

## تأثير التمرينات الهوائية علي تركيب الجسم لدى التلاميذ من 14 - 15 سنة

أ.د/ نيفين فكري فؤاد

أ.م.د/ وائل محمد توفيق

الباحث/ شريف شوقي محمد إبراهيم

### مقدمة ومشكلة البحث:

من المعلوم أن التقدم التكنولوجي الهائل والمذهل في العصر الحديث في جميع المجالات المختلفة أدى إلى قلة حركة الإنسان وبالتالي قلة كفاءته البدنية والفسولوجية مما جعله عرضة للإصابة بالعديد من الأمراض والتي تسمى بأمراض قلة الحركة مثل أمراض القلب و الشرايين، السمنة وألام أسفل الظهر، السكر وارتفاع ضغط الدم والكولسترول وغيرها، والتدريب الرياضي من الوجهة البيولوجية ما هو إلا عمليات إخضاع أجهزة الجسم الحيوية تحت تأثير تدريبات بدنية تؤدي إلى حدوث تغيرات فسيولوجية ومورفولوجية ينتج عنها زيادة كفاءة الجسم وقدرته على التكيف ومواجهة المتطلبات الفسيولوجية والبنائية تبعاً لنوع النشاط الممارس ( ٢ : ٣٠ ) وتذكر نعمات عبد الرحمن (٢٠٠٢) ان الأنشطة الهوائية أنشطة تتطلب كميات كبيرة من الأكسجين لفترات طويلة بحيث تدفع الجسم إلى تحسين الأجهزة المسؤولة عن نقل الأكسجين . واللياقة البدنية الشاملة وذلك للحفاظ على صحة جيدة وهي الطريقة الوحيدة لحرق الدهون فهي تعمل على تناغم العضلات (٧ : ١٨) واللياقة البدنية تسعى إلي تحقيق أهدافها في إتجاهين وهما اللياقة للأداء واللياقة للصحة ، واللياقة للصحة تتحقق بممارسة أنواع مختلفة من الأنشطة إلي حدوث تغيرات فسيولوجية مهمة تعمل علي تحسين مستوي الصحة العامة كتنمية كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي والمحافظة علي وزن الجسم . ( ٢ : ١٦ ) ويشير الكيلاني ( ٢٠٠١ ) إلي أن تعريفات اللياقة البدنية تنطلق من تركيب الجسم وأجهزته ، وأن مفهومها المرتبط بالصحة يعني ببساطة قدرة القلب والرئتين والأوعية الدموية والعضلات علي العمل بأمثل حال أخذين بعين الإعتبار الإقتصاد في الجهد وزيادة الفاعلية ، وهذا بحد ذاته مؤشر إلي مستوي الأيض الأساسي ، وتعتمد أيضاً علي توزيع نسب مقبولة من الشحوم والعضلات بالجسم بما يسمى تركيب الجسم ( ١٨ : ٦٠ ) وتعتبر المرحلة السنية من ( ١٤ - ١٥ ) سنة من المراحل السنية المهمة جداً في حياة الفرد لأنه من سنوات المراهقة ، و يعتبر سن المراهقة (بالإنجليزية: Adolescence) مرحلة انتقالية بين الطفولة والبلوغ، وتحدث خلال فترة المراهقة تغيرات سريعة لا تقتصر فقط على الناحية الجسدية، وإنما تشمل نواحي عديدة مثل التطور العصبي، الذهني، العاطفي، والاجتماعي، وتعتمد هذه

التغيرات على الفرد نفسه وعلى البيئة المحيطة به، فليس من الضروري أن يمر كل المراهقين بنفس التغيرات ويمارسوا نفس السلوكيات ، ويتميز النمو الجسمي في هذه المرحلة بسرعتها الكبيرة التي يغلب عليها عدم الانتظام في أجزاء الجسم المختلفة فيكون هناك عدم تناسب بين الطول والعرض مما يقلق المراهق ( ٣٢ : ٣١٠ )

وبالرغم من ان دراسات التمرينات الهوائية وتناولها دخلت في معظم الأبحاث العلمية للتخصصات الرياضية المختلفة إلا انه هناك ندرة في الدراسات التي تناولت تأثيرها على مرحلة المراهقة في المدارس و بناء علي المسح العلمي الذي قام به الباحث في هذا المجال حيث لم يسبق التطرق إليها في حدود علم الباحث.

وتشير الدراسات المرتبطة بهذا المجال الى ان ضعف اللياقة الفسيولوجية تعد من اهم المشاكل التي تواجه الأفراد العاديين ويرجع ذلك إلى عدم الإهتمام بممارسة الرياضة بصورة منتظمة نتيجة التطور التكنولوجي الحديث .

وهذا ما أكدت عليه دراسات كلاً من حسين بن زيدان (٢٠٢٠م) ، سماح صلاح الدين منصور (٢٠١٨م) ، يوسف عبد الحليم (٢٠١٣م) ، دراسة ( Bartlett, Allison Nicole. ) (٢٠٢١م) ، دراسة ( Pommier, Patrick S. ) (٢٠٢١م) ، دراسة Raymond, Duncan Andrew (٢٠١٩م) والتي تشير إلي تأثير التمرينات الهوائية علي متغيرات فسيولوجية وبدنية .

ومن خلال عمل الباحث بمدارس وزارة التربية والتعليم للمرحلة الإعدادية لاحظ بعض الحالات التي يظهر فيها زيادة الوزن وضعف مستويات اللياقة الفسيولوجية وخلل في تركيب الجسم ، مما دفع الباحث إلي التعرف علي أسباب تلك المشكلة والعمل علي ايجاد حلول لها ، وذلك علي الرغم من برامج التمرينات المستخدمة في مناهج التربية الرياضية ، بالقيام بإجراء هذه الدراسة للتعرف علي تأثير التمرينات الهوائية وعلاقتها بتركيب الجسم .

و في هذا الصدد أن ممارسة التمرينات الهوائية بانتظام لها تأثيرات إيجابية علي صحة الفرد السليم بشكل عام وكذلك من الناحية الفسيولوجية التي تتمثل في تنشيط الدورة الدموية وتحسين عمل الرئتين وأجهزة الجسم المختلفة حيث ينعكس التحسن الذي يحدث علي الناحيتين النفسية والفسيولوجية علي تحسن الحالة البدنية للفرد فتزيد القوة العضلية وتحسن المرونة والتحمل العضلي للفرد .

ومن هذا المنطلق فان محاولة السعي للتعرف علي تأثير التمرينات الهوائية علي هذه المرحلة السنية ، مما دفع الباحث إلي محاولة التعرف علي تأثير التمرينات الهوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية لمرحلة المراهقة حتى يمكن اقتراح الأسلوب الأمثل للوقاية والعلاج من

ضعف اللياقة الفسيولوجية للأولاد .

لذا يري الباحث أن التمرينات الهوائية مكون هام لهذه المرحلة السنوية المهمة في البناء والتكوين كما يعتبر احد العوامل التي تساعد الطالب علي تحقيق الكفايه العضليه والتحكم في اتجاهات حركاته للوصول الي المستوى الصحي الأمثل .  
**الأهمية العلمية :**

قد تفيد نتائج الدراسة الحالية في محاولة الكشف عن دور تأثير التمرينات الهوائية علي مدي العلاقة بين التمرينات الهوائية وتركيب الجسم في هذه المرحلة العمرية .  
تعتبر مرحلة المراهقة من أهم المراحل في حياة الفرد ، فهي ترتبط بما يسبقها وتتصل بما يليها ، وهذا يتماشى مع ما أكدته البحوث العلمية لهذه الفترة بأن المراهقة ليست بفترة مستقلة عن حياة الإنسان ولا منفصلة عن الباقي ، وإنما هي جزء لا يتجزء من عملية النمو الشاملة المتكامل للإنسان . ( ٣٨ : ٦٢ )

**أهداف البحث:**

**يهدف البحث إلي التعرف علي**

- تأثير التمرينات الهوائية علي بعض المتغيرات الفسيولوجية ( مؤشر كتلة الجسم )
  - تأثير التمرينات الهوائية علي تركيب الجسم لدي التلاميذ من ( ١٤ - ١٥ ) سنة
- تساؤلات البحث :**

**فرضت طبيعة هذه الدراسة صياغة فروض البحث علي هيئة تساؤلات :**

- ١- ما هو تأثير التمرينات الهوائية علي بعض المتغيرات الفسيولوجية (مؤشر كتلة الجسم ) ؟
  - ٢- ما هو تأثير التمرينات الهوائية علي تركيب الجسم لدي التلاميذ من ( ١٤ - ١٥ ) سنة ؟
- المصطلحات والمفاهيم الواردة في البحث:**

التمرينات الهوائية : هي التمرينات التي تعتمد بشكل أساسي علي الأوكسجين في إنتاج الطاقة  
( ٣ : ٢١٧ )

مؤشر كتلة الجسم : يعني الوزن بالكيلو جرام مقسوما علي مربع الطول بالمتري ( ٣ )  
النمو : كافة التغيرات المتتابة المتداخلة المنظمة في النواحي الجسمية والعقلية والإجتماعية والسلوكية التي تطرأ علي الفرد بهدف إكمال النضج وتحقيق أقصى درجات التوافق مع الذات والمجتمع . ( ١٥ : ٣٣ )

النمو البدني : التطورات التي تظهر علي ملامح الجسم الظاهرة في الطول والوزن والتغيرات في النسب المختلفة لنمو أعضاء وأجهزة الجسم والهيكل العظمي والجهاز العصبي . ( ١٥ : ٣٣ )

## الدراسات المرتبطة:

- (١) قام حسين بن زيدان : ( ٢٠٢٠ م ) ( ١٣ ) بدراسة بعنوان "أثر برنامج أنشطة هوائية مقترح علي بعض المتغيرات البدنية والفسولوجية لدي كبار السن ( ٥٠ - ٦٠ سنة )" ،حيث هدفت الدراسة إلي التعرف علي الأنشطة الهوائية علي كبار السن ، وقد استخدم الباحث كلا من المنهج التجريبي، واشتملت العينة على ٢٠ فرد من سن ( ٥٠ - ٦٠ سنة )، وكان من أهم النتائج أهمية ممارسة الأنشطة الهوائية في تحسين المتغيرات البدنية والفسولوجية للمحافظة علي الصحة البدنية والفسولوجية.
- (٢) قامت سماح صلاح الدين منصور: ( ٢٠١٨ م ) ( ١٤ ) بدراسة بعنوان "تأثير برنامج مقترح للتمرينات الهوائية الحديثة علي التركيب الجسمي وبعض المتغيرات الفسولوجية لدي السيدات من ٢٥-٣٥ سنة" ،حيث هدفت الدراسة إلي التعرف علي تأثير برنامج التايبو والزمبا كأحد أنواع التمرينات الهوائية الراقصة علي التركيب الجسمي لدي السيدات ، وقد استخدم الباحثة المنهج التجريبي، واشتملت العينة على ٢٠ سيده من سن ( ٢٥ - ٣٥ سنة )، وكان من أهم النتائج ادي الإنتظام في التمرينات الهوائية الراقصة علي خفض معدل النبض في وقت الراحة كما أدي إلي زيادة السعة الحيوية .
- (٣) قامت شيماء مدور : ( ٢٠١٧ م ) ( ١٦ ) بدراسة بعنوان "أثر برنامج تدريبي مقترح بالنظام الأوكسجيني الهوائي في تخفيف وزن لدي المرأة من ٢٠ - ٣٣ سنة " حيث هدفت الدراسة الي التعرف علي تأثير البرنامج التدريبي علي تخفيف الوزن لدي المرأة من خلال البرنامج المقترح ، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، واشتملت العينة على ١٠ سيدة ، وكان من أهم النتائج أن البرنامج المقترح كان له أثر إيجابي في إنقاص الوزن لدي السيدات.
- (٤) قامت هالة عثمان أحمد : ( ٢٠١٥ م ) ( ٢٩ ) بدراسة بعنوان "أثر برنامج تدريبي هوائي مقترح لإنقاص الوزن الزائد للسيدات سن ٤٠ " حيث هدفت الدراسة الي التعرف علي إنقاص الوزن لجميع أجزاء الجسم والتي إختارتها الباحثة ، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، واشتملت العينة على ٢٠ سيدة ، وكان من أهم النتائج أن البرنامج المقترح كان له أثر إيجابي في إنقاص الوزن لدي السيدات.
- (٥) قام يوسف عبد الحليم : ( ٢٠١٣ م ) ( ٣٤ ) بدراسة بعنوان "تأثير برنامج رياضي علي تحسين بعض المتغيرات الفسولوجية لدي السيدات" حيث هدفت الدراسة الي التعرف علي تأثير البرنامج التدريبي علي بعض المتغيرات الفسولوجية قيد الدراسة، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، واشتملت العينة على ٢٠ سيدة ، وكان من أهم النتائج أهمية وضع برامج رياضية للسيدات لتحسين بعض المتغيرات الفسولوجية .

(٦) قامت ( Bartlett, Allison Nicole. ):(٢٠٢١) ( 39 ) بدراسة بعنوان " آثار ممارسة الرياضة الهوائية على جودة الحياة وفقدان الوزن " حيث هدفت الدراسة إلي التعرف علي تأثير ممارسة الرياضة الهوائية علي جودة الحياة وفقدان الوزن ، وقد إستخدمت الباحثة المنهج التجريبي ، وإشتملت العينة علي ( ٣٦ ) من شباب ( ٤٠-٤٥ سنة ) ، وكان من اهم النتائج تحسن جودة الحياة وتم فقد وزن زائد من العينة .

(٧) قامت ( Pommier, Patrick S. ):( ٢٠٢١ ) ( 45 ) بدراسة بعنوان " آثار التمرين الهوائي ونوعه على الوظيفة التنفيذية لدى الأطفال في سن الابتدائية " ، حيث هدفت الدراسة علي التعرف علي تأثير التمرينات الهوائية علي الوظيفة التنفيذية لدي الأطفال في سن الإبتدائية ، وقد إستخدمت الباحثة المنهج التجريبي ، وإشتملت العينة علي ( ٢٠ ) بنت في سن ( ١٠ ) ، وكانت من أهم النتائج تحسن الوظائف التنفيذية عند طالبات المرحلة الإبتدائية.

#### إجراءات البحث

#### منهج البحث:

وفقاً لطبيعة مشكلة البحث وتحقيقاً لأهدافها وإختباراً لفروضها إتبع الباحث المنهج التجريبي بتطبيق القياس القبلي والبعدي لمجموعة واحدة نظراً لملائمته لطبيعة الدراسة.

#### مجتمع البحث:

طلاب المرحلة الإعدادية في مدينة رأس غارب من سن ( ١٤ - ١٥ سنة ) والبالغ عددهم (١٥٠) طالب .

#### عينة البحث:

قام الباحث بإختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من مدرسة علي بن أبي طالب الإعدادية وعددهم ( ٤٠ طالب ) أي بنسبة ( ٢٦.٦ % ) من مجتمع الأصلي للبحث والبالغ قوامها ( ١٥٠ ) طالب بالمدينة والجدول التالي يوضح تصنيف عينة الدراسة جدول ( 5 ) .

#### جدول ( 5 )

العدد الكلي للعينة	طلاب تم إستبعادهم	عينة إستطلاعية	العدد الفعلي للعينة
٤٠	١٥	٥	٢٠

## جدول ( 6 )

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والوسيط واقل قيمة واكبر قيمة  
والالتواء لمتغيرات ( السن - الطول - الوزن ) لعينة البحث

(ن=٢٠)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	اقل قيمة	اكبر قيمة	الالتواء
السن	عام	١٤.٨٥٠	٠.٥٥٦	١٤.٨٥٠	١٤.٠٠٠	١٥.٧٠	٠.٠٠٠٨
الطول	سم	١٧٠.٤٠٠	٩.٧٠٢	١٦٦.٠٠٠	١٦١.٠٠٠	١٨٥.٠٠٠	٠.٧٣٤
الوزن	كجم	٨٦.٨٥٠	١٠.٥٥٩	٨٧.٥٠٠	٦٩.٠٠٠	١١٢.٠٠٠	٠.٣١٤

يتضح من جدول ( ٢ ) ان قيم معاملات الالتواء في المتغيرات ( السن - الطول - الوزن ) قيد البحث قد انحصرت ما بين  $(\pm 3)$  مما يدل على اعتدالية البيانات في هذه المتغيرات.

## جدول ( 7 )

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والوسيط واقل قيمة واكبر قيمة  
والالتواء لمتغير ( مؤشر كتلة الجسم ) لعينة البحث

(ن=٢٠)

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	اقل قيمة	اكبر قيمة	الالتواء
مؤشر كتلة الجسم	٢٩.٧٦٥	٢.٤٦٧	٢٨.٨٠٠	٢٦.٧٠	٣٦.١٠	١.١٨٦

يتضح من جدول ( ٣ ) ان قيم معاملات الالتواء في المتغيرات ( مؤشر كتلة الجسم ) قيد البحث قد انحصرت ما بين  $(\pm 3)$  مما يدل على اعتدالية البيانات في هذه المتغيرات .

أدوات جمع البيانات :

أولاً : المتغيرات الأساسية

- وزن الجسم بإستخدام جهاز الميزان الطبي الإلكتروني

- طول الجسم بإستخدام جهاز الرستاميتير

ثانياً : المتغيرات الفسيولوجية

- مؤشر كتلة الجسم بإستخدام جهاز ( Beurer living BF-100 )

أدوات البحث :

الأدوات المستخدمة

١- سلم ثابت علي الأرض

٢- حبل

٣- مقعد سويدي

## الخطوات اللازمة للبرنامج

## ١- الدراسات الإستطلاعية :

تم إجراء الدراسة من ( ٢٠٢١/١١/٢٤ إلى ٢٠٢١/١١/٢٥ )

هدف الدراسة :

- التعرف علي مدى مناسبة الأدوات المستخدمة لعينة البحث

- التعرف علي الصعوبات التي تواجه تنفيذ البحث

- التعرف علي مدى مناسبة الإختبارات لعينة البحث

- تحديد أسلوب تنفيذ إختبارات البحث

## ١- تطبيق الدراسة الأساسية

## ١- القياسات القبليّة

تم تنفيذ القياس القبلي في الفترة من ٢٧ - ٢٩ / ١١ / ٢٠٢١ م.

## ٢- تنفيذ التجربة

م	المحتوي	التوزيع الزمني
١	مدة تطبيق التدريبات	٣ شهور
٢	عدد الأسابيع	١٢ أسبوع
٣	عدد وحدات التدريب في الأسبوع	٣ وحدات
٤	العدد الكلي للوحدات التدريبية	٣٦ وحدة
٥	الفترة الزمنية	من ٢٠٢١/١٢/١ وحتى ٢٠٢٢/٣/٣٠

## ٣- القياسات البعدية

تم تنفيذ القياس البعدي في الفترة من ٢ - ٤ / ٤ / ٢٠٢٢ م

## عرض ومناقشة النتائج

جدول ( ٨ )

دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير (مؤشر كتلة الجسم) لدي عينة البحث

( ن=٢٠ )

المتغيرات	وحدة القياس	القياسات القبليّة		القياسات البعدية		انحراف الفرق	متوسط الفرق	انحراف القيمة ت	الدلالة
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
مؤشر كتلة الجسم	كجم / م <sup>٢</sup>	٢٩.٧٦٦	٢.٤٦٧	٢٢.٣٤٦	٠.٦٦٠	٧.٤٢٠	٢.٥٤٩	١٣.٠١٨	٠.٠٠٠

يتضح من جدول ( ١٣ ) ان قيمة ( ت ) المحسوبة جاءت دالة احصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠٥ . بين القياسات القبلية والبعديّة في متغير ( BMI ) ولصالح القياسات البعديّة .

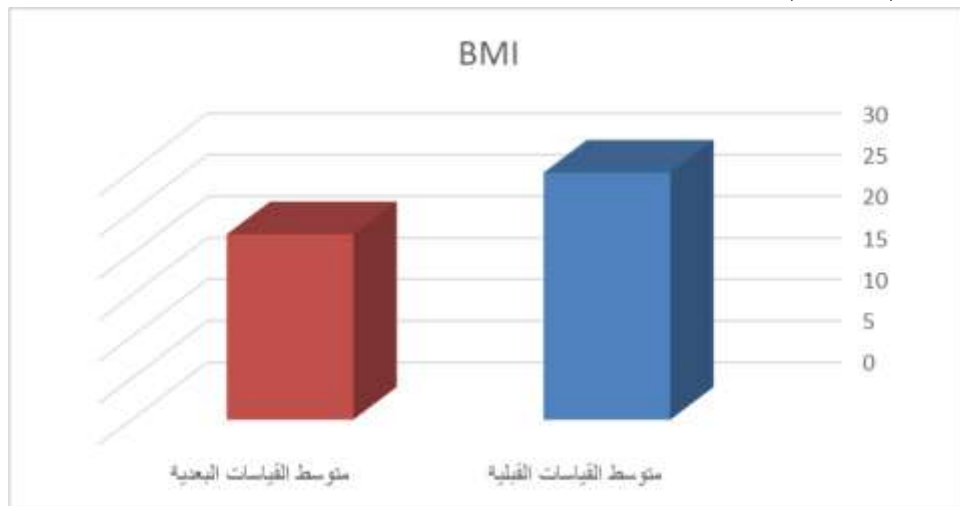
جدول ( ٩ )

نسب التغير بين متوسطي القياسات القبلية والبعديّة في متغير ( مؤشر كتلة الجسم ) لدي عينة البحث

( ن=٢٠ )

المتغيرات	وحدة القياس	متوسط القياسات القبلية	متوسط القياسات البعديّة	نسب التغير
مؤشر كتلة الجسم	كجم / م <sup>٢</sup>	٢٩.٧٦٦	٢٢.٣٤٦	٣٣.٢

يتضح من جدول ( ٩ ) ان نسب التغير بين متوسط القياسات القبلية والبعديّة في متغير ( BMI ) بلغت ( ٣٣.٢ ) .



تتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة عبد الحليم عبد العليم ( ٢٠٢١ م ) (التأثير الإيجابي لممارسة التمرينات الهوائية علي هرمون البرولاكتين عند السيدات البدنيات وقد يرجع التحسن الإيجابي إلي أن إستخدام التمرينات الهوائية يحسن من إفراز هرمون البرولاكتين عند الرجال والسيدات داخل الجسم وبالتالي يحسن من توازن الأملاح والماء والتمثيل الغذائي . ( ٩٧ : ٤ )

**أولاً : الاستنتاجات:**

بناء علي ما توصل إليه الباحث من نتائج وفي حدود طبيعة مجال البحث والهدف منه والمنهج المستخدم وعينة البحث وفي حدود وسائل جمع البيانات وطرق التحليل الإحصائي المستخدمه أمكن التوصل للاستنتاجات التالية :

١- تأثير التمرينات الهوائية علي تركيب الجسم قيد الدراسة علي تحسين تركيب الجسم حيث جاءت نسبة التغير كالاتي : مؤشر كتلة الجسم ( ٣٣.٢ )



## ثانياً: التوصيات:

في ضوء النتائج التي أسفرت عنها التجربة، وفي حدود مجالها والعينة التي أجريت عليها، ووفقاً للاستنتاجات التي تم التوصل إليها يوصى الباحث بما يلي:

- ١- تحتاج طلاب مرحلة المراهقة إلى المزيد من الأبحاث العلمية المرتبطة بالجوانب الصحية ( الوظيفي - المورفولوجي - البدني ) في المجال الرياضي .
- ٢- توعية شباب هذا السن بأهمية ممارسة الأنشطة البدنية والرياضية في حياتهم اليومية.
- ٣- تشجيع شباب هذا السن علي ممارسة الأنشطة البدنية ذات النظام الهوائي لما لها من فوائد إيجابية علي صحتهم البدنية .
- ٤- العمل علي توعية أولياء الأمور و تثقيفهم وتعريفهم بأهمية التمرينات الهوائية التي تتناسب مع احتياجات ابنائهم منها .

## أولاً: المراجع العربية

١. الهزاع محمد الهزاع : موضوعات مختارة من فسيولوجيا النشاط والأداء البدني ، دار النشر العلمي للنشر والتوزيع ، السعودية ، ٢٠١٠ .
٢. أبو العلا أحمد عبد : التدريب الرياضي المعاصر ، دار الفكر الرياضي ، القاهرة ، ٢٠١٢ .
٣. أبو العلا عبد الفتاح ، : فسيولوجيا التدريب الرياضي في كرة القدم ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٩٧ .
٤. أبو العلا عبد الفتاح ، : فسيولوجيا اللياقة البدنية ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٣ .
٥. أبو العلا عبد الفتاح ، : فسيولوجيا التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، محمد حسن علاوي
٦. أبو العلا عبد الفتاح ، : فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، محمد صبحي حسانين ١٩٩٧ .
٧. أحمد جابر محمود : عناصر اللياقة البدنية بين الفسيولوجيا والتدريب ، جامعة العريش ، ٢٠١٨ .
٨. أحمد شاكر عبيري : تأثير تمرينات الأيروبيك وفق متغيرات بايوميكانيكة لزيادة نسبة الأوكسجين في الدم للمصابين بمرض السكر غير المعتمد علي الأنسولين ، رسالة ماجستير ، كلية تربية الرياضية ، جامعة الأردن ، ٢٠١٤ .

٩. أحمد نصر الدين سيد : مبادئ فسيولوجيا الرياضة ، مركز الكتاب الحديث ، القاهرة ، ٢٠١٤ .
١٠. أحمد نصر الدين سيد : نظريات وتطبيقات فسيولوجيا الرياضة ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٣ .
١١. أسامة كامل راتب : التربية الحركية للطفل ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٩٤ .
١٢. حسين بن زيدان : "أثر برنامج أنشطة هوائية مقترح علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدي كبار السن"، بحث منشور، مجلة النشاط البدني الرياضي المجتمع التربية والصحة، مجلد ٣ ، العدد ١ ، ٢٠٢٠م.
١٣. سماح صلاح الدين منصور : " تأثير برنامج مقترح للتمرينات الهوائية الحديثة علي التركيب الجسمي وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدي السيدات من ٢٥ - ٣٠ سنة، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، مجلد ٥١ ، العدد ١٠ ، ٢٠١٨م
١٤. سمير محمد الأجرى : " أثر برنامج تدريبي مقترح علي بعض المتغيرات السيكو بيولوجية والجسمية لدي فئة من السيدات مصابة بالإكتئاب في الأردن، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الأردن ، ٢٠١٠ .
١٥. سميرة محمد خليل : فسيولوجيا الرياضة ، دار العراق للطباعة ، بغداد ، ٢٠٠٨ .
١٦. شيماء مدور : أثر برنامج تدويبي مقترح بالنظام الأوكسجيني في تخفيف الوزن لدي السيدات ، رسالة ماجستير ، معهد علوم النشاطات البدنية ، جامعة مصطفى بن بولعيد ، الجزائر ، ٢٠١٧ .
١٧. شيلان صديق عبد الله المختار : تأثير تمرينات الأيروبيك لبرنامج غذائي في بعض القياسات الأنثروبومترية لدي فئة النساء ٣٥ - ٤٠ سنة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة السودان ، ٢٠١٣ .
١٨. صباح ناصر العلوجي : علم وظائف الأعضاء ، دار الفكر ، عمان ، ٢٠١٤ .
١٩. عبد العزيز سعيد عبد العزيز : " تأثير النشاط الرياضي علي تركيز اللبتين في الدم ومكونات الجسم ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٣ .

## ثانيا: المراجع الأجنبية

- 20-**Bartlett, Allison Nicole**( 2021): The Effects of Weight Loss and Exercise on Quality of Life, East Carolina University ProQuest Dissertations Publishing, 2021
- 21-**Bore, Naztain** (2007): Physical composition as a risk factor for injuries to volleyball p players
- 22- **Buskrirk, E, R** (1986): Body composition analysis
- 23- **MAUVIXFT** (2006): Relationship between serum concentration, body mass index and injury for athletes
- 24- **Nathan.L Michael. A. F.** (2006): Effect of Four different single Exercise sessions on lipids, ipoprotein, and lipoprotein lipase. Columbia: university of South Carolina
- 25- **Perez, B** (2005): Muscle growth and physical activity as determinants of changes in body mass and fat during growth and their relationship to injury.
- 26- **Pommier, Patrick S**(2021): Effects of Exercise Intensity and Type on Executive Function in Elementary-Aged Children, Illinois State University ProQuest Dissertations Publishing, 2021
- 27-**Raymond, Duncan Andrew**( 2012 ): The effect of aerobic fitness on the cardiovascular and sympathetic nervous system response to physiological stress at rest and during dynamic exercise, University of Alberta (Canada) ProQuest Dissertations Publishing, 2012.