Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online *ISSN: 3008-0746*

تأثير استخدام برنامج تدريبي على بعض المتغيرات الوظيفية والبيوحركية و مستوى الإنجاز ٥٠ متر سباحة حرة

كامران نامق اسعد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية , جامعة سوران kamerannamiq@gmail.com

أ.م.د شمال همزة حمد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية , جامعة سوران Shamal.hamad@soran.edu.iq

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٥/٧/١٣

تاريخ قبول البحث : ٢٣ /٢٠٢٥/٧

الكلمات المفتاحية : البرنامج التدريبي,المتغيرات الوظيفية والبيوحركية,السباحة حرة

مستخلص البحث :

يهدف البحث إلى الكشف عن تأثير استخدام برنامج تدريبي على بعض المتغيرات الوظيفية والبيوحركية و مستوى الإنجاز ٥٠ متر سباحة حرة ،والتعرف على الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الإختبار البعدي،وقداستخدم الباحث المنهج التجريبي،تم اختيارمجتمع البحث بطريقة العمدية طلاب المرحلتين الأولى والثالثة الممارسين السباحة في كلية التربية الرياضية بجامعة سوران ،للعام الدراسي(٢٠٢٤-٢٠٢٥) والبالغ عددهم (٣٣) سباحًا، إذ تم استبعاد ٤طلاب لأنهم أصيبو،وتم استبعاد ٤طلاب لأنهم لم يتبعوا التعليمات ،وتم إستبعاد (٥)طلاب الذين شاركو في التجربة الاستطلاعية ،وضمّت عينة الدراسة ٢٠ سباحًا من طلاب كلية التربية الرياضية بجامعة سوران، تم توزيعهم عشوائيًا على مجموعتين (١٠ لكل مجموعة). وتم استخدام الحقيبة الإحصائية (SPSS) لإستخراج النتائج وتم الإعتماد على القوانين الإحصائية التالية (المتوسط الحسابي،الإنحراف المعياري،الوسيط، التفلطح، معامل الالتواء، النسبة المئوية، اختبار (ت) للعينات المرتبطة وغير المرتبطة، معامل الارتباط البسيط (بيرسون))أظهرت نتائج الدراسة أن البرنامج التدريبي كان له تأثير إيجابي واضح في تحسين المتغيرات الوظيفية (مثل انخفاض نبض القلب وتحسن السعة الحيوية)، وتحسن نسبي في المتغيرات البيوحركية (مثل الأداء في اختبارات الرمي والوثب)، إلا أن هذه التحسينات لم تصل إلى مستوى الدلالة الإحصائية المطلوبة. كما لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في القياسات البعدية، رغم وجود تفوق عددي لصالح المجموعة التجريبية. ويُحتمل أن تكون بعض التحسينات الطفيفة في المجموعة الضابطة ناتجة عن النشاط اليومي أو النمو الطبيعي، وليس بسبب تدخل تدريبي.

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online *ISSN: 3008-0746*

in each group). The statistical package (SPSS) was used to extract the results. The following statistical laws were relied upon (arithmetic mean, standard deviation, median, kurtosis, coefficient of skewness, percentage, t-test for related and unrelated samples, simple correlation coefficient (Pearson)) The results of the study showed that the training program had a clear positive effect in improving functional variables (such as decreased heart rate and improved vital capacity), and a relative improvement in biokinetic variables (such as performance in throwing and jumping tests). However, these improvements did not reach the required level of statistical significance. No statistically significant differences were found between the two groups in the dimensional measurements, despite the numerical superiority in favour of the experimental group. Some of the slight improvements in the control group were likely the result of daily activity or natural growth, rather than a training intervention.

Keywords: training program, functional and Physical fitness, freestyle swimming

The effect of using a training program on some functional and Physical fitness and the level of achievement in 50-meter freestyle swimming.

Kamaran Namiq Asaad [1]
Assist. Prof. Dr. Shamal Hamza Hamad[2]

[1,2] Physical education and sport science, Soran University

Abstract

The research aims to investigate the effect of using a training program on certain functional and biokinetic variables, as well as the level of achievement in 50-meter freestyle swimming, and to identify any differences between the experimental and control groups in the post-test. The researcher used the experimental method. The research community was deliberately selected: first and third-year students practising swimming at the Faculty of Physical Education at Soran University, for the academic year (2024-2025), numbering 33 swimmers. 4 students were excluded because they were injured, 4 students were excluded because they did not follow the instructions, and (5) students who participated in the exploratory experiment were excluded. The study sample consisted of 20 swimmers from the Faculty of Physical Education at Soran University, who were randomly assigned to two groups (10 participants

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online *ISSN: 3008-0746*

١-التعريف بالبحث

١-١مقدمة البحث وأهميتة:

يمثل العلم والرياضة ركيزتين أساسيتين في تقدم البشرية، حيث يدعم كل منهما الآخر بشكل متبادل. شهدت العلوم تطورات كبيرة عبر الزمن، ولم تغفل الرياضة عن الاستفادة منها، إذ تم توظيف التكنولوجيا لتحسين الأداء الرياضي وتحليل بيانات اللاعبين، مثل استخدام أجهزة الاستشعار وتقنيات التصوير لتحليل حركات الرياضيين وتقديم توصيات لتحسين أدائهم. كما لعبت العلوم الطبية دورًا مهمًا في تصميم برامج تدريبية تساعد الرياضيين على التعافي بسرعة وتحقيق أفضل مستويات الأداء. وبذلك تتضح العلاقة التكاملية بين العلم والرياضة، التي ترفع من جودة الحياة وتدفع نحو تحقيق إنجازات جديدة في مجالات متعددة. لذا، يسعى كل مجال لأن يكون جزءًا مكملًا للآخر، مما يعزز تطوير الأنشطة في التربية الرياضية عبر توظيف العلوم المختلفة لتحقيق هذا الهدف.(عودة واخران،٢٠٠٦،٣٣) تتعدد المتغيرات الوظيفية في علم الفسيولوجيا، حيث تلعب دورًا أساسيًا في فهم كيفية عمل الجسم البشري. من أهم هذه المتغيرات معدل ضربات القلب الذي يعكس كفاءة الجهاز القلبي الوعائي ويؤثر على تدفق الدم وتوزيع الأكسجين. كما يُعد ضغط الدم مؤشرًا رئيسيًا لصحة الأوعية الدموية ووظيفة القلب،و يُعتبر مستوى التنفس، بما في ذلك معدل التنفس وحجم الهواء المستنشق، متغيرًا مهمًا لتقييم كفاءة الجهاز التنفسي وقدرته على تبادل الغازات، ولا يقل أهمية مستوى الجلوكوز في الدم الذي يعكس استقلاب الطاقة وصحة الأيض، أما درجة حرارة الجسم فتمثل متغيرًا حيويًا يعكس التوازن الحراري للجسم واستجابته للبيئة. وتُستخدم هذه المتغيرات الوظيفية بشكل واسع في التطبيقات العلمية، خاصة في المجال الرياضي، حيث تساعد في تصميم برامج تدريبية فعالة وتحمي صحة الرياضيين من المخاطر المحتملة، مما يسهم في تحقيق إنجازات رياضية كبيرة. .(شلبي واخران،٢٠٢٣ ، ٩٩) تمثل القابليات البيوحركية الصفات البدنية الموروثة بيولوجياً التي تساعد الإنسان على الحركة، مثل القوة، السرعة، التحمل، والمرونة. يمكن ملاحظة هذه القابليات من خلال العضلات والمفاصل التي تشكل بنية الجسم وتسهل حركته. تتجلى القدرات الحركية في تفاعل هذه الصفات، مما يلبي متطلبات النشاط البدني. تشمل المتغيرات البيوحركية الأساسية السرعة، التي تعبر عن القدرة على أداء الحركات بسرعة عالية، والمرونة التي تسمح بحرية حركة العضلات والمفاصل وتقليل الإصابات، والمطاولة التي تعكس قدرة الجسم على تحمل الجهد لفترات طويلة، وهي مهمة للرياضات المستمرة، التوازن بين هذه العوامل يعزز الأداء البدني ويقلل من خطر الإصابات.(عبدعون،٢٠٢٢، ٣٤) تُعد السباحة من أكثر الرياضات شعبية وانتشارًا

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online *ISSN: 3008-0746*

عالميًا، حيث يمارسها جميع الأعمار كوسيلة ترفيهية وصحية، وكونها رياضة تنافسية تبرز من خلالها الإنجازات في البطولات المختلفة، تحتل السباحة مكانة بارزة في الألعاب الأولمبية، خاصةً في سباق ٥٠ متر حرة الذي يُعتبر من أكثر الفعاليات إثارةً وسرعةً، ويتطلب توازنًا بين السرعة والقوة والتحمل، يعتمد هذا السباق على تقنية السباحة الحرة التي تتميز بحركات ذراعي متبادلة ودفع قوي من الأرجل، مع ضرورة التركيز العالي لإدارة الطاقة والحفاظ على السرعة، تُعد المنافسة في هذا السباق منصة لعرض المهارات الدقيقة، حيث تؤثر الفوارق الزمنية الصغيرة على النتائج، وتحقيق الأرقام القياسية فيه يعكس التفاني والتدريب المكثف للسباحين.(عبدالرحمن وعمر،٢٠١٩، ٢١) ومن هنا يأتي أهمية هذا البحث في إستخدام المتغيرات الوظيفية والبيوحركية و مستوى الإنجاز ٥٠ متر سباحة حرة

١-٢ مشكلة البحث: يعتمد تحسين المستوى الرياضي في مختلف الألعاب بشكل كبير على تكامل الجوانب التدريبية الوظيفية، الحركية، البدنية، والمهارية. لذلك، يُعتبر اتباع منهجية علمية في التخطيط للبرامج التدريبية من العوامل الأساسية التي تعكس جودة أداء الرياضيين، حيث يساعد التخطيط المسبق على تفادي المشكلات التي قد تواجه المسيرة الرياضية. تؤدي ممارسة التمارين الرياضية إلى تغييرات فسيولوجية في جسم الرياضي، ومع الاستمرار في التدريب تحدث تكيفات فسيولوجية تحسن كفاءة الأجهزة الداخلية، مما يؤثر بشكل مباشر على الأداء المهاري، خاصة في السباحة الحرة. ومن خلال متابعة الوحدات التدريبية، لوحظ أن معظم المدربين يركزون على المهارات دون الاهتمام الكافي بمفردات اللياقة البدنية الخاصة، والتي تُعد أساسًا لتنمية القدرات الوظيفية اللاهوائية، بما في ذلك اللاهوائية اللاكتيكية ومعدل النبض بعد الجهد، وهي عوامل تؤثر بشكل مباشر على دقة الأداء. بناءً على ذلك، قرر الباحث دراسة أهمية المتغيرات الوظيفية والبيوحركية في مستوى الإنجاز في سباق ٥٠ متر سباحة حرة.

١-٣أهداف البحث :

١- الكشف عن تأثير استخدام برنامج تدريبي على بعض المتغيرات الوظيفية ومستوى الإنجاز ٥٠ متر سباحة حرة.

٢-الكشف عن تأثير استخدام برنامج تدريبي على بعض المتغيرات البيوحركية ومستوى الإنجاز ٥٠ متر سباحة حرة.

٣- التعرف على الفروق في الإختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في الإختبار البعدي.

١-٤ فروض البحث:

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online *ISSN: 3008-0746*

١ هناك تأثير ايجابي في استخدام برنامج تدريبي على بعض المتغيرات الوظيفية ومستوى الإنجاز ٥٠ متر سباحة حرة.

٢- هناك تأثير ايجابي في استخدام برنامج تدريبي على بعض المتغيرات البيوحركية ومستوى الإنجاز ٥٠ متر سباحة حرة.

٣- يوجد فروق معنوية بين مجموعتين التجريبية والضابطة في الإختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية.

١-٥ مجالات البحث:

١-٥-١: المجال البشري :طلاب الممارسين للسباحة المرحلة الأولى والثالثة في سكول التربية الرياضية جامعة سوران .

١-٥-٢:المجال الزماني : المدة من ٢٠٢٤/١١/١١ ولغاية ٢٠٢٥/٧/١.

١-٥-٣:المجال المكاني:المسبح المغلق لقاعة هستي في مدينة سوران.

٣- منهجية البحث واجراءاته الميدانية

٣-١ منهج الحث:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملاءمته مع طبيعة البحث.

٢-٣ مجتمع البحث وعينته:

عينة البحث هي الجزء المُمَثِّل لمجتمع الدراسة الأصلي الذي يُجرى عليه العمل البحثي (علي، ٢٠١٧، ٦٦). تم اختيارمجتمع البحث بطريقة العمدية طلاب المرحلتين الأولى والثالثة الممارسين للسباحة في كلية التربية الرياضية بجامعة سوران ،للعام الدراسي(٢٠٢٤-٢٠٢٥) والبالغ عددهم (٣٣) سباحًا، إذ تم استبعاد ٤طلاب لأنهم أصيبو،وتم استبعاد ٤طلاب لأنهم لم يتبعوا التعليمات ،وتم إستبعاد (٥)طلاب الذين شاركو في التجربة الاستطلاعية ، ، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية البسيطة عن طريق القرعة، وتكونت من (٢٠) سباحًا، ثم جرى تقسيمهم إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة، بواقع (١٠) سباحين لكل مجموعة

٢-٣ التجانس والتكافؤ لمجموعتي البحث:

٢-٣-١ التجانس جدول (١)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط والتفلطح ومعامل الالتواء المتغيرات الكتلة والطول والعمر للمجموعة التجريبية(ن=١٠)

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	التفلطح	معامل الالتواء
الكتلة	٦٨.١٠	٨.١٥٧	٦٦.٠٠	-٠.٦٥٦	٠.٠٢٤٤
الطول	١٧٥.٦٠	٥.٧٩٦	١٧٥.٥٠	١.١٦٩	٠.٢٢٦
العمر	٢١.٢٠	١.٤٧٥	٢١.٥٠	-٠.٠٧١	٠.٣٥٣

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online *ISSN: 3008-0746*

يبين الجدول (١) أن قيمة معامل الالتواء أقل من ٣، مما يدل على وجود تجانس في توزيع البيانات. هذا يشير إلى أن المجموعة التجريبية تتمتع بتجانس في جميع المتغيرات الأساسية، وهو ما يجعلها ملائمة لإجراء الدراسة التجريبية بشكل موثوق.

جدول (٢)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط والتفلطح ومعامل الالتواء المتغيرات الكتلة والطول والعمر للمجموعة الضابطة(ن= ١٠)

المتغيرات	الوحدات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	التفلطح	معامل الالتواء
الكتلة	كغم	٦٨.٥٠	٩.١٦٨	٦٦.٠٠	-٠.٦٣٩	٠.٥٤٩
الطول	سم	١٧٥.٨٠	٤.٨٠٢	١٧٦.٥٠	-١.٣٩٠	-٠.٣٩٥
العمر	سنة	٢١.٣٠	١.٤٩٢	٢١.٠٠	-٠.١٥٢	٠.٣٦٠

يبين الجدول (٢) أن معامل الالتواء أقل من ٣، مما يدل على وجود تجانس في توزيع البيانات. تتميز المجموعة الضابطة بخصائص إحصائية متجانسة عبر جميع المتغيرات المدروسة، وهي الكتلة، الطول، والعمر. هذا التجانس يعزز من صحة وموثوقية التحليلات الإحصائية التي ستُجرى لاحقًا، ويضمن دقة النتائج المستخلصة

٢-٣-٢ التكافؤ

الجدول (٣)

دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الكتلة والطول والعمر

المعالم الاحصائية / المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (t) المحسوبة	مستوى الدلالة
	س-	ع±	س-	ع±		
الكتلة	٦٨.١٠	٨.١٥٧	٦٨.٥٠	٩.١٦٨	٠.١٠٣	٠.٩١٩
الطول	١٧٥.٦٠	٥,٧٩٦	١٧٥.٨٠	٤.٨٠٢	٠.٠٨٤	٠.٩٣٤
العمر	٢١.٢٠	١.٤٧٥	٢١.٣٠	١.٤٩٤	٠.١٥١	٠.٨٨٢

يبين الجدول (٣) أن النتائج تؤكد تحقيق التكافؤ المطلوب بين المجموعتين، حيث تجاوزت جميع قيم مستوى الدلالة الحد الفاصل ٠.٠٥، مما يشير إلى عدم وجود فروق إحصائية ذات دلالة معنوية بينهما. وتعزز هذه النتائج من صحة التصميم التجريبي، وتتيح عزو أي اختلافات مستقبلية بشكل موثوق إلى تأثير المعالجة التجريبية.

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online *ISSN: 3008-0746*

الجدول (٤)

دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البيو حركية والانجاز

المعالم الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية س-	المجموعة التجريبية ع±	المجموعة الضابطة س-	المجموعة الضابطة ع±	قيمة (t) المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
رمي الكرة الطبية	متر	٤.٦٧	٠.٥٦	٤.٦٥	٠.٥٩	-٠.٠٧٧	٠.٩٣٩	غير معنوي
الاستناد الامامي	تكرار	١٠.٩٠	١.٧٢	١١.٠٠	١.١٥	٠.١٥٢	٠.٨٨١	غير معنوي
الوثب الطويل	سم	٢١٦.٥٠	١٢.٩٢	٢١٥.٨٠	١٦.٣٨	-٠.١٠٥	٠.٩١٧	غير معنوي
اختبار سباحة ٥٠م	ثا	٤٠.٤٠	٧,٧٣	٤١.٢٠	٥.٨٢	٠.٢٦١	٠.٧٩٧	غير معنوي
عدد حركات الذراعين	تكرار	٢٦.٤٠	٤.٢٢	٢٦.٢٠	٥.٣٧	-٠.٠٩٣	٠.٩٢٧	غير معنوي

يبين الجدول (٤) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في كافة المتغيرات التي تم دراستها، حيث تجاوزت جميع قيم مستوى الدلالة (p-value) قيمة ٠.٠٠٥.تشير هذه النتائج إلى تجانس المجموعتين في جميع المتغيرات المقاسة، مما يعكس تكافؤهما في مرحلة القياس القبلي، كما يدل على أن التدخل التجريبي لم يحدث تأثيرًا معنويًا على الأداء في هذه المرحلة من الدراسة.

٢- ٤ الوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:٢-٤-١ وسائل جمع معلومات:-(المصادر العربية والأجنبية، الشبكة المعلومات العالمية (ENTERNET)، التجربة الاستطلاعية، الاختبارات والقياس، الملاحظة والتجريب، المقابلات الشخصية مع الخبراء والمختصين والعينة، فريق العمل المساعد، استمارة استبانة لتحديد المتغيرات الوظيفية والبيوحركية، استمارة استبانة لتحديد اختبارات للمتغيرات الوظيفية والبيوحركية، استمارة تسجيل نتائج الاختبارات الوظيفية، استمارة تسجيل نتائج الاختبارات البيوحركية)

٢-٤-٢ الأدوات:- (مسبح المغلق، رمي كرة طبية وزن(٣)كغم، كرسي مع حزام تثبيت الجذع، شريط قياس، صافرة، دفتر ملاحظات، اقلام جاف، استمارة تسجيل النتائج، مدرب او شخص لمراقبة الاداء

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online *ISSN: 3008-0746*

وتسجيل الملاحظات، محكم (للحفاظ على ثبات الجذع)، أرضية مستوية لا تعرض الفرد للانزلاق – شريط قياس – يرسم خط البداية،pull buoy)

٢-٤-٣ الأجهزة:- (ساعة إيقاف الكترونية دقيقة عدد (٤)، ميزان الكترونية لقياس الوزن، جهاز كومبيوتر (LAP–TOP) نوع(hp)، موبايل(iphone)نوع (15pro max)، جهاز pulse (oximeter)لقياس النبض، جهاز الإسبيروميترلقياس السعة الحيوية، جهاز (lactate pro) (strip)لقياس حامض اللاكتيك)

٢-٥ الإستمارة الإستبيان:- قام الباحثان بإعداد ثلاثة إستمارات الاستبيان الأول لتحديد المتغيرات البيوحركية وعرض فيها جميع المتغيرات البيوحركية لرياضة السباحة حرة ثم قام بتوزيعها على السادة الخبراء والمختصين، استمارة الثانية عرض فيها المتغيرات المرشحة من قبل الخبراء والمختصين وعرض امام كل المتغيرات الاختبارين او اكثر ثم وزعها على الخبراء والمختصين، استمارة الاستبيان الثالثة وعرض فيها المتغيرات الوظيفية ثم قام بتوزيعها على السادة الخبراء والمختصين.

٢-٦ الأسس العلمية للإختبارات:اعتمد الباحثان على أسس علمية دقيقة عند تطبيق الاختبارات، رغم كونها مقننة، لضمان ملاءمتها وصلاحيتها لقياس المتغيرات المدروسة، وتشمل هذه الأسس:

٢-٦-١صدق الاختبار:تم التحقق من صدق المحتوى عبر عرض أدوات الاختبار على خبراء مختصين في التربية البدنية وعلوم الرياضة من حملة الدكتوراه والماجستير، الذين أكدوا أن الاختبارات مناسبة وفعالة في قياس ما صممت من أجله.

٢-٦-٢ثبات الاختبار:قياس الباحثان ثبات الاختبار من خلال إعادة تطبيقه على نفس العينة في فترتين زمنيتين متباعدتين بأسبوع، ثم حساب معامل الارتباط البسيط (بيرسون) بين النتائج، مما أكد دقة وموثوقية الاختبار.

٢-٦-٣موضوعية الاختبار:تتميز الاختبارات المستخدمة بالوضوح وسهولة التطبيق، مع خلو النتائج من التحيز أو التأثيرات الشخصية، حيث تم استخدام أجهزة إلكترونية لقياس القوة والزمن بدقة، إضافة إلى وجود فريق مساعد، مما يضمن موضوعية عالية للنتائج.

٢-٧ التجارب الاستطلاعية:

٢-٧-١ التجربة الاستطلاعية الأولى: قام الباحثان بمساعدة فريق العمل المساعد بإجراء تجربة استطلاعية لاختبارات البيوحركية والوظيفية بتاريخ (٢٠٢٥/٤/٢٩) على عينة مكونة من (٥) طلاب من مجتمع البحث. وقد هدفت هذه التجربة إلى ما يلي:-

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online *ISSN: 3008-0746*

(التحقق من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في الاختبارات،التأكد من فهم فريق العمل لكيفية تنفيذ القياسات والاختبارات بشكل صحيح،تقييم سهولة تطبيق الاختبارات ومدى ملاءمتها لمستوى العينة المختارة،تحديد الوقت اللازم لإجراء كافة القياسات والاختبارات،التعرف على المعوقات والصعوبات التي قد تظهر أثناء تطبيق الاختبارات،ضبط العوامل المؤثرة في عملية التصوير لضمان جودة النتائج).

٢-٧-٢ التجربة الاستطلاعية الثانية:أجرى الباحثان بالتعاون مع فريق العمل المساعد، تجربة استطلاعية بتاريخ (٢٠٢٥/٤/٣٠) على عينة مكونة من (٥) طلاب من مجتمع البحث، باستخدام نموذج لوحدة تدريبية لكل أسلوب من الأساليب التدريبية. وقد هدفت هذه التجربة إلى تحقيق ما يلي:-

(التحقق من مدى صلاحية استخدام الأساليب التدريبية المختلفة،تقييم استجابة اللاعبين لتنفيذ محتوى الوحدات التدريبية،التأكد من ملاءمة أوقات تنفيذ الوحدات التدريبية وإمكانية تطبيقها عمليًا،اختبار صلاحية وكفاءة الأدوات المستخدمة خلال الوحدات التدريبية،قياس الزمن المستغرق لأداء التمارين والزمن الخاص بكل تكرار،التأكد من كفاية فترات الراحة بين التكرارات المختلفة وبين التمارين، مع مراعاة صعوبة الأداء،تحديد الأماكن الملائمة لكل تمرين ضمن الوحدة التدريبية،التعرف على الصعوبات التي تواجه تنفيذ التمارين بهدف إيجاد الحلول المناسبة لها).

٢-٨ التجربة الرئيسية للبحث:

٢-٨-١ الاختبار القبلي :تم إجراء الاختبارات القبلية على عينة البحث التي تضم (٢٠) طالبًا ممارسين للسباحة، موزعين على مجموعتين: المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، بواقع (١٠) طلاب لكل مجموعة، وذلك خلال يومين متتاليين. في اليوم الأول، قام الباحث بمساعدة فريق العمل بإجراء اختبارات(السباحة لمسافة ٥٠ مترًا، وحركات الذراعين في السباحة الحرة لمسافة ٥٠ مترًا، بالإضافة إلى قياس معدل ضربات القلب (النبض) في حالتي الراحة والجهد، وقياس السعة الحيوية، وعدد مرات التنفس في الدقيقة خلال الراحة والجهد، فضلاً عن قياس تركيز حمض اللاكتيك في الدم).وذلك في يوم الاربعاء الموافق (٢٠٢٥/٥/٧) بعد توضيح الشروط وطريقة تنفيذ الاختبارات للعينة. أما في اليوم الثاني يوم الخميس الموافق (٢٠٢٥/٥/٨)، فقد أُجريت اختبارات (الاستناد الأمامي، ثني ومد الذراعين باستمرار لمدة ١٠ ثوانٍ، رمي الكرة الطبية بوزن ٣ كغم باليدين من فوق الرأس أثناء الجلوس على كرسي، والوثب العريض من الثبات).

٢-٨-٢ تنفيذ البرنامج التدريبي:تم تطبيق البرنامج التدريبي على أفراد المجموعة التجريبية خلال الفترة

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online *ISSN: 3008-0746*

الزمنية من (٢٠٢٥/٥/١١) حتى (٢٠٢٥/٦/١٩)، مع مراعاة النقاط التالية:

١-هيكلية البرنامج:

اشتمل البرنامج على تدريبين متوسطين، كل تدريب يحتوي على ثلاث دورات صغرى، وتم توزيع الحمل التدريبي بنسبة ١:٣ في كل دورة متوسطة.

٢-عدد الوحدات التدريبية:

كل دورة صغرى تضمنت ٣ وحدات تدريبية يومية، ليصل إجمالي الوحدات في البرنامج إلى ١٨ وحدة.

٣-أيام التدريب:

نفذت الوحدات التدريبية أيام الأحد، الثلاثاء، والخميس.

٤-هيكل الوحدة التدريبية:

بدأت كل وحدة بإحماء عام وخاص للعضلات لمدة ٢٠ دقيقة، تلاه الجزء الرئيسي الذي ركز على تمارين السباحة، واختتمت بتهدئة العضلات لمدة ٥ دقائق.

٥-فترات الراحة:

تم تحديد أوقات الراحة بين المجموعات والتكرارات بناءً على تجربة استطلاعية خارج عينة البحث.

٦-تحديد الشدة والتكرارات:

شدة التدريبات، وعدد التكرارات، والمجاميع، وزمن التمارين تم تحديدها بعد التجربة الاستطلاعية.

٧-مستويات الشدة:

تراوحت شدة التدريب بين ٨٠٪ و٩٠٪ باستخدام طريقة التدريب الفتري المتوسط العالي، موزعة كالتالي:

- الدورة المتوسطة الأولى: ٨٠٪، ٨٥٪، ٨٠%
- الدورة المتوسطة الثانية: ٨٥٪، ٩٠٪، ٨٥%

٢-٨-٣ الاختبار البعدي:تم تنفيذ الاختبار البعدي على المجموعتين التجريبيتين خلال يومين، وذلك بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي، مع اتباع نفس الإجراءات التي استخدمها الباحث في الاختبارات القبلية، في اليوم الأول قام الباحثان بمساعدة فريق العمل المساعد بإجراء عدة اختبارات تشمل (السباحة لمسافة ٥٠ متراً، وحركات الذراعين في السباحة الحرة لمسافة ٥٠ مترًا ، وقياس معدل ضربات القلب في حالتي الراحة والجهد،و قياس السعة الحيوية، وعدد مرات التنفس في الدقيقة أثناء الراحة والجهد، وكذلك قياس تركيز حامض اللاكتيك في الدم). وفي يوم الثلاثاء الموافق(٢٠٢٥/٦/٢١)وبعد إعطاء الشروط وتوضيح كيفية تنفيذ الاختبارات للمشاركين، تم تثبيت كاميرا فيديو على الخط الجانبي للمسبح لتوثيق عملية تنفيذ الاختبارات، أما في يوم الأربعاء الموافق (٢٠٢٥/٦/٢٢)فقد تم إجراء اختبارات (الاستناد

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online *ISSN: 3008-0746*

الأمامي ثني ومد الذراعين لمدة ١٠ ثوانٍ، رمي الكرة الطبية بوزن ٣ كغم باليدين من فوق الرأس أثناء الجلوس على كرسي، واختبار الوثب العريض من الثبات).

٣- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

٣-١ عرض النتائج وتحليلها:

٣-١-١عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في القدرات الوظيفية قيد البحث.

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات الوظيفية للمجموعة التجريبية

ت	الاختبارات الوظيفية	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة	معامل التغير %
			س-	±ع	س-	±ع			
١	النبض في الراحة	ن/د	٧٧.٧٠	٧.٢٧	٧٠.٢٠	٥.١٣	٧.٥	٢.٦٦٣	٪١٠.٦٨
٢	النبض أثناء الجهد	ن/د	١٥٥.١٠	٧.٣٧	١٤٤.٣٠	٧.٦٠	١٠.٨	٣.٢٢٦	٪٧.٤٩
٣	عدد مرات التنفس في ال-راحة(تنفس/دقيقة)	ن/د	١٥,٠٠	١.٦٣	١٣.٠٠	١.٦٣	٢.٠٠	٢.٧٣٩	٪١٥.٣٨
٤	عدد مرات التنفس في الجهد	ن/د	٤٢.٥٠	٣.١٧	٣٦.٣٠	٤.١٩	٦.٢	٣.٧٣٠	٪١٧.٠٧
٥	السعة الحيوية	mL	١٤٦.٠٠	١٨.٩٧	١٦٥.٥٠	١٧.٧٠	١٩.٥	٢.٣٧٦-	٪١١.٧٨
٦	حامض اللاكتيك	mm/L	٨٨.١٥	٢٨.٤٣	١٢٣.٧٩	٢٢.٠٠	٣٥,٦٤	٣.١٣٥-	٪٢٨.٧٩

قيمة (ت) الجدولية عند نسبة الخطأ (٠.٠٥) وأمام درجة الحرية (٩) = ٢.٢٦٢

من خلال تحليل الجدول (٥) الخاص بالاختبارات الوظيفية للمجموعة التجريبية، يمكن تلخيص النتائج كما يلي:

نبض القلب أثناء الراحة :بلغ المتوسط الحسابي قبل التدخل ٧٧.٧٠ مع انحراف معياري ٧.٢٧، وانخفض إلى ٧٠.٢٠ بعد التدخل مع انحراف معياري ٥.١٣،

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online *ISSN: 3008-0746*

بفارق مقداره ٧.٥. وكانت قيمة (ت) المحسوبة ٢.٦٦٣، وهي أعلى من القيمة الجدولية ٢.٢٦٢، مما يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية، مع نسبة تغير بلغت ١٠.٦٨%.ونبض القلب أثناء الجهد :سجل المتوسط قبل التدخل ١٥٥.١٠ بانحراف معياري ٧.٣٧، وانخفض إلى ١٤٤.٣٠ مع الأنحراف معياري ٧.٦٠ بعد التدخل، بفارق ١٠.٨. وكانت قيمة (ت) المحسوبة ٣.٢٢٦، متجاوزة القيمة الجدولية ٢.٢٦٢، مما يدل على دلالة إحصائية، مع نسبة تغير ٧.٤٩%.وعدد مرات التنفس أثناء الراحة :كان المتوسط قبل التدخل ١٥.٠٠ مع الأنحراف معياري ١.٦٣، وانخفض إلى ١٣.٠٠ بعد التدخل بنفس الانحراف، بفارق ٢.٠٠. وقيمة (ت) المحسوبة ٢.٧٣٩، أعلى من القيمة الجدولية ٢.٢٦٢، مما يعكس دلالة إحصائية، ونسبة تغير ١٥.٣٨%وعدد مرات التنفس أثناء الجهد :انخفض المتوسط من ٤٢.٥٠ (الانحراف معياري ٣.١٧) قبل التدخل إلى ٣٦.٣٠ (الأنحراف معياري ٤.١٩) بعده، بفارق ٦.٢. وكانت قيمة (ت) المحسوبة ٣.٧٣٠، أعلى من القيمة الجدولية ٢.٢٦٢، مع دلالة إحصائية، ونسبة تغير ١٧.٠٧%.والسعة الحيوية :ارتفع المتوسط من ١٤٦.٠٠ (انحراف معياري ١٨.٩٧) قبل التدخل إلى ١٦٥.٥٠ (الانحراف معياري ١٧.٧٠) بعده، بفارق ١٩.٥. وقيمة (ت) المحسوبة بلغت -٢.٣٧٦، وهي أعلى من القيمة الجدولية ٢.٢٦٢، مما يدل على دلالة إحصائية، مع نسبة تغير ١١.٧٨%.وحامض اللاكتيك :ارتفع المتوسط من ٨٨.١٥ (انحراف معياري ٢٨.٤٣) قبل التدخل إلى ١٢٣.٧٩ (الانحراف معياري ٢٢.٠٠) بعده، بفارق ٣٥.٦٤. وكانت قيمة (ت) المحسوبة -٣.١٣٥،أعلى من القيمة الجدولية ٢.٢٦٢، مع دلالة إحصائية واضحة، ونسبة تغير ٢٨.٧٩%.ومعامل التغيرتشير النتائج إلى وجود تحسن معنوي في جميع المتغيرات الوظيفية بعد التدخل في المجموعة التجريبية. وقد كان التحسن الأكبر في اختبار حامض اللاكتيك بنسبة ٢٨.٧٩٪، بينما كان أقل تحسن في نبض القلب أثناء الجهد بنسبة ٧.٤٩٪. هذه النتائج تؤكد فعالية التدخل في تحسين المؤشرات الوظيفية المدروسة بشكل ملحوظ.

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online *ISSN: 3008-0746*

٣-١-٢عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في الاختبارات البيو حركية قيد البحث.

جدول (٦)

دلالة الفروق بين الأوساط الحسابية للاختبارين القبلية والبعدية في القدرات البيو حركية للمجموعة التجريبية

ت	الاختبارات البدنية	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة	معامل التغير %
			س-	±ع	س-	±ع			
١	رمي الكرة الطبية	متر	٤.٦٧	٠.٥٦٩	٤.٩١	٠.٥١	٠.٢٤	١.٠٠٨	٪٤.٨٨
٢	الاستناد الامامي	تكرار	١٠.٩٠	١.٧٢	١١.٩٠	٢.٠٢	١.٠٠	١.١٨٨	٪٨.٤٠
٣	الوثب الطويل	سم	٢١٦.٥٠	١٢.٩٢	٢٢٤.٥٠	١٠.٩١	٨.٠٠	١.٤٩٦	٪٣.٥٦
٤	اختبار سباحة ٥٠م	ثا	٤٠.٤٠	٧.٧٣	٣٥.٢٠	٤.٩٨	٥.٢	١.٧٨٧	٪١٤.٧٧
٥	عدد حركات الذراعين	تكرار	٢٦.٤٠	٤.٢٢	٢٨,٨٠	٣.٩٦	٢,٤	١,٣١٠	٪٨.٣

قيمة (ت) الجدولية عند نسبة الخطأ (٠.٠٥) وأمام درجة الحرية (٩) = ٢.٢٦٢

من خلال الاطلاع على الجدول (٦) الذي يعرض نتائج الاختبارات البيوحركية للمجموعة التجريبية، يمكن ملاحظة ما يلي: رمي الكرة الطبية (٣ كغم) :كان المتوسط الحسابي قبل الاختبار ٤.٦٧ مع انحراف معياري قدره ٠.٥٦٩، وارتفع المتوسط بعد الاختبار إلى ٤.٩١ مع الانحراف معياري ٠.٥١. الفارق بين المتوسطين بلغ ٠.٢٤، وقيمة (ت) المحسوبة كانت ١.٠٠٨، وهي أقل من القيمة الجدولية ٢.٢٦٢، مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية. نسبة التغيير بلغت ٤.٨٨%.والاستناد الأمامي لمدة ١٠ ثوانٍ :سجل المتوسط قبل الاختبار ١٠.٩٠ مع الانحراف معياري ١.٧٢، وارتفع إلى ١١.٩٠ مع الانحراف ٢.٠٢ بعد الاختبار. الفارق بلغ ١.٠٠، وقيمة (ت) المحسوبة ١.١٨٨ أقل من الجدولية، مما يدل على فروق غير معنوية إحصائياً، ونسبة التغيير وصلت إلى ٨.٤٠%.والوثب الطويل من الثبات :كان المتوسط قبل الاختبار ٢١٦.٥٠ مع انحراف معياري ١٢.٩٢، وارتفع إلى ٢٢٤.٥٠ مع الانحراف ١٠.٩١ بعده. الفارق بين المتوسطين ٨.٠٠، وقيمة (ت) المحسوبة ١.٤٩٦ أقل من القيمة الجدولية، مما يشير إلى فروق غير معنوية، مع نسبة تغيير بلغت ٣.٥٦%.والسباحة الحرة لمسافة ٥٠ متراً، سجل المتوسط قبل الاختبار ٤٠.٤٠ مع انحراف معياري ٧.٧٣، وانخفض بعد

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online *ISSN: 3008-0746*

الاختبار إلى ٣٥.٢٠ مع الانحراف ٤.٩٨. الفارق كان ٥.٢، وقيمة (ت) المحسوبة ١.٧٨٧ أقل من الجدولية، مما يدل على عدم وجود فروق معنوية، وكانت نسبة التغيير الأعلى بين المتغيرات بنسبة ١٤.٧٧%.وعدد حركات الذراعين في السباحة الحرة ٥٠ متر :كان المتوسط قبل الاختبار ٢٦.٤٠ مع انحراف معياري ٤.٢٢، وارتفع إلى ٢٨.٨٠ مع الانحراف ٣.٩٦ بعده. الفارق بلغ ٢.٤، وقيمة (ت) المحسوبة ١.٣١٠ أقل من الجدولية، مما يشير إلى فروق غير معنوية، ونسبة التغيير بلغت ٨.٣%.ويتضح من البيانات وجود فروق في معامل التغير بين القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية في جميع المتغيرات البيوحركية، مع اختلاف نسب التغيير بين المتغيرات،كان أعلى معدل تغير في اختبار السباحة الحرة لمسافة ٥٠ متراً بنسبة ١٤.٧٧٪، بينما كان أقلها في اختبار الوثب الطويل من الثبات بنسبة ٣.٥٦٪. هذا يشير إلى أن الاستجابة البيوحركية الأكبر كانت في السباحة الحرة، والأدنى في الوثب الطويل.

٣-١-٣عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في القدرات الوظيفية قيد البحث.

جدول (٧)

دلالة الفروق بين الأوساط الحسابية للاختبارين القبلية والبعدية في المتغيرات الوظيفية للمجموعة الضابطة

ت	المتغيرات الوظيفية	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة	معامل التغير %
			س-	±ع	س-	±ع			
.١	النبض في الراحة	ن/د	٧٧.٧٠	٧.٢٧	٧٢.٧٠	٤.٧١	٥.٠	٢.٠٤١	٧.٠١٪
.٢	النبض أثناء الجهد	ن/د	١٥٥.١٠	٧.٣٧	١٤٦.٢٠	٤.٧٧	٨.٥	٤.٠٠٣	٥.٨١٪
.٣	عدد مرات التنفس في الراحة(تنفس/دقيقة)	ن/د	١٥.٠٠	١.٦٣	١٣.٧٠	١.٧٠	١,٣٠	١.٩٧٩	١٠.٩٤٪
.٤	عدد مرات التنفس في الجهد	ن/د	٤٢.٥٠	٣.٢٦	٣٧.٧٠	٤.١٩	٤,٨٠	٢,٧٣٧	١٢,٢٠٪
.٥	السعة الحيوية	mL	١٤٦.٠٠	١٨.٩٧	١٥٤.٥٠	٢٦.٢٩	٨.٥	٠.٦٣٨-	٤.٨٥٪
.٦	حامض اللاكتيك	mm/L	٨٨.١٥	٢٨.٤٣	١١٩.٤٨	٤٠.٨٩	٣١.٣٣	١,٩٤٧-	٢٣.٩٩٪

قيمة (ت) الجدولية عند نسبة الخطأ (٠.٠٥) وأمام درجة الحرية (٩) = ٢.٢٦٢

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online *ISSN: 3008-0746*

من خلال الاطلاع على الجدول (٧) الخاص بالاختبارات الوظيفية للمجموعة التجريبية، يمكن ملاحظة النتائج التالية: نبض القلب أثناء الراحة :بلغ المتوسط الحسابي قبل التدخل ٧٧.٧٠ مع انحراف معياري ٧.٢٧، وبعد التدخل انخفض المتوسط إلى ٧٢.٧٠ مع الانحراف معياري ٤.٧١، بفارق ٥.٠. قيمة (ت) المحسوبة كانت ٢.٠٤١، وهي أقل من القيمة الجدولية ٢.٢٦٢، مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية. نسبة التغيير بلغت ٧.٠١%.ونبض القلب أثناء الجهد :كان المتوسط قبل التدخل ١٥٥.١٠ والانحراف المعياري ٧.٣٧، وبعد التدخل انخفض المتوسط إلى ١٤٦.٢٠ مع الانحراف معياري ٤.٧٧، بفارق ٨.٥. قيمة (ت) المحسوبة ٤.٠٠٣، وهي أعلى من القيمة الجدولية ٢.٢٦٢، مما يدل على وجود فروق معنوية إحصائياً. نسبة التغيير بلغت ٥.٨١%.وعدد مرات التنفس أثناء الراحة :المتوسط قبل التدخل بلغ ١٥.٠٠ مع انحراف معياري ١.٦٣، وبعد التدخل انخفض إلى ١٣.٧٠ مع الانحراف معياري ١.٧٠، بفارق ١.٣٠. قيمة (ت) المحسوبة ١.٩٧٩، أقل من القيمة الجدولية ٢.٢٦٢، مما يشير إلى فروق غير معنوية. نسبة التغيير بلغت ١٠.٩٤%وعدد مرات التنفس أثناء الجهد :كان المتوسط قبل التدخل ٤٢.٥٠ مع انحراف معياري ٣.٢٦، وبعد التدخل انخفض إلى ٣٧.٧٠ مع الانحراف معياري ٤.١٩، بفارق ٤.٨٠. قيمة (ت) المحسوبة ٢.٧٣٧، وهي أعلى من القيمة الجدولية ٢.٢٦٢، مما يدل على فروق معنوية. نسبة التغيير بلغت ١٢.٢٠%والسعة الحيوية :المتوسط قبل التدخل بلغ ١٤٦.٠٠ مع انحراف معياري ١٨.٩٧، وبعد التدخل ارتفع إلى ١٥٤.٥٠ مع انحراف معياري ٢٦.٢٩، بفارق ٨.٥. قيمة (ت) المحسوبة كانت -٠.٦٣٨، أقل من القيمة الجدولية ٢.٢٦٢، مما يشير إلى فروق غير معنوية. نسبة التغيير بلغت ٤.٨٥%.وحامض اللاكتيك :المتوسط قبل التدخل كان ٨٨.١٥ مع الانحراف معياري ٢٨.٤٣، وبعد التدخل ارتفع إلى ١١٩.٤٨ مع انحراف معياري ٤٠.٨٩، بفارق ٣١.٣٣. قيمة (ت) المحسوبة -١.٩٤٧، أقل من القيمة الجدولية ٢.٢٦٢، مما يدل على فروق غير معنوية إحصائياً. نسبة التغيير بلغت ٢٨.٧٩%.ويتضح من البيانات وجود اختلافات في نسب التغير بين القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية في المتغيرات الوظيفية المدروسة. حيث سجل اختبار حامض اللاكتيك أعلى نسبة تغير بلغت ٢٨.٧٩٪، في حين كانت أدنى نسبة تغير في اختبار السعة الحيوية بنسبة ٤.٨٥٪. وهذا يعكس استجابة وظيفية ملحوظة في اختبار حامض اللاكتيك مقارنة بالمتغيرات الأخرى.

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online *ISSN: 3008-0746*

٣-١-٤عرض وتحليل نتائج القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في الاختبارات البيو حركية قيد البحث.

جدول (٨)

دلالة الفروق بين الأوساط الحسابية للاختبارين القبلية والبعدية في القدرات البيو حركية للمجموعة الضابطة

ت	القدرات البيو حركية	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة	معامل التغير %
			س-	±ع	س-	±ع			
١	رمي الكرة الطبية	متر	٤.٦٥	٠.٥٩	٤.٨٦	٠.٥٤	٠.٢١	٠.٨٤٤	٪٤.٣٢
٢	الاستناد الامامي	تكرار	١١.٠٠	١.١٥	١١.٥٠	١.٤٣	٠.٥٠	٠.٨٥٩	٪٤.٣٤
٣	الوثب الطويل	سم	٢١٥.٨٠	١٦.٣٨	٢٢٥.٥٠	٩.٨٤	٩.٧	١.٦٠٤-	٪٤.٣٠
٤	اختبار سباحة ٥٠م	ثا	٤١.٢٠	٥.٨٢	٣٩.١٠	٤.٥٥	٢.١	٠.٨٩٨	٪٥.٣٧
٥	عدد حركات الذراعين	تكرار	٢٦.٢٠	٥.٣٧	٢٧.٨٠	٥.٤١	١.٦	٠.٦٦٤	٪٥.٧٥

قيمة (ت) الجدولية عند نسبة الخطأ (٠.٠٥) وأمام درجة الحرية (٩) = ٢.٢٦٢

بالاطلاع على الجدول (٨) الخاص بالاختبارات البيوحركية للمجموعة التجريبية، نجد أن المتوسط الحسابي لاختبار رمي الكرة الطبية (٣ كغم) كان (٤.٦٥) مع الانحراف معياري (٠.٥٦) في القياس القبلي، بينما بلغ المتوسط في القياس البعدي (٤.٨٦) مع الانحراف (٠.٥٤)، بفارق (٠.٢١). أما قيمة (ت) المحسوبة فكانت (١.٨٤٤) وهي أقل من القيمة الجدولية (٢.٢٦٢)، مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، مع نسبة تغير بلغت (4.32%)وفي اختبار الاستناد الأمامي لمدة (١٠) ثوانٍ، سجل المتوسط القبلي (١١.٠٠) مع انحراف (١.١٥)، والبعدي (١١.٥٠) مع الانحراف (١.٤٣)، بفارق (٠.٥٠). وقيمة (ت) المحسوبة كانت (٠.٨٥٩) أقل من الجدولية، مع نسبة تغير بلغت (4.34%)وأما اختبار الوثب الطويل من الثبات، فقد كان المتوسط القبلي (٢١٥.٨٠) مع الانحراف (١٦.٣٨)، والبعدي (٢٢٥.٥٠) مع انحراف (٩.٨٤)، بفارق (٩.٧). وقيمة (ت) المحسوبة بلغت (-١.٦٠٤) وهي أقل من الجدولية، مع نسبة تغير (4.30%).وفي اختبار السباحة الحرة لمسافة ٥٠ مترًا، كان المتوسط القبلي (٤١.٢٠) مع الانحراف (٥.٨٢)، والبعدي (٣٩.١٠) مع الانحراف (٤.٥٥)، بفارق (٢.١). وقيمة (ت) المحسوبة (٠.٨٩٨) كانت أقل من الجدولية، مع نسبة تغير(5.37%) وفي

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online *ISSN: 3008-0746*

اختبار عدد حركات الذراعين في السباحة الحرة ٥٠ مترًا، بلغ المتوسط القبلي (٢٦.٢٠) مع انحراف (٥.٣٧)، والبعدي (٢٧.٨٠) مع الانحراف (٥.٤١)، بفارق (١.٦). وقيمة (ت) المحسوبة (٠.٦٦٤) كانت أقل من الجدولية، مع نسبة تغير(5.75%) ويتضح من الجدول أن الفروق بين القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات البيوحركية للمجموعة التجريبية غير معنوية إحصائيًا، مع وجود تحسن طفيف في القياسات البعدية. وكانت أعلى نسبة تغير في اختبار عدد حركات الذراعين في السباحة الحرة (٥.٧٥٪)، وأدناها في اختبار الوثب الطويل من الثبات (٤.٣٠٪)، مما يدل على أن الاستجابة البيوحركية الأكبر كانت في اختبار حركات الذراعين، والأقل في اختبار الوثب الطويل.

٣-١-٥عرض وتحليل نتائج الفروق بين القياسات البعدية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القدرات الوظيفية قيد البحث.

جدول (٩)

دلالة الفروق بين الأوساط الحسابية للاختبارات البعدية في المتغيرات الوظيفية بين مجموعتين التجريبية والضابطة

ت	المتغيرات الوظيفية	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة	دلالة الفروق
			س-	±ع	س-	±ع			
١	النبض في الراحة	ن/د	٧٠.٢٠	٥.١٣	٧٢.٧٠	٤.٧١	٢.٥	-١.١٣٤	غير معنوي
٢	النبض أثناء الجهد	ن/د	١٤٤.٣٠	٧.٦٠	١٤٦.٢٠	٤.٧٧	١.٩	٠.٦٦٩	غير معنوي
٣	عدد مرات التنفس في الراحة(تنفس/دقيقة)	ن/د	١٣.٠٠	١.٦٣	١٣.٧٠	١.٧٠	٠.٧٠	٠.٩٣٨	غير معنوي
٤	عدد مرات التنفس في الجهد	ن/د	٣٦.٣٠	٤.١٩	٣٧.٧٠	٤.١٩	١.٤	٠,٧٤٧	غير معنوي
٥	السعة الحيوية	mL	١٦٥.٥٠	١٧.٧٠	١٥٤.٥٠	٢٦.٢٩	٦.٠	١.٠٩٧	غير معنوي
٦	حامض اللاكتيك	mm/L	١٢٣.٧٩	٢٢.٠٠	١١٩.٤٨	٤٠.٨٩	٤.٣١	٠.٢٩٤	غير معنوي

قيمة (ت) الجدولية عند نسبة الخطأ (٠.٠٥) وأمام درجة الحرية (٩) = ٢.٢٦٢

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online *ISSN: 3008-0746*

من خلال الاطلاع على الجدول (٩) الذي يعرض نتائج الاختبارات الوظيفية للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات البعدية، يتبين أن المتوسطات الحسابية لجميع المتغيرات (مثل نبض القلب أثناء الراحة والجهد، عدد مرات التنفس أثناء الراحة والجهد، السعة الحيوية، ومستوى حامض اللاكتيك) للمجموعة التجريبية كانت إما أعلى بشكل طفيف مقارنة بالمجموعة الضابطة، حيث تراوحت الفروق بين المتوسطين بين (٠.٧٠) و(٦.٠٠). ومع ذلك، أظهرت قيم اختبار (ت) المحسوبة لجميع المتغيرات أنها أقل من القيمة الجدولية المحددة عند (٢.٢٦٢)، مما يشير إلى أن هذه الفروق لا تعتبر ذات دلالة إحصائية. وعلى الرغم من ذلك تميل النتائج لصالح المجموعة التجريبية،ممّا يشير إلى عدم وجود فروق إحصائية معنوية بين المجموعتين في جميع الاختبارات الوظيفية المذكورة، مع ملاحظة وجود تحسن طفيف في أداء المجموعة التجريبية.

٣-١-٦عرض وتحليل نتائج الفروق في القياسات البعدية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القدرات البيو حركية قيد البحث.

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين الأوساط الحسابية للاختبارات البعدية في القدرات البيو حركية بين مجموعتي التجريبية والضابطة

ت	القدرات البيو حركية	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة	دلالة الفروق
			س-	±ع	س-	±ع			
١	رمي الكرة الطبية	متر	٤.٩١	٠.٥١	٤.٨٦	٠.٥٤	٠.٠٥	٠.٢١٠	غير معنوي
٢	الاستناد الامامي	تكرار	١١.٩٠	٢.٠٢	١١.٥٠	١.٤٣	٠.٤٠	٠,٥١٠	غير معنوي
٣	الوثب الطويل	سم	٢٢٤.٥٠	١٠.٩١	٢٢٥.٥٠	٩.٨٤	١.٠٠	-٠.٢١٥	غير معنوي
٤	اختبار سباحة ٥٠م	ثا	٣٥.٢٠	٤.٩٨	٣٩.١٠	٤.٥٥	٣.٩	-١.٨٢٦	غير معنوي
٥	عدد حركات الذراعين	تكرار	٢٨.٨٠	٣.٩٦	٢٧.٨٠	٥.٤١	١.٠٠	٠.٤٧١	غير معنوي

قيمة (ت) الجدولية عند نسبة الخطأ (٠.٠٥) وأمام درجة الحرية (٩) = ٢.٢٦٢

من خلال الاطلاع على الجدول (١٠) الذي يعرض نتائج الاختبارات البيوحركية للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات البعدية، يتبين أن المتوسطات الحسابية لجميع المتغيرات (رمي الكرة

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online *ISSN: 3008-0746*

الطبية، الاستناد الامامي، الوثب الطويل، اختبار سباحة ٥٠م، عدد حركات الذراعين) للمجموعة التجريبية كانت إما أقل أو أعلى بشكل طفيف مقارنة بالمجموعة الضابطة، حيث تراوحت الفروق بين المتوسطين بين(٠.٠٠٥)و(٣.٩)ومع ذلك ، أظهرت قيم اختبار (ت) المحسوبة لجميع المتغيرات أنها أقل من القيمة الجدولية المحددة عند (٢.٢٦٢)، مما يشير إلى أن هذه الفروق لا تعتبر ذات دلالة إحصائية. وعلى الرغم من ذلك تميل النتائج لصالح المجموعة التجريبية،ممّا يشير إلى عدم وجود فروق إحصائية معنوية بين المجموعتين في جميع الاختبارات الوظيفية المذكورة، مع ملاحظة وجود تحسن طفيف في أداء المجموعة التجريبية.

٤-٢ مناقشة النتائج

يتبين الجدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في عدة مؤشرات فسيولوجية مثل نبض القلب أثناء الراحة والجهد، عدد مرات التنفس، السعة الحيوية، ومستوى حامض اللاكتيك في الدم، حيث جاءت نتائج الاختبارات البعدية أفضل، مما يدل على فعالية البرنامج التدريبي المستخدم في تحسين القدرات الوظيفية لأفراد المجموعة.ويرى الباحث (خضير،٢٠٢٤، ٦٠) أن هذا التحسن يعود إلى التزام المشاركين بالتدريبات المخصصة لهم، بالإضافة إلى التكيف الفسيولوجي الذي حققه السباحون مع الجهد البدني خلال الوحدات التدريبية، مع اختلاف الأساليب المتبعة بين المجموعات.وكما يؤكد بسطويسي على أهمية فهم التغيرات الفسيولوجية التي تحدث أثناء ممارسة النشاط البدني، حيث يساعد ذلك في تفسير هذه التغيرات واستخدامها لتحسين كفاءة البرامج التدريبية (رسول،٢٠٢٣، ١١٩)وتتوافق نتائج الدراسة مع ما أشار إليه أحمد نصر الدين بأن زيادة الدفع القلبي أثناء التمرين تعود إلى زيادة حجم العضلات المستهلكة للأكسجين، مما يعزز قدرة الرياضي على تحقيق أقصى استهلاك للأكسجين، كما أن التدريبات المتقطعة عالية الشدة تلعب دورًا مهمًا في تحسين معدل نبض القلب.(خريبط،٢٠٢٤، ٨)وتطبيق التدريبات بنظام التدريب الفتري عالي الشدة، مع تنظيمها وفق قانون القدرة وبشدة تتراوح بين ٨٠٪ و٩٠٪ من القدرة القصوى، يؤدي إلى تحسين أداء اللاعبين. هذه التدريبات تزيد من كفاءة نقل الإشارات العصبية إلى العضلات، مما يساعد اللاعبين على الأداء بكفاءة حتى مع تراكم حامض اللاكتيك. كما أن التدريبات بشدة أقل من الشدة القصوى أو شبه القصوى أثبتت فعاليتها في تحسين الأداء. (جاسم،٢٠٢٣، ٨٠). يبين الجدول (٦) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في جميع الاختبارات البدنية التي شملت رمي كرة طبية، الاستناد الأمامي، الوثب الطويل، السباحة الحرة

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online *ISSN: 3008-0746*

لمسافة ٥٠ متر، وعدد حركات الذراعين في السباحة الحرة، مع تحسن طفيف لصالح الاختبارات البعدية.تشير النتائج إلى حدوث تقدم في جميع المتغيرات البدنية لدى أفراد المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج التدريبي، إلا أن هذا التقدم لم يصل إلى مستوى الدلالة الإحصائية. ويرجع ذلك إلى عوامل مثل قصر مدة البرنامج التدريبي أو التنوع في الخصائص الفردية لأعضاء العينة (Bompa, & Haff: 2009). ويتبين من الجدول (٧) وجود فروق ذات دلالة معنوية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة لإختبار(النبض أثناء الجهد،عدد مرات التنفس في الجهد) أمّا عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية للإختبارات (النبض أثناء الراحة،عدد مرات التنفس في الراحة،السعة الحيوية،حامض اللاكتيك في الدم) ولصالح الاختبارات البعدية. وقد يكون ذلك ناتجًا عن عوامل خارجية غير البرنامج مثل النشاط اليومي أو الفروق الشخصية. ويتبين من الجدول (٨) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في جميع الاختبارات (رمي كرة طبية وزن (٣)كغم،الاستناد الامامي لمدة (١٠)ثا،الوثب الطويل من الثبات،سباحة حرة ٥٠ متر حرة،عدد حركات الذراعين في السباحة حرة ٥٠ متر) ولصالح الاختبارات البعدية. يبين الجدول (٩) أنه عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في نتائج الاختبارات البعدية المتعلقة بالنبض أثناء الراحة والجهد، عدد مرات التنفس في الراحة والجهد، السعة الحيوية، وحامض اللاكتيك، رغم وجود فروق لصالح المجموعة التجريبية. هذا يشير إلى أن البرنامج التدريبي أو التدخل المطبق لم يؤثر بشكل كبير على تحسين هذه المتغيرات الوظيفية مقارنة بالمجموعة الضابطة.وعلى الرغم من عدم وجود فروق إحصائية واضحة، إلا أن الباحث يلاحظ فروقًا فعلية لصالح المجموعة التجريبية، ويعزو ذلك إلى استخدام وسائل تدريبية مصممة خصيصًا لأغراض البحث، ويتفق مع ذلك ما أشار إليه (علي،٢٠٠٨، ٨٢) في اختبار رمي الكرة الطبية لقياس القوة الانفجارية لعضلات الذراعين، حيث لم تظهر فروق معنوية إحصائية بين المجموعتين، لكن هناك فرق فعلي يقارب ٦٠ سم لصالح المجموعة التجريبية، ويُعزى ذلك أيضًا إلى الوسائل التدريبية المستخدمة في الدراسة. ويتبين من الجدول (١٠) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في جميع الاختبارات(رمي كرة طبية وزن ٣كغم،الاستناد الامامي لمدة ١٠ثا،الوثب الطويل من الثبات،سباحة حرة ٥٠متر،عددحركات الذراعين في السباحة حرة ٥٠متر) لصالح مجموعة التجريبية ماعدا الوثب الطويل من الثبات لصالح مجموعة الضابطة.يرى الباحثان أن تفوق المجموعة التجريبية

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online *ISSN: 3008-0746*

مقارنة بالمجموعة الضابطة يعود إلى طبيعة التمرينات التي خضعت لها عينة البحث.

٤-الاستنتاجات والتوصيات:

٤-١الاستنتاجات:

١- تُظهر نتائج الدراسة أن البرنامج التدريبي المُطبق كان له تأثير إيجابي واضح إحصائيًا على بعض المتغيرات الوظيفية لدى أفراد المجموعة التجريبية، حيث انخفض معدل نبض القلب أثناء الراحة والجهد، وانخفضت عدد مرات التنفس، وزادت السعة الحيوية، مما يدل على تحسن قدرة الجسم على تحمل الجهد.

٢- أما بالنسبة للمتغيرات البيوحركية، فقد لوحظ تحسن نسبي في أداء المجموعة التجريبية في اختبارات الرمي والوثب والسباحة لمسافة ٥٠ مترًا، إلا أن هذه التحسينات لم تكن ذات دلالة إحصائية، ربما بسبب قصر مدة البرنامج التدريبي أو اختلاف مستويات المشاركين.

٣- لم تُظهر المقارنات بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فروقًا ذات دلالة إحصائية في المتغيرات الوظيفية والبيوحركية، رغم تفوق المجموعة التجريبية عدديًا، مما يشير إلى أن التحسينات كانت داخلية ولم تترجم إلى فروق ملموسة مقارنة بالمجموعة الضابطة.

٤- أما المجموعة الضابطة، فقد سجلت بعض التحسنات الطفيفة غير ذات الدلالة الإحصائية، والتي يُحتمل أن تكون نتيجة للنشاط اليومي الطبيعي أو النمو الفسيولوجي وليس نتيجة لتدخل تدريبي.

٤-٢ التوصيات:

١- تم اعتماد البرنامج التدريبي المستخدم في الدراسة كطريقة فعالة لتطوير القدرات الوظيفية المرتبطة بأداء سباق السباحة الحرة لمسافة ٥٠ مترًا، مع إمكانية تعديله ليتناسب مع مستويات الرياضيين المختلفة.

٢- يُقترح تمديد فترة تطبيق البرنامج التدريبي وتوسيع نطاق استخدامه ليشمل فئات متنوعة من السباحين بهدف تحقيق فروق ذات دلالة إحصائية أكبر في المتغيرات البيوحركية.

٣- زيادة حجم العينة في الدراسات المستقبلية لتعزيز القوة الإحصائية وضمان دقة وموثوقية النتائج.

٤- استخدام اختبارات وظيفية وبيوحركية أكثر تخصصًا ودقة لقياس القدرات المرتبطة بأداء السباحة، مثل اختبارات التحمل اللاهوائي، وكفاءة حركة الذراعين والساقين، والتحليل الحركي تحت الماء.

٥- إدراج التدريب الفتري عالي الشدة ضمن البرامج التدريبية للسباحين، نظرًا لدوره الفعّال في تحسين الأداء الوظيفي وتعزيز المؤشرات اللاهوائية.

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online *ISSN: 3008-0746*

٦- مراعاة الفروق الفردية بين المتدربين عند تصميم البرامج التدريبية، مع تخصيص وحدات تدريبية تراعي المستوى البدني والفسيولوجي لكل سباح.

٧- إجراء المزيد من الدراسات التي تستكشف تأثير أنماط تدريب مختلفة، مثل التدريب الدائري، البليومتري، أو التدريب المتقاطع، على المتغيرات الوظيفية والمهارية في السباحة.

المصادر العربية والاجنبية:

- جاسم،هيثم عودة (٢٠٢٣)؛**تأثير تدريبات خاصة وفقاً لقانون القدرة في بعض القابليات البيوحركية ومؤشر دقة الهجوم السريع الفردي للاعبي كرة اليد تحت ١٩ سنة**،رسالة ماجستير، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة كربلاء.

- خريبط، رياض مزهر (٢٠٢٤)؛ **تأثير تدريبات HIIT في بعض المتغيرات الوظيفية والقدرات البدنية للاعبي كرة القدم**. مجلة ميسان لعلوم التربية البدنية، ٢٩(٢).

- خضير،عبدالحليم حافظ ياسين(٢٠٢٤)؛ **(أثر استخدام مضخات الماء المعاكسة وحبال السحب في تطوير السرعة القصوى وبعض المتغيرات الفسيولوجية لسباحي مسافة (٥٠م) حرة للأعمار (١٥-١٧) سنة)**،كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ،جامعة واسط، مجلة١٨ عدد١.

- رسول،ئامانج قادر(٢٠٢٣)؛ **تأثيرتمرينات تنافسية مركبة في بعض المتغيرات الوظيفية والبدنية والمهارية والخططية لناشيء كرة القدم** ,اطروحة دكتورا؛منشورة ،كلية التربية الرياضية ،جامعة سوران .

- عبدالرحمن ،احمدوليدوعمر مزهر مالك(٢٠١٩)؛**علاقة بعض المتغيرات البايوميكانيكية بإنجاز ٥٠ متر سباحة حرة شباب**،مجلة المستنصرية لعلوم الرياضة ،المجلد ١،العدد ٣.

-عبدعون،زهراء احسان (٢٠٢٢)؛ **لنمذجة التفاعلية للرؤية البصرية الرياضية واهم القابليات البيوحركية والمهارية لتصنيف وتسكين لاعبي كرة القدم بأعمار ١٤-١٦ سنة حسب خطوط اللعب**.اطروحة الدكتوراه ،كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة كربلاء.

- علي،عبداللطيف علي(٢٠٠٨)؛ **استخدام بعض الوسائل التدريبية في تطوير القوة الخاصة وأثرها في المستوى الرقمي لفعالية ٢٠٠م تجديف الكاياك**. رسالة الماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد.

- عودة،حاجم شاني واخران,(٢٠٠٦)؛ **تحليل العلاقة بين بعض المتغيرات الكنيماتيكية في أداء التصويب من القفز للأمام بكرة اليد**،مجلة القادسية لعلوم التربية الريلضية.

-شلبي، نادر محمد واخرون (٢٠٢٣)؛ **تأثير التدريب المتباين على بعض المتغيرات الوظيفية لعدائي ٤٠٠ متر عدو**. *مجلة بحوث التربية البدنية وعلوم الرياضة*، ٣ (٤).

- Bompa, T., & Haff, G. (2009). **Periodization: Theory and Methodology of Training. Human Kinetics.**