مجلة التربية الرياضية – المجلد (34) – العدد (4) – 2022. مجلة ذات وصول حر
Journal of Physical Education – V34 – Issue (4) – 2022 Open Access
(E-ISSN: 2707-5729) (P-ISSN: 2073-6452)
https://jcope.uobaghdad.edu.iq

تحليل بعض المتغيرات الكينماتيكية لسباح الفراشة وعلاقتها بالإنجاز في سباق 50م فراشة لسباحي المنتخب الوطني (فئة المتقدمين)

وليد قصي عبداللطيف [1]، ليث فارس جميل [2]

تأريخ تقديم البحث: (2022/7/6)، تأريخ قبول النشر (2022/5/6)، تأريخ النشر (2022/12/28)
DOI: https://doi.org/10.37359/JOPE.V34(4)2022.1364
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

المستخلص

تكمن أهمية البحث في دراسة حركة الذراعين وضربات الرجلين من خلال معرفة تأثيرها بالأداء وبين سباح وأخر، وتبلورت مشكلة البحث في الفوارق بين مستوى تطور الأرقام القياسية العراقية وبين المستوى العربي في فعاليات السباحة عامة وسباحة الفراشة خاصةً والتي لا زالت لا تواكب مستوى الإنجاز الرقمي، وهدفت الدراسة الى تحليل سباحة الفراشة مع علاقتها بإنجاز (50)م وذلك للوصول إلى نتائج ايجابية قد تساهم في كسر الأرقام العراقية مستقبلاً، واستخدم الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب المقارنة، وتكونت عينة البحث من (3) سباحين من فئة المتقدمين من المنتخب الوطني العراقي. وتم اختبار عينة البحث بأداء سباق إنجاز 50 متر فراشة لكل سباح على حدة واستبعاد مسافة البداية البالغة (15) متراً واعتماد مسافة (30) متر بوصفها أداءً فعلياً لتكنيك سباحة الفراشة، وأوصى الباحثان بضرورة الاهتمام بعمل حركات الذراعين وضربات الرجلين في تكنيك سباحة الفراشة لما لها من تأثير فاعل كونها القوى الدافعة لتقدم السباح في مختلف فعاليات السباحة، وإن الأرقام العالمية في تطور مستمر وإن أجزاء الثانية تلعب دور رئيس في تحقيق الفوز في المنافسات وإجراء بحوث مشابهة لمتغيرات البحث للتقليل من زمن أداء السباق وكسر الأرقام القياسية العراقية.

الكلمات المفتاحية: المتغيرات الكينماتيكية، سباحة الفراشة، التحليل الحركي، انجاز سباحة 50 متر.

ABSTRACT

An Analysis of some motor variables of butterfly stroke and their relationship to success in the 50-meter butterfly race for national team swimmers (candidate category)

The importance of research lies in studying the movement of arms and the kick of legs by noticing their impact on performance between a swimmer and another. The problem of research has evolved in the differences between the level of development of Iraqi and the Arab level in general swimming and especially in butterfly swimming, it still does not keep pace with the level of digital achievement. The study aimed to analyses butterfly swimming in relation to the achievement of (50) m in order to reach positive results that could contribute to breaking Iraq's figures in the future. The researchers used the descriptive approach in a comparative manner. The subject of the research consisted of (3) swimmers from the category of applicants from Iraq's national team. They were tested by performing a butterfly 50-metre race for each individual swimmer, excluding the starting distance of 15 meters and applied the distance of 30 meters as the actual performance of the butterfly swimming technique, The researchers recommended paying attention to how the arms movements and the kick of the legs in the butterfly swimming technique, therefore, to their active influence as driving forces for swimming at various swimming events. The world figures are constantly evolving. The few seconds of professional performance can be the main role of winning competitions and making similar research to reduce race performance time and break Iraqi records.

***Keywords**: Kinematic variables, butterfly swimming, motor analysis, 50m swimming accomplishment.*

(1) طالب دراسات عليا (الدكتوراه)، جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة. (Waleed.abd@cope.uobaghdad.edu.iq)
Waleed Qusay Abdulateef, Post Graduate Student (PH.D), University of Baghdad, College of Physical Education and Sport Sciences, (Waleed.abd@cope.uobaghdad.edu.iq) (+9647707821222).

(2) أستاذ، دكتوراه تربية رياضية، جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة (Laith.manssour@cope.uobaghdad.edu.iq).
Laith Faris Jameel, Prof, (PH.D), University of Baghdad, College of Physical Education and Sport Sciences, (Laith.manssour@cope.uobaghdad.edu.iq) (+9647740437336).

مجلة التربية الرياضية – المجلد (34) – العدد (4) – 2022. مجلة ذات وصول حر
Journal of Physical Education – V34 – Issue (4) – 2022 Open Access
(E-ISSN: 2707-5729) (P-ISSN: 2073-6452)
https://jcope.uobaghdad.edu.iq

المقدمة:

إن مستوى الإنجاز الرياضي التي وصلت إليه الدول المتقدمة ما هو إلا حصيلة للجهود العلمية والدراسات العديدة التي أسهمت في تطوير الجانبين البدني والمهارى، ولاسيما التحليل الحركي والذي يعطي مؤشرات تساهم بشكل إيجابي في تحسين وتطوير الأداء الفني (التكنيك)، ولمعرفة نقاط القوة والضعف المؤثرة في الأداء الحركي. وتعتمد السباحة في طريقة حركتها على انزلاق الجسم في الماء وأداء حركات الذراعين وضربات الرجلين بأشكال على اختلاف أشكالها في فعاليات السباحة الأربعة مما يؤدي إلى التسارع في تحقيق أقل زمن والذي يعد بدوره أرقام قياسية للسباحين الإبطال قياسية للسباحين الإبطال، ومن هنا كأن ضرورياً دراسة قوى الدفع لدى السباح من خلال حركة الذراعين واستمرارية استقامة الجسم في الماء والمحافظة على الوضع الأفقي الممتد للجسم عند الانسياب وكذلك ضربات الرجلين، وتكمن أهمية البحث في دراسة المتغيرات الكينماتيكية لسباح الفراشة وخط سير حركتها الخاصة بها ، لذلك ارتأى الباحث إن يخوض في دراسة وتحليل إنجاز (50)م فراشة للوصول إلى نتائج ايجابية قد تساهم في كسر الأرقام العراقية مستقبلاً، وإن هذه الدراسة ما هي إلا محاولة للإجابة على التساؤلات الآتية:

- ماهي نتائج قيم المتغيرات الكينماتيكية لحركات الذراعين والرجلين في سباحة الفراشة لدى سباحي المنتخب الوطني العراقي.
- هل هناك علاقة بين المتغيرات الكينماتيكية لحركات الذراعين وضربات الرجلين لسباحة الفراشة مع إنجاز الـ(50) م.
- وهدف البحث إلى:
- التعرف على قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لحركات الذراعين وضربات الرجلين لدى سباحي المنتخب الوطني العراقي للفراشة.
- التعرف على العلاقة بين المتغيرات الكينماتيكية لحركات الذراعين وضربات الرجلين لسباحة الفراشة مع إنجاز الـ(50) م.

ومن الدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة دراسة احمد ثامر محسن (احمد، 2008) والتي هدفت إلى التعرف على قيم بعض المتغيرات البايوميكأنيكية المؤثرة في حركة الذراعين خلال مرحلتي (السحب والتغطية) في سباحة 50 متر حرة (الزحف على البطن) والتعرف على نقاط الضعف والقوة في المتغيرات البايوميكأنيكية قيد الدراسة لدى سباحي العراق من خلال مقارنتهم مع سباح عالمي وكذلك التعرف على علاقة بعض المتغيرات البايوميكأنيكية المؤثرة في حركة الذراعين خلال مرحلتي (السحب والتغطية) بإنجاز سباحة 50 متر حرة (زحف على البطن)، وتوصلت الدراسة إلى ظهور ارتباط عال جداً بين الزمن النهائي لمسافة السباق 50 متر (الإنجاز) مع المتغيرات الميكانيكية (زمن المسافة المحددة لدراسة متغيرات البحث 15 متر)، وكذلك معدل سرعة السباح خلال المسافة المحددة لدراسة متغيرات البحث 15 متر وكان ارتباط الزمن النهائي لمسافة السباق 50 متر (الإنجاز) مع معدل طول الضربة اقوي من ارتباط الزمن النهائي لمسافة السباق 50 متر (الإنجاز) مع معدل تكرار الضربة مما جعل من معدل طول الضربة الصفة المهيمنة في تحقيق معدل عال للسرعة. في حين تناولت دراسة ورود فلاح عبد المهدي (ورود، 2015) سباحة الفراشة وهدفت إلى التعرف على أهم المتغيرات الميكانيكية والقياسات الجسمية في سباحة 50 م فراشة لسباحي المنتخب الوطني العراقي فئة المتقدمين والتعرف على الفروق وتشخيصها لبعض المتغيرات الكينماتيكية والقياسات الجسمية في سباحة

50 م فراشة بين سباحي المنتخب العراقي للمتقدمين والنموذج العالمي وكذلك التعرف على العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية والقياسات الجسمية مع إنجاز ساحة 50 م فراشة لسباحي المنتخب العراقي فئة المتقدمين، وتوصلت الدراسة إلى هناك نقاط ضعف مشتركة بين السباحين العراقيين ظهرت من خلال المقارنة مع النموذج العالمي ضمن المتغيرات الكينماتيكية، أهمها زمن الانطلاق وانسياب وزمن الخمسة الأخيرة وزاوية المرفق خلال مرحلة السحب وزمن ذراع وتغطية وارتفاع الرأس والكف فوق سطح الماء وظهرت علاقات ارتباط معنوية والتي اغلبها كانت غير منطقية بسبب اختلاف الأخطاء بين إفراد العينة في المتغيرات الكينماتيكية خلال مراحل الأداء في 30 م من مسافة السباق مقارنة بزمن الإنجاز لهم. أما دراسة رشوان محمد جعفر (رشوان، 2020) فتناولت سباحة الفراشة وهدفت إلى تصميم جهاز تعليمي وفق محك أدائي لبعض المتغيرات الكينماتيكية خارج بيئة الماء خاص لتعليم الأداء الفني لسباحة الفراشة وإعداد تمرينات خارج الماء باستخدام الجهاز التعليمي المقترح ومعرفة مدى فاعلية الجهاز التعليمي المقترح في تعلم الأداء الفني لسباحة الفراشة، وتوصلت الدراسة إلى استنتاجات أهمها ساعدة الجهاز التعليمي المقترح ضمن المنهج التعليمي إفراد عينة البحث على تحقيق الزوايا المقاربة للزوايا المثالية للسلوك الحركي للمحك كدلالة معنوية على حدوث التعلم وبدرجات أفضل مما تحقق في تعلم المجموعة الضابطة فيما عدا عامل الزمن المتحقق إذ كأن لصالح المجموعة الضابطة. وتناولت دراسة وليد قصي عبد اللطيف (وليد، 2016) سباحة الفراشة وهدفت إلى التعرف على بعض المتغيرات الكينماتيكية لحركة الرجلين (سباحة كاملة – سباحة رجلين فقط) لدى سباحي المنتخب الوطني لفعاليات السباحة الأربعة والتعرف على العلاقة ما بين المتغيرات الكينماتيكية لحركة الرجلين (سباحة كاملة – سباحة رجلين فقط) لفعاليات السباحة الأربعة مع زمن الأداء، وبينت نتائجخا حصول سباحة الصدر(سباحة كاملة /سباحة رجل فقط) على المركز الأول بفارق الأزمان وبالمركز الثاني سباحة الفراشة والمركز الثالث سباحة الظهر وأخيراً سباحة الحرة ووجود ارتباط عال بين الجزء الذي هو الرجل والكل الذي هو الجسم كامل من خلال معنوية العلاقة بينهما.

الطريقة والأدوات:

قام الباحثان باستخدام المنهج الوصفي بأسلوب المقارنة وعلاقات الارتباط لملائمة طبيعة المشكلة، وتم اختيار عينة البحث بصورة عمديه وتمثلت بسباحي المنتخب الوطني فئة المتقدمين اختصاص سباحة فراشة وعددهم (3) للموسم (2021–2022)، وتم إجراء التجربة الرئيسة للبحث في الساعة (10) صباحاً من يوم الثلاثاء الموافق 2022/1/11 في مسبح كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة بغداد وتم تصوير (3) سباحين وهم المنتخب الوطني العراقي للفراشة، إذ تم تصوير كل سباح على حدة اذ تم اختبار إنجاز (50) متر وبتصوير السباحين لمسافة (50 متر) سباحة فراشة واستبعد مسافة البداية (15) م وبواقع (3) سباحين وكان أداء السباحين بأقصى سرعة ممكنة من لحظة إطلاق صافرة البداية إلى لحظة المس في النهاية.

النتائج:

الجدول (1) يبين نتائج المتغيرات الكينماتيكية لسباحة الفراشة

ت	المتغيرات	وحدة القياس	السباح الأول	السباح الثاني	السباح الثالث
1	الزمن النهائي لمسافة (50) م.	ثانية	28.16	29.84	30.25
2	الزمن النهائي لأخر مسافة (35) م.	ثانية	17.80	18.88	18.47
3	معدل السرعة لمسافة (50) م.	م/ثا	1.77	1.67	1.65
4	معدل السرعة لأخر مسافة (35) م.	م/ثا	1.96	1.85	1.89
5	معدل طول حركة الذراع.	م/مرة	1.75	1.66	1.66
6	معدل تكرار حركة الذراع.	مرة/ن	1.12	1.11	1.13
7	زمن حركة الذراع الواحدة لحظة السرعة القصوى.	ثانية	1.03	1.03	1.01
8	عمق حركة الذراع الواحدة لحظة السرعة القصوى.	سم	0.75	0.73	0.70
9	زاوية الرسغ لحظة (بداية الحركة) لحظة السرعة القصوى.	درجة	145	133	146
10	زاوية الرسغ لحظة (نهاية الحركة) لحظة السرعة القصوى.	درجة	120	140	124
11	زاوية المرفق لحظة (بداية الحركة) لحظة السرعة القصوى.	درجة	150	150	169
12	زاوية المرفق لحظة (نهاية الحركة) لحظة السرعة القصوى.	درجة	179	176	173
13	زاوية الكتف لحظة (بداية الحركة) لحظة السرعة القصوى.	درجة	141	150	154
14	زاوية الكتف لحظة (نهاية الحركة) لحظة السرعة القصوى.	درجة	6	8	3
15	معدل طول ضربة الرجل.	م/مرة	1.75	1.75	1.66
16	معدل تكرار ضربة الرجل.	مرة/ن	1.12	1.05	1.08
17	زمن ضربة الرجل الواحدة لحظة السرعة القصوى.	ثانية	0.51	0.55	1
18	عمق ضربة الرجل الواحدة لحظة السرعة القصوى.	سم	0.61	0.60	0.57
19	زاوية الورك لحظة (بداية الضربة) لحظة السرعة القصوى.	درجة	167	174	169
20	زاوية الورك لحظة (نهاية الضربة) لحظة السرعة القصوى.	درجة	175	177	179
21	زاوية الركبة لحظة (بداية الضربة) لحظة السرعة القصوى.	درجة	105	100	103
22	زاوية الركبة لحظة (نهاية الضربة) لحظة السرعة القصوى.	درجة	171	169	171
23	زاوية الكاحل لحظة (بداية الضربة) لحظة السرعة القصوى.	درجة	149	148	151
24	زاوية الكاحل لحظة (نهاية الضربة) لحظة السرعة القصوى.	درجة	152	157	148
25	زاوية ميل الجسم بداية الحركة لحظة السرعة القصوى.	درجة	8	6	6
26	زاوية ميل الجذع بداية الحركة لحظة السرعة القصوى.	درجة	13	13	9

مجلة التربية الرياضية – المجلد (34) – العدد (4) – 2022. مجلة ذات وصول حر
Journal of Physical Education – V34 – Issue (4) – 2022 Open Access
(E-ISSN: 2707-5729) (P-ISSN: 2073-6452)
https://jcope.uobaghdad.edu.iq

الجدول (2) يبين نتائج علاقة الارتباط بين متغيرات الأزمان وسباحة الفراشة (سباحة كاملة)

ت	المتغيرات	علاقة الارتباط	المعنوية الحقيقية	نوع الارتباط
1	زمن سباحة ذراع فقط	0.984	0.113	غير معنوي
2	زمن سباحة رجل فقط	0.990	0.089	غير معنوي

الجدول (3) يبين تفسير قيم الارتباط حسب Hinkle and other

ت	الفئة	التفسير
1	صفر – اقل من 0.30	منخفض جدا
2	0.30 – اقل من 0.50	منخفض
3	0.50 – اقل من 0.70	متوسط
4	0.70 – اقل من 0.90	عال
5	0.90 – 1	عال جدا

الجدول (4) يبين نتائج علاقة الارتباط بين المتغيرات الكينماتيكية (سباحة كاملة) وزمن أداء سباحة الفراشة (50)م كامل

ت	المتغيرات	علاقة الارتباط	المعنوية الحقيقية	نوع الارتباط
1	الزمن النهائي لأخر مسافة (35) م.	0.840	0.363	غير معنوي
2	معدل السرعة لمسافة (50) م.	0.999	0.019	معنوي
3	معدل السرعة لأخر مسافة (35) م.	0.850	0.352	غير معنوي
4	معدل طول حركة الذراع.	0.982	0.118	غير معنوي
5	معدل تكرار حركة الذراع.	0.185	0.881	غير معنوي
6	زمن حركة الذراع الواحدة لحظة السرعة القصوى.	0.651	0.548	غير معنوي
7	عمق حركة الذراع الواحدة لحظة السرعة القصوى.	0.899	0.287	غير معنوي
8	زاوية الرسغ لحظة (بداية الحركة) لحظة السرعة القصوى.	0.265	0.829	غير معنوي
9	زاوية الرسغ لحظة (نهاية الحركة) لحظة السرعة القصوى.	0.503	0.664	غير معنوي
10	زاوية المرفق لحظة (بداية الحركة) لحظة السرعة القصوى.	0.651	0.548	غير معنوي
11	زاوية المرفق لحظة (نهاية الحركة) لحظة السرعة القصوى.	0.943	0.214	غير معنوي
12	زاوية الكتف لحظة (بداية الحركة) لحظة السرعة القصوى.	0.992	0.075	غير معنوي
13	زاوية الكتف لحظة (نهاية الحركة) لحظة السرعة القصوى.	0.296	0.808	غير معنوي
14	معدل طول ضربة الرجل.	0,651	0,548	غير معنوي
15	معدل تكرار ضربة الرجل.	0.809	0.399	غير معنوي
16	زمن ضربة الرجل الواحدة لحظة السرعة القصوى.	0.705	0.501	غير معنوي
17	عمق ضربة الرجل الواحدة لحظة السرعة القصوى.	0.814	0.393	غير معنوي

18	زاوية الورك لحظة (بداية الضربة) لحظة السرعة القصوى.	0.579	0.606	غير معنوي
19	زاوية الورك لحظة (نهاية الضربة) لحظة السرعة القصوى.	0.943	0.214	غير معنوي
20	زاوية الركبة لحظة (بداية الضربة) لحظة السرعة القصوى.	0.678	0.525	غير معنوي
21	زاوية الركبة لحظة (نهاية الضربة) لحظة السرعة القصوى.	0.331	0.785	غير معنوي
22	زاوية الكاحل لحظة (بداية الضربة) لحظة السرعة القصوى.	0.367	0.760	غير معنوي
23	زاوية الكاحل لحظة (نهاية الضربة) لحظة السرعة القصوى.	0.121	0.922	غير معنوي
24	زاوية ميل الجسم بداية الحركة لحظة السرعة القصوى.	0.982	0.118	غير معنوي
25	زاوية ميل الجذع بداية الحركة لحظة السرعة القصوى.	0.651	0.548	غير معنوي

المناقشة:

من الجدول (1) تبين إن هناك فروقاً واضحة في نتائج أداء حركات الذراعين وضربات الرجلين لسباحين وكما يأتي:

ولاً/السباح الأول: كأن هذا السباح الأفضل بين إفراد عينة البحث، حيث أكمل مسافة (50)م بزمن قدره (28.16) ثانية والمسافة النهائية لأخر (35)م بزمن قدره (17.80) ثانية، وإذا نظرنا إلى الفارق بين زمن المسافتين السابقتين نجد لدينا زمن البداية مسافة (15)م وقدره (10.36) ثانية وإن هذا الزمن أيضا أفضل زمن بداية بين السباحين، وكذلك حصوله على أفضل معدل سرعة لمسافة (50)م بقيمة (1.77) م/ثا وكذلك معدل سرعة لمسافة (35)م بقيمة (1.96) م/ثا.

وكأن لديه أفضل معدل لطول حركة الذراعين بقيمة (1.75) متر/مرة عن بقية السباحين في العينة وأقل معدل تكرار حركة الذراعين بقيمة (1.12) مرة/ثا، لذا يجب على هذا السباح إن يكون معدل الطول أفضل مع المحافظة على معدل التكرار، وإن طول حركة الذراعين ومعدل تكرارها لم يكن بالشكل المطلوب، حيث إن " الزيادة في معدل طول حركة الذراعين إلى الحد المثالي مع ضمان عدم حدوث تناقص في معدل تكرار حركة الذراعين ونتج عنه على أفضل معدل سرعة (ثامر، 2015).

إما عمق حركة الذراعين فكأن لديه أكبر عمق مقارنة بالسباحين الآخرين بقيمة (0.75)م في الوقت نفسه لم يكن زمن حركة الذراع الواحدة أفضل زمن والذي بلغ قدره (1.03) ثانية، وإن " استقامة الذراع إثناء السحب تعمل على زيادة العمق وهذه أمر سلبي لان المبالغة في زيادة العمق تعمل على زيادة زمن الحركة وتكبير زاوية المرفق إثناء السحب إلى اكبر من (90)درجة " (اسامة، 1999) ، ونتيجة لذلك حدوث خلل في التكنيك وإن العمل للحصول على اكبر عمق لحركة الذراعين مع المحافظة على زمن الحركة أمر ايجابي جدا يعد سبب لتفوق السباح الأول.

إما بالنسبة لزوايا السباح الأول فاعتبرها الباحث هي الزوايا المثالية وذلك لحصوله على أقل زمن بين السباحين لأن التقليل من الزمن في كل مرحلة من مراحل السباق يدل على المثالية العالية لاقتراب السباح من الأنموذج الأمثل للأداء ، فكانت زاوية الرسغ لحظة (بداية الحركة) (145) درجة، حيث إن الانثناء الجيد لدخول اليد وعدم المبالغة فيه أمر منطقي جداً حيث إن "مرحلة دخول اليد تكون بدخول أطراف الأصابع بداية بالإبهام وراحة اليد للخارج استعدادا لمرحلة مسك الماء "(Susan, 2001) ، وزاوية الرسغ لحظة (نهاية

الحركة) بلغت (120) درجة حيث إن هذه الدرجة تعتبر جيدة ودليل على وجود الإثناء المطلوب لمفصل الرسغ وهذا بدوره يحقق قدر أكبر لعملية دفع الماء والتقدم بشكل أكبر وبسرعة أعلى. أما " المبالغة في زيادة حجم الزاوية دليل على سرعة التخلص والذي يسبب قصر مسافة الدفع " (Josef, 2000).

إما زاوية المرفق لحظة (بداية الحركة) بلغت (150)درجة حيث إن الأداء الحركي للذراعين يؤكد إن يكون مفصل المرفق عاليا وللخارج مع عدم سقوط الكتفين "وإن المبالغة في سقوط الكتفين يؤدي إلى سقوط المرفقين إي دخولهما قبل دخول إطراف الأصابع " (Susan، 2001) ، إما زاوية المرفق لحظة (نهاية الحركة) كانت (179)درجة وهذه درجة منطقية، حيث " إن المرفق إثناء التخلص من الماء يوجد انثناء بسيط فيه ومع زيادة هذا الانثناء تكون درجة الزاوية اقل"(Rick, 2000) ، ويدل ذلك على تأخير خروج الرسغ واليد أو المبالغة في خروج اليد قبل المرفق هذا خطا كبير ويدل على وجود انثناء إي إن درجة الزوايا تكون اقل من هذه الدرجة بكثير، إما زاوية الكتف لحظة (بداية الحركة) كانت (141)درجة إن هذه الزاوية يكون خط عملها من مفصل الورك إلى مفصل الكتف ومن مفصل الكتف إلى مفصل المرفق وإن الجزء الرئيس منها يكمن في مفصل الورك ففي بداية حركة الذراع يكون المرفق أعلى بقليل من الكتف إما الورك فإن يكون داخل الماء وفي استعداد لأداء الحركة التموجية فإن المبالغة في رفع او خفض الورك يكون سلبي ولا يعطي الدفع الكامل للسباح وهذا دليل على عدم التوافق الجيد بين الذراعين والرجلين وإن التوافق هو(قدرة الفرد على التنسيق والربط بين عدة حركات في حركة واحدة متناسقة) (Maglischo, 2001) ، إما زاوية الكتف لحظة (نهاية الحركة) فبلغت (6) درجات وإن قيمة هذه الدرجة منطقية جدا حيث إن الزيادة والنقصان في درجة هذه الزاوية دليل على السرعة أو البطء في خروج الكتف والمرفق.

وكان معدل طول ضربة الرجلين بقيمة (1.75) متر/مرة وحصوله على اقل معدل تكرار ضربة الرجلين بقيمة (1.12) مرة/ثا، وإن معدل طول حركة الذراعين ومعدل تكرارها نفس القيم التي ظهرت لمعدل طول ضربة الرجلين ومعدل تكرارها وهذا دليل واضح على تركيز السباح على معدل الطول وإهمال معدل التكرار لذا يجب إن يكون التنسيق على مستوى عالي بين عمل الذراعين والرجلين لمعدل الطول وتكراره.

إما عمق ضربات الرجلين فكأن لديه أكبر عمق بين السباحين بقيمة (0.61) م في نفس الوقت لديه أفضل زمن لضربات الرجل الواحدة بلغ قدره (0.51) ثانية متفوقاً على السباح الثاني والثالث في الزمن والعمق وهذا يؤكد تفوق السباح الأول.

إما زوايا الرجل لهذا السباح فكانت زاوية الورك (بداية الضربة) (167)درجة وهي اقل زاوية للورك بين السباحين وهذا عامل ايجابي جداً، حيث إن صغر هذه الزاوية يدل على الرفع العالي للورك وإن " الاستعداد الجيد لعمل الضربة السفلى التي تبدأ من الأعلى إلى الأسفل إما الضربة العليا فتكون من الأسفل إلى الأعلى وتكون كرد فعل لحركة الورك للأعلى ثم للأسفل ويرتكز عملها على الموازنة " (Stephens, 1981) ، إما زاوية الورك (نهاية الضربة) (175)درجة وهي درجة منطقية لان الورك بعد نهاية الضربة ينخفض ويكون بمستوى واحد تقريبا مع الركبة.

إما زاوية الركبة (بداية الضربة) (105) درجة ونلاحظ هناك علاقة عكسية بين المدى الحركي للورك والركبتين، إذ إن اي زيادة في مدى حركة أحدهما يحصل نقصان في مدى حركة المفصل الثاني وإن " تأثير ضربات (الدولفين) أكبر عندما يستخدم فيها أقصى قيمة لزوايا الركبتين وأقل قيمة لزوايا الورك " (Davies,

(2001، وهذا ما حصل مع هذا السباح والذي يؤكد تفوقه عن باقي السباحين، وإن زاوية الركبة (نهاية الضربة) (171) درجة نلاحظ عودة الركبة إلى الوضع الشبه المستقيم نتيجة انتهاء الضربة العليا.

إما بالنسبة لزاوية الكاحل (بداية الضربة) فكانت (149) درجة وهي درجة منطقية حيث إن " أسباب تكرار الضربات الضعيف في ضربة الدولفين هو النقص في قابلية مد الكاحل " (Maglischo، 2001) ، وكانت زاوية الكاحل (نهاية الضربة) (152) درجة حيث إن المد الحاصل نتيجة رد فعل الضربة العليا المتولدة من مفصل الركبة، إما زاوية ميل الجسم فكانت (8) درجات وهذا دليل على التوقيت الجيد للسباح بين الورك والكاحل لحظة بداية الضربة. إما زاوية ميل الجذع فكانت (13) درجة وهي درجة منطقية فعند بداية حركة الذراع في مرحلة المسك يكون الورك في ارتفاع متزايد استعداد لبداية الضربة الدولفينية.

ثانيا/السباح الثاني: كان هذا السباح الأفضل بعد السباح الأول حيث أكمل مسافة (50)م بزمن قدره (29.84) ثانية، إما المسافة لأخر (35)م بزمن قيمته (18.88) ثانية وبهذه القيمة احتل المركز الثالث، وكان الفارق بين زمن المسافتين السابقتين والذي يمثل زمن البداية مسافة (15)م وقدره (10.96) ثانية، حيث لم يكن هذا الزمن أفضل من زمن بداية السباح الأول، وحصوله على معدل سرعة لمسافة (50)م بقيمة (1.67) م/ثا أفضل من السباح الثالث، إما في معدل سرعة لمسافة (35)م فاحتل المركز الثالث بقيمة (1.85) م/ثا,

وكان معدل لطول حركة الذراعين بقيمة (1.66) متر/مرة وإن طول حركة الذراعين لم تكون بالشكل المطلوب، حيث كأن التقصير واضح في معدل طول حركة الذراعين مقارنة بالسباح الأول، إما معدل التكرار فحصل على أفضل معدل تكرار بقيمة (1.11) مرة/ثا لكن بفارق بسيط عن السباح الأول.

إما عمق حركة الذراعين فكأن لديه اقل من عمق السباح الأول بفارق قليل جدا بقيمة (0.73) م لكن في نفس الوقت تساوى بالزمن لحركة الذراع الواحدة مع السباح الأول والذي بلغ قدره (1.03) ثانية.

إما زوايا هذا السباح، فكانت زاوية الرسغ لحظة (بداية الحركة) (133) درجة، حيث إن المبالغة في الانثناء لدخول اليد يعمل على نقصان المساحة السطحية للذراعين وإن " الاتجاه الخاطئ للمسك يؤدي إلى نقص القوة الدافعة والذي يؤدي إلى الضعف وقلة مدى الشد " (Susan، 2001) ، وكانت زاوية الرسغ لحظة (نهاية الحركة) بلغت (140) درجة حيث إن هذه الدرجة تعتبر سلبية ودليل على الانثناء الحاصل للرسغ نتيجة التخلص الواسع بسبب الدفع الخاطئ الدفع وإن " المبالغة في زيادة حجم الزاوية دليل على سرعة التخلص والذي يسبب قصر مسافة الدفع وخروج اليدين قبل المرفقين " (Josef، 2000).

إما زاوية المرفق لحظة (بداية الحركة) بلغت (150) درجة متساويا مع السباح الأول، إما زاوية المرفق لحظة (نهاية الحركة) كانت (176) درجة وهي ضمن التوقيت الجيد للخروج المرفق.

إما زاوية الكتف لحظة (بداية الحركة) كانت (150) درجة حيث إن زيادة هذه الزاوية دليل على عدم رفع الكتف بالصورة المطلوبة، إما زاوية الكتف لحظة (نهاية الحركة) فبلغت (8) درجات وهذا نوعا ما يميل إلى البطيء في خروج الكتف والمرفق.

وكان معدل طول ضربة الرجلين بقيمة (1.75) متر/مرة متساويا مع السباح الأول وكأن لديه أفضل معدل التكرار لضربات الرجلين بقيمة (1.05) مرة/ثا بين السباحين وهذا دليل على العمل المثالي لضربات الرجلين، إما عمق ضربات الرجلين فكأن لديه عمق جيد بقيمة (0.60)م وبفارق سنتمتر عن السباح الأول، إما زمن ضربة الرجل الواحدة بلغ قدره (0.55)ثانية وإن العلاقة بين عمق الضربة وزمنها علاقة عكسية، لذا يجب عمل أفضل عمق مع المحافظة على عدم زيادة الزمن,

إما زوايا الرجل فكانت زاوية الورك (بداية الضربة) (174) درجة وهي حالة سلبية لان كبر الزاوية دليل على عدم رفع الورك بالشكل المطلوب للقيام بالحركات التموجية والتي تتجهها الضربة السفلى، إما زاوية الورك (نهاية الضربة) (177) درجة وهي درجة منطقية.

إما زاوية الركبة (بداية الضربة) فكانت (100) درجة وتعتبر جيدة إلى حد ما، إما زاوية الركبة (نهاية الضربة) (169) درجة نلاحظ تأخير قليل في عودة الركبة إلى الوضع الشبه المستقيم نتيجة انتهاء الضربة العليا. إما بالنسبة لزاوية الكاحل (بداية الضربة) فكانت (148) درجة وهي درجة منطقية، إما زاوية الكاحل (نهاية الضربة) (157) درجة وهذا أمر ايجابي وإن زيادة المد دليل على القوى الدافعة المتولدة من الضربة العليا. إما زاوية ميل الجسم فكانت (6) درجات وهذا دليل على الرفع الضعيف للورك، إما زاوية ميل الجذع فكانت (13) درجة متساويا مع درجة السباح الأول.

ثالثاً/السباح الثالث: احتل هذا السباح المركز الثالث في عينة البحث حيث أكمل المسافة النهائية (50)م بزمن قدره (30.25) ثانية، إما الزمن النهائي لأخر (35)م فقيمته (18.47) ثانية وبهذه القيمة احتل المركز الثاني حيث إنه تفوق على السباح الثاني ولكن تأثير البداية له كأن بطيء لم يكن بالمستوى المطلوب، حيث كأن زمن مسافة البداية (15)م وقدره (11.78) ثانية، وبهذا الزمن احتل المركز الثالث إما معدل سرعة لمسافة (50)م فقد كأن بقيمة (1.65) م/ثا، وفي معدل سرعة لمسافة (35)م فاحتل المركز الثاني بقيمة (1.89) م/ثا. وكان معدل لطول حركة الذراعين بقيمة (1.66) متر/مرة متساويا مع السباح الثاني وحصل على اقل معدل تكرار حركة الذراعين بقيمة (1.13) مرة/ثا، وإن طول حركة الذراعين ومعدل تكرارها لم تكون بالشكل المطلوب وهذه نقطة سلبية على هذا السباح.

إما زوايا هذا السباح، فكانت زاوية الرسغ لحظة (بداية الحركة) (146) درجة، وزاوية الرسغ لحظة (نهاية الحركة) والتي بلغت (124) درجة، وكانت درجات هذه الزوايا منطقية، حيث إن الدخول الجيد للرسغ وعمل مساحة سطحية كبيرة جدا مهم لزيادة القوى الدافعة للذراعين وكذلك في نهاية الحركة من خلال درجة الزوايا نلاحظ التوقيت الجيد وعدم خروج اليد أولاً.

إما زاوية المرفق لحظة (بداية الحركة) بلغت (169) درجة وهذه درجة سلبية ودليل واضح على سقوط الكتف حيث إن " الاتساع المبالغ فيه عند دخول الذراعين بحيث يكون أوسع من الكتفين وهذا يؤثر على قصر مدى الشد وبالتالي يؤدي إلى انخفاض الكتفين للأسفل وينتج عن ذلك سقوط المرفقين أي دخولهما قبل دخول أطراف الأصابع " (Davies، 2001) ، إما زاوية المرفق لحظة (نهاية الحركة) كانت (173) درجة وهي قليلة نوعاً ما، ودليل على بطيء المرفق في الخروج لحظة نهاية حركة الذراعين.

إما زاوية الكتف لحظة (بداية الحركة) كانت (154) درجة إن زيادة هذه الزاوية تعطي دليل واضح على عدم رفع الكتف بالصورة المطلوبة مما يؤدي إلى أخطاء كثيرة منها قصر طول حركة الذراعين وكذلك سقوط المرفق ودخوله قبل اليد إلى الماء، إما زاوية الكتف لحظة (نهاية الحركة) فبلغت (3) درجات وهذا نوعا ما يميل إلى السرعة في خروج الكتف والمرفق.

وكأن معدل طول ضربة الرجلين بقيمة (1.66) متر/مرة اقل من السباحين الأول والثاني بفارق بسيط وكأن معدل تكرار ضربة الرجلين بقيمة (1.08) مرة/ثا اقل من معدل تكرار ضربات الرجلين للسباح الأول.

إما عمق ضربات الرجلين فكأن لديه عمق جيد بقيمة (0.57) م إما زمن ضربة الرجل الواحدة بلغ قدره (1) ثانية وإن العلاقة بين عمق الضربة وزمنها علاقة عكسية اي كلما ارتفع أحدهم أنخفض الثاني لكن هذا السباح لم يكن بالمستوى المطلوب خلال انخفاض العمق والزمن في إن واحد.

إما زوايا الرجل لهذا السباح فكانت زاوية الورك (بداية الضربة) (169) درجة وهي درجة منطقية، إما زاوية الورك (نهاية الضربة) (179) درجة وهي درجة منطقية أيضاً.

إما زاوية الركبة (بداية الضربة) فكانت (103) درجة وتعتبر جيدة، إما زاوية الركبة (نهاية الضربة) (171) درجة متساويا مع السباح الأول. إما بالنسبة لزاوية الكاحل (بداية الضربة) فكانت (151) درجة وهي درجة منطقية، إما زاوية الكاحل (نهاية الضربة) (148) درجة وهذا دليل على عدم استخدام المد الكافي لمفصل الكاحل وتحديد الدفع المتولد من الضربة العليا.

إما زاوية ميل الجسم فكانت (6) درجات وهذا دليل على الرفع الضعيف للورك نفس السباح الثاني. إما زاوية ميل الجذع فكانت (9) درجة وهذا مؤشر على سقوط الكتف بداية حركة الذراعين وعدم رفعه بالمستوى المطلوب.

ولأجل إن يحقق الباحث بان أهمية عمل الذراعين والرجلين بالسباحة الفراشة قام بإجراء علاقة ارتباط بسيط بين زمن السباحة (ذراع فقط) وزمن السباحة (رجل فقط) مع زمن السباحة الكاملة، وكما مبين في الجدول (2).

من الجدول (2) تبين لنا إن معامل الارتباط البسيط (بيرسون) بين زمن أداء سباحة الفراشة (50م) كامل وزمن أداء سباحة الفراشة (50م) ذراع فقط وبدرجة (0.984) وبمعنوية حقيقية (0.113) وهي اكبر من (0.05) وهذا معناه إن الارتباط غير معنوي بين زمن أداء سباحة الفراشة (50م) كامل وزمن أداء سباحة الفراشة (50م) ذراع فقط، ومعامل الارتباط البسيط (بيرسون) بين زمن أداء سباحة الفراشة (50م) كامل وزمن أداء سباحة الفراشة (50م) رجل فقط كانت بدرجة (0.990) وبمعنوية حقيقية (0.089) وهي اكبر من (0.05) وهذا معناه إن الارتباط غير معنوي أيضاً بين زمن أداء سباحة الفراشة (50م) كامل وزمن أداء سباحة الفراشة (50م) رجل فقط، ويفسر الباحث ذلك إلى قلة عدد افراد العينة والبالغ عددهم (3) سباحين، ويرى الباحث إن الارتباط بقيمة من هكذا نوع يجب إن يتم على أساس القيمة حسب تصنيف (هنكل وآخرون – Hinkle and other) (احمد خ.، 2000) والموضح في الجدول (3).

من التصنيف الخاص بهنكل والمبين في الجدول (3) وبالاعتماد على التسلسل (5) في احتساب المعنوية للازمان في كل طريقة سباحة ذراع فقط وسباحة رجل فقط نجد إن لهما علاقة ارتباط عال جدا بزمن الأداء الكامل إذ كأن الارتباط متقارب جدا بين الذراعين والرجلين مع تفوق بسيط لصالح الرجلين والسبب إن ضربة الرجلين (الرفس الدولفيني) لها تأثير مباشر على الأداء من الزمن النهائي في الأداء الكامل ، إذ " إن نسبة عمل الرجلين في سباحة الفراشة بالإنجاز تتجاوز نسبة ال (30%) " (ورود، 2015) ، وكذلك فإن " 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 للإمام" (رشوان، 2020)، وكذلك فإن أداء الرجلين يكون أفضل من خلال التوافق الجيد بين الذراعين والرجلين فإن ترتيب هذا العنصر المهم (التوافق) يكون الأول من حيث تحديد مدى القدرة على أداء هذه

الفعالية وذلك " لان 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 مدة ممكنة " (Maglischo، 2001).

من الجدول (4) يبين لنا إن معامل الارتباط البسيط (بيرسون) بين زمن أداء سباحة الفراشة (50م) كامل وزمن أداء سباحة الفراشة لأخر (35م) كأن بدرجة (0,840) وبمعنوية حقيقية (0.363) وهي اكبر من (0.05) وهذا معناه إن الارتباط غير معنوي بين زمن أداء سباحة الفراشة (50م) كامل وزمن أداء سباحة الفراشة لأخر (35م)، ومعامل الارتباط البسيط (بيرسون) بين زمن أداء سباحة الفراشة (50م) كامل ومعدل سرعة لمسافة (50م) بدرجة (0.999) وبمعنوية حقيقية (0.019) وهي اصغر من (0.05) وهذا معناه إن الارتباط معنوي بين زمن أداء سباحة الفراشة (50م) كامل ومعدل السرعة لمسافة (50م)، ويفسر الباحث ذلك إلى إيجابية العلاقة بين الزمن (50م) ومسافتها وبالرغم من إن باقي النتائج لم تكن ذو ارتباط معنوي ولكن الارتباط بينهم عال، إما الارتباط بين زمن أداء سباحة الفراشة (50م) كامل ومعدل الطول لمسافة (35م) لم يكن معنوي أيضا ولكن درجة الارتباط عالة.

إما الارتباط بين زمن أداء سباحة الفراشة (50م) ومعدل طول حركة الذراع إذ كأن الارتباط كبير على الرغم من عدم معنوياتها وعلى عكس الارتباط بين زمن أداء سباحة الفراشة (50م) ومعدل تكرار حركة الذراع إذ لم يكن الارتباط جيد وغير معنوي وهذا ما يفسر الاهتمام بمعدل الطول مع المحافظة قدر الإمكان على معدل التكرار بالنسبة للسباحين.

إما العلاقة بين زمن حركة الذراع الواحدة وعمقها فهي علاقة عكسية دائما ومن خلال قيم الارتباط لاحظنا توجه السباحين إلى العمق مع المحافظة على زمنها إذ كأن قيم الارتباط عال بين زمن أداء سباحة الفراشة (50م) وعمق حركة الذراع الواحدة، وحصولهم على ارتباط متوسط مع زمن حركة الذراع الواحدة حسب تصنيف هنكل وكذلك كأن الارتباط غير معنوي.

إما زوايا الذراع لسباحين فكأن الارتباط مع زمن أداء سباحة الفراشة (50م) متباينا وبالرجوع إلى تصنيف هنكل في الجدول (7) نجد إن ارتباط بين زمن أداء سباحة الفراشة (50م) مع زاويا (الرسغ، المرفق، الكتف) يقع ضمن التسلسل (5.1) ولا توجد معنوية للارتباط.

إما الارتباط بين زمن أداء سباحة الفراشة (50م) ومعدل طول ضربة الرجل إذ كأن الارتباط متوسط بينما نلحظ تفوق نسبة ارتباط زمن أداء سباحة الفراشة (50م) مع معدل تكرار ضربة الرجل إذ كأن الارتباط جيد وغير المعنوي وهذا ما يفسر الاهتمام بمعدل التكرار مع المحافظة قدر الإمكان على معدل الطول بالنسبة للسباحين.

إما العلاقة بين زمن ضربة الرجل الواحدة مع العمق علاقة عكسيا ومن خلال قيم الارتباط لاحظنا انقسام السباحين إذ توجه منهم إلى الاهتمام بالوقت والعمل على تقليصه والبعض الأخر توجه إلى الاهتمام بالعمق ولوحظ ذلك من خلال قيم الارتباط العال بين زمن أداء سباحة الفراشة (50م) وعمق ضربة الرجلين الواحدة مرة ومرة ثانية مع زمن ضربة الرجلين الواحدة إذ كانت محصورة بالتسلسل (4,3) حسب تصنيف هنكل وعدم معنوية الارتباط.

وبالنسبة لزوايا أرجل السباحين فكأن الارتباط مع زمن أداء سباحة الفراشة (50م) متباينا أيضا وبالرجوع إلى تصنيف هنكل نجد إن ارتباط بين زمن أداء سباحة الفراشة (50م) مع زاويا (الكاحل، الركبة، الورك) يقع ضمن التسلسل (5.1) ولا توجد معنوية للارتباط.

إما زاويا الميل (الجذع، الجسم) فكأن الارتباط عال جدا بين زمن أداء سباحة الفراشة (50م) مع زاوية ميل الجسم وعلى قيمة الارتباط بين زمن أداء سباحة الفراشة (50م) مع زاوية ميل الجذع إذ كانت متوسطة والسبب في ذلك دور الجذع في سباحة الفراشة مهم جدا من خلال أدائه للحركة التموجية والتي تكون أساسا للقوى الدافعة لضربات الرجلين، وبالرغم من ذلك لا توجد معنوية للعلاقة.

الاستنتاجات:

- أفضلية السباح الأول عن السباحين الثاني والثالث في زمن مسافة (50) م.
- أفضلية السباح الأول عن السباحين الثاني والثالث في المتغيرات (الزمن النهائي لأخر مسافة (35)م، ومعدل السرعة لمسافة (50)م، ومعدل السرعة لأخر مسافة (35)م، ومعدل طول حركة الذراع، وعمق حركة الذراع الواحدة لحظة السرعة القصوى، وزاوية الرسغ لحظة (بداية الحركة) لحظة السرعة القصوى، وزاوية الرسغ لحظة (نهاية الحركة) لحظة السرعة القصوى، وزاوية المرفق لحظة (بداية الحركة) لحظة السرعة القصوى، وزاوية المرفق لحظة (نهاية الحركة) لحظة السرعة القصوى، وزاوية الكتف لحظة (بداية الحركة) لحظة السرعة القصوى، وزاوية الكتف لحظة (نهاية الحركة) لحظة السرعة القصوى، ومعدل تكرار ضربة الرجل، وزمن ضربة الرجل الواحدة لحظة السرعة القصوى، وعمق ضربة الرجل الواحدة لحظة السرعة القصوى، وزاوية الورك لحظة (بداية الضربة) لحظة السرعة القصوى، وزاوية الورك لحظة (نهاية الضربة) لحظة السرعة القصوى، وزاوية الركبة لحظة (بداية الضربة) لحظة السرعة القصوى، وزاوية الكاحل لحظة (بداية الضربة) لحظة السرعة القصوى، وزاوية الكاحل لحظة (نهاية الضربة) لحظة السرعة القصوى، وزاوية ميل الجسم بداية الحركة لحظة السرعة القصوى).
- تساوى السباح الأول مع السباح الثاني في المتغيرات (زمن حركة الذراع الواحدة لحظة السرعة القصوى، وزاوية المرفق لحظة (بداية الحركة) لحظة السرعة القصوى، ومعدل طول ضربة الرجل، وزاوية ميل الجذع بداية الحركة لحظة السرعة القصوى).
- تساوى السباح الأول مع السباح الثالث في متغير (زاوية الركبة لحظة (نهاية الضربة) لحظة السرعة القصوى).
- أفضلية السباح الثاني عن السباح الثالث في المتغيرات (الزمن النهائي لمسافة (50)م، ومعدل السرعة لمسافة (50)م، ومعدل السرعة لأخر مسافة (35)م، وعمق حركة الذراع الواحدة لحظة السرعة القصوى، وزاوية المرفق لحظة (بداية الحركة) لحظة السرعة القصوى، وزاوية المرفق لحظة (نهاية الحركة) لحظة السرعة القصوى، وزاوية الكتف لحظة (بداية الحركة) لحظة السرعة القصوى، وزاوية الكتف لحظة (نهاية الحركة) لحظة السرعة القصوى، ومعدل طول ضربة الرجل، وزمن ضربة الرجل الواحدة لحظة السرعة القصوى، وعمق ضربة الرجل الواحدة لحظة السرعة القصوى، وزاوية الورك لحظة (نهاية الضربة) لحظة السرعة القصوى، وزاوية الكاحل لحظة (بداية الضربة) لحظة السرعة القصوى، وزاوية ميل الجذع بداية الحركة لحظة السرعة القصوى).

- تساوى السباح الثاني والسباح الثالث في متغيري (معدل طول حركة الذراع، وزاوية ميل الجسم بداية الحركة لحظة السرعة القصوى).
- أفضلية السباح الثالث عن السباح الأول في المتغير (معدل تكرار حركة الذراع).
- تساوى السباح الثالث مع السباح الأول في السباحة الكاملة في المتغير (زاوية الركبة لحظة (نهاية الضربة) لحظة السرعة القصوى).
- أفضلية السباح الثالث عن السباح الثاني في المتغيرات (الزمن النهائي لأخر مسافة (35)م، ومعدل السرعة لأخر مسافة (35)م، ومعدل تكرار حركة الذراع، وزاوية الرسغ لحظة (بداية الحركة) لحظة السرعة القصوى، وزاوية الرسغ لحظة (نهاية الحركة) لحظة السرعة القصوى، ومعدل تكرار ضربة الرجل، وزاوية الورك لحظة (بداية الضربة) لحظة السرعة القصوى، وزاوية الركبة لحظة (بداية الضربة) لحظة السرعة القصوى، وزاوية الركبة لحظة (نهاية الضربة) لحظة السرعة القصوى، وزاوية الكاحل لحظة (نهاية الضربة) لحظة السرعة القصوى).

التوصيات:

- زيادة التركيز في المناهج التدريبية لمعالجة نقاط الضعف لدى السباحين في عمل الذراعين والرجلين وبالخصوص للسباح الثالث لتحقيق نتائج أفضل في إنجاز سباحة الفراشة.
- زيادة التركيز في المناهج التدريبية على البداية في سباحة الفراشة لأهميتها في تحقيق الإنجاز وخصوصاً لدى السباح الثاني.
- زيادة تأكيد المدربين إثناء التدريب على زيادة عمق حركة الذراع مع المحافظة على سرعتها للوصول إلى نتائج ايجابية في تقليل الزمن النهائي.
- زيادة تأكيد المدربين إثناء التدريب على طول الضربة لكونها المحدد لتحقيق الإنجاز مع المحافظة على تكرار الضربة.
- زيادة تركيز المدربين على الأداء الفني وزيادة التوافق العصبي العضلي وخصوصاً لدى السباحين الثاني والثالث لعدم قدرتهم على إيقاف ضربات الرجلين بشكل كامل في السباحة ذراع فقط على عكس السباح الأول الذي عزل تماما ضربات الرجلين في أدائه.
- يجب التركيز على السباحين الثاني والثالث في أداء (سباحة ذراع فقط) على عدم سقوط الكتف وخاصةً لحظة بداية حركة الذراعين.

المصادر

Edwards, W. (2004). *Art of Boxing and Science of Self-Defense.* New York: Excelsior Publishing House.

.Arizona: Ernest Maglischo, . *swimming Even Faste* ϖ .(2001) .Ernest Maglischo

American: citet in world clinic .*Teaching the Swimming Fundamentals* .(1981) .Howard Stephens .year book by American Swimming Coaches Associatio

.Munchen: BLV verbgsg esellschaft mbg .*Rightig Schwimen* ϖ .(2000) .Josef

.Dorling Kindersley Limited: UK .*Super Guides (SWIMMING)* ϖ .(2000) .Rick

Deutescher Schwimm ver band :München, Germany .*Schwimmen Lernen* ϖ .(2001) .Sharron Davies .(DSV)

Walsh, J. J. (1995). Boxing Simplified. 321.

احمد. (2008). *دراسة مقارنة لبعض المتغيرات البايوميكانيكية المؤثرة في حركة الذراعين وعلاقتهما بانجاز سباحة 50 متر حرة (زحف على البطن) للرجال*. بغداد: اطروحة دكتوراه/كلية التربية الرياضية /جامعة بغداد.

احمد ثامر. (2015). *محاضرات التحليل الحركي لطلبة الدراسات العليا*. بغداد: احمد ثامر محسن.

احمد خاطر، و علي فهمي البيك. (1978). *القياس في المجال الرايضي*. القاهرة: دار المعارف.

اسامة. (1999). *الإعداد النفسي لتدريب الناشئين*. القاهرة: دار الفكر العربي.

ايلاف ربيع عباس التميمي. (2012). تأثير منهاج مقترح للتدريب العقلي المصاحب للتمرينات المهاريه في تنمية تركيز الانتباه وتحويله لدى لاعبي منتخب شباب العراق بالملاكمة. *أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة*.

خليل احمد. (2000). ϖ *الاحصاء للباحث في التربية والعلوم الإنسانية*. عمان: دار الامل للنشر والتوزيع.

رافد خليل اسماعيل. (2018). تأثير استخدام صالة تدريب ذكية في تطوير بعض القدرات الخاصة للملاكمين الناشئين. *اطروحة دكتوراه، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بغداد*.

رحيم عطية. (2008). دراسة معرفة حدة الانتباه ومستوى الاداء المهاري لدى لاعبي خطوط اللعب المختلفة بكرة القدم. *مجلة ميسان للدراسات الاكاديمية، 7*(13)، 173.

رشوان. (2020). *تأثير منهج تعليمي بجهاز مقترح وفق محك أدائي لبعض المتغيرات الكينماتيكية في تعليم الأداء الفني لسباحة الفراشة بحث تجريبي على عينة من اللاعبين الناشئين بأعمار (11-13) سنة*. ديالى: اطروحة دكتوراه /كلية التربية الاساسية /جامعة ديالى.

زياد مشقابة، و زياد العجلوني. (2011). *استخدامات حاسوبية في الادارة*. عَمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

سامر يوسف متعب. (2004). ثير منهج تعليمي لتعميم البرامج الحركية في تعلم مهارتي المناولة والتصويب بكرة اليد والتصرف الحركي للأشبال. *اطروحة دكتوراه، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بغداد*، 65.

عفاف عثمان. (2010). *الاتجاهات الحديثة في التربية الحركية والنفسية*. الاسكندرية: دار الوفاء للنشر والتوزيع.

محمد ربيع شحاتة. (2009). *المرجع في علم النفس الجريبي* (الإصدار 1). عَمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع.

مستور علي ابراهيم الفقيه. (2018). فاعلية تدريبات مقترحة للرؤية البصرية على تطوير بعض القدرات التوافقية الخاصة ومستوى الأداء المهارى للاعبى كرة القدم. *مجلة علوم الرياضة، 10*(36)، 6.

معتز يونس ذنون، و نجاة سعيد علي. (2008). *قياس حدة الانتباه بعد الجهد الهوائي واللاهوائي والعلاقة بينهما وفترة عودته لدى لاعبي كرة القدم* (المجلد 8). بغداد: مجلة ابحاث كلية التربية الاساسية.

مفتي ابراهيم حماد. (2001). *التدريب الرياضي تخطيط وتطبيق وقيادة*. القاهرة: دار الفكر العربي.

مهند حسين البشتاوي، و احمد ابراهيم الخواجا. (2005). *مبادئ التدريب الرياضي*. عَمان: دار وائل للنشر.

هاشم احمد سليمان. (1988). علاقة تركيز وحدة الاتنتباه بدقة التصويب في الرمية الحرة بكرة السلة. *رسالة ماجستير، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بغداد*.

هلال عبدالكريم. (2010). *علم النفس الرياضي في التعلم الانجاز القياس النفسي*. بغداد: المكتبة الرياضية.

هيثم اسماعيل علي هاشم. (2006). تصميم جهاز لتنمية القوة العضلية للكمات المستقيمة في رياضة الملاكمة. *رسالة ماجستير، جامعة اسيوط، كلية التربية الرياضية*.

وائل مبروك ابراهيم مبروك، عاطف نمر خليفة، و اسامة صلاح فؤاد. (2007). تاثيرانقاص الوزن علي بعض مظاهر الانتباه لدي لاعبي الملاكمة. *رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها، مصر*.

وجيه محجوب. (2000). *البحث العلمي ومنهجيته*. بغداد: وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

ورود. (2015). ϖ *راسة تحليلية مقارنة لبعض المتغيرات الميكانيكية والقياسات الجسمية وعلاقتها بانجاز سباحة 50 م فراشة للمتقدمين*. بغداد: رسالة ماجستير/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة بغداد.

وليد. (2016). *دراسة تحليلية لبعض المتغيرات الكينماتيكية لحركة الرجلين في إنواع السباحة وعلاقتها بزمن أداء 50م للمتقدمين*. بغداد: رسالة ماجستير /كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة بغداد.

يعرب عبدالحسين خيون. (2010). *التعلم الحركي بين المبدأ والتطبيق* (الإصدار ط2). مطبعة الكلمة الطيبة: بغداد.

ϖ Susan. (2001). *the butterfly*. www.butterfly strok.