

الجانب المعرفي عن الحقائق العلمية المتاحة من الأجهزة التقنية ومدى الاستفادة منها

أ.م. عامر موسى عباس

م.م. حيدر توفيق صالح

كلية التربية الرياضية - جامعة القادسية

كلية التربية الرياضية - جامعة القادسية

Amer_sport11@yahoo.com

الخلاصة

ان البرامج الحديث أصبحت تعتمد وبشكل كبير على المتغيرات الفسيولوجية والنفسية التي تحصل في أجهزة الجسم للرياضيين وغيرهم نتيجة القيام بالنشاطات البدنية المختلفة كذلك لقد زادت العناية بغذائهم بحيث أصبح يتناسب كماً ونوعاً مع نوع الجهد الذي يتم بذله ، ومن المعروف ان زيادة الوزن عدة كيلو غرامات قد تؤثر على كفاءة اللاعب البدنية وقدرته الحركية للتفوق في ممارسة النشاط الرياضي وأداء مهاراته ويتطلب سلامة وكفاءة الأجهزة الحيوية.

وتجلت أهمية البحث في تنظيم الغذاء والوزن لدى الأفراد (الممارسين وغير الممارسين للرياضة) وفق الجانب المعرفي من خلال الحقائق العلمية المتاحة من الأجهزة التقنية ومدى الاستفادة منها وبالشكل العلمي الذي يتيح لهم الابتعاد عن الجوانب السلبية من هذا الانقاص بالوزن غير المقنن من خلال فقدانه بصورة لا يتم فيها التعويض عن الفيتامينات والمواد الغذائية المهمة للجسم لغرض أداء جميع الأعمال المناطة لهم بأفضل صورة ممكنة.

وكانت مشكلة البحث من حيث هناك بعض التقنيات الحديثة وبأسعار مناسبة يتمكن كل الأفراد من امتلاكها ولها تأثير ايجابي على انقاص الوزن ، ولعدم معرفة اغلب الأفراد لهذه الأجهزة أصبح الجانب المعرفي لديهم قليل نحو هذا الأجهزة ، لذا ارتأى الباحثان دراسة الجانب (المعرفي) حوله الحقائق العلمية المتاحة من الأجهزة التقنية ومدى الاستفادة منها اذا ما توفرت لديهم هذه الأجهزة ومعرفة كيفية العمل عليها ، وأما الهدف فكان التعرف على الجانب المعرفي حول الحقائق العلمية المتاحة من الأجهزة التقنية ومدى الاستفادة منها للأفراد (الممارسين وغير الممارسين للرياضة) ، والفرض هو ان للجانب المعرفي والحقائق المتاحة من الأجهزة التقنية اثر ايجابي في تخفيض الوزن ، وقد تطرق الباحثان بالدراسات النظرية لبعض المفردات التي يمكن الاستفادة منها في هذه الدراسة ، وفي منهجية البحث والاجراءات الميدانية قاما الباحثان بإجراء التجانس في

المجموعة الواحدة وكذلك التطرق للأجهزة والأدوات المستخدمة وإجراء التجربة الاستطلاعية والاختبارات القبلية والبعدية وكذلك ما قام به الباحثان من حيث الإجراءات وتحصيل البيانات ومعالجتها إحصائياً .
وبعد جمع البيانات من خلال الاستمارات الخاصة ومعالجتها إحصائياً من خلال البرنامج الإحصائي (SPSS) تم عرضها على شكل جداول ومن ثم تحليلها ومناقشتها بأسلوب علمي لغرض وضع الاستنتاجات التي تم التوصل إليها من خلال تلك النتائج حينها وصى الباحثان ببعض التوصيات الخاصة لهذه الدراسة للإمكانية الاستفادة من هذه الدراسة والتجربة العملية في عملية إنقاص الوزن دون الحاق ضرر للممارسين للرياضة وغير الممارسين لها من خلال هذه الأجهزة التقنية التي يمكن حملها بسهولة وبأسعار مناسبة جداً للجميع .

١ - التعريف بالبحث :

١-١ المقدمة وأهمية البحث :

ان التطور الهائل الذي يشهده العالم في العصر الحديث في ميادين الحيات المختلفة(العلمية ، ولتكنولوجياه ، والصناعية...) يعود الى إسهامات الباحثين والعلماء الذين بذلوا جهوداً حثيثة ، وانتشرت بسرعة هائلة وتزايدت التجارب والبحوث الرياضية والكتب العلمية إضافة الى المختبرات الخاصة بالتدريب الرياضي، وبذلك أظهرت الى حيز الوجود نظريات وأراء مختلفة تعمل على الارتقاء بمختلف المجالات، ولم يكن الميدان الرياضي بعيداً عن هذا التطورات والانجازات.

وان البرامج الحديث أصبحت تعتمد وبشكل كبير على المتغيرات الفسيولوجية والنفسية التي تحصل في أجهزة الجسم للرياضيين وغيرهم نتيجة القيام بالنشاطات البدنية المختلفة كذلك لقد زادت العناية بغذائهم بحيث أصبح يتناسب كماً ونوعاً مع نوع الجهد الذي يتم بذله ، ولذلك ظهرت في الآونة الأخيرة اهتمام المختصون في هذا المجال وتحديد الموصفات الجسمية الخاصة التي تتفق مع طبيعة كل مسابقة من المسابقات المختلفة بما يزيد من فعالية عملية التدريب للوصول الى أعلى المستويات الرياضية.

وتعتبر عملية إنقاص الوزن هي تقليل الزيادة الحاصلة في وزن اللاعب بطريقه متعمدة ومقصودة لغرض جعل اللاعب مستعداً للمشاركة في البطولة بجسمه الخال من أي زيادة وزنيه (فئته الوزنية) وغالباً ما تتم هذه العملية في الرياضات ذات الطابع الفردي والذي يلعب فيها وزن الجسم دوراً كبيراً وحاسماً في تحقيق النتائج كالمصارعة والملاكمة ورفع الأثقال وبناء الأجسام...الخ ، ومن المعروف ان زيادة الوزن عدة كيلو غرامات قد تؤثر على كفاءة اللاعب البدنية وقدرته الحركية للتفوق في ممارسة النشاط الرياضي وأداء مهاراته ويتطلب سلامة وكفاءة الأجهزة الحيوية.

وتجلت أهمية البحث في تنظيم الغذاء والوزن لدى الأفراد (الممارسين وغير الممارسين للرياضة) وفق الجانب المعرفي من خلال الحقائق العلمية المتاحة من الأجهزة التقنية ومدى الاستفادة منها وبالشكل العلمي الذي يتيح لهم الابتعاد عن الجوانب السلبية من هذا الانقاص بالوزن غير المقنن من خلال فقدانه بصورة لا يتم فيها التعويض عن الفيتامينات والمواد الغذائية المهمة للجسم لغرض أداء جميع الأعمال المناطة لهم بأفضل صورة ممكنة.

١-٢ مشكلة البحث :

لقد تزايدت البحوث والدراسات حول الوزن وكيفية تخفيضه بدون آثار سلبية مما أدى الى تصميم وبناء وتقنين العديد من الأجهزة التقنية التي من شأنها وضع المسار الصحيح لدى الأفراد نحو هذا التخفيض ، ولكن في نفس الوقت كان الوعي لهذه الأجهزة ضمن الطبقة التي يستخدمها وذلك لأسعارها الباهظة ذلك يجعل الأمر منحصراً ضمن هذا الطبقة فقط وهي عسيرة على الأفراد(الممارسين وغير الممارسين للرياضة) ، ولكن هناك بعض التقنيات الحديثة وبأسعار مناسبة يتمكن كل الأفراد من امتلاكها ولها تأثير ايجابي على انقاص الوزن ، ولعدم معرفة اغلب الأفراد لهذه الأجهزة أصبح الجانب المعرفي لديهم قليل نحو هذا الأجهزة ، لذا ارتأى الباحثان دراسة الجانب(المعرفي) حوله الحقائق العلمية المتاحة من الأجهزة التقنية ومدى الاستفادة منها اذا ما توفرت لديهم هذه الأجهزة ومعرفة كيفية العمل عليها.

١-٣ هدف البحث : يهدف البحث الى :

- التعرف على الجانب المعرفي حول الحقائق العلمية المتاحة من الأجهزة التقنية ومدى الاستفادة منها للأفراد (الممارسين وغير الممارسين للرياضة).

فروض البحث : يفترض الباحثان بأن :

- ان للجانب المعرفي والحقائق المتاحة من الأجهزة التقنية اثر ايجابي في تخفيض الوزن .

١-٥ مجالات البحث :

١-٥-١ المجال البشري : عينة من الممارسين للرياضة لنادي الرفادين الرياضي من لاعبي (المصارعة ، التايكوندو ، الأثقال) ، وطلاب من كلية التربية ، وكلية الهندسة ، وكلية الآداب - جامعة القادسية للعام الدراسي ٢٠١٣-٢٠١٤.

١-٥-٢ المجال الزمني : ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟ .

١-٥-٣ المجال المكاني : نادي الرافدين الرياضي ، والملاعب الخارجية لكليات التربية والهندسة والآداب - جامعة القادسية.

٢-الدراسات النظرية :

٢-١١ الأجهزة وإنقاص الوزن :

تعد عملية إنقاص الوزن الشغل الشاغل بالمختصين في مجال الطب الرياضي والتغذية ومن الملاحظ ان الدول المتقدمة تعمل جاهداً على إرساء ثقافة التغذية الصحية والصحيحة وأهمية ممارسة النشاط البدني باستمرار عن طريق دوراتها العلمية وكذلك وسائل الإعلام المختلفة لمعرفة أسباب البدانة لدى مجتمعاتها فضلاً عن القضاء على مختلف الأمراض في حين بواذر الظهور لهذا الثقافة جلياً بين أفراد مجتمعاتها بسبب انتشار الإصابة بأمراض مختلفة يسببها البدانة او ارتفاع الوزن مثل أمراض القلب والشرابين التاجية وكذلك الإصابات المفصلية ولهذا نلاحظ ان اغلب العوائل العراقية بدأت تشجع أبنائها وخاصة كبار السن لمختلف الأجناس للممارسة الرياضة الترويحية إيماناً منها في ان ممارسة النشاط البدني يساعد على تجنب الإصابة بالعديد من الأمراض وما يسمى (أمراض العصر) .

ومن هذا المنطلق بدأت الشركات المصنعة بتوفير أجهزة لتقليل الوزن تطور منتجاتها في الأسواق ومن بين تلك الأجهزة هي (السير المتحرك ، والدراجة الثابتة) وكذلك العديد من أحزمة التخفيف او إنقاص الوزن الحرارية حيث طرحت الكثير من الشركات في الأسواق العالمية والمحلية أنواع عديدة الأجهزة تدعي أنها تخفف الوزن وتزيل الشحوم عن طريق ذبذبات كهربائية او حرارية والتي لا بد من الوقوف على مدى صحتها في هذا المجال بغية اطلاع الفرد على مدى الفائدة المتحققة من تلك الأجهزة ولذلك سنناقش كل محور على حدا ومدى الفائدة منه حيث انه ممارسة النشاط البدني في الهواء الطلق (أنديه رياضيه، ملاعب خارجية ،حدائق عامه) ، تعد أمر بالغ الأهمية وذات مردود صحي كبير بالنسبة للإنسان ممارس للنشاط البدني والسبب في ذلك يعود للجانب النفسي له.

ان الأفراد الذين لديهم وزن زائد يرمون التخلص منه فان ذلك يتطلب العمل البدني لفترات زمنية طويلة ومنتظمة في الوقت نفسه ولهذا فان ممارسة الرياضة في بادئ الأمر تتطلب قوة إرادة في مواجهة التعب البدني عن ممارسة النشاط البدني ولذا نلاحظ ان ممارسة الرياضة بالملاعب المكشوفة تبعث على الراحة بالنفس من خلال تغيير الأجواء الروتينية اليومية سواء كانت المكتبية او الحياتية.

ومن جانب آخر فان ممارسة الرياضة في الملاعب المكشوفة تساعد على بدء المجهود البدني الكبير مقارنة بالوسائل الأخرى (الأجهزة) ومن حيث قوة الاحتكاك مع الأرض والهواء ولذلك فانه سوف ينعكس على صرف الطاقة وبالتالي التخلص من الوزن الزائد.^(١)

وأما بالنسبة لأجهزة تنقيص الوزن السير المتحرك ، وجهاز السير المتحرك الذي له العديد من المزايا في مقدمتها هو ان مقدار الطاقة المصروفة أثناء العمل تكون اكبر مما هو عليه عنده استخدام الأجهزة الأخرى وذلك بسبب استخدام كتله عضلية كبيره في العمل العضلي فضلاً عن الأداء يشابه الأداء الحقيقي لركض على الأرض ، ومن المزايا الأخرى هي ان الفرد باستطاعته التحكم بمقدار الجهد الميداني الذي يكون اقل من حيث التأثير لأجهزة الجسم مثل القلب والجهاز التنفسي وذلك لأنه الأداء يعتمد على عضلات الرجلين فقط أثناء الأداء وبالتالي فان الوصول الى مرحلة التعب تكون مبكراً بدون التأثير الأقصى على أجهزت الجسم ولكنه في الوقت نفسه فانه يعد سهل الاستخدام والنقل من مكان لآخر ولا يحدث ضوضاء عنده الاستخدام كما هو الحال بالنسبة للسير المتحرك.

أما بالنسبة للأجهزة الأخرى مثل الأحزمة الحرارية فقط تبين انه لا تأثير لها في عملية إنقاص الوزن وتكسير الدهون الموجودة في الجسم ، اذن انه الأواصر الدهنية تعتبر أواصر قوية التركيب فليس من السهولة تكسيها عنده استخدام الأجهزة الحرارية التي تعتمد على الحرارة الخارجية فقط بل الأمر يتعدى ذلك اذا يجب استخدام نشاط بدني لفترات طويلة يساهم في عملية أكسدة الدهون المتراكمة والتخلص منها الى جانب برنامج غذائي منتظم لذلك لابد من مراعاة الأمور التي تم الإشارة إليها عنده الشروع لبرنامج لخفيف الوزن .

٢-٢ الوزن :

ان العامل الأساسي فقدان الوزن هو الغذاء وبعده التمرين الرياضي ويلعب نوع الغذاء دوراً مهماً وحاسماً ان تقليل الغذاء والامتناع عن المواد السكرية والنشوية قدر المستطاع أمر ضروري ومن دونه لا يمكن تخفيف الوزن فإذا ما حدث وزال وزنك عن المقدار عليك ان تبدأ بتقليل الغذاء الغير ضروري عن الحاجة وتقليل الوجبات الدسمة والاتجاه نحو الغذاء المفيد الذي يحتوي على الفيتامينات والعناصر المهمة أي الاهتمام بنوعية الغذاء وليس كمية وان لا يكون النزول (فقدان)الوزن سريعاً مفاجئاً وان تكون نسبة (٦-٨كغم) شهرياً أي بحدود(١.٥-٢)اسبوعياً والعمل على مزاولة التمارين الرياضية لكي تزيد من احتراق المواد الشحمية وبخاصة استخدام حركات المشي والهرولة لفترة طويلة.^(٢)

ان التمرين الرياضي يعمل على تنشيط الدورة الدموية من جراء العمل السريع للقلب والجهاز التنفسي ولذلك سوف تزداد كمية الدم المدفوع للعضلات ومن ثم التمرين الرياضي يعمل على تسريع عملية التخلص من الفضلات الموجودة في جسم الإنسان من اليوريا وثاني اوكسيد الكاربون ويبدأ بإفراز العرق نتيجة العمل والجهد المبذول ومن خلال التمرين فضلاً عن تنشيط حركة الأمعاء وامتصاص الغذاء ، كما يساعد على التخلص من الشحوم المحللة وفي عملية إزالة الشحوم ويؤدي كذلك الى ضغط الأوردة والشرابين التي تمر بالعضلة وارتخائها يسهل دخول المواد الغذائية للعضلة والتخلص من المواد الضارة ومن ثم يسهل سريان الدم وأداء وظائف بشكل انسيابي وسريع .

٢-٣ الغذاء : (١)

تبرز أهمية الغذاء من كون ان كل جسم حي لكي يحافظ على حياته يستهلك قدرأ معيناً من الطاقة والتي يحصل عليها من الغذاء طبقاً للكمية التي يحتاج إليها فقديمأ كان الإنسان يعتمد في وجباته الغذائية على محاصيل الحبوب ، والتي كانت متوفرة بشكل أكثر من اللحوم والأسماك والخضراوات ، وقد استمر في اعتماد على هذا الوجبة الأساسية حتى يومنا هذا بالرغم من أنواع الوجبات الغذائية أصبح مركبأ ومعقدأ وتنوعأ ولقد أسهمت الوسائل التكنولوجية الحديثة إسهامأ فعالأ في تنوع الغذاء ، وذلك عن طريق (حفظ الأطعمة) وقد أدت وسائل حفظ الأطعمة هذا الى التنوع في الأطعمة والى تصدير ونقل الأطعمة من مكان الى آخر، حيث تنقل الدول التي لديها فائض في الأطعمة الى الدول الأخرى التي ليس لديها إنتاج لتلك المواد الغذائية.

ولقد أثبتت الدراسات والبحوث العلمية دورأ أهمية العوامل الغذائية في التسبب بالعديد من الأمراض من ناحية ، وذلك نتيجة لارتباط التغذية بالبيئة ، وفي الوقت الحاضر فقد تغيرت العادات الغذائية نتيجة لعصر السرعة ، وظهرت فروقأ كبيرة في التغذية عن الفترة الماضية ، حيث كانت سابقأ الوجبات الغذائية غنية بالفيتامينات والبروتينات ، حيث كان الاهتمام بقيمة المواد الغذائية أكبر مما وفر في حياة أطول، الأمر الذي حدا بالدراسات والأبحاث العلمية في عمل التجارب المتعددة والمتنوعة في محاولة تأمين نظام غذائي يضمن الصحة.

٣- منهجية البحث و إجراءاته الميدانية :

٣-١ منهج البحث :

استخدم الباحثان المنهج التجريبي بأسلوب المجموعات المتكافئة لملائمته لطبيعة مشكلة البحث .

٣-٢ عينة البحث :

اشتملت عينة من الممارسين للرياضة لنادي الرافدين الرياضي من لاعبي (المصارعة ، التايكوندو ، الأثقال) وعددهم (١٢) يمثلون الأوزان ما بين (٨٠-١٠٠) كغم ، وطلاب من كلية التربية ، وكلية الهندسة ، وكلية الآداب - جامعة القادسية للعام الدراسي ٢٠١٣ - ٢٠١٤ وعددهم كذلك (١٢) يمثلون الأوزان ما بين (٨٠-١٠٠) كغم ، واستخدم الباحثان الطريقة العمدية في اختيار هذه الأوزان لما يخدم الهدف من هذه الدراسة فضلاً عن استعدادهم لأجراء هذه التجربة بعد أخذ موافقاتهم والتزامهم بسير هذه التجربة بما يتوافق والجانب العلمي من هذه التجربة للاستفادة منها بالمجتمع لاحقاً ، وقسمت الى مجموعتين تجريبتين الأولى (الممارسين للرياضة) والمجموعة التجريبية الثانية (غير الممارسين للرياضة) ، وتم التجانس في المجموعة الواحدة في المتغيرات (الطول ، الوزن ، العمر).

الجدول (١)

يبين تجانس أفراد المجموعة التجريبية الأولى

المتغيرات	وحدات القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
الطول	سم	١٧٠,٧٠٠	٤,٧٨٥	٪٢,٨٠٣
الوزن	كغم	٨٩.٦٦٦	٤.٦٣٨	٪٥.١٧٢
العمر	سنة	٢٠,٣٠٠	٠,٩٤٨	٪٤,٦٦٩

الجدول (٢)

يبين تجانس أفراد المجموعة التجريبية الثانية

المتغيرات	وحدات القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
الطول	سم	١٧١,٣٠٠	٦,٧١١	٪٣,٩١٧
الوزن	كغم	٨٨.٩١٧	٤.٨٧٠	٪٥.٤٧٧
العمر	سنة	٢٠	١,٠٢١	٪٥,١٠٥

وكما مبين في الجدول (١،٢) إن قيم معامل الاختلاف قد انحصرت تحت (٣٠٪) وهذا يدل على تجانس العينة في المجموعة الواحدة " فكلما قرب معامل الاختلاف من (١٪) يعد تجانساً عالياً وإذا زاد عن (٣٠٪) يعني أن العينة غير متجانسة " (٣)

٣-٣ الوسائل والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :

٣-٣-١ وسائل جمع البيانات :

- المصادر العربية والأجنبية .
- الملاحظة والتجريب .
- استمارة تفرغ وجمع البيانات الخاصة بمتابعة الغذاء والقيمة الغذائية له وكمية السرعات الحرارية المصروفة * .
- استمارة خاصة بالمواد الغذائية وسرعاتها الحرارية لكل مكون غذائي ** .

٣-٣-٢ الأجهزة المستخدمة في البحث :

- ميزان طبي لقياس الوزن والطول صيني الصنع .
- أجهزة الكترونية لقياس السرعات الحرارية ، والخطوات ، والكيلومترات عدد / ٢٤ .
- فريق العمل المساعد *** .

٣-٣-٤ التجربة الاستطلاعية :

في يومي (الأربعاء ، والخميس) المصادفين ٢٩-٣٠/١/٢٠١٤ أجرى الباحثان تجربة استطلاعية في نادي الرافدين الرياضي وفي الملاعب الخارجية لكليات التربية والهندسة والآداب على عينة البحث على الأدوات الخاصة بالتجربة لغرض :

- ١- معرفة المعوقات والصعوبات التي قد تحدث بالبحث .
- ٢- معرفة مدى صلاحية الأجهزة الالكترونية .
- ٣- مدى تفهم عينة البحث لكيفية استخدام هذا الأجهزة من خلال استخدام محاضره علميه لذلك **** .

٣-٥ الاستمارة الخاصة بالبيانات* :

بعد القيام بإجراء المحاضرة العلمية في التجربة الاستطلاعية من الباحثان وفريق العمل المساعد وتوضيح ما تتضمنه هذا الاستمارة وكيفية إملائها من قبل عينة البحث وكذلك كيفية عمل الأجهزة واستخدامها وأين يمكن ان توضع للاستحصال على المعلومات بصورة صحيحة ودقيقة .

اذ ان الاستمارة تحتوي على بيانات خاصة للمواد الغذائية المتأولة من قبل عينة البحث التي تشمل على جميع (اللحوم ، الحبوب ، الفواكه ، الخضراوات ، ...الخ) فضلاً عن أماكن خاصة بالاستمارة لوضع البيانات المتحصلة من الأجهزة والشكل (١) يوضح بضع من هذه الاجهزة .



شكل (١) يوضح الأجهزة الالكترونية المستخدمة

٣-٦ الاختبار القبلي :

أجرى الباحثان الاختبارات القبلية في يومي (السبت ، والأحد) المصادفين ١-٢/٢/٢٠١٤ حيث قاما بقياس (الطول ، والوزن) ، ومن ثم توزيع الاستمارات الخاصة ببيانات الغذاء والأجهزة الكترونية التي تم إعطائها في هذا اليوم لبدء التجربة .

٣-٧ إجراءات البحث الميدانية :

بعد إجراء التجربة الاستطلاعية والتي تم من خلالها تم تعريف عينة البحث على الأجهزة الالكترونية وكيفية تفريغ البيانات.

- بعد التأكد من المنهاج الخاص للبطولات وموعدها من الاتحادات الخاصة لهذه الفعاليات وعدم قربها من فترة التجربة حتى لا يتأثرون فيها ، تم تحديد عينة البحث من الممارسين للرياضة للفعاليات (المصارعة ، التايكوندو ، الأتقال) ، تم توجيههم بممارسة التدريبات الخاصة بفعاليتهم وفق المنهاج المعد من قبل المدربين لهم

وممارسة حياتهم الطبيعية كما هي ، فقط عليه الالتزام بتسجيل البيانات الخاصة بالاستمارة يوم بيوم ومتابعة الاجهزة التقنية لديهم (وإعادتها من الصفر) قبل البدء في اليوم التالي وهكذا

- تم تحديد الطلاب في الكليات (التربية ، والهندسة ، والآداب) وبعد الانتهاء من امتحانات الفصل الأول وعدم وجود مانع يعيق التجربة وتم الاتفاق معهم بالالتزام وابدوا موافقتهم في متابعة التجربة وتسجيل البيانات بدقة وبالاستمارة يوم بيوم ومتابعة الاجهزة التقنية لديهم (وإعادتها من الصفر) قبل البدء في اليوم التالي وهكذا

- تم إجراء الاختبار القبلي لتحصيل البيانات الخاصة لمتغيرات (الطول ، والوزن) وتوزيع الاستمارات وكذلك الأجهزة لكل أفراد عينة البحث .

- فترت التجربة (شهر واحد فقط).

- في كل أسبوع تتم متابعة عينة البحث من قبل الباحثان وفريق العمل المساعد القريب اليهم والاطلاع على الاستمارات الخاصة لمعرفة سير التجربة وهل تم ملاً الاستمارة بصورة صحيحة ام لا.

٣-٨ الاختبار البعدي :

في يومي (الأحد، والاثنين) المصادفين ٣٠-٣١/٣/٢٠١٤ أجرى الباحثان الاجراءات البعدية من حيث تسلّم الاستمارات الخاصة بالأجهزة وكذلك قياس (الوزن) لمعرفة التأثير الحاصل من الجانب المعرفي لاستخدام هذا الأجهزة الالكترونية ومن ثم إجراء المعالجات الإحصائية عليها لغرض استخراج النتائج النهائية .

٣-٩ الوسائل الإحصائية المستخدمة بالبحث :

استخدم الباحث الحقيقة الإحصائية (SPSS) للوصول الى أدق النتائج من خلال القوانين :

- الوسط الحسابي .

- الانحراف المعياري .

- معامل اختلاف .

- اختبار (T) للعينات المترابطة والمستقلة .

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

تضمن عرض النتائج من خلال عرض الأوساط الحسابية وانحرافات للمجموعتين التجريبيتين في جداول

توضيحية .

٤-١ عرض الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعة التجريبتين لـ (السرعات الحرارية المفقودة ، السرعات الحرارية في الغذاء) :

٤-١-١ عرض الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعة التجريبية الأولى لـ (السرعات الحرارية المفقودة ، السرعات الحرارية في الغذاء) :

جدول (٣)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعة التجريبتين الأولى لـ (السرعات الحرارية المفقودة ، السرعات الحرارية في الغذاء)

السرعات الحرارية في الغذاء		السرعات الحرارية المفقودة		ت
الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	
١١٩,١٠٣	١٧٠٨,٩٣	٤٢١,٢٠٩	٢٣٧٠,٧	١
٩٥,٨٥٣	١٦٦٨,٣٣	٥٤٧,٥٥٩	٢٢٥٨,٢	٢
١٠٧,٦٦٣	١٧٠٩,٦٣	٤٩٤,٢٢٣	٢٣٢٠	٣
٩٦,٨٣٦	١٧٨٧,٧٣	٥٤٠,٣٢٧	٢١٧٣,٢	٤
١٣٠,٦٥١	١٧٦٧,٥٣	٥٧٨,٢١٤	٢٠٧٢,٨	٥
١٩٦,٥٧٠	١٨١٨,٧٧	٨٥٦,٠٩٧	٢٠٠٩,١	٦
١٢٣,٠٨٨	١٦٩٤,٧٧	٤٣٨,٥٦٠	٢٣٣٣,٩	٧
٢٢٣,٥٤٨	١٧٠٠,٤٠	٥٢٠,٣٠٣	٢٣٢٩,٦	٨
٩١,٥٦٨	١٦٥٠,٥٠	٣٩٣,٠٣	٢٦٩,٢	٩
٩٩,٥١٩	١٧٦٩,٧٧	٤٢٩,٦٧٠	٢٢١٦	١٠
١٢١.٤٥	١٩٤٩.٦٧	٤١١.٠٣	٢٠٢٥.٣٢١	١١
١٤٧.١١	١٧٦٨.٥٦	٥٢١.٥٦	١٩٧٩.١١٢	١٢

٤-١-٢ عرض الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعة التجريبية الثانية لـ)
السرعات الحرارية المفقودة ، السرعات الحرارية في الغذاء) :

جدول (٤)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعة التجريبيتين الثانية لـ (السرعات الحرارية المفقودة ، السرعات الحرارية في الغذاء)

السرعات الحرارية في الغذاء		السرعات الحرارية المفقودة		ت
الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	
١٠٩,١٦	١٥٠٢,١٣	١٢٥,٢٢	١٦٢٠,١١	١
٩٩,٨٠٢	١٣٦٤,٠٥	٢٤١,١١٣	١٥١٨,٢٧	٢
١٠٤,٠٦٤	١٢٠٥,٨١	١٩٤,٠٠٣	١٥٣٠,١	٣
٩٨,١٠٦	١٤٠٤,٠٩	١٣١,٠٢١	١٧٧٩,٢	٤
١٠٠,١٨	١١٦٩,٤٧	١٧٢,٠٤	١٤٧٢,١١	٥
١٠٦,٩٧٢	١٣١٥,٢١	١٥١,٠٧	١٤٤٠,٢١	٦
١١١,٤٨٠	١١٤٧,٠٧	١٣٨,٥١	١٤٣٣,٩	٧
١٢٣,٢٠٩	١٤٠١,٤٤	٢٢٠,٣١	١٦٢٦,٦	٨
٩٧,١٠٧	١٢٥٣,٠٢	١٩٣,١	١٦٥٥,١	٩
١١٠,٢١٦	١٣٠١,٣٥	١٢٩,٥	١٥١٦,٩	١٠
١٠٢,٣٤	١٢٥٧,٥٥	١١٠,٥	١٥٧٢,٤	١١
١٢٣,٣٣	١٣٧٨,١١	١٤٣,٩١	١٦١٢,٧	١٢

٤-٢ عرض نتائج الاختبارات القبليّة والبعدية للوزن وللمجموعتين التجريبتين وتحليلها :
 ٤-٢-١ عرض نتائج الاختبارات القبليّة والبعدية للوزن للمجموعة (التجريبية الأولى)
 وتحليلها :

الجدول (٥)

يبين الفروق بين الاختبارين القبلي والبدي بالوزن للمجموعة التجريبية الأولى

المتغير	القبلي		البدي		قيمة (ت) * المحسوبة	دلالة الفروق
	ع ±	س	ع ±	س		
الوزن	٤.٦٣٨	٨٤.٤١ ٦	٤.٥٤٢	٨٩.٦٦ ٦	١٠.٩٦٧	معنوي

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (١١) = ١.٧٩٦

من الجدول (٥) أظهرت النتائج للاختبارات القبليّة والبعدية للوزن للمجموعة التجريبية الأولى أوساطاً حسابية للاختبار القبليّة (٨٩.٦٦٦) وبانحراف معياري قدره (٤.٦٣٨) ، بينما الأوساط الحسابية للاختبار البعدية (٨٤.٤١٦) ، وبانحراف معياري قدره (٤.٥٤٢) ، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (١٠.٩٦٧) وعند مقارنتها مع قيمة (ت) الجدولية والبالغة (١.٧٩٦) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (١١) نجد ان قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية ، مما يدل على معنوية الفروق بين الاختبارات القبليّة والبعدية للوزن ولصالح الاختبارات البعدية وهذا يحقق الهدف والفرض الأول .

٤-٢-٢ عرض نتائج الاختبارات القبليّة والبعدية بالوزن للمجموعة (التجريبية الثانية) وتحليلها :

الجدول (٦) يبين الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدى بالوزن للمجموعة التجريبية الثانية

دلالة الفروق	قيمة (ت) المحسوبة	البعدى		القبلي		المتغير
		ع ±	س	ع ±	س	
معنوي	٥.٣٠٤	٣.٩٦	٨٦.٠٨	٤.٨٧	٨٨.٩١	الوزن
		٥	٣	٠	٧	

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (١١) = ١.٧٩٦

من الجدول (٦) أظهرت النتائج للاختبارات القبليّة والبعدية للوزن للمجموعة التجريبية الثانية أوساطاً حسابية للاختبار القبليّة (٨٨.٩١٧) وبانحراف معياري قدره (٤.٨٧٠) ، بينما الأوساط الحسابية للاختبار البعدية (٨٦.٠٨٣) ، وبانحراف معياري قدره (٣.٩٦٥) ، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (٥.٣٠٤) وعند مقارنتها مع قيمة (ت) الجدولية والبالغة (١.٧٩٦) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (١١) نجد ان قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية ، مما يدل على معنوية الفروق بين الاختبارات القبليّة والبعدية للوزن ولصالح الاختبارات البعدية في هذه المجموعة وهذا يحقق الهدف من هذه الدراسة .

٤-٢-٣ عرض نتائج الفروق بين الاختبارات القبليّة والبعدية بالوزن وللمجموعتين التجريبتين وتحليلها :

الجدول (٧)

يبين الفروق بين الاختبارات القبليّة والبعدية بالوزن وللمجموعتين التجريبتين

دلالة الفروق	قيمة (ت) * المحسوبة	التجريبية الثانية		التجريبية الأولى		المتغير
		ع ±	س	ع ±	س	
معنوي	٣.٣٦٩	١.٨٥	٢.٨٣	١.٦٥	٥.٢٥	الوزن
		٠	٣	٨		

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٢٢) = ١.٧١٧

من الجدول (٧) أظهرت نتائج الفروق بين الاختبارات القبلية والبعديّة بالوزن للمجموعتين التجريبتين أوساطاً حسابية للمجموعة التجريبية الأولى (٥.٢٥) وبانحراف معياري قدره على الترتيب (١.٦٥٨) ، بينما الأوساط الحسابية للمجموعة التجريبية الثانية (٢.٨٣٣) ، وبانحراف معياري قدره (١.٨٥٠) ، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (٣.٣٦٩) وعند مقارنتها مع قيمة (ت) الجدولية والبالغة (١.٧١٧) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (٢٢) نجد ان قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية ، مما يدل على وجود فروق بين المجموعتين التجريبتين من حيث الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي لهما في متغير الوزن ولصالح المجموعة التجريبية الأولى للممارسين للرياضة مما يدل على ان استخدام الأجهزة الالكترونية لها التأثير الايجابي على الوزن لديهم.

٤-٢-٤ عرض نتائج الاختبارات البعدية بالوزن وللمجموعتين التجريبتين وتحليلها:

الجدول (٨)

يبين الأوساط والانحرافات وقيمة (ت) المحسوبة للاختبارات البعدية بالوزن وللمجموعتين التجريبتين

دلالة الفروق	قيمة (ت) * المحسوبة	التجريبية الثانية		التجريبية الأولى		المتغير
		ع ±	س	ع ±	س	
عشوائي	٠.٩٥٨	٣.٩٦٥	٨٦.٠٨٣	٤.٥٤٢	٨٤.٤١٦	الوزن

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٢٢) = ١.٧١٧

من الجدول (٨) أظهرت نتائج الفروق بين الاختبارات البعدية بالوزن للمجموعتين التجريبتين أوساطاً حسابية للمجموعة التجريبية الأولى (٨٤.٤١٦) وبانحراف معياري قدره (٤.٥٤٢) ، بينما الأوساط الحسابية للمجموعة التجريبية الثانية (٨٦.٠٨٣) ، وبانحراف معياري قدره (٣.٩٦٥) ، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (٠.٩٥٨) وعند مقارنتها مع قيمة (ت) الجدولية والبالغة (١.٧١٧) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (٢٢) نجد ان قيمة (ت) المحسوبة أصغر من قيمتها الجدولية للمجموعتين التجريبتين ، مما يدل على عدم

وجود فروق بين بينهما ، ولكن هناك فرق محسوس بينهما ولصالح المجموعة التجريبية الأولى للممارسين للرياضة مما يدل على ان استخدام الأجهزة الالكترونية لها التأثير الايجابي على الوزن لديهم .

٤-٣ مناقشة نتائج الاختبارات القبليّة والبعدية بالوزن وللمجموعتين التجريبيتين :

من خلال عرض وتحليل الجداول (٥،٦) أظهرت النتائج للاختبارات القبليّة والبعدية للوزن للمجموعتين التجريبيتين معنوية الفروق بين الاختبارات القبليّة والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية ، ويعزو الباحثان ذلك للمجموعة التجريبية الأولى للممارسين للرياضة الى طبيعة التدريبات لديهم وبما يتطلب ذلك من طاقة وغذاء لحرق السعرات الحرارية لديهم من خلال الاحماء والتمارين المستخدمة وحسب تخصصهم جميع ذلك انقص من الوزن بما لا يضر بهم ، أما المجموعة التجريبية الثانية غير الممارسين للرياضة كان هناك انخفاض بالوزن ولكن ليس بقدر المجموعة الأولى وذلك نتيجة كونهم طلاب طريقة حرق السعرات تختلف نوعاً ما من حيث الأعمال التي يقوم بها من خلال حركات المشي وكذلك دروس الرياضة التي يتم تدريسهم فيها وخاصتاً للعب العملية في كلياتهم ومشاركتهم للألعاب ككرة القدم وغيرها داخل وخارج الجامعة فضلاً عن الأعمال الخارجية في البيت والعمل الخاص لديهم له الأثر الايجابي في إنقاص الوزن " بعد الانتهاء من أداء النشاط البدني فأن معدل التمثيل الغذائي يزداد لساعات عدة مع استمرار استخدام السعرات بسرعة أكبر " (٤)

" ان طريقة التدريب المستخدمة تؤثر على نسبة الدهون الموجودة في الجسم " (٥)

وفي الجداول (٧) أظهرت النتائج للفروق بين الاختبارات القبليّة والبعدية وللمجموعتين التجريبيتين كانت هناك معنوية الفروق ولصالح المجموعة التجريبية الأولى (الممارسين للرياضة) ، وفي الجدول (٨) أظهرت النتائج بين هذه المجموعتين في الاختبارات البعدية عشوائية الفروق بينهما ، وعند الرجوع الى الأوساط الحسابية لهما نلاحظ ان هناك تطور محسوس لصالح المجموعة التجريبية الأولى ويعزو الباحثان ذلك للانتظام في تناول الغذاء الصحي فضلاً عن التمارين البدنية لهذه الفعاليات وحسب الشدة والتكرار....الخ وعملية متابعة تسجيل الغذاء الذي يتناولونه ومن خلال الاستمارات الخاصة بالغذاء كان فيه الكثير من الفواكه التي لها الدور الكبير في المحافظة على أنقاص الوزن وكذلك تساعد على أكسدة الغذاء في الجسم وقد ساعدت الأجهزة المستخدمة في متابعة الغذاء وفقدانهم للسعرات الحرارية مما ساعد ذلك على معرفة نوع الغذاء وكيفية إجراء التمارين التي تعادل كمية السعرات الحرارية الداخلة والخارجة والسيطرة على ذلك ، وهذه الطريقة يمكن الاستفادة منها للممارسين للرياضة وخاصة لهذه الفعاليات التي من خلالها انقاص الوزن دون حدوث ضرر من الانقاص المباشر للوزن الذي سوف يضر باللاعبين لفقدان الكثير من السوائل والفيتامينات التي تؤثر بدورها على طاقتهم

مما يؤثر سلباً على انجازهم في فترة البطولات ، بينما الغير الممارسين للرياضة يمكن الاستفادة منها من خلال معرفة الاسباب التي تزيد من الوزن لديهم وبذلك سوف يتابعون الغذاء الذي يتناولونه وكمية ما يفقدونه من السرعات بصورة منتظمة مما يساعد على حصولهم على أجسام صحية وجميلة ذات قوام متناسق من خلال الاستمرار بهذه التجربة لأكثر فترة ممكنة وتقنيته بما يتناسب مع طبيعة حياتهم اليومية .

" ان مستوى التمثيل الغذائي بعد النشاط البدني يعتمد على طبيعة التمرين (الشدة) وطول فترة الأداء (الحجم) "

(٦)

" إن تقليل عدد الوجبات بدلاً من زيادتها سوف يؤدي الى انخفاض معدل العمليات الأيضية والانخفاض المؤقت في وزن الجسم " (٧)

" يؤكد الخبراء من السهل تقليل كمية السرعات الحرارية المأخوذة عن طريق تناول بعض الأطعمة مقارنة بإحراق كمية السرعات الحرارية بواسطة التمرين " (٨)

" إن الطاقة المستهلكة نتيجة التدريب تساعد على استهلاك الدهون الموجودة في الجسم أي حرق الدهون مما يساعد على بروز العضلات " (٩)

٥- الاستنتاجات والتوصيات :

٥-١ الاستنتاجات :

من خلال عرض وتحليل البيانات ومناقشتها توصل الباحثان للاستنتاجات التالية :

- ١- أن المتابعة مع الأجهزة الالكترونية له تأثير كبير في إنقاص الوزن بصورة صحية للممارسين لرياضة (المصارعة ، والتايكوندو ، والأثقال) .
- ٢- أن استخدام الأجهزة الالكترونية له تأثير كبير في إنقاص الوزن بصورة صحية لغير الممارسين للرياضة لطلاب الكليات (التربية ، والهندسة ، والآداب) .
- ٣- ان المتابعة المستمرة وتسجيل البيانات الخاصة بالغذاء المتناول ونوعيته وما فيه من سرعات غذائية وملاحظة المفقود من السرعات في الأجهزة الالكترونية لها دور كبير في إنقاص الوزن .

٥-٢ التوصيات :

ومن خلال ما أظهرته النتائج يوصي الباحثان بما يلي :

- ١- ضرورة استخدام الأجهزة الالكترونية لكل الأفراد الذين يريدون التخلص من بعض الوزن لما لها من تأثير كبير في إنقاص الوزن .
- ٢- إجراء اختبارات دورية والمتابعة المستمرة من خلال الاستمارة التي أعدت لهذا الغرض للاستفادة منها في تطويع الغذاء الجيد ومعرفة السرعات الحرارية له وكيفية فقد ما يعادله من سرعات من خلال العمل والحركة المبرمجة بالأجهزة الخاصة لمعرفة كمية السرعات الداخلة من الغذاء وكميتها الخارجة من التمارين والعمل والحركة المستمرة .
- ٣- إجراء بحوث مماثلة على الأعمال التي تتصف بالرتابة وخاصاً في المؤسسات الغير رياضية ومعرفة ماذا تفعل بالأفراد من خلال المتابعة بهذه الأجهزة .

- المصادر العربية :

- أحلام طه حسن العبيدي : تأثير برنامجين للإيروبيك باستخدام التحميل المركب في تنمية بعض مكونات اللياقة الصحية والتصور الجسمي لدى النساء (غير الرياضيات) بأعمار (٣٥-٤٥) سنة ، أطروحة غير منشورة ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٦ .
- عادل تركي حسن الدلوي : مبادئ التدريب الرياضي وتدريب القوة ، ط ١ ، العراق ، دار الضياء للطباعة والتصميم ، ٢٠١١ .
- عبد العليم محمد عبد العليم : دراسة مقارنة لأثر طريقتي التدريب الفتري والمستمر على تطوير القدرة الهوائية ونسبة الدهن لناشئين المسافات المتوسطة تحت سن (١٨ سنة) ، موسوعة بحوث التربية البدنية والرياضية بالوطن العربي في القرن العشرين ، ١٩٩٩ .
- عبد الرحمن مصيقر : الغذاء ، دار الفكر للطباعة والنشر ، عمان ، الطبعة الأولى، ٢٠٠٠ م .
- علي بشير الفاندي وهلال عبد الرحمن : علم وظائف الأعضاء واللياقة البدنية ، ط ١ ، بنغازي ، جامعة السابع من ابريل ، ١٩٩٧ .
- فلاح حسن عبد الله: جريدة ديوانيه الغد، العدد(١٧٥)، الثلاثاء ٢٣/اب، ٢٠١١، صفحته ٧
- لؤي غانم الصميدعي: رشاقة القوام ، ط دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، ٢٠٠٢ .
- وديع ياسين وحسن محمد عبد العبيدي : التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٩٩ .

(1)- Chris M(2004) : Does Exercise affect resting metabolism ? www. American College of sport medicine.

ملحق (١)

يبين المواد الغذائية والسرعات الحرارية لكل منها

ت	المواد الغذائية	السرعات الحرارية
-١	البيض	٩١ سعره
-٢	البرتقال	٢٧ سعره
-٣	التفاح	٥٨ سعره
-٤	الزمان	٢٠ سعره
-٥	الليمون	١٥ سعره
-٦	الموز	٤٥ سعره
-٧	الباذنجان	١٥ سعره
-٨	البصل	٣٦ سعره
-٩	البطاطا	٨٥ سعره
-١٠	الثوم	٦٠ سعره
-١١	الجزر	٤٥ سعره
-١٢	الخيار	١٢ سعره
-١٣	السبانخ	٣٦ سعره
-١٤	الطماطم	٢٠ سعره
-١٥	الفاصولياء	٩٣ سعره
-١٦	القرنبيط	٢٥ سعره
-١٧	الكرفس	٩ سعره



١٣٠ سعره	الدجاج	-١٨
٤٢١ سعره	السّمك	-١٩
١١٠ سعره	الحليب	-٢٠
٥٥ سعره	الزبادي	-٢١
١٦٢ سعره	الجبن	-٢٢
٣٧ سعره	العصير	-٢٣
٨٢ سعره	المشروبات الغازية	-٢٤
١٦ سعره	العدس	-٢٥
٢٢٤ سعره	الخبز	-٢٦
١١٥ سعره	المعكرونة	-٢٧
١٥ سعره	الباقلاء	-٢٨
١٣ سعره	الشاي	-٢٩
٥٦٣ سعره	المكسرات	-٣٠
٤٤ سعره	الطرشي	-٣١

المصادر:

- ١- أحلام طه حسن العبيدي : تأثير برنامجين للأيروبيك باستخدام التحميل المركب في تنمية بعض مكونات اللياقة الصحية والتصور الجسمي لدى النساء (غير الرياضيات) بأعمار (٣٥-٤٥) سنة ، أطروحة غير منشورة ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٦ ، ص ١٣٣ .
- ٢- عبد العليم محمد عبد العليم : دراسة مقارنة لأثر طريقتي التدريب الفتري والمستمر على تطوير القدرة الهوائية ونسبة الدهن لناشئين المسافات المتوسطة تحت سن (١٨ سنة) ، موسوعة بحوث التربية البدنية والرياضية بالوطن العربي في القرن العشرين ، ١٩٩٩ ، ص ٩٢-٩٣ .
- Chris M(2004) : Does Exercise affect resting metabolism ? www. American College of 3 -sport mecinne.
- ٤- علي بشير الفاندي وهلال عبد الرحمن : علم وظائف الأعضاء واللياقة البدنية ، ط ١ ، بنغازي ، جامعة السابع من ابريل ، ١٩٩٧ ، ص ١٧٠ .
- ٥- علي بشير الفاندي وهلال عبد : مصدر سبق ذكره ، ص ١٦٦ .
- ٦- عادل تركي حسن الدلوي : مبادئ التدريب الرياضي وتدرجات القوة ، ط ١ ، العراق ، دار الضياء للطباعة والتصميم ، ٢٠١١ ، ص ١٧٠ .
- ٧- فلاح حسن عبد الله: جريدة ديوانيه الغد ، العدد (١٧٥) ، الثلاثاء ٢٣/٢٣/٢٠١١ ، ص ٧ .
- ٨- لؤي غانم الصميدعي: رشاقه القوام ، ط دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، ٢٠٠٢ ، ص ١٠٨-١٠٩ .
- ٩- عبدالرحمن مصيقر : الغذاء ، دار الفكر للطباعة والنشر ، عمان ، الطبعة الأولى ، ٢٠٠٠ ، ص ١٤ .
- ١٠- وديع ياسين وحسن محمد عبد العبيدي : التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٩٩ ، ص ١٦١ .