



تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام أسلوب التدريب الدائري على تنمية مداومة القوة
وتخفيض الوزن لدى النساء (فئة 20-45 سنة)

**The Effect of a Proposed Training Program Using the Circuit Training Method on
the Development of Strength Maintenance Weight loss for Women (20-45 years old)**

مالك رضا¹، مراكشي رانية²، مرابط سيليا³

¹ جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي / الجزائر / ridha.malek@univ-oeb.dz

² جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي / الجزائر / raniamerakchi3@gmail.com

³ جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي / الجزائر / Siliamerabet97@gmail.com

تاريخ النشر: 2022/07/29

تاريخ القبول: 2022/05/23

تاريخ الاستلام: 2022/02/15

ملخص:

هدفت الدراسة للتعرف على اثر برنامج تدريبي بأسلوب التدريب الدائري لتنمية مداومة القوة وللتخفيض من الوزن لدى النساء فئة (20-45 سنة) وأجريت الدراسة على عينة تكونت من 23 امرأة اخترت بطريقة عمدية، واعتمد الباحثين على المنهج التجريبي واستخدم الاختبارات والقياسات الجسمية كأداة للدراسة بمجموع 16 حصة تدريبية، واسفرت النتائج على ان البرنامج المطبق بالأسلوب الدائري ساهم في التخفيض من مستوى المحيطات الجسمية وأدى الى تنمية تحمل القوة وخفض من الوزن وقلل نسبيا من الكتلة الجسمية (IMC) كما ساهم في التخفيض من الكتلة الدهنية (IMG) للنساء البدنيات، واوصى الباحثين لابد من إتباع حمية غذائية مصاحبة عند تطبيق البرنامج الرياضي للوصول إلى الهدف المطلوب المتمثل في بناء صفة التحمل ومحاربة السمنة والتمتع بجسم صحي.

الكلمات الدالة: البرنامج التدريبي؛ مداومة القوة ؛ التدريب الدائري؛ الوزن ؛ مؤشر الكتلة الجسمية ؛ مؤشر الكتلة الدهنية؛ النساء.

Abstract:

The study aimed to identify the effect of a training program in a circular training style for the development of sustained strength and weight reduction for women (20-45 years old) and the study was conducted on a sample of 23 women who were chosen in a deliberate manner. Training, and the results showed that the program applied by the circular method contributed to the reduction of the level of body circumference and led to the development of strength endurance and weight reduction and relatively reduced body mass (IMC) and also contributed to the reduction of fat mass (IMG) for obese women, and the researchers recommended that Follow an accompanying diet when applying the sports program to reach the desired goal of building endurance, fighting obesity, and enjoying a healthy body.

Keywords: sustaining force; circuit training; the weight ; body mass index; fat mass index; Women

- مقدمة:

اضحت اللياقة البدنية مطلباً أساسياً للفرد العادي في مواجهة المخاطر الناتجة على قلة الحركة نتيجة العولمة والعصرنة والاعتماد على الآلة في العديد من متطلبات الحياة العصرية مما أدى إلى انتشار مختلف الأمراض من بينها السمنة وزيادة الوزن وانخفاض مستوى اللياقة البدنية خاصة لدى النساء بالإضافة إلى قلة الوعي الرياضي والصحي. حيث أشارت منظمة الصحة العالمية أنه في عام 2014 تجاوز عدد البالغين الزائدي الوزن في سن 18 عاماً أكثر 1.9 مليار شخص. وكان أكثر من 650 مليون بالغ من بينهم يعانون من السمنة. وفي عام 2016 كان 39% من البالغين في سن 18 عاماً أو أكثر من عمرهم (39% من الرجال و40% من النساء) يعانون من فرط الوزن. في الإجمالي كان نحو 13% من سكان العالم من البالغين (11% من الرجال و15% من النساء) مصابين بالسمنة. وهذا ما يبين تضاعف معدل انتشار السمنة في العالم ثلاثة أضعاف تقريباً بين عامي 1975 و2016.

فذكرت لويز سارانت (2013) عن منظمة الصحة العالمية عن تزايد السمنة لدى النساء في الدول العربية لكون ما يقارب نصف الاناث البالغات في بعض البلدان زائدات الوزن، وهو ضعف معدل زائدي الوزن من الرجال. وهذا ما أكدته الدراسة التي أجرتها الجمعية الدولية لدراسة السمنة إلى أن معدلات السمنة بين الإناث في منطقة الخليج أعلى بكثير منها لدى الذكور. ففي الكويت، تعاني 47.9% من النساء من السمنة المفرطة، مقارنة بـ 34.6% من الذكور. وفي قطر والمملكة العربية السعودية، تعاني 45.3% و44% تقريباً من النساء من السمنة المفرطة، وهو ما يقارب من ضعف معدلها لدى الرجال.

وهذا راجع إن مستويات النشاط البدني في منطقة الشرق الأوسط، وخاصة بين النساء. ففي المملكة العربية السعودية والبحرين، على سبيل المثال، تقتصر ممارسة التمارين الرياضية على 2% و6% فقط من النساء. كما أشارا مختلف الدراسات والبحوث العلمية الحديثة في شتى البلدان والأقطار العربية والدول المتقدمة عزوف المرأة على ممارسة الرياضة، تناسيا أنها لياقة جسمية وعقلية واجتماعية في وقت واحد. وبواسطة الرياضة يمكن للمرأة الشعور بتحسّن في حياتها من حيث السعادة والاكتفاء وتطوير الجانب الفيزيولوجي والمورفولوجي والذي يتمثل في قوتها العضلية وسرعة أداؤها وتحملها للقيام بواجبها.

وأشارت دراسة Petra Hiklová and Aleš Gába (2019) بعنوان: تأثير التمارين الهوائية على فقدان الوزن وكتلة الدهون عند النساء البالغات، حيث أجريت دراسة مسحية على مجموع 243 دراسة اشتمل التحليل النهائي على سبع دراسات إكلينيكية تجارب بحجم عينة مجمعة من 242 أنثى متوسط اعمارهن 40.8 ± 14.1 سنة لديهم وزن زائد أو سمنة ونمط حياتهم قلة الحركة بين سنوات 2003 إلى غاية 2018، حيث تعددت البرامج التدريبية وشملت التمارينات الهوائية (AE) و التمارينات المائية وكان النوع الأكثر استخداماً من AE هو aqua والخطوة AE تليها AE التقليدية. التردد الأكثر استخداماً كان 3 مرات في الأسبوع بمتوسط 45 دقيقة. كان متوسط مدة التدخل 10 أسابيع للفئة العمرية >30 سنة، و 16 أسبوعاً لفئة 30-45 سنة و 15 أسبوعاً للنساء الأكبر سناً من 45 سنة. من حيث مدة التدخل، فمن الواضح أن البرامج التدريبية الأطول تكون أكثر فعالية حيث لوحظ تأثير أكبر في التدخلات أطول من 10 أسابيع، حيث أكدت النتائج على وجود تأثير كبير وإيجابي على فقدان الوزن أدى إلى انخفاض في وزن الجسم بمقدار 2.61 كجم ولم يتم تأكيد التأثير على فقدان كتلة الدهون، ولوحظ كذلك أن AE التقليدية وأطول التدخلات لها تأثير أكبر على تقليل وزن الجسم وكتلة الدهون مقارنة بالتدخلات المائية أقصر من 10 أسابيع. ويوصي الباحثان بضرورة ضبط نوع التمارينات الهوائية (AE) وفق برامج محدد ومبني على أسس علمية كونه له أثر فعال على تخفيض الوزن لدى النساء

وتأكد ذلك (Rosa, Siti and Herlina, 2015) أن التمارين الهوائية التي تتم بإيقاع منخفض تكون ممتعة وسهلة المتابعة والأداء خصوصاً التمارين الهوائية منخفضة الشدة مما يؤدي بالنشاط البدني في التحسين والمحافظة على الصحة وتحمل القلب والرئتين، الدورة الدموية، العضلات والمفاصل.

وكشفت دراسة قام بها باحثون من مركز ساوث ويسترن الطبي أن قلة ممارسة النشاط البدني تزيد من مخاطر السمنة ومشاكل القلب، وقد تؤدي السمنة إلى عدد كبير من المشاكل الصحية، بما في ذلك مرض السكري من النوع 2، والنباتات القلبية، وارتفاع ضغط الدم، والكولسترول، وعدم التمكن من النوم، وتوصلت الدراسة أنه عند الجلوس لفترات طويلة من الزمن فإن أي حركة تعتبر جيدة، وترتبط أيضا بلياقة بدنية أفضل فعليك استغلال أي شيء لممارسة بعض التمارين الرياضية بدلا من الجلوس الكثير، وأوصى الباحثون بضرورة ممارسة الأنشطة الرياضية على فترات منتظمة للمساعدة على التخلص من بعض المشاكل الصحية المتعلقة بالسمنة والقلب (KS Gelban et Al, 2008، 754-759).

كما ان للاضطرابات الغذائية اثر على الزيادة المفرطة في الوزن مما يؤدي للسمنة والتعرض لبعض الامراض التي لها اثر على الأجهزة الوظيفية . وهذا ما تؤكدته دراسة العزوطي علاء الدين (2018) حول اضطراب السلوكيات الغذائية وعلاقتها بزيادة الوزن والسمنة لدى التلاميذ المتدربين (15-18 سنة) حيث اجريت الدراسة على تلاميذ مقاطعة وادي الزناتي ولاية قالمة ، على عينة عددها 60 تلميذا معتمدا على المنهج الوصفي التحليلي ، واستخدم الباحث الاستبانة الخاصة باضطرابات السلوكيات الغذائية (TCA) متكونة من 33 عبارة تهدف الى معرفة نمط السلوكيات الغذائية المنتهجة من طرف التلاميذ خلال حياتهم اليومية ، و تهدف الى معرفة كيفية تعامل عقل الإنسان مع الغذاء، الاتجاه العاطفي نحو الأكل والمؤثرات الخارجية التي تثير الفرد نتيجه الى الاكل. كما استعان الباحث بمؤشر الكتلة الجسمية IMC لتحديد نمط الجسم. حيث أظهرت النتائج ان 25 تلميذا تميزون بزيادة الوزن بنسبة 41.66% و 03 تلاميذ بنسبة 05.00% ضمن البدناء في حين 32 تلميذا بنسبة 53.33% لديهم وزن عادي وذلك بحسب معايير IOTF ومنظمة الصحة العالمية OMS ، كما أظهرت النتائج أن أغلب التلاميذ الذين لديهم الزيادة في الوزن والسمنة لديهم اضطراب في السلوكيات الغذائية حيث سجلت نتائجهم من خلال الاستبانة معدلات أعلى من المعدلات الطبيعية لكل عامل من العوامل الثلاث. (العزوطي علاء الدين، 2018، ص 79-90).

كما اتضح ان للبرامج التدريبية المقننة والمضبوطة بطريقة علمية وبأسلوب التدريب الدائري اثر على ظاهرة الوزن الزائد والبدانة، حيث قام Hyun-Joo Kang et al (2011) بدراسة حول أثر التدريب الدائري على تخفيض الوزن لمدة 12 أسبوعاً والتمارين الهوائية على تكوين الجسم واللياقة البدنية وسرعة موجة النبض على النساء الجامعيات البدنيات، اجريت الدراسة على عينة شملت 16 امرأة تتراوح اعمارهن بين 21-23 سنة قسمت الى مجموعتين ضابطة وتجريبية وطبق عليهم برنامج يتألف من 40-65 دقيقة تقريباً جلسة تدريب على الوزن الدائري (تمارين المقاومة والتمارين الرياضية) وكذلك الركض بقوة 50-70٪ من احتياطي معدل ضربات القلب، حيث اسفرت النتائج انه بعد 12 اسبوعا من التدريب لم تكن هناك تغيرات كبيرة في وزن الجسم في حين كان هناك فرق معنوي لصالح المجموعة التجريبية في نسبة دهون الجسم وجوانب الخصر. وكان للتدريب على الوزن الدائري وتمارين السمنة الهوائية تأثيرات إيجابية على حدوث تخفيض السمنة واللياقة البدنية لدى النساء الجامعيات البدنيات. (Hyun-Joo Kang et al, 2011, 403-410)

واجرى هشام بوراشيد، وايدير حسان، بدراسة تأثير فترات من الحماية الغذائية والممارسة الرياضية والصيام على مستوى البدانة وبعض المؤشرات الوظيفية لشخص بالغ (35 سنة)، واعتمد الباحث على المنهج التجريبي وهذا لدراسة حالة شخص واحد يبلغ من العمر 35 سنة يعاني من بدانة مرضية ، من اجل تعديل مستوى البدانة وبعض المؤشرات الوظيفية (نسبة الدهون، الوزن ، الضغط الدموي السيستولي والدياستولي والنبض) وقام الباحثان بتطبيق برنامج على 04 فترات شهر لكل فترة، وبعد تطبيق البرنامج توصلت الدراسة الى انخفاض مؤشر الكتلة الجسمية (BMI) من 46 الى 39.47 بنسبة 13.47% ، انخفاض نسبة الدهون من 39.90 الى 33.20 أي بنسبة 6.70% وانخفاض في وزن الجسم من 108.8 كلف الى 121.90 كلف بنسبة 13.42% واعتدال في الضغط الدموي السيستولي والدياستولي من (14/08) الى (11/06) ملم/زئبق، وانخفاض النبضات القلبية من 89/د الى 70/د. وهذا يبين فعالية التجربة المقترحة حسب الحالة، كما اتضح ان من خلال النتائج ان الفترة الرابعة (حمية + صوم + ممارسة رياضية) هي افضل فترة ساهمت في

تحقيق الأهداف المسطرة حيث انخفض مؤشر الكتلة الجسمية (BMI) بنسبة 7.65% ، انخفاض نسبة الدهون من الى 170% وانخفاض في وزن الجسم بنسبة 7.65% واعتدال في الضغط الدموي (6/11) ملم ز، وانخفاض معدل النبضات القلبية الى 70/د بنسبة 7.89% ، ويوصي الباحث باتباع حمية غذائية معتدلة وممارسة الأنشطة الرياضية والصيام كونهم يتحكمون في صحة الفرد (هشام بوراشيد، ايدر حسان، 2021، ص 300-309).

وساهمت دراسة قام بها تراحي محمد عبد الرحمان حول أثر برنامج تدريبي مقترح على تنمية اللياقة البدنية و نسبة الدهن وبعض المقاييس الجسمية للسيدات من 25_35 سنة (2010)، للتعرف على أثر ممارسة التمرينات على اللياقة البدنية ونسبة الدهن وبعض المحيطات الجسمية ووزن الجسم ، أجريت الدراسة على عينة قوامها 43 سيدة واستخدمت المنهج التجريبي ،أشارت النتيجة أن التمرينات الخاصة بالبرنامج المقترح يؤدي إلى ارتفاع بمستوى عناصر اللياقة البدنية العامة لدى أفراد العينة ، استخدام التمرينات الخاصة بالبرنامج المقترح لا تأثير على نسبة الدهون بالجسم و بالتالي محيطات الجسم المختلفة ووزن الجسم.

كما تبين أن دراسة نمرود بشير حول اقتراح برنامج تدريبي لتخفيض معدل السمنة لبنات مرحلة التعليم الثانوية (16_18 سنة) جامعة الجليلي بونعامة خميس مليانة (2017) تهدف للتعرف على تخفيض معدل السمنة لدى عينة من البنات وذلك بتطبيق برنامج تدريبي مقترح وأخذت النتائج الاختبار القبلي والبعدي للدراسة و جراء مقارنة بين الاختبارين ، أجريت الدراسة على عينة قدرها 8 بنات من مختلف أطوار الثانوية طبق عليهم البرنامج التدريبي حيث استخدم المنهج ،أشارت نتائج الدراسة إلى أن البرنامج أثر إيجابيا في تقليل الوزن وجميع محيطات الجسم للطالبات اللاتي طبقت البرنامج .

فدراسة هبة محمد ،سعيد أبو زيد حول برنامج تدريبي مقترح للتمرينات الهوائية لتحسين صورة الجسم وحالة الاكتئاب وبعض المتغيرات الشخصية للبدنيات (2017) ،أجريت الدراسة على سيدات مشتركات في صالة اللياقة البدنية بأحد مراكز الهرم والذي يبلغ عددهن 45 أنسة من سن 20_30 سنة تم اختيارهن عمديا، أشارت النتائج إلى أن البرنامج التدريبي المقترح أدى إلى تحسن جميع المتغيرات الأنثروبومترية (الوزن، محيط الذراع، محيط البطن، محيطات الأرداف، محيط الفخذ) بالإضافة إلى تحسين جميع المتغيرات الجسمية (ضغط الدم، نسبة الدهون، الماء) كان له أثر إيجابي على اللياقة البدنية وتحسين المقاييس النسبية .

ومن خلال ما تطرقنا إليه سابقا نستطيع تحديد مشكلة بحثنا وهي اعتقاد شائع أن الرياضة بمختلف أنواعها (الأيروبيك، الكروس فيت، الكارديو، الهيت، الزومبا) تمارين فقط من أجل تخفيض الوزن وحرق الدهون تناسيا التطور الكبير الذي يحدث على مستوى العناصر البدنية والفيزيولوجية . خاصة في مجتمع يمنع المرأة من مزاوله النشاط البدني الرياضي من هنا نطرح إشكالية بحثنا وهي:

ما مدى تأثير برنامج التدريب الدائري على تنمية تحمل القوة و تخفيض الوزن لدى النساء (20_45 سنة) ؟

التساؤل العام :

ما مدى تأثير برنامج تدريبي مقترح بأسلوب التدريب الدائري على مداومة القوة العضلية وتخفيض الوزن لدى النساء؟

التساؤلات الجزئية :

- ✓ ما أثر برنامج التدريب بالأسلوب الدائري على تخفيض المحيطات الجسمية لدى النساء (20-45 سنة)؟
- ✓ ما أثر برنامج التدريب بالأسلوب الدائري على مداومة القوة العضلية لدى النساء (20-45 سنة) ؟
- ✓ ما أثر برنامج التدريب بالأسلوب الدائري على تخفيض الكتلة الجسمية و الكتلة الدهنية والوزن لدى النساء (20-45 سنة)؟

الفرضيات الجزئية

- يساهم التدريب بالأسلوب الدائري في التخفيض من مستوى المحيطات الجسمية للنساء (20-45 سنة).
- يساهم التدريب بالأسلوب الدائري في تنمية مداومة القوة العضلية لدى النساء (20-45 سنة)

- يساهم التدريب بالأسلوب الدائري في تخفيض الكتلة الجسمية والدهنية والوزن لدى النساء (20-45 سنة).

أهداف البحث:

وضع برنامج تدريبي مقترح مبني على أسس علمية لتطوير القدرات البدنية (مداومة القوة) وتخفيض من الوزن .

- ✓ الكشف على أثر طريقة التدريب الدائري على تنمية مداومة القوة العضلية للنساء.
- ✓ الكشف على أثر طريقة التدريب الدائري على تخفيض الوزن للنساء.
- ✓ الكشف عن أثر طريقة التدريب الدائري في التخفيض من مستوى الميحات الجسمية للنساء.
- ✓ الكشف عن أثر طريقة التدريب الدائري في التخفيض من الكتلة الجسمية والكتلة الدهنية للنساء.

أسباب اختيار الموضوع:

❖ الأسباب الموضوعية :

- ✓ اقتصار الرياضة النسوية على الزومبا و الإيروبيك فقط.
- ✓ وجود نقص في البرامج التدريبية خاصة التدريب الدائري.
- ✓ تحسيس المدربات والمدربين لأهمية إختيار الطريقة المثلى للوصول إلى الهدف بأقل تكلفة.
- ✓ الرفع من المستوى الفكري عند المرأة والارتقاء بمكانتها في المجتمع على العموم و الوسط العائلي خاصة.

❖ الأسباب الذاتية :

- ✓ الرغبة في الخوض في مثل هذه المواضيع التجريبية.
- ✓ واقع التدريب والرياضة النسائية في الولاية.

تحديد المصطلحات والمفاهيم:

البرنامج التدريبي:

اصطلاحا: البرنامج بصورة عامة هو عبارة عن العمليات المطلوب تنفيذها بحيث يراعي ميعاد البدء وإنهاء هذه العملية وفق زمن محدد وهدف واضح (لباد معمر، 2012، ص 355) ويعرفه مفتي إبراهيم بأنه الخطوات التنفيذية في صورة أنشطة تفصيلية من الواجب القيام بها لتحقيق الهدف لذلك نجد البرنامج هو أحد عناصر الخطة و بدونه يكون التخطيط ناقص (مفتي إبراهيم حماد ، 1997، 260).

إجرائيا: هو عبارة عن عدة وحدات تدريبية منظمة تنظيماً مقنن وفق منهجية التدريب الرياضي ويراعى فيه هدف واضح وزمن محدد .

التدريب الدائري:

اصطلاحا : ظهر هذا التدريب في أواخر الخمسينيات من القرن العشرين حيث يرجع الفضل في ذلك إلى "MORGAN" و "ADAM SON" في جامعة ليزر ، والتدريب الدائري عبارة عن نظام تدريبي ، ترتب فيه التمرينات المختلفة بعضها مع البعض في نظام دائري ، ينتقل فيها اللاعب من تمرين لآخر بعدد محدد يقدره المدرب وفقا لاحتياج اللاعب من لياقة أو مهارة أو تبعاً لموسم التدريب، و يعمل التدريب الدائري على زيادة كفاءة الأجهزة الدورية ، مما يؤدي إلى مقاومة التعب و تكيف اللاعب على الجهد المبذول و حقيقة أن هذا التدريب يبعث في نفسية اللاعب الثقة بالنفس و الطمأنينة و خاصة إذا تم ضبط محطاته (هيفاء زكي إبراهيم، 2012، ص 313_336).

إجرائيا: التدريب الدائري عملية تدريبية غالبا ما تأخذ شكل دائرة، حيث ترتب التمرينات من الواحد ..الخ حسب أهداف و أغراض الوحدة التدريبية .

القوة العضلية :

اصطلاحاً: تعد القوة العضلية من عناصر اللياقة البدنية المهمة و أثبتت بالبحث العلمي ارتباط القوة العضلية بالعديد من المجالات الحيوية للإنسان مثل القوام والصحة و الذكاء والتحصيل و الإنتاج و الشخصية. "فهي قدرة العضلات على مقاومة شدة خارجية تتميز بارتفاع شدتها". (احمد عبد الرحمان، 2017، ص74)

إجرائياً: تعتبر القوة من العناصر الأساسية في اللياقة البدنية المرتبطة بالأداء الرياضي وهي قدرة العضلة على استثارة أكبر عدد ممكن من الألياف العضلية.

تحمل القوة:

اصطلاحاً: قدرة أجهزة الجسم على مقاومة التعب أثناء المجهود المتواصل الذي يتميز بطول فتراته وارتباطه بمستويات من القوة العضلية (أشرف محمود، 2016، صص 26، 27).

السمنة:

حسب منظمة الصحة العالمية (2003) والتي تعطي للسمنة تعريفيين:

التعريف الكيفي:

تعرف السمنة و الزيادة في الوزن على أنهما: تجمعات مفرجة و غير عادية للشحوم في الجسم، من شأنها أن تضر بالصحة .

التعريف الكمي: هي زيادة الوزن باعتبارها تتوافق مع مؤشر الكتلة الجسمية أكبر أو يساوي (25 كلغ/م²). السمنة هي زيادة وزن الجسم عن حده الطبيعي، نتيجة تراكم الدهون فيه ، و هذا التراكم ناتج على عدم التوازن عن الطاقة الناتجة من تعادل تناول الطعام و الطاقة المستهلكة في الجسم (سليمان إبراهيم أبو دقة ، 2009)

مؤشر كتلة الجسم: يعتبر مؤشر الكتلة الجسمية وسيلة للقياس تسمح بتقييم العلاقة بين الوزن الجسمي والطول بالإضافة إلى مقارنة النتائج مع النتائج الجدولية المرجعية من اجل تحديد نمط الشخص هو أفضل الطرق التي يمكن أن تحدد إذا كان وزن الفرد طبيعي ام لا و يعبر عنه بحاصل قسمة الوزن على مربع الطول (LILLIAN SHOLTUS BRUNNER ET AUTRE, 2011, P12).

1.1. الإجراءات المنهجية:

1.1.1. المنهج المتبع:

المنهج يعرف بأنه الطريق الذي يسلكه الباحث للتعرف على الظاهرة أو المشكلة موضع الدراسة والكشف عن الحقائق المرتبطة بها بغرض التوصل إلى إجابات على الأسئلة التي تثيرها المشكلة أو الظاهرة من خلال استخدام مجموعة من الأدوات لتجميع البيانات وتحليلها والتوصل إلى النتائج التي تساعد في الإجابة على تلك التساؤلات. (محمد جاسم، ألاء محمد، 2009، ص18، 19). ومشكلة البحث هي التي تفرض المنهج الذي يمكن استخدامه. اختلاف المنهج يرجع الى طبيعة المشكلة والإمكانيات المتاحة وقد يصل أكثر من منهج في دراسة بحثية معينة ومع ذلك نحدد الظروف المتاحة أو القائمة نوع المنهج المختار هو المنهج التجريبي. والتجريب هو تغير متعمد ومضبوط للظروف المحددة لحدث ما، وملاحظة التغيرات الناتجة في الحدث ذاته وتفسيرها. (لحسن عبد الله ، نزار عبد المجيد ، 2010، ص 156) .

2.1. مجتمع الدراسة:

المجموعة الكلية من العناصر التي يسعى الباحث ان يعمم عليها النتائج ذات العلاقة بالمشكلة المدروسة فقد تم اختيار الباحثين لمجتمع البحث المتكون من مجموع النساء الممارسات للرياضة بقاعة اللياقة البدنية -السلطان- بولاية أم البواقي بمجموع 45 امرأة. والمجتمع الاحصائي هو مجموع الوحدات الإحصائية المراد دراستها والمعرفة بشكل دقيق حيث يمكن تمييزها عن غيرها من الوحدات التي تكون مجتمعا آخر. وبعبارة أخرى هو مجموعة الوحدات الإحصائية المشتركة في الصفة الأساسية التي تهم الباحث في دراسته (السعدي رجال، 2013، ص 18).

3.1. عينة الدراسة:

إن العينة هي النموذج الذي يجري الباحث مجمل ومحور عمله عليها، أوهي جزء من مجتمع البحث الذي يتناوله الباحث بالبحث والتحليل، بهدف تعميم النتائج التي تحصل عليها من المجتمع الذي سحب منه العينة فهذه العينة يجب أن تمثل المجتمع الأصلي وتحقق أعراض البحث. (محسن علي السعداوي، سلمان الحاج عكاب الحياتي، 2013، ص 33).
وتم اختيار العينة بطريقة العمدية وتتكون من 23 ممارسات لرياضة اللياقة البدنية على عينة من نساء مدينة أم البواقي بتوفير الشروط التالية: الحالة الصحية الجيدة للممارسات. أن يكون السن يتراوح ما بين (20_45).

4.1 الدراسة الاستطلاعية:

يشمل العمل الميداني التجريبي على مرحلتين أساسيتين:

المرحلة الأولى: الدراسة الاستطلاعية:

قبل الشروع في الدراسة الأساسية، ثم التطرق الى خطوة تمهيدية وهي عبارة عن دراسة أولية يقوم بها الباحث على العينة قبل قيامه ببحثه بهدف اختيار أساليب البحث وأدواته، وكانت بمثابة القاعدة لموضوع الدراسة من خلال اتباع مجموعة من الأهداف:

- تحديد الصعوبات التي تواجه تنفيذ القياسات.

- التأكيد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة.

- معرفة الطرق الصحيحة لإجراء القياسات.

- تحديد ترتيب القياسات وتوفير الوقت والجهد.

تتمثل في الدراسة الاستطلاعية والتي بدورها انقسمت الى دراستين:

- تاريخ إجراء الدراسة الاستطلاعية:

كان يوم 2021/04/01 بحيث تم تحديد اليوم و التوجه الى القاعة الخاصة باللياقة البدنية السلطان من اجل التحضير للاختبارات و البرنامج لم نواجه اي تعطيلات او مشاكل من قبل الادارة كوننا مشرفين على التدريب في القاعة، انما الصعوبات كانت في نقص الوسائل بحيث تمت برمجة اخذ القياسات بالميزان الالكتروني الحديث فهو يحدد مختلف المؤشرات و القياسات و نتائجه دقيقة مقارنة بالبرامج الاخرى،

المرحلة الثانية: الدراسة الأساسية امتدت من:

1- تاريخ إجراء القياسات القبليّة: 2021_04_06

1- تاريخ إجراء القياسات البعدية: 2021_05_18

5.1 متغيرات الدراسة:

إن الدراسة الميدانية تتطلب ضبطاً للمتغيرات قصد التحكم فيها قدر المستطاع من جهة ومن جهة أخرى عزل بقية المتغيرات.

المتغير المستقل: وهو العامل الذي يتناوله الباحث بالتغير للتحقيق من علاقته بالمتغير التابع موضوع الدراسة. ويتمثل: البرنامج التدريبي المقترح باستخدام أسلوب التدريب الدائري.

المتغير التابع: وهو الظاهرة التي توجد أو تختفي أو تتغير حينما يطبق الباحث المتغير المستقبلي أو يبدله (محسن علي السعداوي، سلمان الحاج عكاب الحياتي، 2013، ص 33). ويتمثل المتغير التابع في بحثنا هذا في: (وزن الجسم ودهن الجسم ومداومة القوة العضلية).

6.1 الخصائص السيكومترية لأداة الدراسة:

الثبات: يقصد بثبات الاختبار أن يعطي الاختبار نفس النتائج إذا ما أعيد على نفس الأفراد في نفس الظروف. (محمد نصر الدين رضوان، 2006، ص 16).

الصدق: ان صدق الاداة المستخدمة في البحث مهما اختلف اسلوب القياس تعني قدرته على قياس ما وضعت لأجله او الصفة المراد قياسها وتعد الاداة صادقة اذا قاست ما أعدت لأجله فقط (مقدم عبد الحفيظ، 1993، ص152) حيث تم الاعتماد على الاختبار واعادة الاختبار وتراوحت قيم معامل الارتباط بيرسون ب 0.78 و 0.84 مما يبين درجة ثبات مرتفعة، وبحساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات قيمة الصدق الذاتي تراوحت بين 0.88 و 0.91 وهذا يدل على صدق وثبات الاختبارات المعتمدة في الدراسة.

7.1 ادوات الدراسة: اعتمد الباحثين على مجموعة من الاختبارات شملت اختبارات تحمل القوة وهذا ملائمتها للدراسة:

اختبار تحمل القوة:

1. اختبار القوة:

أ. اختبار قوة الذراعين:

- ✓ الهدف: قياس قوة الجزء العلوي والجذع للبالغين.
- ✓ المدة: 01 دقيقة.
- ✓ المكان: ينجز هذا الاختبار في مكان هادئ داخلي أو خارجي على أزمنة صلبة وثابتة.
- ✓ الوسائل: - مقياتي- بساط الجمباز - قلم ووثيقة تسجيل النتائج تحتوي على أسماء المعتبرين.
- ✓ البروتوكول: الاتجاه بالقدمين وراحة اليدين نحو الأرض، فتح اليدين يكون متناسب مع الكتفين والتركيز على الرئتين، القيام بأكبر عدد ممكن من حركة تدني ومد المرفق مع ملازمة الصدر للأرض والمحافظة على استقامة الرأس مع الجذع.
- هذا الاختبار غير منصوص للأشخاص الذين يعانون من مشاكل في الكتف، الظهر والركبة.
- ✓ النتائج: يتم تسجيل عدد حركات المضخة التي قام بها المختبر خلال واحد دقيقة (1min)، قراءة نتائج هذا تكون وفق الجداول التالية:

جدول (06): يمثل معايير اختبار قوة الذراعين للنساء حسب مختلف المراحل العمرية

المؤشر	الفئة العمرية (للنساء)				
	30-21 سنة	40-31 سنة	50-41 سنة	60-51 سنة	61 سنة فما فوق
5	38<	36<	35<	32<	25<
4	37-33	35-30	34-29	31-27	24-22
3	32-30	29-26	28-25	26-24	21-19
2	29-27	25-24	24-22	23-21	18-17
1	26-5	23-2	21-1	20-1	10-1

جدول (07): معايير الاختبار

المؤشر	01	02	03	04	05
ترجمة النتائج	أقل من المتوسط.	أقل قليلا من المتوسط.	متوسط	أعلى قليلا من المتوسط.	أعلى بكثير من المتوسط.

■ اختبار قياس قوة وتوتر الجزء السفلي:

- ✓ الهدف: يهدف هذا الاختبار إلى قياس قوة و توتر الجزء السفلي لدى البالغين.

- ✓ المدة: 2 دقيقة.
- ✓ المكان: ينجز في مكان هادئ أو خارجي على أرضية صلبة وثابتة.
- ✓ الوسائل: حائط - مقياتي - قلم ووثيقة تسجيل نتائج تحتوي على أسماء المختبرين.
- ✓ البروتوكول: من وضعية الوقوف يكون الظهر على الحائط، ترك فراغ بين القدمين قدره 20 سم يتناسب مع عرض الحوض، الحمل على الانزلاق مع الحائط بثني الركبتين وصولاً إلى 90° بين الجذع والفخذ، بعد ذلك بين الفخذين والساقين، كل من الساقين والكاحلين على استقامة واحدة. الهدف هو المحافظة لأطول مدة ممكنة على هذه الوضعية.
- التقلص الإيزومتري (العضلي) المرتفع والمطول يضغط على الأوعية الدموية، عند الانتهاء من وضعية الكرسي التدفق المفاجئ للدم يمكن أن يؤدي إلى دوران لدى بعض الأشخاص.
- لا ينصح بإجراء هذا الاختبار بالنسبة للأشخاص الذين لديهم تشوه أو عجز وظيفي في العمود الفقري أو الركبة.
- ✓ النتائج: يقوم المقيم بتشغيل الميقاتي عندما يكون المختبر جاهزاً وفي الوضعية الأساسية (الكرسي) ويتم إيقافه في حالة عدم المحافظة على وضعية الاختبار. تسجل النتائج بالدقيقة و الثانية.

الجدول (08): يمثل معايير اختبار وتوتر الجزء السفلي

عدد النقاط	من أجل الذكور والإناث
05	< 2 د
04	1 د و 30 ثانية إلى 2 د
03	(55 ثانية إلى 1 د و 29 ثانية)
02	(35 ثانية إلى 54 ثانية)
01	(0 ثانية إلى 34 ثانية)

الجدول (09): جدول يمثل معايير اختبار قوة الجزء السفلي

المؤشر	01	02	03	04	05
ترجمة النتائج	أقل من المتوسط.	أقل قليلاً من المتوسط.	متوسط	أعلى قليلاً من المتوسط.	أعلى بكثير من المتوسط.

- اختبار قياس قوة الجذع:
- ✓ الهدف: قياس القوة الحركية لعضلات البطن والعضلات المثنية للحوض للبالغين.
- ✓ المكان: هذا الاختبار في مكان هادئ أو خارجي على أرضية صلبة وثابتة.
- ✓ المدة: 1 دقيقة.
- ✓ الوسائل: بساط الجمناز، قلم ووثيقة تسجيل النتائج تحتوي على أسماء المختبرين.
- ✓ البروتوكول: الاستلقاء على الأرض، ثني الساقين عند 90 درجة، مسك قدمي المختبر من طرف مساعد يقوم المختبر برفع 05 مرات للجذع في كل مجموعة، مع زيادة في صعوبة الإنجاز في كل مجموعة بدون أخذ فترة الراحة، تنفيذ المجموعات يكون دون انقطاع.
- ✓ المجموعة الأولى: يتم رفع الجذع 05 مرات مع مد الذراعين إلى الأمام أين توضع راحة اليدين على الفخذ، نهاية الأصابع يجب أن تصل إلى وسط الرضفة.
- ✓ المجموعة الثانية: رفع الجذع لف الذراعين على الصدر، الوصول إلى الفخذين 05 مرات عن طريق المرفق.

- ✓ **المجموعة الثالثة:** نهاية الأصابع تلمس الأذنين، رفع الجذع 05 مرات وصولاً إلى الفخذين عن طريق المرفقين. يجب تفادي القوة في مد الظهر، تفادي الانقطاع.
- لدى الإناث هذا النوع من التمرينات وعند التكرارات ينتج عنه فرط في الضغط على الحوض مما يؤدي إلى حدوث تسرب البول.
- لا ينصح بهذا الاختبار لدى الأشخاص الذين يعانون من آلام أسفل الظهر، الإناث الذين لديهم مشاكل تسرب البول أثناء الجهد.
- ✓ **النتائج:** يقوم المقيم بتسجيل عدد مرات رفع الجذع عند كل مجموعة، الإعداد المحصل عليها تعطي مؤشر موضح في الجدول التالي:

الجدول (01): يمثل معايير اختبار قوة الجذع حسب الفئة العمرية

المؤشر	الفئة العمرية			
	سنة 60-51	سنة 50-41	سنة 41-31	سنة 30-18
5	15	15	15	15
4	-			
3	14-13			
2	12-7			
1	6>			

الجدول (02): يمثل معايير اختبار قوة الجذع

المؤشر	01	02	03	04	05
ترجمة النتائج	أقل من المتوسط.	أقل قليلاً من المتوسط.	متوسط	أعلى قليلاً من المتوسط.	أعلى بكثير من المتوسط.

- اختبار التحمل لعضلات البطن (test d'endurance abdominale):

- ✓ **الهدف:** قياس تحمل القوة الثابت لعضلات الحزام البطني للبالغين.
- ✓ **المدة:** 3 دقائق.
- ✓ **المكان:** في مكان هادئ داخلي أو خارجي، على أرضية صلبة وثابتة.
- ✓ **الوسائل:**
- كرسي أو صندوق مصنوع من الخشب. ميقاتي. بساط. قلم ووثيقة تسجيل النتائج تحتوي على أسماء المختبرين.
- ✓ **النصائح:** الاستلقاء على الظهر في الأرض، ثني الحزام والركبة 9 درجة مع وضع الساقين على الكرسي، الذراعين متقاطعتين خلف الرقبة. يقوم المختبر برفع الكتفين وجزئياً منطقة الظهر مع المحافظة على هذه الوضعية لأطول مدة ممكنة، يقوم المقيم أو المساعد بتوضيح أو تصحيح الوضعية الأساسية لانطلاق الاختبار.
- هذا الإختبار غير منصوح به للأشخاص الذين يعانون من مشاكل في الرقبة، آلام أسفل الظهر، عدم التحكم في البول عند الجهد.

✓ النتائج:

يقوم المقيم بتشغيل الميقاتي عندما يأخذ المختبر الوضعية الصحيحة للاختبار و يتم إيقاف الوقت في حالة عدم محافظة المختبر للوضعية الأساسية، حيث تسجل النتائج بالثانية.
مؤشر القيمة المتوسطة لهذا الاختبار يكون كالتالي:

- لدى الإناث: بين 57 إلى 85 ثانية.
 - لدى الذكور: بين 107 إلى 182 ثانية
- حسب مستوى اللياقة وتدريب المجموعة أو الأشخاص يمكن أن ينجز هذا الاختبار بوضعية أخرى منها:
سهلة: الوضعية تكون على الذراعين والركبتين. (Gaubert I, BeraguasO,2014)

اختبار الأجهزة:

يستعمل في هذا النوع من الاختبارات أجهزة القياس المختلفة سواء في التجارب أو البحوث العملية أو في عمليات الفحص والتشخيص. (محسن علي السعداوي، سلمان الحاج، 2012، صص 131، 138-139).

وعلى ضوء ما أسفرت عنه القراءات النظرية والدراسات السابقة وطبقا لمنظمات البحث ثم استخدام بعض الأجهزة والوسائل لجمع البيانات وهي كالآتي:

الطول Height: يقاس الطول للفحوص من وضع الوقوف معتدلا في مواجهة تسطح قائم، بحيث يلمس بعقبه ولمقعدة والظهر هذا المسطح، الرأس عمودية على الجذع، العنقان والأذنان في مستوى أفقي، العقبان ملتصقان معا على اللوحة الخشبية وعلى المفحوص أخذ شهيق عميق والاحتفاظ به، بعدها يتم القياس لأقرب مم.

الوزن weight: يتم وزن المفحوص من وضع الوقوف في منتصف الميزان مرتديا أقل الملابس ويتم بتسجيل الوزن لأقرب 1/10 كجم. (مصطفى السايح محمد، صلاح أنس محمد، 2009، ص 93).

مؤشر كتلة الجسم (IMC) Body Mass index :

هي إحدى الطرق المستخدمة لتحديد درجة البدانة، وذلك بقسمة وزن الجسم بالكيلوجرام على مربع الطول بالمتر.
مثال: فرد وزنه 110 كيلوجرامات وطوله 180 سم فتكون كتلة الجسم هي: 33.95 وترتبط كتلة الجسم وهي مرتبطة أيضا بدرجة كبيرة بالوزن النسبي للدهون، وهي دقيقة في التعرف على البدانة.

ولقد زادت البدانة بشكل كبير في السنوات الأخيرة لأسباب قلة النشاط البدني والتغذية الخاطئة.

وعند إتباع الفرد تغذية خاطئة وذلك بزيادة نسبة الكربوهيدرات والدهون فإنه من المتوقع زيادة الوزن سنويا بمقدار من 0.45 - 1.25 كيلوجرام على أقل تقدير وعلى الرغم من أن هذه النسبة تعتبر بسيطة نسبيا ولكن عاما بعد عام لتضاعف النسبة ويصاب الفرد بالسمنة وبالتالي تضعف عضلات الجسم وتتأثر المفاصل والأربطة. (علاء الدين محمد عليوة، محمد مسعود شرق، السيد سليمان حماد ومرفت إبراهيم رخام، 2013، ص 99).

جدول رقم (03) يوضح معايير الكتلة الجسمية IMC:

النتيجة	IMC (kg /mm)
نحيف	اقل من 18,5
عادي	18.5 الى 24,9
وزن زائد	25 الى 39,9
سمنة	30 الى 39
سمنة مفرطة (بدانة)	اكثر من 40

مؤشر كتلة الجسم الدهنية (IMG) Body Mass Gras :

حيث تم ايجاده عن طريق المعادلة الاتية

$$IMG = (1,20 \times IMC) - (0,23 \times \text{âge}) - (10,8 \times \text{sexe}) + 5.4$$

بحيث :

sexe=1 بالنسبة للرجال.

Sexe=0 بالنسبة للنساء (Barbe p, 2001, page 11)

جدول رقم (04): يوضح معايير الكتلة الدهنية IMG:

النتيجة	IMG
نحيف جدا (trop maigre)	اقل من 25
عادي (normale)	30-25
كثير الشحوم (trop de graisse)	اكثر من 35

8.1 إجراءات الدراسة:

- القياسات القبلية:

أجريت القياسات القبلية للممارسات يوم 03 افريل 2021، وقام الباحثين بتثبيت الظروف الخاصة بالقياسات الجسمية والأجهزة والأدوات المستخدمة في تنفيذ القياسات قدر الإمكان مع عدم توفر الحقيبة الانثروبومترية من أجل تحقيق الظروف نفسها عند إجراء القياسات البعدية.

- الأساليب التي يقوم عليها البرنامج:

يقوم هذا البرنامج على مجموعة من الأسس العلمية:

- الإمكانيات التي في متناول يد المدرب.. مستوى الممارسات من حيث المهارات والقدرة الأداء الرياضي.. مبادئ التدريب وأسس التخطيط الرياضي، احرص على التنوع واستخدام أحداث التمارين في تنفيذ البرنامج. والاهتمام بجانب الترويض وعدم إهمال عنصر التشويق والمناقشة (حنين محمود مختار، 1988، ص 244).

1.9 خطوات وضع البرامج التدريبية:

-المبادئ التي يقوم عليها المنهاج:

إن تصميم أي برنامج تدريبي لأي فعالية رياضية يجب أن يعتمد على العلوم الأخرى كالفلسفة والطب الرياضي والبايوميكانيك، وعلم الحركة وعلم النفس وغيرها.

- الهدف العام والأهداف الفرعية للبرنامج:

سيمد هدف البرنامج من هدف الخطة نفسها والذي يجب أن يكون قابل للتحقيق، وإن تحديد الأهداف يساعد بدرجة كبيرة في اختيار التمارين الملائمة وطرق تنفيذها.

- تحديد التمارين ضمن أقسام المنهج التدريبي:

أ- الاحماء (تمارين للاحماء).

ب- القسم الرئيسي (تمارين لتطوير القدرات المهارية والبدنية).

ج- الخاتمة (تمارين تهدئة).

- كيفية تنظيم التمارين ضمن المنهج التدريبي:

ويعتمد أساس على عدة عناصر هي: مكونات الحمل التدريبي وكيفية توزيعه في مراحل الوحدات التدريبية، وكذلك توزيع أزمدة التدريب لكل جزء من أجزاء البرنامج.

- الخطوات التنفيذية في تطبيق البرنامج التدريبي: وتتم كمايلي:

أ- يقوم المدرب يشرح مفردات الوحدة التدريبية، ومعرفة تأثير الحمل السابق وحل المشاكل.

ب- تنظيم مكان التدريب قبل بدء بالتدريب.

ج- تحضير الأجهزة والأدوات اللازمة.

د- إجراء عملية الاحماء بصورة جيدة.

هـ- تنفيذ مفردات الوحدة التدريبية بصورة تدريبية وفق التسلسل العلمي الصحيح.

و- إجراء تمارين للتهدة والارتقاء.

- تقويم البرنامج التدريبي:

على المدرب تحديد مواعيد معينة لتقويم كافة جوانب البرنامج التدريبي (البدينية، المهاريّة، الخططية) وذلك من خلال الاختبارات الخاصة بذلك، وذلك لغرض معرفة نقاط القوة والضعف لإجراء التعديلات اللازمة.

حيث احتوى البرنامج المقترح على 16 حصة تدريبية بواقع حصتين في الأسبوع.

10.1 الأدوات والوسائل والأساليب الإحصائية:

✓ برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية spss₂₀.

✓ برنامج excel 2007، اختبار test - t ، المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري ومعامل الارتباط بيرسون.

2- تحليل النتائج ومناقشتها:

1.2 عرض وتحليل نتائج القياسات القبليّة والبعدية:

جدول رقم (05) يبين دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبدي لقياس المحيطات الجسمية

المحيطات الجسمية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البدي	درجة الحرية	ت المحسوبة	ت الجدولية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
		ع	س	ع	س	ع	س		
الصدر	سم	104,35	5,09	98,55	4,53	5,50	1,714	0,05	دال
الخصر	سم	87,63	9,54	84,21	6,22	2,11	1,714	0,05	دال
البطن	سم	95,70	6,70	90,92	7,23	5,61	1,714	0,05	دال
أسفل البطن	سم	102,98	9,22	96,92	8,56	5,91	1,714	0,05	دال
الذراع	سم	34,74	3,62	31,15	3,22	3,11	1,714	0,05	دال
الفخذ الأيمن	سم	67,70	9,86	63,41	8,84	2,77	1,714	0,05	دال
الفخذ الأيسر	سم	67,65	10,19	62,95	9,21	2,77	1,714	0,05	دال
الجوانب	سم	107,26	9,82	100,42	8,88	5,51	1,714	0,05	دال
المؤخرة	سم	111,48	8,44	100,51	23,71	2,26	1,714	0,05	دال

المصدر: من اعداد الباحثين من مخرجات برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية spss₂₀

يتضح من خلال الجدول رقم (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0,05 بين القياسين القبلي والبدي في قياس محيط الصدر ولصالح القياس البدي، حيث كانت نتائج المتوسط الحسابي 104,35 للقياس القبلي بإنحراف معياري 5,09 أما القياس البدي بمتوسطه حسابي قدره 98,55 وانحراف معياري 4,53 فكانت قيمة "ت" المحسوبة 5,50 وهي أكثر من "ت" الجدولية 1,714 عند درجة الحرية 22.

كما تبين وجود فروق معنوية في قياس محيط الخصر ولصالح القياس البدي، حيث كانت نتائج المتوسط الحسابي للقياس القبلي 87,63 بإنحراف معياري 9,54، أما القياس البدي بمتوسطه حسابي قدره 84,21 وانحراف معياري 6,22، فكانت قيمة "ت" المحسوبة 2,11 وهي أكثر من "ت" الجدولية 1,714،

واتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في قياس محيط البطن ولصالح القياس البعدي، حيث كانت نتائج المتوسط الحسابي للقياس القبلي 95,70 بانحراف معياري 6,70، أما القياس البعدي بمتوسطه حسابي قدره 90,92 وانحراف معياري 7,23، فكانت قيمة "ت" المحسوبة 5,61 وهي أكثر من "ت" الجدولية.

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في قياس محيط أسفل البطن ولصالح القياس البعدي، حيث كانت نتائج المتوسط الحسابي للقياس القبلي 102,98 بانحراف معياري 9,22، أما القياس البعدي بمتوسطه حسابي قدره 96,92 وانحراف معياري 8,56، فكانت قيمة "ت" المحسوبة 5,91 وهي أكثر من "ت" الجدولية.

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في قياس محيط الذراع ولصالح القياس البعدي، حيث كانت نتائج المتوسط الحسابي للقياس القبلي 34,74 بانحراف معياري 3,62، أما القياس البعدي بمتوسطه حسابي قدره 31,15 وانحراف معياري 3,22، فكانت قيمة "ت" المحسوبة 3,11 وهي أكثر من "ت" الجدولية 1,714.

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي الأول في قياس محيط الفخذ الأيمن ولصالح القياس البعدي، حيث كانت نتائج المتوسط الحسابي للقياس القبلي 67,70 بانحراف معياري 9,86، أما القياس البعدي بمتوسطه حسابي قدره 63,41 وانحراف معياري 8,84، فكانت قيمة "ت" المحسوبة 2,77 وهي أكثر من "ت" الجدولية 1,714.

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي الأول في قياس محيط الفخذ الأيسر ولصالح القياس البعدي، حيث كانت نتائج المتوسط الحسابي للقياس القبلي 67,65 بانحراف معياري 10,19، أما القياس البعدي بمتوسطه حسابي قدره 62,95 وانحراف معياري 9,21، فكانت قيمة "ت" المحسوبة 2,77 وهي أكثر من "ت" الجدولية.

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي الأول في قياس محيط الجوانب ولصالح القياس البعدي، حيث كانت نتائج المتوسط الحسابي للقياس القبلي 107,26 بانحراف معياري 9,82، أما القياس البعدي بمتوسطه حسابي قدره 100,42 وانحراف معياري 8,88، فكانت قيمة "ت" المحسوبة 5,51 وهي أكثر من "ت" الجدولية.

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في قياس محيط المؤخرة ولصالح القياس البعدي، حيث كانت نتائج المتوسط الحسابي للقياس القبلي 111,48 بانحراف معياري 8,44، أما القياس البعدي بمتوسطه حسابي قدره 100,51 وانحراف معياري 23,71، فكانت قيمة "ت" المحسوبة 2,26 وهي أكثر من "ت" الجدولية.

وعليه يرجع الباحثين هذه الفروق أن البرنامج التدريبي المقترح بأسلوب التدريب الدائري ساهم بشكل إيجابي في التقليل من نسب المحيطات الجسمية.

جدول رقم (06) يبين دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في قياس الكتلة الجسمية IMC

المتغير	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		درجة الحرية	ت المحسوبة	ت الجدولية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
		ع	س	ع	س					
الكتلة الجسمية	كغ/متر	32,27	5,05	31,68	5,13	22	0,69	1,714	0,05	غير دال إحصائياً

المصدر: من اعداد الباحثين من مخرجات برنامج الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية Spss20

يتضح من خلال الجدول رقم (06) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0,05 بين القياسين القبلي والبعدي في قياس الكتلة الجسمية، حيث كانت نتائج المتوسط الحسابي للقياس القبلي 32,27 بانحراف معياري 5,05، أما القياس البعدي بمتوسطه حسابي قدره 31,68 وانحراف معياري 5,13، فكانت قيمة "ت" المحسوبة 0,69 وهي أقل من "ت" الجدولية 1,714، عند درجة حرية 22، إلا أن هناك فروق نسبية بين المتوسطات الحسابية كون المتوسط الحسابي للقياس البعدي 31,68 أقل من المتوسط الحسابي للقياس القبلي 32,27 كون البرنامج المقترح ساهم في تخفيض نسبة الكتلة الجسمية ولصالح القياس البعدي.

جدول رقم (07) يبين دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في قياس الكتلة الدهنية IMG

المتغير	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		درجة الحرية	ت المحسوبة	ت الجدولية	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
		ع	س	ع	س					
الكتلة الدهنية	كلغ/م تر	6,65	38,98	5,05	32,27	22	6,24	1,714	0,05	دال إحصائيا

المصدر: من اعداد الباحثين من مخرجات برنامج الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية Spss₂₀

يتضح من خلال الجدول رقم (07) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0,05 بين القياسين القبلي والبعدي في قياس كتلة الدهون ولصالح القياس البعدي، حيث كانت نتائج المتوسط الحسابي للقياس القبلي 38.98 بإنحراف معياري 6,65، أما القياس البعدي بمتوسطه حسابي قدره 37,27 وانحراف معياري 5,05، فكانت قيمة "ت" المحسوبة 6,24 وهي أكثر من "ت" الجدولية، عند درجة الحرية 22.

جدول رقم (08) يبين دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في قياس وزن الجسم

المتغير	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		درجة الحرية	ت المحسوبة	ت الجدولية	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
		ع	س	ع	س					
وزن الجسم	كلغ	15,32	85,98	13,98	81,60	22	9,35	1,714	0,05	دال إحصائيا

المصدر: من اعداد الباحثين من مخرجات برنامج الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية Spss₂₀

يتضح من خلال الجدول رقم (08) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0,05 بين القياسين القبلي والبعدي في قياس وزن الجسم ولصالح القياس البعدي، حيث كانت نتائج المتوسط الحسابي للقياس القبلي 85,98 بإنحراف معياري 15,32، أما القياس البعدي بمتوسطه حسابي قدره 81,60 وانحراف معياري 13,98، فكانت قيمة "ت" المحسوبة 9,35 وهي أكثر من "ت" الجدولية 1,714، عند درجة الحرية 22.

جدول رقم (09) يبين دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لاختبار قوة الذراعين.

المتغير	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		درجة الحرية	ت المحسوبة	ت الجدولية	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
		ع	س	ع	س					
قوة الذراعين	درجة (5-1)	7,27	21,56	7,45	25,74	22	2,67	1,714	0,05	دال إحصائيا

المصدر: من اعداد الباحثين من مخرجات برنامج الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية Spss₂₀

يتضح من خلال الجدول رقم (09) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0,05 بين القياسين القبلي والبعدي في قياس قوة الذراعين ولصالح القياس البعدي، حيث كانت نتائج المتوسط الحسابي للقياس القبلي 21,56 بإنحراف معياري 7,27، أما القياس البعدي بمتوسطه حسابي قدره 25,74 وانحراف معياري 7,45، فكانت قيمة "ت" المحسوبة 2,67 وهي أكثر من "ت" الجدولية 1,714، عند درجة الحرية 22.

جدول رقم (10) يبين دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لاختبار الكرسي

المتغير	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		درجة الحرية	ت المحسوبة	ت الجدولية	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
		ع	س	ع	س					
قوة وتوتر الجزء السفلي	الثانية	21,56	7,27	25,74	7,45	22	1,35	1,714	0,05	دال إحصائيا

المصدر: من اعداد الباحثين من مخرجات برنامج الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية Spss₂₀

يتضح من خلال الجدول رقم (10) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0,05 بين القياسين القبلي والبعدي لاختبار الكرسي ولصالح القياس البعدي، حيث كانت نتائج المتوسط الحسابي للقياس القبلي 21,56 بإنحراف معياري 7,27 ، أما القياس البعدي بمتوسطه حسابي قدره 25,74 وانحراف معياري 7,45، فكانت قيمة "ت" المحسوبة 1,35 وهي أكثر من "ت" الجدولية 1,714 ، عند درجة الحرية 22.

جدول رقم (11) يبين دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لاختبار قوة الجذع

المتغير	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		درجة الحرية	ت المحسوبة	ت الجدولية	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
		ع	س	ع	س					
تحمل قوة الجذع	الدرجة (5-1)	26,52	5,28	34,30	5,74	22	14,02	1,714	0,05	دال إحصائيا

المصدر: من اعداد الباحثين من مخرجات برنامج الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية Spss₂₀

يتضح من خلال الجدول رقم (11) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0,05 بين القياسين القبلي والبعدي في قياس قوة جذع الجسم ولصالح القياس البعدي، حيث كانت نتائج المتوسط الحسابي للقياس القبلي 26,52 بإنحراف معياري 5,28 ، أما القياس البعدي بمتوسطه حسابي قدره 34,30 وانحراف معياري 5,74، فكانت قيمة "ت" المحسوبة 14,02 وهي أكثر من "ت" الجدولية 1,714 ، عند درجة الحرية 22.

2.2- مناقشة وتفسير نتائج الدراسة في ضوء الفرضيات:

مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الجزئية الاولى:

من خلال تحليل نتائج الجدول رقم (05) إتضح للباحثين انه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي لقياس محيط الصدر حيث قدر المتوسط الحسابي للقياس القبلي بـ 104,35 سم، والقياس البعدي 98,5 كما بين لقياس محيطات الجسم (الخصر، البطن ، اسفل البطن ، الفخذ الايمن ، الفخذ الايسر، الذراع، المؤخرة والجوانب) بوجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي فاتضح للباحثين أن تلك الفروقات في نتائج القياسات البعدية تمثل تحسنا نسبيا، وهذا راجع لكون البرنامج التدريبي المعتمد يحتوي على مختلف التمرينات البدنية المبنية المتنوعة عن طريق التدريب الدائري التي ساهمت و اثرت بشكل ايجابي في التخلص من الدهون في متغيرات (الصدر، الخصر، البطن، اسفل البطن، الفخذ الايمن، الفخذ الايسر، الذراع، المؤخرة، الجوانب)، مما يؤدي الى تحسين المظهر الشخصي و تقليل المشكلات الناتجة عن سلبيات مفهوم الذات المرتبطة بالسمنة و شكل الجسم .

وهذا ما تؤكدته دراسة بخيت رحاب تحت حول برنامج تدريبي مقترح باستخدام التمرينات الحركية بالموسيقى (الزومبا) لانقاص الوزن للسيدات "بمحلية درمان. (2017) حيث أسهم البرنامج المقترح ايجابا في تقليل الوزن وجميع المحيطات الجسمية لطالبات التي طبقن البرنامج.

وكذا دراسة هبة محمد سعيد أبو زيد تحت عنوان : " برنامج تدريبي مقترح للتمرينات الهوائية لتحسين صورة الجسم و حالة الاكتئاب و بعض المتغيرات الشخصية للبيدنيات ".(2017) ، حيث أشارت النتائج الى ان البرنامج التدريبي المقترح أدى الى تحسن جميع المتغيرات الانتروبرومترية (الوزن، محيط الذراع، محيط البطن ، محيط الارداف ، محيط الفخذ) بالاضافة الى تحسين جميع المتغيرات الجسمية (ضغط الدم ، نسبة الدهون ألخ) .

حيث تلعب القياسات الجسمية دورا في معرفة نسبة خسارة الوزن و تحديد ما إذا كان هذا البرنامج يؤثر فعلا على القياسات الجسمية للمرأة و معرفة مدى كفاءة الأداء الرياضي، و هذا ما يؤكدته أحمد الحراملة وعلي بن محمد جباري (2017): " أن القياسات الأنتروبرومترية تمدنا بأسس و مفاهيم معينة بالنواحي الحركية، و تستخدم في مقارنة الأداء الرياضي بين الأفراد، إذ أنه عن طريق هذه القياسات يمكن التنبؤ بالكفاءة البدنية و تحقيق النتائج الرياضية العالية . وعليه فإن الفرضية الأولى تحققت والتي مفادها: "يساهم التدريب بالاسلوب الدائري في التخفيض من مستوى المحيطات الجسمية لدى النساء (20-45 سنة)

مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الجزئية الثانية:

من خلال تحليل نتائج الجداول رقم(09)، (10)، (11) اتضح للباحثين انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للاختبارات البدنية لقياس مداومة القوة العضلية ولصالح القياس البعدي فيتضح للباحثين أن تلك الفروقات في نتائج القياسات تمثل ارتفاع في صفة تحمل القوة لدى النساء، مما يبين نجاعة البرنامج المقترح . وهذا ما يؤكدته خالد تميم الحاج أن استخدام التمارين الدائرية في تطوير تحمل القوة، وبشكل عام تعتبر هذه الطريقة (الدائرية) أفضل الطرق المستخدمة، حيث تستخدم بشكل واسع و كبير بالمقارنة مع الطرق الاخرى المستخدمة (خالد الحاج، 2017، ص 120).

و تتفق هذه النتائج مع دراسة DIOGO CORREIA CARDOZO ET AL (2019) تأثير ترتيب التمرين في التدريب الدائري على القوة العضلية واللياقة الوظيفية لدى النساء الأكبر سناً حيث أشارت النتائج إلى أن هناك فروق معنوية لصالح الاختبارات البدنية الاربع التي شملها البحث .

و كذا دراسة أ.م.د مهدي كاضم علي دراسة مقارنة بين التدريب الدائري و تدريب المحطات بالأثقال لتنمية تحمل القوة و الانجاز في الركض (400م -800م) بحث تجريبي على طلبة المرحلة الثانوية جامعة بغداد 2002. حيث استنتج الباحث من الفروق بين الاختبارات البعدية و لصالح مجموعة التدريب الدائري و صفة تحمل القوة لديهم.

و كذا أشارت دراسة " أ . م. حيدر بالاش تأثير التدريب الدائري بفترتي منخفض الشدة لتحسين المطاولة الخاصة لراكضي 5000م " لعينة و مجتمع البحث اختيرت عينة من لاعبي مراكز شباب محافظة القدس بطريقة عشوائية (لركض المسافات الطويلة 5 لابين) . حيث استنتج الباحث أن التدريب الدائري بالأثقال أو بدونها يؤثر في تطوير مطاولة القوة و مطاولة السرعة، وأن هنالك تأثير واضح و فعال لتدريب الدائري بالأسلوب الفترتي المنخفض الشدة في تطوير صفة المطاولة الخاصة .

وعليه فإن الفرضية الثالثة تحققت والتي مفادها: يساهم التدريب بالأسلوب الدائري في تنمية صفة مداومة القوة العضلية لدى النساء (20-45 سنة).

مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الجزئية الثالثة:

من خلال تحليل نتائج الجدول رقم (06) اتضح للباحثين أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي و البعدي للكتلة الجسمية (IMC)، حيث كانت نتائج المتوسط الحسابي للقياس القبلي، أما القياس البعدي

بمتوسط حسابي قدره ، حيث اتضح للباحثين عدم وجود فرق دال إحصائي لكن هناك فروق نسبية بين المتوسطات الحسابية كون المتوسط الحسابي للقياس البعدي 31,68 أقل من المتوسط الحسابي للقياس القبلي 32,27 كون البرنامج المقترح ساهم في تخفيض نسبة الكتلة الجسمية و لصالح القياس البعدي .

و هذا ما أشارت اليه ريتة عبد الأمير أن العوامل المؤثرة في تكوين نسبة شحوم الجسم عند طالبات كلية التربية البدنية والرياضية للبنات (1998)، حيث توصلت الباحثة إلى عدم وجود فروق معنوية في تكوين نسبة الشحوم سواء imc أو بلفولد كاليفر ، و هذا راجع إلى وجود نتائج لكن قليلة والفرق بين القياس القبلي و البعدي ضئيل جدا .

ومن خلال تحليل نتائج الجداول رقم (07) إتضح انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للكتلة الدهنية (IMG)، ووزن الجسم و لصالح القياس البعدي ، حيث كانت نتائج المتوسط الحسابي للقياس القبلي 38,98 أما القياس البعدي بمتوسط حسابي قدره 32,27 بالنسبة للكتلة الدهنية ، وأما وزن الجسم كانت نتائج المتوسط الحسابي للقياس القبلي 85,98 أما القياس البعدي بمتوسط حسابي قدره 81,60 ، حيث اتضح جليا للباحثين الفرق في المتوسطات الحسابية بين القياسين القبلي و البعدي و لصالح القياس البعدي، و يذكر كل من "نايف مقصي الجبوري، صبيحي احمد قبلان" انه: لتحديد زيادة الوزن بشكل دقيق يعتمد على مقياس يدعى مؤشر كتلة الجسم و هو نسبة الوزن الى سطح الجسم ، فعندما يكون هذا المؤشر بين 30,25 كغم/م² لشخص ما فانه يعاني من زيادة في الوزن ، و عند ما يكون أكثر من 30 كغم/م² فانه يعاني من السمنة على أن هذا الرقم قد يختلف من عرق لآخر (نايف الجبوري، صبيحي قبلان، 2012، ص 82).

وهذا ما يبين أهمية التمرينات البدنية المبنية على أسلوب التدريب الدائري التي ساهمت في تخفيض الكتلة الجسمية و الكتلة الدهنية ووزن الجسم .مهند كاظم شعلان كريم (2016) "الذي توصل في دراسته الى ان: هناك فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي في اختبارات الوزن(مؤشر الكتلة الجسمية -محيط الخصر-محيط الأرداف -محيط الساعد).

وعليه فإن الفرضية الثالثة تحققت والتي مفادها " يساهم التدريب بالأسلوب الدائري في التخفيض مستوى للكتلة الجسمية، الكتلة الدهنية ووزن الجسم لدى النساء (20-45 سنة).
3. الاستنتاجات:

- تأثير البرنامج التدريبي المقترح على بعض محيطات الجسم المتمثلة في (الصدر، البطن، أسفل البطن، الذراع، الفخذ الأيمن، الفخذ الأيسر، مؤخرة، الجوانب و وزن الجسم) وهذا راجع للتمرينات المقترحة في برنامج التدريب الدائري التي تعتبر من أكثر الطرق فعالية في خفض نسبة الدهون الموجودة في محيطات الجسم مما يكسبه المظهر الجميل و نقص فرص الإصابة بالأمراض.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي و البعدي نسبة الدهون في الجسم و الكتلة الجسمية لدى النساء الممارسات لتمرينات برنامج التدريب الدائري و لصالح القياس البعدي .
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي و البعدي لبعض اختبارات قياس تحمل القوة لدى النساء الممارسات لتمرينات برنامج التدريب الدائري و لصالح القياس البعدي .
- أدى البرنامج التدريبي المقترح بأسلوب التدريب الدائري إلى تحقيق نتائج مثالية تثبت صحة الفرضيات المقترحة و المطبقة ميدانيا على عينة البحث لتنمية صفة تحمل القوة والتقليل من ظاهرة السمنة لدى النساء للفئة العمرية (20-45) سنة.
- تعتبر طريقة التدريب الدائري جد فعالة نظرا لتوفيرها الجهد والوقت معا وتجنب الملل.

4.4. الاقتراحات والتوصيات :

- الاعتماد على البرنامج التدريبي المقترح بأسلوب التدريب الدائري و الذي اثر في تنمية صفة تحمل القوة وتغيير بعض محيطات الجسم، وزن الجسم ومؤشر كتلة الجسم.
- للوصول إلى الهدف المطلوب المتمثل في بناء صفة التحمل ومحاربة السمنة والتمتع بجسم صحي، لابد من إتباع حمية غذائية مصاحبة عند تطبيق البرنامج الرياضي.
- للحصول على جسم متناسق وقوي لابد للنساء من التقيد بالبرنامج الرياضي والمداومة دون توقف ومراعات التغذية الصحية والاسترجاع للحصول على أفضل النتائج.
- الدعوة لممارسة الرياضة النسوية والتشجيع على الإقبال لصالات الرياضة مع التقيد بتعليمات المدربة المختصة في هذا المجال حرفيا.
- التوعية الصحية من خلال الإعلام المرئي والمسموع في المحطات التلفزيونية والإذاعية لأهمية ممارسة الرياضة بجميع أنواعها.
- فتح المزيد من القاعات الرياضية مراكز اللياقة الصحية للنساء في مدينة أم البواقي .
- استخدام النتائج المتوصل إليها في الدراسة كقاعدة لإجراء دراسات و بحوث علمية أخرى تحت ظروف مختلفة.

5- قائمة المصادر والمراجع المعتمدة في الدراسة:

1. محمد جاسم العبيدي، ألاء محمد العبيدي، طرق البحث العلمي، دار ديبو نو للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009.
2. اشرف محمود، الاعداد البدني و الاحماء في التدريب الرياضي. ط1. المكتبة الرياضية الشاملة، العراق 2016.
3. أشرف محمود، اللياقة والاستشفاء في المجال الرياضي. ط1. دار ابن النفيس للنشر والتوزيع – الأردن، 2016.
4. السعدي رجال الإحصاء الوصفي ، مؤسسة الرجاء للطباعة والنشر، قسنطينة ، الجزائر، 2013.
5. العزوي علاء الدين ، اضطراب السلوكات الغذائية وعلاقتها بزيادة الوزن والسمنة لدى التلاميذ المتمدرسين (15-18 سنة)، مجلة التحدي، المجلد، 10، العدد 01، 2018.
6. لحسن عبد الله بلشيوة . نزار عبد المجيد البرواري . البحث العلمي مفاهيم، أساليب، تطبيقات، الورق للنشر و التوزيع ، الأردن، 2010.
7. محسن علي السعداوي ، سلمان الحاج و عكاب الحياتي، ادوات البحث العلمي في التربية الرياضية، دار الرواد ، ليبيا، 2013
8. مصطفى السايح محمد ، صلاح انس محمد، الاختبار الأوروبي للياقة البدنية يور فييت . دار الوفاء للطباعة و النشر ط1. الإسكندرية، 2009.
9. مفتي ابراهيم حماد، اللياقة البدنية طريق للصحة و البطولة الرياضية. ط2 القاهرة . دار الفكر العربي 2004.
10. هشام بوراشيد ، ايدير حسان، تأثير فترات من الحماية الغذائية والممارسة الرياضية والصيام على مستوى البدانة وبعض المؤشرات الوظيفية لشخص بالغ (35 سنة)، مجلة التحدي، المجلد 13، العدد 02، 2021، ص 300-309.
11. -هبة محمد ، سعيد أبو زيد ، برنامج تدريبي مقترح للتمرينات الهوائية لتحسين صورة الجسم و حالة الاكتئاب و بعض المتغيرات الشخصية للبدينات (2017)، مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد 1، 2019.

12. Hyun-Joo Kang et al (2011) ,effects of 12-week circuit weight training and aerobic exercise on body composition, physical fitness, and pulse wave velocity in obese collegiate women,p403-4010.

13. Lillian Sholtis Brunner et autre, Soins infirmiers en médecine et chirurgie, canada: renouveau pédagogique, 2011. P12
14. -Al-GelbankKS, et al.Dietary habits and exercicee practices among the students of Saudi Teachers training College. Saudi Medical Journal2008,vol29(5) :754-759.
15. <https://www.who.int/ar/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.consulté 28/04/2021 -