى وقوامها (٣٨٨) لاعبا، معتمدا على المعلومات المتوفرة بواسطة الاتحاد الدولى لكمال الاجسام كبيانات، وكانت أهم النتائج عدم وجود فروق دالة احصائيا في مؤشر كتلة الجسم للعينة بين الفئتين الوزنيتين (٦٠، ٦٥) كجم وأيضا بين (٩٥، ١٠٠) كجم، بينما توجد فروق دالة احصائيا بين باقى الفئات الوزنية، ولا توجد فروق دالة احصائيا بين فئات العينة العمرية في جميع الفئات الوزنية سوى فئتى (٦٠، ٦٥) فكانت الفروق لصالح فئة الشباب، وفئة (٧٥) كجم كانت لفئتى الشباب والكبار، كما لاتوجد فروق دالة احصائيا بين لاعبى كمال الاجسام وفقا للمركز المحقق من الأول وحتى الثامن، وأيضا لا توجد فروق دالة احصائيا بين لاعبى كمال الاجسام وفقا للتوزيع الجغرافى في جميع الفئات الوزنية سوى لفئة (٨٠) كجم وكانت لصالح جنوب ووسط آسيا، ووزنى (٩٥، ١٠٠) كجم حيث انخفض مؤشر كتلة الجسم للاعبى إفريقيا.

مؤشر كتلة الجسم لابطال العالم في كمال الأجسام

(دراسة مقارنة)

د. محمود محمد فرج

مدرس منتدب بكلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة

مقدمة ومشكلة البحث:

تعد المعرفة العلمية احد أهم أشكال المعرفة، والتى عن طريقها يتطور العلم، وتستخدم فى ذلك البحث العلمي كوسيلة، والذى تطور فى الآونة الأخيرة تطورا مذهلا؛ مما أدى إلى ثورة فى المعلومات، والتى بتطبيقها والربط بين مفرداتها وتوظيفها؛ تتمكن أى دولة من التقدم والتفوق، وبخاصة في المجال الرياضي والذى من المجالات التى تظهر مدى ما توصلت اليه الدولة من تقدم، يستدل عليه من وصولها بالرياضة لمستوى الفوز فى المحافل الدولية والأولمبية. (٣: ٢)

لقد اتفق العديد من المتخصصين فى المجال الرياضى على أن الأنشطة الرياضية متعددة ومتنوعة، وأن لكل نوع منها ما يميز لاعبوه من صفات أنثروبومترية ووظيفية وبدنية وسمات نفسيه تؤهلهم لممارسة هذا النوع من النشاط وأن المستويات العليا لا يحققها إلا الرياضيون الذين تتوافر لديهم تلك السمات.

ويشير مصطلح مكونات الجسم Body Composition إلى مجموعة الأجزاء أو العناصر التى تشكل الكل عندما تترابط مع بعضها البعض، وهذا يعنى أن تركيب الجسم يهتم بتحديد الاجزاء والعناصر التى تشكل الكل وكذا التنظيم الذى يتكون منه هذا الكل. (٨: ١٢)

أن الرياضيين في بعض الألعاب الرياضية يتميزون عن أقرانهم العاديين في العديد من المقاييس الجسمية ،وأن لكل لعبة رياضية متطلبات جسمية خاصة تميزها عن غيرها من الألعاب الرياضية ، وأن كثيراً من الرياضيين الذين يمارسون رياضات لا تناسب طبيعة أجسامهم لا يصلون إلي مستويات عالية من الأداء.

ويؤكد كل من **أبوالمكارم عبيد** (١٩٩٣م)، **بورجويز وآخرون Bourgais et. Al.** (٢٠٠٠م)، **لاندرز وآخرون Londers et. al** (٢٠٠٠م)، **سرهوج واخرون Serhog.V et. Al** (٢٠٠٢م)، **تان واخرون Tan et. al.** (٢٠٠٩م) على ضرورة التعرف على الخصائص الجسمية الأنثروبومترية والوظيفية 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. (٢)(١١) (١٥) (١٦) (١٧)

ويرى **أبو العلا عبد الفتاح** (٢٠٠٣م) أن التدريب الرياضـــي يؤدي إلي حدوث تغيرات مورفولوجية تتعلق بنسـبة الشـحوم ووزن الجسـم ونسـبة الألياف الحمراء إلي جانب التأثير علي النمو، كما يؤكد أن هناك علاقة قوية بين الأداء الرياضي والتكوين الجسمي. (١: ٥٢)

إن من أهم الرياضـات الممارسـة حديثا حيث اصـبح لها اهتمام واسـع في مجتمعنا وفي مختلف مراحل النمو هي رياضـة كمال الأجسـام، حيث تزايد الإقبال عليها من طرف العديد من الفئات في مختلف مراحل النمو وبخاصة فئات الشباب طلبا للياقة البدنية والنشاط العضلي ورغبة في بناء عضلات قوية لما لها من آثار علي جسم الإنسان وخاصة الشكل الخارجي بما ينعكس على الفرد بالصحة سواء الجسمية او العقلية أو الوجدانية (٤: ٣٥٠)

ان " رياضة بناء الاجسام ليست قاصرة على بناء الجسم واستعراضه امام الجمهور، كما يقول بعض الذين لا يفقهون بهذه الرياضة، ولكنها تهدف الى ما هو اعظم واسمى من ذلك، فهي تكسـب من يمارسـها جسـماً سـليماً وصـحة جيدة، وكذلك فهي تزيد عضـلات جسـمه قوة ونمواً وتناسـقاً ومن ثم فهي تحسـن اعضـاء الجسـم واجهزته الداخلية وهذا غاية ما تصـبو اليه النفس البشرية " (٦: ٣١١)

فيرى يرى 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 (١٣: ٢٣)

إن رياضة كمال الأجسام تتسم بطبيعة خاصة مقارنة بالرياضات الأخرى فهي تركز علي الجانب الشكلي والبنياني للجسم وليس الأداء كما هو المعتاد في غالب الرياضات الأخرى، ولذلك فإن نسـب مكونات الجسـم تزداد أهمية في رياضـة كمال الأجسـام للمسـاعدة في تقييم مسـتوي الضخامة العضلية والبروز العضلي وتتبع تطورهما للاعب خلال الموسم الرياضي.

ولعل مؤشر كتلة الجسم من اهم القياسات التي تعطى مؤشرا عن الحالة الصحة العامة ومدى نحافة او بدانة الأشـخاص ذلك وفقا للمعايير المعمول بها بشـكل عام والتي تشـير الى ان حصول الفرد على مؤشر كتلة جسم يتراوح بين ١٨.٥-٢٥ يؤكد انه طبيعي وليس بدينا او نحيفا وان ما يزيد عن ذلك يعد بدانة وان ما يقل عن ذلك يعد نحافة.

وقد اكد كل من **افرايم وآخرون** (٢٠١٠م) **Evrim, Ç, et al ايرونســـكى وآخرون** (٢٠٠٦م) **Ironescu ,E, et al** من الى وجود اختلاف في مؤشر كتلة الجسم بين الرياضيين وغير الرياضيين بل وبين الرياضيين وبعضهم باختلاف الرياضة الممارسة (١٢) (١٤)

وقد لاحظ الباحث من خلال عمله كمحاضـــر لتخصـــص كمال الاجســـام بكلية التربية

الرياضية للبنين جامعة حلوان ومتابع لرياضة كمال الاجسام على مدى اكثر من عقد كامل ان زيادة الكتل العضلية للاعبى كمال الاجسام بشكل عام ونظرا لان كثافة العضلات اكبر بكثير من كثافة الدهوم الامر الذى يجعل وزن لاعب كمال الاجسام اكبر نسبيا من نظيره الرياضى الممارس لرياضة أخرى او الغير ممارس اى ان مؤشر كتلة الجسم له سيكون اكبر رغم عدم وجود بدانة، كما انه لاحظ أيضا اختلاف أنماط اجسام لاعبى كمال الاجسام من لاعب الى اخر الامر الذى دفعه الى اجراء هذا البحث ليتعرف على الفروق في مؤشر كتلة الجسم لدى لاعبى كمال الاجسام وفقا للعديد من المتغيرات.

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على الفروق في مؤشر كتلة الجسم للاعبى كمال الاجسام ذوى المستويات العليا وذلك وفقا لما يلى:

١- التعرف على الفروق في مؤشر كتلة الجسم للاعبى كمال الاجسام ذوى المستويات العليا وفقا للفئة الوزنية.

٢- التعرف على الفروق في مؤشر كتلة الجسم للاعبى كمال الاجسام ذوى المستويات العليا وفقا للفئات العمرية.

٣- التعرف على الفروق في مؤشر كتلة الجسم للاعبى كمال الاجسام ذوى المستويات العليا وفقا للمركز المحقق.

٤- التعرف على الفروق في مؤشر كتلة الجسم للاعبى كمال الاجسام ذوى المستويات العليا وفقا للتوزيع الاقليمى.

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة احصائيا في مؤشر كتلة الجسم للاعبى كمال الاجسام ذوى المستويات العليا وفقا لمتغير الفئة الوزنية.

٢- توجد فروق دالة احصائيا في مؤشر كتلة الجسم للاعبى كمال الاجسام ذوى المستويات العليا وفقا لمتغير الفئة العمرية.

٣- توجد فروق دالة احصائيا في مؤشر كتلة الجسم للاعبى كمال الاجسام ذوى المستويات العليا وفقا لمتغير المركز المحقق.

٤- توجد فروق دالة احصائيا في مؤشر كتلة الجسم للاعبى كمال الاجسام ذوى المستويات العليا وفقا لمتغير لتوزيع الاقليمى.

الدراسات المرجعية:

١-قام **(مرزوق عيسى أنور، وآخرون، ٢٠١٩م)** (٩) بدراسة بعنوان " **تأثير تناول البروتين الصناعى على التضخم العضلى للاعبى كمال الأجسام**" بهدف التعرف على تأثير تناول البروتين الصناعى على التضخم العضلى وبعض مكونات الجسم للاعبى كمال الاجسام، مستخدمين المنهج التجريبى، على عينة عمدية بلغت(٢٠) لاعبا نصفهم يتناولون البروتين الصناعى، معتمدين على بعض القياسات الانثروبومترية وجهاز تحليل مكونات الجسم كأدوات لجمع البيانات، وكانت من أهم النتائج: عدم وجود فروق دالة احصائيا بين لاعبى كمال الاجسام المتناولين للبروتين الصناعى وغير المتناولين في كل من التضخم العضلى ومؤشر كتلة الجسم.

٢-قام **(محمد بنى ملحم، وآخرون، ٢٠١٤م)** (٧) بدراسة بعنوان " **المؤشرات البيوكيميائية والجسمية لدى الرياضيين وغير الرياضيين في جامعة اليرموك(دراسة مقارنة)**" بهدف التعرف على الفروق في المؤشرات البيوكيميائية والجسمية لدى 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.

٣-قام **افرايم وآخرون (Evrim, Ç, et al., 2010 ad)** (١٢) بدراسة بعنوان " **تأثر برنامج تمرينات هوئية لمدة ثمانية أسابيع على مكونات الجسم والمتغيرات الهيماتولوجية للسيدات زائدى الوزن**" بهدف التعرف على تأثير برنامج للتمرينات الهوائية على كل من مكونات الجسم والمتغيرات الهيماتولوجية للسيدات زائدى الوزن، مستخدمين المنهج التجريبى، على عينة عمدية بلغت(٥٠) سيدة منهم (٢٥) سيدة تمارس الرياضة و(٢٥) سيدة لا تمارس الرياضة ، معتمدين على جهاز تحليل مكونات الجسم الكهربائى وبعض التحاليل المعملية كأدوات لجمع البيانات، وكانت من أهم النتائج: ان السيدات الممارسات للرياضة كان مؤشر كتلة الجسم لهم أقل من نظيراتهن من غير الممارسات للرياض كما ان البرنامج المقترح قد أدى الى انخفاض مؤشر كتلة الجسم لكلا المجموعتين.

٤-قام **(أمجد عبدالرحمن الواكد ، وآخرون، ٢٠٠٨م)** (٥) 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.

٥- قام **ايرونيسكو وآخرون (Ironescu ,E, et al., 2006 ad)**(١٤) بدراسة بعنوان " **أهمية قياسات مكونات الجسم للرياضيين وغير الرياضيين**" بهدف التعرف على الفروق في مكونات الجسم بين الرياضيين وغير الرياضيين باستخدام بعض مقاييس مكونات الجسم المختلفة، مستخدمين المنهج الوصفى، على عينة عمدية بلغت(٤٠٠) فردا نصفهم من الرياضيين، معتمدين على عدد من مقاييس استخراج مكونات الجسم كأدوات لجمع البيانات، وكانت من أهم النتائج: وجود فروق في مؤشر كتلة الجسم بين الرياضيين وغير الرياضيين لصالح غير الرياضيين.

٦- **قام ايرونيسكو وآخرون (Anatoli ,P, et al., 2005 ad)** (١٠) بدراسة بعنوان " **البروفايل دهنيات الدم للرياضيين وغير الرياضيين**" بهدف التعرف على الفروق في دهنيات الدم وكمية الدهون بالجسم ومؤشر كتلة الجسم بين الرياضيين وغير، مستخدمين المنهج الوصفى، على عينة عمدية بلغت(٢٨) فردا نصفهم من الرياضيين، 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 البحث:

منهج البحث: استخدم الباحث المنهج الوصفي لمناسبته لطبيعة البحث.

مجتمع البحث: يتكون مجتمع البحث من لاعبي كمال الاجسام المشاركين في البطولات الدولية وبطولات العالم خلال السنوات الخمس الماضية والحاصلين على مراكز من الأول وحتى الثامن.

عينة البحث: اشتملت العينة الأساسية للبحث على (٣٨٨) لاعبا تم اختيارهم من مجتمع البحث بالطريقة العمدية ويوضح الجدول التالي توصيف تلك العينة.

جدول (١)

الوصف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة في متغيرات البحث

(ن=٣٨٨)

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	أكبر قيمة	المدى	الالتواء	التفلطح
١	العمر	عام	٣٥.١٣	٣٥.٠٠	٩.٣٧	١٦.٠٠	٦٠.٠٠	٤٤.٠٠	٠.١١	-٠.٧٦
٢	الطول	سم	١٧٣.٦٩	١٧٤.٣٠	٦.٣٠	١٥٥.٠٠	١٩٤.٠٠	٣٩.٠٠	٠.٠٠	-٠.٢٥
٣	الوزن	ثقل كجم	٧٨.٩٥	٧٨.٨٥	٩.٤٧	٥٧.٣٠	٩٩.٠٠	٤١.٧٠	٠.٠٢	-٠.٧٨
٤	مؤشر كتلة الجسم	ث كجم/ م^{٢}	٢٦.٠٧	٢٦.٠٢	١.٧٤	٢١.٢٨	٣٤.٧٦	١٣.٤٨	٠.٥١	١.٦٣

شكل (١) المتوسطات الحسابية لمتغيرات البحث

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 (٠.٠٠٠: ٠.٥١) ومعامل التفلطح بين (٠.٢٥-: ١.٦٣) وجميع معاملات الالتواء والتفلطح قد وقعت بين (± ٣) مما يشير إلى اعتدالية العينة في متغيرات الدارسة.

وقد قسم الباحث لمجموعات عند تحقيق كل فرض من فروض البحث الأربع كما يلى

- وفقا للفئات الوزنية (٦٠، ٦٥، ٧٠، ٧٥، ٨٠، ٨٥، ٩٠، ٩٥، ١٠٠ ثقل كجم)
- وفقا للفئة العمرية (ناشئين، شباب، كبار)

- وفقا للمركز المحقق (المراكز من الأول الى الثامن)
- وفقا للتوزيع الأقليمى (افريقيا، الأمريكيتين، أوروبا، جنوب آسيا، شرق آسيا، شمال أسيا، غرب آسيا)

شروط اختيار عينة البحث:

اشترط الباحث في من يختاره ليكون ضمن عينة البحث ان يكون حاصلا على احد المراكز المتقدمة (من الأول حتى الثامن) في احدى البطولات الدولية أو العالم وان تكون متوفر عنه جميع البيانات المطلوبة وهى (الاسم، العمر، الوزن، الطول، الفئة الوزنية التي يلعب فيها، المركز الذى حققه، الدولة التي يلعب باسمها).

ادوات ووسائل جمع البيانات:

استخدم الباحث البيانات المنشورة على موقع الاتحاد الدولي لكمال الاجسام والخاصة بالبطولات الدولية وبطولات العالم التي تمت خلال الفترة من ٢٠١٨م وحتى ٢٠٢٢م

المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث:

اشتمل الأسلوب الإحصائي المستخدم في البحث على ما يلى:

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

٢- تحليل التباين.

٣- اختبار تيوكى للقياسات البعدية

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

عرض ومناقشة وتفسير النتائج

أولا: عرض ومناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بالفئات الوزنية:

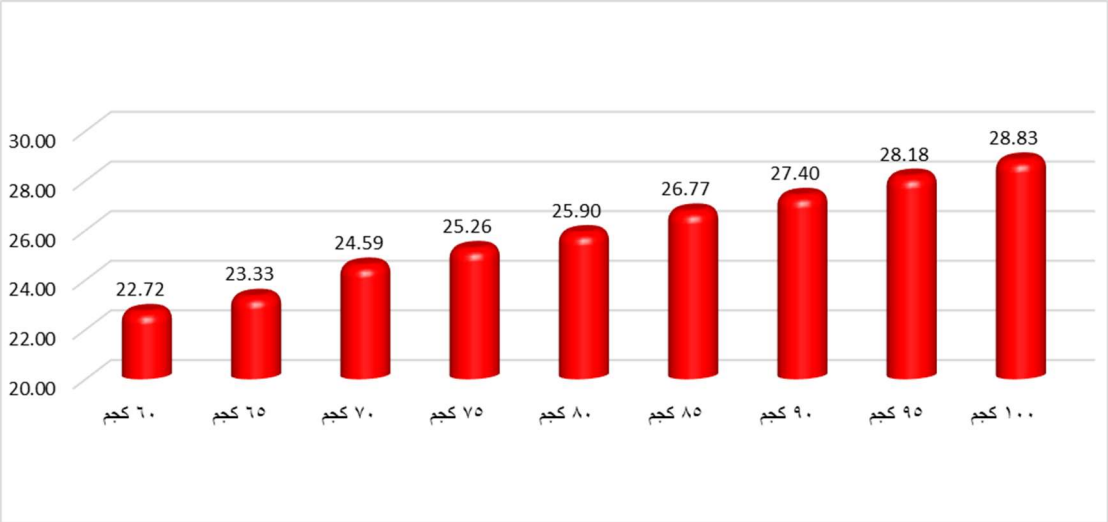
جدول (2)

دلالة الفروق بين الفئات الوزنية المختلفة في مؤشر كتلة الجسم

(ن=٣٨٨)

م	المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	Sig
١	مؤشر كتلة الجسم	بين المجموعات	٨٢٩.٦٨	٨.٠٠	١٠٣.٧١	١١٤.٩٤	٠.٠٠٠
		داخل المجموعات	٣٤١.٩٦	٣٧٩.٠٠	٠.٩٠		
		المجموع	١١٧١.٦٣	٣٨٧.٠٠			

ت، ف دال عندsig ≤ ٠.٠٥



شكل (2)

المتوسط الحسابى لمؤشر كتلة الجسم وفقا للفئة الوزنية

يوضح جدول (٢) وشكل (٢) المتوسطات الحسابية ونتائج تحليل التباين بين الفئات الوزنية في متغير مؤشر كتلة الجسم ويتضح من الجدول أن قيمة (ف) قد كانت (١١٤.٩٩) بمستوى دلالة (sig) (٠.٠٠٠) وهو أقل من (٠.٠٥) مما يشير إلى وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين الفئات الوزنية المختلفة مما حدى بالباحث القيام باختبار تيوكى لبحث اتجاه تلك الفروق كما سيتضح من جدول (٣).

جدول (3)

اتجاه الفروق بين الفئات الوزنية المختلفة في مؤشر كتلة الجسم

(ن=٣٨٨)

م	الفئة الوزنية	المتوسط الحسابي	المعالجة	٦٠ كجم ن=٦	٦٥ كجم ن=٢٥	٧٠ كجم ن=٥٨	٧٥ كجم ن=٦٧	٨٠ كجم ن=٦٠	٨٥ كجم ن=٥١	٩٠ كجم ن=٨٠	٩٥ كجم ن=٢٤	١٠٠ كجم ن=١٧
١	٦٠ كجم	٢٢.٧٢	الفرق									
			sig									
٢	٦٥ كجم	٢٣.٣٣	الفرق	٠.٦١								
			sig	٠.٨٩								
٣	٧٠ كجم	٢٤.٥٩	الفرق	١.٨٧	١.٢٦							
			sig	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠							
٤	٧٥ كجم	٢٥.٢٦	الفرق	٢.٥٤	١.٩٣	٠.٦٧						
			sig	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠						
٥	٨٠ كجم	٢٥.٩٠	الفرق	٣.١٨	٢.٥٧	١.٣١	٠.٦٤					
			sig	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠.٠١					
٦	٨٥ كجم	٢٦.٧٧	الفرق	٤.٠٥	٣.٤٤	٢.١٨	١.٥١	٠.٨٧				
			sig	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠				
٧	٩٠ كجم	٢٧.٤٠	الفرق	٤.٦٨	٤.٠٧	٢.٨١	٢.١٤	١.٥٠	٠.٦٣			
			sig	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠.٠١			
٨	٩٥ كجم	٢٨.١٨	الفرق	٥.٤٦	٤.٨٥	٣.٥٩	٢.٩٢	٢.٢٨	١.٤١	٠.٧٨		
			sig	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠.٠١		
٩	١٠ كجم	٢٨.٨٣	الفرق	٦.١١	٥.٥٠	٤.٢٤	٣.٥٧	٢.٩٣	٢.٠٦	١.٤٣	٠.٦٥	
			sig	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠.٤٤	

تيوكى دال عندsig ≤ ٠.٠٥

يوضح جدول (٣) المتوسطات الحسابية لمؤشر كتلة الجسم للفئات الوزنية المختلفة وأيضا فروق تلك المتوسطات ومستوى دلالة تلك الفروق (Sig)، ويتضح من الجدول عدم وجود فروق دالة احصائيا في مؤشر كتلة الجسم بين الفئة الوزنية (٦٠) كجم والفئة الوزنية (٦٥) كجم، وأيضا بين الفئة الوزنية (٩٥) كجم والفئة الوزنية (١٠٠) كجم، حيث كانت قيم فروق المتوسطات

(٠.٦١، ٠.٦٥) بمستوى دلالة (Sig) (٠.٨٩، ٠.٤٤) وهى أكبر من (٠.٠٥) مما يشير إلى ان تلك الفروق غير داله احصائيا، كما يتضح من الجدول وجود فروق دالة احصائيا بين باقى الفئات الوزنية وبعضها حيث تراوحت قيمة فروق تلك المتوسطات بين (٠.٦٣: ٦.١١) بمستوى دلالة (Sig) تراوح بين (٠.٠٠٠: ٠.٠٠١) وهى أقل من (٠.٠٥) مما يؤكد دلالة تلك الفروق وأن تلك الفروق كانت دائما لصالح الفئة الوزنية الأكبر.

ويرى الباحث ان هذه النتيجة تعود إلى اختلاف اوزان اللاعبين في كل فئة وزنية عن الأخرى وأن هذا الاختلاف أكبر نسبيا من اختلاف أطوالهم حيث ان مؤشر كتلة الجسم هو ينتج من علاقة الوزن بمربع الطول.

ودعت هذه النتيجة الباحث إلى أمرين هامين لاستكمال دراسته الأول انه سيتناول تحقيق الفروض التالية من البحث لكل فئة وزنية على حده لعزل تأثير الاختلاف في الاوزان على مؤشر كتلة الجسم، اما الثانى فسيضم الفئتين الوزنيتين (٦٠، ٦٥) كجم معا لتكون فئة وزنية واحدة، وأيضا ضم الفئتين الوزنيتين (٩٥، ١٠٠) كجم معا لتكون فئة وزنية واحدة نظرا لعدم وجود فروق داله احصائيا بين كل منهما في مؤشر كتلة الجسم.

وبذلك يكون الباحث قد حقق الفرض الأول والذى ينص على أنه " **توجد فروق دالة احصائيا في مؤشر كتلة الجسم للاعبى كمال الاجسام ذوى المستويات العليا وفقا لمتغير الفئة الوزنية.**"

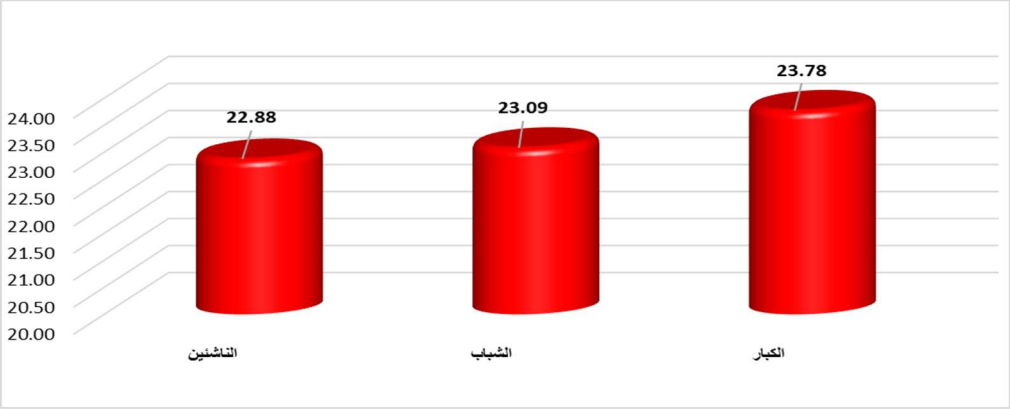
ثانيا: عرض ومناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بالفئات العمرية

جدول (4)

دلالة الفروق بين الفئات العمرية المختلفة في مؤشر كتلة الجسم لوزنى (٦٠، ٦٥) كجم (ن=٣١)

م	المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	Sig
١	مؤشر كتلة الجسم	بين المجموعات	٢.٩٩	٢.٠٠	١.٥٠	٣.٩٣	٠.٠٣
		داخل المجموعات	١٠.٦٦	٢٨.٠٠	٠.٣٨		
		المجموع	١٣.٦٥	٣٠.٠٠			

ت، ف دال عند sig ≤ ٠.٠٥



شكل (3)

المتوسط الحسابى لمؤشر كتلة الجسم وفقا للفئات العمرية لوزني(٦٠، ٦٥) كجم

يوضح جدول (٤) وشكل (٣) المتوسطات الحسابية ونتائج تحليل التباين بين الفئات العمرية في متغير مؤشر كتلة الجسم لوزني (٦٠، ٦٥) كجم، ويتضح من الجدول أن قيمة (ف) قد كانت (٣.٩٣) بمستوى دلالة (sig) (٠.٠٣) وهو أقل من (٠.٠٥) مما يشير إلى وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين الفئات العمرية المختلفة لوزنى (٦٠، ٦٥) كجم مما حدى بالباحث القيام بإجراء اختبار تيوكى لبحث اتجاه تلك الفروق كما سيتضح من جدول (٥).

جدول (5) اتجاه الفروق

بين الفئات العمرية المختلفة في مؤشر كتلة الجسم لوزنى (٦٠، ٦٥) كجم

(ن=٣١)

م	الفئة الوزنية	المتوسط الحسابى	المعالجة	الناشئين ن=٤	الشباب ن=٢٠	الكبار ن=٧
١	الناشئين	٢٢.٧٨	الفرق			
			sig			
٢	الشباب	٢٣.٠٩	الفرق	٠.٢١		
			sig	٠.٨١		
٣	الكبار	٢٣.٧٨	الفرق	٠.٩٠	٠.٦٩	
			sig	٠.٠٣	٠.٠٤	

تيوكى دال عندsig ≤ ٠.٠٥

يوضح جدول (٥) المتوسطات الحسابية لمؤشر كتلة الجسم للفئات العمرية المختلفة وأيضا فروق تلك المتوسطات ومستوى دلالة تلك الفروق (Sig) لوزني (٦٠، ٦٥) كجم، ويتضح من الجدول وجود فروق دالة احصائيا في مؤشر كتلة الجسم بين الشباب والكبار من جانب، وبين الناشئين والكبار من جانب آخر حيث كانت قيمة الفرق (٠.٩٠، ٠.٦٩) بمستوى دلالة (Sig) (٠.٠٠٣، ٠.٠٠٤) على الترتيب وهى أقل من (٠.٠٥) مما يؤكد دلالة تلك الفروق وأن الفرق لصالح المتوسط الحسابى الأفضل وهو هنا لصالح فئة الكبار مقارنة بالناشئين من جانب والشباب من جانب آخر. بينما يتضح من الجدول عدم وجود فروق دالة احصائيا بين الناشئين والشباب حيث كانت قيمة الفرق (٠.٢١) بمستوى دلالة (Sig) (٠.٨١) وهى أكبر من (٠.٠٥) مما يؤكد عدم دلالة ذلك الفرق.

جدول (6)

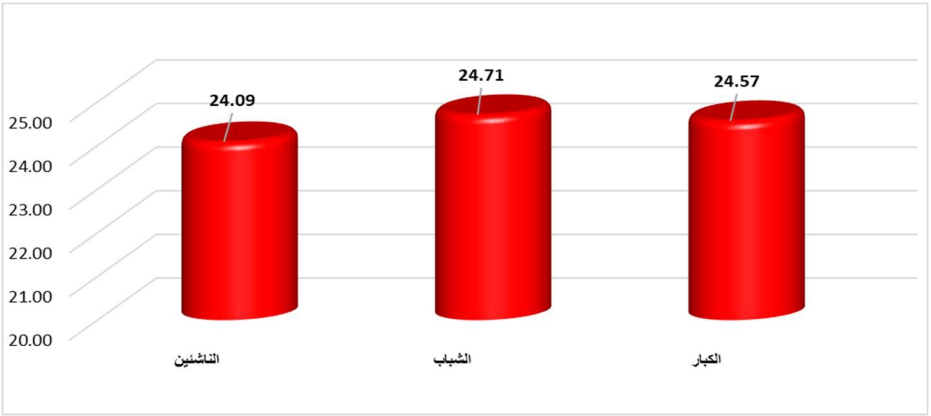
دلالة الفروق بين الفئات العمرية المختلفة في مؤشر كتلة الجسم لوزن (٧٠) كجم

(ن=٥٨)

م	المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	Sig
١	مؤشر كتلة الجسم	بين المجموعات	٢.٢٦	٢.٠٠	١.١٣	٣.٠٥	٠.٠٦
		داخل المجموعات	٢٠.٣٦	٥٥.٠٠	٠.٣٧		
		المجموع	٢٢.٦٢	٥٧.٠٠			

ت، ف دال عند sig ≤ ٠.٠٥

(نناشئين=٧، نشباب=٣٥، نكبار= ١٦)



شكل (4)

المتوسط الحسابى لمؤشر كتلة الجسم وفقا للفئات العمرية لوزن (٧٠) كجم

يوضح جدول (٦) وشكل (٤) المتوسطات الحسابية ونتائج تحليل التباين بين الفئات العمرية في متغير مؤشر كتلة الجسم لوزن (٧٠) كجم، ويتضح من الجدول أن قيمة (ف) قد كانت (٣.٠٥) بمستوى دلالة (sig) (٠.٠٦) وهو أكبر من (٠.٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين الفئات العمرية المختلفة لوزن (٧٠) كجم.

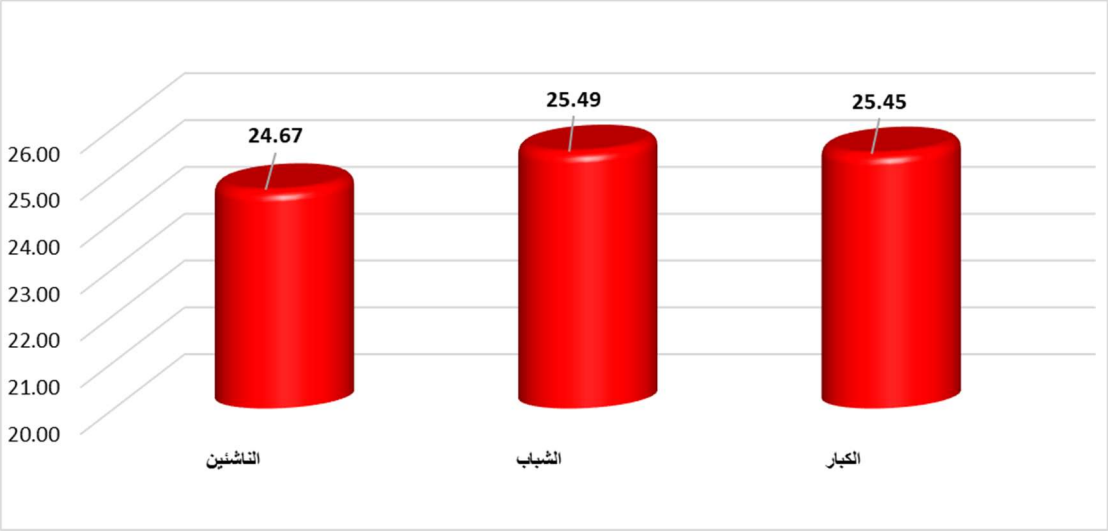
جدول (7)

دلالة الفروق بين الفئات العمرية المختلفة في مؤشر كتلة الجسم لوزن (٧٥) كجم

(ن=٦٧)

م	المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	Sig
١	مؤشر كتلة الجسم	بين المجموعات	٨.٦٦	٢.٠٠	٤.٣٣	٧.١٩	٠.٠٠
		داخل المجموعات	٣٨.٥٦	٦٤.٠٠	٠.٦٠		
		المجموع	٤٧.٢٣	٦٦.٠٠			

ت، ف دال عندsig ≤ ٠.٠٥



شكل (5)

المتوسط الحسابى لمؤشر كتلة الجسم وفقا للفئات العمرية لوزن (٧٥)

يوضح جدول (٧) وشكل (٥) المتوسطات الحسابية ونتائج تحليل التباين بين الفئات العمرية في متغير مؤشر كتلة الجسم لوزن (٧٥) كجم، ويتضح من الجدول أن قيمة (ف) قد كانت (٧.١٩) بمستوى دلالة (sig) يؤول إلى (٠.٠٠) وهو أقل من (٠.٠٥) مما يشير إلى وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين الفئات العمرية المختلفة لوزن (٧٥)

كجم مما حدى بالباحث القيام بإجراء اختبار تيوكى لبحث اتجاه تلك الفروق كما سيتضح من جدول (٨).

جدول (8) اتجاه الفروق

بين الفئات العمرية المختلفة في مؤشر كتلة الجسم لوزن (٧٥) كجم

(ن=٦٧)

م	الفئة الوزنية	المتوسط الحسابى	المعالجة	الناشئين ن=١٨	الشباب ن=٣٢	الكبار ن=١٧
١	**الناشئين**	٢٤.٦٧	الفرق			
			sig			
٢	**الشباب**	٢٥.٤٩	الفرق	٠.٨٢		
			sig	٠.٠٠٠		
٣	**الكبار**	٢٥.٤٥	الفرق	٠.٧٨	-٠.٠٤	
			sig	٠.٠٠١	٠.٩٨	

تيوكى دال عندsig ≤ ٠.٠٥

يوضح جدول (٨) المتوسطات الحسابية لمؤشر كتلة الجسم للفئات العمرية المختلفة وأيضا فروق تلك المتوسطات ومستوى دلالة تلك الفروق (Sig) لوزن (٧٥) كجم، ويتضح من الجدول وجود فروق دالة احصائيا في مؤشر كتلة الجسم بين الناشئين والشباب من جانب وبين الناشئين والكبار من جانب آخر حيث كانت قيمة تلك الفروق (٠.٨٢، ٠.٧٨) بمستوى دلالة (Sig) (٠.٠٠٠، ٠.٠٠١) على الترتيب وهما أقل من (٠.٠٥) مما يؤكد دلالة تلك الفروق وان الفرق لصالح المتوسط الأفضل فهناك فرق بين الناشئين والشباب لصالح الشباب، وبين الناشئين والكبار لصالح الكبار في مؤشر كتلة الجسم، بينما يتضح من الجدول عدم وجود فروق دالة احصائيا في مؤشر كتلة الجسم بين الشباب والكبار حيث كانت قيمة الفرق (٠.٠٤) بمستوى دلالة (Sig) (٠.٩٨) وهى أكبر من (٠.٠٥) مما يؤكد عدم دلالة ذلك الفروق.

جدول (9)

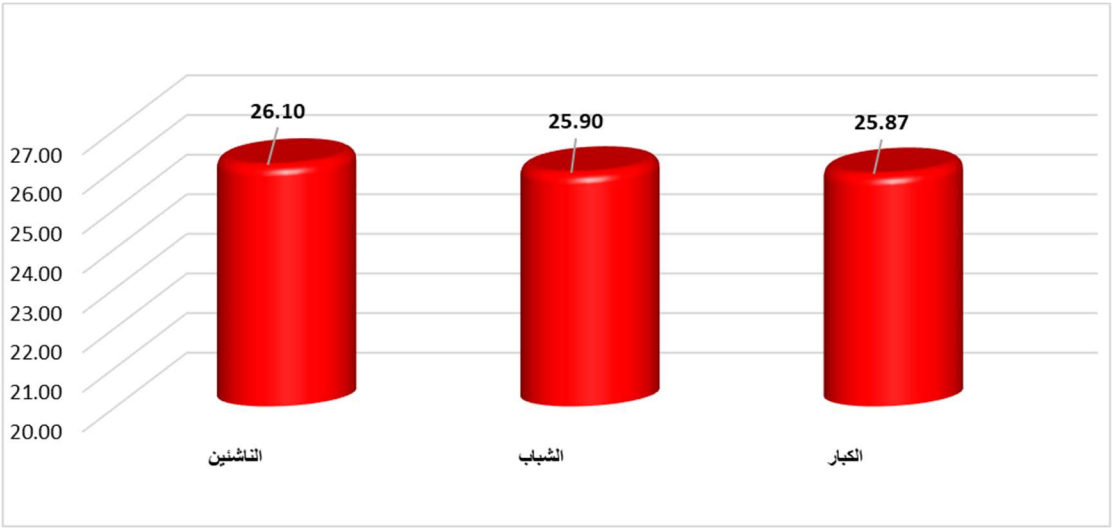
دلالة الفروق بين الفئات العمرية المختلفة في مؤشر كتلة الجسم لوزن (٨٠) كجم

(ن=٦٠)

م	المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	Sig
١	مؤشر كتلة الجسم	بين المجموعات	٠.١٩	٢.٠٠	٠.٠٩	٠.١٠	٠.٩٠
		داخل المجموعات	٥٢.٣٤	٥٧.٠٠	٠.٩٢		
		المجموع	٥٢.٥٣	٥٩.٠٠			

ت، ف دال عندsig ≤ ٠.٠٥

(نناشئين=٤٠، نشباب=٢٨، نكبار= ٢٨)



شكل (6)

المتوسط الحسابى لمؤشر كتلة الجسم وفقا للفئات العمرية لوزن (٨٠) كجم

يوضح جدول (٩) وشكل (٦) المتوسطات الحسابية ونتائج تحليل التباين بين الفئات العمرية في متغير مؤشر كتلة الجسم لوزن (٨٠) كجم، ويتضح من الجدول أن قيمة (ف) قد كانت (٠.١٠) بمستوى دلالة (sig) (٠.٩٠) وهو أكبر من (٠.٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين الفئات العمرية المختلفة لوزن (٨٠) كجم.

جدول (10)

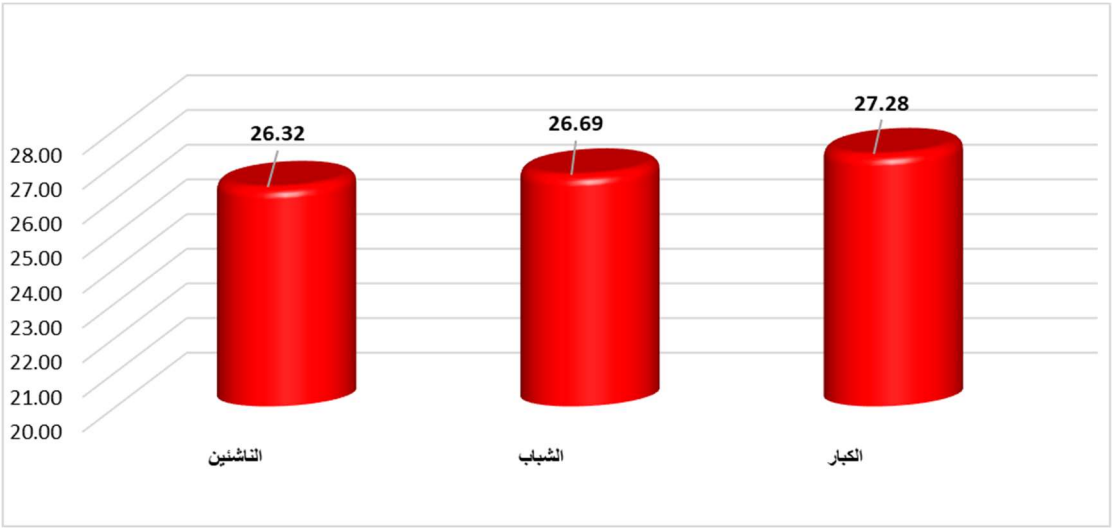
دلالة الفروق بين الفئات العمرية المختلفة في مؤشر كتلة الجسم لوزن (٨٥) كجم

(ن=٥١)

م	المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	Sig
١	مؤشر كتلة الجسم	بين المجموعات	٥.٣١	٢.٠٠	٢.٦٦	١.٥٥	٠.٢٢
		داخل المجموعات	٨٢.٥٠	٤٨.٠٠	١.٧٢		
		المجموع	٨٧.٨٢	٥٠.٠٠			

ت، ف دال عند sig ≤ ٠.٠٥

(نناشئين=٩، نشباب=٢٩، نكبار= ١٣)



شكل (7)

المتوسط الحسابى لمؤشر كتلة الجسم وفقا للفئات العمرية لوزن (٨٥) كجم

يوضح جدول (١٠) وشكل (٧) المتوسطات الحسابية ونتائج تحليل التباين بين الفئات العمرية في متغير مؤشر كتلة الجسم لوزن (٨٥) كجم، ويتضح من الجدول أن قيمة (ف) قد كانت (١.٥٥) بمستوى دلالة (sig) (٠.٢٢) وهو أكبر من (٠.٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين الفئات العمرية المختلفة لوزن (٨٥) كجم.

جدول (11)

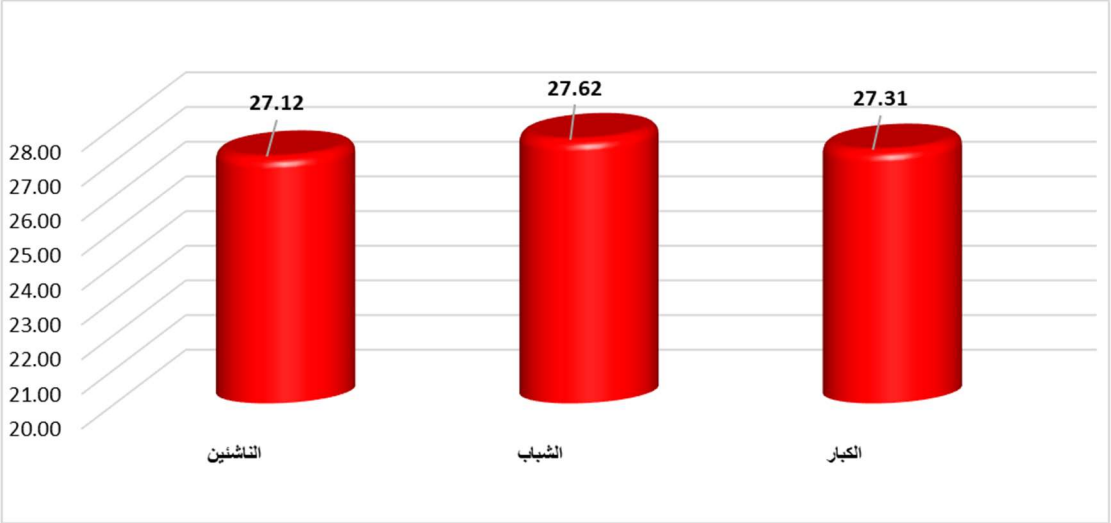
دلالة الفروق بين الفئات العمرية المختلفة في مؤشر كتلة الجسم لوزن (٩٠) كجم

(ن=٨٠)

م	المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	Sig
١	مؤشر كتلة الجسم	بين المجموعات	٢.٣٤	٢.٠٠	١.١٧	٢.٧٤	٠.٠٧
		داخل المجموعات	٣٢.٩١	٧٧.٠٠	٠.٤٣		
		المجموع	٣٥.٢٥	٧٩.٠٠			

ت، ف دال عند sig ≤ ٠.٠٥

(نناشئين=٨، نشباب=٢٨، نكبار= ٤٤)



شكل (8)

المتوسط الحسابى لمؤشر كتلة الجسم وفقا للفئات العمرية لوزن (٩٠) كجم

يوضح جدول (١١) وشكل (٨) المتوسطات الحسابية ونتائج تحليل التباين بين الفئات العمرية في متغير مؤشر كتلة الجسم لوزن (٩٠) كجم، ويتضح من الجدول أن قيمة (ف) قد كانت (٢.٧٤) بمستوى دلالة (sig) (٠.٠٧) وهو أكبر من (٠.٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين الفئات العمرية المختلفة لوزن (٩٠) كجم.

جدول (12)

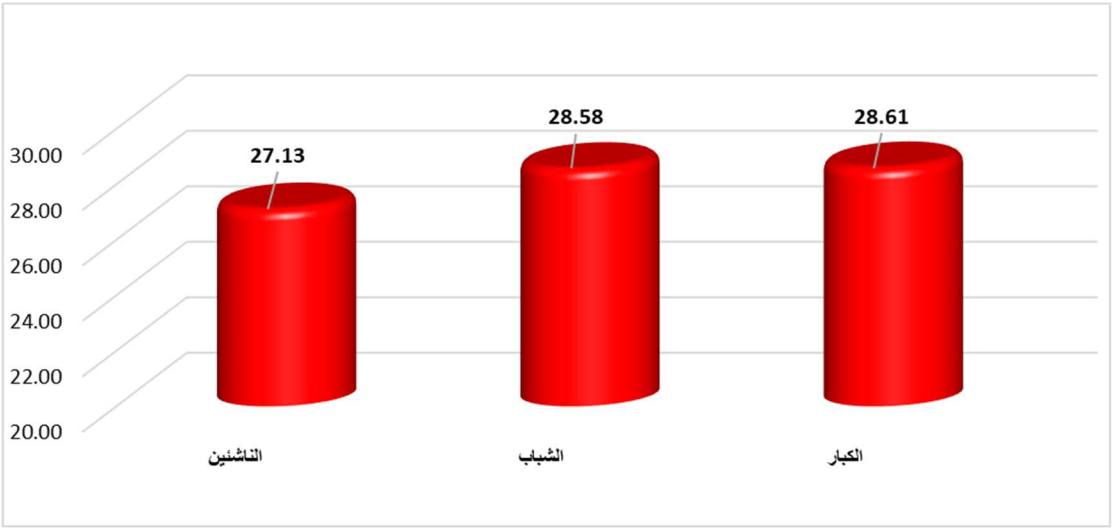
دلالة الفروق بين الفئات العمرية المختلفة في مؤشر كتلة الجسم لوزني (٩٥، ١٠٠) كجم

(ن=٤١)

م	المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	Sig
١	مؤشر كتلة الجسم	بين المجموعات	٧.٧٧	٢.٠٠	٣.٨٩	١.٨٢	٠.١٨
		داخل المجموعات	٨١.٠٨	٣٨.٠٠	٢.١٣		
		المجموع	٨٨.٨٥	٤٠.٠٠			

ت، ف دال عندsig ≤ ٠.٠٥

(نناشئين=٤، نشباب=١٩، نكبار= ١٨)



شكل (9)

المتوسط الحسابى لمؤشر كتلة الجسم وفقا للفئات العمرية لوزني (٩٥، ١٠٠) كجم

يوضح جدول (١٢) وشكل (٩) المتوسطات الحسابية ونتائج تحليل التباين بين الفئات العمرية في متغير مؤشر كتلة الجسم لوزني (٩٥، ١٠٠) كجم، ويتضح من الجدول أن قيمة (ف) قد كانت (١.٨٢) بمستوى دلالة (sig) (٠.١٨) وهو أكبر من (٠.٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين الفئات العمرية المختلفة لوزني (٩٥، ١٠٠) كجم.

واجمالا فقد كانت هناك فروق بين لاعبى كمال الاجسام ذوى المستويات العليا في مؤشر كتلة الجسم وفقا لمتغير الفئة العمرية وذلك في اوزان (٦٠، ٦٥) و (٧٥) كجم فقط بينما لم يكن

هناك فروق دالة احصائيا في باقي الأوزان ويرى الباحث ان تلك الفروق تعود لطبيعة تلك الأوزان من حيث ان الكتلة العضلية بها تختلف من فئة عمرية الى الأخرى.

وبذلك يكون الباحث قد حقق الفرض الثاني والذى ينص على أنه " **توجد فروق دالة احصائيا في مؤشر كتلة الجسم للاعبي كمال الاجسام ذوى المستويات العليا وفقا لمتغير الفئة العمرية.**"

ثالثا: عرض ومناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بالمركز المحقق.

جدول (13)

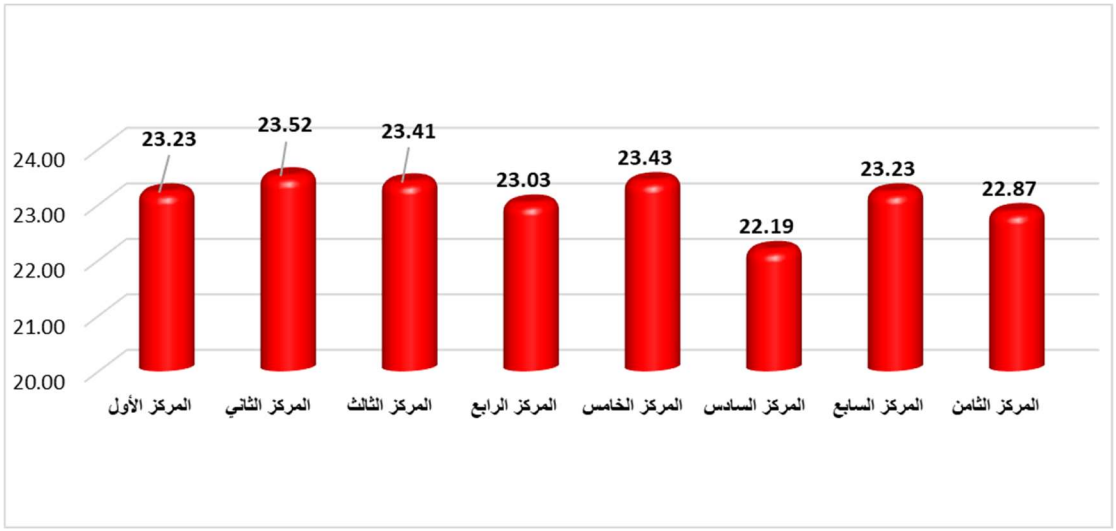
دلالة الفروق بين المراكز المختلفة في مؤشر كتلة الجسم لوزنى (٦٠، ٦٥) كجم

(ن=٣١)

م	المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	Sig
١	مؤشر كتلة الجسم	بين المجموعات	٣.٤٢	٧.٠٠	٠.٤٩	١.١٠	٠.٤٠
		داخل المجموعات	١٠.٢٣	٢٣.٠٠	٠.٤٤		
		المجموع	١٣.٦٥	٣٠.٠٠			

ت، ف دال عند sig ≤ ٠.٠٥

(ن١=٣، ن٢=٥، ن٣= ٦، ن٤=٣، ن٥=٤، ن٦= ٢، ن٧=٥، ن٨= ٣)



شكل (10)

المتوسط الحسابي لمؤشر كتلة الجسم وفقا للمراكز المحققة لوزني(٦٠، ٦٥) كجم

يوضح جدول (١٣) وشكل (١٠) المتوسطات الحسابية ونتائج تحليل التباين بين المراكز المحققة في متغير مؤشر كتلة الجسم لوزني (٦٠، ٦٥) كجم، ويتضح من الجدول أن قيمة (ف) قد كانت (١.١٠) بمستوى دلالة (sig) (٠.٤٠) وهو أكبر من (٠.٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين المراكز المختلفة لوزني (٦٠، ٦٥) كجم.

جدول (14)

دلالة الفروق بين المراكز المختلفة في مؤشر كتلة الجسم لوزن (٧٠) كجم

(ن=٥٨)

م	المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	Sig
١	مؤشر كتلة الجسم	بين المجموعات	٤.١١	٧.٠٠	٠.٥٩	١.٥٨	٠.١٦
		داخل المجموعات	١٨.٥١	٥٠.٠٠	٠.٣٧		
		المجموع	٢٢.٦٢	٥٧.٠٠			

ت، ف دال عند sig ≤ ٠.٠٥

(ن١=٤، ن٢=١١، ن٣= ٦، ن٤=١٠، ن٥=٤، ن٦= ١١، ن٧=٧، ن٨= ٥)

شكل (11)

المتوسط الحسابي لمؤشر كتلة الجسم وفقا للمراكز المحققة لوزن (٧٠) كجم

يوضح جدول (١٤) وشكل (١١) المتوسطات الحسابية ونتائج تحليل التباين بين المراكز المحققة في متغير مؤشر كتلة الجسم لوزن (٧٠) كجم، ويتضح من الجدول أن قيمة (ف) قد كانت (١.٥٨) بمستوى دلالة (sig) (٠.١٦) وهو أكبر من (٠.٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين المراكز المختلفة لوزن (٧٠) كجم.

جدول (15)

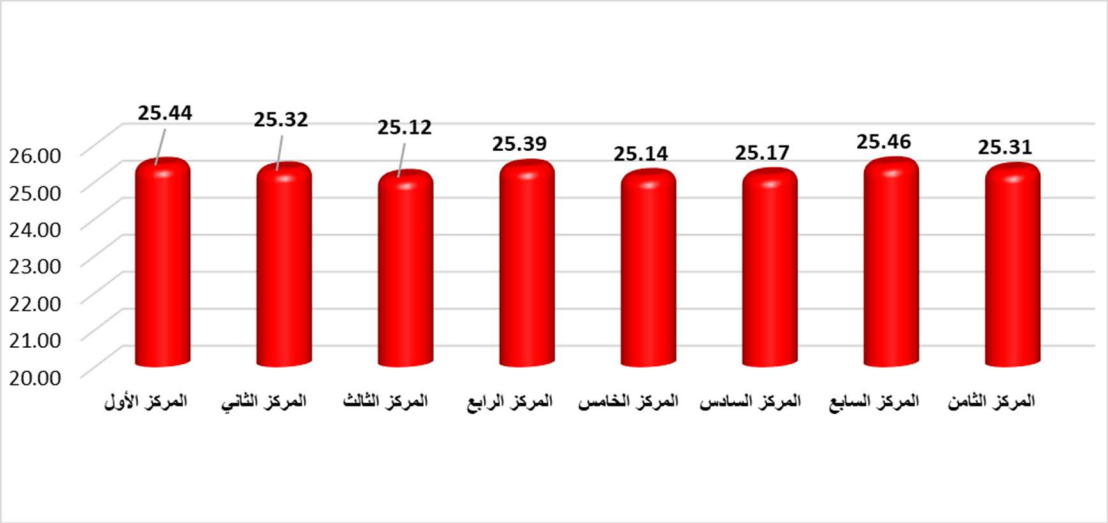
دلالة الفروق بين المراكز المختلفة في مؤشر كتلة الجسم لوزن (٧٥) كجم

(ن=٦٧)

م	المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	Sig
١	مؤشر كتلة الجسم	بين المجموعات	١.٠٧	٧.٠٠	٠.١٥	٠.٢٠	٠.٩٩
		داخل المجموعات	٤٦.١٦	٥٩.٠٠	٠.٧٨		
		المجموع	٤٧.٢٣	٦٦.٠٠			

ت، ف دال عند sig ≤ ٠.٠٥

(ن١=٥، ن٢=١٠، ن٣= ١٣، ن٤=٧، ن٥=١١، ن٦= ٨، ن٧=٦، ن٨= ٧)



شكل (12)

المتوسط الحسابي لمؤشر كتلة الجسم وفقا للمراكز المحققة لوزن (٧٥)

يوضح جدول (١٥) وشكل (١٢) المتوسطات الحسابية ونتائج تحليل التباين بين المراكز المحققة في متغير مؤشر كتلة الجسم لوزن (٧٥) كجم، ويتضح من الجدول أن قيمة (ف) قد كانت (٠.٢٠) بمستوى دلالة (sig) (٠.٩٩) وهو أكبر من (٠.٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين المراكز المختلفة لوزن (٧٥) كجم.

جدول (16)

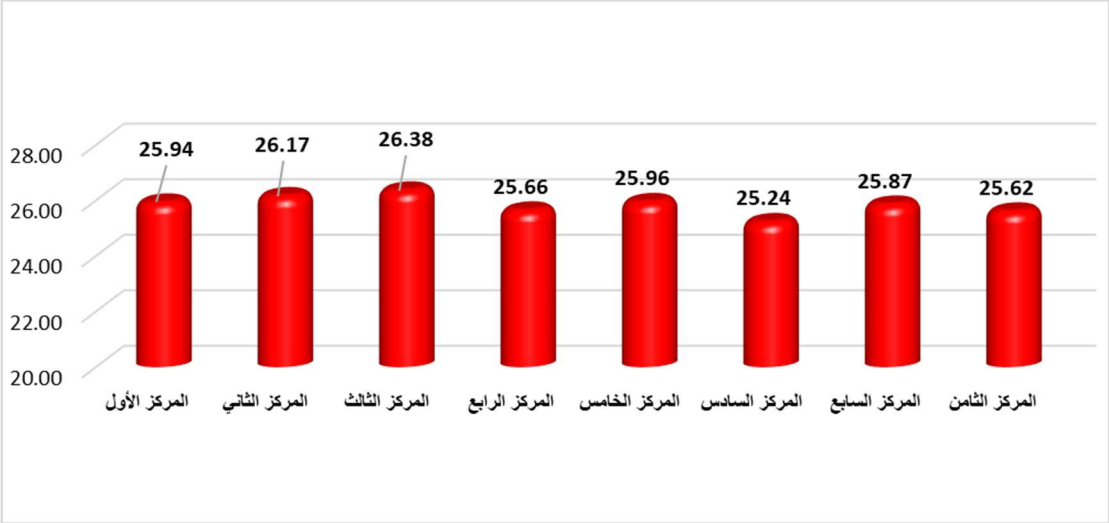
دلالة الفروق بين المراكز المختلفة في مؤشر كتلة الجسم لوزن (٨٠) كجم

(ن=٦٠)

م	المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	Sig
١	مؤشر كتلة الجسم	بين المجموعات	٦.٢٣	٧.٠٠	٠.٨٩	١.٠٠	٠.٤٤
		داخل المجموعات	٤٦.٢٩	٥٢.٠٠	٠.٨٩		
		المجموع	٥٢.٥٣	٥٩.٠٠			

ت، ف دال عندsig ≤ ٠.٠٥

(ن١=٥، ن٢=١١، ن٣= ٨، ن٤=٩، ن٥=١١، ن٦= ٦، ن٧=٥، ن٨= ٥)



شكل (13)

المتوسط الحسابي لمؤشر كتلة الجسم وفقا للمراكز المحققة لوزن (٨٠) كجم

يوضح جدول (١٧) وشكل (١٣) المتوسطات الحسابية ونتائج تحليل التباين بين المراكز المحققة في متغير مؤشر كتلة الجسم لوزن (٨٠) كجم، ويتضح من الجدول أن قيمة (ف) قد كانت (١.٠٠) بمستوى دلالة (sig) (٠.٤٤) وهو أكبر من (٠.٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين المراكز المختلفة لوزن (٨٠) كجم.

جدول (17)

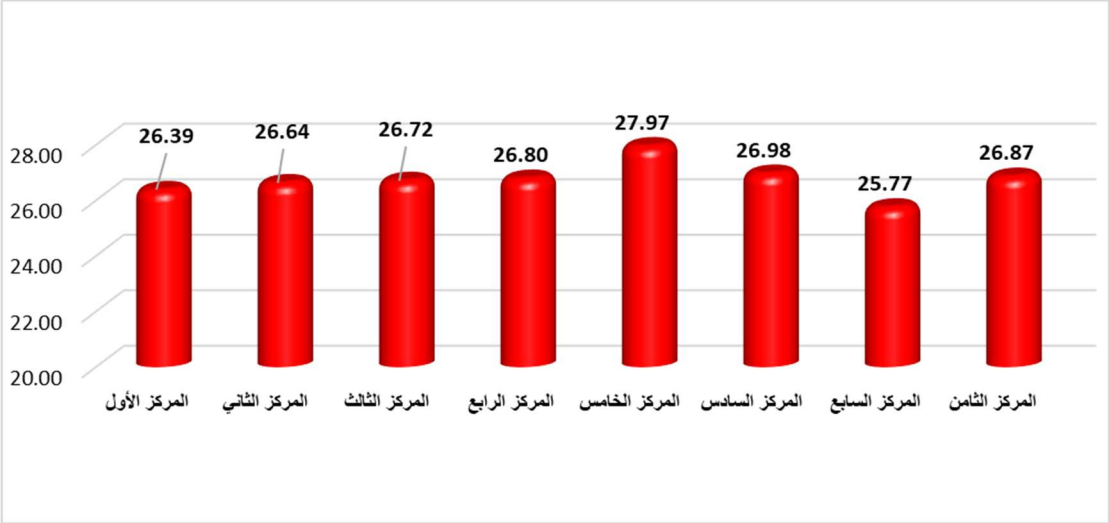
دلالة الفروق بين المراكز المختلفة في مؤشر كتلة الجسم لوزن (٨٥) كجم

(ن=٥١)

م	المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	Sig
١	مؤشر كتلة الجسم	بين المجموعات	١٤.٩١	٧.٠٠	٢.١٣	١.٢٦	٠.٢٩
		داخل المجموعات	٧٢.٩١	٤٣.٠٠	١.٧٠		
		المجموع	٨٧.٨٢	٥٠.٠٠			

ت، ف دال عند sig ≤ ٠.٠٥

(ن١=٦، ن٢=٦، ن٣= ٨، ن٤=١٠، ن٥=٦، ن٦= ٤، ن٧=٥، ن٨= ٤)



شكل (14)

المتوسط الحسابي لمؤشر كتلة الجسم وفقا للمراكز المحققة لوزن (٨٥) كجم

يوضح جدول (١٨) وشكل (١٤) المتوسطات الحسابية ونتائج تحليل التباين بين المراكز المحققة في متغير مؤشر كتلة الجسم لوزن (٨٥) كجم، ويتضح من الجدول أن قيمة (ف) قد كانت (١.٢٦) بمستوى دلالة (sig) (٠.٢٩) وهو أكبر من (٠.٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين المراكز المختلفة لوزن (٨٥) كجم.

جدول (18)

دلالة الفروق بين المراكز المختلفة في مؤشر كتلة الجسم لوزن (٩٠) كجم

(ن=٨٠)

م	المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	Sig
١	مؤشر كتلة الجسم	بين المجموعات	٥.٥٩	٧.٠٠	٠.٨٠	١.٩٤	٠.٠٨
		داخل المجموعات	٢٩.٦٦	٧٢.٠٠	٠.٤١		
		المجموع	٣٥.٢٥	٧٩.٠٠			

ت، ف دال عندsig ≤ ٠.٠٥

(ن١=١٦، ن٢=١٧، ن٣= ١٩، ن٤=١٠، ن٥=٦، ن٦= ٦، ن٧=٥، ن٨= ١)

شكل (15)

المتوسط الحسابى لمؤشر كتلة الجسم وفقا للمراكز المحققة لوزن (٩٠) كجم

يوضح جدول (١٩) وشكل (١٥) المتوسطات الحسابية ونتائج تحليل التباين بين المراكز المحققة في متغير مؤشر كتلة الجسم لوزن (٩٠) كجم، ويتضح من الجدول أن قيمة (ف) قد كانت (١.٩٤) بمستوى دلالة (sig) (٠.٠٨) وهو أكبر من (٠.٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين المراكز المختلفة لوزن (٩٠) كجم.

جدول (19)

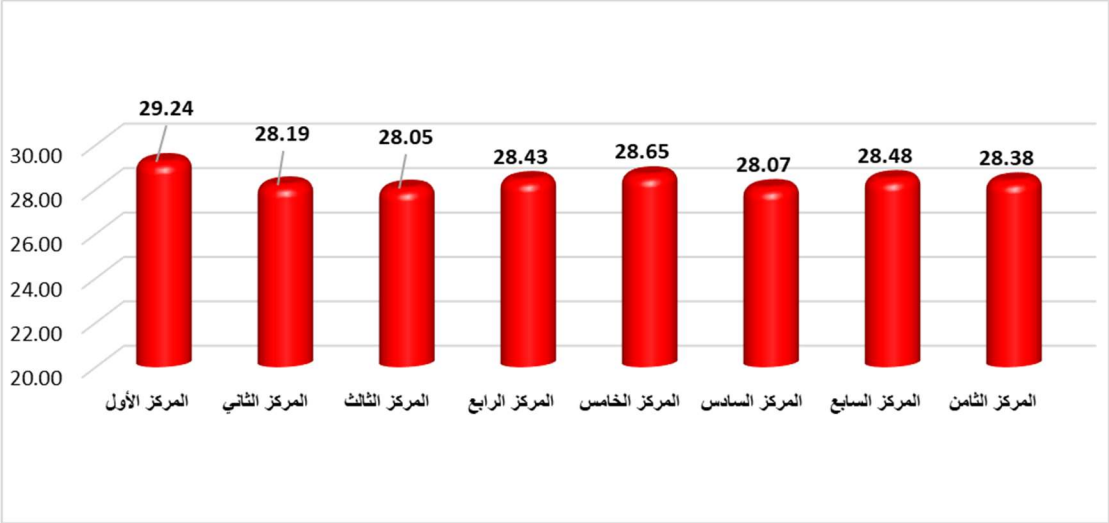
دلالة الفروق بين المراكز المختلفة في مؤشر كتلة الجسم لوزن (٩٥) كجم

(ن=٤١)

م	المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	Sig
١	مؤشر كتلة الجسم	بين المجموعات	٦.٧١	٧.٠٠	٠.٩٦	٠.٣٩	٠.٩٠
		داخل المجموعات	٨٢.١٤	٣٣.٠٠	٢.٤٩		
		المجموع	٨٨.٨٥	٤٠.٠٠			

ت، ف دال عند sig ≤ ٠.٠٥

(ن١=٩، ن٢=٥، ن٣= ٦، ن٤=٧، ن٥=٣، ن٦= ٦، ن٧=٤، ن٨= ٣)



شكل (16)

المتوسط الحسابى لمؤشر كتلة الجسم وفقا للمراكز المحققة لوزني (٩٥، ١٠٠) كجم

يوضح جدول (٢٠) وشكل (١٦) المتوسطات الحسابية ونتائج تحليل التباين بين المراكز المحققة في متغير مؤشر كتلة الجسم لوزني (٩٥، ١٠٠) كجم، ويتضح من الجدول أن قيمة (ف) قد كانت (٠.٣٩) بمستوى دلالة (sig) (٠.٩٠) وهو أكبر من (٠.٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين المراكز المختلفة لوزني (٩٥، ١٠٠) واجمالا فلا توجد فروق دالة احصائيا بين لاعبى كمال الاجسام ذوى المستويات العليا وفقا للمركز المحقق لجميع الفئات الوزنية.

وبذلك يكون الباحث قد حقق الفرض الثالث والذى ينص على أنه " **توجد فروق دالة احصائيا في مؤشر كتلة الجسم للاعبي كمال الاجسام ذوى المستويات العليا وفقا لمتغير المركز المحقق.**"

رابعا: عرض ومناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بالتوزيع الإقليمي

جدول (20)

دلالة الفروق بين الأقاليم المختلفة في مؤشر كتلة الجسم لوزني (٦٠، ٦٥) كجم

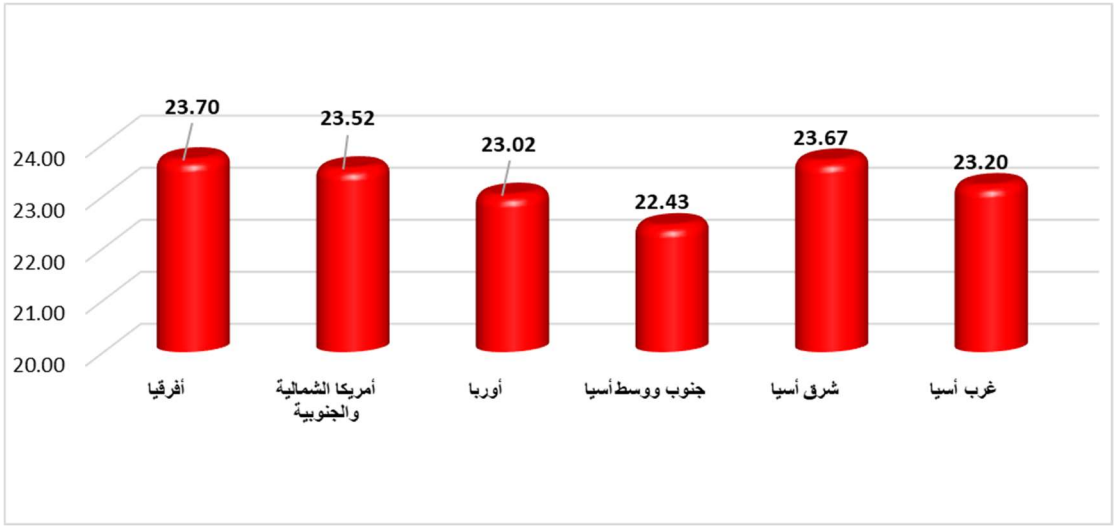
(ن=٣٠)

م	المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	Sig
١	مؤشر كتلة الجسم	بين المجموعات	٣.١٦	٥.٠٠	٠.٦٣	٢.٢٩	٠.٠٨
		داخل المجموعات	٦.٦٣	٢٤.٠٠	٠.٢٨		
		المجموع	٩.٧٨	٢٩.٠٠			

ت، ف دال عند sig ≤ ٠.٠٥

(نأفريقيا=٢، نالأمريكتين=٤، نأوربا= ٤، نجنوب أسيا=٢، نشرق أسيا =٥، نشمال اسيا= ٠، نغرب آسيا=١٣)

تم حذف إقليم شمال أسيا لاشتراك لاعب واحد فقط



شكل (17)

المتوسط الحسابى لمؤشر كتلة الجسم وفقا للمراكز المحققة لوزني (٦٠، ٦٥) كجم

يوضح جدول (٢١) وشكل (١٧) المتوسطات الحسابية ونتائج تحليل التباين بين الأقاليم المختلفة في متغير مؤشر كتلة الجسم لوزني (٦٠، ٦٥) كجم، ويتضح من الجدول أن قيمة (ف) قد كانت (٢.٢٩) بمستوى دلالة (sig) (٠.٠٨) وهو أكبر من (٠.٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين الأقاليم المختلفة لوزني (٦٠، ٦٥) كجم.

جدول (21)

دلالة الفروق بين الأقاليم المختلفة في مؤشر كتلة الجسم لوزن (٧٠) كجم

(ن=٥٦)

م	المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	Sig
١	مؤشر كتلة الجسم	بين المجموعات	٣.١٥	٤.٠٠	٠.٧٩	٢.٣٢	٠.٠٧
		داخل المجموعات	١٧.٣٥	٥١.٠٠	٠.٣٤		
		المجموع	٢٠.٥٠	٥٥.٠٠			

ت، ف دال عند sig ≤ ٠.٠٥

(نأفريقيا=٢، نالأمريكتين=٣، نأوربا= ١٦، نجنوب أسيا=٠، نشرق أسيا =٧، نشمال اسيا= ٠، نغرب آسيا=٢٨)

تم حذف إقليمي جنوب وشمال أسيا لاشتراك لاعب واحد فقط في كل منهما

شكل (18)

المتوسط الحسابي لمؤشر كتلة الجسم وفقا للمراكز المحققة لوزن (٧٠) كجم

يوضح جدول (٢٢) وشكل (١٨) المتوسطات الحسابية ونتائج تحليل التباين بين الأقاليم المختلفة في متغير مؤشر كتلة الجسم لوزن (٧٠) كجم، ويتضح من الجدول أن قيمة (ف) قد

كانت (٢.٣٢) بمستوى دلالة (sig) (٠.٠٧) وهو أكبر من (٠.٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين الأقاليم المختلفة لوزن (٧٠) كجم.

جدول (22)

دلالة الفروق بين الأقاليم المختلفة في مؤشر كتلة الجسم لوزن (٧٥) كجم

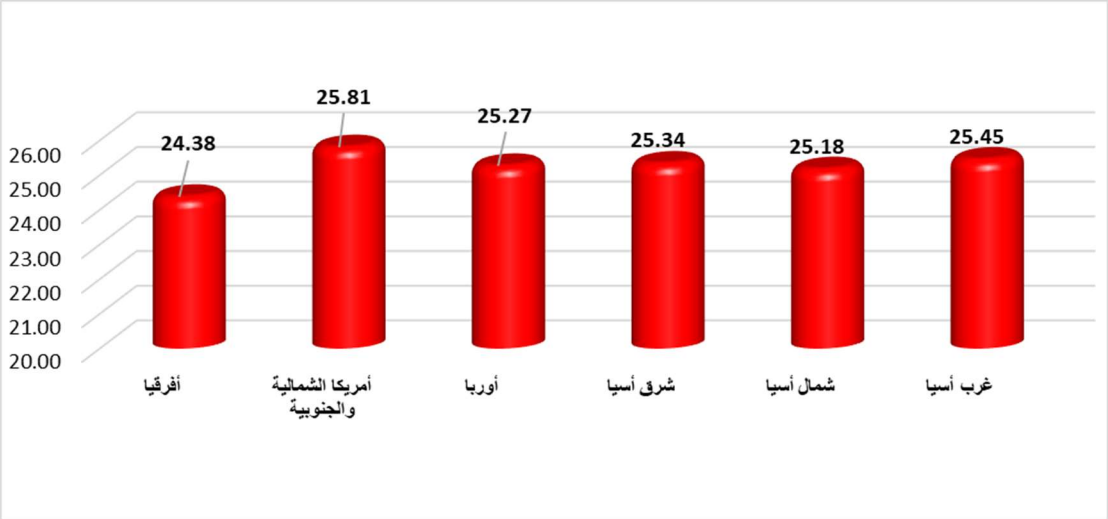
(ن=٦٧)

م	المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	Sig
١	مؤشر كتلة الجسم	بين المجموعات	٧.٠٣	٥.٠٠	١.٤١	٢.١٣	٠.٠٧
		داخل المجموعات	٤٠.٢٠	٦١.٠٠	٠.٦٦		
		المجموع	٤٧.٢٣	٦٦.٠٠			

ت، ف دال عند sig ≤ ٠.٠٥

(نأفريقيا=٧، نالأمريكتين=٢، نأوربا= ٢٧، نجنوب أسيا=٠، نشرق أسيا =٤، نشمال اسيا= ٢، نغرب آسيا=٢٥)

لا يوجد مشتركين من إقليم جنوب أسيا



شكل (19)

المتوسط الحسابي لمؤشر كتلة الجسم وفقا للمراكز المحققة لوزن (٧٥) كجم

يوضح جدول (٢٣) وشكل (١٩) المتوسطات الحسابية ونتائج تحليل التباين بين الأقاليم المختلفة في متغير مؤشر كتلة الجسم لوزن (٧٥) كجم، ويتضح من الجدول أن قيمة (ف) قد كانت (٢.١٣) بمستوى دلالة (sig) (٠.٠٧) وهو أكبر من (٠.٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين الأقاليم المختلفة لوزن (٧٠) كجم.

جدول (23)

دلالة الفروق بين الأقاليم المختلفة في مؤشر كتلة الجسم لوزن (٨٠) كجم

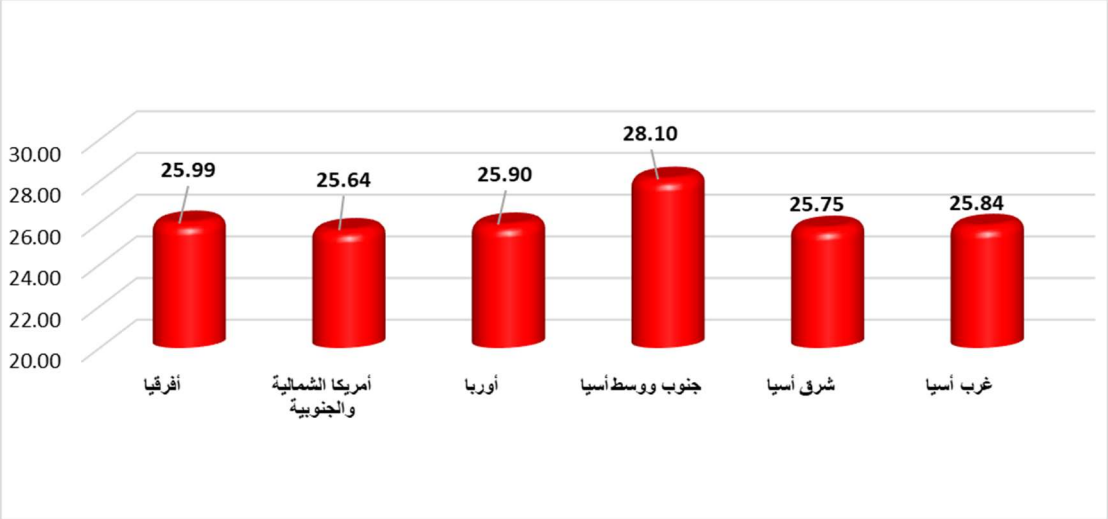
(ن=٥٩)

م	المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	Sig
١	مؤشر كتلة الجسم	بين المجموعات	١٠.٠٩	٥.٠٠	٢.٠٢	٢.٨٠	٠.٠٣
		داخل المجموعات	٣٨.٢٠	٥٣.٠٠	٠.٧٢		
		المجموع	٤٨.٢٩	٥٨.٠٠			

ت، ف دال عندsig ≤ ٠.٠٥

(نأفريقيا=٢، نالأمريكتين=٥، نأوربا= ٢٩، نجنوب أسيا=٢، نشرق أسيا =٢، نشمال اسيا= ٠، نغرب آسيا=١٨)

تم حذف إقليم شمال أسيا لاشتراك لاعب واحد فقط



شكل (20)

المتوسط الحسابي لمؤشر كتلة الجسم وفقا للمراكز المحققة لوزن (٨٠) كجم

يوضح جدول (٢٣) وشكل (٢٠) المتوسطات الحسابية ونتائج تحليل التباين بين الأقاليم المختلفة في متغير مؤشر كتلة الجسم لوزن (٨٠) كجم، ويتضح من الجدول أن قيمة (ف) قد كانت (٢.٨٠) بمستوى دلالة (sig) (٠.٠٣) وهو أقل من (٠.٠٥) مما يشير إلى وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين الأقاليم المختلفة لوزن (٨٠) كجم مما حدى بالباحث القيام بإجراء اختبار تيوكى لبحث اتجاه تلك الفروق كما سيتضح من جدول (٢٤).

جدول (24) اتجاه الفروق

بين الأقاليم المختلفة في مؤشر كتلة الجسم لوزن (٨٠) كجم

(ن=٥٩)

م	الفئة الوزنية	المتوسط الحسابي	المعالجة	إفريقيا ن=٢	الأمريكتين ن=٥	أوروبا ن=٢٩	جنوب ووسط آسيا ن=٢	شرق آسيا ن=٦٠	غرب آسيا ن=١٨
١	إفريقيا	٢٥.٩٩	الفرق						
			sig						
٢	الأمريكتين	٢٥.٦٤	الفرق	-٠.٣٦					
			sig	٠.٩٩					
٣	أوروبا	٢٥.٩٠	الفرق	-٠.٠٩	٠.٢٧				
			sig	١.٠٠	٠.٩٩				
٤	جنوب ووسط آسيا	٢٨.١٠	الفرق	٢.١١	٢.٤٦	٢.٢٠			
			sig	٠.٠٩	٠.٠١	٠.٠١			
٥	شرق آسيا	٢٥.٧٥	الفرق	-٠.٢٤	٠.١١	-٠.١٥	-٢.٣٥		
			sig	١.٠٠	١.٠٠	١.٠٠	٠.٠١		
٦	غرب آسيا	٢٥.٨٤	الفرق	-٠.١٥	٠.٢١	-٠.٠٦	-٢.٢٦	٠.٠٩	
			sig	١.٠٠	١.٠٠	١.٠٠	٠.٠١	١.٠٠	

تيوكى دال عندsig ≤ ٠.٠٥

يوضح جدول (٢٤) المتوسطات الحسابية لمؤشر كتلة الجسم للأقاليم المختلفة وأيضا فروق تلك المتوسطات ومستوى دلالة تلك الفروق (Sig)، ويتضح من الجدول وجود فروق دالة احصائيا في مؤشر كتلة الجسم بين إقليم جنوب ووسط آسيا من جانب وأقاليم الأمريكيتين وأوروبا وشرق وغرب آسيا من جانب آخر حيث تراوحت قيم فروق المتوسطات بين (٢.٢٠، ٢.٤٦) بمستوى دلالة (Sig) يؤول إلى (٠.٠١) وهى أقل من (٠.٠٥) مما يؤكد دلالة تلك الفروق وأن تلك الفروق كانت لصالح إقليم جنوب ووسط آسيا، بينما يتضح من الجدول عدم وجود فروق دالة احصائيا بين باقي الأقاليم وبعضها حيث تراوحت قيمة فروق تلك المتوسطات بين (٠.٠٩: ٢.١١) بمستوى دلالة (Sig) يتراوح بين (٠.٠٩: ١.٠٠) وهى أكبر من (٠.٠٥) مما يشير إلى أن تلك الفروق غير داله احصائيا.

جدول (25)

دلالة الفروق بين الأقاليم المختلفة في مؤشر كتلة الجسم لوزن (٨٥) كجم

(ن=٥١)

م	المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	Sig
١	مؤشر كتلة الجسم	بين المجموعات	٣.٨٥	٤.٠٠	٠.٩٦	٠.٥٣	٠.٧٢
		داخل المجموعات	٨٣.٩٦	٤٦.٠٠	١.٨٣		
		المجموع	٨٧.٨٢	٥٠.٠٠			

ت، ف دال عندsig ≤ ٠.٠٥

(نأفريقيا=٢، نالأمريكتين=٧، نأوربا= ٢٢، نجنوب أسيا=٠، نشرق أسيا =٣، نشمال اسيا= ٠، نغرب آسيا=١٧)

لا يوجد مشتركين من إقليمي جنوب وشمال أسيا

شكل (21)

المتوسط الحسابي لمؤشر كتلة الجسم وفقا للمراكز المحققة لوزن (٨٥) كجم

يوضح جدول (٢٥) وشكل (٢١) المتوسطات الحسابية ونتائج تحليل التباين بين الأقاليم المختلفة في متغير مؤشر كتلة الجسم لوزن (٨٥) كجم، ويتضح من الجدول أن قيمة (ف) قد كانت (٠.٥٣) بمستوى دلالة (sig) (٠.٧٢) وهو أكبر من (٠.٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين الأقاليم المختلفة لوزن (٨٥) كجم.

جدول (26)

دلالة الفروق بين الأقاليم المختلفة في مؤشر كتلة الجسم لوزن (٩٠) كجم

(ن=٧٩)

م	المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	Sig
١	مؤشر كتلة الجسم	بين المجموعات	٢.١٠	٣.٠٠	٠.٧٠	١.٦٩	٠.١٨
		داخل المجموعات	٣١.١٣	٧٥.٠٠	٠.٤٢		
		المجموع	٣٣.٢٣	٧٨.٠٠			

ت، ف دال عندsig ≤ ٠.٠٥

(نأفريقيا=٣، نالأمريكتين=٠، نأوربا= ٥٧، نجنوب أسيا=٠، نشرق أسيا =٠، نشمال اسيا= ٢، نغرب آسيا=١٧)

تم حذف إقليم الأمريكتين لاشتراك لاعب واحد، كما لا يوجد مشتركين من إقليمي جنوب وشرق أسيا.

شكل (22)

المتوسط الحسابي لمؤشر كتلة الجسم وفقا للمراكز المحققة لوزن (٩٠) كجم

يوضح جدول (٢٦) وشكل (٢٢) المتوسطات الحسابية ونتائج تحليل التباين بين الأقاليم المختلفة في متغير مؤشر كتلة الجسم لوزن (٩٠) كجم، ويتضح من الجدول أن قيمة (ف) قد كانت (١.٦٩) بمستوى دلالة (sig) (٠.١٨) وهو أكبر من (٠.٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين الأقاليم المختلفة لوزن (٩٠) كجم.

جدول (27)

دلالة الفروق بين الأقاليم المختلفة في مؤشر كتلة الجسم لوزني (٩٥، ١٠٠) كجم

(ن=٤٠)

م	المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	Sig
١	مؤشر كتلة الجسم	بين المجموعات	٢٠.٥٢	٣.٠٠	٦.٨٤	٣.٦١	٠.٠٢
		داخل المجموعات	٦٨.٢٧	٣٦.٠٠	١.٩٠		
		المجموع	٨٨.٧٩	٣٩.٠٠			

ت، ف دال عندsig ≤ ٠.٠٥

(نأفريقيا=٢، نالأمريكتين=٠، نأوربا= ٢١، نجنوب أسيا=٠، نشرق أسيا =٠، نشمال اسيا= ٣، نغرب آسيا=١٤)

تم حذف إقليم الأمريكتين لاشتراك لاعب واحد فقط، كما لا يوجد مشتركين من إقليمي جنوب وشرق أسيا

شكل (23)

المتوسط الحسابي لمؤشر كتلة الجسم وفقا للمراكز المحققة لوزني (٩٥، ١٠٠) كجم

يوضح جدول (٢٧) وشكل (٢٣) المتوسطات الحسابية ونتائج تحليل التباين بين الأقاليم المختلفة في متغير مؤشر كتلة الجسم لوزني (٩٥، ١٠٠) كجم، ويتضح من الجدول أن قيمة (ف) قد كانت (٣.٦١) بمستوى دلالة (sig) (٠.٠٢) وهو أقل من (٠.٠٥) مما يشير إلى وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين الأقاليم المختلفة لوزني (٩٥، ١٠٠) كجم مما حدى بالباحث القيام بإجراء اختبار تيوكى لبحث اتجاه تلك الفروق كما سيتضح من جدول (٢٨).

جدول (28) اتجاه الفروق

بين الأقاليم المختلفة في مؤشر كتلة الجسم لوزني (٩٥، ١٠٠) كجم

(ن=٥٩)

م	الفئة الوزنية	المتوسط الحسابي	المعالجة	إفريقيا ن=٢	أوروبا ن=٢٩	شرق آسيا ن=٦٠	غرب آسيا ن=١٨
١	إفريقيا	٢٧.٠٥	الفرق				
			sig				
٣	أوروبا	٢٧.٩٥	الفرق	٠.٩٠			
			sig	٠.٨١			
٥	شرق آسيا	٢٩.٧٨	الفرق	٢.٧٤	١.٨٤		
			sig	٠.٠٥	٠.١٥		
٧	غرب آسيا	٢٩.١٠	الفرق	٢.٠٥	١.١٥	٠.٦٨-	
			sig	٠.٢٢	٠.٠٩	٠.٨٦	

تيوكى دال عندsig ≤ ٠.٠٥

يوضح جدول (٢٨) المتوسطات الحسابية لمؤشر كتلة الجسم للأقاليم المختلفة وأيضا فروق تلك المتوسطات ومستوى دلالة تلك الفروق (Sig)، ويتضح من الجدول وجود فروق دالة احصائيا في مؤشر كتلة الجسم بين إقليم افريقيا وإقليم شرق اسيا حيث كانت قيمة فروق المتوسطات (٢.٧٤) بمستوى دلالة (Sig) يؤول إلى (٠.٠٠٥) وهى أقل من (٠.٠٠٥) مما يؤكد دلالة تلك الفروق وأن تلك الفروق كانت لصالح إقليم شرق آسيا، بينما يتضح من الجدول عدم وجود فروق دالة احصائيا بين باقى الأقاليم وبعضها حيث تراوحت قيمة فروق تلك المتوسطات بين (٠.٦٨: ٢.٠٥) بمستوى دلالة (Sig) يتراوح بين (٠.٠٠٩: ٠.٨٦) وهى أكبر من (٠.٠٠٥) مما يشير إلى أن تلك الفروق غير داله احصائيا.

واجمالا فقد كانت هناك فروق بين لاعبي كمال الاجسام ذوى المستويات العليا في مؤشر كتلة الجسم وفقا لمتغير التوزيع الجغرافي وذلك في وزن (٨٠) حيث زاد مؤشر كتلة الجسم للاعبي جنوب ووسط آسيا بشكل ملحوظ عن باقي الأقاليم، بينما وزنى (٩٠، ٩٥) حيث كانت الفروق بين لاعبي شرق اسيا وأفريقيا لصالح شرق آسيا، بينما لم تكن هناك فروق دالة احصائيا في باقي الأوزان.

وبذلك يكون الباحث قد حقق الفرض الرابع والذى ينص على أنه " **توجد فروق دالة احصائيا في مؤشر كتلة الجسم للاعبي كمال الاجسام ذوى المستويات العليا وفقا لمتغير لتوزيع الإقليمي.**"

الاستنتاجات

في ضوء نتائج البحث توصل الباحث إلى الاستنتاجات التالية:

١- لا يوجد اختلاف في مؤشر كتلة الجسم للاعبي كمال الاجسام ذوى المستويات العليا بين الفئتين الوزنيتين (٦٠، ٦٥) كجم

٢- لا يوجد اختلاف في مؤشر كتلة الجسم للاعبي كمال الاجسام ذوى المستويات العليا بين الفئتين الوزنيتين (٩٥، ١٠٠) كجم

٣- يوجد اختلاف في مؤشر كتلة الجسم للاعبي كمال الاجسام ذوى المستويات العليا بين الفئات الوزنية الباقية حيث يزداد مؤشر كتلة الجسم كلما زادت الفئة الوزنية.

٤- لا يوجد اختلاف في مؤشر كتلة الجسم للاعبي كمال الاجسام ذوى المستويات العليا (الناشئين، الشباب، الكبار) في جميع الفئات الوزنية سوى فئة (٦٠، ٦٥) كجم حيث كان مؤشر كتلة الجسم للكبار اكبر مقارنة بالشباب والناشئين، وأيضا فئة (٧٥) كجم حيث كان مؤشر كتلة الجسم للناشئين أصغر مقارنة بالشباب والكبار.

٥- لا يوجد اختلاف في مؤشر كتلة الجسم للاعبي كمال الاجسام ذوى المستويات العليا المحققين للمراكز الثمانية الأول في اى فئة وزنية.

٦- لا يوجد اختلاف في مؤشر كتلة الجسم للاعبي كمال الاجسام ذوى المستويات العليا وفقا للأقاليم المختلفة في جميع الفئات الوزنية سوى فئة (٨٠) حيث زاد مؤشر كتلة الجسم للاعبي جنوب ووسط آسيا بشكل ملحوظ عن باقي الأقاليم، بينما وزنى (٩٠، ٩٥) حيث انخفض مؤشر كتلة الجسم للاعبي أفريقيا عن نظرائهم لشرق آسيا.

التوصيات

في ضوء اهداف واستنتاجات البحث قد توصل الباحث الى مجموعة من التوصيات وهى:

١- وضع معايير لمؤشر كتلة الجسم خاصة بلاعبي كمال الاجسام تختلف عن المعايير المستخدمة مع غير الرياضيين.

٢- اجراء دراسات مشابهة لباقي الرياضات المعتمدة على الفئات الوزنية.

المراجع

١- **ابو العلا عبد الفتاح . ٢٠٠٣ م.** فسيولوجيا التدريب والرياضة. القاهرة : دار الفكر العربى.

٢- **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.

٣- **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.

٤- **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.

٥- **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.

٦- **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.

٧- **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.

٨- **محمد نصر الدين رضوان. ١٩٩٧م.** المرجع فى القياسات الجسمية. القاهرة : دار الفكر العربى.

٩- **مرزوق عيسى أنور و رماش وسيم. ٢٠١٩م .** تأثير تناول البروتين الصناعى على التضخم العضلى للاعبى كمال الأجسام. رسالة ماجستير. جامعة العربي بن مهيدى أم البواقى .

10- **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.

11- **Bourgios Jan ،et al .2000 ad** .Anthropometric characteristic of elite male . Junior rowers. British Medical Journal. Vol , 34(3). pp 213-216،

12- **Evrim, Ç, Ahmet ,S and Husamettin ,V. 2010 ad.** The Effects Of 8-Week Step-Aerobic Exercise On The Body Composition And Hematologic Parameters In The Obese And Overweight Females. s.l. : Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport / Science, Movement And Health,2010, (2), 808-814.

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

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

15- **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.،

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

17- 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،