مجلة تطبيقات علوم الرياضية
العدد الثامن والتسعون ديسمبر ٢٠١٨

التغيرات الحادثة في بعض القدرات الهوائية وتركيب الجسم عند الانقطاع عن التدريب لسباحي المسافات المتوسطة

احمد محمد احمد المغربي

المقدمة ومشكلة البحث:

أن التدريب الرياضي المنتظم يحدث تكيفات فسيولوجية في العديد من وظائف أجهزة الجسم المختلفة تختلف درجتها من إنسان إلى آخر، وهذه التكيفات الفسيولوجية يمكن أن تحدث خلال فترة زمنية تتراوح ما بين (٦-١٠) أسابيع من التدريب البدني المناسب من حيث النوع والكم، كما أن الوصول إلى مستويات البطولة في أداء الأنشطة الرياضية والبدنية ربما تحتاج إلى سنوات من التدريب الشاق والطويل، وهذا كله يفقد بالانقطاع عن التدريب لفترة وجيزة من الوقت والتي ربما تكون اقل من أربعة أسابيع وهذا الفقدان في النوعية والكمية يعتمد على طول فترة الانقطاع عن التدريب فكلما زادت فترة الانقطاع عن التدريب زادت نوعية وكمية التكيفات الفسيولوجية والبدنية المفقودة. (١٠: ٤) (١٢ : ١٥٥) (٢٦ : ٢٣٥)

فالتحسن في مستوى قدرات السباحين الناتج عن ممارسة النشاط ما هو إلا تحسن وقتي قابل للزيادة والنقصان، ففي حالة الانقطاع عن التدريب وممارسة النشاط، فان قدرة المستوى الوظيفي والعضوي للسباح تنخفض وتصل بذلك إلى درجة التنمية السابق اكتسابها بالنسبة للصفات البدنية المختلفة، فالكثير من الصفات البدنية تنخفض درجتها في حالة الانقطاع عن الممارسة الايجابية للنشاط لمدة تتراوح ما بين ٥ – ٧ أيام، وتكون درجة الانخفاض في المستوى الوظيفي والعضوي في بداية مرحلة الانقطاع عن التدريب سريعة ثم تبطئ بعد ذلك. (١٣: ١٤٦)(٣٤: ٦٣)

لذلك يعد مبدأ الاستمرارية من مبادئ التدريب الرياضي الهامة واللازمة للوصول إلى أقصى مستوى عالي من الإنجاز الرياضي للسباح وضمان الارتفاع بمستوى الصفات البدنية أو على الأقل ضمان الاحتفاظ بالمستوى الذي وصل إليه الفرد. (٣ : ٨٤) (١١ : ٤٥) (١٨ : ١٦٨)

من هنا لابد من معرفة ماذا يحدث للرياضيين بعد التوقف عن عملية التدريب البدني، إما بسبب الإصابة أو بسبب خضوعهم للعمليات الجراحية، أو بسبب نهاية الموسم الرياضي وغيرها، وهذا ما يسمى بالانقطاع عن التدريب (**Detraining**). (٢٢: ٢٣)

فالتأثيرات الايجابية للتدريب مؤقتة وعند الانقطاع عن التدريب سواء أكان انقطاعاً كلياً أو جزئي تبدأ التكيفات التشريحية والفسيولوجية والبدنية بالانخفاض وينتج عنه هبوط في مستوى الأداء الرياضي، لكن سرعة هذا الانخفاض يعتمد على العديد من العوامل والتي منها نوعية النشاط البدني الممارس وفترة وزمن التدريب، فالانقطاع عن التدريب الرياضي للمستويات العليا لمدة ٣ شهور يؤثر بشكل كبير على العمل البدني الاكسجيني حيث ينخفض بنسبة ٥٠% مما اكتسب خلال سنوات من التدريب، كما أن الانقطاع عن التدريب الرياضي للمستويات المنخفضة لفترة ٨ أسابيعيفقدهم جميع ما اكتسب من اللياقة الاكسجينية ويعدهم إلى مستوى ما قبل اشتراكهم في التدريب. (٢٥: ٢٣٢)

وكذلك فالانقطاع عن التدريب يؤثر على صفة التحمل الدوري التنفسي اكبر من تأثير الانقطاع على القوة والقدرة والتحمل العضلي لنفس مدة التوقف أو الانقطاع عن التدريب، ويمكن القول على أن صفة التحمل الدوري التنفسي تفقد بسرعة بسبب الانقطاع عن التدريب أو حتى عدم الاستمرار في تدريبات التحمل والتي يجب آن لا تقل عن ٣ أيام في الأسبوع حتى يتمكن اللاعب من المحافظة على هذه الصفة البدنية. (٢٧ :٢٤٢) (٣٢: ٣٢١)

ففي التدريب البدنى الهوائي على وجه الخصوص يطور كفاءة القلب والرئتين ويزيد نشاط الإنزيمات الهوائية وعدد الميتوكندريا في العضلات العاملة مما يساعد العضلات على استخلاص الأكسجين، وزيادة الاعتماد على الدهون كوقود وبالتالي توفير جليكوجين العضلات الذي يعد مهما للأداء الجيد في رياضة السباحة، وعلى عكس التدريب البدنى فان الانقطاع عن التدريب يؤدى إلى فقدان التكيفات الفسيولوجية الناتجة عنه. (١: ٧٦)(١٤: ١٣٦)(٨: ١٥٧)(٢١: ٣٥٨)

فإذا ما انقطع اللاعب عن التدريب لمدة أسبوع أو أسبوعين فإنه يفقد القوة خلالها وهذا الفاقد في القوة إذا أستمر سينعكس سلبياً على الأداء، وإذا ما انقطع عن التدريب شهراً فإنه يبدأ في فقدان ما اكتسبه من تحمل هوائي ولاهوائي مما يؤدي إلى هبوط المستوى، وفقدان تلك العناصر يجعل من الصعب العودة بها مرة أخرى في وقت قصير وتكون سبباً في عدم مقدرة اللاعب على البدء بدورة تدريبية جديدة بمستوى عال. (٢ : ٤٩)(٨: ١٦٢)

ومن خلال خبرة الباحث الميدانية والتطبيقية في المجال التدريبي، فقد لاحظ أن الطلاب الجامعيين لمنتخب السباحة بجامعة أم القرى ينقطعون عن التدريب خلال فترة الاختبارات لنهاية العام الدراسة لمدة تتراوح ما بين (٤-٥) أسابيع، الأمر الذي قد يؤدي إلى فقدان السباحين لما اكتسبوه من قدرات هوائية (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين Vo2Max، السعة الحيوية) وتغير في تركيب الجسم (نسبة الدهن Fat، ومؤشر كتلة الجسم (MBI)، ووزن العضلات (LBW)، والتمثيل الغذائي خلال الراحة (RMR)) وكذلك المستوى الرقمي للسباحين، مما دعا الباحث إلى تحديد مشكلة البحث في كونها محاولة علمية موجهة نحو معرفة ماذا يحدث لسباحي المسافات المتوسطة من تغيرات في القدرات الهوائية وتركيب الجسم بعد التوقف عن عملية التدريب لهذه المدة، ومن ثم تحديد الآثار السلبية بشكل علمي لعملية التوقف عن التدريب، وبذلك يمكن صياغة برامج تدريبية ذات أحمال تدريبية تتناسب مع السباحين للحفاظ على معدل (القدرات الهوائية وتركيب الجسم) التي وصل إليها السباحين، وهذا ما يسمى بالانقطاع عن التدريب (Detraining)، الأمر الذي يتناقض تماماً مع مبادئ التدريب الرياضي من حيث الاستمرارية والتنظيم، كما يرى الباحث أن كفاءة برامج الإعداد البدني التي يخضع إليها السباحين لا تقيم فقط بما تمنحه للسباحين من نسب للتحسن، بل يتعدى ذلك بقدرتها على تقليل الفاقد من اللياقة البدنية بعد الانقطاع عن التدريب.

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على التغيرات الحادثة في بعض القدرات الهوائية وتركيب الجسم عند الانقطاع عن التدريب لسباحي المسافات المتوسطة لمنتخب جامعة أم القرى، من خلال تحقيق الأهداف الفرعية الآتية :

١. التعرف على التغيرات الحادثة في (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والسعة الحيوية).
٢. التعرف على التغيرات الحادثة في بعض متغيرات تركيب الجسم والمتمثلة في (الوزن، ونسبة الدهن، ومؤشر كتلة الجسم، ووزن العضلات، والتمثيل الغذائي خلال الراحة).
٣. التعرف على التغيرات الحادثة في المستوى الرقمي.

فروض البحث:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للانقطاع عن التدريب لمدة (٥) أسابيع في القدرات الهوائية لسباحي منتخب المسافات المتوسطة بجامعة أم القرى لصالح القياس القبلي.
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للانقطاع عن التدريب لمدة (٥) أسابيع في متغيرات تركيب الجسم لسباحي منتخب المسافات المتوسطة بجامعة أم القرى لصالح القياس القبلي.
٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للانقطاع عن التدريب لمدة (٥) أسابيع في المستوى الرقمي لسباحي المسافات المتوسطة لمنتخب جامعة أم القرى لصالح القياس القبلي.

مصطلحات البحث :

١. **الانقطاع عن التدريب (Detraining):** التغير الذي يحصل في تكيفات الجسم الفسيولوجية والبدنية مما يؤدي إلى نقص في الإنجاز الرياضي وهبوط في مستوى الأداء. (٢٩: ١٦١)
٢. **مؤشر كتلة الجسم (Body mass Index):** BMI هو أحد القياسات التي تستخدم لقياس السمنة لدى الأفراد، حيث يعتبر الشخص سميناً إذا زاد مؤشر كتلة الجسم لديه من (٢٧) كجم/م٢. (٩: ١٤) (١٦: ٨٦)

التمثيل الغذائي (Resting Metabolic Rate) RMR : كمية الطاقة التي يستخدمها الفرد أثناء الراحة وذلك لقيام أجهزة الجسم بالوظائف المختلفة حيث تتراوح هذه النسبة بين (٦٠% - ٧٠%) من الطاقة المستهلكة يومياً عند الأشخاص غير الممارسين للأنشطة الرياضية. (٥ : ٦٦)(٢٠: ١٦٨)

٣. **القدرات الهوائية Aerobic Capacity**

أقصي كمية أكسجين يستطيع الجسم استهلاكها خلال وحدة زمنية معينة (٣١: ٢٩٦) (٣٥: ١٣٢)

الدراسات المرتبطة :

دراسة **كيم وآخرون Kim, et al ٢٠١٦م** تهدف إلى مقارنة تأثير الشدة العالية والمنخفضة على متغيرات الدم وكتلة العضلات والقوة العضلية والسعة الهوائية بعد دورة تدريبية وكذلك بعد الانقطاع عن التدريب، بلغت عينة البحث (٣١) تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات المجموعة الأولى (١٠) كان تدريبيهم من ٦٠ : ٧٠ % من أقصى معدل لضربات القلب المجموعة الثانية (١١) كان تدريبيهم ٣٠ % من أقصى معدل لضربات القلب المجموعة الثالثة (١٠) لم تأخذ أي تدريبات، وبلغت الوحدات التدريبية ٣ مرات في الأسبوع لمدة ٦ أسابيع، تم إجراء القياسات القبيلة والبعدية لمكونات تركيب الجسم وكتلة العضلات والقوة العضلية والسعة الهوائية وذلك قبل وبعد التدريب وأيضا بعد الانقطاع عن التدريب لمدة ٣ أسابيع، وكانت أهم النتائج أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبيلية والبعدية بين المجوعتين التي تستخدم الشدة العالية والشدة المنخفضة لصالح الشدة العالية في متغيرات الدراسة، وكذلك هناك فروق دالة احصائيا بين المجموعتين الأولى والثانية وبين المجموعة الثالثة التي لم يتم تدريبها لصالح المجموعتين السابقتين في متغيرات الدراسة، تدريبات الشدة العالية الهوائية أظهرت تحسن في بروتين العضلات والسعة الهوائية، وكذلك تدريبات الشدة المنخفضة الهوائية أعطت نفس التأثير السابق ولكن بنسب اقل في متغيرات الدم. (٢٧)

دراسة **اورمسبى وآخرون Ormsbee, et al ٢٠١٢م** تهدف إلى معرفة تأثير الانقطاع عن التدريب على تركيب الجسم واللياقة البدنية الهوائية ومعدلات الايض والحالة المزاجية ودهون الدم للسباحين، وبلغت عينة البحث (٨) من سباحي التحملات، وكانت أهم النتائج الانقطاع عن التدريب لمدة (٥) أسابيع يؤثر في متغيرات تركيب الجسم حيث يزيد كل من (الدهون ووزن الجسم)، ويخفض الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ومعدل الايض والتمثيل الغذائي أثناء الراحة، ويجب على الرياضيين والمدربين أن يكونوا على علم بالعواقب السلبية للانقطاع عن التدريب في السباحة، لذا يجب وضع خطط لتخفيف الآثار السلبية للتوقف عن التدريب. (٣٢)

دراسة **لو أم أس وآخرون Lo MS, et al ٢٠١١م** تهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير التدريب ببرنامج للمقاومة والتحمل وكذلك الانقطاع عن التدريب على متغيرات تركيب ومقاسات الجسم والقوة العضلية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين للناشئين، واشتملت عينة البحث على (٣٠) طالب جامعي بلغ متوسط أعمارهم (٢٠.٤) سنة، تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات مجموعتان تجريبيتان ومجموعة ضابطة كتالي: المجموعة الأولى بلغت (١٠ طلاب) تم تدريبها ببرنامج المقاومات والمجموعة الثانية بلغت (١٠ طلاب) تم تدريبهم ببرنامج للتحملات والمجموعة الثالثة بلغت (١٠ طلاب) مجموعة ضابطة، تم استخدام المنهج التجريبي عن طريق إجراء القياسات القبلية والبعدية للبرنامج وكذلك بعد الانقطاع عن التدريب بعد الإنهاء من الدورة التدريبية للمتغيرات التالية (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين vo2max، القوة العضلية للجزء العلوي و السفلى للجسم، دهون الجسم، مؤشر كتلة الجسم، محيط الجسم)، وكانت أهم النتائج أن المجموعة الأولى والثانية أظهرت تحسن في القياسات البعدية لمتغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لصالح مجموعة التحملات، كما أظهرت نتائج المجموعة الأولى والثانية تحسن في القياسات البعدية في القوة العضلية للجزء العلوي والسفلى للجسم ومؤشر كتلة الجسم لصالح مجموعة المقاومات، وان هناك فروق دالة إحصائيا بين القياسات للمجموعتين الأولى والثانية وبين المجموعة الثالثة المنقطعة عن التدريب في متغيرات الدراسة لصالح المجموعتين. (٣٠)

دراسة عماد صالح عبد الحق ٢٠٠٤م ويهدف إلى معرفة أثر الانقطاع عن التدريب في بعض المتغيرات البدنية (السرعة ٥٠م، وقوة عضلات الرجلين)، وتركيب الجسم (الوزن، ومؤشر كتلة الجسم، ونسبة الدهن، وزن العضلات، والتمثيل الغذائي خلال الراحة) لدى لاعبي منتخب جامعة النجاح الوطنية لكرة القدم، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة مكونة من (٢٠) لاعباً من منتخب جامعة النجاح الوطنية لكرة القدم، حيث تم أخذ العينة بالطريقة العمدية من مجتمع الدراسة، وتم إجراء القياس القبلي لبعض المتغيرات البدنية وتركيب الجسم قبل الانقطاع عن التدريب، وبعد الانقطاع عن التدريب لمدة (٨) أسابيع، تم إجراء القياس البعدي لنفس المتغيرات وبنفس الظروف للاختبار القبلي، وأظهرت أهم نتائج الدراسة أن هناك فروقاً دالة إحصائياً بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح القبلي على متغيرات تركيب الجسم (الوزن، ومؤشر كتلة الجسم،والتمثيل الغذائي خلال الراحة، ونسبة الدهن)، وعلى المتغيرات البدنية (السرعة ٥٠م، وقوة عضلات الرجلين) في حين لم تظهر النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي في متغير(وزن العضلات). (١٠)

دراسة سركيج Sergej ٢٠٠٣م ويهدف إلى التعرف على التغيرات الموسمية في تركيب الجسم وسرعة الأداء لدى لاعبي كرة القدم من الدرجة الممتازة، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة مكونة من (٣٠) لاعباً، أجريت لهم قياسات سمك ثنايا الدهن وتم حساب نسبة الدهن

في الجسم في بداية الموسم الرياضي وفي وسطه وفي نهايته، وبعد الانقطاع عن التدريب في الفترة الانتقالية. توصلت الدراسة إلى وجود علاقة بين نسبة الدهن وزمن العدو (٥٠م) لصالح نسبة الدهن الأقل في وسط ونهاية التدريب. أما بالنسبة للرياضيين في فترة الانقطاع عن التدريب فكانت العلاقة عكسية كلما زادت نسبة الدهن زاد زمن العدو (٥٠م). (٣٣)

دراسة طارق مصطفى المومني ٢٠٠٣م ويهدف إلى معرفة أثر الانقطاع عن التدريب على متغيرات الوزن ونسبة الشحم وعلى بعض المتغيرات الفسيولوجية والتي تمثلت بكل من القدرة الاكسجينية (vo2max) والقدرة اللاوكسجينية (anaerobic power) والإمكانية اللاوكسجينية (anaerobic capacity) وكذلك درجة الشعور بالجهد ((rating of perceived exertion (RPE) إضافة إلى معرفة تأثير الانقطاع عن التدريب على صفتي السرعة والمرونة لمتسابقي ألعاب القوى للمسافات المتوسطة من منتخب جامعة اليرموك، تكونت عينة الدراسة من (١٠) لاعباً، وتم خضوع المجموعة إلى القياسين القبلي والبعدي بعد الانقطاع عن التدريب لمدة (٤) أسابيع، أظهرت النتائج أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين، حيث بينت النتائج أن الانقطاع عن التدريب له علاقة بانخفاض كل من القدرة الأوكسجينية (vo2max) بنسبة ٥.٩٠% وصاحب ذلك ارتفاع ملحوظ في درجة الشعور بالجهد بنسبة ٣٦.٢٠%،وكذلك انخفاض القدرة اللاوكسجينية بنسبة ٢.٦٠%، والإمكانية اللاوكسجينية بنسبة ٣.٣٠%، وله علاقة بانخفاض زمن العدو (٥٠م) والمرونة وأن الانقطاع عن التدريب ليس له علاقة ملحوظة على زيادة نسبة الدهن ووزن الجسم. (٧)

دراسة ميجكا Myjika ٢٠٠١م يهدف البحث إلى معرفة خصائص العضلات الهيكيلية أثناء الانقطاع عن التدريب للرياضيين، وكانت أهم النتائج انخفاض كثافة الشعيرات الدموية عند الانقطاع عن التدريب من ٢-٣ أسابيع، أما عند الانقطاع عن التدريب من ٣-٨ أسابيع تنخفض نسبة الأكسجين الشرياني، وإنزيمات التأكسد، والميتوكندريا، وإنتاج ثلاثي ادينوزين الفوسفات (ATP)، وكذلك ترتبط التغيرات المذكورة بانخفاض ملحوظ للقدرة الاكسجينية (vo2max) خلال الانقطاع عن التدريب على المدى الطويل وتتأثر القوة العضلية والتحمل والسرعة بشكل كبير. (٢٥)

دراسة أرميلاين وآخرون Armellini et al ٢٠٠٠م ويهدف إلى التعرف على أثر تسلق المرتفعات في بنية الجسم والتمثيل الغذائي أثناء الراحة، حيث أجريت الدراسة على عينة مكونة من (١٢) شخصاً، تم قياس الدهن والوزن لهم و(**RMR**) قبل وبعد (١٦) يوماً من التسلق، وأظهرت نتائج الدراسة حدوث نقص في الدهن وصل إلى (٢.٢كجم) ووزن العضلات (١.١كجم) والتمثيل الغذائي أثناء الراحة وصل إلى (١٩سعراً/يومياً). (١٩)

دراسة ميجكا Myjika **٢٠٠٠م** وتهدف إلى معرفة تأثير الانقطاع عن التدريب لمدة اقل من (٤) أسابيع ولمدة تزيد عن (٤) أسابيع على الجهاز الدوري التنفسي وصورة الدم والميزات الأيضية وتحمل الاداء، أظهرت نتائج الدراسة انخفاضاً في الحد الأقصى للاستهلاك الأكسجيني (vo2max) لدى الرياضيين ذوي المستوى العالي، كما أوضح أن أبعاد القلب تنخفض أيضاً، بعد الانقطاع عن التدريب لفترة (٤) أسابيع. (٢٤)

دراسة لافورجيا وآخرون LaForgia, et al ١٩٩٩م وتهدف إلى معرفة تأثير الانقطاع عن التدريب لمدة ثلاث أسابيع على معدل التمثيل الغذائي أثناء الراحة ومكونات الجسم للرياضيين، بلغت عينة البحث (١٦) رياضي متكافئين في السن والكتلة الجسم العمر التدريبي، تم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعتين، المجموعة الأولى (٨) رياضيين (مستمرين في التدريب) والمجموعة الثانية (٨) رياضيين (منقطعين عن التدريب ويمارسا أنشطة الحياة اليومية) وقد بلغ متوسط أعمارهم (٢٣.١) سنة، تم إجراء القياسات قبل وبعد الثلاث أسابيع، وكانت أهم النتائج أن هناك اختلاف في نسب وقيم متوسطات الدرجات بين القياسات القبلية والبعدية فى دهون الجسم ومؤشر كتلة الجسم ومعدل التمثيل الغذائي لصالح المجموعة المستمرة في التدريب، وان مكونات الجسم بصفة عامة تنخفض في حالة الانقطاع عن التدريب، كما أظهرت النتائج أن المجموعة المستمرة في التدريب تحتاج إلى تمثيل غذائي أعلى من المجموعة المنقطعة عن التدريب. (٢٨)

دراسة فرناكو وآخرون Franco, et al ١٩٩٨م ويهدف إلى التعرف على التكيفات في تركيب الجسم في حالة التدريب المستمر والانقطاع عن التدريب عند الرياضيين الشباب وكبار السن، وتكونت عينة الدراسة من (١٢) رياضياً من راكبي الدراجات من الفئة العمرية (١٩-٢٥)

سنة، و(١٢) رياضياً من راكبي الدراجات من الفئة العمرية (٥٠-٦٥) سنة، تم إخضاع العينة إلى الفحص خلال التدريب وبعد شهرين من الانقطاع عن التدريب، خلال فترة تدريب كلا المجموعتين أظهرت قيم عالية للحد الأقصى للاستهلاك الأوكسجيني، وفي مجموعة كبار السن كان تكيف القلب للتدريب الهوائي (Qerobic) يميل للحصول عليه بشكل رئيسي من خلال الزيادة المرتفعة في (Diastolic Pilling) للبطين الأيسر. وبعد الانقطاع عن التدريب لمدة شهرين، تقلصت سماكة جدار البطين الأيسر فقط وذلك عند أفراد الفئة العمرية (الشباب)، في حين نقصت كتلة البطين الأيسر والـ (diameter and volume end-diastolic) عند الرياضيين من الفئة العمرية الكبيرة. (٢٣)

الإجراءات:

أولا : منهج البحث:

استخدم المنهج الوصفى بالأسلوب المسحى ذو المجموعة الواحدة باستخدام الاختبار القبلي والبعدي نظراً لملائمتة لأهداف البحث.

ثانيا : محددات الدراسة:

- المحدد المكاني: حمام السباحة ومعمل كلية التربية الرياضية - جامعة أم القرى.
- المحدد الزماني: نهاية الفصل الدراسي الثاني يوم الأحد الموافق ٦/٤/ ٢٠١٦م– حتى يوم الأحد الموافق ٢٠١٦/٧/٩م للعام الدراسي ٢٠١٥م / ٢٠١٦م.
- المحدد البشري: سباحي المسافات المتوسطة لمنتخب جامعة أم القرى.

ثالثا : مجتمع وعينة البحث :

تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العمدية من سباحي المسافات المتوسطة لمنتخب جامعة أم القرى بالمملكة العربية السعودية والمسجلين بالاتحاد العربي السعودي للسباحة والبالغ قوامهم (١٠) سباحين تحت (٢٠) سنة، وكذلك تم اختيار (٨) سباحين للدراسة الاستطلاعية من نادى الوحدة الرياضي وخارج العينة الأساسية للبحث والجدول رقم (١) يوضح حجم العينة ونسبتها للمجتمع الأصلي.

جدول (١)

حجم العينة ونسبتها للمجتمع الأصلي

م	البيـــــــــان	عدد الناشئين	النسبة المئوية
١	سباحي الدراسة الاستطلاعية	١٠	٥٥.٥٥ %
٢	سباحي الدراسة الأساسية	٨	٤٤.٤٥ %
	إجمالي المجتمع	١٨	١٠٠ %

إعتدالية توزيع عينة البحث في المتغيرات الأساسية :

قام الباحث بحساب معامل الالتواء لمتغيرات (السن– الطول– الوزن- العمر التدريبي)، وذلك للتأكد من أن عينة البحث تتوزع إعتدالياً كما هو موضح بجدول (٢).

جدول (٢)

إعتدالية توزيع عينة البحث الكلية في قياس المتغيرات الأساسية

(السن– الطول– الوزن- العمر التدريبي)

ن = ١٨

العينة	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	التفلطح	معامل الالتواء
أفراد عينة البحث الكلية (التجريبية والاستطلاعية)	السن	سنه	١٩.٤٥	١.٣٥٦	١٩.٥٠	٠.٨١٢-	٠.٤٦٩
	الطول	سم	١٧٢.٦٥	١.٧٨٥	١٧٢.٥٠	٠.٥٧٦-	٠.٣٣٥-
	الوزن	كجم	٧٠.٦٥	١.٤٩٦	٧١.٠٠	٠.٤٧٧-	٠.٠٦٠-
	العمر التدريبي	سنه	٥.٣٥	٠.٤٨٩	٥.٠٠	١.٧١٩-	٠.٦٨١

يتضح من جدول (٢) أن جميع معاملات الالتواء عينة البحث تراوحت ما بين (-٠.٠٦٠، ٠.٦٨١) وأن هذه القيم انحصرت بين ± ٣ الأمر الذي يشير إلى إعتدالية توزيع العينة في متغيرات (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبي) مما يؤكد تجانس أفراد العينة

جدول (٣)

إعتدالية توزيع عينة البحث في متغيرات القدرات الهوائية وقياسات تركيب الجسم

والمستوى الرقمي لسباحي المسافات المتوسطة قيد البحث

ن = ١٠

م		المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	التفلطح	معامل الالتواء
١-	القدرات الهوائية	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين vo2max	ميلليتر/كجم/ق	٥٨.٣٠	٢.٤٩٦	٥٨.٥٠	٠.٣٣٦-	٠.٣٧٣-
٢-		السعة الحيوية	ميللى بار	٤٣٨٥.٩٠	٢٣.٤٣٠	٤٣٨١.٥٠	١.٣٠٩-	٠.٢١٣
٣-	قياسات تركيب الجسم	الوزن	كجم	٧٠.٨٠	١.٦١٩	٧٠.٥٠	١.٦٩٥-	٠.٢٠٤
٤-		مؤشر كتلة الجسم	كجم / م٢	٢١.٩٠	١.٥٢٣	٢٢.٥٠	١.٧٠٦-	٠.٢٦٤-
٥-		نسبة الدهن	%	٧.٢٠	٠.٦٣٢	٧.٠٠	٠.١٧٩	٠.١٣٢-
٦-		وزن العضلات	كجم	٦٦.٣٠	١.٣٣٧	٦٦.٠٠	٠.٤٥٨	١.٠٥٩
٧-		التمثيل الغذائي (RMR)	سعراً / يومياً	١٨٣٦.٥٠	٢٣.٧٧٧	١٨٤٣.٥٠	٠.٩٠٠-	٠.١٧٣-
٨-	المستوى الرقمي	زمن ٢٠٠ م حرة	ق	٢.١٤١	٠.٠١٩	٢.١٤٠	١.٢٤٣	٠.٦٥٨
٩-		زمن ٤٠٠ م حرة	ق	٤.١٦١	٠.٠١٣	٤.١٦٠	١.١٦٩-	٠.١٠٤

يتضح من جدول (٣) أن جميع معاملات الالتواء لعينة البحث تراوحت ما بين (-٠.٣٧٣ ، ١.٠٥٩) وأن هذه القيم انحصرت بين ± ٣ الأمر الذي يشير إلى إعتدالية توزيع العينة في قياسات متغيرات القدرات الهوائية وقياسات تركيب الجسم والمستوى الرقمي لسباحي المسافات المتوسطة مما يؤكد تجانس أفراد العينة.

رابعا : أدوات ووسائل جمع البيانات :

قام الباحث بدراسة مسحيه للبحوث والدراسات السابقة وكذلك المراجع العلمية المتخصصة في التدريب الرياضي للسباحة وذلك لتحديد أدوات جمع البيانات من أجهزة وأدوات قياس تتناسب مع طبيعة وهدف الدراسة وتتميز بمعاملات علمية عالية والتي تم استخدامها لإجراء القياسات اللازمة من قبل الباحث المطبق على المجموعة التجريبية وهى كالأتي :

١. استمارة تسجيل البيانات الخاصة بأفراد العينة :

قام الباحث بتصميم عدة استمارات خاصة بسباحي المسافات المتوسطة وذلك لتسجيل البيانات، وتفريغها ومعالجتها إحصائيا:

- وقد اشتملت الاستمارة الأولى علي البيانات الأساسية التالية (اسم اللاعب، السن، الطول، الوزن، العمر التدريبي). مرفق (١)
- وقد اشتملت الاستمارة الثانية على تسجيل نتائج اختبارات القدرات الهوائية. مرفق (٢)
- وقد اشتملت الاستمارة الثالثة على تسجيل نتائج قياسات تركيب الجسم. مرفق (٣)
- وقد اشتملت الاستمارة الرابعة على تسجيل نتائج المستوى الرقمي لـ (٢٠٠م – ٤٠٠م) حرة. مرفق (٤)

٢. الأجهزة والأدوات المستخدمة :

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول بالسم.
- ميزان طبي لقياس الوزن لأقرب نصف كجم.
- الإسبيروميتر الجاف. مرفق (٥)
- صندوق الخطو لهارفورد لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين. مرفق (٥)
- ساعة إيقاف.
- حمام سباحة اولمبي.

٣. جهاز تحليل مكونات الجسم (Body Composition Analysis)

متغيرات قياس مكونات الجسم :

- الوزن.
- نسبة الدهن.
- التمثيل الغذائي أثناء الراحة.
- مؤشر كتلة الجسم.
- ووزن العضلات.

مكونات الجهاز :

- قاعدة يوجد أعلاها قطعتان معدنيتان لوضع القدمين بدون ارتداء الحذاء الرياضي والجرابات أثناء القياس.
- قائم يوصل بين القاعدة ولوحة المعلومات للجهاز (الشاشة).
- شاشة الجهاز.
- طابعة للنتائج المقاسة.
- وصلة تيار كهربائي.

خطوات القياس على الجهاز :

- تزويد الجهاز بالمعلومات وهي (وزن الملابس، والجنس، والعمر بالسنة، والطول (سم).
- يصعد المفحوص على الجهاز بوضع القدمين على قاعدة الجهاز.
- يبدأ الجهاز بالعمل على إجراء التحليل لمدة (٣٠) ثانية.
- يبقى المفحوص على الجهاز حتى يتم طباعة النتائج على الطابعة إلكترونياً دون تدخل من قبل الفاحص.
- تستغرق عملية القياس (١-٢) دقيقة. مرفق (٦)

خامسا : الدراسة الاستطلاعية

أجريت دراسة استطلاعية في الفترة من يوم ٢٠١٦/٦/١م إلى يوم ٢٠١٦/٦/٣م بحمام سباحة ومعمل كلية التربية الرياضية بجامعة أم القرى على عينة من السباحين وبلغ عددهم (٨) سباحين نادى الوحدة الرياضي بالمملكة العربية السعودية ومن خارج العينة الأساسية التي أجرى عليها البحث (التجربة الأساسية).

هداف الدراسة :

- استهدفت هذه الدراسة إيجاد المعاملات العلمية للاختبارات (الصدق والثبات) لاختبارات القدرات الهوائية وقياسات تركيب الجسم والمستوى الرقمي لسباحي المسافات المتوسطة.

إجراءات الدراسة:

- **صدق الاختبارات**

أجريت هذه الدراسة في الفترة من يوم ٢٠١٦/٦/١م إلى ٢٠١٦/٦/٢م لإيجاد معامل صدق اختبارات القدرات الهوائية وقياسات تركيب الجسم والمستوى الرقمي استخدم الباحث صدق التمايز وهو التفريق بين (٨) سباحين (متميزين) وبين **(٨)** سباحين (اقل تمايز) في المرحلة السنية في رياضة السباحة وتم تطبيق اختبار "ت" T-Test للتعرف على معنوية الفروق بين قيم متوسطات الاختبارات للعينتين، كما هو موضح في جدولي (٤).

جدول (٤)

معامل الصدق لاختبارات متغيرات القدرات الهوائية وقياسات تركيب الجسم والمستوى الرقمي لسباحي المسافات المتوسطة قيد البحث

ن = ١٦

م	قياسات البحث		وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة الأقل تمايز		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت
				المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري ±ع	المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري ±ع		
١-	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين vo2max	القدرات الهوائية	ميلليتر/كجم/ق	٥٧.٧٥	١.٧٥٢	٥٤.١٢	٢.٤١٦	٣.٦٣-	*٣.٤٣٥
٢-	السعة الحيوية		ميللى بار	٤٣٨٦.٨٧	٢١.٠٥٣	٤٣٢٢.٢٥	٥١.٣١٠	٦٤.٦٢-	*٣.٢٩٦
٣-	الوزن	قياسات تركيب الجسم	كجم	٧٠.٦٢	١.٥٩٧	٧٢.١٢	١.١٢٥	١.٥٠	*٣.١٧٠
٤-	مؤشر كتلة الجسم		كجم / م٢	٢٠.٨٧	٠.٨٣٤	٢٢.٧٥	١.٢٨١	١.٨٨	*٣.٤٦٧
٥-	نسبة الدهن		%	٧.١٢	٠.٣٥٣	٨.٠١	٠.٥٣٤	٠.٨٩	*٣.٨٦٢
٦-	وزن العضلات		كجم	٦٦.٥٠	١.٤١٤	٦٤.٣٧	١.٠٦٠	٢.١٣ -	*٣.٤٠٠
٧-	التمثيل الغذائي (RMR)		سعراً / يومياً	١٨٣٩.١٢	٢٤.١٦٨	١٧٩٧.٧٥	١١.٨٧٧	٤١.٣٧ -	*٤.٣٤٦
٨-	زمن ٢٠٠ م حرة	المستوى الرقمي	ق	٢.١٤١	٠.٠١٨	٢.١٦٨	٠.٠١١	٠.٠٢٧-	*٣.٢٢١
٩-	زمن ٤٠٠ م حرة		ق	٤.١٦٠	٠.٠١٥	٤.١٨٨	٠.٠١٩	٠.٠٢٨-	*٣.٢٦٨

*** قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٣.١٤٥**

ن-٢

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠٥ ودرجة حرية ١٤ بين المجموعة المميزة والمجموعة الأقل تمايز في اختبارات القدرات الهوائية وقياسات تركيب الجسم والمستوى الرقمي لسباحي المسافات المتوسطة قيد البحث لصالح المجموعة المميزة، حيث أن قيمة ت المحسوبة اكبر من قيمة ت الجدولية، مما يدل على صدق القياسات المستخدمة.

- **ثبات الاختبارات**

أجريت هذه الدراسة يوم ٢٠١٦/٦/٣م لإيجاد معامل ثبات اختبارات القدرات الهوائية وقياسات تركيب الجسم والمستوى الرقمي لسباحي المسافات المتوسطة قام الباحث بتطبيق الاختبار ثم إعادة تطبيق هذه الاختبارات قيد البحث مرة أخرى بفارق زمني ساعة من القياس الأول على السباحين، وتم استخدام معامل ارتباط بيرسون لإيجاد معامل الارتباط بين نتائج تطبيق هذه الاختبارات في المرة الأولى والثانية كما هو موضح بجدول (٥).

جدول (٥)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثاني لحساب ثبات اختبارات متغيرات القدرات الهوائية وقياسات تركيب الجسم والمستوى الرقمي لسباحي المسافات المتوسطة قيد البحث

ن = ٨

م	قياسات البحث		وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت
				المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري ±ع	المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري ±ع		
١-	القدرات الهوائية	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين vo2max	ميلليتر/كجم/ق	٥٧.٧٥	١.٧٥٢	٥٧.٨٧	١.٧٢٦	٠.١٢	٠.٨٨٥ *
٢-		السعة الحيوية	ميللى بار	٤٣٨٦.٨٧	٢١.٠٥٣	٤٣٨٥.٢٥	٢٨.٠٢	١.٦٢-	٠.٩١٤ *
٣-	قياسات تركيب الجسم	الوزن	كجم	٧٠.٦٢	١.٥٩٧	٧٠.٨٧	١.٦٤٢	٠.٢٥	٠.٩٦٠
٤-		مؤشر كتلة الجسم	كجم / م٢	٢٠.٨٧	٠.٨٣٤	٢١.١٢	٠.٨٣٤	٠.٢٥	٠.٨٤٦ *
٥-		نسبة الدهن	%	٧.١٢	٠.٣٥٣	٧.٠١	٠.٥٣٤	٠.١١ -	٠.٧٥٦ *
٦-		وزن العضلات	كجم	٦٦.٥٠	١.٤١٤	٦٦.٦٢	١.٤٠٧	٠.١٢	٠.٨٩٧ *
٧-		التمثيل الغذائي (RMR)	سعراً / يومياً	١٨٣٩.١٢	٢٤.١٦٨	١٨٤٠.١٢	٢١.٥٢٣	١.٠٠	٠.٩٢٤ *
٨-	المستوى الرقمي	زمن ٢٠٠ م حرة	ق	٢.١٤١	٠.٠١٨	٢.١٣٧	٠.٠١٥	٠.٠٤ -	٠.٩٦٢ *
٩-		زمن ٤٠٠ م حرة	ق	٤.١٦٠	٠.٠١٥	٤.١٥٥	٠.٠١٣	٠.٠٥ -	٠.٩٣٨ *

*** قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥، (ن= ٨) = ٠.٧٠٧**

يتضح من جدول (٥) أن هناك ارتباط موجبا دال عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني لاختبارات متغيرات القدرات الهوائية وقياسات تركيب الجسم والمستوى الرقمي لسباحي المسافات المتوسطة المطبقة على عينة الدراسة الاستطلاعية حيث تراوح معامل ارتباط للاختبار (من ٠.٧٥٦ إلى ٠.٩٦٢)، مما يدل على ثبات الاختبار المستخدمة قيد البحث.

خطوات إجراء البحث:

١. القياسات القبلية

أجريت القياسات القبلية لمتغيرات القدرات الهوائية وقياسات تركيب الجسم والمستوى الرقمي لسباحي المسافات المتوسطة يوم ٢٠١٦/٦/٤م.

٢. القياسات البعدية

أجريت القياسات البعدية بعد (٥) أسابيع من الانقطاع عن التدريب بعد فترة اختبارات الطلاب الجامعية وبنفس ترتيب القياسات القبلية، وذلك يوم ٢٠١٦/٧/٩م، وذلك لمعرفة التغيرات الحادثة في بعض القدرات الهوائية وتركيب الجسم والمستوى الرقمي عند الانقطاع عن التدريب لسباحي المسافات المتوسطة.

المعالجات الإحصائية :

استخدم الباحث برامج الإحصاء (SPSS 6.01 & Excel 2010) لمعالجة البيانات الخاصة بمتغيرات البحث، وتضمنت خطة المعالجات الإحصائية ما يلي:

- المتوسط الحسابي **Average**
- الانحراف المعيارى **Standard Deviation**
- معامل الالتواء **Skewness**
- معامل التفلطح **Kurtosis**
- معامل ارتباط بيرسون **Pearson**
- اختبار ت للفروق بين عينتين مرتبطتين **T-Test Paired**
- اختبار ت للفروق بين عينتين مستقلتين **T-Test Independent**
- النسبة المئوية للتغير **Development Progress**

عرض ومناقشة النتائج :

عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول:

للتأكد من صحة الفرض الأول استخدم الباحث المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) للقياسيات المرتبطة، ومعرفة نسب الانخفاض للانقطاع عن التدريب لمدة (٥) أسابيع في متغيرات القدرات الهوائية لسباحي المسافات المتوسطة لمنتخب جامعة أم القرى، ونتائج الجدول رقم (٦) تبين ذلك

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية في اختبارات القدرات الهوائية

لسباحي المسافات المتوسط للمجموعة التجريبية

ن = ١٠

م	القدرات الهوائية	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت	نسبة الانخفاض %
			المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري +ع	المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري +ع			
١-	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين vo2max	ميلليتر/كجم/ق	٥٨.٣٠	٢.٤٩٦	٥٢.٨٠	١.٧٥١	٥.٥٠ -	*٦.٢١٤	٩.٤٣ - %
٢-	السعة الحيوية	ميللى بار	٤٣٨٥.٩٠	٢٣.٤٣٠	٣٩٩٥.٦٠	٤٦.٦٥٢	٣٩٠.٣٠ -	*٢٣.٢٦٤	٨.٨٩ - %

*** قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ١.٨٣٣ ن-١**

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠٥ ودرجة حرية ٩ بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية للانقطاع عن التدريب لمدة (٥) أسابيع في اختبارات القدرات الهوائية الخاصة بسباحى المسافات المتوسطة لمنتخب جامعة أم القرى لصالح القياسات القبلية كما هو واضح من متوسط القياسات للمجموعة التجريبية حيث أن قيم "ت " المحسوبة للقياسات انحسرت بين (٦.٢١٤ ، ٢٣.٢٦٤) وهى اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (١.٨٣٣).

حيث نلاحظ انخفاض المتوسط الحسابي في **اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين Vo2Max** عند سباحي المسافات المتوسطة من (٥٨.٣٠) ميلليتر/كجم/ق إلى (٥٢.٨٠) ميلليتر/كجم/ق، كما نلاحظ انخفاض المتوسط الحسابي في **اختبار السعة الحيوية Vital Capacity** من (٤٣٨٥.٩٠) ميللى بار إلى (٣٩٩٥.٦٠) ميللى بار، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من **كيم وآخرون Kim, et al ٢٠١٦م (٢٧)، اورمسبى وآخرون Ormsbee, et al ٢٠١٢م (٣٢)، لو أم أس وآخرون Lo MS, et al ٢٠١١م (٣٠)، طارق مصطفى المومني ٢٠٠٣م (٧)، ميجكا Myjika ٢٠٠٠م (٢٤)، فرناكو وآخرون Franco, et al ١٩٩٨م (٢٣)**، في أن الانقطاع عن التدريب له علاقة بانخفاض كل من (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين **vo2max – السعة الحيوية Vital Capacity)**، كما تؤكد هذه الدراسات على آن تأثير الانقطاع عن التدريب على صفة التحمل الدوري التنفسي اكبر من تأثير الانقطاع على القوة والقدرة والتحمل العضلي لنفس مدة التوقف أو الانقطاع عن التدريب، ويمكن القول على أن صفة التحمل الدوري التنفسي تفقد بسرعة بسبب الانقطاع عن التدريب أو حتى عدم الاستمرار في تدريبات التحمل والتي يجب آن لا تقل عن ٣ أيام في الأسبوع حتى يتمكن اللاعب من المحافظة على هذه الصفة البدنية.

كما يتضح من جدول رقم (٦) وجود نسبة انخفاض بين القياسات القبلية والقياسات البعدية للمجموعة التجريبية للانقطاع عن التدريب لمدة (٥) أسابيع في اختبارات القدرات الهوائية الخاصة بسباحي المسافات المتوسطة لمنتخب جامعة أم القرى لصالح القياسات القبلية كما هو موضح من متوسطات القياسات، حيث بلغت نسب انخفاض اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين Vo2Max (-٩.٤٣%)، واختبار السعة الحيوية Vital Capacity (- ٨.٨٩%).

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني:

وللتأكد من صحة الفرض الثاني استخدم الباحث المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) للقياسيات المرتبطة، ومعرفة نسب الانخفاض للانقطاع عن التدريب لمدة (٥) أسابيع في متغيرات تركيب الجسم لسباحي المسافات المتوسطة لمنتخب جامعة أم القرى، ونتائج الجدول رقم (٧) تبين ذلك.

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية في قياسات تركيب الجسم للمجموعة التجريبية

ن = ١٠

م	قياسات تركيب الجسم	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت	نسبة الانخفاض %
			المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري ±ع	المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري ±ع			
١	الوزن	كجم	٧٠.٨٠	١.٦١٩	٧٢.٢٠	١.٠٣٢	١.٤٠	*٤.٥٨٣	%١.٩٧
٢	مؤشر كتلة الجسم	كجم / م٢	٢١.٩٠	١.٥٢٣	٢٢.٥٠	١.٤٣٣	٠.٦٠	*٢.٧١٤	%٢.٧٣
٣	نسبة الدهن	%	٧.٢٠	٠.٦٣٢	٨.١٠	٠.٧٣٧	٠.٩٠	*٨.٩٥١	%١٢.٥٠
٤	وزن العضلات	كجم	٦٦.٣٠	١.٣٣٧	٦٦.٢٠	١.٣١٦	٠.١٠ -	١.٠٠١	%٠.١٥ -
٥	التمثيل الغذائي (RMR)	سعراً / يومياً	١٨٣٦.٥٠	٢٣.٧٧٧	١٧٧٠.٤٠	١٥.٩٠٣	٦٦.١٠-	*٨.٨٢٩	%٣.٥٩ -

*** قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ١.٨٣٣ ن-١**

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠٥ ودرجة حرية ٩ بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية للانقطاع عن التدريب لمدة (٥) أسابيع في قياسات تركيب الجسم (الوزن، ومؤشر كتلة الجسم، ونسبة الدهن، والتمثيل الغذائي خلال الراحة) الخاصة بسباحي المسافات المتوسطة لمنتخب جامعة أم القرى لصالح القياسات القبلية كما هو واضح من متوسط القياسات للمجموعة التجريبية حيث أن قيم "ت " المحسوبة لقياسات مكونات الجسم انحسرت بين (٢.٧١٤ ، ٨.٩٥١) وهى اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (١.٨٣٣)، كما يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية في قياس متغير (وزن العضلات) كما هو واضح من متوسط القياسات للمجموعة التجريبية حيث أن قيمة "ت " المحسوبة بلغت (١.٠٠١) وهى اقل من قيمتها الجدولية البالغة (١.٨٣٣).

حيث نلاحظ زيادة المتوسط الحسابي للوزن عند السباحين من (٧٠.٨٠) كجم إلى (٧٢.٢٠) كجم، وارتفاع المتوسط الحسابي لمؤشر كتلة الجسم من (٢١.٩٠) كجم/م٢ إلى (٢٢.٥٠) كجم/م٢، وارتفعت المتوسط الحسابي لنسبة الدهن من (٧.٢٠ %) إلى (٨.١٠ %)، وكذلك قل المتوسط الحسابي للتمثيل الغذائي خلال الراحة حيث بلغ من (١٨٣٦.٥٠) سعراً حرارياً في اليوم إلى (١٧٧٠.٤٠) سعراً حرارياً في اليوم، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من اورمسبى وآخرون Ormsbee, et al ٢٠١٢م (٣٢)،

لو أم أس وآخرون Lo MS, et al ٢٠١١م (٣٠)، عماد صالح عبد الحق ٢٠٠٤م (١٠)، سركيج Sergej ٢٠٠٣م (٣٣)، أرميلاين وآخرون Armellini et al ٢٠٠٠م (١٩)، لافورجيا وآخرون LaForgia, et al ١٩٩٩م (٢٨)، فرناكو وآخرون Franco, et al ١٩٩٨م (٢٣) حيث أظهرت نتائج هذه الدراسات حدوث زيادة في الوزن ومؤشر كتلة الجسم ونسبة الدهن ونقص في التمثيل الغذائي خلال الراحة بعد الانقطاع عن التدريب لفترة زمنية معينة، في حين لم تتفق الدراسة الحالية مع دراسة طارق مصطفى المومني ٢٠٠٣م **(٧)** حيث

لم تظهر نتائج هذه الدراسة أية فروق معنوية بين القياسين القبلي والبعدي لمتغيري (نسبة الدهن ، ووزن الجسم) وأن الانقطاع عن التدريب ليس له علاقة ملحوظة على زيادة نسبة الدهن ووزن الجسم.

كما يتضح من جدول رقم (٧) وجود نسبة انخفاض بين القياسات القبلية والقياسات البعدية للمجموعة التجريبية للانقطاع عن التدريب لمدة (٥) أسابيع في قياسات تركيب الجسم الخاصة بسباحي المسافات المتوسطة لمنتخب جامعة أم القرى لصالح القياسات القبلية كما هو موضح من متوسطات القياسات، حيث بلغت نسب انخفاض المتغيرات على التوالي : الوزن (١.٩٧%)، مؤشرات كتلة الجسم (٢.٧٣%)، نسبة الدهن (١٢.٥٠%)، وزن العضلات (-٠.١٥%)، التمثيل الغذائى (RMR) (-٣.٥٩%)، وكان أعلى نسبة انخفاض لصالح متغير نسبة الدهن وبلغت (١٢.٥٠%)، وكان اقل نسبة انخفاض في متغير وزن العضلات وبلغ (-٠.١٥%).

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثالث:

وللتأكد من صحة الفرض الثالث استخدم الباحث المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) للقياسيات المرتبطة، ومعرفة نسب الانخفاض للانقطاع عن التدريب لمدة (٥) أسابيع للمستوى الرقمي لسباحي المسافات المتوسطة لمنتخب جامعة أم القرى، ونتائج الجدول رقم (٨) تبين ذلك.

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية في اختبارات المستوى الرقمي

لسباحي المسافات المتوسط للمجموعة التجريبية

م	القدرات الهوائية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت	نسبة الانخفاض %
			المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري +ع	المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري +ع			
١-	زمن ٢٠٠م حرة	ق	٢.١٤١	٠.٠١٩	٢.١٥١	٠.٠١٦	٠.٠١٠	*٤.٧٤٣	%٠.٤٦
٢-	زمن ٤٠٠م حرة	ق	٤.١٦١	٠.٠١٣	٤.١٧٤	٠.٠١١	٠.٠١٣	*٨.٥١٠	%٠.٢٤

ن = ١٠

*** قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ١.٨٣٣ ن-١**

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠٥ ودرجة حرية ٩ بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية للانقطاع عن التدريب لمدة (٥) أسابيع في اختبارات المستوى الرقمي الخاصة بسباحي المسافات المتوسطة لمنتخب جامعة أم القرى لصالح القياسات القبلية كما هو واضح من متوسط القياسات للمجموعة التجريبية حيث أن قيم "ت " المحسوبة للقياسات انحسرت بين (٤.٧٤٣ ، ٨.٥١٠) وهى اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (١.٨٣٣).

ونلاحظ زيادة زمن المتوسط الحسابي للمستوى الرقمى لـ ٢٠٠م حرة عند السباحين من (٢.١٤١) دقيقة إلى (٢.١٥١) دقيقة، كما نلاحظ زيادة زمن المتوسط الحسابي للمستوى الرقمي لـ ٤٠٠م حرة عند السباحين من (٤.١٦١) دقيقة إلى (٤.١٧٤) دقيقة، حيث أظهرت النتائج انخفاضاً واضحاً في المستوى الرقمي للسباحين نتيجة الانقطاع عن التدريب.

كما يتضح من جدول رقم (٨) وجود نسبة انخفاض بين القياسات القبلية والقياسات البعدية للمجموعة التجريبية للانقطاع عن التدريب لمدة (٥) أسابيع في اختبارات المستوى الرقمي لسباحي المسافات المتوسط لمنتخب جامعة أم القرى لصالح القياسات القبلية كما هو موضح من متوسطات القياسات، حيث بلغت نسب انخفاض المستوى الرقمي لسباحة ٢٠٠م حرة (٠.٤٦%)، ولسباحة ٤٠٠م حرة (٠.٢٤%).

الاستنتاجات:

في ضوء أهداف البحث وفروضه وفى حدود عينة البحث وخصائصها والمنهج المستخدم واعتمادا على عرض ومناقشة نتائج التحليل الإحصائي المستخدم تم التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

١. يؤثر الانقطاع عن التدريب لمدة (٥) أسابيع بالسلب في اختبارات القدرات الهوائية كاختبار (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين **Vo2Max** – السعة الحيوية **Vital Capacity**) وذلك نتيجة لارتفاع في نسبة الدهن وكتلة الجسم لدى السباحين مما يعنى أهمية المحافظة على نسبة منخفضة من الدهون ما أمكن ذلك أثناء فترة التوقف عن التدريب وذلك بإتباع برنامج غذائي صحي وممارسة نشاط بدني ترويحي ملائم لسباحي المسافات المتوسطة لمنتخب جامعة أم القرى.

٢. يؤثر الانقطاع عن التدريب لمدة (٥) أسابيع بالسلب في قياسات تركيب الجسم (الوزن، ونسبة الدهن، ومؤشر كتلة الجسم، والتمثيل الغذائي خلال الراحة) لسباحي المسافات المتوسطة لمنتخب جامعة أم القرى.

٣. يؤثر الانقطاع عن التدريب لمدة (٥) أسابيع بارتفاع زمن المستوى الرقمي لسباحة (٢٠٠م حرة)، (٤٠٠م حرة) لسباحي المسافات المتوسطة لمنتخب جامعة أم القرى، مما يعنى (انخفاض الإنجاز).

٤. الانقطاع عن التدريب ليس له علاقة ملحوظة على زيادة وزن العضلات.

التوصيات:

في ضوء أهداف الدراسة وعرض نتائجها ومناقشتها يوصي الباحث بالاتي:

١. أن لا تطول فترة التوقف عن التدريب إلى شهرين أو أكثر.

٢. أن تبدأ فترة الإعداد البدنى مبكرا قبل بدء الموسم بفترة كافية فهذا الأجراء يساعد السباحين في استعادة لياقتهم البدنية بشكل متكامل وبصورة تدريجية قبل الموسم الرياضي، كما يقلل من فرص حدوث الإصابات، التي من الممكن حدوثها في حالة زيادة الجرعات التدريبية بشكل مكثف أثناء فترة الإعداد القصيرة.

٣. ضرورة ممارسة تمرينات بدنية معتدلة الشدة أثناء الانقطاع عن التدريب مثل الجري وركوب الدرجات، وذلك من أجل الحفاظ على الجانب الصحي المرتبط بتركيب الجسم ومستوى اللياقة الهوائية للسباحين.

٤. إجراء دراسة حول أثر الانقطاع عن التدريب في بيوكيمائية الدم للسباحين.

٥. إجراء دراسات مقارنة بين الممارسين وغير الممارسين لمعرفة تأثير الانقطاع عن التدريب لديهم.

المراجع :

أولاً – المراجع العربية :

١- أبو العلا احمد عبد الفتاح : التدريب الرياضي المعاصر : الأسس الفسيولوجية – الخطط التدريبية – تدريب الناشئين – التدريب طويل المدى – أخطاء حمل التدريب، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠١٢م.

٢- أبو العلا احمد عبد الفتاح : طرق تدريب السباحة، مركز الكتاب الحديث، القاهرة، ٢٠١٦م.

٣- أبو العلا احمد عبد الفتاح : التدريب الرياضي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠١٦م.

٤- إيهاب محمد عماد الدين إبراهيم : القياسات المعملية الحديثة : (بدنية - فسيولوجية - قوامية - تكوين جسمانى)، دار الوفاء، الإسكندرية، ٢٠١٦م.

٥- حازم حسين سالم، أبو العلا احمد عبد الفتاح : الاتجاهات المعاصرة في تدريب السباحة (سباحة المياه المفتوحة – الاستشفاء – التغذية – خطط الإعداد الطويلة، سلسلة المراجع في التربية البدنية والرياضة، ٢٠١١م

٦- صالح محمد صالح محمد : الأسس العلمية المعاصرة للتدريب الرياضي، مؤسسة عالم الرياضة، الإسكندرية، ٢٠١٧م.

٧- طارق مصطفى المومني : أثر الانقطاع عن التدريب على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن، ٢٠٠٣م.

٨- على فهمى البيك، عماد الدين عباس ابو زيد ، محمد احمد عبدة خليل : طرق قياس القدرات اللاهوائية والهوائية، منشاة المعارف، الإسكندرية ، ٢٠١٥م

٩- عبد الناصر القدومى : مؤشر كتلة الجسم (BMI) والتمثيل الغذائي خلال الراحة (RMR) للاعبي الكرة المشاركة في البطولة العربية العشرين لكرة الطائرة للرجال في الأردن، مجلة النجاح للأبحاث – سلسلة العلوم الإنسانية، المجلد (ب) (١٧)، عدد (١)، ص(٣١-٥٧)، ٢٠٠٣م

١٠- عماد صالح عبد الحق : أثر الانقطاع عن التدريب في بعض المتغيرات البدنية وتركيب الجسم لدى لاعبي منتخب جامعة النجاح الوطنية لكرة القدم، قسم التربية الرياضية، جامعة النجاح الوطنية، ٢٠٠٤م.

١١- عمرو محمد إبراهيم ، عادل محمد عبدالمنعم ، مؤمن طه عبد النعيم : السباحة الأسس العلمية والتطبيقية، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط، ٢٠١٦م

١٢- قاسم حسن حسين : رياضة السباحة المبادئ الانثروبومترية والفسيولوجية والتدريبية، الطبعة الأولى، دار زهران للنشر والطباعة، المملكة الأردنية الهاشمية ، ٢٠١١م

١٣- محمد على القط، حسين احمد حشمت، عصام الدين محمد نور الدين : فسيولوجيا الأداء الرياضي في السباحة، المركز العربي للنشر، القاهرة، ٢٠١٣م

١٤- محمد على القط : استراتيجية التدريب الرياضي في السباحة، المركز العربى للنشر، القاهرة، ٢٠١٣م

١٥- محمد فتحي الكردانى، يحي مصطفى على، اشرف عدلي إبراهيم : السباحة (تعليم، تدريس، برامج)، مؤسسة عالم الرياضة، الإسكندرية، ٢٠١٤م

١٦- محمد نصر الدين رضوان، خالد بن حمدان ال سعود : القياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠١٤م.

١٧- هزاع بن محمد الهزاع : الأسس النظرية والإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية، جامعة الملك

ثانياً – المراجع الأجنبية :

18- Ace Mc Cloud Swimming Made Easy: Beginner and Expert Strategies For Becoming A Better Swimmer, Mar 22, 2017

19- Armellini, F, Zamboni M, Mine A & et.al : Post absorptive resting metabolic rate and thermic of food in relation to body composition and adipose tissue distribution, Metabolism, (44), (1). Pp. 6-10, 2000.

20- David Costill Jack Wilmore, W. Larry Kenney, : Physiology of Sport and Exercise 6th Edition With Web Study Guide, Human Kinetics, ISBN-13: 9781450477673, 2015.

21- Ernest W.Maglischo : Swimming Fastest, Magfill publishing co, California U.S.A, 2003.

22- Fleck S. J., Lucia A, Foster C, San Juan AF, Herrero F : Effects of detraining on the functional capacity of previously trained breast cancer survivors, Int J Sports Med, Sport Science Technology Division U.S,28 Mar 2007.

23- Franco Giada, Emanuele bertaglia : Cardiovascular adaptations to endurance training and detraining in young and oldee athletes. Internation Journal of Caroliology, V. 65, p. 149-155, 1998.

24- Inigo Mujika : Dtraining: loss of training-Induced part I short trem insufficient training stimulut. Sport Med, 2000

25- Inigo Mujika I, Padilla S, : Muscular characteristics of detraining in humans. Medicine & Science in Sports & Exercise. 33(8): 1297-1303, **Aug** 2001.

26- Inigo Mujika I, Padilles , S. , pyne , D, et al : Physiological changes associated with the pre-event taper in athletes, Sport Med., 34-891-927, 2004

27- Kim D, Singh H, Loenneke JP, Thiebaud RS, Fahs CA, et al : Comparative Effects of Vigorous-Intensity and Low-Intensity Blood Flow Restricted Cycle Training and Detraining on Muscle Mass, Strength, and Aerobic Capacity, J Strength Cond Res. 2016 May;30(5):1453-61. doi: 10.1519/JSC

28- Laforgia J, Withers RT, Williams AD, Murch BJ, & et.al : Effect of 3 weeks of detraining on the resting metabolic rate and body composition of trained males. European Journal of Clinical Nutrition. 53: 126-134, 1999.

29- Lee I, Rohaan N, : Detraining effect of the post-season on selected aerobic and anaerobic performance variables in national league rugby union players: a focus on positional status. Sports Med. 4: 161-168, 2010.

30- Lo MS, Lin LL, Yao WJ, Ma MC. : Training and detraining effects of the resistance vs. endurance program on body composition, body size, and physical performance in young men, J Strength Cond Res. 2011 Aug;25(8):2246-54. doi: 10.1519/JSC

31- Ludovic Seifert, Didier Chollet, Inigo Mujika : World Book of Swimming : From Science to Performance (Sports and Athletics Preparation, Performance and Psychology, 1-Apr-2012

32- Ormsbee MJ , Arciero PJ : Detraining increases body fat and weight and decreases VO2peak and metabolic rate, Journal of Strength and Conditioning Research [2012, 26(8):2087-2095]

33- Sergei, M. O. : Seasonal alteractions in body composition and sprint performance of elite soccee players, an international electronic journal, V.G., N.3.,2003.

34- Scott Riewald : Science of Swimming Faster Paperback, 10 Aug 2015.

35- Ruben Guzman Swimming Drill Book 2nd Edition, The Paperback – March 30, 2017

36- Rowdy Gaines Sheila Taormina Swim Speed Strokes for Swimmers and Triathletes: Master Freestyle, Butterfly, Breaststroke and Backstroke for Your Fastest Swimming (Swim Speed Series), Paperback – September 1, 2014

ثالثاً– الشبكة الدولية للمعلومات :

38-https://www.medi-shop.gr/en/body-fat-monitors/inbody-270-body-composition-analyzer (Access On 04/06/2016)

39-http://www.ptdirect.com/training-delivery/client-assessment/harvard-step-test-a-predictive-test-of-vo2max (Access On 07/07/2016)

40-http://www.usneurologicals.com/index.php?app=ecom&ns=prodshow&ref=BSPIR (Access On 23/1/2017)

ملخص البحث :

الملخص باللغة العربية :

أن التدريب الرياضي المنتظم يحدث تكيفات فسيولوجية في العديد من وظائف أجهزة الجسم المختلفة تختلف درجتها من إنسان إلى آخر، وهذه التكيفات الفسيولوجية يمكن أن تحدث خلال فترة زمنية تتراوح ما بين (٦-١٠) أسابيع من التدريب البدني المناسب من حيث النوع والكم، كما أن الوصول إلى مستويات البطولة في أداء الأنشطة الرياضية والبدنية ربما تحتاج إلى سنوات من التدريب الشاق والطويل، وهذا كله يفقد بالانقطاع عن التدريب لفترة وجيزة من الوقت والتي ربما تكون اقل من أربعة أسابيع وهذا الفقدان في النوعية والكمية يعتمد على طول فترة الانقطاع عن التدريب فكلما زادت فترة الانقطاع عن التدريب زادت نوعية وكمية التكيفات الفسيولوجية والبدنية المفقودة

وقد اسفرت الدراسة على النتائج التالية :

١. يؤثر الانقطاع عن التدريب لمدة (٥) أسابيع بالسلب في اختبارات القدرات الهوائية كاختبار (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين Vo2Max – السعة الحيوية Vital Capacity) وذلك نتيجة لارتفاع في نسبة الدهن وكتلة الجسم لدى السباحين مما يعنى أهمية المحافظة على نسبة منخفضة من الدهون ما أمكن ذلك أثناء فترة التوقف عن التدريب وذلك بإتباع برنامج غذائي صحي وممارسة نشاط بدني ترويحي ملائم لسباحي المسافات المتوسطة لمنتخب جامعة أم القرى.

٢. يؤثر الانقطاع عن التدريب لمدة (٥) أسابيع بالسلب في قياسات تركيب الجسم (الوزن، ونسبة الدهن، ومؤشر كتلة الجسم، والتمثيل الغذائي خلال الراحة) لسباحي المسافات المتوسطة لمنتخب جامعة أم القرى.

٣. يؤثر الانقطاع عن التدريب لمدة (٥) أسابيع بارتفاع زمن المستوى الرقمي لسباحة (٢٠٠م حرة)، (٤٠٠م حرة) لسباحي المسافات المتوسطة لمنتخب جامعة أم القرى، مما يعنى (انخفاض الإنجاز).

٥. الانقطاع عن التدريب ليس له علاقة ملحوظة على زيادة وزن العضلات.

وقد اوصى الباحث :

١. أن لا تطول فترة التوقف عن التدريب إلى شهرين أو أكثر.

٢. أن تبدأ فترة الإعداد البدنى مبكرا قبل بدء الموسم بفترة كافية فهذا الأجراء يساعد السباحين في استعادة لياقتهم البدنية بشكل متكامل وبصورة تدريجية قبل الموسم الرياضي، كما يقلل من فرص حدوث الإصابات، التي من الممكن حدوثها في حالة زيادة الجرعات التدريبية بشكل مكثف أثناء فترة الإعداد القصيرة.

٣. ضرورة ممارسة تمرينات بدنية معتدلة الشدة أثناء الانقطاع عن التدريب مثل الجري وركوب الدرجات، وذلك من أجل الحفاظ على الجانب الصحي المرتبط بتركيب الجسم ومستوى اللياقة الهوائية للسباحين.

٤. إجراء دراسة حول أثر الانقطاع عن التدريب في بيوكيمائية الدم للسباحين.

٥. إجراء دراسات مقارنة بين الممارسين وغير الممارسين لمعرفة تأثير الانقطاع عن التدريب لديهم.

الملخص باللغة الانجليزية :

The sports training regular happens adaptations of physiology in many of the functions of the various organs of the body degree varies from one person to another, and these adaptations physiological can occur during a period of time ranging from (6-10) weeks of appropriate physical training in terms of quality and quantity, and access to championship levels in the performance of sports and physical activities may need years of hard and long training, all this loses rupture training and a brief period of time, which may be less than four weeks and this loss in quality and quantity depends on the length of the drop-training the more time Drip GS training increased the quality and quantity of physical and physiological adaptations of lost

:The study resulted in the following results

The lack of training for 5 weeks will negatively affect aerobic tests such as Vo2Max (Vital Capacity), due to . the increase in fat and body mass in swimmers, which means maintaining low fat as much as possible during The period of cessation of training by following a healthy diet program and the exercise of recreational .physical activity suitable for mid-distance swimmers of Umm Al-Qura University

The absence of training for 5 weeks will negatively affect body composition measurements (weight, fat ratio, . body mass index, and metabolism during rest) for the intermediate distance swimmers of Umm Al Qura .University

The break-out of the training will affect for a period of (5) weeks with an increase in the time of the digital . (level of swimming (200 m freestyle

.(m freestyle) for mid-distance swimmers of Umm Al-Qura University, which means (low achievement ٤٠٠)

.Leaving training has no significant relationship to increasing muscle weight .

The researcher recommended:

.The training period should not last for more than two months .

The period of physical preparation begins well before the start of the season. This procedure helps swimmers . to regain their physical fitness gradually and gradually before the sports season. It also reduces the chances of .injuries, which can occur if the training doses increase intensively during the preparation period. Short

The need for moderate physical exercise during the absence of training such as running and grading, in order . .to maintain the health aspect associated with the installation of the body and fitness level of the swimmers

.Conducting a study on the effect of discontinuation of training in blood biochemistry of swimmers .

Conducting comparative studies between practitioners and non-practitioners to determine the impact of their . .training