أثر منهج تدريبي لسحبات السلبية والإيجابية للذراعين في بعض المتغيرات الكينماتيكية وأنجاز (25 متر) سباحة حرة بأعمار(10– 12) سنة

مسلم محمد حسين
muslimm.alazawy@uokufa.edu.iq

الملخص

هدفت الدراسة إلى إعداد منهج تدريبي لسحبات الذراعين والتعرف على تأثير المنهج التدريبي لسحب الذراع الإيجابي والتعرف على تأثير المنهج التدريبي لسحب الذراع السلبي للأسفل ومقارنة لأثر الأسلوبين التدريبين وللتحقق من أهداف البحث افترض الباحث وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمنهج التدريبي واستخدم الباحث المنهج التجريبي الذي يعتمد تصميم المجموعتين والاختبارين القبلي والبعدي ، تم تحديد مجتمع البحث وهم اللاعبين الناشئين ممن دخلوا دورات تعليمية وتدريبية في مسبح المدينة المائية في (النجف الاشرف) والبالغ عددهم (15) سباحاً وتم تبليغ أولياء أمورهم وتم حصول الموافقة من قبل أولياء الأمور لـ (10) من العينة من اللاعبين وتم تقسيمهم بالطريقة العشوائية البسيطة إلى مجموعتين: مجموعة أولى تستخدم الأسلوب التدريبي الأول حرف (s) والمجموعة الثانية تستخدم الأسلوب التدريبي الثاني (السحب للأسفل) حيث يبلغ عدد كل مجموعة (5) سباحين. ثم جرى عرض وتحليل النتائج ومناقشتها لنتائج الاختبارات ولمتغيرات البحث، وكانت أهم الاستنتاجات والتوصيات هي مساهمة الأسلوبين التدريبين المعتمدين في المنهج في تطوير الإنجاز، طور المنهج المستخدم المتغيرات الكينماتيكية المدروسة.

الكلمات المفتاحية: المنهج التدريبي -سحبات الذراعين -المتغيرات الكينماتيكية

The Impact of a Training Curriculum for Negative and Positive Arm Pulls on some Kinematic Variables and the Performance of 25-Meter Freestyle Style Swimming for Ages 10-12 Years

Abstract

The study aims to prepare a training program for the two methods of the draws of the arms and identify the impact of the training program on the pull-down method and compare the impact of the two training methods. To verify the objectives of the study, the researcher hypothsized that there are significant differences between the pre and post-tests of the training program. The researcher used the experimental program that adopts the design of two groups and pre and post-tests. The study community was identified including the young players who entered the educational and training courses in the swimming pool of the water city in (Al-Najaf Al-Ashraf). A number of (15) swimmers and their parents were notified. The approval was obtained by the parents of (10) of them and they were divided in a simple random way into two groups. The first training method uses the letter (s) and the second group uses the second training method (draw-down), where the number of each group is (5) swimmers. The presentation and analysis of the results and their discussion and the study variables were included. The most important conclusions and recommendations include the contribution of the two training methods adopted in the program to the development of achievement and that the program used developed the studied kinematic variables.

Keywords: *Training program, arms pulls, kinematic variables*

1- التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة وأهمية البحث:

إن البحث في عملية التعلم وبناء الانسان وشخصيته المتكاملة يذهب بنا إلى معرفة الأساليب المختلفة التي يتم اتباعها في عملية التعليم والتطور الذي حدث لها وفهم طبيعتها والتعمق في دراسة مستلزماتها وأقسامها.

وتعد السباحة من الألعاب المائية ذات الخصوصية، لما تقدمه بصورة عامة لمن يزاولها من فوائد عديدة على الجوانب الوظيفية والصحية والاجتماعية والنفسية ولا تقف عند هذا الحد بل تتعداه إلى تطوير إمكانية الفرد من الناحية البدنية والفكرية وهذا ما أكدته البحوث العلمية السابقة.

ومن المعروف أن إتقان السباح للأداء المهاري له دور كبير في تحقيق الإنجاز، وكذلك لعلم الباوميكانيك دور في رفع قابلية السباحين عن طريق إعطائهم معلومات الحركة والأداء الحركي الصحيح والذي يخدم الارتقاء بالمستوى الرقمي لهم. فكلما كانت إمكانية السباح في المحافظة على بقاء وضع جسمه بصوره أفقية فوق سطح الماء ومحاولة التقليل من زوايا الجسم أو خروج الرأس إلى الأعلى التي تعرقل الحركة الانسيابية للسباح بسبب المقاومة التي يتعرض لها السباح الناتجة من مقاومة الماء يؤدي ذلك إلى تطور في مستوى أداءه الفني.

فالسباحة الحرة لها عدة طرائق وأساليب لتعليمها وتدريبها وذلك من خلال البحوث والدراسات التي أجريت في هذا المجال ومن بينها دراسة (محمد عبد الرحمن) ،الذي استخدم فيها تعليم المهارات الأساسية في السباحة الحرة للأطفال، وكذلك تطرق الكثير من الباحثين والتربويين والمختصين للطريقة المستخدمة في تعليم السباحة الحرة للأطفال ومنهم (أبو العلا أحمد عبد الفتاح) فاستخدموا الطريقة (الكلية والجزئية والمختلطة) ولكنهم لم يتطرقوا إلى الأساليب التي من خلالها يمكن زيادة الكفاءة واتقان الأداء المهاري الصحيح الذي من خلاله يتم تحقيق الإنجاز .

وتعد السباحة الحرة (Freestyle) من أشهر وأسرع أنواع السباحة وأكثرها استخداما، وسبب تسميتها الحرة أنك تستطيع استخدام أي طريقة للزحف على الماء، وهي من أسرع السباحات الموجودة على الاطلاق (Reziq, Sameer (Abdallah. (2003). ولذلك نشاهد انتشار هذا النوع من السباحة في جميع دول العالم على المستوى الفردي أو التنافسي في المسابقات الرياضية.

حيث سيقوم الباحث في بحثه الهادف إلى تعليم وتدريب المبتدئين السباحة الحرة بأسلوبين وهما:

1- **السحب الجانبي**: تبدأ ضربات الذراعين بهذا الأسلوب بدخول الذراعين في نقطة أمام الجسم بين الرأس والكتف مع ثني المرفق قليلاً إلى أعلى قبل نقطة الدخول والشد بالذراع تحت سطح الماء على شكل حرف (S)

2- **السحب السلبي:** يبدأ هذا الأسلوب بحركة الذراع من الأمام بعد اتمام مرحلة المسك، حيث سحب الذراع للأسفل وللخارج بمسار منحن، وذلك بفعل ثني مرفق الذراع وكف الذراع تميل باتجاه الأسفل ومن ثم للخارج ومن ثم للخلف خلال مرحلة السحب للأسفل والتي تسبب بانحراف جزيئيات الماء للخلف.

1-2 مشكلة البحث:

إن لحركة الذراعين أهمية كبيرة في السباحة الحرة فمن خلالها يتم دفع الماء إلى الخلف - أي من خلال حركة الذراعين - يتم دفع جسم السباح إلى الأمام وهذا ما يصبو إليه، وتساهم حركة الذراعين بنسبة تتراوح من 70% -80% من القوى الدافعة لجسم السباح أي أن النسبة الكلية لمعدل تقدم الجسم للأمام وهي على مرحلتين الاساسية والرجوعية أو الاستشفاء (علي زكي، طارق محمد،2002 ،ص70). ومن خلال اطلاع الباحث على المصادر واستشارة المدربين والمختصين في السباحة وجد أن هناك أكثر من طريقة لضربة الذراعين في السباحة الحرة ولغرض التعرف على الاختلاف في متغيرات كل من الأسلوبين التدريبين وتأثيرهما على الإنجاز، لذا ارتأى الباحث الخوض في حل هذه المشكلة للوصول بالسباحين إلى الأداء الأفضل.

1-3 أهداف البحث:

1- إعداد منهج تدريبي بأسلوبين مختلفين لسحب الذراعين بالسباحة الحرة بأعمار (10-12) سنة.

2- التعرف على تأثير المنهج التدريبي بالأسلوب الأيجابي لسحبة الذراعين في بعض المتغيرات الكينماتيكية وإنجاز 25 متر سباحة حرة بأعمار (10-12) سنة.

3- التعرف على تأثير المنهج التدريبي بأسلوب السحب للأسفل السلبي لضربة الذراعين في بعض المتغيرات الكينماتيكية وإنجاز 25 متر سباحة حرة بأعمار (10-12) سنة.

4- مقارنة لتأثير الأسلوبين التدريبين لسحب الذراعين في بعض المتغيرات الكينماتيكية وإنجاز 25 م سباحة حرة بأعمار (10-12) سنة.

1-4 فروض البحث:

1- وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمنهج التدريبي بأسلوب السحبات للذراعين في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية والسرعة وإنجاز 25 متر سباحة حرة للأعمار 10-12 ولصالح الاختبار البعدي.

2- وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمنهج التدريبي بأسلوب السحب للأسفل في بعض المتغيرات الكينماتيكية وإنجاز 25 متر سباحة حرة ولصالح الاختبار البعدي.

3- وجود فروق معنوية في الاختبارات البعدية لبعض المتغيرات الكينماتيكية وإنجاز 25 متر سباحة حرة بين المجموعتين التجريبيتين (الأولى-الثانية) ولصالح المجوعة التجريبية الثانية.

1-5 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: (10) سباحين بأعمار 10-12 سنة.

2-5-1 المجال الزماني: للفترة من (1 / 11 / 2023) ولغاية (1 /3 /2024) .

3-5-1 المجال المكاني: مسبح المدينة المائية في النجف الأشرف وهو مسبح أولمبي بمساحة (25) متراً.

3-منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

1-3 منهج البحث:

مما لا شك فيه أن عملية اختيار المنهج في البحوث يعود إلى مشكلة البحث، فهي التي تفرض المنهج الذي يمكن استعماله، واختلاف المنهج يرجع إلى طبيعة المشكلة والإمكانات المتاحة لذلك حتمت على الباحث اختيار المنهج التجريبي الذي يعتمد تصميم المجموعتين (الأولى والثانية) والاختبارين القبلي والبعدي، والمنهج التجريبي علمياً "يمثل الاقتراب الأكثر صدقاً لحل العديد من المشكلات العملية بصورة علمية ونظرية" (محمد حسن علاوي، أسامة كامل راتب، 1999. ص217).

2-3 مجتمع البحث وعينته:

تم تحديد مجتمع البحث وهم السباحين ممن دخلوا دورات تعليمية وتدريبية في المسبح المدينة المائية في النجف الأشرف والبالغ عددهم (15) سباحا من فئة الناشئين بأعمار (10-12) سنة تم تحديدهم بالطريقة العشوائية، وتم تبليغ أولياء أمورهم وتم حصول الموافقة من قبل أولياء الأمور لـ (10) من السباحين وتم تقسيمهم بالطريقة العشوائية البسيطة من خلال القرعة إلى مجموعتين مجموعة أولى تستخدم الأسلوب التدريبي الأول حرف (s) الإيجابي والمجموعة الثانية تستخدم الأسلوب التدريبي الثاني (السحب للأسفل) السلبي حيث يبلغ عدد كل مجموعة (5) سباحين وتم إجراء التجانس والتكافؤ للمجموعتين.

3-3 تجانس وتكافؤ عينة البحث :

1-3-3 تجانس العينة:

قبل البدء بالمنهج التجريبي يتم تقسيم العينة إلى مجموعتين (مجموعة أولى، ومجموعة ثانية) من أجل تجنب المؤثرات التي قد تؤثر على نتائج التجربة من حيث الفروق الفردية الموجودة لدى عينة البحث والشروع من خط واحد للعينة، فقد تم تحديد بعض القياسات والاختبارات والجدولان (1)، (2). يبينان تجانس تجانس المجموعتين.

الجدول رقم (1) يوضح تجانس المجموعة الأولى التي استخدمت أسلوب حرف (s)

ت	القياسات والاختبارات	وحدة القياس	الوسط	الأنحراف	معامل الاختلاف	الدلالة
1	العمر	السنة	12.75	0.82	6.50	متجانس
2	العمر التدريبي	الشهر	6.65	0.52	8.20	متجانس
3	الطول	المتر	157.30	3.01	1.85	متجانس
4	الوزن	كيلوغرام	59.35	6.11	10.32	متجانس
5	أنجاز 50م	ثانية	42.15	4.22	10.11	متجانس

الجدول رقم (2) يوضح تجانس المجموعة الثانية التي استخدمت أسلوب السحب للأسفل

ت	القياسات والاختبارات	وحدة القياس	الوسط	الأنحراف	الاختلاف	الدلالة
1	العمر	السنة	12.41	0.89	7.22	متجانس
2	العمر التدريبي	الشهر	8.45	0.56	6.55	متجانس
3	الطول	المتر	159.00	4.36	2.77	متجانس
4	الوزن	كيلوغرام	58.70	3.22	5.49	متجانس
5	أنجاز 50م	ثانية	44.91	3.32	7.38	متجانس

2-3-3 تكافؤ المجموعتين:

للشروع من خط واحد ولضمان الضبط التجريبي تم إجراء التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات المدروسة، باستخدام اختبار "T" للعينات المستقلة بين المجموعتين وكما هو مبين في الجدول (3).

الجدول (3) يبين التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية قبلي مجموعة أولى – قبلي مجموعة ثانية

المتغيرات	المجموعة الأولى		المجموعة الثانية		قيمة ت	Sig	دلالة الفروق
	وسط	أنحراف	وسط	أنحراف			
دخول كف يمين	42.61	4.03	43.81	5.03	0.43	0.68	
دخول كف يسار	46.41	4.57	44.39	5.19	1.31	0.24	
زاوية مرفق يمين	145.40	3.65	147.80	4.66	0.91	0.38	
زاوية مرفق يسار	145.21	2.40	143.61	2.76	1.18	0.28	
مسافة ذ يمين داخل الماء	0.97	0.08	0.98	0.10	0.52	0.63	
زمن ذ يمين داخل الماء	0.78	0.05	0.88	0.11	1.62	0.16	
سرعة ذ يمين داخل الماء	1.22	0.06	1.15	0.10	1.06	0.31	
مسافة ذ يسار داخل الماء	0.84	0.04	0.86	0.08	1.9	0.31	
زمن ذ يسار داخل الماء	0.83	0.04	0.81	0.04	0.22	0.84	
سرعة ذ يسار داخل الماء	1.01	0.02	1.05	0.05	1.54	0.17	
مسافة ذ يمين خارج الماء	0.85	0.10	0.96	0.05	1.17	0.26	
زمن ذ يمين خارج الماء	0.55	0.05	0.61	0.10	1.06	0.32	
سرعة ذ يمين خارج الماء	1.55	0.22	1.62	0.18	0.53	0.61	
مسافة ذ يسار خارج الماء	0.82	0.12	0.86	0.07	0.71	0.50	
زمن ذ يسار خارج الماء	0.56	0.05	0.63	0.06	1.01	0.77	
سرعة ذ يسار خارج الماء	1.47	0.19	1.36	0.07	1.15	0.28	
خروج كف يمين عن المحور	43.96	5.30	43.14	6.20	0.22	0.83	
خروج كف يسارعن المحور	40.75	5.28	44.18	3.18	1.24	0.25	
دخول كف يمين عن المحور	35.39	4.20	39.36	1.72	0.95	0.44	
دخول كف يسار عن المحور	35.44	3.90	38.80	2.77	1.57	0.16	
الإنجاز	42.16	4.27	44.94	3.31	1.15	0.28	
مسافة الانزلاق	2.15	0.10	2.15	0.10	0.10	0.93	
زمن الانزلاق	1.30	0.09	1.26	0.06	1.01	0.34	
سرعة الانزلاق	1.65	0.05	1.72	0.04	1.45	0.19	

3-4 الأدوات والأجهزة والوسائل المستخدمة في جمع المعلومات:

- الاختبارات
- كاميرا canon سعة (1200) صورة بالثانية عدد 2
- كاميرا درون طائرة عدد 1
- كاميرا Gopro سعة (1200) صورة بالثانية عدد 2
- لابتوب نوع (Lenovo, Think bad).
- ميزان طبي
- مسبح قانوني أولمبي بمساحة 25 متراً
- استمارة تسجيل المعلومات
- شريط قياس بطول 50 متراً
- صافرة
- ساعة
- قمع رياضي عدد 15
- حامل للكاميرا عدد 5

3-5 إجراءات البحث الميدانية :

3-5-1 التجربة الاستطلاعية:

إن التجربة الاستطلاعية هي طريقة علمية لكشف المعوقات التي قد تواجه الباحث أثناء القيام بالتجربة الرئيسية (مروأن عبد المجيد ابراهيم،1999، ص90).

لذلك عمد الباحث لإجراء ثلاث تجارب استطلاعية للوقوف على كل الحالات السلبية التي قد تواجه تطبيق التجربة الرئيسة بهدف معالجتها والحد منها لغرض الوصول إلى نتائج البحث الموضوعية.

تم إجراء التجربة الاستطلاعية في تاريخ 2023/10/1 على عينة من (3) سباحين من خارج عينة البحث) وهدفت التجربة إلى الآتي :

1- التعرف على مدى صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في الاختبارات
2- التعرف على طبيعة الاختبارات ومدى ملائمتها لعينة البحث
3- التعرف على مدى ملائمة المسبح المستخدم في الاختبارات

4- معرفة الوقت المستغرق للقيام بالاختبارات.
5- توزيع الأدوات والأجهزة المستخدمة بطريقة تساهم من تمكن المختبر من سرعة التنقل من محطة إلى أخرى بسهولة.
6- تجاوز الصعوبات التي تواجه الباحث من ناحية نصب الكاميرات والحصول على المتغيرات المطلوبة بأكمل صورة.

3_5_2 اختبار حركة الذراعين والتنفس سباحة 25م :

أجري اختبار الإنجاز للعينة بتاريخ 2023/11/1 في مسبح المدينة المائية / النجف الأشرف

الغرض من الاختبار: قياس إنجاز (25 م) حركة الذراعين والتنفس للاعبين الناشئين.

الأدوات: ساعة توقيت، مسبح قانوني

طريقة الأداء: يقف المختبر على منصة البداية وعند إعطاء إشارة البدء ينطلق اللاعب سباحة حرة بأقصى سرعة حتى نهاية المسبح.

حساب الدرجة: يحسب الزمن الذي استغرقه اللاعب لاجتياز 25م سباحة حرة.

3-5-3 التصوير الفيديوي والإجراءات الحاسوبية لاستخراج المتغيرات البايوكينماتيكية:

يعد التصوير الفيديو من وسائل التحليل البيوكينماتيكي التي يمكن من خلالها دراسة الحركة ووصفها، لذا اعتمد الباحث على عملية التصوير لدراسة وتحليل بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لفعالية (25م) سباحة حرة، وتم استخدام كاميرتين من الأعلى الأولى طائرة (درون) والثانية كاميرا Gopro سعة (1200) صورة بالثانية.

كامرتين تصوير سريعة Sony سعة (1200) صورة بالثانية.

الكاميرا الأولى: هذه الكاميرا القادرة على التقاط الفيديو بجودة (4 k) تعتبر ممتازة بالنسبة لهذه الطائرة. ويمكن التقاط الصور بصيغ JPG, RAW DNG أو RAW + JPG بدقة (12) ميجا بيكسل.وتسجيل الفيديو يكون بمعدل (120) إطاراً في الثانية و النزول لجودة (1080) يضيف إمكانية التصوير بمعدل (48، 50، 60، و 1200) إطاراً في الثانية.وحامل الكاميرا يقوم بدور ممتاز في تثبيتها أثناء الطيران و هو يساعد على تصوير الفيديو بجودة عالية(ينظر الملحق رقم 1).

الكاميرا الثانية والثالثة نوع (1200) من كانون D

- الكاميرا بدقة (18) ميجابيكسل بمستشعر APS-C CMOS
- 3 أنش للشاشة الخلفية بـ (460) ألف نقطة
- معالج للصور (4) DIGIC
- تصوير فيديو بسرعة (120) إطاراً بالثانية
- سهلة الاستخدام من خلال خاصية Intelligent Auto
- حساسية الضوء تبدأ من (100) إلى (6400) تصل إلى (12800)
- سرعة الغالق (1/4000) بالثانية
- تسع نقاط من التركيز التلقائي

وتم استخدام (3) كاميرات الكاميرا الأولى على الجهة اليمين والكاميرا الثانية على الجهة اليسار والكاميرا الثالثة من الأعلى.

4-5-3 المتغيرات الكينماتيكية:

سعياً في سبيل الوصول إلى أهم المتغيرات الكينماتيكية التي تحقق أهداف وفروض البحث، قام الباحث بمراجعة عدد من الدراسات المشابهة السابقة والاطلاع على عدد من المصادر العلمية المعنية بدراسة علم البايوميكانيك.

وبعد استكمال عملية التصوير تم استخراج المتغيرات البايوكينماتيكية لعينة البحث وبواسطة برنامج التحليل الحركي (kinovea) وذلك بعد أن يتم تجميع مقاطع التصوير من الكاميرات ويعتبر هذا البرنامج من برامج التحليل الحركي في مجال البايوميكانيك الرياضي لإيجاد القياسات والأبعاد والزوايا والزمن حيث يحقق للمستخدم رسم مسارات نقاط الجسم وتحليل أبعاد الحركة، ومن خلال التجارب الاستطلاعية تبين لنا المسافة التي يصل فيها السباح إلى السرعة القصوى أي أن عدد التكرارات والضربات ثبتت حيث تم أخذ هذه المتغيرات لثلاث ضربات بعد الـ (10) أمتار الأولى عن طريق التصوير ثم استخراج الوسط الحسابي للثلاث ضربات وعلى أساسها تم استخراج المتغيرات التالية:

1. زاوية دخول كف يمين
2. زاوية دخول كف يسار
3. زاوية مرفق يمين
4. زاوية مرفق يسار
5. مسافة ذ يمين داخل الماء
6. مسافة ذ يسار داخل الماء
7. مسافة ذ يمين خارج الماء
8. مسافة ذ يسار خارج الماء
9. سرعة ذ يمين داخل الماء
10. سرعة ذ يسار داخل الماء
11. سرعة ذ يمين خارج الماء
12. سرعة ذ يسار خارج الماء
13. زمن ذ يمين داخل الماء
14. زمن ذ يسار داخل الماء
15. زمن ذ يمين خارج الماء
16. زمن ذ يسار خارج الماء
17. خروج كف يمين عن المحور
18. خروج كف يسارعن المحور
19. دخول كف يمين عن المحور
20. دخول كف يسار عن المحور
21. الإنجاز
22. مسافة الانزلاق

23. زمن الانزلاق
24. سرعة الانزلاق

3_5_5المتغيرات المحسوبة من خلال التحليل الفيديوي:

وتتعلق بالمتغيرات التي يمكن إيجادها من آلات التصوير الفيديوية والمتعلقة بمتغيرات السباح من حيث الأداء الفني للسباحة وهي

أ-متوسط طول الضربة: هو معدل المسافة الأفقية المقطوعة خلال إكمال دائرة كاملة لذراع السباح (فلاح طه حمو و عارف محسن الحسأوي ، 2006،ص208) تم حساب متوسط طول الضربة من خلال القانون التالي: (James G. Hay 347 ,p 1993,):-

$$\text{متوسط طول الضربة} = \frac{\text{المسافة الكلية المقطوعة}}{\text{عدد دوائر اليد الكاملة}}$$

ب-متوسط تردد الضربة: ويشير هذا المتغير إلى سرعة أداء الضربات بالذراعين خلال الزمن، فكلما كان زمن الضربة أقل كان معدل تردد الضربات أكثر (الحمدأني، 2004، 23) تم حساب متوسط تردد الضربة من خلال القانون التالي: (James G. Hay (1993):347)

$$\text{متوسط تردد الضربة} = \frac{\text{عدد الضربات}}{\text{الزمن الكلي}}$$

أما فيما يخص احتساب عدد الضربات للذراعين فقد اعتمد الباحث على مبدأ (من دخول إلى دخول أو من خروج إلى خروج) كف ذراع السباح المواجهة لآلة التصوير، وهذا ما أشار اليه أحمد ثامر محسن بقوله" ويتم حساب عدد دورات الذراع منذ دخول إحدى اليدين إلى الماء حتى دخول اليد نفسها مرة أخرى (مراقبة وحساب إحدى اليدين)". (أحمد ثامر، 58)

أما بخصوص احتساب المسافات فقد اعتمد الباحث على علامات الدلالة (قمع ملون) التي استخدمها على حافة المسبح لتبيان مسافات السباق ومسافات التصوير ومقياس الرسم الذي من خلاله تم تحليل الضربات للذراعين.

3-5-6 الاختبار القبلي:

قام الباحث بإجراء التصوير لاستخراج متغيرات الكينماتيكية التي حددها الباحث لعينة البحث وإجراء اختبار سباحة 25م حركة ذراعين والتنفس على المسبح المدينة المائية يوم (الأحد) الموافق 15 /11/ 2023 في تمام الساعة (العاشرة صباحاً)، وتم توفير جميع متطلبات الاختبارات والتصوير وتهيئة المسبح والأدوات بشكل يضمن دقة تنفيذ الاختبار والتصوير، مع تهيئة اللاعبين لإجراء الاختبارات، إذ عمل الباحث على تثبيت الظروف المتعلقة بالاختبارات من حيث (الزمان، المكان، الأدوات المستخدمة، طريقة تنفيذ الاختبارات، فريق العمل المساعد)، من أجل ضمأن توافرها في الاختبارات البعدية، وهذه مجموعة من الصور التي توثق عمل الباحث مع عينة البحث خلال إجراء الاختبار القبلي.

3-5-7 المنهج التدريبي:

بعد الانتهاء من اختبار إنجاز 50 متراً سباحة حرة، تم تطبيق المنهج التدريبي المعد وذلك في يوم الثلاثاء 20 /11 / 2023 ولغاية 25 /12/ 2023 في الساعة العاشرة صباحاً.

أولا -أسس وضع المنهج:

عند إعداد المنهج قام الباحث بإعداد نظام يتفق مع طريقة التدريب المطلوبة، حيث يتطلب إتقان سباحة 25 م حرة عدداً من الصفات والحركات الخاصة بهذه الفعالية بما يناسب المرحلة العمرية لعينة البحث، لذا صمم الباحث المنهج وفقاً للأسس والمبادئ التالية:

1- أن يحقق المنهج الأهداف التي وضع من أجلها.
2- ملائمة المنهج بحيث يتلاءم مع الأسس العلمية للتدريب الرياضي.
3- أن يكون المنهج مرناً.
4- ينفذ المنهج التدريبي على مدار وحدات تدريبية وزمن الوحدة التدريبية الخاصة بأداء سباحة 25 م حرة قيد البحث (30) دقيقة، علماً بأن الوحدة التدريبية الأساسية شاملة للأداء مع القدرات الميكانيكية هي (90) دقيقة.
5- كل وحدة تدريبية تحتوي على مجموعة تمرينات تدريبية متنوعة متدرجة في الشدة.
6- كل تمرين له فترة زمنية محددة وفقاً للقدرات الوظيفية لكل سباح.
7- تحديد زمن الراحة وفقاً للحالة التدريبية للسباحين بما يتفق وأسس علم التدريب الرياضي.
8- أن تكون التمرينات متنوعة وتؤثر في المجموعات العضلية العاملة وتعمل على تحسين القدرات البدنية الخاصة والميكانيكية في أداء فعالية 25 م سباحة حرة.
9- مراعاة عوامل الأمان والسلامة عند أداء التمرينات وتنفيذ المنهج التدريبي.

ثانيا-محتوى المنهج:

الجزء التمهيدي: تمرينات إحماء عامة وإعداد السباح بدنياً ونفسياً لتقبل الممارسة والتدريب.

الجزء الرئيسي: الوحدة التدريبية تتكون من مجموعة تمرينات متنوعة لمختلف المتغيرات الميكانيكية بأداء سباحة 25م حرة للناشئين.

تنفيذ الوحدة التدريبية والتي هدفها تحسين المتغيرات الكينماتيكية للسباح وذلك بالتنوع باستخدام التمرينات والأدوات اللازمة لتطبيق التمرين بحيث التدرج فيها من البسيط إلى

المركب ومن السهل إلى الصعب.

الجزء الختامي: تمرينات تهدئة للعودة بالأجهزة العضوية إلى الحالة الطبيعية والاستشفاء، وإعادة تهيئة الجسم لاستقبال النشاط المهاري المقبل.

ثالثاً: مدة المنهج:

مدة المنهج (5) أسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً، مدة الوحدة التدريبية (90) دقيقة، وبذلك بلغ إجمالي الوحدات (15) وحدة، وتقسم كالآتي:

(3) وحدات تعليمية في بداية البرنامج بواقع ثلاث وحدات في الأسبوع و(12) وحدة تدريبية بواقع ثلاث وحدات في الأسبوع وبلغ عدد الساعات التدريبية والتعليمية في البرنامج (1350) دقيقة.

رابعاً - آلية تنفيذ المنهج: بعد الانتهاء من الاختبار القبلي للعينة تم تطبيق المنهج التدريبي المعد بأسلوبين مختلفين وهما أسلوب حرف (s) وأسلوب السحب للأسفل، حيث تم إعطاء المجموعة الثانية (3) وحدات تعليمية على الأسلوب الجديد والمجموعة الأولى مستمرة بالتدريب على الأسلوب الأول وبعد الـ (3) أسابيع ظهر التحسن على السباحين أي قلت الاخطاء لديهم واستخدام الوسائل المساعدة أيضاً ساهم في التعلم بعد ذلك تم البدء بالتدريب بواقع 12 وحدة تدريبية وبذلك اصبح عدد الوحدات 15 وحدة حيث كانت المجموعتان منفصلتين عن بعضهما بعد ذلك تم إجراء الاختبارات البعدية، إن المنهج هو تدريب ما بعد التعلم موصفاته هي أن تكون الشدد متوسطة وتصاعدية وعدد التكرارات أو مسافة السباحة تصاعدية أما فترات الراحة ثلاث أضعاف زمن الأداء ويتوقف اللاعب عند حدوث وتكرار الأخطاء في الأداء مما يشير إلى الظهور التعب، يقوم المدرب بإيقاف السباح ويعطى راحة حتى الاستشفاء وتكون البداية من داخل الماء ويتم اللمس والرجوع، أما في الأسابيع الـ (2) الأخير تتم السباحة على مسافة المسبح البالغة (25) متراً ذهاباً وأياباً و يتم استخدام التمارين الأرضية وتمارين تعلم ضربة الذراع الأسلوب الثاني أسلوب السحب للأسفل.

ينفذ المنهج من خلال تقسيم الوحدة التدريبية إلى أجزاء: الجزء الأول الجزء التمهيدي في الوحدة، وهو عبارة عن إحماء وإعداد عام للجسم عن طريق تمرينات عامة تعمل على ضخ الدم في الأوعية الدموية لاستقبال النشاط الخاص بالجزء الرئيسي.

الجزء الثاني: هو الإعداد الخاص وفيه يتم تنفيذ الجزء المهم من البرنامج، ويركز على تحسين المتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة، ويتكون من تمرينات مختلفة خاصة لتحسين الأداء وفق الأسلوبين اللذين يعمد الباحث على ادخالهما على المجموعة التجريبية.

السحب الايجابي: تبدأ ضربات الذراعين بهذا الأسلوب بدخول الذراعين في نقطه أمام الجسم بين الرأس والكتف مع ثني المرفق قليلاً إلى أعلى قبل نقطه الدخول والشد بالذراع تحت سطح الماء على شكل حرف (S) وتعتمد ضربات الذراعين على مرحلتين وهما:

المرحلة الأساسية: بعد دخول الذراع إلى الماء بأصبع اليد تبدأ مرحلة المسك، ويبدأ المرفق بالانثناء ودخول الذراع للأسفل قليلاً تحت سطح الماء، حينها تبدأ مرحلة الشد (السحب) بثني مفصل المرفق، وتعتمد مرحلة الشد على الكف والرسغ والساعد، ثم تبدأ مرحلة الدفع عند بداية الصدر وحتى ملامسة إصبع اليد الأكبر لمنتصف عضلات الفخذ من خلال دفع الماء باليد والساعد للخلف وفقاً لقانون رد الفعل، وأخيراً مرحلة التخلص التي تبدأ بخروج المرفق أولاً من الماء ثم بعد ذلك الكف.

المرحلة الرجوعية: تبدأ هذه المرحلة بمجرد أنهاء مرحلة الدفع والتخلص مباشرة، وتبدأ بخروج مفصل المرفق أولاً من سطح الماء ثم تتحول الذراع إلى الأعلى والأمام في حركة شبه دائرية.

السحب السلبي: يبدأ هذا الأسلوب بحركة الذراع من الأمام بعد اتمام مرحلة المسك، حيث سحب الذراع للأسفل وللخارج بمسار منحنٍ، وذلك بفعل ثني مرفق الذراع وكف الذراع تميل باتجاه الأسفل ومن ثم للخارج ومن ثم للخلف خلال مرحلة السحب للأسفل والتي تتسبب بانحراف جزيئيات الماء للخلف عند مرور الكف تحت الماء، وفي لحظة بدء هذه المرحلة نلاحظ بأن الذراع ليس لها تأثير على زيادة القوى الدافعة، وأنما تعمل على رفع الجسم وجعله متوازياً مع سطح الماء وهي مرحلة تهيئة السباح لأنتاج القوى الدافعة وزيادتها في المراحل اللاحقة.

يقوم الباحث فقط بمسؤولية الإشراف على سير البرنامج التدريبي بالتوافق مع المدرب لضبط العوامل الداخلية التي تؤثر على سير البرنامج المستخدم، ولا يتم تعريض العينة إلى أي برنامج آخر أو أسلوب تدريبي أضافي.

أما الجزء الختامي تمرينات تهدئة للعودة بالأجهزة العضوية إلى الحالة الطبيعية والاستشفاء، وإعادة تهيئة الجسم لاستقبال النشاط المهاري المقبل.

3-5-8 الاختبارات البعدية

تم الاعتماد على الأسلوب المستخدم في الاختبارات القبلية بعد الأنتهاء من البرنامج التدريبي المعد من قبل الباحث حيث قام الباحث بإجراء التصوير لاستخراج متغيرات الكينماتيكية التي حددها الباحث لعينة البحث وإجراء اختبار سباحة 25م حرة على مسبح المدينة المائية يوم السبت الموافق30/ 12/ 2023 في تمام الساعة (العاشرة صباحاً)، وتم توفير جميع متطلبات الاختبارات والتصوير وتهيئة المسبح والأدوات بشكل يضمن دقة تنفيذ الاختبار والتصوير وكان التصوير

أيضاً من الجوانب بكاميرات ثابتة ومن الأعلى بكامرة متحركة، مع تهيئة اللاعبين لإجراء الاختبارات، إذ عمل الباحث على تثبيت الظروف المتعلقة بالاختبارات من حيث (الزمان، المكان، الأدوات المستخدمة، طريقة تنفيذ الاختبارات، فريق العمل المساعد) تحت إشراف المشرف بإجراء الاختبارات البعدية لمجموعه البحث تحت الظروف نفسها في الاختبار القبلي لإعطاء فرصة متكافئة لمجموعه البحث في تسجيل النتائج .

3-6 الوسائل الاحصائية المستعملة في البحث:

لتحقيق أهداف البحث الحالي استعمل الباحث الحقيبة الإحصائية (Spss)لاستخراج الوسائل الإحصائية التالية:

- الوسط الحسابي.
- الأنحراف المعياري.
- الارتباط البسيط.
- t test لعينتين مستلقتين ومترابطتين.
- معامل الاختلاف.
- النسبة المئوية.

4-عرض وتحليل النتائج ومناقشتها

4-1 عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة الأولى للمتغيرات الباياوكينماتيكية والإنجاز

جدول (1) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) ومستوى الدلالة بين الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة الأولى التي استخدمت أسلوب السحب الإيجابي للمتغيرات الباكينماتيكية، والسرعة والإنجاز

المتغيرات	القبلي		البعدي		قيمة ت	Sig
	وسط	انحراف	وسط	انحراف		
زاوية دخول كف يمين	42.61	4.03	32.00	3.08	5.78	0.00
زاوية دخول كف يسار	47.40	4.56	31.00	3.58	6.09	0.00
زاوية مرفق يمين	145.40	3.65	160.50	3.83	9.54	0.00
زاوية مرفق يسار	146.20	2.39	151.40	3.16	3.98	0.02
مسافة ذ يمين داخل الماء	0.96	0.07	1.04	0.10	2.84	0.05
مسافة ذ يسار داخل الماء	0.83	0.03	0.82	0.04	0.57	0.60
مسافة ذ يمين خارج الماء	0.85	0.10	0.97	0.14	2.36	0.08
مسافة ذ يسار خارج الماء	0.82	0.12	0.92	0.13	2.33	0.08
سرعة ذ يمين داخل الماء	1.21	0.05	1.30	0.05	4.31	0.01
سرعة ذ يسار داخل الماء	1.01	0.02	1.07	0.07	2.38	0.08
سرعة ذ يمين خارج الماء	1.55	0.22	1.87	0.23	2.18	0.09
سرعة ذ يسار خارج الماء	1.46	0.18	1.60	0.08	1.75	0.15
زمن ذ يمين داخل الماء	0.79	0.04	0.79	0.07	0.25	0.81
زمن ذ يسار داخل الماء	0.82	0.03	0.77	0.05	4.87	0.01
زمن ذ يمين خارج الماء	0.55	0.05	0.52	0.06	0.91	0.42
زمن ذ يسار خارج الماء	0.56	0.05	0.57	0.06	0.37	0.73
خروج كف يمين عن المحور	43.96	5.30	34.92	6.41	2.03	0.11
خروج كف يسارعن المحور	40.75	5.28	30.84	3.55	4.42	0.01
دخول كف يمين عن المحور	35.39	4.20	29.38	4.90	1.77	0.15
دخول كف يسار عن المحور	35.44	3.90	30.79	4.76	1.36	0.25
الإنجاز	42.16	4.27	37.33	1.41	4.31	0.00
مسافة الانزلاق	2.15	0.10	2.51	0.10	4.63	0.01
زمن الانزلاق	1.30	0.09	1.30	0.07	0.03	0.98
سرعة الانزلاق	1.65	0.05	1.93	0.04	9.42	0.00

4-1-1 تحليل ومناقشة النتائج

من خلال النتائج في الجدول رقم (1) تبين أن متغير الزوايا المتمثلة (زاوية دخول كف يمين – زاوية دخول كف يسار- زاوية مرفق يمين - زاوية مرفق يسار) كانت دلالتها معنوية وذلك بسبب تأثير المنهج التدريبي بأسلوب حرف (s) الذي كان له الأثر في تصحيح هذه الزوايا التي بدورها أثرت بشكل مباشر في المسافات الخاصة للذراعين اثناء الأداء، أن حركة الذراعين لها أهمية واضحة في السباحة الحرة لذلك يجب عل المدرب تذكير المتعلم أن السحب الجيد والقوي

والتكرار القليل يؤديان إلى قطع المسافة بشكل أسرع وأن عدم ضرب اليدين بالماء وإنما دخولها بشكل انسيابي مثل الرمح، (عاصي ومصطفى،2009،ص 204) وأن التطور الحاصل في زاوية الدخول وزاوية المرفق كان نتيجة لفاعلية التمرينات المستخدمة فيه وفترات الراحة التي تسهم بشكل كبير في تحسين الأداء والتطور "يجب دخول اصابع اليد أولا إلى الماء ثم الساعد ثم المرفق والتأكيد على خروج المرفق أولا من الماء والبدء بمرحلة التغطية ودخول اليد يكون بانسيابية وعدم ضرب الماء براحة اليد ومد الذراع بشكل كامل بعد دخول اليد في الماء".(عاصي ومصطفى،2009،ص 225) بينما نلاحظ في متغير المسافات والمتمثلة بالمتغيرات (مسافة ذ يمين داخل الماء -مسافة ذ يسار داخل الماء -مسافة ذ يمين خارج الماء -مسافة ذ يسار خارج الماء) ومن خلالها يتضح التطور الحاصل في أسلوب حرف(s) بشكل بسيط ، والسبب يعود في ذلك إلى التكنيك الخاص بهذا الأسلوب. "على المدربين أن لا يسرعوا بإعطاء أحمال تدريبية كبيرة قد تؤدي إلى الإصابة أو المرض" (عاصي ومصطفى،2009،ص 248) "أن درجة شدة الحمل الخارجي التي يتعرض لها السباح خلال تدريبه هي التي تحدد درجة التكييف لتلك الضغوط التي تؤدي إلى تطور قدرة السباح وكفاءته الوظيفية للارتقاء بمستواه لذا يجب على المدرب أن يضع هذا المبدأ في المقدمة عند وضع الخطة التدريبية" (عاصي ومصطفى،2009،ص 249)

إذ يلاحظ في المتغير (سرعة ذ يمين داخل الماء) يعزو الباحث التطور الحاصل إلى المنهج التدريبي بأسلوب حرف(s) أي أن تطور العينة من خلال طبيعة الأداء للذراعين الذي له الأثر في تطوير صفة السرعة " (Lerdo، R،Cardelli 2013) أن تنمية عنصر السرعة من أهم الصفات البدنية المؤثرة على أداء السباح وله أهمية واضحة في تحسين المستوى الرقمي " (Lerdo,R,Cardelli(2013). "أن معدل سرعة العمل المتميز أسرع إذا كان أداء مكونات الحركة بشكل منحنٍ ومستمر بالمقارنة مع الأداء الحركي المتضمن تغيرات متقطعة الاتجاه، أن اقصى سرعة للحركة يرتبط عكسياً بالوزن المحمول وبالزمن المطلوب للحصول على اقصى سرعة والحركات في المستوى الأفقي تكون أكثر سرعة من الحركات التي تؤدى في المستوى العمودي، كما أن اندفاع الشخص المتحرك بسرعة أكثر سيزيد من سرعته الانتقالية" (شلش، 2011، 82)

بينما نلاحظ في (زمن ذ يسار داخل الماء - زمن ذ يمين خارج الماء - زمن ذ يسار خارج الماء) لم تكن معنوية، ويعزو الباحث ذلك إلى كبر المسافات الخاصة بالذراعين التي أيضاً لم تتطور بشكل كبير فنلاحظ أن قيم الأوساط الحسابية كانت متقاربة مع بعضها للاختبارين القبلي والبعدي الأمر الذي ظهرت عليه الأزمنة غير معنوية، والسبب الآخر الذي يمكن أن يؤثر في هذه المتغيرات هو طبيعة الأداء بهذا الأسلوب الذي تأخذ الذراع به مسافة طويلة نسبياً وكذلك طول المدة الزمنية، ويرى الباحث أن سباحي الحرة للمسافات المختلفة وبشكل عام يعتمدون اعتماداً كبيراً على حركات الذراعين مع تقليل الاعتماد على حركات الرجلين إذ "أن حركات الذراعين تمد سباحي الحرة من (70-90%) من القوة المحركة للجسم". (وفاء، 1989، 1) وهذا يعني أن (70%) من تأثير حركات أجزاء الجسم تعزى إلى حركة الذراعين في تحقيق السرعة المطلوبة في السباحة الحرة وهذه الحركات هي بالتأكيد عبارة عن حركات متكررة تعتمد على الأطوال والترددات الزمنية لتحقيق أعلى إيقاع زمني يعبر عنه بالسرعة المتحققة.

وأن هذا الأمر من وجهة نظر الباحث يتعلق بديناميكية الأداء التي اعتاد أفراد عينة البحث تطبيقها، إذ يفترض أن تكون حركات الذراعين لدى السباح على مستوى عالٍ من التكامل في الأداء لتحقيق أعلى معدل للسرعة، وهذا يتطلب أن يكون فعل هذه الحركات عند سباحي المسافات القصيرة على درجة عالية من التنظيم والتناسق بين طول هذه الضربات ومعدل تكرارها والتي تعطي ناتج للسرعة بأعلى قيمة، حيث أن زيادة معدل سرعة السباح يتناسب طردياً مع كل من طول الضربات وترددها، ويمكن أن يؤثر التوتر العضلي على الطاقة المصروفة ومعدل حركة الجسم وضهور التعب كل ذلك يؤدي إلى زيادة الزمن " أن للتوتر العضلي تأثيراً كبيراً على الطاقة المصروفة على الأداء الحركي ومعدل حركة الجسم وأعضائه وبداية ظهور التعب، والتوتر العضلي عادة ما يظهر على الرياضي خلال أدائه للنشاط الرياضي والذي يتميز بكونه متوتراً عضلياً أو مسترخياً، والتوتر الكبير للمجاميع العضلية المشاركة في الأداء الحركي يجعل الحركة متصلبة ومنسجمة وتفتقر للانسيابية والرشاقة الحركية، وفي الوقت نفسه فإن التوتر القليل يعطي الحركة صفة الضعف والركاكة وفقدان الاستقرار والانسيابية" (شلش، 2011، 83)

أما فيما يخص متغير (خروج كف يمين عن المحور -خروج كف يسار عن المحور -دخول كف يمين عن المحور -دخول كف يسار عن المحور) فقد كانت ذات دلالة غير معنوية بسبب طبيعة الأداء " أن عملية تعلم مهارة ما لا يمكن تحقيقها بمجرد الدافع لتعلمها فقط بل يجب ممارستها وتكرار أدائها مرة تلو المرة لكي يسيطر المتعلم على حركاته بحيث يؤديها بشكل صحيح وسليم وفي كافة المواقف المتغيرة خلال التدريب أو السباق" (شلش، 2011 ، 105).

ونلاحظ متغير (مسافة الانزلاق - زمن الانزلاق - سرعة الانزلاق) ذا دلالة معنوية وذلك لاعتماده بشكل كبير على قوة عضلات الرجلين في الدفع عند البداية، وأن تطور

هذه المتغيرات نتيجة للمنهج المستخدم والذي من خلاله تم تطوير ذراع القوة والمقاومة لدى السباح أي أن " ذراع القوه (المسافة بين المفصل واختراق العضلة) الأطول يحتاج إلى قوة أقل لتحريك الرافعة أي أنه إذا تغير ذراع القوة بمقدار بوصة واحدة فأن ذراع المقاومة يتغير بمقدار بوصة أيضاً وتتغير القوة المطلوبة من 80 إلى 50 رطلاً لذا يتطلب أن نتصور هذا الاختلاف الكبير من القوة الضرورية لتحريك الرافعة أن جسم الانسان من قدمه حتى كتفه يعد رافعة واحدة طويلة فالرافعة الأطول سواء كان نتيجة طول الجسم الطبيعي أو نتيجة حركة الجسم إلى وضع خلفي ممتد سوف تؤدي إلى زيادة السرعة وستنتقل إلى الجسم العائم" (قاسم حسن،يوسف لازم ،2011 ص21)

أما في متغير الإنجاز فهذا يعكس قوة العلاقة الطردية بين هذه المتغيرات ذات الدلالة المعنوية مع الإنجاز المتحقق ببين الاختبار القبلي والبعدي والذي أتى بدلالة معنوية بين الاختبارين ويعزوا الباحث تطور الإنجاز إلى المنهج التدريبي بأسلوب حرف (s) الذي كان له الأثر الكبير في تطوير المتطلبات البدنية التي يحتاجها السباح ومنها السرعة، أي أن المنهج عمد إلى تطوير القوة والتي من شأنها أن يحدث تطور في الإنجاز لأن السرعة لا تتطور إلا إذا امتلك السباح قدراً من القوة التي تسمح له بالوصول إلى تحقيق السرعة وبذلك يتطور الإنجاز " كلما زادت القوة في العضلات زادت سرعة الحركة " (قاسم حسن ، وأيمأن شاكر ، 1998 ، 62)

2-4 عرض وتحليل ومناقشة نتائج **الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة الثانية للمتغيرات البايوكينماتيكية والسرعة والإنجاز**

جدول (2)يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) ومستوى الدلالة بين الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة الثانية التي استخدمت أسلوب السحب السلبي للمتغيرات البايوكينماتيكية,والسرعة والإنجاز

المتغيرات	المجموعة الثانية		المجموعة الثانية		قيمة ت	Sig
	وسط	انحراف	وسط	انحراف		
زاوية دخول كف يمين	44.80	5.02	21.61	3.84	6.23	0.00
زاوية دخول كف يسار	43.42	5.18	24.06	2.45	7.19	0.00
زاوية مرفق يمين	147.80	4.66	167.83	5.51	4.83	0.01
زاوية مرفق يسار	142.60	2.79	161.80	9.60	4.27	0.01
مسافة ذ يمين داخل الماء	0.99	0.11	1.23	0.18	1.99	0.12
مسافة ذ يمين خارج الماء	0.96	0.05	1.15	0.04	10.61	0.00
مسافة ذ يسار خارج الماء	0.86	0.07	1.13	0.10	4.19	0.01
مسافة ذ يسار داخل الماء	0.87	0.07	0.94	0.15	1.23	0.29
سرعة ذ يمين داخل الماء	1.16	0.09	1.69	0.31	3.43	0.03
سرعة ذ يسار داخل الماء	1.05	0.05	1.22	0.19	2.55	0.06
سرعة ذ يمين خارج الماء	1.62	0.19	2.43	0.33	3.76	0.02
سرعة ذ يسار خارج الماء	1.36	0.07	2.24	0.13	11.00	0.00
زمن ذ يمين داخل الماء	0.87	0.10	0.69	0.12	2.21	0.09
زمن ذ يسار داخل الماء	0.82	0.05	0.77	0.02	2.19	0.09
زمن ذ يمين خارج الماء	0.60	0.10	0.48	0.06	2.00	0.12
زمن ذ يسار خارج الماء	0.63	0.06	0.51	0.06	2.33	0.08
خروج كف يمين عن المحور	43.14	6.20	40.26	2.61	0.76	0.49
خروج كف يسارعن المحور	44.18	3.18	34.93	3.28	3.71	0.02
دخول كف يمين عن المحور	39.36	1.72	20.40	1.14	17.90	0.00
دخول كف يسار عن المحور	38.80	2.77	19.00	2.92	11.17	0.00
الإنجاز	44.94	3.31	33.55	3.54	9.11	0.00
مسافة الانزلاق	2.15	0.10	2.77	0.09	14.66	0.00
زمن الانزلاق	1.26	0.06	1.27	0.12	0.39	0.72
سرعة الانزلاق	1.72	0.04	2.18	0.14	6.49	0.00

4-2-1 تحليل ومناقشة النتائج

من خلال النتائج في الجدول رقم (2) تبين أن متغير (زاوية دخول كف يمين – زاوية دخول كف يسار-زاوية مرفق يمين-زاوية مرفق يسار) كانت دلالتها معنوية وبفارق ملحوظ بين نتائج الأسلوب الأول وذلك بسبب تأثير المنهج التدريبي المعد من قبل الباحث الذي كان له الأثر في تصحيح هذه الزوايا وأيضاً التكنيك الخاص بالأسلوب الثاني الذي لا يتطلب توجيه على شكل حرف S وإنما امتداداً كاملاً للذراعين.

بينما نلاحظ في متغير المسافات والمتمثلة بالمتغيرات (مسافة ذ يمين داخل الماء - مسافة ذ يسار داخل الماء) التي كانت نتيجتهما من الدلالة غير معنوي، والسبب يعود في ذلك إلى التكنيك الخاص بأسلوب السحب للأسفل الذي أدى إلى الاستفادة من امتداد الذراع لمسافة أكبر التي بدورها تولد قوة دفع عكسية على طول مدة مرحلة الدفع، أي بمعنى آخر كبر مسار نصف الدائرة تحت الماء الذي تشكله ذراع الدفع، بينما نلاحظ في متغير (مسافة ذ يمين خارج الماء - مسافة ذ يسار خارج الماء) ظهرت بدلالة معنوية وذلك بسبب تأثير المنهج التدريبي بأسلوب السحب للأسفل الذي أدى إلى العمل على مد الذراع بأقصى مسافة أمامه مع فتل في مفصل الكتف الذي عمل على زيادة المسافة امتداد الذراع خارج الماء، ويعزو الباحث ذلك التطور إلى أن للمنهج المعد اثر إيجابي للوصول بالسباح لتطوير الأداء لأن السباح سوف يعمل على إنتاج قوة عضلية أكبر لتحقيق الإنجاز من خلال تقليل الزمن إثناء قطع المسافة المحددة إذ أن" القوه العضلية تزداد في حالة القدرة على إثارة كل أو معظم ألياف العضلة الواحدة ، فبزيادة المثيرات العصبية فإن عدد الألياف العضلية المشتركة في الانقباض سوف تزداد" (حسانين،1987، 228).

ومن جهة أخرى يرى الباحث أن هذا الأمر متعلق بالأوضاع الميكانيكية التي يتخذها جسم السباح وأجزاؤه في أثناء انسيابه في الماء، ومدى كفاءة العضلات العاملة بشكل رئيس بالسباحة الحرة للمسافات القصيرة فضلاً عن إتقان الجوانب الفنية للأداء والتي يؤثر إتقانها على تنظيم ردود قوى الأفعال المتبادلة بين القوة العضلية وقوى مقاومة الماء وينطوي تنظيم هذه الردود على إمكانية السباح من العمل والتأثير على السرعة الأفقية عندما تكون الذراع والكف في حالة سحب تحت الماء (مرحلة دخول الذراع – ومرحلة السحب – ومرحلة خروج الذراع) والتي لها علاقة بمقادير المسافة التي تحققها الذراع أثناء الضربة (طولها) وعدد تكرار هذه المسافات (ترددها)، بحيث عندما يزيد السباح من طول الضربة سيؤدي ذلك إلى زيادة الوقت المستغرق لتطبيق القوى خلال قسم السحب وعند زيادة طول الضربة فإن تكرار الضربة يأخذ بالنقصان وعند زيادة تكرار الضربة من خلال تقليل الزمن المستغرق لتطبيق القوى خلال قسم السحب للذراع فإن ذلك سيؤدي إلى تقليل طول الضربة وهكذا. ولكن يبقى الشيء الحاسم لزيادة معدل السرعة يستدعي زيادة في عدد الضربات أي (ترددها) ومسافة الضربة أي (طولها) (James.G.Hay.. 1985. P.353-354)، إذ يلاحظ في متغير (السرعة) في المتغيرات (سرعة ذ يمين داخل الماء - سرعة ذ يسار داخل الماء - سرعة ذ يمين خارج الماء - سرعة ذ يسار خارج الماء) ظهرت النتيجة معنوية وذلك بسبب المنهج التدريبي بأسلوب السحب للأسفل المعد من قبل الباحث والأداء الخاص به الذي يعتمد على السحب الكامل للذراع دخل من دون تموج أو أي أداء آخر مما يزيد من سرعة السحب للذراع داخل الماء والمد السريع خارج الماء ، أن معدل السرعة يتناسب طردياً مع كل من معدل طول الضربة ومعدل تكرارها (ترددها)، وأن هذا المعدل يزداد بزيادة طول الضربة أو بترددها، والأخير يعد العامل الأكثر أهمية في زيادة معدل السرعة والذي غالباً ما يعتمده سباحو المسافات القصيرة وبالأخص سباحة (50 متر) حرة (Graig. A. Band D.R. Pendergast.. 1979. P.625).

وأيضاً هذا التطور نتيجة استخدام المنهج التدريبي بأسلوب السحب للأسفل المبني على أسس علمية للذراعين مما أدى إلى الاعتماد على المسافات التي ازدادت تدريجيا بالتالي سوف يقلل من زمن الضربة الواحدة وذلك بسبب وضع انثناء الذراعين أثناء خروجهما من الماء لأداء الحركة الرجوعية وأيضاً مدى مسار حركه الذراعين مما يساهم بشكل كبير في تطوير الدفع للأمام إذ "ما تحركت اليدين في اتجاه يشكل زاوية قائمة مع اتجاه حركة السباح فإن مركبة الرفع تعمل في الاتجاه الذي يتحرك بموجبه وتخدمه في دفع جسمه للأمام"، (خريبط ، شلش،1992،ص 308) مما يدل أنه كلما زاد السباح في درجة سرعة ذراعه أسفل الماء أدى ذلك إلى إكساب السباح مزيداً من السرعة مما يؤدي إلى دفع الجسم إلى أبعد مسافة إلى الأمام " يجب على سباحي السباحة الحرة أن يحركوا أذرعهم إلى الأسفل لمسافات بعيده عن السطح تقريباً من (50-70 سم) لكي يتم وضعها بوضعية موجهة إلى الخلف عند المسك"(Ernestw.Maglischo. op.cit. 2003.p20)

بينما نلاحظ في (زمن ذ يمين داخل الماء - زمن ذ يسار داخل الماء - زمن ذ يمين خارج الماء - زمن ذ يسار خارج الماء) كانت قريبة من الدلالة المعنوية ويعزو الباحث ذلك إلى كبر المسافات الخاصة بالذراعين داخل الماء وخارجه وذلك بسبب العلاقة الطردية بين الزمن والمسافة أي كلما كبرت المسافة كبر الزمن ، ويرى الباحث أن سباحي السرعة (عينة البحث) يفضلون الاعتماد على توقيت تكرار الضربات، إذ يميلون إلى تقليل مد الذراع لإمكان استخدام دفع الماء

بالذراع بشكل مباشر وتناوب حركة الذراعين بشكل متبادل، الأمر الذي يتسبب في زيادة سرعة السباح وبانسيابية عالية، إذ أن هذه العملية تعمل على تقليل المدة الزمنية بين ضربات الذراعين، إن التطور في المسافات والناتج عن زيادة في سرعة الضربة والتي قللت من زمن الحركة الرجوعية للذراعين وهذا بالتالي يزيد معدل المسافة للضربة الواحدة أي أن التمارين الموجودة في المنهج التدريبي أدت إلى زيادة قوة الدفع للأمام بزيادة مسافة حركة الذراع ومدها بشكل كامل أي "إذا أراد السباح العمل على زيادة طول الضربة فسوف يجد أن عليه زيادة زمن تطبيق القوة حتى يزيد من قوى الدفع الميكانيكي الناتج عن الضربة " (محمد صبري عمر وآخرون ، 2001 ، 97).

أما فيما يخص متغير (خروج كف يمين عن المحور - خروج كف يسار عن المحور - دخول كف يمين عن المحور - دخول كف يسار عن المحور) كانت دلالتها معنوية وذلك يدل على أن ذراع السباح كانت قريبة من المحور ولم تخرج عنه مسافة كبيرة وهذا يدل على الفتل الجيد للأكتاف مع المحور اثناء مد الذراع إلى الأمام، حيث عمل الباحث من خلال المنهج المستخدم على التركيز على بعد دخول اليد وخروجها عن المحور وذلك لتقليل مقاومة الماء والموج على السباح من خلال بعد الدخول وانسيابية اليد " أن مقاومة الموجة الأكثر شيوعا هو الذي ينشأ جراء الموجات المقوسة، التي تضغط للخلف ضد جسم السباح وتخفض من سرعته إلى الأمام" (السامرائي، البياتي، 2005، 30)

ونلاحظ متغير (مسافة الانزلاق - زمن الانزلاق - سرعة الانزلاق) ذات دلالة معنوية ويعزو الباحث هذا التطور إلى استخدام المنهج التدريبي بأسلوب السحب للأسفل المبني على أسس علمية للذراعين مما أدى إلى الاعتماد على المسافات التي ازدادت تدريجيا بالتالي سوف يقلل من زمن الضربة الواحدة. ذلك بسبب وضع انثناء الذراعين أثناء خروجهما من الماء لأداء الحركة الرجوعية وأيضاً مدى مسار حركه الذراعين مما يساهم بشكل كبير في تطوير الدفع للأمام إذا "ما تحركت اليدين في اتجاه يشكل زاوية قائمة مع اتجاه حركة السباح فأن مركبة الرفع تعمل في الاتجاه الذي يتحرك بموجبه وتخدمه في دفع جسمه للأمام". (خريبط مجيد وشلش،1992، 308)

وأيضاً يرجع التطور إلى المنهج باستخدام أسلوب السحب للأسفل حيث صاحب هذا التطور زيادة في معدل طول الضربة وبالتالي زيادة سرعة السباح وفق زيادة احدى الحقيقتين معدل طول الضربة أو معدل تكرار الضربة بشكل متساوٍ أو زيادة واحدة على حساب واحدة بحث كل حقيقة إذا ما زادت يجب أن تسد النقص الحاصل في الأخرى وبذلك تزداد السرعة " زيادة معدل طول الضربة بمقدار أكبر من النقص الحاصل في معدل تكرار الضربة أو زيادة معدل تكرار الضربة بمقدار أكبر من النقص الحاصل في معدل طول الضربة"، أو زيادة إحدى الحقيقتين (معدل طول الضربة أو معدل تكرار الضربة) مع ضمان عدم حصول نقصان في الحقيقة الأخرى وهنا سنحصل على أكبر فائدة في معدل السرعة" (الحشحوش ،2011، ص276)

وهذا يعكس قوة العلاقة الطردية بين هذا المتغيرات ذات الدلالة المعنوية مع الإنجاز المتحقق بين الاختبار القبلي والبعدي والذي أتى بدلالة معنوية بين الاختبارين وهذا يدل على تطور مستوى إنجاز العينة بتأثير المنهج التدريبي لا أسلوب السحب للأسفل " أن استخدام مسافات التدريب وهي (25,20,15,10م) وفترات الراحة البينية كفيلة بحدوث تطور في مستوى الإنجاز إذ " أن التدريب المنتظم والمبرمج باستخدام أنواع الشدة المقننة في التدريب واستخدام أنواع الراحة المثلى بين التكرارات يؤدي إلى تطوير الإنجاز" (أبو زيد، ط2 ، 2007 ،155)

3-4 عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبار البعدي للمجموعة الأولى والاختبار البعدي للمجموعة الثانية للمتغيرات البايوكينماتيكية والإنجاز

جدول (3)**يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) ومستوى الدلالة بين الاختبار البعدي للمجموعة الأولى والاختبار البعدي للمجموعة الثانية للمتغيرات البايوكينماتيكية والإنجاز**

المتغيرات	المجموعة أولى		المجموعة الثانية		قيمة ت	Sig
	وسط	احراف	وسط	انحراف		
زاوية دخول كف يمين	33.00	3.08	21.60	3.85	5.17	0.00
زاوية دخول كف يسار	31.00	4.58	24.00	2.45	3.01	0.02
زاوية مرفق يمين	160.60	4.83	167.80	5.50	2.20	0.06
زاوية مرفق يسار	151.40	4.16	161.80	9.60	2.22	0.06
مسافة ذ يمين داخل الماء	1.03	0.10	1.23	0.18	2.24	0.06
مسافة ذ يسار داخل الماء	0.82	0.04	0.94	0.15	1.76	0.12
مسافة ذ يمين خارج الماء	0.97	0.15	1.15	0.04	2.65	0.03
مسافة ذ يسار خارج الماء	0.92	0.13	1.13	0.10	2.88	0.02

سرعة ذ يسار داخل الماء	1.07	0.07	1.22	0.19	1.62	0.14
سرعة ذ يمين داخل الماء	1.30	0.05	1.69	0.31	2.74	0.03
سرعة ذ يمين خارج الماء	1.87	0.23	2.43	0.33	3.14	0.01
سرعة ذ يسار خارج الماء	1.61	0.09	2.24	0.13	8.83	0.00
زمن ذ يمين داخل الماء	0.79	0.07	0.69	0.12	1.56	0.16
زمن ذ يسار داخل الماء	0.77	0.05	0.77	0.02	0.16	0.87
زمن ذ يمين خارج الماء	0.52	0.06	0.48	0.06	1.11	0.30
زمن ذ يسار خارج الماء	0.57	0.06	0.51	0.06	1.75	0.12
خروج كف يمين عن المحور	34.92	6.41	40.26	2.61	1.73	0.12
خروج كف يسارعن المحور	30.84	3.55	34.93	3.28	1.89	0.09
دخول كف يمين عن المحور	29.38	4.90	20.40	1.14	3.99	0.00
دخول كف يسار عن المحور	30.79	4.76	19.00	2.92	4.72	0.00
الإنجاز	37.23	1.41	33.55	2.54	3.13	0.00
مسافة الانزلاق	2.51	0.10	2.77	0.09	4.32	0.00
زمن الانزلاق	1.30	0.07	1.27	0.12	0.45	0.66
سرعة الانزلاق	1.93	0.04	2.18	0.14	3.92	0.00

4-3-1تحليل ومناقشة النتائج :

من خلال الجدول رقم (3) المقارن بين الاختبار البعدي للأسلوبين اتضح أن أسلوب السحب للأسفل أفضل من أسلوب حرف (s) وذلك بسبب تفوقه في الكثير من النتائج المعنوية والظاهرة أيضاً في الأوساط الحسابية، حيث نلاحظ في (زاوية دخول كف يمين - زاوية دخول كف يسار - مسافة ذ يمين خارج الماء - مسافة ذ يسار خارج الماء - سرعة ذ يمين داخل الماء - سرعة ذ يمين خارج الماء- سرعة ذ يسار خارج الماء- دخول كف يمين عن المحور-دخول كف يسار عن المحور- مسافة الانزلاق- سرعة الانزلاق- الإنجاز) كانت دلالتها معنوية ولصالح المجموعة الثانية ويعود ذلك لتأثير المنهج التدريبي بأسلوب السحب للأسفل المعد من قبل الباحث والذي ظهرت نتائجه، ويعزو الباحث ذلك التطور الحاصل في المنهج التدريبي بأسلوب السحب للأسفل المستخدم حيث كان من أساسياته استخدام مبادئ التدريب وتطبيقها فيما يخص الناشئين ومن ضمن هذه المبادئ مبدأ التدرج " مبدأ الزيادة في الحمل التدريبي يجب أن يكون متدرجا وبانتظام إذ عدم التدرج بالزيادة يعني عدم احداث تكيفات وضيفيه لأجهزة الجسم الحيوية فالحمل التدريبي الخاص يبقى محافظاً على مستواه لمدة حتى يتكيف السباح عليه ويقصد بهذا المبدأ بأن درجة الحمل يجب أن لا تكون عند مستوى واحد ولكن يجب أن تزداد بمرور الزمن وطبقاً للقدرات والتكيف" (عاصي ومصطفى،2009 ، 250)

وأيضاً استخدام فترات راحة كافيه إلى حد الاستشفاء حيث كانت الراحة ثلاث أضعاف زمن الأداء فكان لها السبب في تطور المجموعة الثانية التي استخدمت أسلوب السحب للأسفل "التهدئة مهمة تماما مثل الإحماء، التوقف المفاجئ للأنشطة البدنية الشديدة بسبب سيولة في الدم كما يتسبب في بطء الدورة الدموية وبطء عمليات إزالة فضلات إنتاج الطاقة قد يؤدي أيضاً إلى الشد العضلي أو الألم العضلي كما قد يتسبب في مشكلات خطيرة أخرى" (عاصي ومصطفى،2009 ، 254)

أما استخدام التخطيط الصحيح أيضاً له السبب في تطور المجموعة الثانية التي استخدمت أسلوب السحب للأسفل " أن التخطيط هو أساس للوصول إلى أي هدف يتطلب تحقيقه، وهو عنصر مهم في نجاح العملية التدريبية بأكملها من أجل الوصول إلى افضل إنجاز ممكن تحقيقه أن الهدف الرئيسي من التخطيط لتدريب السباحين هو ضمان إحداث تأثير إيجابي في التكيف الوظيفي للجسم المنتظم الذي سوف يوصل السباحين إلى قمة الإنجاز هو عملية برمجة لبناء وحدات تدريبية متسلسلة من أجل تحقيق أهداف استراتيجية في الإنجاز الرياضي ويعتمد التخطيط على عناصر وعلوم عملية التدريب الحديث" (عاصي ومصطفى،2009 ،ص 256)

وأيضاً قام الباحث بتعليم بعض المهارات الاساسية الخاصة بالسباحة قبل الانتقال لعملية التدريب لأنها "من المهام الرئيسية للمدرب الرياضي القيام بتعليم المهارات الرياضية للناشئين والمبتدئين ويتضح ذلك بجلاء في رياضة السباحة حيث يتطلب القيام بعملية التعليم للسباحة وذلك قبل الانتقال لمرحلة التدريب وحتى يتسنى ذلك فإن المدرب يقوم بأداء دور المعلم لذا فإنه من الاهمية أن نعرف ونفهم أكثر حول كيف يتعلم الناشئون السباحة والجدير بالذكر أن تعلم السباحة ومصطلح السباحة التعليمية يستخدمان على نحو مترادف في مجال السباحة" (ربابعة،2011، 31)

إن مراعاة قوانين الدفع والطفو من خلال المنهج المستخدم من قبل الباحث ذلك أيضاً ادى إلى حصول التطور في المجموعة الثانية التي استخدمت أسلوب السحب للأسفل " أن تعلم السباحة جيداً هي الخطوة الأولى لتحقيق التعود على الماء والمهارة بعا وليس للسباحة قواعد تتبع أكثر من قوانين الطفو Buoyancy والدفع propulsion إلى جانب قواعد المنافسة بالطبع ويمكنك أن تسبح في أي وضع أو طريقة بأقل أو أكثر مجهود يمكنك أن تبذله أو توفره وفي أي سن" (ربابعة،2011 ، 33)

إن استخدام الوسائل المساعدة في التعليم والتدريب كان لها الأثر في حصول التطور للمجموعة الثانية التي استخدمت أسلوب السحب للأسفل، " تعتبر الميزة الأولى والهامة للمساعدات الصناعية أنها تسمح للمتعلم بالإحساس بعدم الخوف من الغرق مما يسمح له إعطاء مزيد من التركيز والاهتمام على تعلم مهارات السباحة وتمكن المتعلم أيضاً من أن يستريح ويتوقف عن الحركة بينما يبقى جسمه طافياً على سطح الماء" (ربابعة،2011 ، ،ص42)

ويعزو الباحث تطور المجموعة الأولى إلى الأسباب الآتية:

- التكرارات وفترات الراحة المناسبة للمنهج التدريبي أدت إلى تحسن ملحوظ في الأداء المهاري وهذا ينعكس بصورة إيجابية على السباحين إذ أدى إلى إثارة حواس المتعلم (العمليات الحس-حركية) وساهم على الفهم الصحيح لتسلسل أداء الحركة ولتكوين صورة واضحة للأداء حيث أن تطبيق القوانين الميكانيكية على سير الحركات بصورة الصحيحة سوف يساعد على حل المهارات الرياضية المعقدة وتطويرها، ومن هنا تأتي أهمية التكرارات "إذ أن التوقيت الصحيح لتكرار الحمل والراحة يعتبر الأساس في عملية التكيف والتي تعد أهم دليل على تحسين المستوى وإمكانية الارتقاء به" (البساطي ،1998،ص18)

أما تطور المجموعة الثانية فيعزوها الباحث إلى:

- استخدام المنهج التدريبي المبني على أسس علمية إذ ساهم في بناء بعض القدرات البدنية وكان له الأثر الكبير في زيادة تعزيز التعلم إذ تم من خلاله مراعاة الجرع التدريبية التي تتلاءم مع المستوى البدني والمهاري مما أمكن من إحداث مستوى من التكيف للأجهزة العاملة وهذا أدى إلى رفع مستوى الأداء المهاري لحركة الذراعين. فمن خلال تنويع المسافات والتمارين المستخدمة في المنهج التدريبي وفق أسلوب السحب للأسفل أدى ذلك إلى إحداث تغيرات إيجابية على المستوى العصبي والعضلي وإحداث سرعة في الانقباضات العضلية وهذا ما انعكس على المستوى الجيد في أداء السباحين وهذا ما ذكره صريح "أن التركيز على التدريبات التي يتم فيها استخدام نفس المجموعات العضلية المشتركة في النشاط الرياضي يعتبر أكثر فاعلية وفائدة". (الفضلي،1996، 44)

- أن التدرج في التدريب أحد مبادئ التدريب المهمة والتي ساهمت في رفع مستوى الأداء المهاري للسباحين إذ أن المسافات التي تدربت عليها وبالإضافة إلى الشد المناسبة والحجوم التدريبية التي كان لها الأثر الفعال في تطوير الأداء المهاري.

- أن فترات الراحة المستخدمة في التدريب أدت إلى رفع كفاءه أجهزه الجسم للعودة إلى الحالة الطبيعية بعد الحمل بالتالي من حدوث تطور الأداء المهاري لأن براحة أجهزه الجسم يستطيع السباح من معاودة السباح للعمل دون أي إرهاق أو تعب لأن في مجال السباحة لابد من أخذ الراحة لأن الجهاز العصبي هو المسيطر في العمل لأن بإرهاقه يتوقف الجسم عن القيام بالعمل.

- أن للمنهج المعد أثر إيجابي للوصول بالسباح لتطوير الأداء لحركة الذراعين لأن السباح سوف يعمل على تجنيد اكبر عدد ممكن من الوحدات لمقاومة العبء الواقع على جسمه بالمقابل سوف تعمل على إنتاج قوه عضلية أكبر لتحقيق التطور لدى السباح حتى تزيد حجم التكرارات للذراعين وبالتالي تقليل الزمن أثناء قطع المسافة المحددة وبذلك يحدث تطور بالسرعة إذ أن" القوه العضلية تزداد في حالة القدرة على إثارة كل أو معظم ألياف العضلة الواحدة، فبزيادة المثيرات العصبية فإن عدد الألياف العضلية المشتركة في الانقباض سوف تزداد" (حسانين، ،،1987، 228)

- استخدام المسافات التي تم تطبيقها على عينة البحث كان لها آثرها الإيجابي في تطوير السرعة بتحفيز قابلية العضلات على الانقباض والانبساط للوصول إلى السرعة القصوى، تعتبر الذراعين بشكل خاص منبع القوة المحركة للسباح أما حركات الرجلين فتعمل على رفع الجسم إلى الأعلى مما تساعد على بقاء الجسم بصوره أفقيه مما يساعد على عمليه الطفو الجيد والوصول إلى تحقيق السرعة المطلوبة. فعضلات الذراعين والرجلين هي مصدر القوة المحركة للسباح داخل الماء بشكل أساس، وكما يؤكد ماهر ومصطفى (2009) بأن " حركة الذراعين هي حركة تبادلية تسهم بنسبه 70% إلى 90% من سرعة السباح وأن حركة الرجلين التعاقبية والتبادلية إلى الأعلى والأسفل لها وظيفتان رئيستان، الأولى العمل على تثبيت الجسم بشكل أفقي على سطح الماء من خلال كبح قوة جذب الأرض للجسم ،والثانية الإسهام بإنتاج قوة الدفع الأمامية للسباح"، (عاصي ومصطفى،2009، 39-47) أن حجم التكرارات والمسافة المحددة لتطوير السرعة من شأنها أن تعمل على تطور سرعة التردد لحركات الذراعين والرجلين لسباحي المسافات القصيرة.

5-الاستنتاجات والتوصيات :

5-1-الاستنتاجات :-

1-ساهم الأسلوبان التدريبان المعتمدان في المنهج في تطوير الإنجاز.

2-طور المنهج المستخدم المتغيرات الكينماتيكية التالية (زاوية دخول كف يمين، زاوية دخول كف يسار، زاوية مرفق يمين، زاوية مرفق يسار، مسافة ذ يمين خارج الماء، مسافة ذ يسار خارج الماء، سرعة ذ يمين داخل الماء، سرعة ذ يمين خارج الماء، سرعة ذ يسار خارج الماء، خروج كف يسار عن المحور، دخول كف يمين عن المحور، دخول كف يسار عن المحور، الإنجاز، مسافة الانزلاق، سرعة الانزلاق).

3-تفوقت المجموعة الثانية التي تستخدم الأسلوب الثاني (أسلوب السحب للأسفل) في المتغيرات الآتية (زاوية دخول كف يمين، زاوية دخول كف يسار، زاوية مرفق يمين، زاوية مرفق يسار، مسافة ذ يمين خارج الماء، مسافة ذ يسار خارج الماء، سرعة ذ يمين داخل الماء، سرعة ذ يمين خارج الماء، سرعة ذ يسار خارج الماء، خروج كف يسار عن المحور، دخول كف يمين عن المحور، دخول كف يسار عن المحور، الإنجاز، مسافة الانزلاق، سرعة الانزلاق).

4_ لم تحدث فروقات في المتغيرات الآتية: ((زاوية المرفق يمين، زاوية المرفق يسار، مسافة الذراع اليمين داخل الماء، مسافة الذراع اليسار داخل الماء، سرعة الذراع اليسار داخل الماء، زمن الذراع اليمين داخل الماء، زمن الذراع اليسار داخل الماء، زمن الذراع اليمين خارج الماء، زمن الذراع اليسار خارج الماء، بعد خروج الكف اليمين عن المحور، بعد خروج الكف اليسار عن المحور، زمن الانزلاق).

5- حصل تطور في مجموعتي البحث في أنجاز 50 متراً سباحة حرة.

6-ساهم أسلوب السحب للأسفل في تطور الإنجاز لسباحة 50 متراً حرة أفضل من الأسلوب الأول.

5-2- التوصيات :

في إطار نتائج الدراسة يوصي الباحث بما يلي :

1_ استخدام الأسلوبين في تدريب حركات الذراعين للسباحين مع مراعاة الاهتمام بأسلوب المجموعة الثانية (أسلوب السحب للأسفل)

2--التوصية بدراسة متغيرات أخرى لحركة الذراعين في السباحة الحرة.

3-التوصية بتطبيق البحوث للأسلوبين على فئات عمرية اخرى.

المراجع العربية والاجنبية

- علي محمد زكي، طارق محمد(2002) :السباحة (تكنيك،تعليم،تدريب،أنقاذ) ،الفكر العربي،
- محمد حسن علاوي، أسامة كامل راتب(1999) البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي . القاهرة ، دار الفكر العربي .
- مروان عبد المجيد ابراهيم(1999) الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية. دار الفكر العربي للطباعة والنشر،
- فلاح طه حمو و عارف محسن الحسأوي(2006) تحليل العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية) لأنواع السباحة الأولمبية الأربعة لمسافة (10م ،بحث منشور ،مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية، المجلد ٣ ، العدد ١، جامعة الموصل
- فلاح طه حمو الحمداني 2004) دراسة تحليلية مقارنة لبعض المتغيرات(الكينماتيكية) بين أنواع السباحة الأولمبية الأربعة لمسافة(10)م،اطروحة دكتوراه
- ماهر احمد عاصي ومصطفى حميد محمد(2009) :الاسس العلمية لتعليم السباحة والتدريب عليها، بغداد، ،ط1،
- نجاح مهدي شلش: (2011) التعلم والتطور الحركي للمهارات الرياضية ، ،بغداد، ط1،
- وفاء لبيب محمود.(1989) السرعة في سباحة الزحف وعلاقتها ببعض المتغيرات الكينماتيكية، اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوأن
- قاسم حسن حسين، يوسف لازم كماش (2011) رياضة السباحة المبادئ الأنثروبومترية والفسيولوجية والتدريبية ::عمان ،دار زهران للنشر
- قاسم حسن حسين وإيمأن شاكر محمود (1998): مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية، ط1 ، عمان : دار الفكر العربي
- محمد صبحي حسانين☹1987) التقويم والقياس في التربية البدنية ،ط2 ،القاهرة : دار الفكر العربي ،
- خالد محمد الحشحوش : (2011)اسس تعليم السباحة ،عمان، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ط1،
- صريح عبد الكريم الفضلي : (1996) مدى تأثير القوة المميزة بالسرعة في مستوى الإنجاز بالوثب الثلاثي ،أطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية- جامعة بغداد
- محمد صبحي حسانين (1987):التقويم والقياس في التربية البدنية ،ط2 ،القاهرة : دار الفكر العربي
- Graig. A. Band D.R. Pendergast. “Relationship of strok rate, distance per stroke and velocity in competition Swimming”. In book. Medicine and Science in sports and Exerecise. U.S.A. 1979. P.625
- Lerdo,R,Cardelli(2013): "Breathing and Propelling in Crawlas A function of Skill And Swim Velocity" international –of sports – Medicine, 24(1),Jan,212.
- James.G.Hay. The Biome chanics of sports Technigues, 3ed, Engelwood Cliffs, New Jersey, U.S.A. 1985. P.353-354.
- James G. Hay : “ The Biomechsnics of Sport technique, Edition, (Newjersy Engle Wood cliffs) ,1993 ,p 347 .
- Reziq, Sameer Abdallah. (2003). The scientific Encyclopedia for swimming sports, a series of books the world of swimming, University of Jordan, Amman