

" تأثير برنامج صحي باستخدام التطبيقات الإلكترونية (الصيام المتقطع - عداد الخطوات) لإنقاص الوزن على تحسين بعض القياسات الجسمية والفسولوجية لطالبات الجامعة البيديات "

أ.م.د/ نسرين نادي عبد الجيد

المقدمة ومشكلة البحث:

أصبح علم التغذية من العلوم التي تحظى باهتمام الشخص السليم والمريض سواء كان فقيراً أو غنياً، لأن التغذية الصحيحة المتوازنة هي خط الدفاع الأول للمحافظة علي الصحة والوقاية من الامراض والشفاء منها، كما تعد عملية التغذية مثالا للاتصال بين البيئة الخارجية والجسم البشري اذ تحتوي المواد الغذائية علي المواد الكيميائية الحيوية اللازمة لحياة الانسان.(٧:٦٣)

كما أن الغذاء من طعام وشراب هو المادة الاساسية للحياة، فالكائنات الحية سواء كانت انسان أو حيوان أو نبات تموت اذا منع عنها الغذاء لمدة طويلة فلا تستمر الحياة بدون غذاء وما ينتج عنه من طاقه تنشأ عن حرق الغذاء في الجسم بمساعدة الاكسجين الذي يحصل عليه من التنفس، وتلعب التغذية دورا مهما في حياة البشر ليس فقط لبناء الجسم ولكنها اساسية للوقاية وحفظ الجسم في حالة جيدة ولاعطائه القوة والاحتمال العضلي والعقلي.(٣٢:٥٥)

ويجب علي الانسان المعاصر اختيار نوع وكم الغذاء الذي يحتاج اليه يوميا حتي تتحقق التغذية الجيدة له حتي يستطيع أن يلبي احتياجاته اليومية من الطاقة، فالاغذية التي يتناولها الانسان سواء من الكربوهيدرات او الدهون او البروتينات هي التي توفر له مقدار الطاقه الكليه وتكون في صورة كيميائية الا انه يتم تحويل الطاقه الكيميائيه في داخل الجسم من خلال عمليات التمثيل الغذائي الي طاقه ميكانيكية ليتم استخدامها في أداء عمل ومناشط الفرد التي تتطلبها ظروف حياته، كما يتم ايضا تحويل الطاقه الكيميائيه الي طاقة حرارية ليتم استخدامها من قبل الجسم للاحتفاظ بدرجة حرارته الطبيعية وذلك عندما تكون درجة حراره الوسط او البيئة المحيطة به اقل من المعدل الطبيعي لحرارته.(٣٨:١٤٥)

ولقد ساهم التقدم المذهل في العلوم الحديثه في خفض النشاط البدني والحركي للأفراد نتيجة ظهور العديد من الاختراعات في وسائل الحركة والمواصلات و الاجهزة الالكترونية و الاتصالات، ونتج عن ذلك الانخفاض في النشاط البدني والحركي، وظهور مشاكل صحية كثيرة تمثلت في زياده انتشار السمنة والوزن الزائد، و ما تسببها من اثار سلبية على صحة الافراد، وبالتالي انخفاض قدرتهم عن العمل.(٢٠:٢٥)

كما تعد ممارسة النشاط الرياضي و الحركي ذات اثر بالغ الاهمية في حماية صحة الانسان و زياده اللياقة البدنية، وتزيد من قدرة الجسم على مقاومة الكثير من الامراض، و بانخفاض مستوى اللياقه البدنيه للأفراد ينعكس ذلك سلبيا على صحة الافراد وعلى قدرتهم على أداء اعمالهم وواجباتهم اليومية، وان قلله النشاط البدني يزيد من فرص الاصابة بالسمنة و امراض القلب و الشرايين الناتجيه.(١:١٥٤)

ومن جانب اخر فان ممارسة النشاط البدني المنتظم يؤدي الى زياده استمتاع الانسان بحياته، و من الطبيعي ان الانسان الذي يستطيع القيام بمتطلبات الحياة بجهد بدني اقل تكون د وعيه حياته افضل، كما ان النشاط البدني بغرض انقاص الوزن يساهم في زياده الكفاءه الوظيفية لاجهزة الجسم الحيوية، مثل الجهاز الدوري والتنفسي و العضلي، كما يحمي الانسان من اعراض قله الحركة.(٦:١٢٥)

وأسلوب الحياه التي يحياها الفرد هو الذي يحقق خط الصحة ، الذي يسير عليه الفرد حتى يتمتع بحياه سعيده وممتعه خاليه من الأمراض والتوترات، ولذا نحاول أن نضع خط سير عنوان طريق الصحة، نستطيع أن نقدمه لكل من يسعى إلى الحياه الصحية.(٤٠:٩٨)

ولقد طرأ على حياة الإنسان المعاصر تغيرا كبيرا أدى لحرمانه من الحركة والنشاط في كثير من الأحوال بعد أن كانت معظم مجالات عمله اليوميه تعتمد على النشاط البدني لإنجاز الأعمال حلت محلها المركبات الآلية والأجهزة الإلكترونية، وأصبح الإنسان يركب بدل أن يمشي، ويجلس بدل أن يقف ، ويشاهد بدلا من أن يمارس، وترتب علي نقص حركة الإنسان المعاصر وقلة نشاطه ظهور مشكلة صحية كبيرة عند الكثير من الأفراد وتمثلت في تراكم كميات كبيرة من الدهون الزائدة داخل الجسم وانتشار ذلك بين أفراد المجتمع، وساعد على تفاقم هذه المشكلة التنوع في طرق تحضير الطعام واعداده بشكل أكثر جاذبية وأكثر فتحا الشهيه وكذلك انتشار العديد من العادات الغذائية المختلفة مثل الوجبات السريعة الممتلئة بالدهون والكوليسترول، وهذا بدوره انعكس علي الحالة الصحية للفرد حيث كان من جزاء ذلك حدوث خلل في توازن الطاقة للجسم ما يحصل عليه منها في طعامه وشرابه وبين ما يخرجها فيها صورة حركة ونشاط ومن هنا برزت على الساحة مشكله السمنة والبدانة.(٣١:٨٨)

فالسمنة مشكلة رئيسية على مستوى العالم، والتي يصفها الأطباء بأنها وباء القرن الواحد والعشرين، ولقد تحولت السمنة إلي مشكلة عالمية ، حيث لم تعد تقتصر على الدول الصناعية لوحدها ، وانما بدأت ترحف بقوة إلي الدول النامية في ظل تحسن مستوى المعيشة فيها وتغير العادات الغذائية، خاصة وأنه قد ثبت أن ٥-١٠% من ميزانية الصحة في اي بلد تذهب لعلاج أمراض السمنة حيث ارتفعت معدلات الإصابة خلال العشرين عام الماضية بشكل كبير مما دعا العديد من الجهات الصحية المختصة وعلي رأسها منظمة الصحة العالمية تعتبرها وباء عالمي ذو آثار خطيرة ومدمرة علي صحة الإنسان، حيث تعتبر المصدر الرئيسي للعديد من الأمراض التي ظهرت في الفترة الأخيرة مثل أمراض القلب والأوعية الدموية، ومرض السكري .(٤٣:١٢)

وتعتبر السمنة من المشكلات الصحية العامة في العصر الحديث فالسمنة ليست مجرد وزن ثقيل وهيئه ضخمه وحركه بطيئة ومقاسات شاذة انما هي مشكله جوهريه تحمل بين طياتها ما هو أخطر من ذلك السكر، أمراض القلب المفاصل اضطراب الحالة النفسية وعدم الثقة بالنفس، مما يؤثر على نشاط الإنسان وادائه وهي أمراض أصبحت منتشرة بين المصريين مما يؤثر على كفاءة الإنتاج.(٤٥:٥٥)

١ استاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط

وتشير منظمة الصحة العالمية إلى ان مرض السمنة هو مرض عالمي تعاني منه الدول المتقدمة والنامية في آن واحد ويعد المصابين بزيادة الوزن والسمنة أكثر من بليون و ٤٠٠ مليون فرد يعانون من السمنة وتتوقع المنظمة زيادة حادة في هذا الرقم حيث انه طبقا لتقارير منظمة الصحة العالمية في سبتمبر (٢٠٠٥م) اشارت التقديرات الي ان أكثر من ٧٥% من النساء في مصر اللاتي تتجاوز اعمارهن ٣٠ عاما تعانين حاليا من زيادة في الوزن.(٧٢)

و يتفق كلا من "باتريشيا ماكفينج، ايف ريد" (٢٠٠٨م) على ان السمنة هي نتيجة سلبية لعدم توازن استهلاك مصادر الطاقة الداخلية للجسم فالجسم يحتاج الي معدل معين من السعرات الحرارية وهي الطاقة التي يحتاجها الجسم على حسب حالته ومجهوده، فإذا زادت السعرات عن حاجة الانسان ومجهوده يقوم الجسم بتخزين هذه السعرات الحرارية مما يؤدي الي زيادة في الدهون.(٣١:١٥)

وفي هذا الصدد يذكر "مصطفى فتحي" (٢٠٠٤م) ان عوامل المخاطرة للإصابة بالعديد من الامراض كالسكر والسمنة وارتفاع ضغط الدم وزيادة دهون الدم كالكوليسترول ثلاثي الجلسريد وتصلب الشرايين وازمات القلب الفاجئة نتيجة طبيعية لتقلص الجهد البدني وقلة استخدام الانسان لجهازه الحركي مع تقدمه في السن.(٨٧:٤١)

حيث يؤكد "تريشيا لي وآخرون" (٢٠٠٦م) Tricia Li et al أن السمنة وقلة النشاط البدني يساهمان بشكل كبير لتطوير أمراض الشرايين التاجية عند النساء، وتؤكد هذه البيانات على أهمية كل من الحفاظ على وزن صحي وممارسة النشاط البدني بانتظام للوقاية من أمراض الشرايين التاجية.(٥٠٦:٦٨)

ويذكر "جوزيف ميركولا" (٢٠١٨م) انه في الوقت الحاضر كل اثنين من ثلاثة من البالغين يعانون من زيادة الوزن او السمنة وهذا العدد في زيادة مطردة، هذه المأساة تدمر ايضا صحة اطفالنا من المنطقي تماما بالنسبة للذين يعانون من زيادة الوزن التفكير بصيام اطول .يمكن لفترات الصيام ان من بضعة ايام إلي بضعة اسابيع ، وهذا لن يبسط البرنامج فقط لمعظم الناس ، ولكن ايضا سوف يسرع عملية الانتقال الي حرق الدهون ويبدأ علي الفور بتحسين مسارات التمثيل الغذائي التي تعالج الاسباب الاساسية للكثير من التحديات الصحية.(١٥٥:١٩)

وتؤكد "ساندرا كابوت" (٢٠٠٥م) أن النظام الغذائي الذي يحتوي الكثير من الدهون المشبعة والسكريات المكررة وقلة الحركة المصاحبة للحياة العصرية أدى إلى بطيء في التمثيل الغذائي وتر اكم الدهون بخلايا الكبد على الرغم من أنه هو العضو المسئول عن حرق الدهون بالجسم، ومع استمرار تناول الأنواع غير الصحية من الطعام وقلة الحركة، فسوف يستمر الكبد في افراز المزيد من الدهون، وبالتالي يستمر تخزين الدهون بالجسم بدرجة كبيرة ومن ثم زيادة في الوزن وما يترتب على تلك الزيادة من مشاكل صحية خطيرة.(٨٥:٢٣)

كما يشير "أبو العلا عبد الفتاح، أحمد نصر الدين" (٢٠٠٣م) إلى أن هناك علاقة مباشرة بين الإصابة بالسمنة وقلة الحركة أو عدم ممارسة النشاط الرياضي بصفة منتظمة، فالأفراد الذين يتبعون أسلوبا من الحياة يتسم بالكسل وقلة الحركة والبعد عن ممارسة الرياضة - أو ما يطلق عليها غالبا ما يميلون إلى الإصابة بالسمنة خاصة بعد اجتيازهم سن الثلاثين حيث ساهم في قلة الحركة أو الكسل ما تتصف به الحياة العصرية من وسائل الراحة والاعتماد على الميكنة والآلة في إنجاز الأعمال اليومية.(٢٣٥:٦)

وأوضحت دراسته "محمد رأفت" (٢٠٠٣م) بضروره ممارسة التمرينات الهوائية للتخلص من الوزن الزائد بالإضافة للتدريب بشده حمل تقترب من القصوي للتمرينات الهوائية حتي تعمل على زيادة استهلاك السعرات الحرارية اضافة رفع معدل اللياقة البدنية.(٩٥:٣٤)

وذكر "أبو العلا عبد الفتاح" (٢٠٠٣م) ان الممارسة الرياضية تؤدي الي احداث تغيرات في الدم وهذه التغيرات منها ما هو مؤقت كالاستجابة لاداء النشاط الرياضي، ومنها ما يتميز بالاستمرارية وهي تغيرات تحدث في الدم نتيجة للانتظام في ممارسة الرياضة.(٦٥:٢)

ويتفق كلا من "سها عبد الله" (٢٠٠٣م) و"حسن محمد" (٢٠٠٧م) و"أحمد عطيتو" (٢٠٠٧م) و"عايدة محمد" (٢٠١٢م) ان ممارسة النشاط الرياضي بصفة مع إتباع نظام غذائي صحي يمنح القوام الاعتدال من خلال تقوية العضلات وبالتالي تكسبه الشكل والمظهر اللائق، وذلك بسبب حرق الدهون وانقاص عامة الوزن. (٢٤:٧)، (٩)، (٧٨:٢١)، (٤٥:٢٦)، (٤٤:٣٠)

ومن خلال ماسبق يتضح لنا الاخطار الجسيمة التي تحدث نتيجة الاصابة بالسمنة وما يتبعها من تأثيرات سلبية عديدة نتيجة عدم اتباع نظام غذائي سليم ومناسب للحالة الفسيولوجية والنفسية للانسان وما يترتب عليه من الاصابة بأمراض عديدة مثل : السكر من النوع الثاني - إنقطاع النفس أثناء النوم أمراض القلب والسكتة الدماغية - الكبد الدهني- أمراض المرارة . السرطان - هشاشة العظام- النقرص - أمراض ومشاكل جنسية.

حيث ينبغي أن يكون الهدف من العلاج هو تحقيق والحفاظ على الوزن أكثر "صحة" كما ان فقدان الوزن يمكن أن يحقق فوائد صحية كبيرة عن طريق خفض ضغط الدم وخفض مخاطر مرض السكري وأمراض القلب.

ويشير "أبو العلا عبد الفتاح، احمد نصر الدين رضوان" (٢٠٠٣م) إلى أن التمرينات الهوائية أصبحت الهدف الرئيسي لجميع برامج اللياقة البدنية من اجل الصحة، ويقصد بها العمل العضلي وعمليات التمثيل الغذائي الهوائية وتعتمد بشكل أساسي على استهلاك الأوكسجين في إنتاج الطاقة، حيث ترتبط التمرينات الهوائية بعمليات الوقاية من أمراض القلب والأوعية الدموية والجهاز التنفسي، كما تساعد على إنقاص الوزن وتحسين ضغط الدم وتركيز دهنيات البلازما وتعويض نشاط الأنسولين وتقليل جلوكوز الدم وتخفيض دهون الجسم.(١٢٦:٦)

والى جانب تفشي وباء السمنة، فإن البحث عن حلول غذائية جديدة وفعالة تهدف إلى تقليل السعرات الحرارية وتقليل كتلة الجسم، حيث يعتبر الصوم المتقطع نظام غذائي يكتسب شعبية بالنسبة للعديد من الأشخاص، ويعتبر أقل تقييدا مقارنة للطرق التقليدية لتقييد السعرات الحرارية حيث يتم تناول الوجبات فقط داخل وقت محدد بدقة خلال يوم أو أسبوع.(١٩٨:٦٣)

وأشار "هيتور أو سانتوس ، رودريجو كو ماسيدو" Heitor O Santos, Rodrigo CO Macedo ان فوائد الصيام المتقطع تشمل تحسين صورة الدهون وفقدان وزن الجسم حيث بعد فترة الصيام المتقطع من خلال مراجعة مفصلة ؛ يكون الصيام المتقطع العادي ونقص البؤر طريقة غذائية للمساعدة في تحسين المظهر الدهني لدى الرجال والنساء الأصحاء ، الذين يعانون من السمنة المفرطة وخلل شحميات الدم عن طريق تقليل الكوليسترول الكلي ، LDL ، الدهون الثلاثية وزيادة مستويات HDL ومع ذلك ، فإن غالبية الدراسات التي تحلل آثار الصيام المتقطع على

ملف الدهون وفقدان الوزن هي ملاحظات تستند إلى صيام رمضان ، التي تفقر إلى عينة كبيرة ومعلومات مفصلة عن النظام الغذائي. (٩٨:٥٧)

وهناك نوعان أساسيان من نظام الصيام المتقطع الغذائي، الشائع هو التغذية المقيدة بالوقت يمكن استخدامه في ثلاثة أنواع: ٨/١٦ و ٦/١٨ و ٤/٢٠. فصيام (١٦ : ٨) تتكون من ١٦ ساعة صيام ثم نافذة غذائية لمدة ٨ ساعات، يمكن تقصير فترة التغذية إلى ٤ ساعات. (٣٦:٦٠)

ترتبط التأثيرات الوقائية للقلب لنظام صيام يوم بديل ADF الغذائي بالحد من الأنسجة الدهنية وزيادة تركيز الأديبونيكتين، وانخفاض هرمون الليبتين وتركيز البروتين الدهني منخفض الكثافة. (٥٤:٦٥)

تؤكد العديد من الدراسات المستندة إلى النماذج البشرية حول فقدان الوزن باستخدام نظام الصيام المتقطع تقليل خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية، وهذا مرتبط بتأثير الصيام المتقطع على عوامل الخطر المختلفة للنمو، مثل السمنة، والنظام الغذائي غير السليم، ومقاومة الأنسولين، والنوع الثاني مرض السكري وارتفاع ضغط الدم الشرياني. (٩٥:٥٥)

وتأكد دراسة "Harvie, M.N.; Pegington" آثار حمية الصيام المتقطع على فقدان الوزن وأظهرت نتائج الدراسة التي ان النساء اللواتي يعانين من زيادة الوزن أو السمنة في سن ما قبل انقطاع الطمث خاضعين لمحاولة تقليل السرعات الحرارية بنسبة ٢٥٪ على أساس حمية الغذائية، لوحظ انخفاض في الوزن عند النساء مع انخفاض محيط البطن وانخفاض في محتوى الأنسجة الدهنية. انخفاض الوزن كان له أيضا تأثير إيجابي على وزن الجسم، أثبتت النتائج أيضا التأثير المفيد لنظام الصيام المتقطع على معايير نسبة السكر في الدم. (٤٦:٥٦)

ويذكر "هزاع محمد الهزاع" (١٩٩٧م) ان رفع الكفاءة البدنية المرتبطة بالصحة للطلاب موضوعا مهما ورئيسا يجب أن يأخذ جزء كبيرا من برامج التربية الرياضية. (١٥٤:٤٦)

ويرى "أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصرالدين" (٢٠٠٣م) أن علماء الفسيولوجيا ينظرون الي مكونات اللياقة البدنية من اتجاه آخر لا يعتمد علي الخصائص الخارجية المميزة للأداء بل يمتد في الجسم الانساني ، ويتم ذلك من خلال التحليل الوظيفي للعمليات الفسيولوجية كمكون من مكونات اللياقة البدنية. (١٦٩:٣)

ومن خلال إطلاع الباحثة على دراسات كل من "إسراء بيومي محمد بيومي" (٢٠٢٣م) (١١)، "سعاد محمد عمر، هند محمد علي، رهام رجب عبدالمعبود" (٢٠٢١م) (٢٤)، "شربات جلاء عبد الفتاح" (٢٠٢١م) (٢٧)، "مني سيد القطري" (٢٠١٩م) (٤٢)، "محمد هلال حمزة محمد" (٢٠١٢م) (٣٩)، "تشيياكونابروك وآخرون" "Chaiyakunapruk at al" (٢٠٢١م) (٥٠)، "جارل بيرج وآخرون" Jarle Berge et al (٢٠٢١م) (٥٩)، "ستيفاني ويلتون وآخرون" "Stephanie Welton at al" (٢٠٢٠م) (٦٧)، "Leanne Harris , Sharon Hamilton , Liane B Azevedo , Joan Olajide , Caroline De Brún , Gillian Waller , Vicki Whittaker , Tracey Sharp , Mike Lean , Catherine Hankey , Louisa Ells" (٢٠١٨م) (٦٤) في مجال إنقاص الوزن، وعلى حد علم الباحثة بأن هناك حاجة إلى مثل هذه الدراسات التي تبحث في مجال مرض السمنة بين الطلاب خاصة المرحلة الجامعية مما دعاها إلى القيام بهذه الدراسة حتى يتسنى لها وضع طرق الوقاية والحد من الأمراض والعادات الخاطئة المرتبطة بالسمنة لطالبات الجامعة.

وتحاول الباحثة بهذه الدراسة وضع برنامج صحي باستخدام التطبيقات الإلكترونية (الصيام المتقطع - عداد الخطوات) لإنقاص الوزن ومعرفة تأثيره على تحسين بعض القياسات الجسمية والفسيولوجية لطالبات الجامعة البدنيات ، مما قد يساعد على تجنب الآثار السلبية الناتجة عن السمنة.

أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث إلى ما يلي:

- ١- قلة الأبحاث التي تناولت تأثير برنامج رياضي مع الصيام المتقطع على دهنيات الدم وبعض المتغيرات الفسيولوجية.
- ٢- ان المعلومات المستفادة من البحث ستساعد المدربين في استخدام أساليب جديدة في انقاص الوزن.
- ٣- توفير معلومات وبيانات علمية عن تأثير البرامج الرياضية والصيام المتقطع على دهون الدم وبعض القياسات الجسمية و الفسيولوجية لدى السيدات البدنيات.
- ٤- على الرغم من أهمية ظاهرة السمنة وزيادة الوزن لطالبات الجامعة وخطورتها، إلا أنها لم تنل حقهها من الدراسة والبحث .
- ٥- الكشف المبكر عن زيادة الوزن والسمنة مما يدفعنا إلى لفت إنتباه القائمين على العملية التعليمية بمختلف مستوياتهم في وزارة التعليم العالي لوضع مقررات التربية البدنية والرياضية لمعالجة هذه الظاهرة.
- ٦- فتح باب الدراسات والبحوث الميدانية أمام الباحثين لاحتواء هذه المشكلة ومحاولة التغلب عليها مما ينعكس على مستوى صحة أفراد المجتمع وحياتهم المعيشية.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى تصميم برنامج صحي باستخدام التطبيقات الإلكترونية (الصيام المتقطع - عداد الخطوات) لإنقاص الوزن لدي طالبات الجامعة البدنيات ومعرفة تأثيره على:

- ١- بعض القياسات الجسمية (مؤشر كتلة الجسم - نسبة الدهون).
- ٢- بعض المتغيرات الفسيولوجية (النبض - ضغط الدم الإنقباضي - ضغط الدم الإنبساطي - الكفاءة البدنية - الكوليسترول الكلي - التراي جليسرأيد - الكوليسترول مرتفع الكثافة - الكوليسترول منخفض الكثافة).

فروض البحث:

- ١- توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطات درجات القياسات القلبية والبعدية لعينة الدراسة في بعض القياسات الجسمية (مؤشر كتلة الجسم - نسبة الدهون) لصالح القياس البعدي.
- ٢- توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطات درجات القياسات القلبية والبعدية لعينة الدراسة في بعض المتغيرات الفسيولوجية (النبض - ضغط الدم الإنقباضي - ضغط الدم الإنبساطي - الكفاءة البدنية - الكوليسترول الكلي - التراي جليسرول - الكوليسترول مرتفع الكثافة - الكوليسترول منخفض الكثافة) لصالح القياس البعدي.

المصطلحات الواردة بالبحث:

- ١- **الصيام المتقطع** Intermittent fasting: هو مصطلح شامل لأنظمة غذائية متنوعة تتداول بين فترة من الصيام وفترة بدون صيام خلال فترة محددة، يمكن كذلك استخدام الصيام المتقطع إلى جانب تقييد السرعات الحرارية لإنقاص الوزن. (٤٩:٦١)
- ٢- **تمارين هوائية** aerobic: هي مجموعة من الحركات المتتالية والمتكررة للعضلات الكبيرة بالجسم تؤدي باستمرار لمدة زمنية تبدأ من (١٥) دقيقة فما فوق وبما يضمن أن تكون الطاقة المستهلكة على حساب الطاقة الهوائية. (٨٩:٣١)
- ٣- **السمنة** Obesity: هي مجموعة من الحركات المتتالية والمتكررة للعضلات الكبيرة بالجسم تؤدي باستمرار لمدة زمنية تبدأ من (١٥) دقيقة فما فوق وبما يضمن أن تكون الطاقة المستهلكة على حساب الطاقة الهوائية. (٨٩:٣١)
- ٤- **التغذية الصحية المتوازنة** Healthy balanced nutrition: هي الحصول على جميع العناصر الغذائية (البروتينات - الدهون - الكربوهيدرات - الفيتامينات - الاملاح المعدنية - الماء) الضرورية للجسم حيث لا يوجد طعام متكامل في العناصر الغذائية بمفرده إلا عن طريق دمج مجموعات الأطعمة مع بعضها لبعض باستثناء حليب الأم للأطفال حتى سن ستة أشهر. (٢٤٤:٧)
- ٥- **تطبيق عداد الخطوات** (Sweatcoin): هو تطبيق يستخدم الاستشعار المدمج لحساب خطواتك، مما يوفر البطارية. كما يتتبع حرق السرعات الحرارية، ومسافة المشي والوقت، وما إلى ذلك. وسيتم عرض جميع هذه المعلومات بشكل واضح في الرسوم البيانية، كل ما عليك هو الضغط على زر البداية، وبدأ التطبيق في عد خطواتك. سواء كان هاتفك في يدك أو حقيبتك أو جيبك أو حامل الهاتف لذراعك، يمكنه تسجيل عدد خطواتك تلقائياً حتى إذا كانت الشاشة مغلقة، وإستخدمت الباحثة تطبيق (Sweatcoin). (٧٠)
- ٦- **تطبيق الصيام المتقطع (Intermittent Fasting):** هو طريقة طبيعية وآمنة جداً لفقدان الوزن. تشير الدراسات إلى أن تناول الطعام دون انقطاع لا يتيح لجسمك الاستراحة من عملية الهضم. عندما تصوم، يرتاح الجسم من تناول الطعام ويخف الضغط على الكبد، سوف يرشدك تطبيق تتبع الصيام إلى نمط حياة جديد مع عادات صحية. أفقد وزنك بشكل فعال وأشعر بنشاط غامر! بدون حميات غذائية أو تأرجح في الوزن، يحتوي تطبيق تتبع الصيام على عددة خطط صيام متنوعة تناسب الجميع سواء كنت مبتدئاً أم متمرساً، رجلاً أم امرأة. يقودك التطبيق خطوة بخطوة في خطتك. خطة يسهل الالتزام بها ولا تتطلب تغيير نظامك الغذائي وإستخدمت الباحثة تطبيق (Intermittent Fasting). (٧١)

الدراسات السابقة والمثابهة:

أولاً: الدراسات العربية:

- دراسة "إسراء بيومي محمد بيومي" (٢٠٢٣م) (١١) بعنوان "تأثير برنامج رياضي مع الصيام المتقطع على بعض القياسات الجسمية والمتغيرات البيولوجية لدى السيدات البدنيات" وهدفت الدراسة دراسة التعرف على برنامج رياضي مع الصيام المتقطع على بعض القياسات الجسمية والمتغيرات البيولوجية لدى السيدات البدنيات، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وقد تم إختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية والتي بلغ عددها (٢٠ سيدة) من السيدات المصابين بالسمنة والمتريدين على النادي الرياضي بكلية التربية الرياضية لجامعة اسيوط لعام (٢٠٢١م-٢٠٢٢م)، وتراوح متوسط اعمارهم (٢٠-٣٠) سنة ومؤشر كتلة الجسم (٣٠-٣٥ كجم/متر^٢)، وتم اخضاعهم الى المعالجة التجريبية وتقسيمهم الي مجموعتين وبطريقة متكافئة وبدون إعلام الممارس عن المجموعة التي ينتمي لها، وكانت أهم النتائج أن البرنامج الرياضي مع الصيام المتقطع أثر تأثيراً إيجابياً على القياسات الجسمية والمتغيرات البيولوجية وإنقاص الوزن لدى السيدات البدنيات .
- دراسة "سعاد محمد عمر، هند محمد علي، رهام رجب عبدالمعبود" (٢٠٢١م) (٢٤) بعنوان "تأثير نظام الكيتوجينيك والصيام المتقطع على مرضى السمنة" وهدفت الدراسة دراسة تأثير بعض الوجبات الغذائية بنظام الكيتوجينيك مع اتباع الصيام المتقطع على السيدات المصابات بالسمنة المفرطة، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة الدراسة، وقد بلغت عينة الدراسة على ١٤٠ سيدة تعانين من السمنة المفرطة، تتراوح أعمارهن ما بين ٢٠-٤٠ عام، ومؤشر كتلة الجسم لديهن أكبر من ٣٠ كم/م، تم تغذيتهن لمدة أربعة شهور تم قياس وزن الجسم لهن وحساب مؤشر كتلة الجسم ومحيطي الخصر والأرداف ونسبة محيط الخصر الى الأرداف ونسبة الدهون في الجسم قبل وأثناء وبعد انتهاء التجربة، كما تم سحب عينات دم من السيدات اللواتي اتبعن النظام الغذائي في الدراسة قبل وبعد التجربة وذلك لقياس الكوليسترول الكلي والدهون الثلاثية والبروتينات الدهنية المرتفعة والمنخفضة الكثافة وكذلك قياس مستوى السكر التراكمي (HbA10) وكرات الدم الحمراء

والبيضاء، وكانت أهم النتائج انخفاض ملحوظ في وزن الجسم ومعه انخفاض في مؤشر كتلة الجسم، ومحيطي الخصر والأرداف ونسبة الدهون في الجسم، كما أظهرت نتائج تحليل الدم انخفاض معنوي في كل من الكوليسترول الكلي والدهون الثلاثية، وزيادة ملحوظة في البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة وكرات الدم الحمراء. كما سجلت زيادة طفيفة في كل من البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة وكريات الدم البيضاء. ولذا توصي الدراسة بفاعلية تطبيق نظام الكيتوجينيك مع الصيام المتقطع لما لهما من تأثير إيجابي واضح على القياسات الجسمية وتحسين قياسات الدم.

دراسة "شربات جلاء عبد الفتاح" (٢٠٢١م) (٢٧) بعنوان "تأثير تمارين هوائية مع الصيام المتقطع على التكوين الجسمي وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى السيدات المصابات بالسمنة"، وهدفت الدراسة تصميم برنامج من التمارين الهوائية مع الصيام المتقطع ومعرفة تأثيره على كل من (مؤشر كتلة الجسم والتكوين الجسمي "وزن الدهون العضلات-السمنة-الأملح الماء" - محيطات الجسم "الذراع-الكتف-الصدر-أعلي البطن أسفل البطن الأرداف-أعلي الفخذ-أسفل الفخذ-السمانة" - متغيرات الجسم الفسيولوجية "الدهون الثلاثية- الكوليسترول البروتين الدهني مرتفع الكثافة البروتين الدهني منخفض الكثافة البروتين الدهني ذو الكثافة المنخفضة جدا" - بعض المتغيرات الفسيولوجية "إنزيمات الكبد (SGOT-SGPT)-اليورك أسيد الكارنيتين")، وبلغت عينة الدراسة علي (٧) سيدات مصابات بالسمنة ممارسات للرياضة، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وكانت أهم النتائج أنه حققت المجموعة التجريبية نسبة تحسن في التكوين الجسمي حيث تؤثر التمارين الهوائية مع الصيام المتقطع تأثير إيجابي علي مؤشر كتلة الجسم و التكوين الجسمي (وزن الدهون العضلات-السمنة-الأملح-الماء)، حققت المجموعة التجريبية نسبة تحسن في التكوين الجسمي حيث تؤثر التمارين الهوائية مع الصيام المتقطع تأثير إيجابي علي محيطات الجسم (الذراع) - الكتف - الصدر-أعلي البطن السفلية - الأرداف أعلي الفخذ أسفل الفخذ- السمانة)، حققت المجموعة التجريبية نسبة تحسن في بعض المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث حيث تؤثر التمارين الهوائية مع الصيام المتقطع تأثيرا إيجابيا علي متغيرات الجسم الفسيولوجية (الدهون الثلاثية-الكوليسترول-البروتين الدهني مرتفع الكثافة البروتين الدهني منخفض الكثافة البروتين الدهني ذو الكثافة المنخفضة جدا).

دراسة "مني سيد القطري" (٢٠١٩م) (٤٢) بعنوان "دراسة التغيرات في القياسات الجسمية والمأخوذ الغذائي بعد الصيام المتقطع المرافق للتمارين الرياضية في السيدات البالغات"، وهدفت الدراسة معرفة التغيرات في القياسات الجسمية والمأخوذ الغذائي بعد الصيام المتقطع المرافق للتمارين الرياضية في السيدات البالغات، تم اختيار مائة سيدة عشوئيا من جروبات الوسائط المتعددة في الفيس بوك و الواتس اب اعمارهن تتراوح من (٢٦ إلي ٤٩ سنة) يحملون جنسيات عربية مختلفه، تم تصميم وحدة تدريبه تحتوي علي مجموعه من المحاضرات قدمت عبر تطبيق اسكاي بي لمدة خمسة عشر يوما بواقع ٤٥ ساعة وتهدف هذه الوحدة التدريبيه الي امداد المشاركات بمعارف واسس الصيام المتقطع والغذاء الصحي، بانتهاء التدريب وافقت ثلثه وثمانون من المشاركات علي الاشتراك في نظام الصيام المتقطع وممارسه التمارين الرياضيه لمدة ست اسابيع، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وكانت أهم النتائج أنه أن مؤشر كتلة الجسم ذي الدرجة الاولى ٣٥-٣٠ كانت بنسبه مرتفعه ب ٣٧,٣% في المشاركات ، والسمنه من الدرجة الثالثه كانت بنسبه ٤,٨% من المشاركات، وأشارت النتائج حوالي ٩٢,٧٢% من المشاركين يعانين من ارتفاع الوزن والسمنه ، و ٨٥,٥% من هؤلاء لديهن محيط وسط أكبر من او يساوي ٨٠ وان مؤشر كتله الجسم انخفض عند المشاركات بعد الصيام المتقطع وممارسه الرياضه مقارنة بقبل الصيام، وكلا من المأخوذ الغذائي ومؤشر CI انخفاضوا مقارنة بقبل الصيام، ووضحت النتائج ان نسبه الهيموجلوبين وكرات الدم الحمراء والبيضاء لم تختلف اختلافا معنويا بعد الصيام المتقطع مقارنة ببدايته .

دراسة "محمد هلال حمزة محمد" (٢٠١٢م) (٣٩) بعنوان " فاعلية برنامج تدريبي مقترح لإنقاص الوزن باستخدام أجهزة التدريب الإلكترونية وعلاقته ببعض المتغيرات البيولوجية والفسيولوجية"، وهدفت الدراسة التعرف علي فاعلية برنامج تدريبي مقترح لإنقاص الوزن باستخدام أجهزة التدريب الإلكترونية للمرحلة السنیه من (١٦-٢٠) سنة من خلال معرفة المتغيرات الأثرية (طول الجسم - وزن الجسم - محيط الصدر والبطن والعضد والأرداف - سمك ثنايا الجلد) والقياسات الفسيولوجية (معدل النبض - ضغط الدم الإنقباضي والإنقباضي - مؤشر كتلة الجسم - معدل النبض بعد المجهود) والقياسات البيوكيميائية (نسبة الكوليسترول الكلي - نسبة الكوليسترول عالي الكثافة - نسبة الكوليسترول منخفض الكثافة) ، وكانت عينة البحث (٣٠) حالة من الملتحقين بمدرسة التمريض التابعة لمستشفى جامعة السويس والذين يرغبون في إنقاص الوزن حيث تتراوح أعمارهم من (١٦-٢٠) سنة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وكانت أهم النتائج أنه وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدى لأفراد عينة البحث في المتغيرات البيوكيميائية والجسمية والوظيفية والبدنية لصالح القياس البعدى. ثانيا: الدراسات الأجنبية:

دراسة " تشياكونابروك وآخرون Chaiyakunapruk at al" (٢٠٢١م) (٥٠) بعنوان " الصيام المتقطع والنتائج الصحية المرتبطة بالسمنة " وهدفت الدراسة إلى تصنيف الأدلة من التحليلات التلوية المنشورة للتجارب المعشاه ذات الشواهد التي قيمت ارتباطات IF (صيام يوم بديل خال من السعرات الحرارية ، وصيام يوم بديل معدل ، والنظام الغذائي ٥: ٢ ، وتناول الطعام المقيد بالوقت) مع النتائج الصحية المرتبطة بالسمنة، وإستخدم الباحثون المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة الدراسة، وكانت عينة البحث (١٣٠) مشاركا، وأشارت أهم النتائج إلى في هذه المراجعة الشاملة، وجدنا ارتباطات مفيدة لـ IF مع نتائج القياسات البشرية ونتائج استقلاب القلب مدعومة بأدلة متوسطة إلى عالية الجودة، والتي تدعم دور IF ، وخاصة صيام اليوم البديل المعدل، كنهج لفقدان الوزن للبالغين الذين يعانون من زيادة الوزن أو السمنة. هناك حاجة إلى مزيد من التجارب السريرية مع متابعة طويلة الأمد للتحقيق في آثار IF على النتائج السريرية مثل أحداث القلب والأوعية الدموية والوفيات.

دراسة " جارل بيرج وآخرون Jarle Berge et al" (٢٠٢١م) (٥٩) بعنوان " تأثير شدة التمارين الهوائية على إنفاق الطاقة وفقدان الوزن في السمنة الشديدة " وهدفت الدراسة إلى مقارنة تأثيرات برنامجي تمارين هوائية بكثافة مختلفة على إنفاق الطاقة، اشتملت العينة على عينة (٧١) من المصابين بالسمنة، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة الدراسة، وأشارت أهم النتائج إلى تم فقدان الكثير من الوزن الزائد حيث ان المرضى الذين أكملوا برنامج / HIIT MICT المشترك لمدة ٢٤ أسبوعا لم يحققوا EEDE أعلى مقارنة مع أولئك

الذين أكلوا برنامج MICT لمدة ٢٤ أسبوعاً، شهدت مجموعة HIIT / MICT ، في المتوسط، خسارة وزن أكبر بمقدار ٣ كجم من مجموعة MICT.

دراسة " ستيفاني ويلتون واخرون Stephanie Welton at al " (٢٠٢٠م) (٦٧) بعنوان " الصيام المتقطع وفقدان الوزن " وهدفت الدراسة إلى فحص الدليل على الصيام المتقطع (IF) ، وهو بديل للأنظمة الغذائية المقيدة بالسعرات الحرارية ، في علاج السمنة، وهو مصدر قلق صحي مهم في كندا مع عدد قليل من استراتيجيات العلاج الفعالة المعتمدة على المكتب ، وإستخدم الباحثون المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة الدراسة، تناول واحد وأربعون مقالا يصف ٢٧ تجربة فقدان الوزن لدى المرضى الذين يعانون من زيادة الوزن والسمنة: ١٨ تجربة صغيرة معشاة ذات شواهد (دليل المستوى الأول) و ٩ تجارب تقارن الوزن بعد IF بالوزن الأساسي مع عدم وجود مجموعة تحكم (دليل المستوى الثاني). غالبا ما كانت الدراسات قصيرة المدة (من ٢ إلى ٢٦ أسبوعاً) مع تسجيل منخفض (١٠ إلى ٢٤٤ مشاركا) ؛ ٢ كانت لمدة ١ سنة. تنوعت البروتوكولات ، مع ٥ دراسات فقط بما في ذلك مرضى السكري من النوع ٢، وإشارات أهم النتائج إلى الصيام المتقطع يبشر بالخير في علاج السمنة. حتى الآن ، كانت الدراسات صغيرة وقصيرة المدة. هناك حاجة إلى بحث طويل المدى لفهم الدور المستدام الذي يمكن أن تلعبه IF في إنقاص الوزن.

دراسة " Leanne Harris , Sharon Hamilton , Liane B Azevedo , Joan Olajide , Caroline De Brún , Gillian Waller , Vicki Whittaker , Tracey Sharp , Mike Lean , Catherine Hankey , Louisa Ellis " (٢٠١٨م)

(٦٤) بعنوان " الصيام المتقطع لعلاج زيادة الوزن والسمنة لدى البالغين"، وهدفت الدراسة فحص فعالية التقييد المتقطع للطاقة في علاج زيادة الوزن والسمنة لدى البالغين، عند مقارنتها بعلاج الرعاية المعتاد أو عدم العلاج، شملت ست دراسات في هذه المراجعة، تباينت أنظمة تقييد الطاقة المتقطعة عبر الدراسات وشملت صيام يوم بديل، وصيام يوميين، وما يصل إلى أربعة أيام في الأسبوع، تراوحت مدة الدراسة من ثلاثة إلى ١٢ شهراً، تضمنت أربع دراسات تقييداً مستمراً للطاقة كتدخل مقارن، واشتملت دراستان على عدم تدخل التحكم في العلاج. أظهرت التحليلات التلوية أن تقييد الطاقة المتقطع كان أكثر فعالية من عدم العلاج لفقدان الوزن، على الرغم من أن كلا التدخلين العلاجين قد حققوا تغيرات مماثلة في وزن الجسم (حوالي ٧ كجم) ، فإن التقدير المجمع للدراسات التي بحثت في تأثير تقييد الطاقة المتقطع مقارنة بالقيود المستمرة للطاقة أظهر عدم وجود فرق كبير في فقدان الوزن، وإستخدم الباحثون المنهج التجريبي، وكانت أهم النتائج أن الصيام المتقطع أكثر فعالية من عدم وجود علاج.

خطة وإجراءات البحث:

أولاً: منهج البحث:

وفقاً لطبيعة البحث وأهدافه فقد تم استخدام المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي للقياس القلبي والبطني لمجموعة تجريبية واحدة لملائمته لطبيعة البحث.

ثانياً: مجتمع البحث:

إشتمل مجتمع البحث على الطالبات المصابات بالسمنة (إناث)، والمتريدين علي النادي الرياضي وصالة اللياقة البدنية بكلية التربية الرياضية جامعة أسيوط، للعام الجامعي ٢٠٢٣ - ٢٠٢٤.

ثالثاً: عينة البحث:

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية والتي بلغ عددها (٢٠ سيدة) من الطالبات المصابات بالسمنة والمتريدين علي النادي الرياضي وصالة اللياقة البدنية بكلية التربية الرياضية جامعة أسيوط لعام (٢٠٢٣ _ ٢٠٢٤)، وتراوح متوسط اعمارهم (٢٠ _ ٢٢) سنة ومؤشر كتلة الجسم (٣٠ _ ٣٥ كجم/متر^٢)، وتم اخضاعهم الى المعالجة التجريبية باستخدام القياس القلبي والبطني.

شروط إختيار عينة البحث:

- ١- عينة البحث من (السيدات) و أن تكون الحالة الصحية لعينة البحث جيدة، وعدم اصابتهم باي امراض مناعية او التهابية (كبدية وبائي - كلوي - جهاز دوري تنفسي).
- ٢- عدم تناول عينة البحث أى عقاقير طبية.
- ٣- موافقة افراد عينة البحث لإجراء التجربة وسحب عينات دم منهم بدافع شخصي وبموافقات كتابية دون إجبار.
- ٤- تمثل افراد عينة البحث أكثر الممارسين إنتظاماً والتزاماً في التدريب.
- ٥- عدم ممارسة أية مجهود بدني قبل إجراء القياسات الأساسية.
- ٦- عدم خضوع عينة البحث لأى برامج بدنية أخرى.
- ٧- عدم خضوع عينة البحث لأى برامج غذائية أخرى.
- ٨- مؤشر كتلة الجسم من (٣٠ _ ٣٥ كجم/متر^٢)

تجانس أفراد عينة البحث:

قامت الباحثة بإجراء التجانس لأفراد العينة قيد البحث وذلك للتأكد من إعتدالية بيانات أفراد العينة الأساسية قيد البحث، والبالغ عددهم (٢٠سيدة) في متغيرات البحث، بإستخدام الأسلوب الإحصائي (المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الإلتواء)، ويوضح جدول (١) متغيرات البحث الوصفية والأساسية وتوقيت قياسها في وقت الراحة لحساب اعتدالية البيانات وتوصيف الإحصاء الخاصة بالبحث:

أ- المتغيرات الوصفية:

وتتمثل في المتغيرات التالية (العمر - الطول - الوزن).

- ب- المتغيرات الأساسية:
- ١- القياسات الجسمية: وتتمثل في القياسات التالية.
 - مؤشر كتلة الجسم.
 - نسبة الدهون.
 - ٢- المتغيرات الفسيولوجية: وتتمثل في القياسات التالية.
 - النبض.
 - ضغط الدم الإنقباضي.
 - ضغط الدم الإنبساطي.
 - الكفاءة البدنية.
 - الكوليسترول الكلي.
 - التراي جليسرأيد.
 - الكوليسترول مرتفع الكثافة.
 - الكوليسترول منخفض الكثافة.
- تجانس أفراد عينة البحث:

جدول (١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الإلتواء في متغيرات التوصيفية لعينة قيد البحث (ن=٢٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الإلتواء
١	السن	سنة	٢١,٠٥	٠,٧٦	٢١	٠,٠٩-
٢	الطول	سم	١٥٥,٨٥	٥,٢١	١٥٤	١,٤٦
٣	الوزن	كجم	٧٥,١٥	٣,٩٥	٧٤	٠,٧٤

يتضح من نتائج جدول (١) أن قيم معامل الإلتواء تشير إلى أن العينة تتبع التوزيع الطبيعي في المتغيرات التوصيفية (قيد البحث) حيث أن قيم معامل الإلتواء تراوحت ما بين (-٠,٢٠ : ١,٤٦) وهي محصورة ما بين (٣±) مما يدل على اعتدالية التوزيع الطبيعي.

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري سميرونوف والوسيط ومعامل الإلتواء في القياسات الجسمية والمتغيرات الفسيولوجية لعينة قيد البحث (ن=٢٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الإلتواء
١	الوزن	كجم	٧٥,١٥	٣,٩٥	٧٤	٠,٧٤
	مؤشر كتلة الجسم	درجة	٣٢,٥٤	١,١٦	٣٣	٠,٢٠-
	نسبة الدهون	نسبة مئوية	٣١,٠٥	١,٦٧	٣١	٠,٥٩
٢	النبض	ن/ق	٨١,٤٠	١,٧٦	٨١	٠,٥٤
	ضغط الدم الإنقباضي	الليمتر زئبقي	١٣٣,٣٥	١,٩٠	١٣٤	٠,٢٥-
	ضغط الدم الإنبساطي	الليمتر زئبقي	٩٠,٤٠	١,١٠	٩٠	٠,١٥
	الكفاءة البدنية	درجة	٥١,٠٥	١,٨٥	٥١	٠,٠٣
	الكوليسترول الكلي	Mg/dl	٢٠٥,٢	٣,٤٧	٢٠٥	٠,٩١-
	التراي جليسرأيد	Mg/dl	١١٦,٧	١,٦٩	١١٦	٠,٧٦
	الكوليسترول مرتفع الكثافة	Mg/dl	٣٥,٧	١,٠٨	٣٥,٥	٠,٣٩
	كوليسترول منخفض الكثافة	Mg/dl	١٤٤,٢	٢,٠٨		٠,٤٥-

يتضح من نتائج جدول (٢) أن معامل الإلتواء يشير إلى أن العينة تتبع التوزيع الطبيعي في القياسات الجسمية والمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث حيث أن قيم اختبار معامل الإلتواء تراوحت ما بين (-٠,٩١ : ٠,٧٦) وهي محصورة ما بين (٣±) مما يدل على اعتدالية التوزيع الطبيعي.

رابعاً: أدوات ووسائل جمع البيانات:

تحقيقاً لأهداف البحث، قامت الباحثة بالإطلاع الدراسات العلمية وبعض المراجع العربية والأجنبية وشبكة المعلومات واستشارة بعض الخبراء؛ لاختيار الأدوات الملائمة لطبيعة البحث، ووقع اختيار الباحثة على:

١- المسح المرجعي:

قامت الباحثة بالإطلاع على المراجع العربية والأجنبية واستعراض بعض الدراسات والبحوث العلمية المشابهة والمرتبطة بالصيام المتقطع مع النشاط الرياضي، والإطلاع على شبكة المعلومات المتخصصة في مجال فسيولوجيا الرياضة وتغذية الرياضيين المرتبطة بالبحث للإستفادة من تلك الدراسات والمراجع في تأثير الصيام المتقطع مع برنامج رياضي وعلاقته بالمتغيرات المرتبطة بانقاص الوزن لدى السيدات البدنيات وكذلك أنسب الإختبارات والقياسات للمتغيرات (قيد البحث) والإطار المرجعي وأدوات جمع البيانات الملائمة لطبيعة البحث.

٢- الإستمارات المستخدمة في البحث:

قامت الباحثة بتصميم وإستخدام بعض الإستمارات التي تساعدها في تفرغ البيانات المراد الحصول عليها وهي:

أ- إستمارة تسجيل المتغيرات الوصفية لعينة البحث:

تحقيقاً لأهداف البحث اشتملت الإستمارة لجمع البيانات على الآتي:

الاسم - العمر - تاريخ الميلاد - الوزن - الطول - رقم الهاتف. مرفق (٢)

ب- إستمارة تسجيل المتغيرات الأساسية (القياسات الجسمية والمتغيرات الفسيولوجية) لعينة البحث:

- متغيرات القياسات الجسمية (الوزن - مؤشر كتلة الجسم - نسبة الدهون).

- المتغيرات الفسيولوجية (النبض - ضغط الدم الإنقباضي - ضغط الدم الإنبساطي - الكفاءة البدنية - الكوليسترول الكلي - التراي جليسرأيد

- الكوليسترول مرتفع الكثافة - الكوليسترول منخفض الكثافة).

٣- الاختبارات المستخدمة في البحث:

- اختبار هارفرد للخطو. مرفق (٣)

٤- الأجهزة المستخدمة في البحث:

قامت الباحثة بتحديد الأدوات والأجهزة التي تستخدم في تنفيذ إجراءات البحث التي تساعدة لجمع البيانات المراد الحصول عليها وهي:

جدول (٣)

الأجهزة المستخدمة في البحث

م	اسم الجهاز	موديل	هدف الإستخدام
	جهاز الرستاميتير الإلكتروني Seca	iany Seca gmbh ser 576917314	قياس الطول والوزن
	ساعة بولار polar watch	FT4M	قياس معدل ضربات القلب
	جهاز تانيتا Taneta		لقياس نسبة الدهون ومؤشر كتلة الجسم

٥- الأدوات المستخدمة في البحث:

جدول (٤)

الأدوات المستخدمة في البحث

م	الاسم
	حجبة بها (Edita) مانعة للتجلط
	إبرة ٥،٣ سم لسحب عينة الدم تستخدم لمرة واحدة فقط
	عينة الدم ونقلها الي المعمل (٥ لتر)
	مكان الوزن
	نيم مكان الوزن
	اللية مكان الوزن أو بلاستر طبي (٥ سم)

قياس متغيرات البحث الأساسية:

قياس المتغيرات الفسيولوجية:

متغيرات دهون الدم متمثلة (الكوليسترول الكلي- التراي جليسرأيد - الكوليسترول مرتفع الكثافة - الكوليسترول منخفض الكثافة)، تم سحب عينة من الدم الوريدي (٩ ملي لتر) بعد أداء المجهود البدني بساعتين من خلال طبيب فني مختص.

شروط اخذ عينات الدم:

- سحب عينات الدم من الدم الوريدي نظراً لأخذ عينات دم كبيرة نسبياً.
- تجنب وصول العرق الى عينة الدم حتى لا يؤثر على تركيز المتغيرات الدموية.
- عدم الضغط على المنطقة المعرضة لسحب عينات الدم لأن عملية الضغط قد تكسر كرات الدم وإخراج كمية اكبر من بلازما الدم.
- ارتداء قفازات بلاستيكية.
- يجب رمي الابر التي تعرضت للدم في وعاء خاص بالمواد الملوثة.
- مسح المنطقة المعرضة لسحب عينات الدم بقطعة قطن مبللة بالكحول او بمسحة طبية.
- وضع لاصق طبي بعد عملية السحب على المنطقة المعرضة لسحب عينات الدم.
- عند الحاجة لأخذ عينة دم اخري فيستحسن اخذها من منطقة اخري.
- سحب عينات الدم ووضعها في انابيب قابلة للتجلط لان المتغيرات الدموية المطلوبة تتطلب عينة سيرم.
- يجب ترك العينة لمدة لا تقل عن ساعة قبل اجراء عملية الطرد المركزي لها.
- قياس معدل النبض باستخدام (Polar watch) بوحده قياس (نبضة/دقيقة).
- قياس ضغط الدم الإنقباضي والإنبساطي باستخدام جهاز ضغط الدم الزئبقي.
- قياس الكفاءة البدنية باستخدام اختبار هارفرد للخطوة.

القياسات الجسمية:

- قياس نسبة الدهون ومؤشر كتلة الجسم من خلال جهاز تانيتا.
- قياس الطول والوزن باستخدام جهاز الرستاميتز الإلكتروني.
- **ولكي يحقق القياس الدقة المطلوبة منه، راعت الباحثة النقاط التالية:**
- نظراً لان بعض القياسات تتأثر بدرجة الحرارة، تم توحيد ظروف القياس لجميع المختبرين.
- تم تجريب الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث، للتأكد من صلاحيتها.
- تم توحيد الأجهزة المستخدمة في البحث، للتأكد من دقة البيانات وفي حالة استخدام أكثر من جهاز تم معايرة الجهاز قبل استخدامة علي العينة الاستطلاعية.

إختيار وتدريب المساعدين:

- إستعانت الباحثة ببعض أعضاء هيئة التدريس وبمجموعة من زملائها الباحثين بكلية التربية الرياضية، وكلية الطب بجامعة أسيوط في إجراء القياسات الخاصة بالبحث وتنفيذ التجربة الأساسية للبحث وذلك بعد عقد عدة لقاءات معهم بغرض:
- ١- شرح الهدف من البحث وتحديد العدد الكلي للقياسات.
- ٢- التعرف على كيفية توزيع المساعدين على أماكن تنفيذ القياسات الأساسية للبحث.
- ٣- التعرف على كيفية استخدام الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث.
- ٤- التعرف على كيفية تسجيل القياسات بشكل صحيح.

خطوات تنفيذ البحث:

يهدف البحث التجريبي إلى دراسة تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع ومحاولة تحديد مدى تأثيره فيه من خلال الإلمام بجميع المتغيرات التابعة وتوصيفها في الدراسة الحالية والتي يمكن توضيحها فيما يلي:

تم إجراء هذا البحث وفقاً للمراحل التالية:**١- المرحلة الأولى (مرحلة الإعداد):**

- جمع البيانات الخاصة بعينة الدراسة، وأخذ موافقتهم الكتابية بالاشتراك في التجربة.
- توضيح أهمية البحث العلمية والتطبيقية للأفراد العينة.
- الحصول على الموافقات الإدارية.
- تجهيز استمارات لجمع بيانات وقياسات عينة البحث.
- إعداد وتدريب المساعدين وتوزيع أدوارهم.
- التأكد من جاهزية افراد عينة البحث من ممارسة المجهود البدني مع الصيام المتقطع.
- التقويم الفسيولوجي للبرنامج الرياضي لعينة البحث من خلال استهداف النبض بواسطة معادلة كارفونين.

٢- المرحلة الثانية (تطبيق البحث):

- تم تطبيق البحث في الفترة من (٢٠٢٣/٣ /٣) وحتى (٢٠٢٣/٤/٣)، وقد تم مراعاة الاتي قبل اجراء التجربة:
- عدم ممارسة عينة البحث لاي مجهود قبل اجراء التجربة.
- عدم إصابته بأمراض طارئة، مثل: البرد والأنفلونزا.
- الراحة التامة وعدم الشعور بالارهاق.
- موعد تناول أي وجبة غذائية قبل إجراء القياسات.
- تم توحيد أماكن إجراء التجربة وأدوات القياس وأجهزته.
- واشتملت التجربة على:

أ- إجراء قياسات القلبية لمتغيرات البحث الأساسية.

ب- تنفيذ تجربة البحث.

ج- إجراء القياسات البعدية لنفس المتغيرات الأساسية.

البرنامج الصحي باستخدام التطبيقات الإلكترونية (الصيام المتقطع - عداد الخطوات) لإنقاص الوزن المقترح: مرفق (٥)

- تم استخدام التمرينات الهوائية في صورة رياضة (المشي) من خلال التطبيق الإلكتروني (عداد الخطوات Sweatcoin) لدى السيدات البدنيات في المرحلة السنية من ٢٠: ٣٠ سنة، حيث تم أداء خطوات المشي بشكل صحيح بفرد القامة والنظر للأمام وتبادل الذراعين بحركة بندولية مع الرجلين وتنظيم النفس.

وقد تم إعداد البرنامج الرياضي المقترح من خلال العناصر التالية:

أ- هدف البرنامج الرياضي المقترح:

١- خفض نسبة تركيز الدهون بالدم خاصة الكوليسترول الكلي والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة والبروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة وثلاثي الجلسرايد.

٢- رفع مستوى الكفاءة البدنية.

٣- القياسات الجسمية (مؤشر كتلة الجسم_ نسبة الدهون).

ب - أسس وضع البرنامج:

- تحديد الخطة الزمنية التطبيقية للبرنامج المقترح.

- تحديد الأبعاد الرئيسة للبرنامج الرياضي المقترح.

- تحديد نسب محتويات البرنامج الرياضي المقترح.

- ملائمة البرنامج للعينة قيد البحث.

- أن يكون هناك إنسجام تام بين سرعة الحركة ومعدل ضربات القلب، فإذا نقص معدل ضربات القلب نتيجة للتكيف أي زيادة لياقة الفرد فيجب زيادة فترة الأداء أو سرعة الحركة لزيادة معدل ضربات القلب الى المعدل المطلوب لذا روعي أثناء تنفيذ هذا البرنامج معدل النبض.

- توافر عامل الأمن والسلامة.

- مراعاة مبدأ التدرج بالحمل من السهل إلى الصعب

- مراعاة الفروق الفردية بين السيدات.

- أن يتم وضع الوحدة التدريبية في ضوء الإمكانيات المتوفرة والمتاحة.

- الاهتمام بالتشكيل السليم والصحيح للحمل، وعدد مرات التكرار، وكذلك المجموعات داخل الوحدات، بالإضافة إلى فترات الراحة بين كل مجموعة وأخرى وكذلك بين كل تكرار وآخر وفقا لخصائص المرحلة السنية لأفراد العينة (قيد البحث).

ج- خطوات تصميم البرنامج الرياضي المقترح:

وقد استعانت الباحثة بأراء الخبراء في مجال التدريب الرياضي حول محاور وفترات البرنامج الرياضي المقترح، من خلال إستمارة إستطلاع الرأي حول محاور وفترات البرنامج التحمل الهوائي المقترح، مرفق (٤) والجدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥)

محتوى برنامج التدريب الهوائي المقترح (ن=١٠)

م	محاور البرنامج	التوزيع الزمني	نسبة أراء السادة الخبراء
١	مدة البرنامج	٤ أسابيع	%١٠٠
٢	عدد أيام التدريب في الاسبوع	٧ أيام	%٨٠
٣	عدد الوحدات التدريبية	٣٠ وحدة	%٨٠
٤	زمن الوحدة التدريبية	(٦٠-١٢٠) دقيقة	%١٠٠

من حيث شدة حمل التدريب: -

بناء على رأى السادة الخبراء في مجال الفسيولوجي والمراجع العلمية المتخصصة وجدت الباحثة أن الشدة المناسبة لبداية البرنامج الرياضي المقترح لعينة البحث هي الشدة المتوسطة من (٥٠-٧٥%) من أقصى معدل نبض وهو ما يعرف بمعدل النبض المستهدف Rate Target Heart لأن الشدة المتوسطة تعتبر مناسبة ومؤثرة لبداية أي برنامج رياضي للأفراد المبتدئين، ويمكن حساب معدل القلب المستهدف بواسطة معادلة كارفونين Karvonen:

- معدل النبض المستهدف = شدة الحمل × إحتياطي معدل النبض + معدل النبض أثناء الراحة
 $THR = 60\% (Max HR - Rest HR) + RestHR$

- حيث أقصى معدل للقلب (Max HR) = (رقم ثابت) - العمر بالسنوات.

- معدل القلب أثناء الراحة (Rest HR) يتم قياسه قبل العمل.

- إحتياطي معدل النبض = أقصى معدل للنبض - النبض في الراحة، وتم التعويض في معادلة

كار فونين.

د- محتوى البرنامج التدريب الهوائي المقترح:

اعتمدت الباحثة على خاصية فسيولوجية للوحدات التدريبية وهي أن تبدأ الوحدة بالإحماء ثم الجزء الرئيسي (المشي الصحيح) ثم تمارينات التهدئة، حيث تراوحت الفترات الزمنية للإحماء من (١٠ق-٢٠ق) والجزء الرئيسي من (٤٠ق-٩٠ق) والتمارين التهدئة (١٠ق - ١٥ق).

- تمارينات الإحماء Worm up

ويراعى فيها الأداء الحركي التمرين في زمن يتراوح ما بين (١٠-٢٠ق) وهي ثابتة في بداية كل جرعة تدريبية يومية وهي تهدف إلى:
- تهيئته وإعداد الجسم وأعضائه الداخلية لتقبل العمل في المرحلة التالية.
- الإعداد الجيد لتلافي الإصابات أثناء الأداء الحركي المفاصل والعضلات والأربطة.

- التمارينات الأساسية: Work out

يراعى فيها أداء التمارينات الهوائية (المشي) يتراوح ما بين (٤٠ - ٩٠ق)، وهي تهدف إلى:
- زيادة كفاءة القلب والرئتين.
- زيادة النغمة العضلية.
- استهداف دهون الدم.

- استهداف بعض القياسات الجسمية (مؤشر كتلة الجسم- نسبة الدهون - الكفاءة البدنية).
- زيادة التحسن في المظهر الشخصي للممارسة.

- تمارينات التهدئة: Slow Stretch

يتراوح زمن هذه الفترة ما (١٠-١٥ق)، وتهدف إلى:
- سرعة إمداد وتغذية العضلات بالدم الكافي للتخلص من إرهاق العضلات.
- تنمية الإحساس بالتغير الإنسيابي للحركة من حالة الانقباض العضلي إلى حالة الإرتخاء.
- ترقية الأداء الحركي مستقبلا يهدف للاقتصاد في بذل الجهد.

ه- أساليب تقويم برنامج التدريب الهوائي المقترح:

تم تقويم البرنامج التدريبي من خلال مقارنة نتائج القياسات القبلية والبعديّة في المتغيرات (قيد البحث)، وذلك من خلال معالجة هذه النتائج بالطرق الإحصائية لمعرفة تأثير التمارينات الهوائية على المتغيرات من خلال الآتي:
- اختبار هارفرد للخطوة لقياس الكفاءة البدنية.
- جهاز تانيتا لقياس مؤشر كتلة الجسم ونسب الدهون.
- التحليل المعملّي لقياسات دهون الدم .

برنامج الصيام المتقطع:

من خلال الاطلاع علي المراجع والدراسات السابقة (١١)، (٢٤)، (٢٧)، (٤٢)، (٥٠)، (٥٩)، (٦٧)، (٦٤) في مجال التغذية لإنقاص الوزن وخاصة برامج الصيام المتقطع وبناءا على ما تم من قياسات، تم تصميم البرنامج الغذائي لمدة (٤ أسابيع) بواقع (٥) وجبات يوميا، (٣) وجبات أساسية (إفطار، غداء، عشاء) و(٢) وجبة بينية وسيتم تطبيق البرنامج الغذائي على أفراد عينة البحث لمدة (٤) أسابيع وذلك جنباً إلى جنب مع البرنامج الرياضي المقترح:

يتمثل في صيام بطريقة (٨/١٦) وهي (١٦) ساعة صيام و(٨) ساعات فترة التغذية.

خلال فترة التغذية يتم تناول (٣) وجبات وخلال (١٦) ساعة يتم شرب المياه والمشروبات الساخنة والعصائر بدون سكر أو حليب. تحديد الأطعمة التي يجب الحد من تناولها والأطعمة الممنوعة كلياً لأنها تعوق من نجاح البرنامج، ومن أهمها:

- يجب الابتعاد عن الأطعمة الغنية بالدهون.
- الحد من تناول السكريات والمشروبات المحلاة والمشروبات الغازية.
- استخدام الحليب خالي الدسم أو قليل الدسم بدلا من الحليب كامل الدسم.
- تقليل عدد الحصص الخاصة باللحوم والاعتماد بصورة أكبر على البروتين النباتي.
- الحد من تناول الأطعمة المقلية، تقليل استخدام الزيت والسمن النباتي- والحيواني أثناء الطهو.
- تقليل تناول الأغذية النشوية.
- الاعتماد بشكل أساسي على تناول الخضروات والفواكه (الطازجة والمعبأة) ولكن مع مراعاة تفرغه محلول التعبئة لأنه يحتوي على نسبة عالية من السكر.

سابعا الدراسة الاستطلاعية:

في ضوء أهداف البحث وفروضه والمنهج المستخدم، قامت الباحثة بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة قوامها (٦) سيدات تم اختيارهم بالطريقة العشوائية من عينة المجتمع الأصلي خارج عينة البحث الأساسية خلال الفترة من ٢٠٢٣/٢/٢١ إلى ٢٠٢٣/٣/١ حيث استهدفت الدراسة الاستطلاعية ما يلي:

- ١- التعرف على الصعوبات التي قد تحدث أثناء تنفيذ إجراءات البحث الأساسية والعمل على حلها وتلافي حدوثها.
- ٢- التأكد من صلاحية الأدوات وسلامة المكان لإجراء الدراسة.
- ٣- تطبيق بعض أجزاء من برنامج البحث للتأكد من مدى ملائمة التمارينات لأفراد العين قبل البدء في تنفيذه ومدى تجاوبهن لتنفيذه.

٤- تحديد أجهزة أماكن قياس المتغيرات قيد البحث وسحب عينات الدم.

٥- تدريب المساعدين.

٦- التأكد من الفترة الزمنية المحددة للوحدة التدريبية الواحدة مع الشدة المطلوبة للوصول للنبض المستهدف في الوحدة.

أظهرت نتائج الدراسة الإستطلاعية الآتي :

- ١- مناسبة المكان لإجراء التجربة.
- ٢- مناسبة القياسات المستخدمة.
- ٣- تم تدريب مشرفات التدريب وتحديد مدى كفاءتهن وذلك بتعريفهن علي البرنامج وتنفيذهن للتمرينات بصورة صحيحة.
- ٤- التأكد من تقبل أفراد العينة لبرنامج البحث ومعرفة ردود أفعالهن ومدى تجاوبها لتنفيذ التمرينات بصورة صحيحة.
- ٥- التأكد من الفترة الزمنية والشدة المطلوبة للوحدة التدريبية.
- ٦- تم التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحثة أثناء تطبيق البرنامج وكيفية التغلب عليها.
- ٧- التأكد من صلاحية إستمارة تسجيل البيانات والقياسات الخاصة بكل سيدة وطرق تنفيذ هذه القياسات بما يتناسب مع طبيعة كل إختبار.
- ٨- إكتشاف الصعوبات والمشاكل المحتمل حدوثها أثناء تنفيذ الدراسة الأساسية للبحث لإيجاد الحلول المناسبة لها والتغلب على هذه الصعوبات.
- ٩- التأكد من مدى كفاءة وصلاحية أجهزة القياس المستخدمة وصدق معايرتها.
- ١٠- التدريب على طرق القياس والتسجيل للعدد المناسب من المساعدين ومعرفة طرق إجراء القياسات والقدرة على تطبيقها.
- ١١- الإطمئنان على مدى استجابة عينة البحث لإجراء الإختبارات والقياسات من حيث قابليتهم وخضوعهم للإختبارات.
- ١٢- التعرف على الزمن الذي سوف تستغرقه كل سيدة في إجراء الإختبارات.
- ١٣- التأكد من الزمن والطريقة المناسبة لنقل عينات الدم حيث سيتم سحب عينات الدم بواسطة طبيب متخصص.

خطوات إجراءات البحث:

- ١- تحليل المراجع العلمية والدراسات والأبحاث المرتبطة.
- ٢- المقابلات الشخصية لعينة البحث.
- ٣- تصميم استمارة جمع البيانات لعينة البحث.
- ٤- إختيار السيدات وتسجيل البيانات.
- ٥- الحصول على الموافقات الإدارية من حيث المكان وعينة البحث.
- ٦- إجراء الدراسة الإستطلاعية.
- ٧- تنفيذ تجربة البحث الأساسية.
- ٨- إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة.
- ٩- عرض النتائج وتصنيفها وتحليلها.
- ١٠- إستخلاص الإستنتاجات والتوصيات.

المعالجات الاحصائية:

في ضوء أهداف البحث وإجراءاته وبعد تطبيق البرنامج موضوع البحث قامت الباحثة بتسجيل البيانات وتفرغها ووضعها في جداول يسهل معها المعالجات الاحصائية من خلال:

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- معامل الالتواء.
- الوسيط.
- اختبار (كا) لدلالة الفروق.
- نسبة التحسن.

عرض النتائج:

تحقيقاً لأهداف البحث وفروضة وفي حدود ما توصلت إليه الباحثة من بيانات من خلال التحليل الإحصائي تحاول الباحثة في هذا الجزء عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها.

١- عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول والذي ينص علي:

توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطات درجات القياسات القلبية والبعدية لعينة الدراسة في بعض القياسات الجسمية (الوزن - مؤشر كتلة الجسم - نسبة الدهون) لصالح القياس البعدي

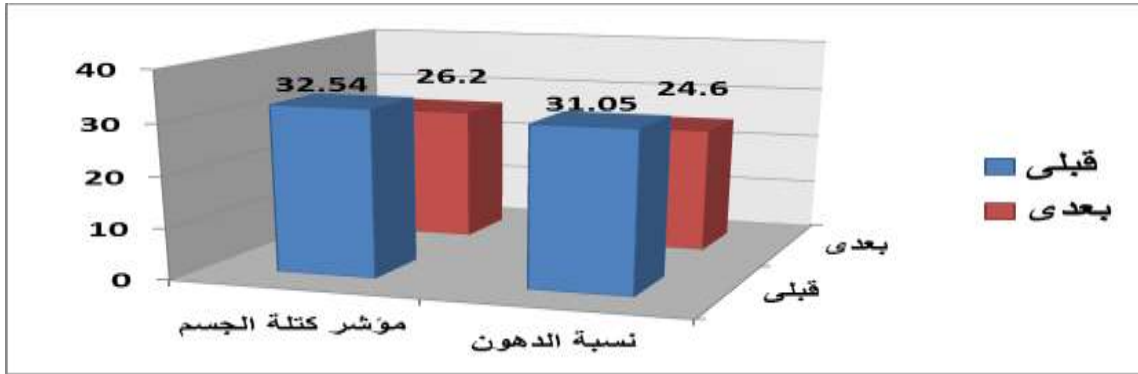
جدول (٦)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدى
للمجموعة التجريبية في القياسات الجسمية للعينة (قيد البحث) (ن = ٢٠)

نسبة التحسن	رق ما بين المتوسط قيمة (ت)	القياسات البعدية		القياسات القبلية		وحدة القياس	المتغيرات	م
		ع	م	ع	م			
		%٢٤,١٨	٣,٠١	٦,٣٤	١,٦١			
%٢٦,٢٢	٣,٦٦	٦,٤٥	١,٦٠	٢٤,٦٠	١,٦٧	٣١,٠٥	نسبة مئوية	نسبة الدهون

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ٢,٢٦

يتضح من نتائج جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في القياسات الجسمية للعينة (قيد البحث) لصالح القياس البعدى حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٣,٠١ : ٣,٦٦) وهي أكبر من قيمتها الجدولية.



شكل (١)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية في القياسات الجسمية للعينة قيد البحث

٢- عرض نتائج الفرض الثاني:

توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية لعينة الدراسة في بعض المتغيرات الفسيولوجية (النبض - ضغط الدم الإنقباضي - ضغط الدم الإنبساطي - الكفاءة البدنية - الكوليسترول الكلي - التراي جليسيريد - الكوليسترول مرتفع الكثافة - الكوليسترول منخفض الكثافة) لصالح القياس البعدى.

جدول (٧)

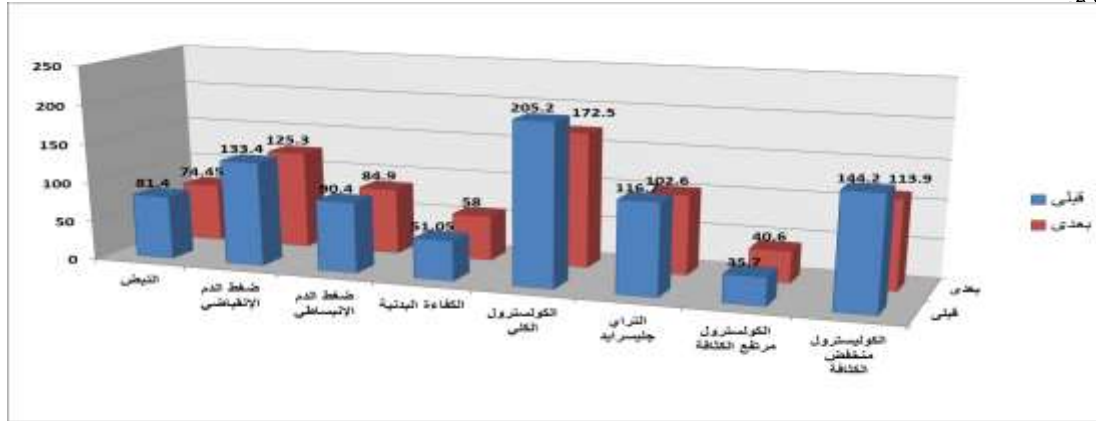
دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدى
للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات الفسيولوجية للعينة (قيد البحث) (ن = ٢٠)

نسبة التحسن	رق ما بين المتوسط قيمة (ت)	القياسات البعدية		القياسات القبلية		وحدة القياس	المتغيرات	م
		ع	م	ع	م			
		%٩,٣٤	٣,٥٥	٦,٩٥	٢,٠٤			
%٦,٤٧	٣,٢٥	٨,١٠	١,٦٢	١٢٥,٣	١,٩٠	١٣٣,٤	ملليمتر زئبقي	ضغط الدم الإنقباضي
%٦,٤٨	٣,٦٥	٥,٥٠	١,٤٥	٨٤,٩٠	١,١٠	٩٠,٤٠	ملليمتر زئبقي	ضغط الدم الإنبساطي
%١١,٩٨	٢,٩٦	٦,٩٥	١,٨٤	٥٨	١,٨٥	٥١,٠٥	درجة	الكفاءة البدنية

%١٨,٩٦	٣,٢٢	٣٢,٧	١,٩٦	١٧٢,٥	٣,٤٧	٢٠٥,٢	Mg/dl	الكوليسترول الكلي
%١٣,٦٩	٢,٩٥	١٤,٠٥	٢,٤٤	١٠٢,٦	١,٦٩	١١٦,٧	Mg/dl	التراي جليسيريد
%١١,٩٦	٣,٢٠	٤,٨٥	١,١٩	٤٠,٦	١,٠٨	٣٥,٧	Mg/dl	الكوليسترول مرتفع الكثافة
%٢٦,٥٦	٢,٧٨	٣٠,٧٥	٢,١٠	١١٣,٩	٢,٠٨	١٤٤,٢	Mg/dl	كوليسترول منخفض الكثافة

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ٢,٢٦

يتضح من نتائج جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القلبية والبعدية للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات الفسيولوجية للعينة (قيد البحث) لصالح القياس البعدي حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٣,٦٥ : ٢,٧٨) وهي أكبر من قيمتها الجدولية.



شكل (٢)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات الفسيولوجية للعينة (قيد البحث)

مناقشة النتائج:

يتضح من نتائج جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القلبية والبعدية للمجموعة التجريبية في القياسات الجسمية للعينة (قيد البحث) لصالح القياس البعدي حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٣,٦٦ : ٣,٠١) وهي أكبر من قيمتها الجدولية.

كما يتضح من نتائج جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القلبية والبعدية للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات الفسيولوجية للعينة (قيد البحث) لصالح القياس البعدي حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٣,٦٥ : ٢,٧٨) وهي أكبر من قيمتها الجدولية.

وتتفق النتائج التي توصلت إليها الباحثة مع دراسة **دويتو De piano** ودراسة **باردون Perseghin G, Lattuada G** (٢٠٠٧م) (٦٦) أن البرنامج التدريبي والنظام الغذائي أحدث تحسن في التمثيل الغذائي فيما أدى إلى انقاص الوزن وانخفاض مؤشر كتلة الجسم **BMI** وكذلك دراسة **السكندر Alexander** (٢٠٠٦م) (٤٧) ودراسة **وانج ارتي Wang RT** (٢٠٠٣م) (٦٩) ودراسة **محمد أبو شوارب** (٢٠٠٠م) (٣٦) ودراسة **طارق متولي** (١٩٩٨م) (٢٩) والتي أثبتت وجود انخفاض دال إحصائياً في وزن الجسم وكذلك مؤشر كتلة الجسم **BMI** بعد الانتظام في برامج تدريبي مقننة ومصاحبة للنظام الغذائي.

ونجد أن هناك إتفاق بين معظم الخبراء في مجال إنقاص الوزن على عدم زيادة معدل الناس الوزن الأسبوعي عن ٢ رطل أي في حدود كيلو جرام واحد تقريباً.

ويضيف **مايكل أوبنهايم Micheal Oppenheim** (٢٠٠١م) أن التمرين الرياضي وسيلة إما لزيادة القدرة على التحمل وإما لزيادة القوة ويجب أن يكون التمرين هو أياً حتى يساعد في إنقاص الوزن، وكلما كان التمرين الهوائي في اتجاه الحدود العليا من أقصى معدل للنض وذلك من خلال الحركات الإيقاعية والعنيفة للمجموعات العضلية الكبيرة كلما أدى ذلك إلى زيادة تدفق الدم في جميع أنحاء العضلات وبالتالي حرق المزيد من السعرات الحرارية لإنقاص الوزن. (٣٣:٧٤)

تؤكد دراسة **هارفي وأخرون Harvie** (٢٠١٧م) و العديد من الدراسات المستندة إلى النماذج البشرية حول فقدان الوزن باستخدام نظام الصيام المتقطع تقليل خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية، وهذا مرتبط بتأثير الصيام المتقطع على عوامل الخطر المختلفة للنمو، مثل السمنة، والنظام الغذائي غير السليم، ومقاومة الأنسولين، والنوع الثاني مرض السكري وارتفاع ضغط الدم الشرياني. (٥٥:٧٧)

حيث أكدت دراسة حديثة أجراها **Chow et al. (2019)**، على الرغم من تأكيدات البيانات السابقة عن تأثيرات الصيام المتقطع مفيد بالوقت **TRE** (نافذة تناول الطعام لمدة ١٠ ساعات) لدى البالغين الذين يعانون من زيادة الوزن (١٧ امرأة، ٣ رجال؛ متوسط العمر ٤٥ عاماً؛

متوسط مؤشر كتلة الجسم ٣٤ كجم / م ٢) من حيث انخفاض الوزن (- ٣,٧ ± ٢٪) والدهون (- ٤ ± ٣٪)، سجلت أيضا انخفاضا كبيرا في الكتلة الخالية من الدهون (- ٣ ± ٣٪). (٨٨:٥٨)

ويضيف "أبو العلا أحمد عبد الفتاح" (١٩٩٨م) أن سرعة ضربات القلب تزيد أثناء التدريب عنها أثناء الراحة مثلها مثل زيادة حجم الدم الذي يدفعه القلب في الدقيقة وفي خلال التدريب ذي الشدة المنخفضة تحدث زيادة كبيرة في سرعة القلب أثناء العمل بدرجة بسيطة وتثبت عند هذا المستوى حتى نهاية العمل الرياضي. (١٤٤:١)

ويشير "إيهاب صبري" (٢٠٠٠م) إلى أن الإنتظام في التدريب يؤدي الي إنخفاض النبض وتقليل معدلاته مما يؤدي الي تطوير وتحسين عمل القلب وزيادة قدرته الوظيفية. (١٦:١٤)

ويتفق كل من "أبو العلا احمد عبد الفتاح، احمد نصر الدين السيد" (٢٠٠٣) (٦) و "شاركي Brian Sharky" (٢٠٠٢م) (٤٨) أن ممارسة النشاط الهوائي تعمل على زيادة مطاطية عضلة القلب ومع زيادة شدة النشاط الهوائي فان التحسن يكون بصورة أكثر لعضلة القلب فتزداد حجراته (البطينين) اتساعا وهكذا يدفع كمية اكبر من الدم مع كل دقة قلب ونظرا لأن القلب يضخ ما بالجسم من دم مرة واحدة كل دقيقة أثناء الراحة لذا فإن هذا التحسن الذي يحدث لعضلة القلب والذي يصاحبه اتساع في البطينين يساعد على انخفاض معدل دقات القلب أثناء الراحة، حيث يطول زمن انبساط القلب ليصل إلى أكثر من (٠'٧) من الثانية خصوصا مع من يمارسون النشاط الهوائي الي بمعدل شدة يقترب من الحد الأعلى للنشاط الهوائي حيث تزداد قوة انقباض وانسباط القلب، مما يؤثر على معدل دقات القلب وبالتالي يقل معدل النبض بصورة أكبر ، وهذا يفسر النتائج التي توصل إليها الباحثة من انخفاض معدل النبض لدى أفراد عينة البحث. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة "أمل حسين" (٢٠٠٣) (١٢) والتي أظهرت نسبة تحسن ٥٥,٨% في البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة.

كما يؤكد ديرستين "Durstinell" (٢٠٠٢م) (٥٣) أن ممارسة النشاط البدني يخفض مستويات البروتين الدهني الضار منخفض الكثافة LDL.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة "سهة السملوي" (٢٠٠٧) (٢٥)، ودراسة "سارة أبو النيل" (٢٠١٣) (٢٢) والذان اظهروا نسبة تحسن ٥,٢١%: ٢١,٩% في الكوليسترول الكلي، وأنه توجد علاقة إيجابية بين الانتظام في أداء التمرينات الهوائية والكوليسترول، حيث ان التمرينات تؤدي إلى التحسن في نسب دهون الدم.

حيث يشير كالي جا Kelley Ga (٢٠١١م) (٦٢) ان التدريب الهوائي إلى خفض كبير في مستوى الدهون الثلاثية يصل ١٠% ويمكن أن يزداد إلى ما بين ٢٠% إلى ٣٠% إذا كان تركيز الدهون الثلاثية أعلى من مستوياته الطبيعية قبل البدء بالبرنامج التدريبي. وتتفق هذه النتائج مع دراسة محمد أبو شوارب (٢٠٠٧) (٣٦) حيث ارتفع مستوى تركيز البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة HDL وبلغت نسبة التحسن ٣١,١٤٧%.

ويذكر "بهاء سلامه:" (١٩٩٩م) إنه توجد علاقة إيجابية بين الكوليسترول والتدريب البدني المنتظم حيث يعمل على تحسن النسبة الخاصة بكل من الليبوبروتين عالي ومنخفض الكثافة. (٢٢:١٦)

ويؤكد الهزاع (٢٠٠٩) (٤٦) ان التدرجات الهوائية تزيد من نسبة الكوليسترول الحميد HDL بنسبة تتراوح ٥-١٠% شريطة الإستمرار في النشاط البدني لمدة لا تقل عن ٢٠ دقيقة.

ويؤكد "بهاء سلامة" (٢٠٠٨) (١٨) على أن التدريب البدني المنتظم والتدريب البدني مرتفع ومنخفض الشدة يؤثر كل منها تأثيرا إيجابيا في تحسن نسبة مستوى دهون الدم حيث انخفض كل من الكوليسترول الكلي والمنخفض الكثافة والتراى جليسيريد وارتفع الكوليسترول عالي الكثافة.

ويشير كلا من "بهاء سلامة" (٢٠٠٨) (١٨)، احمد نصر (٢٠٠٣) (٩) الي ان التدريب الجيد يؤدي الى انخفاض مستويات تركيز الكوليسترول في الدم، وانه كلما التدرجات أدى الى نقص معدل الدهون بالدم.

وتأكد دراسة "Harvie, M.N.; Pegington" (٢٠١١م) (٥٦) آثار حمية الصيام المتقطع على فقدان الوزن واطهرت نتائج الدراسة الي ان النساء اللواتي يعانين من زيادة الوزن أو السمنة في سن ما قبل انقطاع الطمث خاضعين لمحاولة تقليل السرعات الحرارية بنسبة ٢٥ % على أساس حمية الغذائية، لوحظ انخفاض في الوزن عند النساء مع انخفاض محيط البطن وانخفاض في محتوى الأنسجة الدهنية . انخفاض الوزن كان له أيضا تأثير إيجابي على وزن الجسم، أثبتت النتائج أيضا التأثير المفيد لنظام الصيام المتقطع على معايير نسبة السكر في الدم.

ووجد Cicero وآخرون (٢٠١٥) و Chae (2018) أن وزن الجسم، ومؤشر كتلة الجسم، ودورة المياه، ونسبة الدهون في الجسم، تحسنت بشكل ملحوظ من خط الأساس إلى ٤ أسابيع ومن ٤ إلى ١٢ أسبوعا. (١٢:٥١)، (٤٤:٤٩)

ومن خلال عرض الباحثة لنتائج القياسات الجسمية وبعض المتغيرات الفسيولوجية وتفسيرها ومناقشتها فأنها تعزى الباحثة هذا التحسن الذي حدث في هذه المتغيرات إلى إنتظام السيدات عينة البحث في برنامج التدريب الهوائي مع الصيام المتقطع المقترح باستخدام بعض التطبيقات الإلكترونية المعدة لهذا الغرض، حيث أن التمرينات الهوائية مع الصيام المتقطع تؤدي إلى تحسن الصحة بشكل عام.

الإستنتاجات:

- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعديّة للمجموعة التجريبية في القياسات الجسمية للعينة (قيد البحث) لصالح القياس البعدي حيث تراوحت نسبة التحسن ما بين (٢٤,١٨ - ٢٦,٢٢) .

- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعديّة للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات الفسيولوجية للعينة (قيد البحث) لصالح القياس البعدي حيث تراوحت نسبة التحسن ما بين (٦,٤٧ - ٢٦,٥٦) .

- أعلى نسبة تحسن للمجموعة التجريبية كانت في متغير الكوليسترول منخفض الكثافة حيث إنخفض تركيزه في الدم، وإنخفض تركيز التراي جليسرأيد بنسبة (١٣,٦٩%) بينما كانت أقل نسبة تحسن في متغير ضغط الدم الإنقباضي بنسبة (٦,٤٧%).

التوصيات:

- الإسترشاد وتطبيق البرنامج الصحي المقترح باستخدام التطبيقات الإلكترونية (الصيام المتقطع - عداد الخطوات) لإنقاص الوزن وخفض نسبة دهون الدم ورفع الكفاءة البدنية والمحافظة علي الصحة.
- الحرص علي الالتزام بنظام غذائي صحي متوازن.
- اجراء دراسات بالتعاون مع المجال الطبي بهدف الاستفادة الفسيولوجية والعلاجية من تأثير التمرينات الهوائية في الوقاية والعلاج من امراض قلة الحركة.
- ضرورة اجراء دراسات أخرى متعددة ومتنوعة علي هؤلاء السيدات المصابات بالسمنة حيث نوعية البرامج الرياضية ومحتوي الأنشطة وفترة التدريب وشدة الحمل والأجهزة المتنوعة المستخدمة في التدريبات الهوائية حتي تصل الي النتائج الفسيولوجية الأكثر إيجابية لهؤلاء السيدات.
- نشر الوعي الثقافي حول الطريقة الصحيحة لاستخدام نظام الصيام المتقطع الغذائي.
- اتباع النظام الغذائي للصيام المتقطع لما له من فاعلية في خفض كل من الكوليسترول الكلي والجليسرأيدات الثلاثية والبروتينات مرتفعة الكثافة وكرات الدم الحمراء والسكر التراكمي.
- عمل ندوات للمصابين بمرض السمنة وزيادة الوزن في مراكز الشباب، والأندية الرياضية، والاجتماعية، والجمعيات الأهلية للتعرف على مخاطر الإصابة بالسمنة واثارها وإبراز أهمية التمرينات الهوائية مع برنامج الصيام المتقطع.
- تخطيط مشروع قومي تحت شعار (نحو صحة بدنية أفضل بدون سمنة) تابع لوزارة الشباب والرياضية.

((المراجع))

أولاً المراجع العربية:

١. أبوالعلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٨م): بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.
٢. أبوالعلا أحمد عبد الفتاح (٢٠٠٣م): فسيولوجيا التدريب والرياضة، سلسلة المراجع في التربية البدنية والرياضة، الطبعة الأولى دار الفكر العربي، القاهرة.
٣. أبو العلا عبد الفتاح (٢٠١٦م): فسيولوجيا التدريب والرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة.
٤. أبو العلا احمد عبد الفتاح، احمد نصر الدين سيد (١٩٩٣م): فسيولوجيا اللياقة البدنية، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة.
٥. أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد (١٩٩٤م): ا لرياضة وإنقاص الوزن، الطريق إلى اللياقة والرشاقة، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة.
٦. أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد (٢٠٠٣م): فسيولوجيا اللياقة البدنية ط٢، دار الفكر العربي، القاهرة.
٧. أبو العلا أحمد عبد الفتاح، وآخرون (٢٠٠١م): الثقافة الصحية للرياضيين، دار الفكر العربي، ط١، القاهرة.
٨. احمد عبد السلام عطيتو: (٢٠٠٧): تأثير برنامج رياضي مقترح للتمرينات الهوائية على بعض عوامل تجلط الدم لدي مرضى السكر من النوع الثاني، مجلة علوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، المجلد العشرون، عدد مجمع ٢ سبتمبر، جامعة ألمانيا.
٩. أحمد نصر الدين سيد(٢٠٠٣م): فسيولوجيا الرياضية نظريات وتطبيقات، دار الفكر العربي ط١، القاهرة.
١٠. أسامة كامل راتب، إبراهيم عبد ربه (٢٠٠١م): رياضة المشي مدخل لتحقيق الصحة النفسية والبدنية، دار الفكر العربي، القاهرة.
١١. إسراء بيومي محمد بيومي(٢٠٢٣م): تأثير برنامج رياضي مع الصيام المتقطع على بعض القياسات الجسمية والمتغيرات البيولوجية لدي السيدات البدنيات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.
١٢. أمل حسين السيد محمد (٢٠٠٣م): دراسة تتبعية عن مدى تأثير ممارسة التدريب الهوائي على زيادة البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة وتقليل البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة في الدم كعامل رئيسي للوقاية من أمراض القلب للجنسين، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان.
١٣. أيمن محمد الشربيني (٢٠٠٠م): رجب بدون حرمان، ط٢، دار الطلائع، القاهرة.
١٤. إيهاب صبري محمد (٢٠٠٠م): تأثير برنامج تدريبي لتقليل نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم علي بعض المتغيرات الفسيولوجية وفاعلية الأداء المهاري للمصارعين"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.
١٥. باتريشيا ماكفينج، ايف ريد (٢٠٠٨م): التغذية الصحيحة للأطفال - ترجمة قسم الترجمة بدار الفاروق - دار الفاروق للنشر والتوزيع القاهرة .
١٦. بهاء الدين إبراهيم سلامة (١٩٩٩م): "التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي"، ط٣، دار الفكر العربي، القاهرة.
١٧. بهاء الدين إبراهيم سلامة (٢٠٠٠م): صحة الغذاء ووظائف الأعضاء، دار الفكر العربي، القاهرة.
١٨. بهاء الدين إبراهيم سلامة (٢٠٠٨م): الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي.
١٩. جوزيف ميكولا (٢٠١٨م): الدهون كوقود، دار الخيال، الشارقة - الإمارات العربية المتحدة.

٢٠. حسام الدين محمود مصطفى امين (٢٠٠٦م): تأثير برنامج (غذائي - رياضي) على تركيز هرمون الليبتين في الدم وبعض عوامل الخطر المسببه لامراض القلب، رساله ماجستير غير منشوره، كليه التربيه الرياضيه للبنين بالقاهره، جامعه حلوان.
٢١. حسن محمد (٢٠٠٧م): تأثير التمرينات الهوائية واللاهوائية على بعض وظائف الكلى لدى لاعبات كرة القدم النسائية، رساله ماجستير غير منشوره، كليه التربيه الرياضيه، جامعه طنطا.
٢٢. سارة محمد محمد محمود أبو النيل (٢٠١٣م): فعالية برنامج تمرينات هوائية على دهون الدم وبعض القياسات المورفولوجية لدى السيدات، كليه التربيه الرياضيه، جامعه المنصوره.
٢٣. ساندر كابتوت (٢٠٠٥م): النظام الغذائي لتنظيف الكبد، الطبعة الاولى، مكتبة جرير، القاهره.
٢٤. سعاد محمد عمر، هند محمد على، رهام رجب عبدالمعبود (٢٠٢١م): تأثير نظام الكيتوجينيك والصيام المتقطع على مرضى السمنة، بحث منشور مجلة البحوث في مجالات التربيه النوعيه، العدد (٣٧) نوفمبر، كليه التربيه النوعيه، جامعه ألمنيا.
٢٥. سها عبد الله السملوى (٢٠٠٧م): تأثير برنامج تمرينات هوائية على دهون الدم لانقاص الوزن للسيدات، رساله ماجستير غير منشوره، كليه التربيه الرياضيه للبنين، جامعه طنطا.
٢٦. سها عبد الله السملوى (٢٠٠٣م): الاستجابات البدنيه والوظيفية والنفسية الناتجة عن التمرينات الهوائية واللاهوائية متوسطى العمر، رساله دكتوراه غير منشوره، كليه التربيه الرياضيه بنين جامعه الاسكندرية.
٢٧. شربات جلاء عبد الفتاح (٢٠٢١م): تأثير تمرينات هوائية مع الصيام المتقطع علي التكوين الجسمي وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى السيدات المصابات بالسمنة، بحث منشور المجلة العلمية لعلوم التربيه البدنيه والرياضه، العدد (٤٢) يوليو، كليه التربيه الرياضيه، جامعه المنصوره.
٢٨. شيلان صديق عبد الله (٢٠١٢م): تأثير تمرينات الأيرويك المصاحبة لبرنامج غذائي في بعض القياسات الأنتروبومترية لدى فئة النساء (٣٥-٤٥) سنة، بابل: مجلة علوم التربيه الرياضيه، جامعه بابل.
٢٩. طارق محمود متولي (١٩٩٨م): نظام مقترح لإنقاص الوزن باستخدام أجهزة التدريب الإلكترونية للمرحلة السنیه من ٤٠ - ٥٠ سنة، رساله ماجستير غير منشوره، كليه التربيه الرياضيه للبنين، جامعه حلوان.
٣٠. عايدة محمد حسين (٢٠١٢م): تأثير برنامج التمرينات الهوائية باستخدام التديلک على إنقاص الوزن والكفاءة الوظيفية لدى السيدات البدنيات، رساله ماجستير غير منشوره، كليه التربيه الرياضيه، جامعه طنطا.
٣١. عجيلي جنان (٢٠١٩م): أثر وحدات تدريبية مقترحة بالتمرينات الهوائية لإنقاص الوزن للسيدات (٢٠-٣١ سنة)، رساله ماجستير غير منشوره، معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنيه والرياضيه، الجزائر.
٣٢. على عبد العال بكر (٢٠١٦م): أساسيات الجودة الغذائية والصحية، المؤسسة المصرية للتسويق والتوزيع، القاهره.
٣٣. مايكل أوبنهايم (٢٠٠١م): صحة الرجل، الطبعة الأولى، ترجمة مكتبة جرير.
٣٤. محمد رافت ابو سنة (٢٠٠٣م): تأثير اختلاف شدة الحمل الهوائي لانقاص الوزن على بعض المتغيرات البيولوجية السنیه من ٢٠-٣٠ سنة، رساله ماجستير غير منشوره، كليه التربيه الرياضيه، جامعه الزقازيق.
٣٥. محمد على حسين أبو شوارب (٢٠٠٧م): فعالية برنامج رياضی هوائی على مستوى تركيز دهون الدم وضغط الدم الشرياني ومعدل نبض القلب، المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربيه الرياضيه، كليه التربيه الرياضيه، جامعه قناة السويس، بحث منشور، العدد الخامس عشر.
٣٦. محمد علي حسين أبو شوارب (٢٠٠٠م): فعالية برنامج رياضی لانقاص الوزن على بعض المتغيرات البيولوجية للشباب من (٢٥ - ٣٠) سنة، رساله دكتوراه، غير منشوره، كليه تربيه رياضيه ببورسعيد.
٣٧. محمد محمد الحماحمي (٢٠٠٠م): التغذية الصحية للحياة والرياضه، مركز الكتاب للنشر، القاهره.
٣٨. محمد مسعود إبراهيم شرف (٢٠٠٩م): تأثير برنامج تأهيل و تثقيف صحي وفقا لنموذج إسترشادي على الحالة الوظيفية والبدنيه والصحية للأطفال زائدى الوزن من سن ١٠ - ١٢ سنة، رساله دكتوراه غير منشوره، كليه التربيه الرياضيه، جامعه الإسكندرية.
٣٩. محمد هلال حمزة محمد (٢٠١٢م): فعالية برنامج تدريبي مقترح لإنقاص الوزن باستخدام أجهزة التدريب الإلكترونية وعلاقته ببعض المتغيرات البيولوجية والفسيولوجية، رساله ماجستير غير منشوره، كليه التربيه الرياضيه، جامعه بنها.
٤٠. مدحت قاسم (٢٠٠٥م): الحياه الصحيه، عالم الكتب، القاهره.
٤١. مصطفى فتحي (٢٠٠٢م): أثر بعض التمرينات البدنيه باستخدام الوسط المائي على تحسين الكفاءة الوظيفية لدى الافراض ذوى بعض عوامل المخاطرة التاجية، مجلة اسيوط لعلوم وفنون الرياضه، العدد السادس عشر، الجزء الثاني، كليه التربيه الرياضيه، جامعه اسيوط.
٤٢. مني سيد القطري (٢٠١٩م): دراسه التغيرات في القياسات الجسميه والماخوذ الغذائي بعد الصيام المتقطع المرافق للتمرينات الرياضيه في السيدات البالغات، بحث منشور مجلة الإقتصاد المنزلي المجلد (٣٥) شهر ديسمبر، بكلية التربيه النوعيه جامعه عين شمس.
٤٣. ميراندة لبيب خلة خليل (٢٠٠٧م): تأثير برنامج مقتر ال تمرينات الهوائية على انقاص الوزن ومفهوم الذات الجسميه لدي السيدات متوسطات العمر، رساله ماجستير غير منشوره، كليه التربيه الرياضيه. جامعه اسيوط.

٤٤. نعمات أحمد عبد الرحمن (٢٠٠٠م): الأنشطة الهوائية، دار منشأة المعارف، الإسكندرية.
 ٤٥. نياذة أكرم الكلاس (٢٠٠١م): كيف يصب ح وزنك مثاليا دون حمية غذائية، الطبعة الأولى، مكتبة العبيطان، القاهرة.
 ٤٦. هزاع محمد الهزاع (٢٠٠٩م): فسيولوجيا الجهد البدني الأسس النظرية والإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية، النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.

ثانياً المراجع الأجنبية:

47. Alexander G, Sreenivasa Baba C (2007): effect of Exercise and diwtary modification on serum aminotransferase levels in patients with nonalcoholic steatohepatitis. Department of Gastroenterology, Sandjay Gandhi Postgraduate Institue of Medical Sciences, Lucknow, India.
 (2002): Fitness& Heart, fifth Edition, university of monotomy. 48. Brian, sharkey, Ph.D
 49. Chae, K. (2018): Effect of Intermittent Fasting On Resting Metabolic Rate during Weight Loss, A Thesis, the Degree of Master of Science in Health Science, Cornell University.
 50. Chaiyakunapruk at al (20201): Intermittent Fasting and Obesity-Related Health Outcomes, The Official Journal Of JAMA Netw Open. 2021 Dec; 4(12): e2139558.
 51. Cicero, A. F.; Benelli, M.; Brancaloni, M.; Dainelli, G.; Merlini, D. and Negri, R. (2015): Middle and Long-Term Impact of a Very Low-Carbohydrate Ketogenic Diet on Cardiometabolic Factors: A Multi-Center, Cross-Sectional, Clinical Study. High Blood Pressure and Cardiovascular Prevention, 22(4), 389-394.
 52. De Piano a, Prado WL (2007): Metabolic and nutritfional profile of obseese adolescents with nonalcoholic fatty liver disease. Federal University of Sao Paulo, Escola Paulista de Medicina UNIFESP-EPM, Sao Paulo, Brazil.
 53. DurstineJl, Grandjean Pw, Cox Ca, Thompson Pd (2022): Lipids, lipoproteins, and exercise. J Cardiopulm Rehabil.;22(6).
 54. Harvie, M.; Howell, A (2017): Potential benefits and harms of intermittent energy restriction and intermittent fasting amongst obese, overweight, and normal weight subjects—A narrative review of human and animal evidence. Behav. Sci. 2017, 7, E4.
 55. Harvie, M.; Howell, A (2017): Potential benefits and harms of intermittent energy restriction and intermittent fasting amongst obese, overweight, and normal weight subjects—A narrative review of human and animal evidence. Behav. Sci. 2017, 7, E4.
 56. Harvie, M.N.; Pegington, M.; Mattson, M.P.; Frystyk ,J.; Dillon, B.; Evans, G.; Cuzick, J.; Jebb, S.A.; Martin, B.; Cutler, R.G.; et al (2011): The effects of intermittent or continuous energy restriction on weight loss and metabolic disease risk markers: A randomized trial in young overweight women. Int. J. Obes. (Lond.) 2011, 35, 714–727.
 57. Heitor O Santos, Rodrigo CO Macedo(2018) :The effect of intermittent fasting on the lipid profile. Dietrelated assessment and weight loss Clinical nutrition ESPEN
 58. Hutchison AT, Regmi P, Manoogian ENC, Fleischer JG, Wittert GA, Panda S, et al (2019): Time-restricted feeding improves glucose tolerance in men at risk for type 2 diabetes: a randomized crossover trial. Obesity (Silver Spring). 2019;27(5):724–32.
 59. Jarle Berge et al (2021): Effect of aerobic exercise intensity on energy expenditure and eight loss in severe obesity, Obesity (Silver Spring)-Published by wiley periodicals LLC on behalf of the obesity society Morbid Obesity Centre, Vestfold Hospital Trust, Tonsberg, Norway -2021
 60. Johnstone, A (2014): Fasting for weight loss. An effective strategy or latest dieting trend? Int. J. Obes. 2014, 39, 727–7330.
 61. Kamalakkannan, K., M. Balaji, M., Vijayaragunathan, N, and Arumugam, C (2010): Effect of aquatic training with and without weight on selected physiological- variables among volleyball players, Indian Journal of Science and Technology, Vol. 3No. 5.
 62. Kelley Ga, Kelley Ks, Roberts S, Haskell W (2011): Efficacy of aerobic exercise and a prudent diet for improving selected lipids and lipoproteins.
 63. Klempel MC, Kroeger CM, Varady KA (2013): Alternate day fasting increases LDL particle size independently of dietary fat content in obese humans. Eur J Clin Nutr 2013 Jul; 67(7):783e5.
 64. Leanne Harris , Sharon Hamilton , Liane B Azevedo , Joan Olajide , Caroline De Brún , Gillian Waller , Vicki Whittaker , Tracey Sharp , Mike Lean , Catherine Hankey , Louisa Ells (2018): Intermittent fasting interventions for the treatment of overweight and obesity in adults aged 18 years and over: a systematic review and meta-analysis, National Library of Medicine National Center for Biotechnology Information, JBI Database System Feb;16(2):507-547
 65. Patterson, R.E.; Sears, D.D (2017): Metabolic Effects of Intermittent Fasting. Annu. Rev. Nutr. 2017, 37, 371–393.
 66. Perseghin G, Lattuada G (2007): Habitual physical activity is associated with intra hepatic fat content in humans internal medicine, Section of nutrition/ Metabolism, San Raffaele Scientific institute, Milan, Italy, 2007.
 67. Stephanie Welton at al (2020): Intermittent fasting and weight loss, The Official Journal Of The College of Family Physicians of Canada, 2020 Feb; 66(2): 117–125.
 68. Tricia. Li, Jamal S. Rana, JoAnn E. Manson, Walter C. Willett, Meir J. Graham A. Colditz, Kathryn M. Rexrode, Frank B. Hu (2006): Obesity as Compared With Physical

Activity in Predicting Risk of Coronary Heart Disease in Women, *Circulation*, 113, doi:
10.1161/CIRCULATIONAHA.105.574087.

69. Wang RT, Koretz RL (2003): Is weight reduction an effective therapy for nonalcoholic fatty liver? A systematic review. Department of Medicine, David Geffen School of Medicine, University of California, Los Angeles, 90095, USA.

ثالثاً مراجع شبكة المعلومات:

70. <https://play.google.com/store/apps/details?id=in.sweatco.app&hl=ar&gl=US>.

71. <https://fasting-tracker.ar.uptodown.com/android>.

72. www.who.net.