# تأثير برنامج تدريبي على بعض القدرات التوافقية والمستوى الرقمي لدى لاعبي النخبة في سباحة الصدر بمنطقة القصيم

*د/ محمد إبراهيم موافي

**مقدمة الدراسة:**

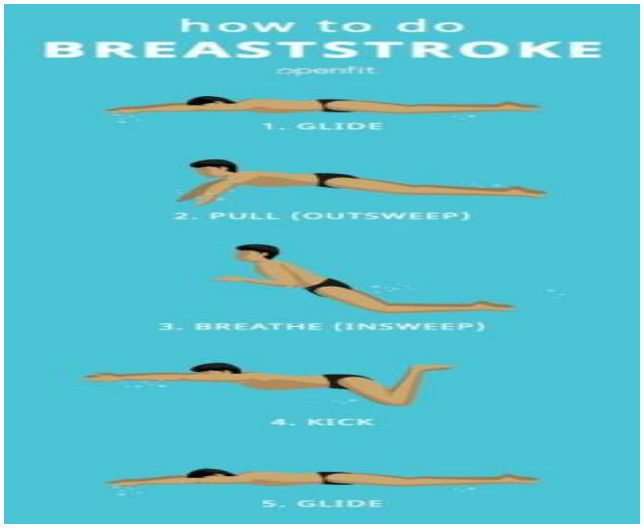
تعتبر السباحة أحد أنواع الرياضات المائية التي تستغل الوسط المائي للتحرك، حيث يقع العبء الأكبر لحركة الجسم وتقدمه في الماء على حركات الذراعين والرجلين لذا تمثل عظام هذين الطرفين مجموعة من الروافع لمواجهة المقاومات المائية باستخدام العضلات كقوى محركة فيتقدم الجسم نتيجة رد فعل هذه القوى.(احمد, ٢٠٠٧; البطل, ٢٠٢١; السيد أحمد عبد الرحيم et al., 2019; عبد النبي حجي, ٢٠٢١)

ويرجع الارتقاء بمستوى السباحين إلى استغلال بعض العوامل التي تعتبر بمثابة مقومات أساسية يمكن عن طريقها التقدم بنتائج السباحين، وأن الضبط الأمثل للأداء سواء كان فنيا أو خططيا يؤثر فى توزيع الجهد والعبء على الأجهزة الحيوية، مما يحقق مبدأ اقتصادية الجهد، ويؤدى إلى رفع مستوى الإنجاز الرياضي. (González-Ravé et al., 2020; Nicolas & Bideau, 2009; ابراهيم ابراهيم متولى &فاروق حسين(2017 ,

من أجل ذلك تلقى القوة الناتجة من حركات الذراعين وضربات الرجلين اهتماماً كبيراً في الكثير من البحوث والدراسات للتعرف على النواحي الفنية والعمل العضلي، لكى يمكن تشكيل الأداء في طرق السباحة بالأسلوب الذى يحقق هدف الحركة وهو السرعة في سباحة المنافسات. (Chen et al., 2022; Saurov & Saurova, 2018; Tognolo et al., 2022)

كما أنه يوجد ارتباط وثيق بين القدرات التوافقية والمهارات الرياضية إذ أن تنمية وصقل المهارات الرياضية يشترط أن يمتلك الرياضي أساس معين من القدرات التوافقية، كما أن ارتفاع مستوى هذه القدرات يعتبر مؤشر الارتفاع المستوى الفني للاعب، وبالتالي يتوقف مستوى الإنجاز في الأداء على مستوى ما يوجد لدى اللاعب من هذه القدرات، ومن ناحية أخرى يؤدي التنوع في الوسائل التدريبية المستخدمة في التدريب الرياضي لتنمية المهارات الرياضية الى تحسين مستوى القدرات التوافقية ويمكن وصف هذه العلاقة المتبادلة بأن القدرات التوافقية شرط ونتيجة لتنمية المهارات الرياضية في آن واحد,(Chen et al., 2022; Saurov & Saurova 2018)

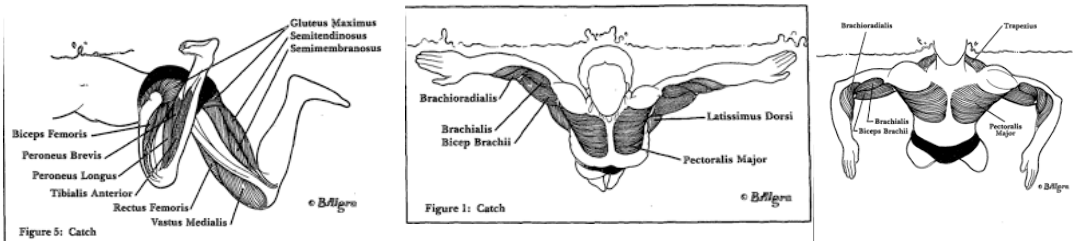
* أستاذ مساعد بقسم التربية البدنية وعلوم الحركة، كلية التربية بجامعة القصيم




**شكل (١)**
**مراحل سباحة الصدر**

كما أن القدرات التوافقية ليست مكوناً واحداً وإنما تحتوي على العديد من المكونات التي تساعد على تحقيق الاقتصاد في الحركة والمساعدة في عمليات التعليم والتعلم وتحسين الأداء. (Arsoniadis et al., 2022; Bianchi et al., 2022; Konstantaki & Winter, 2007)

وذلك عن طريق الاعتماد على الوسائل المناسبة والتي تعتبر من ضروريات عمليتي التعليم والتدريب على حد السواء. ( Amara et al., 2021; Khiyami et al., 2022a; Morris et al., 2019)




**شكل (٢)**
**العضلات العاملة في سباحة الصدر**

كما أصبحت من مهام المدرب اختبار الأدوات المساعدة والمناسبة لتعليم وتدريب المهارة والتي تتناسب بدورها مع الهدف من الوحدة التدريبية ومحتواها ونوع المهارة ومستوى السباحين مع

مراعاة العمر والفروق الفردية بين السباحين. (Saleh, 2019; Saleh & Ahmed Al Sabw, 2020)

وبالإضافة الى ذلك أن وجود قاعدة كافية من القدرات التوافقية على مستوى عالي من التطور شرط أساسي لتعلم المهارات وتطبيقها وفق ظروف خاصة بصورة فعالة. (Saleh, 2015, 2016; Saleh & Mohamad Al Henawy, 2019)

**مشكلة الدراسة:**

إن القدرات التوافقية عبارة عن شروط حركية ونفسية عامة للإنجاز الرياضي ويستطيع الفرد التحكم من خلالها في الأداء الحركي وتنبثق القدرات التوافقية من متطلبات الأداء الرياضي وتتحدد من مقدار ذخيرة الفرد من دقة واتقان المهارات الحركية.

تعد القدرات التوافقية أحد أهم العوامل المؤثرة في الأداء المهارى، وبالرجوع الى نظام تقييم اللاعبين خلال بطولات السباحة المحلية في المملكة العربية السعودية، وبالنظر الى نتائج السباحين في سباحة الصدر فقد لاحظ الباحث تراجع مستوى السباحين كما لاحظ الخصومات التي يتعرض لها السباحين نتيجة الأخطاء المهارية والتي لها تأثير في النتيجة النهائية للسباح.

لذلك لجأ الباحث إلى تصميم برنامج تدريبي لتنمية القدرات التوافقية لسباحة الصدر لعلاج القصور الفني بهدف تطوير أداء السباحين، وبالتالي الارتقاء بالمستوى الرقمي للسباحين عينة الدراسة، ولعله يكون بمثابة المرجع العلمي المقنن الذي يمكن الاستناد عليه من قبل العاملين في مجال تدريب السباحة.

**أهداف الدراسة:**

تهدف هذه الدراسة إلى تنمية بعض القدرات التوافقية والمستوى الرقمي في سباحة الصدر وذلك من خلال:

١- تصميم برنامج تدريبي لتنمية بعض القدرات التوافقية والمستوى الرقمي في سباحة الصدر ومعرفة مدى تأثير هذه التدريبات.
٢- التعرف على نسبة التحسن في القدرات التوافقية والمستوى الرقمي في سباحة الصدر قيد الدراسة.

**فروض الدراسة:**

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في مستوى القدرات التوافقية قيد الدراسة لصالح القياس البعدي.
٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في المستوى الرقمي لصالح القياس البعدي.

**المصطلحات المستخدمة في الدراسة:**

**القدرات التوافقية:**

مجموعة من المكونات المكتسبة التي يمكن تنميتها بالتدريب وتتكون من القدرة على تقدير الوضع، الربط الحركي، بذل الجهد المناسب، الايقاع الحركي، الاستجابة السريعة، التوازن والقدرة على التكيف في الأوضاع المختلفة.(عبد العظيم عبد الله ابراهيم, ٢٠٢٢)

**إجراءات الدراسة:**

**منهج الدراسة:**

استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة باستخدام القياسين القبلي والبعدي لمناسبته طبيعة الدراسة.

**عينة الدراسة:**

تم اختيار عينة الدراسة الأساسية بالطريقة العمدية العشوائية من سباحي منطقة القصيم والبالغ عددهم (١٢) سباح من مجتمع الدراسة البالغ عددهم (٥٦) سباح في نفس المرحلة السنية قيد الدراسة، بنسبة مئوية قدرها ( ٢١.٤% ) كما تم اختيار عدد (٢٠) سباح من مجتمع الدراسة وخارج العينة الأساسية كعينة استطلاعية.

وقام الباحث بالتأكد من اعتدالية توزيع أفراد عينة الدراسة الكلية في معدلات النمو قيد الدراسة.

**المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة الدراسة:**

**أ- اعتدالية مجتمع الدراسة:**

**جدول (١)**

**المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة الدراسة لكل من المتغيرات (قيد الدراسة) (ن = ١٢)**

| م | | بيانات إحصائية الاختبارات | وحدة القياس | المتوسط الحسابي | الوسيط | الانحراف المعياري | معامل الالتواء |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| معدلات النمو | ١ | الطول | م | ١٧٢,٠٨ | ١٧٢,٠٠ | ١,٥٦ | ٠,١٧٩ |
| | ٢ | الكتلة | كجم | ٧٢,٦٦ | ٧٤,٠٠ | ٢,٠٥ | -٠,٣٦١ |
| | ٣ | السن | شهر | ٢٤٢,٦٦ | ٢٤٣,٠٠ | ١,٥٥ | -٠,٣٧٣ |
| | ٤ | العمر التدريبى | شهر | ٣٤,٠٨ | ٣٥,٠٠ | ١,٦٧ | -٠,٧١٢ |
| القدرات التوافقية | ١ | رشاقة | درجة | ٧,٣٩ | ٧,٣٠ | ٠,٢٦ | ٠,٤٧٧ |
| | ٢ | توافق | درجة | ٣٠,٥٣ | ٣٠,٢٠ | ٠,٦٥ | ١,٠٧ |
| | ٣ | التوازن المتحرك | درجة | ٤,٢٥ | ٤,٢٥ | ٠,٠٦٦ | ٠,٧٣٥ |
| | ٤ | مرونة خاصة | درجة | ٩,٧٧ | ٩,٨٠ | ٠,٠٩٦ | -٠,١٣٦ |
| المستوى الرقمى | | | ث | ٤١,٩٧ | ٤٢,١٦ | ١,٣٢ | ٠,٠٠٥ |

يتضح من جدول (١) أن معامل الالتواء قد تراوح ما بين ± ٣ مما يدل على اعتدالية عينة الدراسة.

**وسائل جمع البيانات:**

**استخدم الباحث الوسائل التالية لجمع البيانات:**

أ- وسائل جمع البيانات للمتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد الدراسة

ب- وسائل جمع البيانات الانثروبومترية.

**أ- وسائل جمع البيانات للمتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد الدراسة:**

من خلال المسح المرجعي قام الباحث بقياس القدرات البدنية الخاصة قيد الدراسة باستخدام الاختبارات البدنية بكل منها.

**المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث:**

**١- الصدق: قام الباحث باستخدام صدق التمايز.**

**جدول (٢)**

**معاملات صدق التمايز للاختبارات المستخدمة (قيد الدراسة) (ن١ = ن٢ = ١٢)**

| م | بيانات إحصائية / الاختبارات | وحدة القياس | مجموع الرتب | | متوسط الرتب | | قيمة (U) المحسوبة (مان ويتني) | مستوى الدالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | مجموعة مميزة | مجموعة غير مميزة | مجموعة مميزة | مجموعة غير مميزة | | |
| ١ | اختبار اختبار الجري الزجزاجي | درجة | ٥٥,٠٠ | ١٥٥,٠٠ | ٥,٥٠ | ١٥,٥٠ | ٠,٠٠٠ | ٠,٠٠٠ |
| ٢ | اختبار الدوائر المرقمة للتوافق | درجة | ٥٥,٠٠ | ١٥٥,٠٠ | ٥,٥٠ | ١٥,٥٠ | ٠,٠٠٠ | ٠,٠٠٠ |
| ٣ | اختبار باس (متحرك) | درجة | ١٥٥,٠٠ | ٥٥,٠٠ | ١٥,٥٠ | ٥,٥٠ | ٠,٠٠٠ | ٠,٠٠٠ |
| ٤ | اختبار صندوق المرونة | درجة | ١٥٥,٠٠ | ٥٥,٠٠ | ١٥,٥٠ | ٥,٥٠ | ٠,٠٠٠ | ٠,٠٠٠ |

(*) توجد فروق دالة احصائية عند مستوى دلالة ٠.٠٥

يتضح من جدول (٢) أن مستوى الدلالة بين كل من المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة كان اقل من ٠.٠٥ اي وجود فروق معنوية بين المجموعتين، مما يدل على صدق الاختبارات المستخدمة. كما ان قيمة (ي) الجدولية أكبر من قيمة (ي) المحسوبة مما يدل على صدق الاختبارات المستخدمة.

**٢- الثبات: قام الباحث باستخدام طريقة اعادة الأختبار.**

**جدول (٣)**

**معاملات ثبات الاختبارات المستخدمة (قيد الدراسة) (ن = ١٢)**

| م | بيانات إحصائية الاختبارات | وحدة القياس | التطبيق الأول | | التطبيق الثاني | | قيمة (ر) المحسوبة لسبيرمان | مستوى الدالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | س١ | ع١ | س٢ | ع٢ | | |
| ١ | اختبار اختبار الجري الزجزاجي | درجة | ٧,١٤ | ٠,٢٥٥ | ٧,٤٣ | ٠,٢٥ | ٠,٠٨٨ | ٠,٧٥٦ |
| ٢ | اختبار الينوي للرشاقة | درجة | ٣٠,٢١ | ٠,٥٥ | ٣٠,٥٧ | ٠,٧١ | ٠,٤٣٦ | ٠,١٠٤ |
| ٣ | اختبار باس (ثابت) | درجة | ٤,٠٤ | ٠,٠٧ | ٤,٢٤ | ٠,٠٥ | ٠,٠٧٤ | ٠,٧٩٣ |
| ٤ | اختبار باس (متحرك) | درجة | ٩,٦٤ | ٠,١٥ | ٩,٧٨ | ٠,٠٩ | ٠,٠٦٠ | ٠,٨٣٢ |

يتضح من جدول (٣) أن معامل ارتباط سبيرمان بين لتطبيق الاول الثاني للاختبارات قد انحصر بين ±١ مما يدل على ثبات الاختبارات المستخدمة

**أ- وسائل جمع البيانات الانثروبومترية:**

تم تحديد الوسائل والأدوات الخاصة بجمع البيانات والتي تتناسب مع طبيعة الدراسة عن طريق الإطلاع على المراجع العلمية والبحوث والدراسات السابقة في مجال تدريب السباحة، وقد قام الباحث باستخدام الاختبارات والمقاييس والأجهزة التالية:

- جهاز الريستاميتر لقياس الطول الكلى للجسم حتى أقرب ١ سم.
- جهاز الميزان الطبى لقياس وزن السباح حتى اقرب ١كجم.

**البرنامج التدريبي:**

قام الباحث بتصميم استمارة لاستطلاع رأى الخبراء من خلال إجراء دراسة مسحية لبعض المراجع ونتائج البحوث التي تمت في مجال السباحة والتدريب الرياضي عموماً لتحديد عناصر البرنامج التدريبي المقترح، كما أعد الباحث استمارة تضمنت عناصر البرنامج التدريبي من حيث مدة البرنامج وعدد الوحدات التدريبية الأسبوعية- وزمن الوحدة التدريبية اليومية- وتشكيل دورة الحمل- ودرجات الحمل المناسبة للبرنامج- وطريقة التدريب المستخدمة. وقد أبدى السادة الخبراء آرائهم في عناصر البرنامج التدريبي كما يلي:

- مدة البرنامج ٣ شهور.
- عدد الوحدات الاسبوعية ٣ وحدات أسبوعيا.
- أيام التدريب (سبت – اثنين – اربعاء).
- ايام الراحة (أحد – ثلاثاء – خميس – جمعة).

- يتم التدريب بطريقة التدريب الفتري منخفض الشدة والتدريب الفتري مرتفع الشدة.
- تم توزيع الحمل التدريبي بطريقة (١: ٢).
- تم تقسيم البرنامج الى ثلاثة مراحل (الأولى: الثانية: الثالثة) (٣: ٥: ٤).
- زمن الوحدة ثابت خلال مراحل البرنامج (٩٠ دقيقة).
- زمن الاحماء (١٥ دقيقة).
- زمن الختام (٥ دقائق).
- زمن الجزء الرئيسي (٧٠ دقيقة).

**نموذج للوحدة التدريبية.**

**جدول (٤)**

**نموذج للوحدات التدريبية المستخدمة في البرنامج الوحدة التدريبية رقم (١) خلال المرحلة (الأولى) من البرنامج التدريبي لتنمية القدرات التوافقية لسباحة الصدر**

**الأسبوع: العاشر اليوم: الاثنين**

**درجة الحمل: اقل من الأقصى التاريخ: ٢٠٢٢/٥/٩**

**طرق التدريب المستخدمة: الفتري منخفض الشدة زمن الوحدة: ٩٠ دقيقة**

**هدف الوحدة في الإعداد البدني العام: لا يوجد**

**هدف الوحدة في الإعداد البدني الخاص: لا يوجد**

**هدف الوحدة في الإعداد للقدرات التوافقية: مرونة الجذع– التوافق**

**هدف الوحدة في الإعداد المهاري: البدء – الدوران**

| محتويات الوحدة | الهدف | الجزء التطبيقي (رقم التمرين) | الزمن الكلي | جرعة التدريب | | | | | شدة الحمل التدريبي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | زمن الأداء | | زمن الراحة | | التكرار | |
| | | | | ث | ق | ث | ق | مرة | |
| المقدمة والجزء النظري | | | ٣٠ق | | | | | | |
| الإحماء | التهيئة والإحماء | ١، ٢ | ٢٠ق | – | ٥ | – | – | ١ | |
| | الإطالة والمرونة | ١ | | ٣٠ | – | – | – | ٢ | |
| | | ٥ | | ٣٠ | – | – | – | ٢ | |
| | | ٤ | | – | ١ | – | ١ | ١ | |
| | | ٩ | | – | ١ | – | – | ١ | |
| الإعداد للقدرات التوافقية | الرشاقة | ١ | ٧ق | – | ١ | ٣٠ | – | ١ | |
| | | ٢ | | – | ١ | ٣٠ | – | ١ | |
| | | ٣ | | – | ١ | – | ١ | ٢ | |
| | التوافق | ١ | ٧ق | – | ١ | ٣٠ | – | ١ | |
| | | ٢ | | – | ١ | ٣٠ | – | ١ | |

| محتويات الوحدة | الهدف | الجزء التطبيقي (رقم التمرين) | الزمن الكلي | جرعة التدريب | | | | | شدة الحمل التدريبي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | زمن الأداء | | زمن الراحة | | التكرار | |
| | | | | ث | ق | ث | ق | مرة | |
| | | ٥ | | – | ١ | ٣٠ | ١ | ٢ | |
| الإعـــــداد المهاري | البدء | ١ | ٢٨ق | – | ١٤ | – | – | ١ | |
| | | ٢ | | – | ١٤ | – | – | ١ | |
| | الدوران | ٢ | ٢٨ق | – | ١٤ | – | – | ١ | |
| | | ٤ | | – | ١٤ | – | – | ١ | |
| الختام | الاسترخاء | ١ | ١٤ق | – | ١ | – | ١ | ٢ | |
| | | ٢ | | – | ١ | – | ١ | ٢ | |
| | | ١٠ | | – | ١ | – | ١ | ٢ | |

**اختيار المساعدين:**

تم اختيار عدد (٣) مساعدين من أعضاء هيئة التدريس بالقسم وكذلك عدد (٤) من الطلاب، وذلك لمساعدة الباحث في تطبيق إجراءات الدراسة.

**الدراسة الاستطلاعية:**

أجرى الباحث دراسة استطلاعية للتعرف على الظروف والمشكلات التي قد تواجه الباحث أثناء الدراسة الأساسية وتم تنفيذها في يوم الخميس الموافق ٢٠٢٢/٣/٣، وذلك بمقر المسبح الرياضي لنادي الحزم الرياضي وتم إجراء التجربة الاستطلاعية على عدد (٢) سباح من سباحي النادي. وقد حققت الدراسة الاستطلاعية أهدافها.

**الدراسة الأساسية:**

تم تنفيذ الدراسة الأساسية خلال الفترة من يوم الاثنين الموافق٢٠٢٢/٣/٧ وحتى يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٢/٦/٦ بمقر المسبح الرياضي بنادي الحزم الرياضي

**المعالجات الإحصائية:**

استخدم الباحث برنامج (الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية) ( SPSS 22) (Statistical Package for Social Science) في معالجة البيانات إحصائياً باستخدام المعاملات الاحصائية المناسبة للدراسة.

**عرض ومناقشة النتائج:**

**عرض النتائج:**

يتضمن هذا الفصل عرض ومناقشة النتائج بدراسة الفروق في نتائج مستوى القدرات التوافقية والمستوى الرقمي، ذلك في ضوء البيانات والنتائج للقياسات القبلية والبعدية للمتغيرات

قيد الدراسة على العينة واعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي التي تتماشى مع طبيعة الدراسة الحالية. وفي ضوء فروض الدراسة سوف يعرض الباحث النتائج التي توصل إليها فيما يلي:

**أ- عرض نتائج القدرات التوافقية قيد الدراسة:**

**جدول (٥)**

**دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في مستوى القدرات التوافقية (قيد الدراسة) باستخدام اختبار ويلكوكسون (ن = ١٢)**

| م | بيانات إحصائية الاختبارات | وحدة القياس | مجموع الرتب | | متوسط الرتب | | قيمة (Z) المحسوبة لويلككسون | مستوى الدالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | + | - | + | - | | |
| ١ | رشاقة | درجة | ٠,٠٠ | ٧٨,٠٠ | ٠,٠٠ | ٦,٥٠ | -٣,٠٧٢ | ٠,٠٠٢ |
| ٢ | توافق | درجة | ٠,٠٠ | ٧٨,٠٠ | ٠,٠٠ | ٦,٥٠ | -٣,٠٧١ | ٠,٠٠٢ |
| ٣ | التوازن المتحرك | درجة | ٧٨,٠٠ | ٠,٠٠ | ٦,٥٠ | ٠,٠٠ | -٣,١٠٤ | ٠,٠٠٢ |
| ٤ | مرونة خاصة | درجة | ٧٨,٠٠ | ٠,٠٠ | ٦,٥٠ | ٠,٠٠ | -٣,٠٦٤ | ٠,٠٠٢ |

(*) توجد فروق دالة احصائية عند مستوى دلالة ٠.٠٥

يتضح من جدول (٤) أن مستوى الدلالة بين كل من القياس القبلي والبعدي كان اقل من ٠.٠٥، مما يدل على وجود فروق دالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات الدراسة لصالح القياس البعدي.

**عرض نتائج المستوى الرقمي:**

**جدول (٦)**

**دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في المستوى الرقمي باستخدام اختبار ويلككسون (ن = ١٢)**

| م | بيانات إحصائية الاختبارات | وحدة القياس | مجموع الرتب | | متوسط الرتب | | قيمة (Z) المحسوبة لويلككسون | مستوى الدالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | + | - | + | - | | |
| ١ | المستوى الرقمى | ث | ٠,٠٠ | ٧٨,٠٠ | ٠,٠٠ | ٦,٥٠ | -٣,٠٥٩ | ٠,٠٠٢ |

(*) توجد فروق دالة احصائية عند مستوى دلالة ٠.٠٥

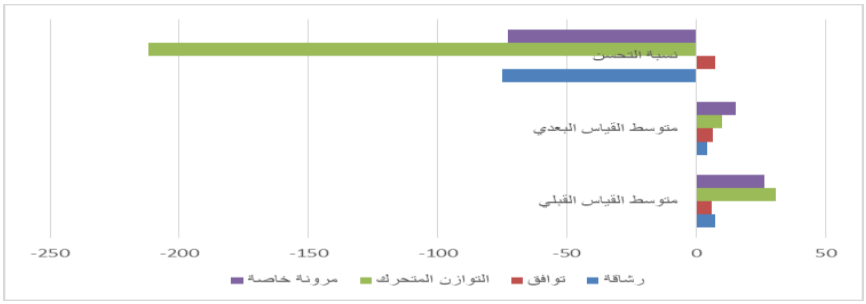
يتضح من جدول (٦) أن مستوى الدلالة بين كل من القياسين القبلي والبعدي كان اقل من ٠.٠٥، مما يدل على وجود فروق دالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المستوى الرقمي الدراسة لصالح القياس البعدي.

نسبة التحسن في القدرات التوافقية قيد الدراسة:

جدول (٧)

نسبة التحسن بين القياسيين القلبي والبعدي في القدرات التوافقية قيد الدراسة (ن = ١٢)

| م | القدرات التوافقية | وحدة القياس | متوسط القياس القبلي | متوسط القياس البعدي | الفرق بين المتوسطين | نسبة التحسن |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | رشاقة | درجة | ٧.٤٤ | ٤.٢٥ | ٣.١٩- | ٧٥.٠٦- |
| ٢ | توافق | درجة | ٦.٠٤ | ٦.٥١ | ٠.٤٧ | ٧.٢٢ |
| ٣ | التوازن المتحرك | درجة | ٣٠.٥٤ | ٩.٧٩ | ٢٠.٧٥- | ٢١١.٩٥- |
| ٤ | مرونة خاصة | درجة | ٢٦.٢ | ١٥.١٤ | ١١.٠٦- | ٧٣.٠٥- |




شكل (٣)

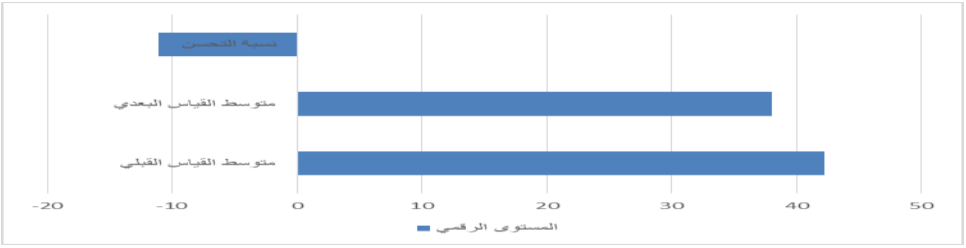
نسبة التحسن بين القياسيين القبلي والبعدي في القدرات التوافقية قيد الدراسة

أ- نسبة التحسن في المستوى الرقمي:

جدول (٨)

نسبة التحسن بين القياسيين القلبي والبعدي في المستوى الرقمي (ن = ١٢)

| م | المجموعة | وحدة القياس | متوسط القياس القبلي | متوسط القياس البعدي | الفرق بين المتوسطين | نسبة التحسن |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | المستوى الرقمي | ث | 42.274 | 38.045 | ٤.٢٢٩- | ١١.١٢- |




شكل (٤)

نسبة التحسن بين القياسيين القلبي والبعدي في المستوى الرقمي

**مناقشة النتائج:**

**مناقشة نتائج الفرض الأول:**

والذي ينص على " توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في مستوى القدرات التوافقية قيد الدراسة لصالح القياس البعدي".

يتضح من جدول (٥)، (٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي.

ويرجع الباحث وجود فروقاً ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في القدرات التوافقية إلى انتظام عينة البحث في البرنامج التدريبي، وتطبيق محتوياته وتمريناته والتزامها بالأزمنة المقررة داخل البرنامج التدريبي. كما يرى الباحث أن وجود دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في القدرات التوافقية خاصة قيد الدراسة هذا دليل على أن البرنامج التدريبي قد أدى دوره في تنمية القدرات التوافقية قيد الدراسة هذا مما انعكس بدوره على أداء سباحة الصدر لدى عينة البحث انعكاساً ايجابياً. (Arsoniadis et al., 2022; Bianchi et al., 2022; Konstantaki & Winter, 2007)

وهذا ما توضحه نتائج جدول (٧)، (٨) والذي يبين نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمتغيرات الخاصة بالقدرات التوافقية لمجموعة الدراسة.

ويعزي الباحث ذلك إلى أن البرنامج التدريبي لتنمية القدرات التوافقية والإعداد البدني العام والخاص المبني على أسس علمية وتخطيط متقن، والتقنين العلمي لحمل التدريب له تأثير ايجابي يؤدي إلى تطوير وتحسين استعداد السباحين للاشتراك في المنافسات.

مما يتفق مع نتائج (Amara et al., 2021; Khiyami et al., 2022a; Konstantaki & Winter, 2007; Morris et al., 2019)

كما تفسر نتائج التحليل الإحصائي لجدول (٥)، (٦) إلى فاعلية التأثير المباشر للبرنامج التدريبي في تنمية القدرات التوافقية قيد الدراسة، كما تؤكد هذه النتائج بصورة غير مباشرة على صحة تشكيل البرنامج التدريبي المقترح المبني على أسس علمية في التقنين المتقن لحمل التدريب داخل البرنامج وتأثيره على تنمية القدرات التوافقية قيد الدراسة. (Netter, 1951; Nouraei & Moosa, 2002; Pfeifer et al., 2015)

كما يدل هذا على أن توزيع الوحدات التدريبية وفترات الحمل والراحة وأسلوب التدريب المستخدم قد تم إعدادهم بشكل مناسب للمرحلة السنية مما أدى إلى تحسن في مستوى الأداء.

مما يتفق مع (Building Kick Recovery Muscles (Glute and Hamstring Muscle Chain Development), n.d.; Swimming Anatomy Poster | Swimmer Anatomical Chart, n.d.; Khiyami et al., 2022b; Santos et al., 2021; Su & Yang, 2020)

وبذلك يتحقق الفرض الأول والذي ينص على "**توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في مستوى القدرات التوافقية قيد الدراسة لصالح القياس البعدي**".

**مناقشة نتائج الفرض الثاني:**

والذي ينص على "توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في المستوى الرقمي لصالح القياس البعدي".

يتضح من جدول (٦)، (٩) وجود تحسن في المستوى الرقمي لصالح القياس البعدي.

ويعزي الباحث ذلك إلى أن التدريبات المقترحة تم تصميمها بطريقة ومنهجية علمية، كما تم تقنينيها لتتناسب مع الفروق الفردية لعينة الدراسة مما أدى إلى تطور ملحوظ وحقيقي في المستوى الرقمي لعينة الدراسة.

مما يتفق مع (Chen et al., 2022; Hayano et al., 2021; Saurov & Saurova, 2018; Tognolo et al., 2022)

في أن التقنين العلمي والمعتمد على الأساليب العلمية الحديثة يؤدي الغرض منه في تنمية القدرات التوافقية في رياضة السباحة خاصة سباحة الصدر والتي ينافس فيها السباح الزمن والمسافة.

حيث تعتمد القدرات التوافقية على التناغم الكامل بين الجهازين العضلي والعصبي من خلال التدريبات المبنية على أسس علمية وتقنين علمي منظم يعمل على تنظيم الإشارات العصبية وتوجيهها إلى العضلات المعنية بالأداء الحركي مما يعمل على تحقيق التوازن في المسارات العصبية والمشاركة المنظمة والفاعلة في الأداء الحركي مما يعمل على تطوير تقييم سير الحركة الرياضية وتحقيق النتائج المستهدفة من التدريب.

مما يتفق مع (Bac et al., 2022; Brandl et al., 2021; el Baroudi & Razafimahery, 2014; Gea-García et al., 2020; Ikeda et al., 2021; NAKASHIMA et al., 2010; Shimojo et al., 2019; van Doormaal et al., 2020)

حيث يعتبر المستوى الرقمي هو الهدف النهائي والمحك الرئيس في نجاح البرنامج التدريبي، كما يعتبر المستوى الرقمي للسباح هو المؤشر الدال على توافق تناسق جميع متغيرات التدريب من سباح ومدرب وبرنامج وأجهزة وأدوات مساعدة حيث أن التكامل في تلك المتغيرات والتنسيق فيما بيها يعمل على تحقيق تحسن المستوى الرقمي للسباح.

مما يتفق مع (Agoada & Kramer, 2019, 2020; Badalahu et al., 2020; Luersen & le Riche, 2010; Mojica & Early, 2019; Mulligan, 2012; Perez-Carro et al., 2021; WRIGHT et al., 1964)

وبذلك يتحقق الفرض الثاني والذي ينص على "**توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في المستوى الرقمي لصالح القياس البعدي**".

**الاستنتاجات:**

**استناداً إلى ما أظهرته نتائج الدراسة وفى ضوء هدف وفروض الدراسة توصل الباحث إلى الاستنتاجات التالية:**

- أظهرت النتائج تحسنا معنويا فى مستوى القدرات التوافقية قيد الدراسة، حيث تشير النتائج إلى ظهور تحسناً معنوياً بين القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدي لأفراد عينة الدراسة.
- أظهرت النتائج تحسنا معنويا في المستوى الرقمي، حيث تشير النتائج إلى ظهور تحسناً معنوياً بين القياسين القبلى والبعدي لصالح القياس البعدي لأفراد عينة الدراسة.
- أظهرت النتائج فاعلية البرنامج التدريبي المقترح وقدرته على تنمية القدرات التوافقية قيد الدراسة.
- أظهرت النتائج التأثير الإيجابي والناتج عن تنمية القدرات التوافقية قيد الدراسة في تحسين المستوى الرقمي للسباحين.
- أظهرت النتائج فروق نسب التحسن بين القياسين القبلى والبعدى في المستوى الرقمي قيد الدراسة بلغ حوالي ١١.١٢٪.

**التوصيات:**

**في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة والاستنتاجات التي تم التوصل إليها، يوصى الباحث بما يلي:**

- دراسة القدرات التوافقية الخاصة بباقي أنواع السباحات المختلفة.
- الاعتماد أثناء عملية تدريب سباحة الصدر على القدرات التوافقية المستخلصة من الدراسة.

- وضع القدرات التوافقية الخاصة بسباحة الصدر محل الاهتمام أثناء عملية التدريب.
- مراعاة العضلات العاملة أثناء عملية التدريب على سباحة الصدر والتي تم تحديدها في الدراسة.
- الاعتماد على القدرات التوافقية المختلفة في بناء وتصميم البرامج التدريبية المختلفة.

## (( المراجـــــــــــــع ))

### أولاً: المراجع العربية


١- **ابراهيم ابراهيم متولى، فاروق حسين(٢٠١٧)**: دينامية بعض المتغيرات الوظيفية وعلاقتها بالمستوى الرقمى لسباحى 50متر زحف على البطن .المجلة العلمية لعلوم التربيــة البدنيــة والرياضــة. المنصــورة. 28(1),109–123. https://doi.org/10.21608/EJSK.2017.95350

٢- **أحمـد م. ف (٢٠٠٧)**: تـأثير برنـامج تـدريبي باسـتخدام ال–كـارنتين كاحـدي المكمـلات الغذائيـة علـي بعـض المتغيـرات الكيميوحيويـة وتحسـين المسـتوي الرقمـي فـي سباحة الزحف علي البطن للطالبات .المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربيــة الرياضــية 194–221. 15(015), , https://doi.org/10.21608/JSPS.2007.54621

٣- **البطل ,ع .ز .ع .ا .(٢٠٢١)**: الفروق الكيناتيكية للمسار حركة مركز ثقل الجسم للبدء في سباحة الزحف على البطن باستخدام نوعين من مكعبات البدء .المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة .جامعة حلوان)91 ,جزء خاص بالابحـاث المسـتنبطة مـن رسـائل الماجسـتير والـدكتوراه 1–18. https://doi.org/10.21608/JSBSH.2021.59071.1479

٤- **السيد أحمد عبد الرحيم، محمد جمعة نعيم، فاروق حسين (٢٠١٩)**: تأثير الإنخفاض المفاجيء بالحمل أثناء فترة التهدئة على بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمى لناشئى 50متر سباحة زحف على البطن .المجلة العلمية لعلوم التربية البدنيــة والرياضــة. المنصــورة 17–32. 34(1), , https://doi.org/10.21608/EJSK.2019.95179

٥- **عبد العظيم عبد الله ابراهيم (٢٠٢٢)**: تأثير التدريبات التوافقية علي تقييم الاخطاء الفنية للجمل الحركية للاعبات الجمباز الإيقاعي في ظل جائحة كوفيد 19–.

المجلـة العلميـة لعلـوم وفنـون الرياضـة .34–56 ,71(2), ,
https://doi.org/10.21608/IJSSAA.2022.144304.1869

٦- عبد النبي حجي (٢٠٢١): فعالية استخدام المنحنيات البيوميكانيكية على تطوير البدء لناشئ سباحة الزحف على البطن .مجلة تطبيقات علوم الرياضة ,7(110) ,
74–96. https://doi.org/10.21608/JAAR.2021.223070

## ثانياً: المراجع الأجنبية

**7- Agoada, D., & Kramer, P. A. (2019):** The relationship between angular osteologic and radiographic measurements of the human talus and calcaneus. Journal of the American Podiatric Medical Association, 109(5), 327–344. https://doi.org/10.7547/17-200

**8- Agoada, D., & Kramer, P. A. (2020):** Radiographic measurements of the talus and calcaneus in the adult pes planus foot type. American Journal of Physical Anthropology, 171(4), 613–627. https://doi.org/10.1002/AJPA.23994

**9- Amara, S., Crowley, E., Sammoud, S., Negra, Y., Hammami, R., Chortane, O. G., Khalifa, R., Gaied-Chotrane, S., & van den Tillaar, R. (2021):** What is the optimal strength training load to improve swimming performance? A randomized trial of male competitive swimmers. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(22). https://doi.org/10.3390/IJERPH182211770

**10- Arsoniadis, G., Botonis, P., Bogdanis, G. C., Terzis, G., & Toubekis, A. (2022):** Acute and Long-Term Effects of Concurrent Resistance and Swimming Training on Swimming Performance. Sports, 10(3). https://doi.org/10.3390/SPORTS10030029

**11- Bac, A., Kaczor, S., Pasiut, S., Ścisłowska-Czarnecka, A., Jankowicz-Szymańska, A., & Filar-Mierzwa, K. (2022):** The influence of myofascial release on pain and selected indicators of flat foot in adults: a controlled randomized trial. Scientific Reports, 12(1). https://doi.org/10.1038/S41598-022-05401-W

**12- Badalahu, Qin, B., Luo, J., Zeng, Y., Fu, S., & Zhang, L. (2020):** Classification of the subtalar articular surface and its matching situation: an anatomical study on Chinese subtalar joint. Surgical and Radiologic Anatomy, 42(10), 1133–1139. https://doi.org/10.1007/S00276-020-02444-4

**13- Bianchi, V., Ambrosini, L., Presta, V., Gobbi, G., & de Munari, I. (2022)**: Prediction of Kick Count in Triathletes during Freestyle Swimming Session Using Inertial Sensor Technology. Applied Sciences, 12(13), 6313. https://doi.org/10.3390/APP12136313

**14- Brandl, A., Egner, C., & Schleip, R. (2021):** Immediate effects of myofascial release on the thoracolumbar fascia and osteopathic treatment for acute low back pain on spine shape parameters: A randomized, placebo-controlled trial. Life, 11(8). https://doi.org/10.3390/LIFE11080845

**15- Building Kick Recovery Muscles** (Glute and Hamstring Muscle Chain Development). (n.d.). Retrieved August 18, 2022, from https://swimswam.com/building-kick-recovery-muscles-glute-and-hamstring-muscle-chain-development/

**16- Chen, F. R., Manzi, J. E., Mehta, N., Gulati, A., & Jones, M. (2022).** A Review of Laser Therapy and Low-Intensity Ultrasound for Chronic Pain States. Current Pain and

Headache Reports, 26(1), 57–63. https://doi.org/10.1007/S11916-022-01003-3

**17- el Baroudi, A., & Razafimahery, F. (2014).** Fluid-Structure Interaction Effects on the Propulsion of an Flexible Composite Monofin. Journal of Engineering, 2014, 541953. https://doi.org/10.1155/2014/541953

**18- Gea-García, G. M., Espeso-García, A., Marcos-Pardo, P. J., & Menayo-Antúnez, R. (2020).** Fin type and flutter technique: a study to optimise the oxygen consumption in divers. Ergonomics, 63(6), 756–768. https://doi.org/10.1080/00140139.2020.1745899

**19- González-Ravé, J. M., Turner, A. P., & Phillips, S. M. (2020).** Adaptations to swimming training in athletes with down's syndrome. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(24), 1–10. https://doi.org/10.3390/IJERPH17249175

**20- Hayano, T., Blauwet, C. A., & Tenforde, A. S. (2021).** Management of Hamstring Pain in an Elite Female Para-Swimming Athlete Using Radial Shockwave Therapy: A Case Report. PM and R, 13(12), 1435–1436. https://doi.org/10.1002/PMRJ.12482

**21- Ikeda, Y., Ichikawa, H., Shimojo, H., Nara, R., Baba, Y., & Shimoyama, Y. (2021).** Relationship between dolphin kick movement in humans and velocity during undulatory underwater swimming. Journal of Sports Sciences, 39(13), 1497–1503.https://doi.org/10.1080/02640414.2021. 1881313

**22- Khiyami, A., Nuhmani, S., Joseph, R., Abualait, T. S., & Muaidi, Q. (2022a).** Efficacy of Core Training in Swimming

Performance and Neuromuscular Parameters of Young Swimmers: A Randomised Control Trial. Journal of Clinical Medicine, 11(11), 3198. https://doi.org/10.3390/JCM11113198

**23- Khiyami, A., Nuhmani, S., Joseph, R., Abualait, T. S., & Muaidi, Q. (2022b).** Efficacy of Core Training in Swimming Performance and Neuromuscular Parameters of Young Swimmers: A Randomised Control Trial. Journal of Clinical Medicine, 11(11), 3198. https://doi.org/10.3390/JCM11113198

**24- Konstantaki, M., & Winter, E. M. (2007).** The Effectiveness of a Leg-Kicking Training Program on Performance and Physiological Measures of Competitive Swimmers. International Journal of Sports Science & Coaching, 2(1), 37–48. https://doi.org/10.1260/174795407780367140

**25- Luersen, M. A., & le Riche, R. (2010).** Adapting ply drop positions for compensating fabric changes—Application to swimming monofins. Finite Elements in Analysis & Design, 46(10), 930–935. http://10.0.3.248/j.finel.2010.06.007

**26- Mojica, M. N., & Early, J. S. (2019).** Foot Biomechanics. Atlas of Orthoses and Assistive Devices, 216-228.e1. https://doi.org/10.1016/B978-0-323-48323-0.00019-6

**27- Morris, K. S., Jenkins, D. G., Osborne, M. A., Rynne, S. B., Shephard, M. E., & Skinner, T. L. (2019).** The role of the upper and lower limbs in front crawl swimming: The thoughts and practices of expert high-performance swimming coaches. International Journal of Sports

Science and Coaching, 14(5), 629–638. https://doi.org/10.1177/1747954119866358

**28- Mulligan, E. P. (2012).** Appendix for Chapter 20: Lower Leg, Ankle, and Foot Rehabilitation. Physical Rehabilitation of the Injured Athlete. https://doi.org/10.1016/B978-1-4377-2411-0.00037-X

**29- nakashima, m., suzuki, s., & nakajima, k. (2010).** Development of a Simulation Model for Monofin Swimming. Journal of Biomechanical Science and Engineering, 5(4), 408–420. https://doi.org/10.1299/jbse.5.408

**30- Netter. (1951).** Netter Atlas of Human Anatomy English. In Gastroenterology (Vol. 17, Issue 2).

**31- Nicolas, G., & Bideau, B. (2009).** A kinematic and dynamic comparison of surface and underwater displacement in high level monofin swimming. Human Movement Science, 28(4), 480–493. https://doi.org/10.1016/J.HUMOV.2009.02.004

**32- Nouraei, M. H., & Moosa, F. M. (2002).** Operative compared with nonoperative treatment of displaced intra-articular calcaneal fractures: a prospective, randomized, controlled multicenter trial. J Bone Joint Surg Am, 84(8), 1733–1744. https://doi.org/10.2106/00004623-200210000-00001

**33- Perez-Carro, L., Rodrigo-Arriaza, C., Trueba-Sanchez, L., Gutierrez-Castanedo, G., Menendez-Solana, G., Fernandez-Divar, J. A., Perez-Carro, L., Rodrigo-Arriaza, C., Trueba-Sanchez, L., Gutierrez-Castanedo, G., Menendez-Solana, G., & Fernandez-Divar, J. A. (2021).** Arthroscopic-assisted arthrodesis in the foot and

ankle. Subtalar, tibiotalar, tibiocalcaneal, and metatarsophalangeal: 25 years of experience. Journal of Arthroscopic Surgery and Sports Medicine, 2(2), 87–93. https://doi.org/10.25259/JASSM_16_2021

**34- Pfeifer, C. G., Grechenig, S., Frankewycz, B., Ernstberger, A., Nerlich, M., & Krutsch, W. (2015).** Analysis of 213 currently used rehabilitation protocols in foot and ankle fractures. Injury, 46, S51–S57. https://doi.org/10.1016/ S0020-1383 (15)30018-8

**35- Saleh, H. A. I. (2015).** The kinematics Analysis of Running on Multi-Inclination (comparative study). Assiut Journal of Sport Science and Arts, 215(2), 555–571. https://doi.org/ 10.21608/AJSSA.2015.70816

**36- Saleh, H. A. I. (2016).** Speed loss analysis during Illinois agility run test in light of some Bio-kinematics parameters. Assiut Journal of Sport Science and Arts, 116(1), 659–675. https://doi.org/10.21608/AJSSA.2016.70692

**37- Saleh, H. A. I. (2019).** Biomechanical analysis of bilateral deficit phenomenon for upper limbs in Weight training. Assiut Journal of Sport Science and Arts, 2019(2), 1–15. https://doi.org/10.21608/AJSSA.2019.109136

**38- Saleh, H. A. I., & Ahmed Al Sabw, R. (2020).** The effect of using Functional training exercises on some physical abilities, lower limbs kinematics and skill level performance on le Petit Echappe´ in ballet. International Journal of Sports Science and Arts, 15(015), 56–80. https://doi.org/ 10.21608/EIJSSA.2020.37352.1032

**39- Saleh, H. A. I., & Mohamad Al Henawy, S. (2019).** The effect of Qualitative Drills In terms of Bio-Dynamic Analysis on Technical performance level to Front Somersault Tuck in gymnastics. Assiut Journal of Sport Science and Arts, 2019 (1), 32–54. https://doi.org/10.21608/AJSSA.2019. 138000

**40- Santos, M. O., Faria, S. M. M., & Fernandcs, T. R. (2021).** Real time underwater radio communications in swimming training using antenna diversity. 2021 Telecoms Conference, ConfTELE 2021. https://doi.org/10.1109/ conftele 50222. 2021.9435592

**41- Saurov, E. A., & Saurova, N. V. (2018).** Comparison study of the surface monofin swimming technique among elite finswimmers as guidance to teaching young athletes. Perspektivy Nauki i Obrazovania, 33(3), 192–197.

**42- Shimojo, H., Nara, R., Baba, Y., Ichikawa, H., Ikeda, Y., & Shimoyama, Y. (2019).** Does ankle joint flexibility affect underwater kicking efficiency and three-dimensional kinematics? Https://Doi-Org.Sdl.Idm.Oclc.Org/10.1080/ 02640414.2019.1633157, 37(20), 2339–2346. https://doi. org/10.1080/02640414.2019.1633157

**43- Su, L., & Yang, L. (2020).** Research on Physical Fitness Grading Model of Swimming Training Based on Real-Time Cloud Computing. Proceedings - 2020 International Conference on Advance in Ambient Computing and Intelligence, ICAACI 2020, 121–124. https://doi.org/10.1109/ ICAACI50733.2020.00031

**44- Swimming Anatomy Poster Swimmer Anatomical Chart. (n.d.).** Retrieved August 18, 2022, from https://www.anatomystuff.co.uk/swimming-anatomy-poster-swimmer-anatomical-chart.html

**45- Tognolo, L., Coraci, D., Bernini, A., & Masiero, S. (2022).** Treatment of medial collateral ligament injuries of the knee with focused extracorporeal shockwave therapy: A case report. Applied Sciences (Switzerland), 12(1). https://doi.org/10.3390/APP12010234

**46- van Doormaal, M. C. M., Meerhoff, G. A., Vliet Vlieland, T. P. M., & Peter, W. F. (2020).** A clinical practice guideline for physical therapy in patients with hip or knee osteoarthritis. Musculoskeletal Care, 18(4), 575–595. https://doi.org/10.1002/MSC.1492

**47- Wright, D. G., Desai, S. M., & Henderson, W. H. (1964).** Action of the subtalar and ankle-joint complex during the stance phase of walking. J Bone Joint Surg Am, 46, 361–382. https://doi.org/10.2106/00004623-196446020-00010