الجامعة المستنصرية
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
المؤتمر العلمي الخامس
لعلوم الرياضة
2024

التأزر البصري الحركي وعلاقته بتعلم الاداء الفني لسباحة الفراشة

رشوان محمد جعفر محمد الهاشمي[1] رؤى عادل نجم عبد [2] حسنين ناجي حسين[3]
basicspor16te@uodiyala.edu.iq[1] basicsport_gm_57@uodiyala.edu.iq[2]

ملخص البحث:

إن الهدف من البحث هو التعرف على التأزر البصري الحركي وعلاقته بتعلم الأداء الفني لسباحة الفراشة و قد استخدم الباحثون المنهج االوصفي و تم معالجة البيانات باستخدام قانون الارتباط ل بيرسون للوقوف على طبيعة هذه العلاقة وهل هي طردية تزداد بتقابل الزيادة لمتغيري البحث او سلبية وقد اظهرت علاقة طردية عالية ولذلك استنتج الباحثان من ذلك :

- إن للتازر البصري الحركي علاقة طردية قوية بتعلم الاداء الفني لسباحة الفراشة

و لقد أوصى الباحث بـــ :

- التاكيد على ضرورة الاهتمام بالتأزر البصري الحركي لاهميته في بناء السلوك الحركي لسباحة الفراشة

-اجراء دراسات اخرى لبحث ناجعية متغير التازر البصري الحركي للسباحات الاخرى

الكلمات المفتاحية : التأزر البصري الحركي، سباحة الفراشة

Visual-kinesthetic coordination and its relationship to learning the technical performance of butterfly swimming

Rashwan Muhammad Jaafar Muhammad Al-Hashemi[1] Rouaa Adel Najm Abd[2] Hasanen naji hussain[3]

Abstract:

The aim of the research is to identify the visual-kinetic synergy and its relationship to learning the technical performance of the butterfly swimming. The researchers used the descriptive approach, and the data was processed using Pearson's correlation law to determine the nature of this relationship, which is directly increasing with the increase of the research variables or negative. It has shown a high direct relationship Therefore, the researchers concluded:

- The visual-kinetic synergy has a strong positive relationship with learning the technical performance of butterfly swimming

And the researcher recommended:

- Emphasizing the importance of paying attention to visual-kinetic synergy due to its importance in building the motor behavior of butterfly swimming
- Conducting other studies to investigate the effectiveness of the visual-kinetic synergy variable for other kindes of swimming.

Keywords: Visual-kinesthetic coordination, butterfly swimming

المقدمة وأهمية البحث:-

تعد السباحة إحدى الفعاليات المبجلة و المشوقة و الممتعة للكثيرين من شعوب العالم و التي يمكن الاستفادة منها في تطوير النواحي البدنية و المهارية فضلا عن النواحي الصحية و النفسية و الاجتماعية . و بالرجوع إلى السنة العطرة الشريفة نجد إن سيد العالمين محمد بن عبد الله (صلى الله عليه و اله و صحبه و سلم) قد شجع على تعلم السباحة و كان عليه الصلاة و السلام يحث عليها فقد ورد عنه انه قال ((كل شيء ليس فيه ذكر الله فهو لهو أو سهو إلا أربع خصال مشي الرجل بين الغرضين ، وتأديبه فرسه ، وملاعبته أهله، وتعلمه السباحة)) [(1)] و هناك أحاديث نبوية شريفة كثيرة وردت على لسانه الطاهر تؤكد على أهمية السباحة كونها وسيلة فاعلة لتحقيق البناء العقلي و البدني للإنسان و للمحافظة على الحياة باعتبارها إحدى الطرائق المهمة في الإنقاذ . و سباحة الفراشة هي واحدة من أهم فعاليات السباحة الاولمبية و العالمية إذ تحتل الترتيب الثاني من حيث السرعة بعد سباحة الحرة . و تكمن أهمية تعلم سباحة الفراشة بانعكاسات إتقانها الايجابية على الأنواع الأخرى من حيث الناحية الفنية و ذلك لما يتميز به (تكنيك) هذا النوع من درجات عالية من التأزرالعصبي العضلي و الذي يساعد بدوره على تلافي الأخطاء الفنية التي تكون موجودة لدى المتعلم في بقية السباحات ويؤدي في الوقت نفسه إلى تعلم مهارة جديدة و يتم ذلك عن طريق الانتقال الايجابي لأثر التعلم الناتج على تعلم (تكنيك) سباحة الفراشة وهو ما يعرف في علم النفس التربوي بالتعلم عن طريق (تعميم المثير) إي إن الانتقال الايجابي يحدث حيثما يسهل التدريب على وظيفة معينة التدريب على وظيفة اخرى

يعرف التازر البصري الحركي : هو التناسق بين حركة اليد و العين لإتمام المهام ، و يقوم من خلال ضبط حركة العضلات للقيام بمهمة تراها العين، فيتعلم الإنسان من خلال النظر للأشياء و محاولة دمج العضلات لعمل المهمة[(2)].

التعريف الاجرائي : هو بناء متطلبات التنسيق المتزامن للاجزاء المسؤولة على اتمام الواجب الحركي لسباحة الفراشة بالاعتماد على حاسة البصر.

[(1)] رواه النسائي في "السنن الكبرى"(8889) وصححه الألباني في "الصحيحة. (315) "..

[(2)]. التآزر الحركي البصري <<أطفال الخليج (gulfkids.com)

سباحة الفراشة (الدولفين) Butterfly or Dolphin Swimming: ((وهي ذلك النوع من السباحة الذي يعتمد على العمل المتوازي للذراعين و الرجلين و التنفس الأمامي أو الجانبي وتشمل فعاليات 50 ،100 ، 200م))[3] .

التحليل الفني لسباحة الفراشة (Mechanical Analysis of Butterfly Stroke)

أولاً. وضع الجسم (Body Position):

يمثل وضع الجسم عنصر مهم من عناصر نجاح الحركة. فهو سلاح ذو حدين فالأول يمثله الوضع الأفقي الممتد للجسم والذي يؤثر بشكل أساسي في سير الحركة وتحقيق المثالية في الأداء بعكس الثاني الذي يمثله الوضع غير الأفقي لأنه يصبح بمثابة عامل معيق للحركة.

ومن خلال الملاحظة الدقيقة لحركة جسم سباح الفراشة نجد أنّ وضع الجسم يكون أفقياً أي أنّ الجزء العلوي والأكتاف تكون قريبة من السطح مع حركة عمودية قليلة تبرز في المنطقة السفلى من العمود الفقري والورك وتؤثر بدورها على حركة الرجلين للأعلى والأسفل وتنعكس على شكل حركة تموجية (undulating movement) تتم وفق نقل حركي من الجذع وحتى الساقين ثم إلى الماء.

ولتحقيق الوضع المثالي للجسم يجب التعرف على العوامل التي تؤثر عليه، وهي تتلخص بالآتي[4]:

1. المبالغة في التموج أي المجال الحركي الواسع للحركة العمودية للورك اذ يؤدي ذلك إلى زيادة المقاومة وبالتالي إعاقة الحركة.

2. عدم ضبط التوقيت بين حركتي الذراعين والرجلين.

3. التنفس، اذ يؤدي ارتفاع الجسم للأعلى بهدف تحرير الفم لغرض التنفس إلى خلق مقاومة تؤثر سلبياً على سير الحركة وتعد السبب في خلق وضع الجسم القلق أو ما يعرف بالبقعة الميتة (Dead Spot)

الشروط الميكانيكية لوضع الجسم[5]:

1. حركة الجذع التموجية يجب أن تتمركز في القسم السفلي من العمود الفقري وذلك للمحافظة على الوضع الانسيابي والتقليل من مدى الحركة التموجية التي تزيد من خط سير السباح مما يؤدي إلى زيادة المسافة التي يقطعها السباح.
2. المحافظة على الوضع المنبسط للجسم والقريب من سطح الماء.
3. بقاء حزام الكتفين قريباً من سطح الماء.
4. لحركة الرأس دور كبير في توجيه وضع الجسم في الماء.

والشكل رقم (1) يبين وضع الجسم.

---

[3] Josef Giehrl, L & Michal Hahni (2000). Rghitig Schwimmen. (BLV) sport Praxis Top, Verbgsge sell Schaftmbh, München, Germany, p.76.

[4] Frank Ryan. (1984), Op. Cit., pp.3-4.

[5] Sanders, R. H., Cappaert J. M. & Devlin R. (1995), Op. Cit., p.16.

شكل (1)

الأخطاء الشائعة[6]:

1. انخفاض كبير للرجلين وارتفاع الرأس.
2. المبالغة في الحركة التموجية أي وضع الورك للأعلى وانزاله للأسفل/زيادة المدى الحركي لحركة الحوض العمودية.

ثانياً. حركة الذراعين (Arms Action):

عند النظر إلى حركة الذراعين في سباحة الفراشة تبدو معقدة خاصة تحت سطح الماء ولذلك فإنّ بالإمكان فهم آلية هذه الحركة من خلال تحليل منطقي لها. ففي الحقيقة أنّ حركة الذراع في سباحة الفراشة (الدولفين) تشبه حركة الذراع في السباحة الحرة من حيث المسار الحركي والذي يكون على شكل حرف (S) باللغة الإنكليزية، انظر الشكل رقم (2) والشكل رقم (3).

شكل رقم (2)

شكل رقم (3)

إذ نلاحظ أنّ الفرق يتبلور بالعمل المزدوج للذراعين في سباحة الفراشة (الدولفين) والهدف من هذا المسار هو تحقيق أعلى سرعة بأقل جهد ممكن، ويمكن تفسير ذلك اثناء تحليل هذا المسار بالاعتماد على قانون نيوتن الثالث والذي ينص (إنّ لكل فعل رد فعل يساويه في المقدار ويعاكسه في الاتجاه). فلو فرضنا أنه عند دخول اليدين بعد حركة العودة في سباحة الفراشة كانت أول حركة لها مباشرة إلى الأسفل فهذا الفعل سيولد رد فعل للأعلى يقود الجسم نحو الأعلى أكثر من دفعه للتحرك للأمام الذي هو الهدف الرئيس من حركة الذراعين وفي الوقت نفسه سيؤثر على انسيابية الجسم وتقدمه للأمام والسبب في ذلك أنّ الذراع في هذه الحالة ستكون في أفقر وضع لها لإنتاج الحركة وكذلك أنّ الوضع المستقيم للذراع لا يمكن أن يحقق الكفاية في الأداء. إذ أنّ

[6] Susan O'neill's. (2001). The butterfly. World wide web . www. Butterfly %20 stork %20 Technique p.3.

الهدف من سلوك الذراع هذا المسار هو لخلق ميكانيكية تسمح للذراع بالتحرك للخلف لأطول فترة ممكنة وذلك يخلق رد فعل قوي للخلف يولد رد فعل قوي للأمام ويساهم في سرعة السباح وهذا ما يؤكده (كونسلمان، 1973) ((بأنّ للحصول على أكبر فاعلية لحركات الذراعين في الماء يجب سحب كمية كبيرة من الماء لمسافة قصيرة اذ يعد ذلك أفضل من سحب كمية صغيرة من الماء لمسافة كبيرة لذا يوصى باستخدام الشد البيضوي من أجل إمكانية مواجهة الماء لأن الشد في خط مستقيم يعمل على دفع كمية صغيرة من الماء مع زيادة (التسارع) الأمر الذي يؤدي إلى حركة الماء خلف اليد واختلاف الضغط أمام وخلف راحة اليد وهذا يؤدي إلى إنتاج قوة محركة بسيطة))[7].

ومما تقدم نجد ضرورة اتخاذ هذا الوضع في السباحة وبيان أهميته للمبتدئ وذلك لحصوله على الاستقرارية والجودة في الأداء الحركي لسباحة الفراشة اذ ترتبط حركة الذراعين بمرحلتين رئيسيتين وهما[8]:

1. **مرحلة السحب**: ففي هذه المرحلة تدخل اليدان في الماء أمام الكتفين وبمدى واسع (بعرض الكتفين أو أعرض بقليل) اذ تكون الذراعان مرتخيتين وبشكل مستقيم إلاّ أنّ المرفقين يكونان بوضع أعلى من اليدين بقليل وحين وصول اليدين لوضع المسك تسحبان للخلف وللداخل متبعة طريقاً مشابهاً لذلك الذي يحدث في السباحة الحرة إلاّ أنّ الفرق هنا يكون في عدم الحاجة إلى سحب اليدين معاً عبر خط وسط الجسم كما في السباحة الحرة ((اذ أنّ قيمة التدوير التي تحدثها حركة ذراع واحدة في جسم السباح حول المحور الطولي في المستوى الأمامي تواجه بحركة الذراع الأخرى المعاكسة))[9]. وهذا هو السبب الرئيس لسحب اليدين باتجاه الخط الوسطي للجسم وليس تحته ومن تحت الكتفين ثم إلى الخارج والخلف لتنتهي عند أعلى الفخذ.

2. **مرحلة التغطية[10]:** تبدأ هذه المرحلة بتدوير الذراع ومرجحتها للأمام وقريباً من سطح الماء باتجاه النقطة التي سيحدث فيها دخول اليد مرة أخرى في الماء.

فضلاً عن ذلك نجد أنّ الذراع المثنية من المرفق والتي يكون فيها المرفق عالياً والمستخدمة في السباحة الحرة في مرحلة التغطية أو العودة غير مستخدمة في سباحة الفراشة (الدولفين) والسبب في ذلك يعود إلى[11]:

1. إنّ البناء التشريحي لمفصل الكتف يجعل من المستحيل القيام بمثل هذه الحركة بدون حدوث دوران في جسم السباح.

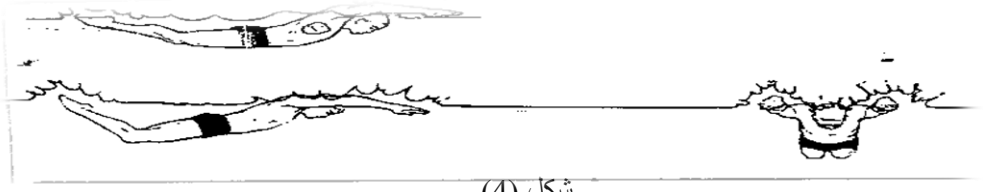
---

(7) Counsliman (1973), p.141.
(8) Josef Giehrl & Michael Hahni (2000), Rightig Schwimen, BLV verbgsg esellschaft mbg, Munchen, p.68.
(9) Toussaint, H. M. & Berg, C. Vanden (2000), Op. Cit., p.508.
(10) Josef Giehrl & Michael Hahni (2000), Op. Cit., p.68.
(11) Toussaint, H. M. & Berg, C. Vanden (2000), Op. Cit., p.508.

2. إنّ الموازنة التي تقدمها الذراع للأخرى تلغي الحاجة إلى هذه الحركة.

وتنقسم هاتان المرحلتان إلى الأقسام الآتية[12]:

1. **الدخول (Entry)**: وفي هذه المرحلة تدخل أطراف الأصابع أولاً وخاصة (الإبهامين) فيما تبقى رؤوس المرفقين عالية ومتجهة للخارج إذ يكون الذراعان مع الساعد ممدودتين وأمام الكتفين وراحة اليدين متجهة للخارج. ويجب التذكير هنا على دخول الرأس قبل دخول اليدين وكما مبين في الشكل رقم (4).



شكل (4)

الأخطاء الشائعة[13]:

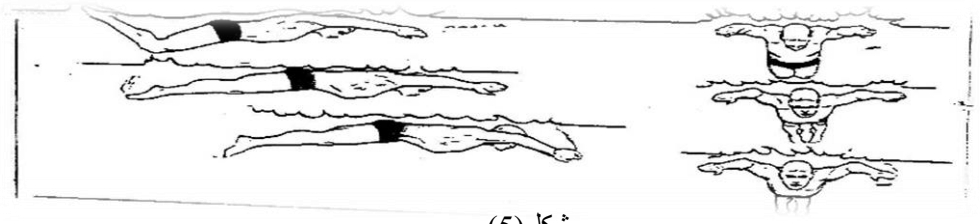
1. الاتساع المبالغ فيه عند دخول الذراعين بحيث يكونان في مدى أوسع من الكتفين وهذا يؤثر على قصر مدى الشد.

2. التوقف عند دخول الذراعين الماء وهذا يؤدي إلى تحرك الجسم للأعلى والأسفل.

3. المبالغة في انخفاض الكتفين للأسفل وينتج عن ذلك سقوط المرفقين أي دخولهما قبل دخول أطراف الأصابع.

4. الدخول مع زيادة طرطشة الماء والدوامات نتيجة السرعة الزائدة للحركة الرجوعية.

2. المسك (Catch)[14]: في هذا القسم من حركة الذراع داخل الماء تكون اليدان مبسوطتين والأصابع ملمومة والرسغ مرن إلى حد ما مع بقاء المرفقين عالياً والذراعين ممدودتين (والكتف على عمق ‘200-300’ ملم ‘18-21’ سم تحت الماء)[15]. المسك يحصل عند ضغط اليدين للخارج ثم للداخل مباشرة وكما في الشكل رقم (5).



شكل(5)

(12) Susan O’neill’s. (2001). Op. Cit., p.5.

(13) أسامة كامل راتب (1999). مصدر سبق ذكره، ص200.

(14) Susan O’neill’s. (2001). Op. Cit., p.9.

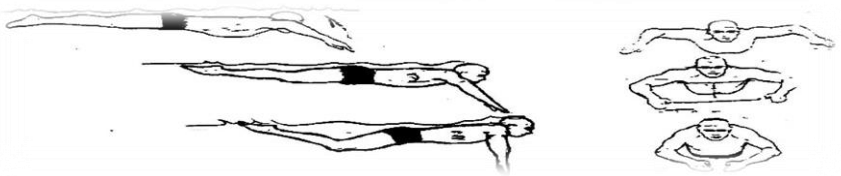
(15) أسامة كامل راتب (1999)، مصدر سبق ذكره، ص201.

الأخطاء الشائعة[16]:

1. اتجاه خاطئ للمسك مما يؤدي إلى نقص القوة الدافعة.
2. تباعد أصابع اليد يؤدي إلى نقص منطقة الدفع.
3. المسك المنخفض والذي يؤدي إلى ضعف وقلة مدى الشد (Pull).

3. السحب (Pull)[17]:

وهذا القسم يشبه الزحف بكلتا اليدين على الأرض مع بقاء المرفقين عاليين والرسغ مرن، اليدين مباشرة للخلف في الوقت نفسه قريباً من مستوى الكتف وتستمر اليدان بالتحرك للداخل وباتجاه المحور الطولي للجسم اذ يكوّن الساعدان مع راحة اليد خط مستقيم اللتان تكونان أسفلهما ومتجهة للخلف كما في الشكل رقم (6).

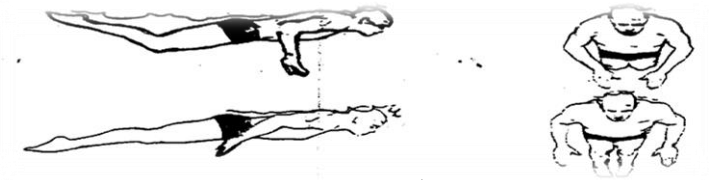


شكل (6)

الأخطاء الشائعة[18]:

1. استقامة الذراع أثناء السحب.
2. المبالغة في اتساع الشد للخارج.
3. قصر مدى الشد.
4. الشد القريب من سطح الماء.
5. سقوط المرفق بدلاً من تحقيق ضغط على راحة اليد والعضد.

4. الدفع (Push)[19]: في هذا القسم فإنّ الساعدين والأصابع ممدودتين ومائلتين إلى الداخل باتجاه بعضها البعض وأعلى الذراعين يكون موازٍ لسطح الماء والدفع يكون إلى الخلف مباشرة وبزاوية باتجاه أعلى الوركين كما في الشكل رقم (7).



شكل(7)

([16]) أسامة كامل راتب (1999)، مصدر سبق ذكره، ص202.

([17]) Susan O'niell's, (2001). Op. Cit, p.4.

([18]) أسامة كامل راتب (1999)، مصدر سبق ذكره، ص202.

[19] Susan O'neill's. (2001). Op. Cit., p.4.

الأخطاء الشائعة[20]:

1. إلغاء مرحلة الدفع ويتم التخلص عند مستوى الكتف.
2. القصر الشديد لمرحلة الدفع والتخلص المبكر.
3. عدم توجيه اليدين للخلف أثناء السحب.
4. الدفع الواسع المبالغ فيه.
5. التخلص (Release): المرفقان ما يزالان مثنيين ومرفوعين واليدين قريبتن من الحوض والمرفقان يخرجان أولاً ثم الساعد من منطقة أعلى الوركين واليدين اذ يكون الإصبع الصغير أول جزء يخرج من اليد وبذلك يتم التخلص بخروج اليدين اللتين تكون راحتيهما متجهة للداخل وكما يبينها الشكل رقم (8).

شكل (8)

الأخطاء الشائعة[21]:

1. التخلص الواسع المبالغ فيه نتيجة الدفع الخاطئ.
2. خروج اليدين قبل المرفقين.
3. المبالغة في سرعة التخلص والذي يسبب قصر طريق الدفع.
6. العودة (Recovery)[22]: بعد خروج الذراعين من الماء تتجه إلى الأعلى قليلاً ثم إلى الخارج وتنزلق الذراعان فوق سطح الماء بمرجحة إلى الأمام بحيث يصبحان كجناح الطائرة وتستمر بالتأرجح حتى تصل إلى أمام الجسم وبشكل ممدود لبدء الحركة من جديد. انظر الشكل رقم (9).

شكل (9)

[20] أسامة كامل راتب (1999)، مصدر سبق ذكره، ص204.

([21]) Susan O'neill's. (2001). Op. Cit., p.6.

ويفضل أن تكون هذه الحركة بطيئة نسبياً وذلك لأن االاداء السريع لها سيؤدي إلى كسر الإيقاع الحركي للسباحة وهذا ما يؤكده (كونسلمان، 1973) ((لأن الحركة الرجعية الخاطئة تؤدي إلى كسر الإيقاع الحركي ولذلك يجب أن تكون بطيئة حتى تسمح للحركة بأخذ مجالها الصحيح خلال الأداء الكلي للسباحة))[23].

الأخطاء الشائعة[24]:

1. الشد الزائد للكتفين والذراعين، والسبب في هذا الشد هو عدم مرونة مفصل الكتفين أو ضغط الرأس المبالغ فيه للأمام.

2. سقوط اليدين والذراعين على سطح الماء، والذي يعود سببه إلى عدم كفاءة ضربات الرجلين أو نتيجة التعب.

3. المبالغة في بطء الحركة الرجوعية، ويعود السبب في ذلك إلى عدم ضبط التوقيت الصحيح للسباحة ككل.

ثالثاً. حركة الرجلين (Legs Action): تعد الرجلان أقوى جزء في الجسم اذ أنهما تعادلان قوة الذراعين بمقدار مرتين على الأقل ولديها قدرة هائلة على التحمل والاستخدام أكثر من أي جزء آخر في الجسم طوال اليوم.

أما في السباحة فنجد أنها تعد العنصر الأساس للتوازن في حين تكون مساهمتها في التحرك للأمام أقل مما للذراع التي تعتبر المصدر الرئيس للحركة، أما حركة الرجلين في سباحة الفراشة (الدولفين) والتي تكون مشابهة لحركة ذيل الدولفين ولهذا عرفت بضربة الدولفين (Dolphin Kick) فتكون لديها الأفضلية على بقية السباحات الأخرى من حيث مساهمتها في القوة الدافعة (Propulsion) وذلك بسبب العمل الزوجي للرجلين والذي يعمل على خلق فعل قوي للخلف يؤدي إلى رد فعل للأمام وهذا يعتمد على صغر أو كبر زاوية الهجوم. وهذه الحركة تتوزع على مرحلتين تكون الأولى من الأعلى إلى الأسفل وهي (الأصلية) وتسمى الضربة السفلى (Down Beat) وهي الكبيرة وتساعد في دفع الجسم للأمام، أما الاخرى فتتم من الأسفل إلى الأعلى وتسمى الضربة العليا (Up Beat) أو الصغيرة وتكون كرد فعل لحركة الورك للأعلى ثم للأسفل وتعرف بالضربة الصغيرة ويرتكز عملها على الموازنة.

وبعد التعرف على ماهية دور الرجلين في المساهمة في القوة الدافعة (*Propulsio*n) **نأتي الآن إلى توضيح ديناميكية هاتين المرحلتين.**

المرحلة الأولى: حركة الرجلين من الأعلى إلى الأسفل (الأصلية)[25]:

([23]) Counsliman (1973), Op. Cit., p.104.

([24]) Susan O'neill's. (2001). Op. Cit., p.8.

[(25)] Howard Stephens. (1981). Teaching the Swimming Fundamentals, citet in world clinic year book by American Swimming Coaches Association, September, p.93.

تبدأ هذه الحركة عن طريق مفصل الحوض وأول جزء يقوم بهذه الحركة هو الورك ثم بعد ذلك الفخذ الذي يؤدي هبوطه إلى انثناء مفصل الركبة نتيجة لمقاومة الماء من الأسفل التي تؤدي إلى تمدد عضلات الركبة بتأثير رد الفعل اذ يكون مفصل القدمين مرتخيين قليلاً للداخل ومتقاربين، أما الفخذان والساقان فمنفرجتان قليلاً. بعد ذلك يبدأ الامتداد الكامل للرجلين من مفصل الركبتين وفي نهاية مرحلة الدفع بالنسبة للذراعين اذ تكون الساقان في نهاية هذه المرحلة ممدودتين والأصابع والكاحل مؤشرة خلفاً والحوض قريباً من سطح الماء كما في الشكل رقم (10).

شكل (10)

المرحلة الثانية: حركة الرجلين من الأسفل إلى الأعلى (الحركة الرجوعية)[26]:

وتمثلها الضربة العليا (Up Beat) وهي حركة رجعية للحركة الأصلية (من الأعلى إلى الأسفل) أي تكون رد فعل لحركة صعود الورك وبداية هبوطه اذ تكون الرجلان على استقامتهما وذلك نتيجة لمقاومة الماء الضاغط على الرجلين من الأعلى والذي يؤدي إلى تمدد عضلات مفصل الركبة والساقين مع الكاحل والأصابع مشدودة ومؤشرة خلفاً لحين وصول القدمين إلى مستوى سطح الماء استعداداً للحركة الأصلية وكما في الشكل رقم (11).

شكل (11)

ومما تقدم نجد أنّ هناك تأكيد على الوضعية المشدودة والمؤشرة للكاحل والأصابع اثناء المرحلتين والسبب في ذلك هو للحصول على زاوية هجوم تساعد في دفع الجسم للأمام وكذلك لتقليل المقاومة.

وفي سبيل تطوير عمل الساقين هناك جملة من الحقائق المهمة التي تتعلق بهذه الناحية[27]:

1. الاهتمام بتطوير مرونة القدمين وذلك لزيادة الثني الخارجي (Planter Flexion) لأنه أكثر تأثيراً من التركيز على تدريب وتطوير قوة الساق.

[26] Howard Stephens (1981), Op. Cit., p.93.
[27] Sanders R. H., Cappaert, J. M. & Devlin (1995), Op. Cit., p.30.

2. هناك علاقة عكسية بين المدى الحركي للورك والركبتين إذ يلاحظ زيادة في مدى حركة أحدهما عند نقصان مدى حركة المفصل الثاني.

3. يكون تأثير ضربات (الدولفين) أكبر عندما يستخدم فيها أقصى قيمة من الركبتين وأقل قيمة من حركة الورك.

الأخطاء الشائعة[28]:

1. أداء حركة الرجلين في مدى صغير جداً.

2. المبالغة في انثناء القدمين.

3. عدم التناسق بين الرجلين في أداء الحركة (أحد القدمين أعلى من الأخرى).

4. أصابع القدمين غير مؤشرة للخلف وعدم مد الكاحل للخلف.

رابعاً. التوافق بين حركة الذراعين والرجلين:

إنّ للتوافق دور مهم في السباحة بعدها من الفعاليات المركبة والتي يقوم الجسم بتأديتها بطرفيه العلوي والسفلي لذلك فهي تحتاج إلى عملية تنسيق بين عمل هذين الطرفين عن طريق نظام متدرج ومتبادل بينهما. والتوافق هو (قدرة الفرد على التنسيق والربط بين عدة حركات في حركة واحدة متناسقة)[29].

ويعتمد هذا العنصر المهم من عناصر اللياقة البدنية بالدرجة الأولى على سلامة ودقة وظائف العضلات والأعصاب وتآزرهما معاً في عمل واحد.

أما فيما يخص سباحة الفراشة (الدولفين) فإنّ ترتيب هذا العنصر المهم (التوافق) يكون الأول من حيث تحديد مدى القدرة على أداء هذه الفعالية وذلك ((لأن طبيعة الأداء الحركي لسباحة الدولفين وخاصة الربط بين عمل الذراعين والرجلين يتم وفق نقل حركي متبادل بين أجزاء الجسم الأمر الذي يتطلب توقيت دقيق في عمليات الشد والارتخاء الذي تقوم به العضلات بما ينعكس على الحركة في انسيابيتها وكذلك في القدرة على الاستمرار بالعمل لأطول فترة ممكنة))[30].

2-1 منهج البحث :-

استخدم الباحثان المنهج االوصفي لملائمته في تحقيق أهداف البحث.

2 - 2 مجتمع البحث وعينته :

[28] Rick Gross (2000), Op. CIt., p.30.

[29] Costtill, D. L., Maglischo, E. W. & Richardson, A. B. (1992), Swimming, Blackwell Scientific Publications, Oxford, p.82.

[30] Costtill, D. L., Maglischo, E. W. & Richardson, A. B. (1992), p.82.

العينة هي " المجموعة التي يتم فحصها ومراقبتها و التي تنفذ عليها التجربة وقد تتكون من شخص واحد أو شخصين فأكثر "[31]

حيث تحدد مجتمع البحث بالسباحين الناشئين (المدرسة التخصصية للسباحة) في محافظة بغداد ولقد تم الاختيار العمدي لمن يجيدون سباحة الفراشة وكان عددهم (15) كونهم يتوافقون وتحقيق اهداف البحث حيث كان العدد الكلي لمجتمع الاصل (28) سباحا بأعمار (11 – 13) سنة ، تم استبعاد عشرةثلاثة عشرا لاعب لاستخدامهم في التجارب الاستطلاعية و ثلاثة لاعبين ، كون اثنين منهم من خارج محافظة بغداد ، والثالث بسبب تعرضه للإصابة ليصبح عدد افراد العينة (10) لاعباً فقط . والجدول (1) يبين ذلك

جدول(1) يبين مجتمع البحث وعينته واللاعبين المستبعدون ونسبتهم المئوية

المتغيرات		العدد	النسبة المئوية
مجتمع البحث		28	%100
عينة البحث		10	%71.42
السباحون المستبعدون	اقضية ونواحي	7	%7.14
	المصابون	1	%3.57
العينة الاستطلاعية		10	%17.85

3-3-تجانس عينة بحث:

لآجل التوصل الى مستوى واحد ومتساوي لعينة البحث ولتجنب المتغيرات التي قد تؤثر في نتائج البحث من حيث الفروق الفردية الموجودة بين الطلاب، قام الباحث بأجراء التجانس على عينة بحثه بأخذ المتغيرات (الطول-الكتلة-العمر الزمني-العمر التدريبي) وبعد ذلك جرت المعالجات الاحصائية لهذه المتغيرات عن طريق قانون معامل الالتواء، إذ كانت القيم محصورة بين (±3) مما يدل على حسن توزيع العينة وانتشارها اعتدالياً داخل كل مجموعة من مجاميع البحث وجدول (2) يبين ذلك.

جدول (2) يبين تجانس عينة البحث في متغيرات (الطول –الكتلة –العمر الزمني-العمر التدريبي) كما يبين الوسط الحسابي و الانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء

جدول(2)

تـ	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
1	الطول	سم	141.4000	139.5000	6.09054	1.381
2	الكتلة	كغم	41.9000	41.5000	6.75823	0.717
3	العمر الزمني	سنة	11.8000	12.0000	0.83351	-0.412
4	العمر التدريبي	سنة	1.5200	1.6000	0.16733	-0.201

[31] **وجيه محجوب: مصدر سبق ذكره – 1987 ، ص261.**

2-5 وسائل جمع البيانات و أدوات واجهزة البحث:

2-5-1 الوسائل:

استخدم الباحث الوسائل التي يمكن أن يحصل من خلالها على البيانات و المعلومات المطلوبة لحل مشكلته وتحقيق أهداف بحثه لأنها " الوسيلة التي يستطيع بها الباحث حل مشكلته مهما كانت تلك الأدوات بيانات – عينات – أجهزة "[32].

ولهذا استعان الباحث بـ:

1- -المراجع و المصادر العربية والأجنبية.

2- -الملاحظة العلمية.

3- استطلاع آراء الخبراء[*].

4- -استمارة مقننة لتقويم الأداء الفني لسباحة الفراشة [**].

2-5-2الأدوات و الأجهزة المستخدمة:

1- منصة متحركة تحليلية للسلوك الحركي لطرائق السباحة الاربع داخل الماء[***]

2- كاميرا تصوير فيديو نوع (GOPROHERO4-6-7) امريكية الصنع عدد (3)

3- ايباد نوع ipad-pro/12.9-inch-display-256gb-space-gray-wifi –امريكي الصنع .

4- mobile wifi –Asiacell-speedoo 3.9G صيني الصنع

5- tp-link wifi extender صيني الصنع

6- -كمبيوتر نوع hp –pavilion g6 عدد 3

7- -بطارية (DC) كورية الصنع

8- -شريط قياس معدني بطول 50 متراً نوع (Estan Estan) ياباني الصنع.

9- -ميزان طبي الكتروني مع مسطرة لقياس الطول نوع Peas personae إيطالي الصنع.

10- -علم لتحديد المسافة.

11- شواخص

12- علامات لاصقة مضادة للماء فسفورية بيضاء اللون امريكية الصنع .

13- -نظارات سباحة نوع (Speedo) صينية الصنع.

---

[1] وجيه محجوب: مصدر سبق ذكره : 1993 ،ص179.

(*) ينظر الملحق (1)

(**)ينظر الملحق (2)

(***)ينظرالملحق(3)

14- صافرة عدد(1)صينية الصنع

15- بالونات مطاطية عدد (10) صينية الصنع

أستعان الباحث باستمارة تقويم مقننة[33] احتوت على ستة أبعاد وهي كالآتي[*] :

البعد الأول:ويمثل الأوضاع و الاسم و الدرجة ويتألف من عشرة حقول.

البعد الثاني:ويمثل وضع الجسم (Body Position) ويتألف من ثلاثة أعمدة.

البعد الثالث:ويمثل حركة الذراعين (Arms action)ويتألف من ستة أعمدة.

البعد الرابع:ويمثل ضربات الرجلين (Legs action)ويتألف من أربعة أعمدة.

البعد الخامس:ويمثل التنفس (Breathing)ويتألف من ثلاثة أعمدة.

البعد السادس:ويمثل التوافق (Coordination)ويتألف من ثلاثة أعمدة.

2-6-1درجات التقويم:

تكون الدرجة العليا للبعد الواحد (3) درجات و الدرجة الدنيا (1) درجة واحدة وبذلك يكون أعلى تقيم) (18 ثمانية عشر درجة وأوطأ تقييم (6) ستة درجات.

3-6-2-طريقة التقويم:

وتتم عن طريق الملاحظة العلمية الدقيقة بواسطة استمارة مبينة الاسس المكانية والتكنيكية لحركة سباحة الفراشة وبواسطة (المنصة التحليلية للسلوك الحركي داخل الماء لطرائق السباحة الاربع)[34] والحاصلة على براءة الاختراع العراقية ذي الرقم (6709) بتاريخ 2021/7/11من قبل وزارة التخطيط جهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية للحصول على نتائج دقيقة.

3-7 مواصفات الاختبار[35]:

الهدف:قياس مستوى الأداء الفني للمتعلم في سباحة الفراشة.

الأدوات:

1- حوض سباحة.

2- شريط قياس.

3- أعلام لتحديد المسافة.

4- المنصة التحليلية المتحركة لطرائق السباحة الاربع .

---

[33]الخطاط سلام محمد حسين – تأثير استخدام التمرين المتداخل في تعليم نوعين من أنواع السباحة ، رسالة ماجستير،1999.

[*] انظر ملاحق رقم (4).

[34] رشوان محمد جعفر الهاشمي : مصدر سبق ذكره ،2020 ، ص130.

[35]الخطاط سلام محمد حسين – 1999 مصدر سبق ذكره ص91.

3-7-1-طريقة الأداء:

يقف المختبر داخل الحوض في منطقة المياه الضحلة وعندما يكون جاهزاً للأداء يقوم بالسباحة لقطع المسافة المحددة وهي (15) متر.

3-7-2 طريقة التسجيل:

يكون التقييم عن طريق الملاحظة (التصوير الفديوي) وباستخدام منصة متحركة تحليلية للسلوك الحركي لطرائق السباحة الاربع داخل الماء[36]واستمارة مقننة لتقويم الأداء.[*]

3-7-3 الأسس العلمية للاختبار:

استعان الباحث باختبار مقنن على البيئة العراقية [37]بمعدل صدق (0.90) ومعامل ثبات (0.81).

3-8 اختبار قياس التآزر بين اليدين والعين S3(Two-Hand Coordination) Hand:-

توفر منظومة الأختبار أفينا (Vienna Test System) عرض وافر من الاختبارات المتخصصة في مجال علم النفس القياسات السيكومترية والنفسية[*] هذا الاختبار يقيس التآزر العضلي العصبي:-

- بين العين و اليد.
- التعاون بين اليدين بالاعتماد على البصر .

لابد أن نعرف أن التنسيق بين اليد والعين (التآزر البصري الحركي) هو القدرة على السيطرة على حركة اليد بدقة وهو ضبط حركة العضلات الذي يتيح لليد أن تقوم بالمهمة وفق الطريقة التي تراها العين، والبصر دور هام في تعلم الإنسان فهو الحاسة الأقوى والنفاذة نحو المثيرات ومن خلالها يستطيع الفرد اكتساب مهارات كثيرة، تمكنه من ترجمة ما يبصره إلى أفعال حركية لتنمية مهاراته، وعن طريقها بتعلم الفرد دراسة الأوضاع العامة للإنسان، والاتجاهات المكانية وتحديد المسافات ،وعن طريقها يتصل الفرد بالبيئة المحيطة ويكون قادراً على الاحتكاك الفعال.

- يقيس هذا الاختبار قدرة التأزر بين العين واليد من خلال بعض المحاولات التي تبدأ بأمثلة تجريبية ثم محاولات خاصة بأداء الاختبار.

---

[36] رشوان محمد جعفر الهاشمي : مصدر سبق ذكره ،2020 ، ص130.

[*] ينظر الملحق رقم (4)

[37]الخطاط سلام محمد حسين – تأثير استخدام التمرين المتداخل في تعليم نوعين من أنواع السباحة ، رسالة ماجستير،1999.

[*] ينظر الملحق رقم (5).

3-8-1 مواصفات الاداء

- طريقة القياس: زمن الاختبار (4) دقيقة ويتكون من اربع دورات رئيسية تسبقها دورتان لغرض التدريب على الية الاستخدام وبعد الانتهاء منها تعطي المنظومة اشارة البدء للاختبار وهناك ثلاثة مؤشرات تدخل لاحتساب الدرجة النهائية السرعة في انهاء الدورة وقلة الاخطاء اثناء ادائها ومناطق الخطأ .

- طريقة الاداء : التحكم يكون بواسطة لوحة مفاتيح تتكون من مفتاحين على شكل مقود القيادة يحتكم الايمن بمسار النقطة المتحركة بشكل افقي والايسر بالحركة العامودية لها وفي المنطقة ذات الشكل(v) -(L) والتي تعدان اصعب المراحل يتطلب الامر من المستجيب التازر باعلى درجاته بين الحركة الافقية والعامودية باستخدام المفتاحين معا بنفس الوقت من قبل المختبر وهو احد المؤشرات الاساسية لاحتساب درجة التازر النهائية بين العين واليد وفق هذا الاختبارويشار للخطأ بايعاز صوتي في حالة تجاوز النفطة المتحكم بها المسار المرسوم لها وهو المؤشر الثاني لاحتساب الدرجة النهائية ويبقى الوقت المستغرق لاتمام المحاولات الاربع كاملة هو العنصر الثالث لاحتساب الدرجة وكما يظهر في الشكل (12)

الشكل (12) يوضح شكل المنظومة ولوحة المفاتيح الخاصة بالاختبار

2-9 التجربة الاستطلاعية الاولى (المنصة التحليلية المتحركة المصممة) (**)

اجرى الباحثون تجربتهم الاستطلاعية الاولى بتاريخ 22/ 2/ 2023الموافق ليوم(الاربعاء) الساعة (12) على عينة تألفت من (5) لاعبين فئة الناشئين بمتوسط عمر (12) سنة لمعرفة الاتي:

1- تعريف فريق العمل المساعد(*) بالية عمل المنصة المصممة

2-الوقوف على القصور الذي قد يرافق عملها ومدى ناجعيه الوسائل المرافقة لعملها من حيث قوة الرفع الكهربائي للذراع الحاملة للكاميرات ولوحة التحكم الحاملة لشاشة العرض الرقمية وسهولة التحكم بها اثناء حركة السباح وهل للحركة تأثير على دقة الحركة .

(*) **ينظر الملحق رقم (4)**
(*) **ينظر الملحق رقم (5)**

3- مدى قوة اشارة الانترنيت المزود لتقنية (wifi) كون ان هناك كاميرات تحتاج الى توفر هذه التقنية بغية الملاحظة الانية للأداء تحت الماء من المنظور الامامي والجانبي وكذلك وضوح الصور وضبط زوايا الكاميرات العاملة وهل هناك حاجة ملحة لتوفير اجهزة تقوية للشارة الالكترونية .

4- الوقوف على القياس الامثل لطول الذراع الحامل للكاميرات بالنسبة للأساس المكاني الامثل لملاحظة سلوك السباح المؤدي

5- التأكد من اجراءات السلامة والامان التي تتعلق بالمنصة حماية السباحين كون ان الذراع يمثل اتجاه افقي امامي للسباح اي ضبط سرعة حركة المنصة ومدى تأثير هذه السرعة على ملاحظة السلوك الحركي للمهارة المستهدفة

2-10 التجربة الاستطلاعية الثانية اختبار التازر البصري الحركي بواسطة منظومة فينا

تعد التجربة الاستطلاعية واحدة من أهم الإجراءات الضرورية التي على الباحثان القيام بها قبل قيامه بتجربته الرئيسة ، وذلك من اجل معرفة الصورة الأولية للتجربة الرئيسية والتعرف على صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة وتأشير متطلبات العمل الدقيق والصحيح الخالي من الصعوبات وكذلك قدرة العينة على التفاعل مع المنظومة والية اجراء الاختبار الخاص بالتأزر وكيفية احتساب الدرجة والتأكد من توفر شروط الأمان والسلامة عند تنفيذ الاختبارات ، وعلى هذا الأساس تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من خارج المجموعة التجريبية للبحث وهم مجموعة من السباحين الناشئين والبالغ عددهم (5) ، وذلك في يوم الخميس المصادف2023/2/23 في تمام الساعة العاشرة صباحا في مسبح الشعب الاولمبي (الحرية) .

2 -11 إجراءات التجربة الرئيسية :

قام الباحثان باجراء الاختبارات الرئيسة لعينة البحث البالغ عددها (10) من السباحين الناشئين وهي على التوالي اختبار الاداء الفني لسباحة الفراشة بتاريخ 2023/3/5 المصادف ليوم الاحد في مسبح ملعب الشعب (الحرية) وذلك بالاستعانة بالاستمارة المخصصة لتقويم الاداء وباستعمال المنصة المتحركة التحليلية لطرائق السباحة الاربع خارج الماء للتصوير وفي اليوم اللاحق وهو الاثنين الموافق ل 2023/3/6 خضعت العينة نفسها الى اختبار التأزر البصري الحركي بواسطة منظومة فيينا في المختبر النفسي المعاصر في رحاب جامعة بغداد

2-12 الوسائل الاحصائية

استخدم الباحثون الحقيبة الاحصائية (spss) وذلك لاستخراج النتائج.

3-عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

3-1 عرض وتحليل النتائج

جدول رقم (3)

المتغيرات	وحدة القياس	عدد العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطا المعياري
الاداء الفني لسباحة الفراشة	درجة	10	11.9	1.29	0.585
التأزر البصري الحركي	درجة		73.1	9.93	0.371

يبين الجدول (3) الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاداء الفني لسباحة الفراشة والتأزر البصري الحركي لعينة البحث البالغة (10) والتي كانت على التوالي بوسط حسابي (11.9) وانحراف معياري (1.29) للاداء الفني لسباحة الفراشة وبوسط حسابي (73.1) وانحراف معياري (9.93) للتأزر البصري الحركي

الجدول رقم (4) يبين درجة الارتباط ونسبة الخطأ والدلالة بين الاداء الفني لسباحة الفراشة والتأزر البصري الحركي

المتغيرات	وحدة القياس	الارتباط	نسبة الخطأ	الدلالة
الاداء الفني لسباحة الفراشة	درجة	.932**	0.000	معنوي
التأزر البصري الحركي	درجة			

تحت مستوى دلالة 0.01 ودرجة حرية (9)

يتبين لنا من الجدول (4) وجود علاقة ارتباط طردية قوية بين الاداء الفني لسباحة الفراشة والتأزر البصري الحركي والبالغة (.932**) بقيمة دلالة (0.000)وهي اصغر من (0.01) وقد ميزت بعلامة (**) كدلالة على انها دلالة احصائيا عند مستوى معنوية (0.01) وبناء على ذلك فاننا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل الذي ينص على وجود علاقة بين المتغيرين

3-2 مناقشة النتائج :

تبين من خلال عرض نتائج البحث وجود علاقة ارتباط طردية قوية بين الاداء الفني لسباحة الفراشة والتأزر البصري الحركي وهو ما يتوافق مع حقيقية علمية مفادها المتطلبات العالية لهذا النوع من السباحة للتأزر بكل وانواعه واعتماد النمط البصري لتوليده ومعرفة الاسس المكانية وعلاقاتها الزمانية في تشكيل الحركة واتمامها وفق الايقاع الحركي المطلوب بين اجزاء الجسم كمثال على ذلك العلاقة العكسية بين الذراعين ودخولهما الماء وحركة الورك للاعلى كاساس لتوليد الحركة التموجية لوضع الجسم في سباحة الفراشة حيت "يتعلق تحسين الاداء المهاري بمدى صحة تفصيلات الحركة واجزاءها وكيفية اتحادها في منظومة الحركات الاخرى وقيام الفرد بتوجيهها والتحكم فيها ولذلك فان حركات اجزاء الجسم تنضم وتتوحد في منظومة كلية موجهة لعمل اداءات او سلوكيات حركية مكتملة لتحقيق هدف محدد" [38]

[38] zaggelidis G. Lazaridis S: Evaluation of Vertical Ground Reaction Forces During ahip Technique in Novice and Advanced Greek Judo Athletes.Department of Physical Education and

الاستنتاجات والتوصيات :

4-1 الاستنتاج :

-هناك علاقة طردية قوية بين الاداء الفني لسباحة الفراشة والتأزر البصري الحركي

4-2 التوصيات :

في ضوء الاستنتاج الذي توصل إليها الباحثون فانهم يوصون بما يأتي:

إجراء دراسات مشابهه على السباحين الناشئين للانواع الاخرى من السباحة .

اعتماد المنصة المتحركة التحليلية لناجعيتها في تقويم الاداء الفني لسباحة الفراشة من خلال توفيرها بيانات رقمية وصور عالية الدقة تحت الماء في تقويم الاداءات للسباحات الاخر

اعتماد منظومة فيينا في قياس المتغيرات النفسية والعقلية ذات الصلة بالعلوم البدنية والرياضية لتوفيرها اختبارات ذات طابع نفس حركي محاكي للاداء الرياضي مما يزيد من مصداقية بياناتها التي توفرها اكثر من المقايس النفسية والعقلية التي تعتمد الورقة والقلم كونها تتأثر بالحالة المزاجية للمختبر مما يوثر على دقة البيانات المستحصلة وموضوعيتها .

المصادروالمراجع

(1) Josef Giehrl, L & Michal Hahni (2000). Rghitig Schwimmen. (BLV) sport Praxis Top, Verbgsge sell Schaftmbh, München, Germany, p.76.

التآزر الحركي البصري <<أطفال الخليج (gulfkids.com)

(1) Frank Ryan. (1984), Op. Cit., pp.3-4.

(1) Sanders, R. H., Cappaert J. M. & Devlin R. (1995), Op. Cit., p.16.

(1) Susan O'neill's. (2001). The butterfly. World wide web . www. Butterfly %20 stork %20 Technique p.3.

- Counsilman, James, F., The Science of Swimming, Peiham Book, New Jersey, 1973

(1) Josef Giehrl & Michael Hahni (2000), Rightig Schwimen, BLV verbgsg esellschaft mbg, Munchen, p.68.

أسامة كامل راتب. الإعداد النفسي لتدريب الناشئين، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 1997، ص200.

- Costtill, D. L., Maglischo, E. W. & Richardson, A. B. (1992), Swimming, Blackwell Scientific Publications, Oxford, p.82 .

أسامة كامل راتب. الإعداد النفسي لتدريب الناشئين، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 1997،.

Howard Stephens. (1981). Teaching the Swimming Fundamentals, citet in world clinic year book by American Swimming Coaches Association, September, p.93.

- Rick Cross (2000). Super Guides (SWIMMING), Dorling Kindersley Limited, UK,. .

Costtill, D. L., Maglischo, E. W. & Richardson, A. B. (1992), Swimming, Blackwell Scientific Publications, Oxford, p.82 .

( )-Sharron Davies. (2001).Schwimmen Lernen. Deutescher Schwimm ver band (DSV).München, Germany,., p.60.

( ) Wilke, K. / Daniel, K. (1998). Schwimmen Lernen-Üben-Trainieren. Wiesbaden, p.127.

( ) رشوان محمد جعفر الهاشمي : تأثير منهج تعليمي بجهاز مقترح وفق محك ادائي لبعض المتغيرات الكينماتيكية في تعلم الاداء الفني لسباحة الفراشة – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،جامعة ديالى ، كلية التربية الاساسية ،اطروحة دكتوراه غير منشورة ص130.

( )1999،الخطاط سلام محمد حسين – تأثير استخدام التمرين المتداخل في تعليم نوعين من أنواع السباحة ، رسالة ماجستير.

( ) zaggelidis G. Lazaridis S: Evaluation of Vertical Ground Reaction Forces During ahip Technique in Novice and Advanced Greek Judo Athletes.Department of Physical Education and sport science , Aristotic University of Thessaloniki, Giannakopoulos 16,56123 Thessaloniki, Greece,2011 pp23-28

( ) www.Fina.org. (2018)

( ) : DOI: https://doi.org/10.26400/sp/53/7

(1)Costtill, D. L., Maglischo, E. W. & Richardson, A. B. (1992), Swimming, Blackwell Scientific Publications, Oxford, p.82.

ملحق (1)

أسماء الخبراء والمختصين الذين قاموا بتأييد صلاحية الاختبار و استمارة التقويم (للأداء الفني لسباحة الفراشة)

ت	الاسم	اللقب العلمي	الاختصاص	مكان العمل
1	وليم بيل	أ.د	حكم دولي سباحة	الاتحاد الدولي للسباحة
2	عادل مهدي	أ.د	تدريب سباحة	جامعة الكوفة-كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
3	عارف محسن	أ.د	بايوميكانيك سباحة	جامعة الموصل –كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
4	صريح عبد الكريم	أ.د	بايوميكانيك	جامعة بغداد /كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
5	حسين مردان عمر	أ.د	بايوميكانيك	جامعة القادسية .كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
6	علي سلمان الطرفي	أ.د	القياس و التقويم	جامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية
7	مصطفى	أ.د	تعلم حركي	جامعة بغداد /كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
8	علي احمد هادي	أ.د	فسلجةالتدريب الرياضي	جامعة بغداد /كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
10	احمد محمد فرحان	أ.د	تدريب سباحة	جامعة ديالى /كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة