

تأثير برنامج تدريبات هوائية مقترح على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى

الممارسات للنشاط البدني في مدينة الرياض

الطالبة/ شروق بنت عبد الله محمد
الصويلح

طالبة بقسم فسيولوجيا الجهد البدني
كلية علوم الرياضة والنشاط البدني
جامعة الملك سعود

الطالبة/ كادي بنت مشعل حسن
القحطاني

طالبة بقسم الميكانيكا الحيوية والسلوك الحركي
كلية علوم الرياضة والنشاط البدني
جامعة الملك سعود

د. ياسر محروس مصطفى

كلية علوم الرياضة والنشاط البدني
جامعة الملك سعود

(قدم للنشر في 2022/5/14م؛ وقبل للنشر في 2022/6/11م)

ملخص الدراسة: أدت قلة الحركة الناتجة عن التطور التكنولوجي للأجهزة والمعدات المستخدمة في الحياة اليومية إلى انتشار البدانة نتيجة زيادة الوزن وتراكم الدهون في الجسم، وزادت المشكلة تفاقمًا بسبب عدم الانخراط في البرامج الرياضية والتمارين البدنية بصورة منتظمة فردية أو جماعية من قبل غالبية أفراد المجتمع، إضافة إلى عدم التوازن في كمية الغذاء المتناول، وما ينتج عنه من سرعات حرارية زائدة أدت إلى زيادة في الوزن وزيادة الدهون، الأمر الذي أدى لانتشار البدانة وما نتج عنها من أمراض واضطرابات للجهاز الدوري والتنفسي مثل ارتفاع ضغط الدم وزيادة معدل النبض ومعدل التنفس، وضعف القدرة الهوائية في استهلاك الكمية الكافية من الأكسجين والتي تزيد مع تقدم العمر، كذلك أكدت الدراسات على أن ضعف ممارسة النشاط البدني الرياضي له تأثير كبير على زيادة السمنة في أوساط السيدات، وهو ما يترتب عليه أضرار ضخمة على جميع الجوانب ومنها الجانب الصحي الفسيولوجي، وأن التركيز على ممارسة الرياضة هو الحل الوحيد لهذه المشكلة، لذا سوف يتم تنفيذ دراسة بعنوان "تأثير برنامج تدريبات هوائية مقترح على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى الممارسات للنشاط البدني في مدينة الرياض" حيث تهدف الدراسة إلى قياس تأثير برنامج للتدريبات الهوائية مقترح على تطور بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية (مؤشر كتلة الجسم، نبض الراحة، ضغط الدم الانبساطي، ضغط الدم الانقباضي، معدل التنفس، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي)، واستخدم الباحثين المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة الدراسة، حيث تم بناء برنامج تدريبي موزع على (8) أسابيع بواقع (5) وحدات تدريبية في الأسبوع، زمن كل وحدة تدريبية (30) دقيقة، تراوحت شدة الأحمال البدنية ما بين (40 : 60%) من أقصى معدل لضربات القلب (HMR)، وتراوحت فترة الإحماء ما بين (5 : 10) دقائق، كما كانت فترة التهدئة (5) دقائق، تنوعت بين استطلاعات وألعاب صغيرة هادئة لغرض عودة الجسم إلى حالته الطبيعية كذلك تم تطبيق الدراسة على عينة من (11) متدربة من أحد أندية اللياقة البدنية النسائية، واستخدم الباحثين بعض الاختبارات البدنية والفسيولوجية، وتم تنفيذ قياسات قليلة وبعيدة ودراسة الفروق في النتائج بين الاختبارين، وكذلك دراسة الفروق بهدف تحديد مقدار التطور المحقق، ومن أهم النتائج المتوقعة من الدراسة تطور مستوى اللياقة البدنية وتحسن بأداء بعض الوظائف الفسيولوجية للعينة محل الدراسة.

كلمات مفتاحية: التدريبات الهوائية، المتغيرات البدنية، المتغيرات الفسيولوجية، النشاط البدني

The effect of a proposed aerobic training program on some physiological variables of physical activity practices in the city of Riyadh

Prof. Yasser Mahrous Mustafa

**Shorouk bint Abdullah Muhammad
Al-Suwailih**

**Cady Bint Mishal Hassan Al-
Qahtani**

College of Sports Sciences and Physical Activity King Saud University

(Received 14/5/2022; Accepted for publication 11/6/2022)

Abstract: The lack of movement resulting from the technological development of devices and equipment used in daily life has led to the spread of obesity as a result of weight gain and the accumulation of fat in the body, and the problem has been exacerbated by the lack of participation in sports programs and physical exercises on a regular basis, individually or collectively by the majority of society members, in addition to the imbalance The amount of food consumed, and the resulting excess calories, led to an increase in weight and an increase in fat, which led to the spread of obesity and the resulting diseases and disorders of the circulatory and respiratory system such as high blood pressure, increased pulse rate and respiratory rate, and weak aerobic capacity to consume the quantity Adequate oxygen, which increases with age. Studies have also confirmed that poor physical activity has a significant impact on increasing obesity among women, which results in huge damages on all sides, including the physiological health aspect, and that focusing on exercise is the solution. Therefore, a study entitled “The effect of a proposed aerobic training program on some physical and physiological variables of exercisers” will be carried out. Physical activity in the city of Riyadh, where the study aims to measure the effect of a proposed aerobic exercise program on the development of some physical abilities and physiological variables (body mass index, resting pulse, diastolic blood pressure, systolic blood pressure, respiratory rate, maximum absolute oxygen consumption, maximum for relative oxygen consumption), and the researchers used the experimental method for its suitability to the nature of the study, where a training program was built over (8) weeks, with (5) training units per week, the time of each training unit (30) minutes, the intensity of the physical loads ranged between (40: 60%) of the maximum heart rate (HMR), and the warm-up period ranged between (5-10) minutes, and it was the cool-down period (5) minutes, and varied between stretches and small quiet games for the purpose of returning the body to its normal state as well The study was applied to a sample of (11) female trainee from a women's fitness club. The researchers used some physical and physiological tests. Pre and post measurements were carried out and the differences in the results between the two tests were studied, as well as the study of the differences in order to determine the amount of development achieved. It is expected from the study that the level of physical fitness will develop and the performance of some physiological functions of the sample under study will improve.

Key words: aerobic exercises, physical variables, physiological variables, physical activity

مقدمة الدراسة

للرياضة في مجتمعنا المعاصر أهمية بالغة حيث أن منظمة الصحة العالمية (world health organization) (2013) تحذر من الخمول البدني وأنماط الحياة المستقرة والتي تصنفها من بين عشرة أسباب رئيسية للعجز والوفاة بالعالم حيث تؤكد معظم الدراسات كدراسة (Li, P. J., 2015) بأن انخفاض مستوى اللياقة البدنية لدى الأفراد ينبئ بشكل مستقل بارتفاع خطر الإصابة بأمراض القلب الوعائية وارتفاع معدل الوفيات لدى كبار السن ، وزيادة مخاطر إصابة الفئات الشبابية بالأمراض الغير معدية مثل أمراض القلب والأوعية الدموية والسكري والسرطان .

ونتيجة لذلك فقد أدركت المجتمعات المتقدمة بأهمية اللياقة البدنية والتي تعرف بانها " مقدرة الفرد الأدائية في اختبارات تعبر عن التحمل الدوري التنفسي والتركيب الجسمي والمرونة وقوة العضلات الهيكلية وتحملها " (الهزاع، 2005)

حيث يعبر هذا المفهوم عن مكونات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة وذلك حسب تصنيف الكلية الأمريكية للطب الرياضي والذي يعكس القدرات الوظيفية للقلب والرئتين ونسبة وزن الدهون إلى الوزن الكلي للجسم ومرونة المفاصل والمدى الحركي لها والقدرات الوظيفية المتعددة للجهاز العضلي كإحداث الحركة وتوليد الحرارة والحفاظ على درجة حرارة الجسم وغيرها ، فضلاً عن المكونات المرتبطة بالمهارة أو الأداء الرياضي كالسرعة والرشاقة والتوازن والتوافق والدقة ، في حين يمكن أن نحافظ على هذه المكونات ونتنبأ بها ونطورها من خلال ممارسة أشكال النشاط البدني واختباراته المتعددة (percia et al , 2012)

وقد أورد زهاد فوزي (٢٠٢٠) أن " للإعداد البدني والوظيفي لأجهزة الجسم أهمية كبرى في الوصول إلى أفضل مستوى أداء للتمرينات والألعاب الرياضية ولا سيما علم التدريب الرياضي وفسولوجيا التدريب، وكما معروف فإن التدريب يؤدي إلى إحداث العديد من التغيرات سواء كانت تغيرات بدنية من تطوير عناصر اللياقة البدنية الخاصة بنوع النشاط البدني الممارس أو تغيرات داخلية والتي تحدث نتيجة التدريب الرياضي والذي يشمل تغيرات وظيفية لأجهزة الجسم المختلفة"

وتشير الجمعية (American Council on Exercise, 1996) إلى أن ممارسة أنشطة اللياقة البدنية الهوائية تحديداً لها تأثير إيجابي على تحسين عمل القلب وبالتالي النتاج القلبي يحسن من عملية تبادل الغازات في الدم والعضلات العاملة إضافة ما إلى هذه الأنشطة من أثر واضح على خفض ضغط الدم الانقباضي والانبساطي إلى حد معين وتحسن النبض، وعملية الهدم والبناء المصاحبة للنشاط البدني كذلك الوقاية للعديد من أمراض العصر مثل السكري والضغط.

فالعالم الآن يشهد تطوراً كبيراً في كافة مجالات الحياة المختلفة، ويعد المجال الرياضي من المجالات التي

تطورت بشكل كبير حيث ساهم هذا التطور بتحقيق العديد من الإنجازات التي تعود على صحة الإنسان، وهذه الإنجازات لم تأت من فراغ أو وليد الصدفة، وإنما تحققت بفضل الله ثم قدرة الباحثين والمختصين في المجالين الأكاديمي والتطبيقي على توظيف العلوم المختلفة وعبر التخطيط العلمي والتطبيق السليم. (عصام أبو شهاب، ٢٠١٦)

وترسيخاً لهذا الدور التي تقوم به الأنشطة البدنية نسعى جاهدين لتخطيط وتنفيذ برنامج رياضي مدعم علمياً وعملياً لتحسين بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية بكل يسر ونجاح.

مشكلة الدراسة

أدت قلة الحركة الناتجة عن التطور التكنولوجي للأجهزة والمعدات المستخدمة في الحياة اليومية إلى انتشار البدانة نتيجة زيادة الوزن وتراكم الدهون في الجسم، وزادت المشكلة تفاقماً بسبب عدم الانخراط في البرامج الرياضية والتمارين البدنية بصورة منتظمة فردية أو جماعية من قبل غالبية أفراد المجتمع، إضافة إلى عدم التوازن في كمية الغذاء المتناول وما ينتج عنه من سرعات حرارية زائدة أدت إلى زيادة في الوزن وزيادة الدهون، الأمر الذي أدى انتشار البدانة وما نتج عنها من أمراض واضطرابات للجهاز الدوري والتنفسي مثل ارتفاع ضغط الدم وزيادة معدل النبض ومعدل التنفس، وضعف القدرة الهوائية في استهلاك الكمية الكافية من الأكسجين والتي تزيد مع تقدم العمر. وهو ما كشفته دراسة قام بها باحثون من مركز ساوث ويسترن الطبي.

(Al-Gelban KS, 2008)

كما أكدت نتائج دراسة مزارى وآخرون (2017) أن قلة النشاط البدني الرياضي له تأثير كبير على زيادة السمنة في أوساط السيدات، وهو ما يترتب عليه أضرار ضخمة على جميع الجوانب ومنها الجانب الصحي الفسيولوجي، وان التركيز على ممارسة الرياضة هو الحل الوحيد لهذه المشكلة

وقد أظهرت نتائج العديد من الدراسات مثل دراسة (Diego Silva et al, 2014)، (Rastegar et al, 2014)، الوريكات (٢٠١٩)، أبو شادي وعبد الحافظ (2004) أن للتدريبات الهوائية الأثر الإيجابي على الكثير من العمليات الفسيولوجية داخل الجسم ومنها تقليل الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية وتقليل ضغط الدم وتحسين معدل النبض والتقليل من عوامل الخطر الكلية.

وبحكم طبيعة الحياة الفسيولوجية عند المرأة والمتمثلة في الحمل والولادة والظروف بعد الحمل، كما أن طبيعة جسم المرأة يظهر فيه بوضوح زيادة نسبة الشحوم عن الرجل وهذا يستدعي بدون أدنى شك من المرأة ممارسة النشاط الرياضي لإذابة هذه الشحوم، وهو ما ينعكس على تحسين العمليات الفسيولوجية. (الريضة، ٢٠٢٠)

المفحوص لجهد بدني مع إجراء قياس لبعض المتغيرات الفسيولوجية. (الهزاع ٢٠٠٥)
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2max): تعني أقصى قدرة للعضلات يتم استهلاكها من الأكسجين وتقاس باللتر أو الملليتر في الدقيقة. (المارديني، ٢٠٠٥)
معدل القلب (النض) (Heart rate or Pulsate (HR): عدد مرات ضربات القلب في الدقيقة. (Aref, 2018)

الدراسات السابقة أولاً: الدراسات العربية

قام (بسام و إلهام ، 2021) بدراسة بعنوان " تأثير برنامج تدريبي باستخدام تمرينات البليومتر ك على تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لدى العبي منتخب كرة السلة في جامعة الزيتونة الأردنية " تهدف هذه الدراسة على التعرف على تأثير برنامج تدريبي باستخدام تمرينات البليومتر ك على تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لدى العبي منتخب كرة السلة في جامعة الزيتونة الأردنية ، استخدم الباحثان المنهج التجريبي بأسلوب تصميم المجموعة التجريبية الواحدة، حيث بلغت عينة الدراسة (41) طالباً من طلاب جامعة الزيتونة الأردنية المسجلين في فريق الجامعة بكرة السلة للفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي 2017/2018م ، طبق البرنامج التدريبي باستخدام تمرينات البليومتر ك لمدة (8 أسابيع) بواقع 3 وحدات تدريبية أسبوعياً حيث بلغ عدد الوحدات التدريبية 24 وحدة. توصلت الدراسة إلى وجود فروق إيجابية ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي على القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية، يوصي الباحثان بأهمية استخدام تمرينات البليومتر ك على تطوير القدرات البدنية وتحسين المتغيرات الفسيولوجية.

قام سامي، مقاق (٢٠٢٠) بدراسة بعنوان " أثر الانقطاع عن التدريب الرياضي أثناء المرحلة الانتقالية على بعض المتغيرات الفسيولوجية " هدفت الدراسة إلى معرفة أثر الانقطاع عن التدريب الرياضي أثناء المرحلة الانتقالية على بعض المتغيرات الفسيولوجية المتمثلة في السرعة الهوائية القصوى VMA والحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2Max لدى لاعبي كرة القدم أكابر، وهذا بالاعتماد على المنهج التجريبي ذو تصميم المجموعة الواحدة ذات القياس القبلي والبعدي، بحيث تمثلت عينة البحث في لاعبي فريق شباب أهلي برج بوعريجج الكرة القدم أكابر الناشط في بطولة الرابطة المحترفة الثانية و بعد جمع المعلومات و معالجتها إحصائياً تم التوصل إلى مجموعة من النتائج متمثلة في: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي في متغير السرعة الهوائية القصوى VMA لدى لاعبي كرة القدم لصالح القياس القبلي، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي في متغير الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2Max لدى لاعبي كرة القدم لصالح القياس القبلي.

وقد لاحظ الباحثون ومن خلال معايشتهم للواقع أن مجتمع السيدات اليمنيات عموماً وخاصة الفئة (18-35 سنة) وبعد فترة الزواج بقليل يتميزن معظمهن بالبدانة (خاصة السيدات الاتي يسكن في المدينة) نتيجة قلة الحركة والانشغال بأمور المنزل والأولاد، وما نتج عن هذه السمنة والبدانة من أمراض القلب والجهاز الدوري والتنفسي المعاصرة حيث اتسم العصر الحاضر بوسائل الحياة العصرية التكنولوجية التي وفرت المجهود ونتاج عنها قلة الحركة، كما لاحظ الباحثون عدم انتشار الوعي بأهمية ممارسة المرأة للرياضة والبرامج الصحية الرياضية من قبل المجتمع السعودي.

الأمر الذي يستوجب على الباحثين في المجال الرياضي التصدي من خلال البرامج التدريبية المقترحة للوقاية والعلاج من هذه الأمراض عن طريق النشاط الرياضي المعتدل، وهو ما دفع الباحثون لتناول هذه المشكلة بالبحث والدراسة في اقتراح برنامج تدريبي هوائي يستند على الأسس والمبادئ العلمية للتدريب الرياضي وفسيولوجيا الرياضة لمعرفة أثره على بعض القياسات الفسيولوجية لدى عينة من السيدات في العاصمة الرياض.

هدف الدراسة

• تهدف الدراسة إلى التعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في بعض القياسات الفسيولوجية: (مؤشر كتلة الجسم، نبض الراحة، ضغط الدم الانبساطي، ضغط الدم الانقباضي، معدل التنفس، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي) لدى الممارسات بمدينة الرياض.

فرضية الدراسة

• توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي في بعض القياسات الفسيولوجية: (مؤشر كتلة الجسم، نبض الراحة، ضغط الدم الانبساطي، ضغط الدم الانقباضي، معدل التنفس، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي) لدى بعض الممارسات بمدينة الرياض.

مصطلحات البحث

تدريب الأيروبيك (الهوائي) aerobic exercise: هو الأداء البدني الشامل وفق برنامج محدد يستخدم فيه أوكسجين الهواء طوال فترة الممارسة. (أبو خيط: ٢٠١٠)
القياسات الفسيولوجية Physiological Measurements: هي إجراءات توفر معلومات تشخيصية عن الحالة الوظيفية لأجهزة الجسم، وتتم من خلال تعريض

تحسين الحالة الفسيولوجية والنفسية والبدنية لهؤلاء المرضى.

قام (وهبه ، 2017) بدراسة بعنوان " أثر برنامج "INSANITY" التدريبي على بعض المتغيرات الفسيولوجية و الأثروبومترية لدى مراكز اللياقة البدنية الصحية في محافظة الزرقاء" هدفت الدراسة على التعرف إلى أثر برنامج "INSANITY" التدريبي على بعض المتغيرات الفسيولوجية و الأثروبومترية لدى مراكز اللياقة البدنية الصحية في محافظة الزرقاء ، وبلغت عينة الدراسة (16) متدربا ، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي في هذه الدراسة ، وتضمنت القياسات الفسيولوجية (معدل ضربات القلب ، ضغط الدم الانقباضي ، ضغط الدم الانبساطي ، معدل التنفس ، الهيموجلوبين ، الدهون الثلاثية) والقياسات الأثروبومترية (كتلة الجسم ، والشحومات الجلدية لمناطق "العضد، أسفل اللوح، البطن" حيث أخذت قبل وبعد تطبيق البرنامج ، وأشارت نتائج الدراسة بعد استخدام المعالجات الإحصائية الى وجود تحسن ملحوظ (دال إحصائي) في متغيرات (معدل ضربات القلب، معدل التنفس، الهيموجلوبين، الدهون الثلاثية، كتلة الجسم، الشحومات الجلدية لمناطق "العضد، أسفل اللوح، البطن) من القياس القلي الى القياس البعدي ولصالح القياس البعدي باستثناء متغير ضغط الدم (الانقباضي والانبساطي) فلم تشر النتائج لوجود أثر ذو دلالة إحصائية للبرنامج التدريبي على هذا المتغير.

ثانياً: الدراسات الأجنبية

قام (Taskin,2009) بدراسة بعنوان " تأثير التدريب الدائري الموجه للحركة وسرعة الأداء على عصري السرعة والتحمل اللاهوائي " حيث هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير التدريب الدائري الموجه للحركة وسرعة الأداء على عصري السرعة والتحمل اللاهوائي ، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي ، وتكونت عينة الدراسة من (32) طالب من كليات التربية الرياضية متوسط أعمارهم (23,92) سنة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية ضمن مجموعتين الأولى تجريبية اشتملت على (16) طالباً والأخرى ضابطة اشتملت على (16) طالباً ، تم تطبيق التدريب الدائري من خلال (8) محطات بواقع (3) أيام بالأسبوع لمدة (10) أسابيع ، تم تنفيذ برنامج التدريب الدائري بشدة (75%) من الحد الأقصى للعدد الحركي لكل محطة ، حيث تم استخدام بطارية الاختبار المعدة من قبل مركز الأبحاث و التقييم الطبي التابع للاتحاد الدولي لكرة القدم (FIFA) ، وتم اخذ القياسات القلبية والبعدي للمشاركين على عصري السرعة والتحمل اللاهوائي ، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a < 0.05$) على اختبار السرعة بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة تجريبية ، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a < 0.05$) في التحمل اللاهوائي بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت النتائج

قام سرايعية (٢٠٢٠)، بدراسة بعنوان تأثير استخدام التدريب المتقاطع على بعض القدرات البدنية والفسيولوجية" واستهدفت الدراسة التعرف على تأثير استخدام التدريب المتقاطع على بعض القدرات البدنية والفسيولوجية و القدرة العضلية للرجلين والذراعين، السرعة الانتقالية، الدقة، التحمل الدوري التنفسي، الرشاقة وحامض اللاكتيك لدى لاعبي المنتخب الوطني العسكري لكرة اليد، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (١٠) لاعبين لكرة يد، ومن أدوات الدراسة: اختبارات بدنية، قياسات فسيولوجية وبرنامج التدريب المتقاطع، كما تم استخدام الأساليب الإحصائية عن طريق SPSS 25 ومن أهم النتائج: أن برنامج التدريب المتقاطع يؤثر تأثيراً إيجابياً دالاً إحصائياً عند مستوى 0.05 على القدرات البدنية القدرة العضلية للرجلين والذراعين، السرعة الانتقالية، الدقة، التحمل الدوري التنفسي والرشاقة لدى لاعبي المنتخب الوطني العسكري لكرة اليد، برنامج التدريب المتقاطع المقترح أحدث تحسناً في القدرات البدنية (قيد الدراسة) لدى لاعبي المنتخب الوطني العسكري لكرة اليد بنسبة تراوحت ما بين 17.74 % - 32.13%، يؤثر برنامج التدريب المتقاطع تأثيراً إيجابياً دالاً إحصائياً عند مستوى 0.05 على المتغيرات الفسيولوجية حامض اللاكتيك لدى لاعبي المنتخب الوطني العسكري لكرة اليد، برنامج التدريب المتقاطع المقترح أحدث تحسناً في المتغيرات الفسيولوجية (قيد الدراسة) بنسبة تقدر بـ 15.19 % .

قام (ياسر وسميرة، 2019) بدراسة بعنوان " تأثير التمرينات الهوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية (القدرة الهوائية، وسكر الدم، وضغط الدم)، والمتغيرات البدنية (القوة العضلية، والمرونة، والتحمل العضلي) و(درجة الاكتئاب) لدى المصابين بالاكتئاب " حيث هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير التمرينات الهوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية (القدرة الهوائية، وسكر الدم، وضغط الدم)، والمتغيرات البدنية (القوة العضلية، والمرونة، والتحمل العضلي) و(درجة الاكتئاب) لدى المصابين بالاكتئاب، تكونت عينة الدراسة من (15) فرداً (مصابين بالاكتئاب)، وقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي وذلك لملاءمته أهداف وفرضيات الدراسة، حيث تم تطبيق برنامج تمرينات تأهيلية لمدة 8 أسابيع وبواقع 3 وحدات تدريبية في الأسبوع مدة كل وحدة (45-55) دقيقة، كما توصلت إلى أن هناك أثراً إيجابياً على تأثير ممارسة التمرينات الهوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية (القدرة الهوائية، وسكر الدم، وضغط الدم)، والمتغيرات البدنية (القوة العضلية، والمرونة، والتحمل العضلي)، ومتغير (درجة الاكتئاب) لدى أفراد عينة الدراسة، وقد أوصى الباحث بضرورة إدماج التمرينات الهوائية ضمن المنظومة العلاجية المستخدمة في علاج اضطراب الاكتئاب النفسي، لما لها من أثر إيجابي على

بعد المناقشة أن التدريب الدائري لمدة 10 أسابيع بواقع ثلاث أيام بالأسبوع يحسن من السرعة والتحمل اللاهوائي لدى عينة الدراسة.

قام (Alzoabi,2002) بدراسة بعنوان " أثر نظام المحطات المقترح الذي يهتم في تطوير عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة للممارسين في إطار الرياضة للجميع لمختلف الأعمار من الجنسين" حيث هدفت الدراسة التعرف إلى أثر نظام المحطات المقترح الذي يهتم في تطوير عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة للممارسين في إطار الرياضة للجميع لمختلف الأعمار من الجنسين، حيث تكونت عينة الدراسة من (32) مشاركاً ومشاركة، بواقع (١٥) مشاركاً من الذكور و(17) مشاركة من الإناث، تراوحت أعمارهم بين (25-52) سنة تم اختيارهم من الممارسين للنشاط البدني في مدينة الحسن للشباب. كما أخضعت عينة الدراسة للفحوصات الطبية اللازمة، وتم إجراء الاختبار القبلي لأفراد عينة الدراسة ومن ثم تطبيق البرنامج التدريبي الذي هو جزء لا يتجزأ من نظام المحطات، ولمدة عشرة أسابيع، بواقع ثلاث تدريبات أسبوعياً مدة الوحدة التدريبية الواحدة بين (50-60) دقيقة، بشدة تراوحت بين 60-70% من أقصى نبضات القلب. وبعد إجراء الاختبار البعدي الذي تم بنفس ظروف الاختبار القبلي، أشارت النتائج إلى أن هناك فروقا إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في متغيرات الدراسة، وبشكل متفاوت لكلا الجنسين وهي (الوزن، نسبة الدهون، التحمل الدوري التنفسي، المرونة، تحمل عضلات البطن، تحمل عضلات الذراعين، معدل ضربات القلب، قوة عضلات الرجلين، قوة عضلات الظهر).

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع البحث من السيدات الممارسات للنشاط البدني في بعض أشهر مراكز اللياقة البدنية بمدينة الرياض، وعددهم (٩) مراكز كما هو موضح بجدول (١):

عينة البحث:

تم اختيار العينة بالطريقة العمدية بأسلوب كرة الثلج (السلسلة) من مجتمع الدراسة الكلي ممن لديهم الرغبة في الاشتراك في البرنامج، من رواد نادي جامعة الملك سعود، حيث بلغ عددهم (11) سيدة ممارسة للنشاط البدني.

جدول (1). توزيع مراكز اللياقة البدنية في مدينة الرياض

م	اسم النادي	الموقع
1	نادي جامعة الملك سعود	شمال الرياض
2	Aerial Arts Studio	وسط الرياض
3	Flag Boxing	شرق الرياض
4	So Cycle	شمال الرياض
5	Sands Studio	غرب الرياض
6	Fitness Time	وسط الرياض
7	Body Master	وسط الرياض
8	Fitness First	وسط الرياض
9	Orange theory K.S.A	وسط الرياض

وسائل جمع البيانات

- المصادر العربية والأجنبية.
- شبكة المعلومات العالمية (Internet).
- المقابلات الشخصية.
- استمارة جمع المعلومات لتسجيل البيانات لكل مختبرة بالإضافة إلى استمارة لتحضير ومتابعة التزام العينة.
- القياسات الفسيولوجية والمتمثلة في الجدول (٢).

إجراءات الدراسة

منهج الدراسة

استخدم الباحثين المنهج التجريبي لملاءمته لأهداف الدراسة، من خلال تصميم المجموعة الواحدة ذات القياس القبلي - البعدي.

جدول (٢). القياسات الفسيولوجية والأجهزة المستخدمة في البحث.

م	اسم القياس	الأدوات المستخدمة
١	الطول Length	ريستامتر
٢	الوزن Weight	ميزان طبي
٣	مؤشر كتلة الجسم (BMI)	معادلة
٤	ضغط الدم الانقباضي الانبساطي Systolic Blood Pressure+Diastolic	جهاز سيفجmomانوميتر (Sphygmomanometer) لقياس ضغط الدم.
٥	معدل النبض Pulse Rate	جهاز قياس معدل النبض، وتم تحديد أقصى معدل لضربات القلب من المعادلة: $MHR = 206.9 - (0.67 \times age)$
٦	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ($VO_2 \max$)	اختبار هارفارد
٧	معدل التنفس Respiratory Rate	حساب معدل التنفس بالدقيقة

لحساب درجة اللياقة البدنية في اختبار هارفارد يتم كما يلي:

من اختبارات الإجهاد القلبي اختبار (Heart stress test) يساعد على المتابعة وتشخيص أمراض جهاز القلب والدوران. و الذي يعد اختباراً مهماً لقياس وتقويم اللياقة البدنية وقدرة الفرد على استعادة فترة الشفاء بعد الجهد أو التمرين الصعب والشديد، أي سرعة عودة النبض أي (معدل القلب) إلى حالة الراحة ما قبل الجهد، فهذا دليل على الحالة والوضع الأفضل للجسم، كذلك يعد هذا الاختبار من أنواع اختبارات تحمل الجهازين الدوري والقلبي على السواء (Cardiovascular Endurance)، يقوم الاختبار بحساب وقياس القدرة على أداء التمرين باستمرار لفترات طويلة من الزمن دون حصول التعب، حيث يقوم المختبر بالصعود والهبوط فوق صندوق ارتفاعه (45 سم) وبمعدل 30 خطوة صعود وهبوط بالدقيقة الواحدة، ولمدة 5 دقائق، أو الاستمرار حتى التعب، والتعب يعني عدم قدرة الفرد على الصعود لفترة تبلغ 15 ثانية، حينها يجلس المختبر حالاً ويجري حساب عدد ضربات قلبه بساعة إيقاف، حيث تشغل الساعة لحظة جلوسه بعد انتهاء العمل لمدة 5 دقائق، أو عدم قدرته على تكملته الصعود نتيجة التعب، ويتم حساب ضربات القلب من 1 - 1،5 دقيقة، ثم من 2 - 2،5 دقيقة، ثم من 3 - 3،5 دقيقة، ثم نجمع عدد ضربات القلب بالمرات الثلاثة.

ولحساب ضربات القلب للمدة القصيرة هو عدد ضربات من 1 - 1،5 دقيقة فقط. حساب ضربات القلب للمدة الطويلة تجمع 3 أزمان نصف الدقيقة أي (1 - 1،5 + 2 - 2،5 + 3 - 3،5) .

التسجيل: يتم حساب الدليل بواسطة المعادلة التالية في المثال التالي:

إذا كان مجموع الأزمان الثلاثة لضربات القلب هي: 1 - 1،5 = 90 ، ثم 2 - 2،5 = 80 ، ثم 3 - 3،5 = 70 ضربة، أي مجموعها = 240 ضربة، بينما زمن الاختبار هو 5 دقائق = 300 ثانية، ثم تطبيق المعادلة التالية للحصول على درجة اللياقة البدنية:

$$\text{درجة اللياقة البدنية} = \frac{30 \times 100}{2 \times 240} = 62,5 \text{ درجة}$$

هذا إذا تم قياس ضربات القلب 3 مرات في 30 ثانية لكل مرة ثم جمعها معاً.

البرنامج التدريبي

• استغرق تنفيذ البرنامج التدريبي ثمانية أسابيع بواقع خمس وحدات تدريبية في الأسبوع.

- استغرق زمن الوحدة التدريبية (٣٠) دقيقة.
- تراوحت الشدة المقترحة ما بين (40-60 %) من أقصى معدل لضربات القلب (HMR) وقد تم حساب الشدة من خلال المعادلة الآتية:

$$\text{النبض المستهدف} = \frac{\text{أقصى معدل للنبض أثناء المجهود} \times 100}{\text{النسبة المئوية للشدة المستهدفة} + \text{نبض الراحة}}$$

تم احتساب نبض الراحة لأفراد العينة بواسطة جهاز (Omron).

- وأقصى معدل للنبض عن طريق المعادلة: أقصى معدل للنبض = 220 - العمر.

• تراوحت فترة الإحماء ما بين (٥-١٠) دقائق ، تنوعت ما بين ألعاب صغيرة، وهرولة، وجري، وتمارين للإطالة والمرونة.

- فترة التهدئة كانت (٥) دقائق، تنوعت بين استطلاات وألعاب صغيرة هادئة لغرض عودة الجسم إلى حالته الطبيعية.

• مراعاة مبادئ علم التدريب الرياضي عند تنفيذ البرنامج وخصوصاً مبدأ التدرج والتموج والتنوع.

- تنفيذ التمارين بمصاحبة الموسيقى لما لها من أثر إيجابي في إزالة الملل والسأم من التدريب.

• مراعاة تصحيح الأخطاء عند التنفيذ لتفادي حدوث أي إصابات.

تطبيق البرنامج

- قام الباحثين بتنفيذ البرنامج على المجموعة التجريبية، وذلك خلال الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ١٤٤٣هـ.

الأسلوب الإحصائي المستخدم:

استخدم الباحثون في معالجة النتائج إحصائياً الأساليب التالية: (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الالتواء، اختبار (ت) لدلالة الفروق، كما اعتمدوا في معالجة النتائج الإحصائية على برنامج SPSS الإحصائي، واستخدم مستوى الدلالة (0.05) للتأكد من معنوية النتائج الإحصائية للدراسة.

عرض ومناقشة النتائج

تحويل البيانات

بعد إجراء القياسات، وذلك على عينة الدراسة المقترحة تم إجراء المقارنات بين القياس القلبي والقياس البعدي للمجموعة (عينة الدراسة)، وبفاصل زمني بين القياسين (٨) أسابيع، وكانت فرضية الدراسة تبحث: وجود

لاستهلاك الأكسجين المطلق، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي) لدى بعض الممارسات بمدينة الرياض، وهو ما يوضحه جدول (٣):

فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي في بعض القياسات الفسيولوجية: (مؤشر كتلة الجسم، نبض الراحة، ضغط الدم الانبساطي، ضغط الدم الانقباضي، معدل التنفس، الحد الأقصى

جدول (٣). المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) بين القبلي والبعدي للمتغيرات الفسيولوجية قيد الدراسة ن=11

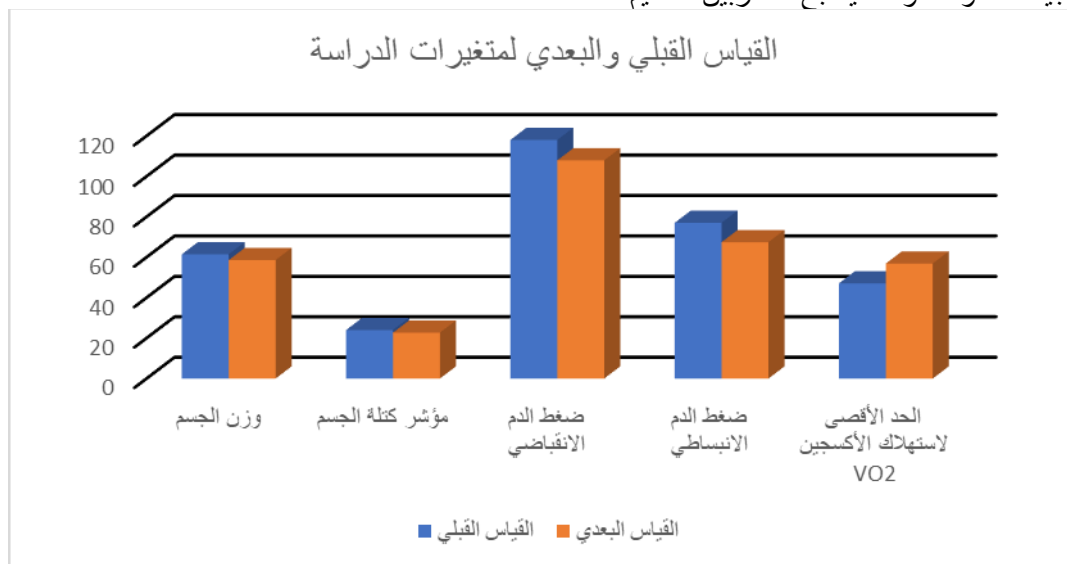
المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)
	س	ع	س	ع	
وزن الجسم	61.43	10.53	58.58	10.06	*7.646
مؤشر كتلة الجسم	23.98	3.57	22.69	3.25	*5.315
معدل النبض	91.18	15.16	76.36	12.90	*4.730
ضغط الدم الانقباضي	118.00	12.00	107.90	11.55	*8.732
ضغط الدم الانبساطي	77.00	11.94	67.45	7.13	*3.086
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO ₂	47.07	9.41	56.89	11.28	*4.831

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) = 1.761

التجربة على قطاعات مختلفة وعينات مختلفة، مع زيادة أعداد العينات في الدراسات المقبلة. ويعزو الباحثون انخفاض معدل النبض في وقت الراحة وضغط الدم الانقباضي وارتفاع الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى مجموعة الدراسة إلى أن الانتظام في أداء التدريبات المقننة للبرنامج التدريبي اللاهوائي قد أدى إلى زيادة الكفاءة الهوائية وانخفاض نسبة الدهون بالجسم وأيضاً زيادة القوة العضلية العامة وهذا ما أشارت دراسات وهبه (٢٠١٧)، Taskin (٢٠٠٩) إلى أن ممارسة الأنشطة البدنية اللاهوائية المختلفة من شأنها أن تحسن من وظائف الجسم المختلفة عن طريق عمليات التكيف المختلفة وخاصة بالنسبة لوظائف الجهاز الدوري والجهاز التنفسي

يتضح من جدول (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمتغيرات قيد الدراسة، وجميعها جاءت لصالح القياس البعدي، مما يُشير لتحسن متغيرات الدراسة لدى العينة، وهو بالتالي يُشير إلى نجاح البرنامج التدريبي المقترح في خفض مؤشر كتلة الجسم، وكذلك في تحسين ضغط الدم الانبساطي والانقباضي، وبالنظر لوزن الجسم يتضح نزول متوسط وزن العينة بمقدار جيد.

وقد اتفقت دراسة كلاً من بسام (٢٠٢١)، وسامي (٢٠٢٠)، وياسر وسميرة (٢٠١٩)، وهبه (٢٠١٧)، Taskin (٢٠٠٩)، على تحسن المتغيرات الفسيولوجية نتيجة استخدام برامج تدريب لا هوائي لعينات أبحاثهم، مما يساهم في خفض مؤشر كتلة الجسم وتنزيل وزن الجسم بدجات جيدة متفاوتة، وهذا يشجع المدربين لتعميم هذه



شكل (١). يوضح الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمتغيرات قيد الدراسة.

بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لدى المصابين

- بالاكتئاب. 46 Dirasat: Educational Sciences.
- 6- الهزاع. هزاع بن محمد. (٢٠٠٥) التكوين الجسمي للإنسان وتقدير نسبة الدهون لدى الأطفال والشباب، جامعة الملك سعود، الرياض.
- 7- حمريط، سامي، مقاق، كمال. (٢٠٢٠). أثر الانقطاع عن التدريب الرياضي أثناء المرحلة الانتقالية على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم أكابر-دراسة ميدانية أجريت على فريق شباب أهلي برج بوعرييج. مجلة الإبداع الرياضي. ١١ (٠١) ٣٧-٥٦.

- 8- سرايعة، جمال. (٢٠٢٠): تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام التدريب المتقاطع على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية للاعبي كرة اليد. مجلة الإبداع الرياضي. ١١ (٠١) ٢٤٨، ٢٧٠.
- 9- صايل، ثروت مفلح الخالدي، الربضي، هاني سالم. (2020). مستوى الوعي بأهمية الصحة العامة لدى طلبة كلية التربية الرياضية في جامعة اليرموك، اردن-الأردن. Dirasat: Educational Sciences، 47(2).
- 10- عبد الرازق، بسام يوسف، إلهام حسن خزنة، (2021) تأثير برنامج تدريبي باستخدام تمرينات البلوميتريك على تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي منتخب كرة السلة في جامعة الزيتونة الأردنية، جامعة عين شمس - مركز بحوث الشرق الأوسط دار المنظومة، الأردن.

- 11- فاتح. مزارى، عبد العزيز، ساس، إبراهيم، حماني (٢٠١٧): قلة النشاط البدني الرياضي وأثره على زيادة السمنة لدى المرأة الجزائرية، مجلة علوم وتقنيات النشاط البدني الرياضي، الجزائر.
- 12- فتحي، وهبه عبد الله، الرواشدة، محمد أحمد حسن (2017) أثر برنامج (INSANITY) التدريبي على بعض المتغيرات الفسيولوجية والأنثروبومترية لدى منتسبي مراكز اللياقة البدنية الصحية في محافظة الزرقاء / الأردن، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك - دار المنظومة، الأردن.

- 13- محمد عيد، ياسر، سميرة أحمد عرابي، (2019) التمرينات الهوائية وأثرها على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لدى المصابين بالاكتئاب، الجامعة الأردنية عمادة البحث العلمي - دار المنظومة، مج46، الأردن.

- 14- ناجي، زهاد. (٢٠٢٠). تأثير تمرينات بالجهد اللاكتيكي في تطوير بعض عناصر اللياقة البدنية والمؤشرات الفسيولوجية لفعالية ركض ٨٠٠ متر

الاستنتاجات

بناء على نتائج التحليل الإحصائي وفي حدود القياسات التي تم إجرائها على عينة البحث يمكن صياغة الاستنتاجات التالية:

- 1- أدى الالتزام في البرنامج التدريبي اللاهوائي إلى تطور بعض القدرات الفسيولوجية مثل معدل النبض وضغط الدم الانبساطي والشراني وكذلك الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.
- 2- أدى الانتظام في البرنامج التدريبي قيد البحث إلى زيادة تحسن الوزن ومؤشر كتلة الجسم بالنسبة لعينة الدراسة.

التوصيات:

بناء على استنتاجات الدراسة الحالية يمكن وضع التوصيات التالية:

- 1- اعتبار البرنامج التدريبي قيد البحث مناسب لممارسة الرياضة للممارسات من السيدات ومتوافق مع القدرات الفسيولوجية والبدنية لديهم.
- 2- الاهتمام بالرياضة السيدات وزيادة الأماكن والمنشآت المخصصة لهم مع توافر البرامج التدريبية المقننة التي تتناسب مع حالتهم الفسيولوجية والبدنية، بالإضافة إلى زيادة التوعية الثقافية بأنشطة الرياضات الخاصة بالمرأة.
- 3- يمكن إعادة تنفيذ هذه الدراسة على مجموعة أكبر وفئات عمرية مختلفة.

أولاً: المراجع العربية

- 1- أبوخيط، صالح بشير. (٢٠١٠): مبادئ علم التشريح للرياضيين، زهران للنشر، عمان.
- 2- أبو شادي، سمير محي الدين، عبد الحافظ، كمال عبد الجبار (٢٠٠٤): فاعلية برنامج رياضي مقترح لخفض نسبة الشحوم في الجسم وعلاقتها ببعض المتغيرات الوظيفية للتلاميذ المصابين بالسمنة، رسالة دكتوراه، جامعة مستغانم، الجزائر.
- 3- أبو شهاب، عصام. (٢٠١٦). أثر برنامج تدريبي مقترح باستخدام الزعانف على تحسين بعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة في السباحة الحرة. مجلة جامعة النجاح للأبحاث. ٣٠ (٥)، ٨٩٤ - ٩٢٠.

- 4- المارديني، وليد هاشم. (2005). تأثير الإحماء في بعض القدرات الوظيفية والبدنية المرتبطة بالأداء المهاري في كرة السلة لدى طلبة كلية التربية الرياضية/جامعة اليرموك تاريخ النشر: 18/09/2005.

- 5- الوريكات، ياسر محمد عيد، سميرة محمد احمد عرابي. (2019). التمرينات الهوائية وأثرها على

- & Moussa, H. (2008). Obesity and related behaviors among adolescent school boys in Abha City, Southwestern Saudi Arabia. *Journal of tropical pediatrics*, 54(2), 120-124.
20. Peyghan, A. A., Rastegar, S. F., & Hadipour, N. L. (2014). DFT study of NH₃ adsorption on pristine, Ni-and Si-doped graphynes. *Physics Letters A*, 378(30-31), 2184-2190.
21. Percia, M. Davis, Sh. Dwyer, G (2012), Components of a Fitness Assessment, Retrieved July 30, 2015, from a professional-fitness-assessment.
22. Silva, D. A. S., Petroski, E. L., & Pelegrini, A. (2014). Effects of aerobic exercise on the body composition and lipid profile of overweight adolescents. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 36, 295-309.
23. Taskin, H. (2009). Effect of Circuit Training on The Sprint-Agility and Anaerobic Endurance, *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2 (6), Pp 1803-1810.
24. World Health Organization. (2013). *Transforming and scaling up health professionals' education and training: World Health Organization guidelines 2013*. World Health Organization.
- طالبات. مجلة علوم الرياضة. ٦٠٣٢- ٢٠٧٤ (٤٢)، ١٢٠ - ١٣٤.
- ثانياً: المراجع الأجنبية
15. AL Zoabi, R.T. (2002). The Effect of the Station System on Improving Physical Fitness Related to Health, (Unpublished Master Thesis), Yarmouk University, Irbid, Jordan.
16. American Council on Exercise. (1996). *Personal Trainer Manual*. (2). San Diego, USA.
17. AREF, N. E., A AAMER, A. H. M. A. D., HASSANIN, S., & RADWAN, M. (2018). EVALUATION OF HEMOSTATIC PARAMETERS AND SERUM AMYLOID (A) IN HORSES WITH ABDOMINAL PAIN. *Assiut Veterinary Medical Journal*, 64(156), 96-104.
18. Li, P. J., Jin, T., Luo, D. H., Shen, T., Mai, D. M., Hu, W. H., & Mo, H. Y. (2015). Effect of prolonged radiotherapy treatment time on survival outcomes after intensity-modulated radiation therapy in nasopharyngeal carcinoma. *PloS one*, 10(10), e0141332.
19. Mahfouz, A. A., Abdelmoneim, I., Khan, M. Y., Daffalla, A. A., Diab, M. M., Al-Gelban, K. S.,

