

فاعلية برنامج أنشطة بدنية في خفض دهون الجسم وتحسين بعض المؤشرات الوظيفية للتلاميذ
المصابين بالسمنة (15-17) سنة.

The effectiveness of a physical activity program to reduce body fat and improve
some functional indicators for obese students (15-17) years

جرورو محمد¹، بن زيدان حسين²، بن عمر هواري³.

^{1,2,3} مخبر تقويم برامج النشاطات البدنية والرياضية، جامعة مستغانم، ¹ mohsportvolle1988@gmail.com

² hocine76ben@yahoo.fr ، ³ houaribenamar@hotmail.com

معلومات عن البحث:

تاريخ الاستلام: 2020/07/13

تاريخ القبول: 2020/10/12

تاريخ النشر: 2020/12/10

الكلمات المفتاحية:

النشاط البدني، السمنة، المؤشرات الوظيفية

الباحث المرسل: جرورو محمد

الايمل: [mohamed.djerourou@univ-](mailto:mohamed.djerourou@univ-mosta.dz)

mosta.dz

ملخص:

تهدف الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج أنشطة بدنية في التقليل من نسبة الدهون بالجسم وخفض معدل ضربات القلب في الراحة و زيادة السعة الحيوية للمراهقين المصابين بالسمنة ولهذا الغرض استخدمنا منهج تجريبي على عينة من 08 افراد ذكور بمعدل عمر 16.2 سنة وبمؤشر كتلة 35.47 كغ/م²، بعد تطبيق البرنامج لمدة 4 اشهر، ثم اخذ القياسات و جمع النتائج ومعالجتها إحصائيا تم التوصل الى نجاعة ممارسة النشاط البدني في التقليل من الدهون وتحسين عمل القلب ورفع السعة الحيوية وعلى هذا الأساس أوصت الدراسة باعتماد النشاط البدني كوسيلة ناجعة لمكافحة السمنة بالإضافة طبعاً الى تغيير كلي لنمط حياة البدين خاصة بما تعلق بالتوازن الغذائي، كما توصي بتسليط الضوء على فئات عمرية أخرى

Keywords :

Physical activity, obesity

Functional indicators

Abstract

The study aims to identify the effectiveness of a physical activity program in reducing body fat percentage, reducing resting heart rate, and increasing the vital capacity of obese adolescents. For this purpose, we used an experimental method on a sample of 08 male individuals with an average age of 16.2 years and a mass index of 35.47 kg / m² After applying the program for a period of 4 months, then taking measurements, collecting results and treating them statistically, the efficacy of practicing physical activity in reducing fat, improving heart work, and raising vital capacity was achieved. On this basis, the study recommended the adoption of physical activity as an effective way to combat obesity in addition to, of course, a total change. An obese lifestyle is specific to nutritional balance, and she recommends highlighting other age groups

1. مقدمة:

يشهد العالم عديد التباينات التي تمس العنصر البشري، سواء تعلق بجوانب الحياة او بالذات البشرية، ومن بين اعمق التغيرات البيولوجية للبشر، هو الارتفاع المستمر في متوسط كتلة الجسم على مدى العقود القليلة الماضية، حيث ان في 2015 أفادت منظمة الصحة العالمية ان نحو ملياري شخص يعانون من الوزن الزائد او السمنة، ففي ثمانية بلدان، أربعة بالخليج وأربعة في وسط المحيط الهادي، وبعض دول شمال افريقيا نجد اكثر من 75 بالمئة من السكان البالغين يعانون من السمنة او زيادة الوزن، والخطر الأكبر يتمثل في زيادة الوزن في مرحلة الطفولة في ظل غياب استراتيجية واضحة لمكافحة السمنة (eileen & alexandra, 2017, p. 01)، وقد تعددت تعاريف السمنة لعل أهمها انها الوزن من الجسم الزائد عن الحاجة البيولوجية وهي عبارة عن دهون، وقد لا يختلف الباحثون عن الاخطار الكبيرة الناجمة عن هذا الوباء مما ينجر عنه من امراض مثل: ارتفاع الضغط الدموي، اضطرابات الدهون، السكري النوع الثاني، امراض القلب والعمود الفقري وصعوبات التنفس والسرطان (Dana & David , 2006, p. 129)، واذا كانت السمنة عند البالغين تهدد حياة الكثيرين، فإنها عند الأطفال والمراهقين اشد ، وتزداد كلما كبروا احتمالات الإصابات بمختلف امراض التمثيل الغذائي، (Jimerson, 2009, p. 24)، لذا بات من الضروري محاربة هذا الداء، والذي هو من اولويات منظمة الصحة العالمية، وذلك بوضع استراتيجيات شاملة للحد من ظاهرة السمنة كعلاج ووقاية، وهذا ما أشار اليه حسن فكري، حيث قدم بعض ما توصلت اليه مختلف مدارس التخسيس دون ان يهمل الجانب البدني الرياضي ودوره المهم في التقليل من دهون الجسم (حسن، 2004، صفحة 6). وعلى الرغم من أن فوائد النشاط البدني راسخة، إلا أن مستويات نشاط الشباب أقل من المستويات المرغوبة، وتميل إلى الانخفاض مع تقدم العمر (Barbara , 2011, p. 384)، وعليه أصبحت الممارسة المنتظمة للنشاط البدني ضرورة يقتضيها التقدم التقني الذي أدى إلى نقص حركة الإنسان وانعكس سلبا على صحته، ولذلك شجعت الهيئات

العلمية المختصة أفراد المجتمع إلى زيادة الحركة والنشاط البدني اليومي خصوصا في ظل بروز فوائد الممارسة المنتظمة لهذا النوع من الأنشطة للصحة البدنية والنفسية ومنه وبعد دراسة استطلاعية لتثمين المشكلة على المستوى المحلي، شملت 42 ثانوية تم تسجيل اكثر من 280 طالب وطالبة بالصف الثانوي يعانون من السمنة، وبعد الاطلاع على الدراسات السابقة والبحوث المشابهة المرتبطة بموضوع الدراسة كدراسة (K. Umamaheswar & al, 2017) عن تأثير تمارين رياضية بشدات مختلفة على التركيب الجسمي لزائدي الوزن والبدناء، دراسة (Daniela & al, 2019) حول التغيرات الصحية جراء ممارسة أنشطة بدنية تحت اشراف الوالدين على المصابين بالسمنة، دراسة (امال و متي، 2017) عن تأثير تمارينات الأيروبيكس في بعض محيطات الجسم لطالبات المرحلة الأعدادية (16-17 سنة)، دراسة (احمد، بلوفة، و سامي، 2019) ، دراسة (نمرود، 2017) حول اقتراح برنامج تدريبي لتخفيض معدل السمنة لبنات المرحلة الثانوية (16-18)سنة، دراسة (عبد القوي ، 2013) عن فاعلية برنامج رياضي مقترح لخفض نسبة الشحوم في الجسم وعلاقتها ببعض المتغيرات الوظيفية للتلاميذ المصابين بالسمنة (15-12 سنة) والتي بينت اهمية استخدام برامج الانشطة البدنية والتدريبات الهوائية له الاثر الايجابي في خفض وزن الجسم وتحسين المؤشرات الفسيولوجية لدى التلاميذ المصابين بالسمنة او الوزن الزائد. كما نرى ان هذه الدراسات توصلت الى نتائج مشجعة تبرز اثر ممارسة الانشطة البدنية والرياضية واهمية التمارين الهوائية في التقليل من الدهون لكن معظمها صوبت بحمية غذائية قد تكون ناجعة بفئات عمرية اخرى لكن المراهقين المتدربين بسن (17-15 سنة) من الصعب التحكم في غذائهم، ومن جهة أخرى النشاطات البدنية لها تأثير إيجابي كبير على التوافق النفسي ببعديه الشخصي والاجتماعي (جبوري، 2014)، وفي ضوء كل هذه المعطيات فنحن نسعى الى تسطير برنامج أنشطة بدنية مع جملة من التوجيهات محاولة في تغيير نمط حياة البدن المراهق، والتعرف على فاعلية هذا البرنامج في خفض نسبة

الدهون بالجسم وتحسين بعض المؤشرات الوظيفية (نبض القلب في الراحة-السعة الحيوية) لدى التلاميذ المصابين بالسمنة (15-17 سنة).

II. الطريقة والادوات:

العينة وطرق اختيارها: شملت الدراسة الاستطلاعية 28 ثانوية بولاية مستغانم، حدد مجتمع البحث، وهم التلاميذ المصابون بالسمنة مع تقديم استبيان لتثمين المشكلة وارتباطها الكبير بالخمول البدني كما وضحا " بلونيس رشيد" في دراسته , (Belounis , 2019, p. 11) و عددهم 87 ذكور بمؤشر كتلة جسم يفوق 30، تم اختيار 08 تلاميذ ذكور من ثانوية العربي عبد القادر بوقيرات ولاية مستغانم، للسنة الدراسية 2019/2018 بطريقة عمدية بنسبة 10%. وهي مجموعة من الافراد تأخذ من المجتمع الأصلي بطريقة مقصودة.

إجراءات البحث:

1-2 - المنهج: تم استخدام المنهج التجريبي ذي العينة الواحدة وذلك لمناسبته لهذا البحث.

2-2 - تحديد المتغيرات وكيفية قياسها:

المتغيرات التابعة:

*نسبة الدهون: قيست باستعمال ميزان كهربائي (bio-electrical impedance)

*نبض القلب في الراحة: وتم قياسه بجهاز طبي الكتروني لقياس النبض

*السعة الحيوية: وتم قياسها بجهاز السبيرومتر، مع اخذ معدل ثلاث محاولات.

المتغير المستقل: الأنشطة البدنية

تم تصميم برنامج الأنشطة البدنية اعتمادا على مختلف المراجع العلمية والدراسات السابقة بما يتماشى وخصوصيات افراد العينة. خاصة وانه من اجل تحديد استعدادات الفرد الجسمية ووقعها على ممارسة النشاطات الرياضية يجب أولا وصف ومعرفة نمو وتطور بنية وتكوين الجسم والجدول التالي يوضح محتوياته:

الجدول 1: يوضح محتويات برنامج الأنشطة البدنية

المكان	نوعية التمارين	مدة الحصة	تواتر	مدة البرنامج
المسيح وقاعة الثانوية البلدي	هوائية ولا هوائية	ابتداء من 45 دقيقة الى ساعة ونصف	3 مرات في الاسبوع	4 اشهر

بالنسبة لشدة التمارين، تم الاعتماد على نبض القلب الأمثل لحرق الدهون، بمصطلح LIPOXmax وهو ما يرفع نسبة الإحساس بالشبع، ويخفض من المخزون الطاقوي، وبالتالي له انعكاسات على السلوك الغذائي. ويتم تحديدها بالمعادلة التالية:

((220- السن) - معدل النبض في الراحة) / 2 والنتيجة نضيف إليها معدل النبض في الراحة، ونرمز له بالرمز: "fc lipolyse". اما بالنسبة لتمارين المقاومة، تم تحديد الشدة بناء على النسبة من اقصى أداء للتمارين، سواء كان زمن او ثقل وحددت النسبة بتكرارات لتتمية التحمل العضلي والقوة العضلية، بناء على اقصى انجاز لمرة واحدة مما يصطلح عليه rm1 (Mladen & Eamonn P, 2014, p. 61).

إضافة الى المتابعة اليومية باستعمال تطبيقات الهواتف الذكية، للوصول الى معدل مشي يومي 5000 خطوة، بزيادة 3000 خطوة كل اسبوع، لان المشي برتم نوعا ما متوسط يعتبر نشاط فعال، ولا يحتاج وسائل وهو من ضمن توصيات البرنامج الوطني الفرنسي للغذاء والصحة (Cécile, Pauline, & Jean-Michel, 2014).

إجراءات تصميم برنامج الأنشطة البدنية: حسب خصوصية العينة من حيث الوزن والمرحلة السنية، تم الاعتماد على توصيات منظمة الصحة العالمية، وكذا توصيات الكلية الامريكية للطب الرياضي، واعتمادا على بعض المراجع والدراسات التي خصت النشاط البدني والسمنة، فقد تم اجراء اختبارات بدنية في التحمل الهوائي، التحمل العضلي والقوة والمرونة، لتحديد مستويات افراد العينة وبناء شدة الاحمال ارتكازا عليها، ثم اعتماد تطبيق للهاتف الذكي (podomètre) لمتابعة معدل الخطوات اليومية التي يمشيها افراد العينة، ثم قمنا بتطبيق 3 وحدات بدنية على افراد العينة الاستطلاعية لاختبار مدى ملائمتها، كما تحكيم البرنامج الكامل المقترح.

الإجراءات العملية لخفض نسبة الدهون:

* حساب معدل السرعات الحرارية التي يحتاجها الفرد من خلال المعادلة:

$$\text{ذكور 9-18 سنة } 88.5 = (61.9 \times \text{العمر}) + (\text{مستوى النشاط البدني} \times 26.7) \times (\text{الوزن} + 903) \times (\text{الطول}) + 25.2$$

(عبد الرحمن، 2009، صفحة 479)

جدول 2: معاملات النشاط البدني المستخدمة في المعادلات الحسابية لتقدير احتياج

الفرد من الطاقة

الفئة	خامل غير نشيط	منخفض النشاط	نشط
18/3 سنة	1.00	1.13	1.26

* تسجيل ما يتناوله افراد العينة خلال أسبوع، لتحديد السرعات الحرارية المتناولة في اليوم من خلال سجل تناول الغذاء خلال 24 ساعة، (عبد الرحمن، 2009، صفحة 422)، ثم حساب الفرق الزائد من السرعات الحرارية اليومي، وبرمجة أنشطة بدنية بالإضافة الى التوجيهات من اجل الوصول الى أكثر من 2000 سعر حراري مفقود خلال أسبوع حسب ما جاءت به دراسات حديثة (عبد الرحمن، 2009، صفحة 868).

2-3- الأدوات:

الاستبيان: قدم استبيان لأفراد العينة الأساسية للتعرف على مدى الجاهزية البدنية وهذا اعتمادا على استمارة جاهزية الفرد لاختبارات اللياقة البدنية (هزاع، 2001، صفحة 42). بالإضافة الى سجل تحديد ما يتناوله الفرد خلال 24 ساعة ، زيادة على استبيان تحديد مستوى النشاط البدني والذي استخدمناه في التجربة الاستطلاعية من اجل تئمين المشكلة من اعداد الباحث بلونيس رشيد (belounis, 2013, p. 401) كما قدمنا استمارات تحكيم برنامج الأنشطة البدنية، وتحديد المؤشرات الفيسيولوجية من طرف اهل الاختصاص الأنسب لافراد العينة .

القياس: قمنا باجراء جملة من القياسات الانتروبومترية والفيسيولوجية، المتمثلة في الوزن بالكغ والطول بالمتر نسبة الدهون بالجسم وكذا السعة الحيوية باللتر والنبض في الراحة بنبضة في الدقيقة باستعمال الأجهزة الخاصة بذلك.

الأسس العلمية للادوات:

الموضوعية: للتأكد من صدق الاختبارات تم عرضها على مجموعة من خبراء ومختصين في فسيولوجيا الجهد البدني والنشاط البدني والصحة بجامعة مستغانم لإبداء الرأي وتعديل ما يمكن تعديله، وقد أجمع جل المحكمين على صلاحية الاختبارات، وهي مرتبطة بنسبة كبيرة بموضوع البحث قيد الدراسة حيث تجاوزت نسبة القبول 98% من اراء المحكمين.

الصدق والثبات: لغرض التأكد من مصداقية أدوات البحث، قمنا بإجراء تجربة استطلاعية كدراسة أولية على عينة مقدارها 06 تلاميذ، حيث المرحلة الأولى تمثلت في تطبيق الاختبارات قيد البحث على العينة الاستطلاعية في 2018/11/13 وأعيد تطبيقها بنفس الظروف والخطوات يوم 2018/11/15 وقمنا بحساب معامل الارتباط باستخدام معامل الارتباط بيرسون والنتائج موضحة في الجدول (3)

الجدول 3: يوضح نتائج حساب معامل الثبات للاختبارات قيد الدراسة

مستوى الدلالة	معامل الارتباط	القياس البعدي		القياس القبلي		المتغيرات
		ع2	س2	ع1	س1	
عند درجة الحرية تساوي 5 ومستوى الثقة 0.05	0.90	0.47	4.07	0.48	4.05	السعة الحيوية ل
	0.99	12.05	76.83	11.51	76.17	النبض في الراحة ن/د
	0.98	1.57	35.05	1.71	35.10	نسبة الدهون%

نلاحظ ان قيم معامل الارتباط المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية 0.75 عند مستوى الدلالة 0.05 هذا ما يؤكد الدلالة الإحصائية كما ان قيمته المرتفعة دليل على الثبات العالي للاختبارات المستخدمة

4-2 - الأدوات الإحصائية: المتوسط الحسابي- الانحراف المعياري- معامل

الارتباط- النسبة المئوية- ت ستيودنت للعينات المترابطة- برنامج spss22.

III. النتائج:

عرض نتائج القياسات القبليّة والبعدية لعينة البحث:

الجدول 4: يوضح نتائج القياسات القبليّة والبعدية لنسبة الدهون بالجسم.

المتغير	القياس القبلي		القياس البعدي		ت المحسوبة	ت الجدولية	الدلالة
	س1	ع1	س2	ع2			
نسبة الدهون%	33.45	3.34	28.96	4.84	4.84	3.49	دال

نلاحظ من الجدول (4) ان قيمة ت المحسوبة المقدرة ب 4.48 أكبر من ت الجدولية المقدرة 3.49 عند مستوى الثقة 0.01 ودرجة حرية 7، اي وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين في نسبة الدهون، وهو يوضح الاختلاف الجلي بين المتوسطين الحسابي للقياسين ولصالح القياس البعدي بانخفاض في نسبة الدهون مقارنة بالقياسات الأولية.

الجدول 5: يوضح نتائج القياسات القبليّة والبعدية للنسبة والسعة الحيوية.

المتغير	القياس القبلي		القياس البعدي		ت المحسوبة	ت الجدولية	الدلالة
	س1	ع1	س2	ع2			
النسبة في الراحة ن/د	77.75	7.45	66.38	7.19	6.65		دال
السعة الحيوية ل	4.52	0.66	5.14	0.75	9.78	3.49	دال

نلاحظ من الجدول (5) ان قيم ت المحسوبة جاءت 6.65 و 9.78 وهي أكبر من ت الجدولية المقدرة 3.49 عند مستوى الثقة 0.01 ودرجة حرية 7، اي وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين في كل من النسبة في الراحة والسعة الحيوية، وهو يعكس انخفاض ملحوظ في معدل ضربات القلب عند الراحة بنسبة 11.37 نبضة وكذا زيادة حجم السعة الحيوية بنسبة 0.62 لتر.

IV. المناقشة:

نسبة الدهون: يتضح جلياً الانخفاض في نسبة الدهون والذي كان بمتوسط 4.49% وهذا نتيجة التأثير المشترك لبرنامج الأنشطة البدنية والتوجيهات المقدمة لتحسين نمط الحياة لان المشي اليومي وبمعدل اكثر من 10000 خطوة كحد ادنى بالإضافة الى تمارين المقاومة لعب دور كبير في مخزون الدهون وهذا ما أكده "جورج كروز" من خلال استغلال حرق ما بعد التمرين جنباً الى جنب مع التمارين الرياضية الأخرى يمكن من حرق 400 سعر

حراري اضافي (جورج، 2015، صفحة 3) وهذا ما توصل اليه كل من (بلوفة، سامي، و بقشوط، 2019) و (عماد، 2017) والذي اكدا فاعلية التدريب الهوائي على نسبة الدهون، بالإضافة الى ما توصل اليه "نجم الدين اورغي" من ان تمارين رياضية بشدات مختلفة خففت نسبة الدهون لدى الشباب المصاب بالسمنة. (Mohamed, et al., 2017) ومن خلال النتائج المسجلة في نسبة الدهون يتضح التفاوت بين افراد العينة وذلك يرجع الى تباين نمط الحياة ودرجة التقيد بالنصائح خاصة بما يتعلق بالتوازن الغذائي من حيث الكم والكيف بما يوفر السرعات الحرارية في حدود احتياجات الجسم وهذا ما يؤكده (احمد وكسرى، 2012) الذي أوصى باقتران البرنامج الرياضي مع الغذائي.

النبض في الراحة والسعة الحيوية: يتضح لنا تراجع في معدل النبض في الراحة مما يعكس تطور في اللياقة القلبية التنفسية بفضل التمارين الهوائية المدرجة في البرنامج المقترح وكذا ارتفاع معدلات المشي اليومي الى أكثر من 15000 خطوة، وهذا ما تؤكده الكلية الامريكية للطب الرياضي (Jimerson, 2009) وهو ما يتفق مع دراسة (احمد وفتحي، 2012)، ودراسة (بلقادة واخران ، 2019) ان ممارسة الجهد البدني المنتظم يؤدي الى جملة من التغيرات الوظيفية لعديد الأجهزة كالقلب، وللنبض علاقة وطيدة بمكونات الحمل الخارجي وأنظمة الطاقة. كما يؤكد (فاروق، 1998) و(dorothy, 2004) ان ممارسة التمرينات الهوائية تؤثر بصورة ايجابية على القلب والدورة الدموية فتؤدي الى خفض ضربات القلب اثناء الراحة وزيادة عدد وحجم الشرايين التاجية المشتركة في العمل، واتساع الاوعية الدموية واذابة الكولسترول في جدران الاوعية الدموية ونقص نسبته في الدم وزيادة قدرة القلب على دفع المزيد من الدم مما يساعد العضلات على اداء عملها بكفاءة وهذا ما أشار اليه كذلك (بن يوسف و بن شعيب، 2018، صفحة 219).

يرجع التحسن في السعة الحيوية الى نوعية التمارين المدرجة في البرنامج المقترح والتي كانت بشدة متوسطة ولفترات طويلة مما يحسن من التحمل الهوائي كما أشارت اليه المديرية العامة للصحة بفرنسا في برنامجها الوطني صحة وتغذية (Dominique

(et al., 2008) , إضافة الى دراسة (بلقادة واخران، 2019) التي اشارت أن السعة الحيوية للرئتين تعكس الكفاءة الفسيولوجية والتكيف البيولوجي الحادث عند ممارسة النشاط الرياضي المنتظم. وهنا يشير (ابو العلاء وصبحي، 1997) انه من المهم جدا معرفة السعة الحيوية تعتبر مؤشرا إذ كلما زاد حجم هواء لمعرفة حجم هواء التنفس الأقصى عند أداء الحمل البدني، اذ كلما زاد حجم هواء التنفس كلما قل معدل التنفس في الدقيقة وبالتالي زادت اقتصادية استهلاك الأوكسجين، كما ان مزاوله الانشطة البدنية والرياضية لها تأثير في تحسين الاجهزة الوظيفية للإنسان خاصة القلب والرئتين، حيث تتكيف الرئتان على استنشاق الاوكسجين واستخدامه بكفاءة أكبر مما يؤدي الى زيادة طاقة التنفس مع الوقت (ريحان، 2007، صفحة 30).

ومن هنا نرى انه كانت هناك نسب تحسن معتبرة في المتغيرات قيد البحث (المؤشرات الوظيفية ونسبة الدهون بالجسم)، وهذا ما يؤكد ان ممارسة الانشطة البدنية بانتظام في حياة الفرد تساهم في تحسين الحالة الصحية له من خلال تحسين المؤشرات الوظيفية كمعدل ضربات القلب، السعة الحيوية، ونسبة الدهون بالجسم، وعليه يتوجب الاستمرارية في ممارسة الانشطة البدنية والرياضية خاصة ذات النظام الهوائي لفترات طويلة للمحافظة على الصحة العامة للأفراد دون ان نهمل الجانب الغذائي والذي يلعب دورا مهما في ضمان نجاعة أي برنامج رياضي ويحافظ على الوزن المنشود لان النشاط البدني يرتبط ارتباطاً وثيقاً بسلوك التغذية وتنظيم وزن الجسم والساعة البيولوجية (Claude & Peter, 2010, p. 158).

٧. خاتمة:

بالإضافة الى ما تم استنتاجه من خلال نتائج هذه الدراسة التي ابرزت وبقوة فاعلية برنامج الأنشطة البدنية المقترح مع العمل بالتوجيهات المقدمة الخاصة بنمط الحياة في خفض نسبة الدهون، خفض معدل نبض القلب في الراحة وزيادة حجم السعة الحيوية لدى البدناء المراهقين بسن (15-17 سنة) ، فانه من الاجدر الإشارة الى ضرورة تكثيف العمل النفسي

الارشادي مزامنة مع برامج الانشطة البدنية والرياضية والتوجيهات الغذائية لتغيير نمط الحياة والتخلص من الوزن الزائد وهذا ما يؤكد الدكتور فانغ حيث ارجع السبب الرئيسي للبدانة هو مقاومة الانسولين بسبب تراكم عديد الأسباب المتعلقة بالتغذية والنوم والخمول البدني (Jason, 2016, p. 125) ، وقد حاولنا في هذه الدراسة ان نطبق برنامج أنشطة بدنية من اجل خفض نسبة الدهون وتحسين بعض المؤشرات الوظيفية (نبض القلب، السعة الحيوية) قد أعطت نتائج مقبولة عند المقارنة بين نتائج الاختبارات القبلية والبعديّة على غرار ما توصلت اليه دراسة (زناقي، لوح، و عسلي، 2018)، لذا نطلب من المعنيين محاربة البدانة في الوسط المدرسي لما لها من اثار سلبية على الناحية الصحية.

VI. الإحالات والمراجع:

- Barbara , B. (2011). *ACSM's complete guide to fitness & health*. American College of Sports Medicine, usa: Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.
- Belounis , R., toufik, h., & ait, a. (2019). Overweight and obesity, link with sedentary indicators. *Journal of Sport Science Technology and Physical Activities*, 16(02), 01/12.
- belounis, r. (2013). *la sédentarité et les habitudes alimentaires comme facteurs de risque de l'obésité chez les adolescents*(thèse doctorat). institut d'education physique et sportive, alger: université alger 3.
- Cécile, C., Pauline, F., & Jean-Michel, O. (2014). Activité physique, nutrition et obésité. *Nutrition clinique et métabolisme*, 28(04), 279-286.
- Claude, B., & Peter, K. (2010). *Physical Activity and Obesity* (éd. 02). Louisiana, Pennington Biomedical Research Center, usa: Library of Congress.
- Dana , C., & David , H. (2006). *The Encyclopedia of Obesity and Eating Disorders* (éd. , Third Edition). New York, usa: Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.
- Daniela, A., & al. (2019). Changes in Health-Related Outcomes in Youth With Obesity in Youth With Obesity in Response to a Home-Based Parent-Led Physical Activity Program. *Journal of Adolescent Health*, 65(3), 323-330.

- Dominique , B., Nadia , B., Fanny , C., Régine , C., David , C., Franck , D., & Henri , R. (2008). *Activité physique et obésité de l'enfant*. paris: Direction générale de la santé.
- dorothy, z. (2004). *Quality lesson plans for physical education* (éd. 02). human kinetic.
- eileen, a. f., & alexandra, b. (2017). *Fat planet : obesity, culture, and symbolic body capital*. Santa Fe, the School for Advanced Research, the United States of America: Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.
- jason, f. (2016). *the obesity code*. vancouver, canada: greystone books.
- Jimerson, ,. (2009). *Childhood obesity*. the United States of America: LIBRARY OF CONGRESS CATALOGING-IN-PUBLICATION DATA.
- K. Umamaheswar, & al. (2017). Effect of Exercise Intensity on Body Composition in Overweight and Obese Individuals. *Indian J Physiol Pharmacol*, 61(01), 58–64.
- Mladen , J., & Eamonn P, F. (2014). RESEARCHED APPLICATIONS OF VELOCITY BASED STRENGTH TRAINING. *Journal of Australian Strength and Conditioning*, 22(02), 58-69.
- Mohamed, K. B., Ikram, B., Marwa, K., Nejmeddine, O., Moncef, F., Naziha, K., & Anissa, B. (2017). Effects of high-intensity interval training on body composition, aerobic and anaerobic performance and plasma lipids in overweight/obese and normal-weight young men. *Biology of Sport*, 34(04), 385-392.
- احمد عبد الفتاح ابو العلاء، ومحمد حسانين صبحي. (1997). *فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس*. القاهرة: دار الفكر العربي.
- بشير نمرود. (2017). اقتراح برنامج تدريبي لتخفيض معدل السمنة لبنات المرحلة الثانوية (16-18) سنة. *مجلة علوم وممارسات الأنشطة البدنية الرياضية والفنية*، 11.
- بفشوط احمد، بوجمعة بلوفة، وعبد القادر سامي. (2019). أثر برنامج تدريب هوائي على بعض المتغيرات الأنثرومترية والتكوين الجسمي لدى المراهقات ذات الوزن الزائد 15-18 سنة. *المجلة العلمية لعلوم وتكنولوجيا النشاطات البدنية والرياضية*، 16(02)، 302-286.

بن عمر جبوري. (2014). أثر ممارسة الأنشطة البدنية والرياضية على التوافق النفسي العام لتلاميذ المرحلة الثانوية. *المجلة العلمية لعلوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية*، 11، 96-119.

بن محمد الهزاع هزاع. (2001). *الدليل الإرشادي للاختبار الخليجي للياقة البدنية المرتبطة بالصحة للفئات العمرية 18/8*. الرياض: اللجنة الخليجية للياقة البدنية. بوجمعة بلوفة، عبد القادر سامي، واحمد بقشوط. (2019). أثر الزيادة في حجم ممارسة أنشطة البدنية والرياضية في الوسط المدرسي على نسبة الشحوم في الجسم وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى المراهقين ذكور في عمر (18/16) سنة. *المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجيا للنشاطات البدنية والرياضية*، 16 (01)، 99-125.

جاسم هاشم عماد. (2017). تأثير تمارين بدنية ونظام غذائي في بعض القابليات الحركية ونسب الشحوم والسيوليت. *مجلة كلية التربية الاساسية*، 23 (98)، 676-696. داوود عبد الحسن امال، ولينا صباح متي. (2017). تأثير تمارين الأيروبيكس في بعض محيطات الجسم لطالبات المرحلة الأعدادية. *دراسات تربوية*، 10 (38)، 187-198.

دحو بن يوسف، وبن شعيب. (2018). دراسة مقارنة عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة حسب متغير الفئة العمرية الجنس نوع النشاط الرياضي. *المجلة العلمية لعلوم وتكنولوجيا النشاطات البدنية والرياضية والافية الثالثة*، 207-222.

رشيد عبد القوي. (2013). فاعلية برنامج رياضي مقترح لخفض نسبة الشحوم في الجسم وعلاقتها ببعض المتغيرات الوظيفية للتلاميذ المصابين بالسمنة 15/12 سنة (رسالة ماجستير). معهد التربية البدنية والرياضية، مستغانم: جامعة عبد الحميد ابن باديس. سفيان زناقي، هشام لوح، وحسين عسلي. (2018). تحديد بعض المؤشرات الفسيولوجية (نبض القلب- ضغط الدم- استهلاك الاكسجين الاقصى) وعلاقتها بنسبة الدهون في

- الجسم. مجلة العلوم والتكنولوجيا للنشاطات البدنية والرياضية عدد خاص بالملتقى الدولي الثامن: "علوم الانشطة البدنية والرياضية وتحديات الالفية الثالثة"، 307-320.
- سيد عبد الوهاب فاروق. (1998). الرياضة صحة ولياقة بدنية. القاهرة: دار الشروق.
- طه عبد الغني احمد، واحمد كسرى فتحي. (2012). اثر برنامج تدريبي مقترح في مكونات الجسم ومتغيرات التهوية الرئوية وسرعة النبض. مجلة الرافدين للعلوم الرياضية، 18(58)، 228-240.
- عبد الغني طه احمد، واحمد فتحي كسرى. (2012). اثر برنامج تدريبي مقترح في مكونات الجسم ومتغيرات التهوية الرئوية وسرعة النبض. مجلة الرافدين للعلوم الرياضية، 18(58)، 228-240.
- علي سعيد ربحان. (2007). ثقافة اللياقة البدنية للجنسين. القاهرة، مصر: دار الكتب.
- فكري منصور حسن. (2004). كل شئ عن السمنة والجديد في علاجها (الإصدار الطبعة الاولى). الاسكندرية: دار الصفا والمروة.
- كروز جورج. (2015). بطن انحف. الرياض: مكتبة جرير.
- مصيفر عبد الرحمن. (2009). الموسوعة العربية للغذاء والتغذية. المنامة، البحرين: المركز العربي للتغذية.
- هوارى بلقادة ، واخران . (2019). اثر تطبيق الحمل البدني الشبه اقصى على بعض المؤشرات الفيسيولوجية عند التلاميذ المتمدرسين الممارسين لرياضة الايكيدو في مرحلة النضج الجنسي 14/11 سنة. المجلة العلمية للعلوم والتكنولوجيا للنشاطات البدنية والرياضية، 17(01)، 200-216.