" تاثير برنامج نشاط حركي على كفاءة الجهاز الدورى التنفسى لتلميذات المرحلة الابتدائية"

أ.د/ امال ذكي محمود
أستاذ فسيولوجيا الرياضية بقسم العلوم الحيوية
والصحة الرياضية كلية علوم الرياضة بنات
جامعة حلوان
amal_mostafa@pef.helwan.edu.eg

أ.د/ ريم محمد حسن
أستاذ فسيولوجيا الرياضية بقسم العلوم الحيوية
والصحة الرياضية كلية علوم الرياضة بنات
جامعة حلوان
reem_zoelfakar@yahoo.com

نورهان صلاح الدين منير
norhansalah632@gmail.com

ملخص البحث:

يهدف هذا البحث الي تصميم برنامج للنشاط الحركى ومعرفة تأثيره على كفاءة الجهاز الدورى وبعض المتغيرات الفسيولوجيه الممثلة فى (الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين (Vo2max) – معدل التنفس – معدل نبض الراحه) على تلميذات المرحلة الابتدائية ، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبى وذلك بأسلوب تصميم القياس القبلى والقياس البعدى لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لملائمته لطبيعة البحث وتحقيقاً لأهدافة وفروضه ، وتم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية ممن تقوم الباحثة بالتدريس لهن وبلغ الحجم الفعلى لأفراد عينة البحث عدد (١٥) تلميذة بالصف (الثالث_ الرابع) للمرحلة الابتدائية بمدرسة الشهيد مقدم طيار اح / محمد جمال عبدالعزيز للعام الدراسى (٢٠٢٣ م / ٢٠٢٤ م) وتتراوح اعمارهن بين (٩ – ١٠) سنة ، وتوصلت الباحثة ان برنامج النشاط الحركى المقترح يؤثر تأثيراً ايجابياً على الجهاز الدورى وبعض المتغيرات الفسيولوجية (الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين (Vo2max) – معدل التنفس – معدل نبض الراحه) لتلميذات المرحلة الابتدائية لصالح القياس البعدى.

"The Effect of a Physical Activity Program on Cardiovascular and Respiratory Efficiency in Primary School Girls"

Abstract:

This research aims to design a program for motor activity and to know its impact on the efficiency of the circulatory system and some physiological variables represented in (the maximum oxygen consumption (Vo2max) - breathing rate - pulse rate of comfort) on primary school students. The researcher used the experimental method by designing tribal

measurement and dimensional measurement for one experimental group in order to suit the nature of the research and to achieve its objectives and assumpties. The research sample was chosen by the intentional method from whom the researcher teaches. The actual size of the members of the research sample reached (15) students in the third grade (fourth) for the primary stage at the martyr school, Lieutenant colonel pilot / Mohammed Jamal Abdulaziz for the academic year (2023 AD / 2024 AD) and their ages range from (9-10) years,the researcher concluded that the proposed motor activity program has a positive effect on the circulatory system and some physiological variables (maximum oxygen consumption (Vo2max) - respiratory rate - rest pulse rate) of primary school students in favour of remote measurement.

" تاثير برنامج نشاط حركي على كفاءة الجهاز الدورى التنفسى لتلميذات المرحلة الابتدائية"

مقدمة البحث:

إن فوائد النشاط البدني وتأثيراته الايجابية على الصحة لم تكن وليدة يومنا هذا، إلا أن العقود القليلة الماضية شهدت العديد من الدراسات العلمية والملاحظات التجريبية التي أكدت نتائجها قوة العلاقة بين النشاط البدني والصحة, وتتعدد الفوائد الصحية الناجمة عن الممارسة المنتظمة للنشاط البدني لتشمل صحة وسلامة أجهزة الجسم، مثل: الجهاز الدوري، والجهاز التنفسي والجهاز العصبي، والعضلات والمفاصل والعظام، فضلا عن الصحة النفسية. **(بن عبد الرحمن و بن محمد.,2017 , صفحة 16)**

وانه قد سلطت الاختبارات الضوء على الآثار المفيدة لدمج الحركة الجسدية في السياقات التعليمية، وكشف التقدم في الفهم المعرفي وعلامات اللياقة البدنية بين المتعلمين الصغار. **Kim, (et al., 2019,P,112)**

وعلاوة على ذلك، أظهرت التدخلات التي تركزت على تمكين الأسرة مع التركيز على التثقيف الصحي نتائج متفائلة في تعزيز كفاءات الأسرة، والوعي، والمشاركة في النشاط البدني، والممارسات الغذائية لتنظيم السمنة لدى الأطفال من خلال تعزيز المساعي البدنية ورعاية بيئة داعمة من خلال مبادرات مثل خطط ما بعد المدرسة والتدخلات الموجهة نحو الأسرة. **Richter, (et al.,2024,P,144)**

كما أن علماء فسيولوجيا الرياضة اوضحوا أهمية تدريبات التحمل لمعظم الأنشطة الرياضية على اختلاف أنماطها, التحملEndurance ، والتحمل العضلى Muscular Endurance، وتحمل القوة Endurance Strength ومنها التحمل الدورى التنفسى الذى يرتبط

بالجسم بصفة عامة ويعتمد على قدرة اللاعب على تحمل التمرينات والتدريبات ذات الشدة المرتفعة لفترات زمنية طويلة. **(سلامة.,2000, صفحة 171)**

كما ان المجهود البدني يؤدى الى تغيرات متعدده مثل زياده معدل التنفس الطبيعي من ١٥:١٣ مرة فى الدقيقة، الى اضعاف هذا العدد وتوسع الممرات التنفسيه مثل القصبه الهوائيه والشعب الهوائية كما يؤدى الى تقليل قابليه تمسك الهيموجلوبين بالاكسجين اي حدوث تغيير في منحنى تقارب الاكسجين بالهيموجلوبين ويؤدي بالتالي الى سهوله تخلص الهيموجلوبين من الاكسجين وبالتالي سرعه وصوله للعضلات العامله وايضاً زياده التهويه الرئويه حيث يزيد احتياج الانسجه من الاكسجين من ٢٥٠ مليلتر/الدقيقه الى ٤ لتر في الدقيقه، ويصل حجم التهويه الرئويه من ٦ لتر الى ١٢٠ لتر/الدقيقه وزياده النتاج القلبي من ٤ لتر في الدقيقه الى ٣٠ لتراً في الدقيقه, وتقويه العضلات التنفسيه وهي العضلات ما بين الضلوع وكذلك الحجاب الحاجز ويؤدي ذلك لتحسين عمله ويقوم بتخليص الجسم من بعض الجلطات وايضاً سلامه الممرات التنفسيه. **(حسن وصلاح الدين.,2009,صفحة 52)**

مشكلة البحث:

من خلال ما تم عرضه والاطلاع على المراجع العلمية والدراسات السابقة والمرتبطة بموضوع البحث ،وكذلك الملاحظة المباشرة للباحثة من خلال عملها كمدرسة تربية رياضية بالمدارس الابتدائية اتضح ان مدى كفاءة الجهاز الدورى التنفسى للطلاب تؤثر على مدى استمرارهم فى اداء الانشطة المختلفة وهذا يؤثر على لياقتهم البدنية وينعكس بالسلب اجهزة الجسم الفسيولوجية لديهم وبالاخص الجهاز الدورى والتنفسى مما يؤدى لقلة حركتهم وعدم الانخراط فى البرامج الرياضية والانشطة الحركية بصورة منتظمة فردية او جماعية مما دفع الباحثة لوضع برنامج نشاط حركى لتلاميذ المدارس الابتدائية ومعرفة تاثيرة على الجهاز الدورى التنفسى قيد البحث.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث الي تصميم برنامج للنشاط الحركى ومعرفة تأثيره على كلاً من (الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين- معدل التنفس - معدل نبض الراحه).

فروض البحث:

١. توجد فروق داله احصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية فى المتغيرات الفسيولوجيه قيد البحث لصالح القياسات البعدية.

مصطلحات البحث:

١. **النشاط الحركى (Motor activity):** تسلسل من الحركات المتعلمة التي، عند دمجها، تؤدي إلى حركات سلسة وفعالة تؤدي إلى إتقان مهمة معينة. (١٠)

٢. **الجهاز الدورى التنفسى(Cardiorespiratory system):** المنظومة المتكاملة التى تشمل الجهاز التنفسى والجهاز الدورى, وتعمل على تزويد الانسجة بالاكسجين وازالة ثانى اكسيد الكربون, خاصة اثناء النشاط البدنى, مما يساهم فى الحفاظ على التوازن الداخلى للجسم. (١٣)

طرق إجراء البحث:

منهج البحث:

إستخدمت الباحثة المنهج التجريبى بتطبيق (القياسات القبلية – البعدية) لمجموعة تجريبية واحدة, وذلك لملائمته لطبيعة البحث وتحقيقا لأهدافه.

عينة البحث:

مجتمع البحث يتكون من ١٨٠ تلميذ للصف (الثالث– الرابع) الابتدائى لعام (٢٠٢٣ – ٢٠٢٤م) المقيدين بمدرسة الشهيد مقدم طيار اح/ محمد جمال عبدالعزيز، وتم إختيارهم بالطريقة العمدية ممن تقوم الباحثة بالتدريس لهن، حيث بلغ عددهن (٢٠) تلميذة تتراوح أعمارهن من (٩:١٠) سنة، تم تقسيمهم كما يلي:

جدول (١)

م	العينة	العدد
١	عينة الدراسة الاستطلاعية	٥
٢	المجموعة التجريبية	١٥
٣	عينة البحث الكلية	٢٠

وسائل وادوات البحث:

١. أن تكون التلاميذ بنات مسجلين بالصف (الثالث– الرابع) بمدرسة الشهيد مقدم طيار اح/ محمد جمال عبدالعزيز.

٢. أن تكون لديها الرغبة والحماس في المشاركة في تجربة البحث.

٣. عدم المشاركة في أي نشاط رياضي خارج المدرسة خلال فترة تنفيذ البرنامج.

٤. التاكد من الحالة الصحية والبدنية لأفراد العينة, الإلتزام وإحترام المواعيد.

وتم عمل تجانس للعينة الكلية للبحث ويوضح ذلك بجدول رقم (٢), (٣)

جدول (٢)

الوصف الإحصائي لعينة البحث الاساسية في متغيرات السن – الطول – الوزن

(ن=١٥)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
السن	سنة	١٠.٧٣٣	١.١٦٢	١١.٠٠	-٠.٣٤٤
الطول	سم	١٥٣.٤٨٦	٧.٨٩٥	١٥٠.٨٠٠	٠.٠٥٩
الوزن	كجم	٦٥.٢١٤	١١.٩٥١	٦١.٨٥٠	٠.٩٠٠

يتضح من جدول (٢) أن معاملات الإلتواء لعينة البحث الاساسية في متغيرات (السن – الطول – الوزن)، " قيد البحث" انحصرت ما بين ±٣ مما يدل علي اعتدالية البيانات فى هذه المتغيرات.

جدول (٣)

الوصف الإحصائي لعينة البحث الاساسية في المتغيرات قيد البحث

(ن=١٥)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
معدل التنفس		٢٨.٣٣٣	٢.٧٤٢	٢٨.٠٠	٠.٧٧١
معدل نبض الراحة		٨٤.٠٠	٧.٧٠٨	٨٤.٠٠	٠.٢٠٧
الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين		١٥.٥١٦	٤.٤١٦	٢٠.٩٠٠	-٠.٧٣٨

يتضح من جدول (٥) أن معاملات الإلتواء لعينة البحث الاساسية في المتغيرات (قيد البحث)، " انحصرت ما بين 3± مما يدل علي اعتدالية البيانات فى هذه المتغيرات.

مجالات البحث:

- **المجال المكانى:**

تم تطبيق البرنامج بمدرسة الشهيد المقدم اح/ محمد جمال عبدالعزيز بمحافظة الجيزة للعام الدراسى (٢٠٢٣/٢٠٢٤م).

- **المجال الزمنى:**

تمت إجراءات البحث وذلك على النحو التالى:-

الدراسات الاستطلاعية فى الفترة من (٢٠٢٤/٢/١١م) حتى (٢٠٢٤/٢/٢٦م).

- **القياسات القبلية:**

تم اجراء القياسات القبلية للمجموعة الاساسية من يوم الثلاثاء الموافق(٢٠٢٤/٢/٢٧م) إلى يوم الخميس الموافق (٢٠٢٤/٢/٢٩م) في تمام الساعة التاسعة صباحاً على النحو التالي:

– قياس بعض الاختبارات الفسيولوجية لقياس معدل نبض الراحة, قياس معدل التنفس فى الدقيقه الوحدة يوم الثلاثاء الموافق (٢٠٢٤/٢/٢٧م) تم القياس بمدرسة الشهيد المقدم اح/ محمد جمال عبدالعزيز.

– إختبار كوبر لقياس VO2 Max يوم الخميس الموافق (٢٠٢٤/٢/٢٩م) تم القياس بمدرسة الشهيد المقدم اح/ محمد جمال عبدالعزيز .

- **تطبيق البرنامج** فى الفترة من (٢٠٢٤/٢/٢٧م) حتى (٢٠٢٤/٥/٧م).
- **إجراء القياسات البعدية:** تم عمل القياسات البعدية فى يوم (٢٠٢٤/٥/٨م) بنفس الاسلوب المتبع فى القياسات القبلية.

الاجهزة المستخدمة فى البحث:

١. ساعة إيقاف الحساب الزمن Stop watch.
٢. جهاز الرستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر Restameter.
٣. جهاز قياس مكونات الجسم Body composition.

الادوات المستخدمة فى البحث:

١. سجادة التمارين Exercise mat.
٢. أقماع Cones.
٣. حبل القفز Jumping rope
٤. سلم الدرج Staircase
٥. الكرة الطبية Medicine ball
٦. عصيان خشبية Wooden sticks
٧. كرات صغيرة Small balls
٨. اطواق ملونة Colorful collars

قياسات البحث:

- **قياس المتغيرات الفسيولوجية وهى كالتالى:**

١. قياس معدل نبض الراحة بطريقة الجس للمعصم (باستخدام السبابة والوسطى و نضع الاصابع على الجزء الداخلى للمعصم اسفل الابهام مباشرة ثم الضغط بلطف حتى الشعور بالنبض) لقياس معدل ضربات القلب اثناء وقت الراحة بحساب عدد النبضات لمدة ١٥ ثانية ثم ضرب الرقم فى ٤ للحصول على عدد النبضات فى الدقيقة (١) .

٢. قياس معدل التنفس فى الدقيقة الواحدة عن طريقة عد مرات التنفس فى الدقيقة من خلال مراقبة حركة الصدر او البطن (كل شهيق و زفير = نفس واحد) لقياس عدد الانفاس التى يتنفسها الانسان فى الدقيقة الواحدة (٨).

٣. إختبار كوبر (١٢ق) جرى, مشى لقياس القدرة الهوائية وحساب الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين (٧).

خطوات تنفيذ البحث:

قامت الباحثة بالإطلاع على بعض المراجع العلمية المتخصصة والدراسات فى مجال فسيولوجيا الرياضة لتحقيق هدف البرنامج ومن خلال الخطة البحثية الموضوعة لإجراء البحث قامت الباحثة بتنفيذ

الخطوات الاتية:

١. تحديد العينة وتسجيل البيانات.

٢. تدريب المساعدين علي إجراء القياسات والإختبارات والتسجيل للتعرف علي الأخطاء التي يمكن الوقوع فيها أثناء القياس وذلك لضمان صحة التسجيل.

٣. التأكد من صلاحية المكان والأدوات المستخدمة.

٤. التأكد من صلاحية أدوات القياس.

٥. تحديد برنامج التمرينات وعرضه علي السادة الخبراء ووضعه في صورته النهائية.

٦. عمل القياسات القبلية.

٧. تنفيذ البرنامج.

٨. عمل القياسات البعدية للمتغيرات التي تم تحديدها.

الدراسة الاستطلاعية:

تم إجراء الدراسة استطلاعية على عينة عددهم (٥) تلميذات من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية فى الفترة (٢٠٢٤/٢/١١م) حتى (٢٠٢٤/٢/٢٦م).

- **بهدف:**

١. مدى ملائمة الأدوات للتمرينات المطلوبة.

٢. التأكد من صلاحية أجهزة القياس.

٣. تحديد أماكن إجراء التجربة ومدى صلاحيتها للتدريب.

٤. الصعوبات التي يمكن أن تواجه الباحثة عند تنفيذ البرنامج وإمكانية تجنبها.

٥. مدى استجابة التلميذات للبرنامج والتدريبات المختارة من حيث إمكانية أدائها.

٦. معرفة الوقت المستغرق لأداء التدريبات وشدتها وتحديد التكرارات وفترات الراحة.

- **نتائج الدراسة الاستطلاعية:**

١. تم التأكد من صلاحية المكان الذى سيتم فية البرنامج.

٢. تم التأكد من صلاحية الادوات والاجهزة المستخدمة فى القياس.

- **المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة فى البحث:**

قامت الباحثة بإجراء المعاملات العلمية للإختبارات المستخدمة فى البحث وذلك من خلال قياس صدق وثبات الإختبارات للتأكد من مدى مناسبة هذة الإختبارات لهذة الدراسة.

جدول (٤)

معاملات الارتباط بين التطبيقيين (الاول – الثاني) ومعامل الصدق الذاتي على الاختبارات قيد البحث

(ن=٥)

المتغيرات	التطبيق الاول		التطبيق الثاني		قيمة ر	الصدق الذاتي
	م	ع	م	ع		
معدل التنفس	٢٦.٤٠٠	١.١٤٠	٢٦.٠٠٠	١.٢٢٤	٠.٨٩٥	٠.٩٤٦
معدل نبض الراحة	٨٠.٨٠٠	٧.٦٩٤	٨٠.٠٠٠	٦.٧٨٢	٠.٩٥٨	٠.٩٧٨
الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين	٢٠.٨٩٨	٤.٣٨٠	٢٣.٠٤٦	٤.٧٩٨	٠.٩١٣	٠.٩٥٥

قيمة ر الجدولية عند مستوي (٠.٠٥) = ٠.٨٢٩

يتضح من جدول (٤) أن معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للاختبارات قد تراوحت بين (٠.٨٩٥ ، ٠.٩٨٧) ، كما تراوحت قيم الصدق الذاتي ما بين (٠.٩٤٦ ، ٠.٩٩٣) مما يدل على ان هذه المتغيرات على درجة مقبولة من الصدق و الثبات .

البرنامج المقترح:

بعد الاطلاع على بعض من الدراسات والبحوث كدراسة الخطيب (2008) (٢) قامت الباحثة باقتراح برنامج نشاط حركى وقد قامت الباحثة بعرض البرنامج علي مجموعه من الخبراء مع مراعاة

خصائص النمو للمرحلة السنية وذلك بالرجوع للمراجع العلمية والدراسات المرجعية وبناء على ما سبق قامت الباحثة بوضع الاطار العام للبرنامج في صورته النهائية.

وذلك من خلال:

١. التحقق من سلامة العمل من الناحية الصحية والتنظيمية والإدارية.
٢. إعداد استمارت لتسجيل البيانات والقياسات الخاصة بكل تلميذة.
٣. التأكد من سلامة الأجهزة والأدوات المستخدمة في القياس.
٤. هناك (١٥) تلميذات تمثل العينة الأساسية التي تنفذ البرنامج والإنتقال من مرحلة إلى أخرى لتوصيف العينة.
٥. عمل جدول لتوصيف العينة.

هدف البرنامج المقترح:

يهدف هذا البرنامج إلى تنمية بعض المتغيرات الفسيولوجية المتمثلة في (معدل التنفس – معدل نبض الراحه – الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين) وأيضاً تحسين ورفع كفاءة بعض عناصر اللياقة البدنية لدى التلاميذ، وذلك من خلال مجموعة متنوعة من تدريبات المختلفة لجيميع اجزاء الجسم و تدريبات التنفس .

الوحدات التدريبية الخاصة بالبرنامج:

يمثل البرنامج الوسيلة الأساسية والفعالة لتحقيق هدف البحث وذلك بما يحتويه من تمرينات للتعرف علي تأثير النشاط الحركى على بعض المتغيرات الفسيولوجية لتلميذات المرحلة اللابتدائية لذلك قامت الباحثة بتصميم استمارة إستطلاع رأي الخبراء حول تحديد المدة الزمنية الكلية بالنسبة للبرنامج المقترح لدي تلميذات المرحلة الابتدائية بناءاً على هذا تم وضع البرنامج في صورته النهائية القابلة للتطبيق وهي لمدة (١٢) أسابيع, وبواقع ثلاث وحدات أسبوعية ، وعلى هذا بلغ عدد الجلسات الكلية للبرنامج (٣٦) جلسة ومدة تنفيذها (٤٠) – (٦٠) دقيقة.

ونجد ان ازمنة اجزاء الوحدة التدريبية اليومية تنقسم الى:

- **الاحماء:** يهدف هذا الجزء إلى التهيئة العامة لجميع أجزاء الجسم وتنشيط الدورة الدموية والتهيئة الفسيولوجية و النفسية بطريقة تدريجية.
- **الجزء الرئيسى (التمرينات الاساسية):** تمرينات للتنفس وتمرينات بنائية للجسم شملت الذراعين – الجذع– الرجلين.
- **الختامى (التهدئة):** عودة الجسم وأجهزته الفسيولوجية إلى الحالة الطبيعية من خلال خفض العمل بصورة تدريجية وتشمل مجموعة من تمرينات التهدئة والاسترخاء وإطالة العضلات.

اسس البرنامج:

١. يتم تصميم البرنامج التدريبي إستناداً على الأسس العلمية في تصميم البرامج التدريبية.

٢. إنتقاء التدريبات المساهمة في تحقيق الهدف المرجو وهو التأثير الإيجابي لتدريبات الرياضية على المتغيرات قيد البحث .

٣. مرونة وملائمة البرنامج التدريبي للتلميذات – عينة البحث، وبالفعل كان يوجد عدة تدريبات غير ملائمة لقدرات التلميذات وتم إستبدالها أثناء تنفيذ البرنامج الفعلي.

٤. مراعاة عوامل الأمن والسلامة وتوفير الأدوات اللازمة للتدريب حيث كان يحتوى البرنامج على استخدام الأدوات مثل (سجادة التمارين، الأقماع، سلم الدرج، حبل القفز، أحبال المقاومة, الكرة الطبية، عصيان خشبية, كرات صغيرة, اطواق ملونة.

٥. مراعاة مبدأ الفروق الفردية حيث أن كان هناك تلاميذ لديهم المستوى ضعيف فى تنظيم التنفس اثناء اداء التمرين وبالتالي قامت الباحثة بالتدرج حتى يصلو إلى المستوى المرجو.

٦. مراعاة مبدأ التدرج في شدة الحمل تتراوح من ٥٠٪ إلى ٧٠٪ باستخدام معادلة " جليش" ومشاركوه (اقصى معدل للقلب = ٢٠٧- (٠.٧X العمر)).

مراعاة الشعور بالتعب والألم وإعطاء الراحة اللازمة حيث تراوحت فترات الراحة ما بين (١٥-٣٠ ث) و أن تبدأ التدريبات بإستخدام وزن الجسم ثم الأدوات الرياضية .

الاجراءات الادارية:

قامت الباحثة بالإجراءات الإدارية الآتية لتسهيل إجراء القياسات الخاصة بالبحث:

١.تم الحصول على موافقة العينة بتطبيق البحث.

٢.تمت الموافقة على تطبيق البرنامج بمدرسة الشهيد مقدم طيار اح/ محمد جمال عبدالعزيز بمحافظة الجيزة.

٣.تم إعداد استمارة تسجيل قياسات البحث لكل حالة من العينة.

٤.قامت الباحثة بتصميم استمارة إستطلاع رأى الخبراء للبرنامج المقترح.

٥.تحديد إجراء القياسات المطلوبة قيد البحث (القبلي – البعدي) وتحديد مواعيد بدء تنفيذ البرنامج المقترح وتنفيذ البرنامج.

قياسات البحث:

وقد تم تنفيذ القياسات لجميع افراد العينة كالتالى:

- **قياسات قبلية:**

أجرت الباحثة القياسات القبلية قيد البحث وذلك خلال الفترة من (٢٠٢٤/٢/٢٧م) حتي (٢٠٢٤/٢/٢٩م) في تمام الساعة التاسعة صباحاً.

- **تطبيق البرنامج:**

تم تطبيق البرنامج المقترح باستخدام التدريبات الهوائية والحرة والإطالات لتحسين اللياقة البدنية والحركية وتطوير الكفاءة الفسيولوجية للطالبات ، وذلك بإستخدام الأدوات الرياضية المتنوعة ، وذلك من يوم الثلاثاء الموافق (٢٠٢٤/٢/٢٧م) إلى يوم الثلاثاء الموافق (٢٠٢٤/٥/٧م) لمدة (١٢) أسبوع بواقع (٣) وحدات تدريبية أسبوعياً أيام الاحد ، الثلاثاء ، الخميس من كل أسبوع في ملعب مدرسة الشهيد مقدم طيار اح/ محمد جمال عبد العزيز ، في تمام الساعة التاسعة صباحاً.

نموذج لوحدة تدريبية:

الاسبوع الاول **زمن الوحدة: ٦٠ق**

اجزاء الوحدة	الزمن	الهدف	المحتوى	مجموعات	تكرارات	فترات راحه بينيه	فترات راحة خارجية
الجزء التمهيدى (الاحماء)	١٠ق	التهيئة العامة لجميع اجزاء الجسم وتنشيط الدورة الدموية والتهيئة النفسية والفسيولوجية		١	٨	–	–
الجزء الرئيسى	٤٠ق	تنمية القدرات البدنية والعمل على تحسين كفاءة الجهاز التنفسى وتقليل نسبة	– (الوقوف – الذراعين اماماً) فتح وضم الذراعين جانباً/عالياً	٣	٨	**١٠ث**	**١٥ث**
			–(الوقوف) دوران	٣	٨	**١٠ث**	**١٥ث**

		الدهون.	الذراعين اماماً وخلفاً.				
			– (الوقوف فتحاً) دوران الجذع .	٣	٨	١٠ث	١٥ث
			–(الانبطاح المائل) الضغط لاسفل والرجوع للوضع الابتدائى (المعدل) .	٣	١٠:٨	١٥ث	٣٠ث
			–(الوقوف – ثنى الزراعين اماماً) الفتح جانباً مع التوقيت.	٣	١٠:٨	١٥ث	٣٠ث
			– (الوقوف فنحاً) مسك الاحبال المطاطية مرجحة الذراعين لاعلى جانب الراس والرجوع.	٣	١٠:٨	١٥ث	٣٠ث
			– (الرقود– سند المقعدة باليدين) رفع الرجلين والثبات قريبة من الارض.	٣	٣٠ث	١٥ث	٣٠ث
			– (الجلوس الطويل– الذراعين اماماً)لمس الذراعين لمشط القدم/ يكرر.	٣	١٠:٨	١٥ث	٣٠ث
			– تمرينات التنفس	١	٣:٢	–	–
الجزء الختامى	١٠ق	– تدريبات اطالة للتهدئة.		١	–	–	–

- **القياسات البعدية:**

أجرت الباحثة القياسات البعدية قيد البحث وذلك فى يوم (٢٠٢٤/٥/٨م).

المعالجات الاحصائية المستخدمة:

تم تفريغ وتصنيف البيانات باستخدام برنامج SPSS لحساب المعالجات الإحصائية وذلك لملائمتها لطبيعة الدراسة وتشمل:

١. المتوسط الحسابي.
٢. الإنحراف المعياري.
٣. اختبار T-test.
٤. معامل الارتباط.
٥. نسب التحسن.

عرض ومناقشة النتائج:

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والقياسات البعدية فى المتغيرات قيد البحث

(ن=١٥)

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		مجموع الرتب	متوسط الرتب	اتجاه الاشارة	قيمة z	احتمالية الخطا
	م	ع	م	ع					
معدل التنفس	28.3333	2.74296	18.8000	1.26491	١٢٠.٠٠ ٠.٠٠	٨.٠٠ ٠.٠٠	١٥- ٠+ ٠=	*٣.٤١٩	٠.٠٠١
معدل نبض الراحة	84.0000	7.70899	77.8667	7.38596	١٠٥.٠٠ ٠.٠٠	٧.٥٠ ٠.٠٠	١٤- ٠+ ١=	*٣.٤٠٢	٠.٠٠١
الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين	18.5160	4.41674	27.7473	3.88430	١٢٠.٠٠ ٠.٠٠	٨.٠٠ ٠.٠٠	٠- ١٥+ ٠=	*٣.٤١٨	٠.٠٠١

يتضح من جدول (٥) ما يلى :

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى جميع المتغيرات قيد البحث وفى اتجاه القياس البعدى حيث أن جميع قيم احتمالية الخطأ أصغر من مستوى الدلالة ٠.٠٥ .

مناقشة النتائج وتفسيرها:

- **مناقشة نتائج الفرض:**

توجد فروض ذات دلاله احصائية بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية لصالح البعدية في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث.

بناءاً على التحليلات الاحصائية التي استخدمتها الباحثة وفي ضوء أهداف البحث وفي حدود القياسات المستخدمة تم التوصل للنتائج التالية:

يتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى جميع المتغيرات قيد البحث وفى اتجاه القياس البعدى حيث أن جميع قيم احتمالية الخطأ أصغر من مستوى الدلالة ٠.٠٥ .

- **معدل التنفس:** القياس القبلى (28.3333) والقياس البعدى (18.8000) وذلك بنسبة تحسن (50.7).
- **معدل نبض الراحة:** القياس القبلى(84.0000) والقياس البعدى (77.8667) وذلك بنسبة تحسن (7.9).
- **Vo2max:** القياس القبلى (18.5160) والقياس البعدى (27.7473) وذلك بنسبة تحسن (49.9).

كما يتضح من جدول (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث.

- **معدل التنفس:** حيث كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (28.3333) وبإنحراف معياري (2.74296) وكان المتوسط الحسابي في القياس البعدي (18.8000) وبإنحراف معياري (1.26491)
- **معدل نبض الراحة:** حيث كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (84.0000) وبإنحراف معياري (7.70899) وكان المتوسط الحسابي في القياس البعدي (77.8667) وبإنحراف معياري (7.38596)
- **Vo2max** : حيث كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (18.5160) وبإنحراف معياري (4.41674) وكان المتوسط الحسابي في القياس البعدي (27.7473) وبإنحراف معياري (3.88430).

كما اشارت الدراسات أن استخدام برنامج النشاط الحركى المتقاطع الذي يعتمد على الدمج بين تدريبات المقاومة، الأثقال والتدريبات الأكسجينية القلبية يؤدي إلى الحفاظ على نشاط عمليات نقل الأكسجين واستخدامه في عمليات إنتاج الطاقة الأكسجينية من خلال زيادة عمليات الأكسدة، مما يساهم في الإرتقاء بالحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وتحسين معدل نبض القلب. **Smith et al,. ٢٠١٣م)** ,

(Paine et al,. ٢٠١٠م), (Tony,I ,. ٢٠٠٨م)

كما ان ممارسة الانشطة الحركية أثرت في الارتقاء بمستوي الأداء البدني وزيادة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين. كما أن ممارسة الرياضة بشكل منتظم تعمل على رفع كفاءة القلب حيث يتراوح النبض الطبيعي للإنسان البالغ عند الراحة من (٦٠ – ٨٠) نبضه في الدقيقة وان زيادة انجاز القلب أثناء الحمل يتطلب زيادة في عدد ضربات القلب في الدقيقة, والزيادة في سرعة القلب لحد معين, اذ ان سرعة النبض لا تتيح للقلب وقتا كافيا لكي يعاود امتلائه بالدم في وقت الانبساط, و لذلك أن درجة الانتفاع تهبط عندما تزيد ضربات القلب عن ١٧٠ضربه في الدقيقه حيث يتناقص صادر القلب . **(وجيه محمد ,. ٢٠٢١م)**

وايضاً الفعاليات الرياضية والجهد البدني لهما تأثير كبير على وظائف الجهاز التنفسي ومعدل التنفس, حيث تحصل زياده في سرعة دوران الدم وارتفاع الضغط الدموي لذا تتحفز مراكز الاستلام في الجيب السباتي والأبهر مراكز الضغط وهذا يؤثر على عملية التنفس مما يتوجب تقليل سرعة التنفس وحصول توقف, ولكن في الرياضه يحصل العكس. اذ ان تحفز حالة التنفس يكون فوق العادي(Hyperpnoea) لان الفعاليات الرياضية والجهد البدني العضلي كلما ازدادت شدته كلما سبب زياده في الفعاليات الحيويه للتحول الغذائي في الجسم منتجا كميات كبيره من ثاني اوكسيد الكربون, وان ارتفاع كمية ثاني اوكسيد الكربون يسبب تحفيز مراكز الاستلام الكيميائيه في الجسم السباتي والقوس الابهري تحدث افعالا انعكاسيه محفزه لعملية التنفس فتزيد من عمق التنفس ويحصل تنفس فوق العادي, وهذا التأثير اقل بكثير من تأثير ثاني اوكسيد الكربون على المراكز التنفسيه الموجوده في النخاع المستطيل لذا نلاحظ تأثيرات الفعاليات الرياضية المبطئه لسرعة التنفس بسبب الافعال الانعكاسية الناشئه من ارتفاع الضغط سوف لا تظهر وانما تظهر تأثيرات الفعاليات الرياضيه المسرعه للتنفس يجب أن يتلائم تكنيك التنفس مع انواع الرياضه الممارسة . **(امين ,. ٢٠٠٨)**

والتدريب المتدرج والمرتفع الشدة بتنوع أساليبه الأكسجينية واللا أكسجينية يمكن أن يستخدم لتطوير مستوي عال جداً من اللياقة البدنية الأكسجينية، حيث يزيد من معدل استهلاك الأكسجين مع زيادة شدة التمرين لفترة زمنية طويلة. **(Larson,C.,2015)**

وترجع الباحثة هذا التحسن الى طبيعة البرنامج المقترح ذات التاثير الايجابى على بعض النواحى الفسيولوجية بالنسبة للتلميذات بذلك يتحقق الفرض الذى ينص على توجد فروق داله احصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية فى المتغيرات الفسيولوجيه قيد البحث لصالح القياسات البعدية.

الاستنتاجات:

وفى ضوء أهداف البحث وفروضه وطبيعه العينة وفى إطار المعالجات الإحصائية وتفسير النتائج ومناقشتها, أمكن للباحثة التوصل إلى الأستنتاجات الأتية:

١. أدى برنامج النشاط الحركى إلى تحسين واضح وملحوظ فى جميع المتغيرات الفسيولوجية(معدل التنفس– الحد الاقصى لاستهلاك الكسجين – معدل النبض).

٢. وجود نسب تحسن فى بعض المتغيرات الفسيولوجية ولكنه أعلى فى المجموعة التجريبية عنها فى الاستطلاعية.

التوصيات:

فى ضوء نتائج وإستخلاصات البحث توصى الباحثة بالتوصيات الاتية:

١. التوصية بتطبيق البرنامج المقترح بهذة الدراسة وممارسة التمرينات بصفة عامة فى مختلف المؤسسات التعليمية.

٢. توصى الباحثة المدارس والمؤسسات التعليمية بعمل مجلة حائط شهرية تضم نصائح لممارسة الرياضة وتوضح أثارها الايجابى على الصحة العامة واجهزة الجسم المختلفة وتشير إلى احدث ما توصلت إليه الابحاث والدراسات عن الممارسه المنتظمه للتمرينات الرياضية.

٣. العمل على إجراء دراسات اخرى على متغيرات وعينات مختلفة من حيث (السن – الجنس) بالإضافة إلى دراسات فى مختلف الاجهزة الحيوية للجسم.

قائمة المراجع

- **اولاً: المراجع العربية:**

١- إسماعيل, ايهاب محمد محمود (2021). **تطبيقات النانو تكنولوجي والذكاء الاصطناعي في مجال فسيولوجيا الرياضة**. مركز الكتاب للنشر.

2- الخطيب، منار صالح محمد احمد. (2008) .(*تأثير برنامج بدني – غذائي على وظائف القلب والتنفس للسيدات*) رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة حلوان، حلوان .
http://search.mandumah.com/Record/932944

3- امين, سميعة خليل (2008). **مبادئ الفسيولوجيا الرياضية**. جامعة بغداد.

4- بن عبد الرحمن، احمد؛بن محمد, على (2017). **الصحة واللياقة البدنية**. مكتبة المتنبي.

5- حسن، احمد؛ صلاح الدين, محمد(2009). **بيولوجيا الرياضة والصحة**. مركز الكتاب للنشر والتوزيع.

6- سلامة, بهاء الدين إبراهيم (2000). **فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني (لاكتات الدم)**. دار الفكر العربي.

7- سيد, احمد نصر الدين (2021). **القياسات الفسيولوجية ومختبرات الجهد البدني**. مركز الكتاب للنشر.

8- مجيد, ريسان خريبط؛ طراف, عباس محمود (2024). **موسوعة الطب الرياضي لإصابات الرياضيين**. مركز الكتاب للنشر.

9- وجيه محمد, إيمان. (2021). تمرينات الكارديو وتأثيرها على حجم الدهون ومؤشر كتلة الجسم وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدي الممارسات بمراكز اللياقة البدنية بالدمام .**المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة**, 051(051) .
https://dx.doi.org/10.21608/ijssaa.2021.55049.1453

- **المراجع الاجنبية:**

10- Barnett, L. M., Stodden, D. F., Cohen, K. E., Smith, J. J., Lubans, D. R., Lenoir, M., Logan, S. W., Rodrigues, L. P., & Morgan, P. J. (2016). A review of the fundamental movement skill development of children in physical education and sport settings. International Journal of Environmental Research and Public Health, 13(6), 583. https://doi.org/10.3390/ijerph13060583

11- Kim, Y. R., Kwon, E. H., et al. (2019). Effects of a math-integrated afterschool physical activity program: A case study.
12- Larson, C. (2015). VO2max effort lift. CFJ, 09, Fick3_Larson2.pfd.
13- McArdle, W. D., Katch, F. I., & Katch, V. L. (2015). Essentials of Exercise Physiology (5th ed.). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer Health.
14- Paine, J., James, U., & Ryan, W. (2010). Cross fit study. Command and General Staff College, Omb number 0704-0188 P.5
15- Richter, E., Patel, P., et al. (2024). The importance of sleep in overcoming childhood obesity and reshaping epigenetics.
16- Smith, M. M., Sommer, A. J., Starkoff, B. E., & Devor, S. T. (2013). Cross fit-based high-intensity power training improves maximal aerobic fitness and body composition. Journal of Strength and Conditioning Research, 27(11).
17-Tony, L. (2008). Human power output and cross-fit metcon workouts. Exphysiology, Reference, July 01, Cross Fit Journal Issue 71.