تأثير برنامج تدريبي على سلوكيات السباحة والمهارات الحركية لدى الرضع

م.د. احمد جمال حجازى مهدى
مدرس بقسم تدريب الرياضات المائية
كلية التربية الرياضية
جامعة مطروح

مقدمة ومشكلة البحث :

إن تأثيرات النضج والخبرة في تطور سلوكيات السباحة فى الاعوام الاولى من عمر الطفل، يعتمد بشكل كبير على الدعم الجسدي للرضع أثناء تدريب السباحة والتى يمكن من خلالها تطوير الاداء الفنى للسباحة فى المراحل العمرية الاولى.

الى أن الاستجابة الانعكاسية الأولية خلال الأسابيع (٨-١٦) الأولى تليها المرحلة الغير المنظمة تتضاءل فيها السلوكيات الانعكاسية نتيجة للتثبيط القشري cortical inhibition، والذى يُعتقد أن المرحلة غير المنظمة تستمر حتى عمر ١٢ شهرًا تقريبًا عندما تبدأ المرحلة المتعمدة ، فى البدء وكان يُنظر إلى هذا التقدم المكون من ثلاث مراحل على أنه مظهر من مظاهر التحول المرتبط بالعمر من التحكم تحت القشري إلى التحكم القشري بوساطة الشفرة الوراثية للرضيع genetic code. (٢٨ : ٣)

ويعد الغرق هو السبب الرئيسي للإصابة غير المتعمدة والوفاة في الفئة العمرية للأطفال في الولايات المتحدة، حيث ان معدلات الغرق هي الأعلى بين الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ١ إلى ٢ سنة في أريزونا وكاليفورنيا وفلوريدا وتكساس، حيث يعد الغرق السبب الرئيسي للوفاة في هذه الفئة العمرية وتشمل المخاطر الطبية الأخرى المبلغ عنها للرضع والأطفال الصغار والتي تنطوي على التواجد في الماء مما يؤدى الى انخفاض حرارة الجسم، والتسمم بالمياه أوالتسمم المائي ، وكذلك انتشار الأمراض المعدية ، وبعض العواقب الخطيرة الناجمة عن هذه الحالات الطبية نادرة ويمكن الحد منها عمومًا باتباع الإرشادات التي نشرها الصليب الأحمر الأمريكي وجمعية الشبان المسيحية. (٦ : ١) (١٢ : ٥٩٩)

وأن أعمار الرضع عند بداية المعالم الحركية تم تعديلها من خلال الخبرة التي ربما تتضمن ردود فعل بيئية على سبيل المثال أن معدل المشي عند الأطفال حديثي الولادة كان أكبر عند حملهم في الماء منه عندما كانوا خارج الماء ،وأن الأطفال حديثي الولادة والرضع الصغار يغيرون خطواتهم كدالة لمتطلبات بيئية محددة وأن التعديلات يتم الاحتفاظ بها بمرور الوقت ، وهناك عدة عوامل تؤثر على السلوكيات الحركية ، بما في ذلك مولدات الأنماط ، والعوامل الميكانيكية الحيوية ، والتعديلات الناتجة عن ردود الفعل البيئية ، كذلك الممارسة العفوية لها دور في إدراك إمكانيات العمل في التطور الحركي المبكر. (٣ : ١٦٢)

ويمكن تقييم سلوكيات السباحة للأطفال في بيئة مائية عددًا من المزايا الفريدة لدراسة التطور الحركي أولاً، ويمكن تقييم التدريب باستخدام القيود التجريبية التي لا يمكن وضعها على سلوكيات أخرى مثل المشي عند الرضع على سبيل المثال، ويمكن تقييد ممارسة سلوكيات السباحة خارج الماء بسهولة أكبر من التعرض لسلوكيات المشي أو الجلوس أو الزحف ثانيًا، وكذلك توفر البيئة المائية مع قيود الجاذبية المختلفة والإشارات السياقية contextual cues ظروفًا فريدة يمكن من خلالها تقييم السلوك الحركي ، إن طفو البيئة المائية يتناقض مع القيود الميكانيكية والجاذبية المفروضة على الحركات على الأرض ، إذا كان تطور السلوك الحركي يتم عن طريق النضج مع حدود التأثيرات البيئية فإن الاختلافات المرتبطة بالعمر التي يتم ملاحظتها على الأرض يجب أن تحدث في الماء أيضًا على سبيل المثال، يبدو أن التغيرات النضجية المعرفية في نهاية السنة الأولى تحد بشكل جذري من تأثير الخبرة على الأرض، وتحديدًا مع السلوكيات التوافقية المعقدة ، ثالثًا، تسمح دراسة سباحة الرضع بتقييم نتائج سباحة الرضع والتي أدت إلى تحديد ثلاث مراحل للتنظيم العصبي الحركي - المراحل الانعكاسية وغير المنظمة والمتعمدة. (٢٧ : ٢)

ولقد إشارات السياق هي محفزات بيئية تساعد في استرجاع الذاكرة عندما يكون هناك تطابق بين الإشارات عند التشفير والاسترجاع أثناء تعلم المهارات الحركية تشمل أنواع إشارات السياق: الإشارات البيئية، والإشارات المعتمدة على

الحالة، والإشارات الشمية، والإشارات السمعية، يمكن استخدام إشارات السياق في مواقف مختلفة، مثل العثور على العناصر المفقودة، وتذكر اللغة، وعلاج اضطرابات القلق، وتعزيز الذاكرة، يمكن أن تعزز إشارات السياق استرجاع الذاكرة، وتحسن التعلم، وتساعد في علاج اضطرابات القلق عن طريق إنشاء ارتباطات جديدة وتكييف استجابات محددة لإشارات سياقية. (٢٣ : ٢)

ويمكن تصنيف مراحل السباحة الثلاث: الانعكاسية (منذ الولادة إلى حوالي ٣ أشهر)، وغير المنظمة (من حوالي ٣ إلى ١٢ شهرًا)، والمتعمدة (من حوالي ١٢ شهرًا فصاعدًا) في المقابل، أشارت دراسة للتوائم الأخوية إلى أن السلوك الحركي خلال المرحلة غير المنظمة قابل للتعديل بدرجة كبيرة حيث تلقى التوأم تدريبًا يوميًا على سلوكيات السباحة من عمر ٧.٢٥ إلى ١٨ شهرًا، بدأ بسلوك غير منظم لكنه تقدم إلى السباحة بطول ٧ أقدام مع الدعم بعد شهر واحد من التدريب و١٥ قدمًا تحت الماء دون دعم بعد ما يقرب من ١١ شهرًا من التدريب ، إن مقدار الخبرة السابقة المحددة له تأثير مهم على تنظيم وعدم تنظيم المشي والجلوس خلال السنة الأولى من الحياة مما يعني أن بعض الاختلافات في سلوكيات السباحة يجب أن تحدث بين الرضع عديمي الخبرة بشكل مماثل من مختلف الأعمار، وأنه يمكن التطور السريع لسلوكيات السباحة المنظمة خلال فترة القمع القشري المفترض. (٢٦ : ٦٨٦)

ويمكن استخدام سلوكيات السباحة منظمة أو غير منظمة في البداية في أربعة أعمار مختلفة ويمكن فحص خمسة سلوكيات للسباحة مع الرضع الذين تتراوح أعمارهم بين ٤ و٨ و١٢ و١٦ شهرًا وتأثيرات التدريب المستمر على مدى فترة ٤ أشهر للأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ٨ و١٢ شهرًا، الرضع من عمر ١٢ إلى ١٦، ومن ١٦ إلى ٢٠ شهرًا، إن نموذج التحكم الانعكاسي للأدوات ونموذج الأنظمة الديناميكية وبيانات التدريب الخاصة ، كلها تشير إلى أن اكتساب السلوكيات الحركية في بيئة مائية سيعتمد إلى حد كبير على مقدار الخبرة في سلوكيات السباحة المحددة وبالتالي من المتوقع أن يُظهر الأطفال الذين لديهم تجارب مماثلة في الماء نتائج تدريب أولية وطولية قابلة للمقارنة لسلوكيات السباحة الفردية على مدى أعمار مختلفة، كان من المتوقع أن يكون الرضع المدربون متفوقين في جميع التدابير المتعلقة بالضوابط غير المدربة، ومع ذلك استنادًا إلى الأدلة التي تشير إلى حدوث تحول معرفي كبير بين عمر ٩ إلى ١٢ شهرًا تقريبًا.

(٢٤ : ٧٩)

وتحظى البرامج المائية للرضع والأطفال الصغار بشعبية في جميع أنحاء الولايات المتحدة ويشارك ما يقدر بنحو ٥ إلى ١٠ ملايين من الرضع والأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة في برامج التعليم المائي الرسمية وقد تم تطوير برامج الرضع ومرحلة ما قبل المدرسة من قبل منظمات مثل الصليب الأحمر الأمريكي وجمعية الشبان المسيحية هذه البرامج، التي تركز على التكيف المائي ومهارات الاستعداد للسباحة، قد تشمل أيضًا تعليمات حول سلامة المياه للآباء والأوصياء كما إنها توفر المتعة للآباء والأطفال ولكنها لم تكن مصممة لتعليم الأطفال أن يصبحوا سباحين ماهرين أو البقاء على قيد الحياة بشكل مستقل في الماء ومع ذلك تحاول البرامج المائية الأخرى للرضع والأطفال الصغار تطوير مهارات البقاء على قيد الحياة في الماء. (١٣ : ٦٤١) (٩ : ٨٦٨) (١٥ : ٦١)

وبغض النظر عن تصميم البرنامج أو تركيزه، فإن البرامج المائية للرضع والأطفال الصغار غير قادرة على ضمان فهم الأطفال لمخاطر المياه، أو استخدام استراتيجيات التجنب المناسبة، أو تحقيق أهداف سلامة البرنامج ، في الوقت الحالي لا تتوفر بيانات لتحديد ما إذا كانت البرامج المائية للرضع والأطفال الصغار تزيد أو تقلل من احتمالية الغرق، إن البرامج التي تدعي أنها تجعل الأطفال آمنين في الماء أو في مأمن من الغرق هي تحريف ما هو ممكن وتعطي الآباء شعوراً زائفاً بالأمان بشأن سلامة أطفالهم في الماء وهنا يجب التمييز بين مهارات السباحة (أي القدرة على أداء ضربات السباحة القياسية) ومهارات السلامة في الماء (على سبيل المثال، الطفو على قيد الحياة، أو الحفاظ على الطاقة "السباحة"، أو سلوك السلامة بجانب حمام السباحة) بدون تدريب محدد، يمكن للأطفال أداء حركات سباحة بدائية في الماء في وقت ما حول عيد ميلادهم الأول. (٧ : ٣٤)

أنواع حركات السباحة التي يوضحها الطفل الصغير لأول مرة ليست ضربات تقليدية، مثل الزحف الأمامي، ولكنها حركات أساسية مشابهة لحركات مجداف الكلب dog paddle لم يتم إجراء بحث شامل حول الوقت الأمثل لإتقان مهارات السباحة الأكثر تعقيدًا ولم يتم تحديده بعد ، أظهرت دراسة حديثة أجراها باركر Parker وآخرون أن مهارات السباحة يمكن اكتسابها بسهولة أكبر بمجرد وصول التطور الحركي إلى مستوى عمر ٥ سنوات على الرغم من أن بعض

الأطفال قد يكتسبون مهارات السباحة في وقت مبكر، فقد وجد باركر وبلانكسبي أن الأطفال الذين تقل أعمارهم عن ٤ سنوات يحتاجون إلى فترات تعليمية أطول لتعلم المهارات وتكون محدودة بقدراتهم العصبية والعضلية ولذلك فإن بدء الأطفال دروس السباحة في سن مبكرة لا يترجم إلى إتقان أسرع للمهارات المائية أو مستوى أعلى من إتقان السباحة مقارنة بأولئك الذين يتلقون الدروس في سن متأخرة. (٢٠ : ٨٣)

تم تعزيز مهارات البقاء على قيد الحياة في الماء بعد برنامج تدريبي على اكتساب مهارات البقاء على قيد الحياة في الماء لدى الأطفال الصغار في مجموعة من الأطفال يبلغ متوسط أعمارهم ٣٤ شهرًا ومع ذلك لم يؤد التدريب على السلامة إلى زيادة كبيرة في مهارات السلامة بجانب حمام السباحة لدى هؤلاء الأطفال ، إلا أنه عزز بشكل إيجابي سلوكيات السباحة والمهارات الحركية لدى الرضع. (٥ : ٢٢٨)

بغض النظر عن مستوى الراحة والكفاءة الواضح للرضيع أو الطفل الصغير في الماء أو حوله، فإن الإشراف الدقيق المستمر من قبل شخص بالغ ضروري لمنع الغرق أو شبه الغرق حتى مجرد انقطاع قصير في الإشراف يمكن أن يؤدي إلى نتائج مأساوية ، حيث تمت الدعوة إلى مفهوم "الإشراف باللمس" "touch supervision" ، والذي يتطلب أن يكون مقدم الرعاية في متناول اليد أو قادرًا على لمس الطفل في جميع الأوقات. (٢١ : ١٠٣٥)

مما سبق تتضح مشكلة البحث في امكانية استخدام تدريب السباحة لدى الرضع كوسيلة تدريب تسمح بتحسين سلوكيات السباحة والمهارات الحركية وخاصة أن الأطفال بشكل عام جاهزين من الناحية التنموية لدروس السباحة غير الرسمية التي تطور سلوكيات السباحة إلى جانب تحسين المهارات الحركية لديهم ، هذا ما وجه الباحث إلى استخدام برنامج تدريبي لدى الرضع للتعرف على تأثيره على بعض سلوكيات السباحة والمهارات الحركية لديهم.

أهمية البحث :

استخدام تدريب السباحة لدى الرضع ، والتعرف على تأثره على سلوكيات السباحة وبعض المهارات الحركية لدى الرضع ووضع خطة تدريبية يستند إليها العاملين في المجال الرياضي وتدريب السباحة لتحسين وتطوير سلوكيات السباحة والمهارات الحركية لدى الرضع.

هدف البحث :

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تدريبي لدى الرضع ، والتعرف على تأثيره على :

- مستوى سلوكيات السباحة (الركلات ، ثني الذراع ، الاستجابة الصحيحة ، السباحة بدون مساعدة، الدوران ١٨٠ درجة والأمساك).
- مستوى المهارات الحركية (مقياس ألبرتا الحركي للرضع).

فروض البحث :

في ضوء هدف البحث استخدم الباحث الفروض الآتية :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في في سلوكيات السباحة لدى الرضع قيد البحث.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المهارات الحركية وفق مقياس ألبرتا الحركي للرضع قيد البحث.

بعض المصطلحات المستخدمة بالبحث :

سلوكيات السباحة swimming behaviors :

هي السلوكيات التي يكتسبها الطفل خلال أول عامين من الحياة ، حيث يمكن صياغة نموذج ثلاثي المراحل للتطور الحركي العصبي الذي يُعتقد أنه قابل للتطبيق على الكثير من التطور الحركي للرضع وهو مظهر من مظاهر التحول المرتبط بالعمر من التحكم تحت القشري إلى التحكم القشري بوساطة الشفرة الوراثية للرضيع genetic code.
(٢٨ : ١)

المهارات الحركية AIMS Alberta Infant Motor Scale :

هي المهارات التي من خلالها يتم قياس التطور الحركي الإجمالي بناءً على نظرية الحركة الديناميكية ونظرية النضج ، يشتمل المقياس على ٥٨ بندًا تقيم الحركات التلقائية للرضع في وضعية الانبطاح (٢١ بندًا)، والاستلقاء (٩ بندًا)، والجلوس (٩ بندًا) (١٢ عنصرًا)، ومواضع الوقوف (١٦ عنصرًا) يتم تعريف العناصر التي توضح بالتفصيل القدرة على تحمل الوزن، والمحاذاة الوضعية، والتحكم في العضلات المضادة للجاذبية أثناء مراقبة المهارات الحركية للرضع. (١٤ : ٣)

الدراسات السابقة :

دراسة " زيلازو، فيليب رومان، ومايكل ج. فايس Zelazo, Philip Roman, and Michael J. Weiss " (٢٠٠٦) (٢٨) بعنوان " سلوكيات السباحة عند الرضع: التحكم المعرفي وتأثير الخبرة" حيث هدفت الدراسة إلى ملاحظة تـأثير السباحة على الرضع حيث تم قياس خمسة سلوكيات سباحة خلال ٥ تجارب أولية مقطعية في ٤ و٨ و١٢ و١٦ شهرًا؛ وقد لوحظت آثار ٤ أشهر من التدريب في ١٢ و ١٦ و ٢٠ شهرا ، كانت نتائج التجارب الأولية قابلة للمقارنة فيما يتعلق بالركلات، وثني الذراع، والاستجابة الصحيحة، والسباحة، والمهمة التوافقية - الدوران ١٨٠ درجة والوصول إلى جدار حمام السباحة ، يتم تنظيم السلوك غير المنظم بسرعة مع التدريب أثناء التجارب الأولية واللاحقة ، إن اكتساب المهمة التوافقية بشكل أسرع لدى الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ١٦ و٢٠ شهرًا في ظل متطلبات الجاذبية المنخفضة يتوافق مع التحول المعرفي النضج عند حوالي ١٢ شهرًا.

دراسة " ميشينكو، ناتاليا، وآخرون Mischenko, Natal'ya, et al " (٢٠٢١) (١٧) بعنوان " تكنولوجيا التعاون التجاري بين مدرب السباحة وأولياء أمور الأطفال الرضع " الهدف من الدراسة هو تطوير وتقييم مدى فعالية برنامج تجريبي للتعاون التجاري لمدرب-معلم السباحة مع أولياء الأمور لتنمية مهارات السباحة لدى الأطفال الرضع ، شارك ٢٠ من الآباء والأمهات الذين لديهم أطفال تتراوح أعمارهم بين ٦-٧ أشهر من المجموعات الضابطة والتجريبية (١٠ أزواج في كل مجموعة) في دراسة تجريبية ، شارك الأطفال مع والديهم في السباحة الترفيهية في حوض السباحة وفقا لبرنامج التدريب التقليدي بالإضافة إلى ذلك، تم تقديم دورة عبر الإنترنت للتدريب النظري في نهاية التجربة التربوية، في كلا المجموعتين الملاحظتين، تم إثبات تأثير إيجابي على جسم الطفل للسباحة الترفيهية، كما يتضح من نتائج تحليل إجابات الوالدين حول المؤشرات الذاتية لرفاهية الأطفال (النوم) ، الشهية، الحالة العامة) وأظهر الاختبار النهائي زيادة معنوية في قيم مؤشرات مستوى الاستعداد للسباحة لدى أطفال المجموعة التجريبية وتحسن نوعية حياتهم، مقارنة بمؤشرات أطفال المجموعة الضابطة ، الاستنتاجات أظهر البرنامج التجريبي لتنمية مهارات السباحة عند الرضع بمساعدة التكنولوجيا التربوية المقترحة عبر الإنترنت للتعاون بين المعلم وأولياء الأمور لتحسين كفاءاتهم في تحسين الصحة كفاءة أكبر مقارنة بالبرنامج التقليدي. ويمكن التوصية باستخدامه في مراكز السباحة لتحسين صحة الرضع وفي عيادات الأطفال.

دراسة " ليو، ايرين، وآخرون Leo, Irene, et al " (٢٠٢٢) (١٦) بعنوان " دراسة تجريبية غير عشوائية حول فوائد سباحة الأطفال على التطور الحركي " وهدفت الدراسة إلى فهم "الإدراك المجسد" embodied cognition، لا ينبغي اعتبار التطور الحركي بعيدا عن العمليات المعرفية واللغوية يعد التطور الحركي أمرًا ضروريًا في أول ١٠٠٠ يوم من الحياة، حيث يستكشف الطفل ويتعلم معلومات جديدة من البيئة ، من بين الأنشطة الحركية، تسمح سباحة الأطفال للرضع بالقيام بحركات لا يستطيعون القيام بها على أرض صلبة ، وبما أن الحركات تصبح أبطأ في الماء، يتم تضخيم الإدراك الحسي لهذه الحركات وعليه تمت دراسة تجريبية بهدف استكشاف هذه العلاقة لأول مرة ولتحقيق هذه الغاية، تم تجنيد ٣٢ رضيعًا تتراوح أعمارهم بين ٦ إلى ١٠ أشهر تم استخدام مقياس Peabody Developmental Motor Scale-2 لتقييم القدرات الحركية لدى الأطفال الأصحاء الذين أجروا دورات مائية بانتظام مقارنة بالأطفال الذين لم يحضروا تدريب السباحة مطلقًا ، أظهرت اختبارات t للعينة المستقلة فروقًا ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التي قامت بأنشطة سباحة للرضع على مقاييس ردود الفعل ، والإمساك ، والحاصل الحركي الدقيق والحاصل الإجمالي للحركة بشكل عام، وتماشيًا مع منظور الإدراك المتجسد، فإن هذه النتائج الأولية مشجعة وتسمح لنا بالتحقيق في كيفية تأثير التطور الحركي من خلال التدريب المائي.

دراسة " بوريوني، فيديريكا، وآخرون Borioni, Federica, et al (٢٠٢٢) (٨) بعنوان " آثار سباحة الطفل على النمو الحركي والمعرفي: تجربة تجريبية " ، هدفت الدراسة إلى التحقق مما إذا كانت سباحة الأطفال قد تؤثر على نمو الرضع في المجالات الحركية والمعرفية قمنا بتعيين الرضع إما لتدخل سباحة الطفل لمدة ١٠ أسابيع (ن = ١٢؛ العمر M = 13 شهرًا) أو مجموعة مراقبة (ن = ١٥؛ العمر M = 22 شهرًا) قمنا بتقييم التطور الحركي باستخدام موازين Peabody Developmental Motor Scales (الإصدار الثاني، PDMS-2) والتطور المعرفي من خلال الاختبارات الأساسية للوظائف التنفيذية: الاستجابة المتأخرة للذاكرة العاملة، واسترجاع الكائنات وA-not-B لتحويل الاستجابة كشفت التحليلات غير البارامترية أن الرضع في مجموعة سباحة الأطفال تحسنوا في المهارات الحركية الإجمالية والدقيقة والإجمالية، وأظهروا سرعة تثبيط ودقة تغيير أفضل بشكل طفيف، مع مكاسب مرتبطة بدقة التحويل والمهارات الحركية الدقيقة والإجمالية حتى مع هذه العينة الملائمة صغيرة الحجم، كشفت هذه الدراسة التجريبية عن فوائد واعدة لسباحة الأطفال على التطور الحركي ، ويوضح حجم التأثير الذي يمكن توقعه في أبحاث المتابعة المصممة جيدًا والتي تدعم بشكل كافٍ والتي تستهدف المساعدة في التطوير المشترك للمهارات الحركية والمعرفية في وقت مبكر من مرحلة الطفولة.

دراسة " دياس، خورخي Dias, Jorge " (٢٠١٣) (١٠) بعنوان " دراسة تجريبية حول دروس السباحة للأطفال والتطور الحركي المبكر " هدفت الدراسة إلى فحص درجات مقياس ألبرتا الحركي للرضع (AIMS) قبل وبعد أربعة أشهر من دروس السباحة في ١٢ طفلًا (تتراوح أعمارهم بين ٧ إلى ٩ أشهر) تم تعيينهم في مجموعات تجريبية (ن = ٦) ومجموعات تحكم (ن = ٦) متطابقة حسب العمر والنمو ، تحسن الرضع من كلا المجموعتين من حالتهم التنموية من مرحلة ما قبل الاختبار إلى مرحلة ما بعده؛ تحسنت المجموعة التجريبية في متوسط الرتبة المئوية، لا يسمح حجم العينة والقوة التمييزية لنظام AIMS بإصدار أحكام قاطعة على هذه الاختلافات بين المجموعات، وبالتالي على تأثير دروس السباحة للأطفال ومع ذلك، تم تقديم عدد من التوصيات لإجراء دراسات مستقبلية حول تأثير دروس السباحة على التطور الحركي لدى الرضع لما لها من دور فعال في تحسين التطور الحركي.

إجراءات البحث :

منهج البحث :

تم استخدام المنهج التجريبي بتطبيق القياسين القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة من الأطفال الرضع.

مجتمع البحث :

الأطفال الرضع ، داخل حمام سباحه متنزه كليوباترا بمحافظة مطروح.

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من الأطفال الرضع من المرحلة العمرية (١٢-١٦) شهر وبلغ عدد المجتمع الكلي للعينة المختارة ١٩ طفل منهم ٨ أطفال للدراسة الاستطلاعية وعدد ١١ طفل للدراسة الأساسية ممن تنطبق عليه شروط اختيار العينة .

شروط اختيار العينة :

- رغبة أولياء الأمور واستعدادهم للمشاركة في تنفيذ تجربة البحث.
- ألا يقل عمر المشترك عن ١٢ شهر ولا يزيد عن ١٦ عام.
- أن يكون الطفل مولود بوزن لا يقل ٢.٥ كجم.
- أن يكون غير مصاب بأي إعاقات بدنية أو ذهنية.

متغيرات البحث :

المتغير المستقل : البرنامج المقترح وهو عبارة عن تدريب السباحة للأطفال الرضع وفق الاستجابات الفسيولوجية حسب المرحلة العمرية.

المتغير التابع :

- سلوكيات السباحة (الركلات ، ثني الذراع ، الاستجابة الصحيحة ، السباحة بدون مساعدة ، الدوران ١٨٠ درجة والأمساك).
- المهارات الحركية (مقياس ألبرتا الحركي للرضع).

تجانس عينة البحث :

قام الباحث بإجراء التجانس لأفراد عينة البحث في المتغيرات الوصفية قيد البحث ولتحقيق ذلك فقد قام الباحث بإيجاد معامل الإلتواء والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (١)
تجانس أفراد العينة في المتغيرات قيد البحث (ن=١٩)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء
السن	الشهر	١٤.٧٥	١٤.٠٠	١.٨٠	١.٢٥
الوزن	كجم	١٠.٦٠	١٠.٠٠	١.٢٥	١.٤٤
الركلات	تكرار	١١.٤٥	١١.٠٠	١.٥٠	٠.٩٠
ثني الذراع	تكرار	١٤.٦٥	١٤.٠٠	١.٥٥	١.٢٦
الاستجابة الصحيحة	ثانية	١١.٩٥	١١.٤٠	١.٢٠	١.٣٨
السباحة بدون مساعدة	ثانية	١٢.١٤	١٢.٠٠	١.٣٣	٠.٣٢
الدوران والأمساك	ثانية	٨.٤٠	٨.٠٠	١.٠٤	١.١٥
المهارات الحركية (ألبرتا)	درجة	١٨.٣٠	١٨.١٠	١.٤٥	٠.٤١

ويتضح من جدول (١) أن قيم معاملات الالتواء انحصرت ما بين (٠.٣٢ ، ١.٤٤) وهي تقع ما بين (±٣) ، وهذا يدل على اعتدالية التوزيع في المتغيرات الوصفية قيد البحث.

وسائل جمع البيانات :

- ميزان طبي لقياس الوزن.
- بطارية قياس سلوكيات السباحة.
- مقياس ألبرتا الحركي للرضع.
- شريط قياس ، ساعة إيقاف ، أعلام ملونة ، حلقات بلاستيكية ملونة.
- البرنامج التدريبى المقترح . مرفق (٤)

الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث :

- بطارية قياس سلوكيات السباحة. مرفق (١)
- مقياس ألبرتا الحركي للرضع. مرفق (٢)
- قياس الوزن. مرفق (٣)

معايير وإجراءات سلوكيات السباحة

تتكون مرحلة التدريب من استنباط خمسة سلوكيات للسباحة :

- **الركلات وثني الذراع :**

- تم إثارتها عندما كان الطفل في البداية يواجه المدرب ثم يغمر في وضعية الانبطاح مع توجيه العينين للأسفل ، كان الدعم الجسدي الوحيد الذي قدمه المدرب هو الضغط المتكرر على الساعد أو ربلة الساق بعد الحركة التلقائية في الماء، سهّل هذا التلاعب زيادة مستوى الاستجابة في الماء أيضًا، تم تعديل الوضعية بانتظام عن

طريق إعادة خط الوسط السهمي لرأس الرضيع وكتفيه وبطنه للحفاظ على وضعية الانبطاح ، يُسمح للرضيع بالقيام بحركتين أو ثلاث حركات للذراعين أو الساقين ويتم التقاطه خلال ٢ إلى ٨ ثوانٍ.

- تم زيادة طول الوقت وعدد الحركات والمسافة التي يقطعها الرضيع على التوالي، في حين انخفض مقدار التكيف والدعم الجسدي عبر التجارب وجلسات التدريب ، تم إجراء اختبار لمعدلات الركلات وانثناءات الذراع وإظهار السباحة من خلال إطلاق الرضيع في الماء في وضعية الانبطاح أثناء مواجهة جدار حمام السباحة بعيدًا عن المدرب.
- تم وضع الرضيع في الماء مع وضع وركيه في محاذاة مع خط أسود محدد على جدار حمام السباحة المجاور على مسافة ٥ أقدام من الجدار الأمامي ، تم تعريف الركلات وثنيات الذراع على أنها ٣ بوصات ، حركة القدم أو اليد الناتجة عن ثني وتمديد الركبة أو المرفق على التوالي ، كانت المعايير الأولية للاكتساب هي دورة ركلة واحدة في الثانية وانثناء ذراع واحد لكل ثانيتين على مدار ٥ ثوانٍ ، تم تعريف السباحة على أنها حركة بدون مساعدة عبر مسافة ٥ أقدام من الماء في أقل من ١٢ ثانية ، تم إنهاء تجارب الاختبار قبل ١٢ ثانية إذا لم يحرز الرضيع أي تقدم للأمام لمدة ٣ ثوانٍ تقريبًا.

- **الاستجابة الصحيحة والدوران ١٨٠ درجة واستيعاب جدار حمام السباحة :**

- المعدلات وفترات الاستجابة المشار إليها في الوقت الذي أظهروا فيه القدرة على السباحة لمسافة ٥ أقدام دون مساعدة ، تتطلب الاستجابة الصحيحة أن يتحول الطفل بزاوية ١٨٠ درجة من وضعية الاستلقاء إلى وضعية الانبطاح في الماء في أقل من ٥ ثوانٍ.
- تم تشكيل هذه الاستجابة من خلال وضع الرضيع في البداية في الماء في وضع قريب من الانبطاح ، تم انتشال الرضيع من الماء بعد حركته التلقائية أو الجسدية نحو وضعية الانبطاح ، تم زيادة عدد الدرجات التي يُطلب فيها من الرضيع أن يتدحرج من الاستلقاء إلى المنبطح على التوالي إلى ١٨٠ درجة ، تم تصنيف "الدوران ١٨٠ درجة والإمساك بجدار حمام السباحة" على أنه سلوك اندماجي معقد في الماء كان مشابهًا تقريبًا لمتطلبات المشي دون مساعدة على الأرض.
- يتطلب كلا السلوكين درجة عالية من التوازن الرأسي أثناء تنفيذ الإجراء المعقد الثاني، والتقدم والدفع للأمام أثناء التكيف مع التضاريس المتغيرة في حالة المشي، والدوران ١٨٠ درجة والوصول إلى جدار حمام السباحة دون الغرق.

- **السلوك التوافقي :**

- بدأ الدوران بزاوية ١٨٠ درجة والإمساك بجدار حمام السباحة مع حمل الرضيع عموديًا في الماء مواجهًا بعيدًا عن جدار حمام السباحة ، يُطلب من الرضيع أن يستدير بزاوية ١٨٠ درجة باتجاه الحائط ويصل لدعم نفسه على طول الجدار في وضع رأسي في أقل من ١٠ ثوانٍ.
- يبدأ التدريب عندما يواجه الرضيع الحائط بكلتا يديه ممسكين بالحائط. عندما يتمكن الرضيع من الإمساك بالجدار بشكل آمن، يقوم المدرب بإزالة يد واحدة من الحائط وإدارة الجذع العلوي للطفل بعيدًا عن الحائط على نفس جانب اليد المحررة ، تم تشكيل عدد الدرجات المطلوبة للدوران على التوالي من ١٠ درجات أولية إلى ١٥ درجة إلى ١٨٠ درجة عن طريق رفع الرضيع بعد الدوران المعياري.
- تقليل المساعدة تدريجيًا من المجرب خلال التجارب مع حدوث تحول ناجح والوصول والإمساك.

مقياس ألبرتا الحركي للرضع AIMS Alberta Infant Motor Scale :

هي أداة تمييزية معروفة ومرجعية تستخدم لتقييم التطور الحركي الإجمالي في مرحلة الطفولة المبكرة يمكن إجراؤها بواسطة أي متخصص في مجال الصحة يتمتع بخلفية في التطور الحركي لدى الرضع وفهم للمكونات الرئيسية للحركات ، AIMS هو مقياس للتطور الحركي الإجمالي بناءً على نظرية الحركة الديناميكية ونظرية النضج ، يشتمل المقياس على ٥٨ بندًا تقيم الحركات التلقائية للرضع في وضعية الانبطاح (٢١ بندًا)، والاستلقاء (٩ بندًا)، والجلوس (٩ بندًا) (١٢ عنصرًا)، ومواضع الوقوف (١٦ عنصرًا) يتم تعريف العناصر التي توضح بالتفصيل القدرة على تحمل الوزن، والمحاذاة الوضعية، والتحكم في العضلات المضادة للجاذبية أثناء مراقبة المهارات الحركية للرضع ، يتم تعريف العناصر الأقل والأكثر ملاحظة في كل وضع على أنها "نافذة" للمحرك الحالي تطوير.

يتم تصنيف نظام AIMS على ورقة النتائج كعناصر تمت ملاحظتها (نقطة واحدة) أو لم يتم ملاحظتها (نقطة صفر) داخل هذه النافذة؛ يتوفر دليل لتقديم مزيد من التفاصيل حول حركات التسجيل ، مجموع النقاط الأولية هو مجموع درجات المراكز الأربعة، والتي يمكن أن تتراوح بين ٠ إلى ٥٨؛ تشير الدرجات الأعلى إلى تطور حركي أفضل .

تم إثبات AIMS العديد من المزايا مثل سهولة التقييم من خلال الملاحظة، فهو غير جراحي، وغير مكلف، ويتطلب مساحة صغيرة، ويمكن تطبيقه بسرعة (حوالي ٢٠-٣٠ دقيقة)، ولا يتطلب التعامل المفرط مع الطفل ، تم تقييم جميع الرضع البالغ عددهم ١٩ طفلاً في عينة البحث مرتان باستخدام AIMS ، تم تطبيق نظام AIMS في غرفة هادئة بها مساحة كافية وألعاب مطلوبة للتقييم، ودرجة حرارة الغرفة قابلة للتعديل ، تم ارتداء ملابس الطفل تحت الملابس أو ارتداء ملابس خفيفة وتمت مراقبته في غرفة التقييم بحضور الأم أو الأب أو كليهما، وكان نشطًا ومستيقظًا أثناء التقييم.

تم استخدام الألعاب لتشجيع بعض الأطفال وحثهم على الانتقال إلى أوضاع مختلفة استغرق تقييم نظام AIMS حوالي ٢٥ دقيقة لكل رضيع، بما في ذلك انتظار تكيف الرضيع مع البيئة المحيطة وفي نهاية الاختبار، تم حساب الدرجة الأولية الإجمالية وتحديد الرتب المئوية تم إجراء جميع التقييمات الإحصائية ، وتم إجراء المقياس في نهاية تجربة البحث.

(١٤ : ٥)

إجراءات تطبيق البحث :

الجوانب الأساسية للبرنامج المستخدم:

إجراء جلسات لمدة ساعة واحدة في درجة حرارة ماء تبلغ ٣٥ درجة مئوية ، تبدأ الجلسة بـ "الإحماء" حيث يغني الآباء لأطفالهم أثناء تحريكهم عبر الماء وتشجيعهم على الوقوف مستندين على أيديهم بعد ذلك، يساعد المدرب الطفل في إكمال الشقلبات على مرتبة رقيقة تطفو على الماء، والغوص تحت الماء، مع توفير التشجيع على التقاط الحلقات العائمة على الماء والقفز من وضع مدعوم على جانب حمام السباحة إلى الماء ، خلال الدقائق العشر الأخيرة، يقوم الوالدان مرة أخرى بموازنة الأطفال الرضع على أيديهم وإحضارهم إلى مسافة قريبة من الأشياء العائمة على الماء حيث تم التنفيذ كالتالي :

- تم تطبيق البرنامج البدني خلال الفترة من ٢٠٢٣/٦/١٥م إلى ٢٠٢٣/٩/٣م
- عدد أسابيع البرنامج الرياضي (١٢) أسبوع. مرفق (٤)
- عدد الوحدات التدريبية لكل أسبوع (٣) وحدات تدريبية.
- زمن الوحدة التدريبية(٦٠) دقيقة.
- زمن الجزء التمهيدى (١٠) دقيقة. داخل زمن البرنامج
- متوسط زمن الجزء الرئيسي لا يقل عن (٤٠) دقيقة.
- زمن الجزء الختامى (١٠) دقائق. داخل زمن البرنامج

تنفيذاً للجوانب الرئيسية التى تشكل محتوى البرنامج مع مراعاة مراقبة الحالة الأطفال الرضع أثناء تنفيذ تجربة البحث خلال أداء الوحدات التدريبية على عينة البحث للاستفادة منها فى التعرف على مناسبة البرنامج للتطبيق قام الباحث بتطبيق البرنامج الرياضي.

مكونات البرنامج المقترح:

١ـ فترة الإحماء :

هى الفترة التمهيدية فى البرنامج المقترح وروعي فى البرنامج المقترح أن تكون مناسبة للمرحلة العمرية المستهدفة وكذلك الاستعانة باولياء الأمور والاستماع إلى الموسيقى والتشجيع واستهدفت التهيئة للعمل التدريبي المتمثل فى الجزء الرئيسي من البرنامج .

٢- الجزء الأساسي :

يعد هذا الجزء من البرنامج هو أهم جزء من الجرعة التدريبية في الوحدة التدريبية لأنه يؤدي إلى تحقيق الهدف من البرنامج ، وقد عمد الباحث إلى أن تكون الحركات المستخدمة في البرنامج تعمل على تحسين سلوكيات السباحة والمهارات الحركية خارج الماء.

٣- فترة الختام :

تلي مباشرة الجزء الرئيسي من البرنامج وصممت بحيث تشتمل على تمرينات بسيطة تعمل على تحقيق التهدئة والاستماع للموسيقى الالعاب الصغيرة مما يحقق أهداف البرنامج المقترح .

المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة في البحث :

قام الباحث بحساب المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة في البحث من صدق وثبات خلال الفترة من ٢ / ٦ / ٢٠٢٣م إلى ٨ / ٦ / ٢٠٢٣م .

- الصدق :

تم حساب صدق الاختبارات المستخدمة في البحث عن طريق صدق المقارنة الطرفية وذلك على عينة استطلاعية قوامها ٨ أطفال من مجتمع البحث ومن خارج العينة الاصلية ولهم نفس مواصفات العينة الاصلية ، وتم ترتيب درجاتهم تصاعدياً لتحديد الإرباعي الأعلى والأدنى للمتميزين والأقل تميزاً كما هو موضح في الجدول (٢).

جدول (٢)
دلالة الفروق بين الإرباعي الأعلى والإرباعي الأدنى في الاختبارات قيد البحث (ن=٨)

المتغيرات	وحدة القياس	المتميزين (ن=٢)				الأقل تميزاً (ن=٢)				قيمة Z	احتمالية الخطأ
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	م	ع	متوسط الرتب	مجموع الرتب	م	ع		
الركلات	تكرار	١.٥٠	٤.٠٠	١٢.٩٥	٠.٩٠	١.٤٥	١.٢٥	٩.٩٠	٠.٥٢	-٢.٢٣٣	٠.٠٢٥
ثني الذراع	تكرار	١.٥٠	٤.٠٠	١٦.٢٠	٠.٦٥	١.٤٥	١.٢٥	١٣.١٠	٠.٣٤	-٢.١٢٢	٠.٠٢٦
الاستجابة الصحيحة	ثانية	١.٥٠	٣.٠٠	١٠.٧٥	٠.٣٥	٢.٥٠	٥.٥٠	١٣.١٥	٠.٢٤	-٢.١٤٣	٠.٠٢٣
السباحة بدون مساعدة	ثانية	٣.٥٠	٩.٠٠	١٣.٤٧	٠.١٤	٢.٥٠	٥.٥٠	١٠.٨١	٠.٦٥	-٢.٢٣٢	٠.٠٢٥
الدوران والأمساك	ثانية	١.٥٠	٣.٠٠	٧.٣٦	٠.٢١	٣.٥٠	٧.٠٠	٩.٤٤	٠.٣٣	-٢.٣٤٣	٠.٠٢٤
المهارات الحركية (ألبرتا)	درجة	٣.٧٥	٧.٢٥	١٩.٧٥	٠.٩٥	٢.٣٠	٦.٢٥	١٦.٨٥	٠.٢٥	-٢.١١٧	٠.٠٣٦

يتضح من جدول (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الإرباعي الأعلى والإرباعي الأدنى في الاختبارات قيد البحث وفي اتجاه مجموعة المتميزين ، حيث أن قيمة احتمالية الخطأ أقل من ٠.٠٥ مما يشير إلى صدق الاختبارات المستخدمة في التمييز بين الافراد .

- الثبات :

لحساب ثبات الاختبارات المستخدمة في البحث استخدم الباحث طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه وذلك على عينة استطلاعية قوامها ٨ أطفال من مجتمع البحث ومن خارج العينة الاصلية ولهم نفس مواصفات العينة الاصلية ، بفاصل زمني بين التطبيق وإعادة التطبيق ٣ أيام ، كما هو موضح في الجدول (٣).

جدول (٣)

معامل الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق للاختبارات المستخدمة في البحث (ن=٨)

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق		إعادة التطبيق		معامل الارتباط
		م	ع	م	ع	
الركلات	تكرار	١٠.٢٥	٠.٣٥	١٠.٣٠	٠.٣٧	٠.٩٣٠
ثني الذراع	تكرار	١٥.٢٠	٠.٤٥	١٥.٤٠	٠.٥٠	٠.٨٤٥
الاستجابة الصحيحة	ثانية	١٢.١٢	٠.٦٢	١٢.٠١	٠.٣٥	٠.٨٩٠
السباحة بدون مساعدة	ثانية	١١.٧٥	٠.٥٤	١٢.٠٢	٠.٥٥	٠.٨٢٢
الدوران والأمساك	ثانية	٨.٣٠	٠.٤٢	٨.٢٥	٠.٢١	٠.٩٣٠
المهارات الحركية (ألبرتا)	درجة	١٨.٩٠	٠.٨٥	١٨.٩٩	٠.٧١	٠.٩٢٢

قيمة (ر) الجدولية عند درجة حرية ٦ ومستوى دلالة ٠.٠٥ = ٠.٦٢٢

يتضح من جدول (٣) أن معامل الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق في المتغيرات قيد البحث هو معامل ارتباط دال إحصائياً حيث أن قيمة (ر) المحسوبة أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ مما يشير إلى ثبات الاختبارات المستخدمة قيد البحث.

الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة قوامها ٨ أطفال بهدف تجربة بعض الأدوات والأجهزة المستخدمة في الاختبارات قيد البحث وكذلك تحديد الصعوبات ومدى صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة ، وكذلك إجراء المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة في البحث ، وقد أسفرت هذه الدراسة عن أن أدوات وأجهزة جمع البيانات المستخدمة في البحث على درجة جيدة وتم إيجاد الصدق والثبات للاختبارات المستخدمة قيد البحث ، علماً بانه تم تنفيذ الدراسة الاستطلاعية بعد مرور شهر من تدريب الأطفال على سلوكيات السباحة.

التجربة الأساسية :

قام الباحث عقب الانتهاء من إجراء الدراسة الاستطلاعية بتنفيذ التجربة الأساسية وذلك بإجراء القياسات والاختبارات قيد البحث على العينة الأصلية وذلك على النحو التالي :

- يوم السبت الموافق ٢٠٢٣/٦/٩ تم إجراء القياسات والاختبارات القبلية قيد البحث على الأطفال الرضع عينة البحث بعد التأكد من رغبة أولياء الأمور في المشاركة في تجربة البحث.
- يوم السبت الموافق ٢٠٢٣/٦/١٦م تم تنفيذ تجربة البحث على مدار ١٢ أسبوع متتابعة بواقع ٣ وحدات تدريب في الأسبوع .
- عقب انتهاء تنفيذ البرنامج المقترح تم إجراء القياس البعدي في المتغيرات قيد البحث.
- يوم ٢٠٢٣/٩/٥م تم اجراء القياس البعدي في المتغيرات قيد البحث.

الأسلوب الإحصائي المستخدم :

قام الباحث باستخدام المعالجات الإحصائية التالية (المتوسط الحسابي – الوسيط – الانحراف المعياري – معامل الالتواء – معامل الارتباط – اختبار ويلكوكسون اللابارومتري – اختبار مان ويتني اللابارومتري).

عرض النتائج ومناقشتها :
أولاً : عرض النتائج :

جدول (٤)
دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى سلوكيات السباحة
لدى الرضع عينة البحث (ن=١١)

المتغيرات	وحدة القياس	المعاملات الإحصائية									
		القياس القبلي		القياس البعدي		متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمةZ	احتمالية الخطأ
		س/	ع±	س/	ع±	(+)	(-)	(+)	(-)		
الركلات	تكرار	١٠.٤٠	١.١٢	٢٣.٢٠	١.٢٢	٢.٥٠	٠.٠٠	٤٥.٠٠	٠.٠٠	٢.٢٥٩-	٠.٠٢٢
ثني الذراع	تكرار	١٢.٣٠	١.١٠	٢٥.٤٥	١.٦٢	٢.٥٠	٠.٠٠	٤٥.٠٠	٠.٠٠	٢.٥٦٤-	٠.٠١٩
الاستجابة الصحيحة	ثانية	١٢.٦٠	١.١١	٨.٣٣	١.٢٤	٠.٠٠	٢.٥٠	٠.٠٠	٤٥.٠٠	٢.٣١٢-	٠.٠٢٢
السباحة بدون مساعدة	ثانية	١٠.٢٢	١.٣١	١٩.٣٠	١.٤٢	٢.٥٠	٠.٠٠	٤٥.٠٠	٠.٠٠	٢.٤١٢-	٠.٠٢١
الدوران والأمساك	ثانية	٩.٨٥	٠.٨٤	٦.٤٠	١.١١	٠.٠٠	٢.٥٠	٠.٠٠	٤٥.٠٠	٢.٢٤٥-	٠.٠٢٣
المهارات الحركية (ألبرتا)	درجة	١٩.٢٥	١.٤٧	٣٨.٥٠	١.٩٥	٢.٥٠	٠.٠٠	٤٥.٠٠	٠.٠٠	٢.٧٤٥-	٠.٠١٢

ويتضح من جدول (٤) ما يلي :

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث في سلوكيات السباحة قيد البحث (الركلات – ثني الذراع – الاستجابة الصحيحة – السباحة بدون مساعدة – الدوران الأمساك) حيث أن قيمة احتمالية الخطأ أقل من مستوى الدلالة ٠.٠٥ ، مما يشير إلى فاعلية البرنامج التدريبي المستخدم في التأثير على سلوكيات السباحة والمهارات الحركية لدى الرضع عينة البحث.

جدول (٥)
دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى سلوكيات السباحة
لدى الرضع عينة البحث (ن=١١)

المتغيرات	وحدة القياس	المعاملات الإحصائية					
		القياس القبلي		القياس البعدي		الفروق بسن المتوسطين	نسبة التحسن
		س/	ع±	س/	ع±		
الركلات	تكرار	١٠.٤٠	١.١٢	٢٣.٢٠	١.٢٢	١٢.٨٠	%٥٥.١٧
ثني الذراع	تكرار	١٢.٣٠	١.١٠	٢٥.٤٥	١.٦٢	١٣.١٥	%٥١.٦٦
الاستجابة الصحيحة	ثانية	١٢.٦٠	١.١١	٨.٣٣	١.٢٤	٤.٢٧	%٣٣.٨٨
السباحة بدون مساعدة	ثانية	١٠.٢٢	١.٣١	١٩.٣٠	١.٤٢	٩.٠٨	%٤٧.٠٤
الدوران والأمساك	ثانية	٩.٨٥	٠.٨٤	٦.٤٠	١.١١	٣.٤٥	%٣٥.٠٢
المهارات الحركية (ألبرتا)	درجة	١٩.٢٥	١.٤٧	٣٨.٥٠	١.٩٥	١٩.٢٥	%٥٠.٠٠

ويتضح من جدول (٥) ما يلي :

وجود فروق فى مستوى التحسن مما يشير إلى فاعلية البرنامج التدريبي المستخدم في التأثير على سلوكيات السباحة لدى الرضع عينة البحث.

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى المهارات الحركية لدى الرضع عينة البحث (ن=١١)

المتغيرات	وحدة القياس	المعاملات الإحصائية									
		القياس القبلي		القياس البعدي		متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة Z	احتمالية الخطأ
		س/	ع±	س/	ع±	(+)	(-)	(+)	(-)		
المهارات الحركية (ألبرتا)	درجة	١٩.٢٥	١.٤٧	٣٨.٥٠	١.٩٥	٢.٥٠	٠.٠٠	٤٥.٠٠	٠.٠٠	٢.٧٤٥-	٠.٠١٢

ويتضح من جدول (٦) ما يلي :

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث في المهارات الحركية وفق قياس ألبرتا حيث أن قيمة احتمالية الخطأ أقل من مستوى الدلالة ٠.٠٥ ، مما يشير إلى فاعلية البرنامج التدريبي المستخدم في المهارات الحركية لدى الرضع عينة البحث.

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى المهارات الحركية لدى الرضع عينة البحث (ن=١١)

المتغيرات	وحدة القياس	المعاملات الإحصائية					
		القياس القبلي		القياس البعدي		الفروق بسن المتوسطين	نسبة التحسن
		س/	ع±	س/	ع±		
المهارات الحركية (ألبرتا)	درجة	١٩.٢٥	١.٤٧	٣٨.٥٠	١.٩٥	١٩.٢٥	%٥٠.٠٠

ويتضح من جدول (٧) ما يلي :

وجود فروق فى مستوى التحسن مما يشير إلى فاعلية البرنامج التدريبي المستخدم في التأثير على سلوكيات السباحة والمهارات الحركية لدى الرضع عينة البحث.

ثانياً : مناقشة النتائج :

يتضح من جدول (٤),(٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث في سلوكيات السباحة لدى الرضع ، ويعزو الباحث هذا التغير إلى استخدام البرنامج التدريبي والذي اعتمد على الاستجابات الفسيولوجية لدى الرضع حسب المرحلة العمرية التي تعتمد على مهارات النضج والتعلم القائمة على الأفعال الانعكاسية.

حيث يتفق ذلك مع دراسة " زيلازو، فيليب رومان، ومايكل ج. فايس Zelazo, Philip Roman, and Michael J. Weiss " (٢٠٠٦) (٢٨) أن تأثير ٤ أشهر من التدريب في ١٢ و ١٦ و ٢٠ شهرا ، كانت قادرة على تحسين الركلات، وثني الذراع، والاستجابة الصحيحة، والسباحة، والمهمة التوافقية - الدوران ١٨٠ درجة والوصول إلى جدار حمام السباحة ، كذلك تنظيم السلوك غير المنظم بسرعة مع التدريب أثناء التجارب الأولية واللاحقة ، اكتساب المهمة التوافقية بشكل أسرع لدى الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ١٦ و٢٠ شهرًا في ظل متطلبات الجاذبية المنخفضة يتوافق مع التحول المعرفي للنضج عند حوالي ١٢ شهرًا.

حيث يتفق ذلك مع دراسة " محمد عبدالحميد وسالي عبدالحميد " (٢٠١٩) (٢) أن برامج تعليم السباحة لدى الرضع لها تأثير على الجوانب الحركية مثل الثقة في الماء ، كتم النفس ١٥ث ، الطفو على البطن ، الطفو على الظهر ، الدوران في الماء ، مسك حافة المسبح ، التبديل مع الطفو على الظهر والبطن ، ركلة الرفرفة إلى جانب زيادة عنصر التشويق والإثارة.

كما تشير دراسة " جمال عبدالحليم " (١٩٩٩) (١) أن برامج تعلم السباحة للرضع من عمر ١٢ شهر تؤدي إلى تحسن ملحوظ في إزالة الخوف من الماء وكذا الطفو والتنفس والدوران من البطن إلى الظهر والعكس والمهارات الأولية لضربات الرجلين والذراعين ، وأن التعلم عن طريق الفعل المنعكس "الأفعال الانعكاسية" لها تأثير كبير على تقدم الرضع في المهارات الحركية.

كما تشير دراسة " ميشينكو، ناتاليا، وآخرون Mischenko, Natal'ya, et al " (٢٠٢١) (١٧) أن اشتراك أولياء الأمور لتنمية مهارات السباحة لدى الأطفال الرضع من خلال برامج تثقيفية وتقديم دورة عبر الإنترنت للتدريب النظري ومشاركة الأطفال مع والديهم في السباحة الترفيهية في حوض السباحة ، أدى إلى تأثير إيجابي على جسم الطفل للسباحة الترفيهية، كما يتضح من نتائج تحليل إجابات الوالدين حول المؤشرات الذاتية لرفاهية الأطفال (النوم ، الشهية، الحالة العامة) وأظهر الاختبار النهائي زيادة معنوية في قيم مؤشرات مستوى الاستعداد للسباحة لدى أطفال المجموعة التجريبية وتحسن نوعية حياتهم، مقارنة بمؤشرات أطفال المجموعة الضابطة ، الاستنتاجات أظهر البرنامج التجريبي لتنمية مهارات السباحة عند الرضع بمساعدة التكنولوجيا التربوية المقترحة عبر الإنترنت للتعاون بين المعلم وأولياء الأمور لتحسين كفاءاتهم في تحسين الصحة ويمكن التوصية باستخدامه في مراكز السباحة لتحسين صحة الرضع وفي عيادات الأطفال.

كما تشير دراسة " ليو، ايرين، وآخرون Leo, Irene, et al " (٢٠٢٢) (١٦) أن برامج السباحة تعمل على التطور الحركي للرضع كما تسمح سباحة الأطفال للرضع بالقيام بحركات لا يستطيعون القيام بها على أرض صلبة ، وبما أن الحركات تصبح أبطأ في الماء، يتم تضخيم الإدراك الحسي لهذه الحركات وتحسين مقاييس ردود الفعل ، والإمساك ، والحاصل الحركي الدقيق والحاصل الإجمالي للحركة بشكل عام، وتماشيًا مع منظور الإدراك المتجسد، فإن هذه النتائج الأولية مشجعة وتسمح بالتحقيق في كيفية تأثير التطور الحركي من خلال التدريب المائي.

يتضح من جدول (٦),(٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث في المهارات الحركية لدى الرضع ، ويعزو الباحث هذا التغير إلى استخدام البرنامج التدريبي والذي اعتمد على الاستجابات الفسيولوجية لدى الرضع حسب المرحلة العمرية التي تعتمد على مهارات النضج والتعلم القائمة على الأفعال الانعكاسية.

كما تشير دراسة " بوريوني، فيديريكا، وآخرون Borioni, Federica, et al (٢٠٢٢) (٨) أن سباحة الأطفال تؤثر على نمو الرضع في المجالات الحركية والمعرفية ، تحسين في المهارات الحركية الإجمالية والدقيقة ، سرعة تثبيط ودقة تغيير أفضل بشكل طفيف، مع مكاسب مرتبطة بدقة التحويل والمهارات الحركية الدقيقة والإجمالية حتى مع العينات صغيرة الحجم، كشفت هذه الدراسة التجريبية عن فوائد واعدة لسباحة الأطفال على التطور الحركي ، ويوضح حجم التأثير الذي يمكن توقعه في أبحاث المتابعة المصممة جيدًا والتي تدعم بشكل كافٍ والتي تستهدف المساعدة في التطوير المشترك للمهارات الحركية والمعرفية في وقت مبكر من مرحلة الطفولة.

كما تشير دراسة " دياس، خورخي Dias, Jorge " (٢٠١٣) (١٠) أن التدريب المائي يعمل على تحسين تطور المهارات الحركية وفق درجات مقياس ألبرتا الحركي للرضع (AIMS) وأن ذلك يؤثر على حالتهم التنموية.

إن الأطفال يشعرون بدافعية عالية للتصرف إذا تلقوا محفزات كافية وملائمة وتسمح لهم التصورات بدورها بتحسين أفعالهم وبالتالي يمكن للأطفال التفاعل مع البيئة المحيطة بهم بشكل أكثر فعالية وينتج عن النشاط الحسي الحركي تكامل أساسي بين الأحاسيس الحركية واللمسية فضلاً عن الاتصال بين جسم الطفل والبيئة حيث هناك أهمية لتعريض الأطفال حديثي الولادة لأنواع بدائية من التمارين البدنية، المقيدة بدعم الأم أو المدرب من أجل تطوير المهارات الحركية لاحقًا وكان التدريب المائي ذو تأثير كبير على حركة الأطفال في البيئة المائية وخارجها، والتي يبدو أنها تشجع الرضيع على الحركة. (٢٥ : ٥٠٦)

كما تشير دراسة " سيغموندسون وهيرموندور وبي هوبكنز Sigmundsson, Hermundur, and B. Hopkins " (٢٠١٠) (٢٢) أن النشاط المائي يؤثر على التطور الحركي لدى أطفال تتراوح أعمارهم بين ٤ إلى ٩ أشهر في المتوسط ، وتحسين نتائج بطارية تقييم الحركة للأطفال (MABC) عن توازن أفضل فيما يتعلق بالنشاط المائي ، أي أن التدريب المائي يعمل على تحسين سلوكيات السباحة وارتباطها بالمهارات الحركية لدى الرضيع.

كما تشير دراسة " نور، لطفي، وآخرون Nur, Lutfi, et al " (٢٠١٩) (١٨) أن برامج التعلم المائي تؤثر على القدرات الحركية الأساسية لدى الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة ، وأن التدريب مرتين في الأسبوع لمدة ٤ أسابيع؛ ٦٠ دقيقة لكل وحدة تدريبية قادرة على إحداث تأثير في ٩ جوانب، وهي توجيه الماء، ودخول الماء، والتحكم في التنفس، ووضع الجسم، والطفو، ودفع الذراع، واسترداد الذراع، وحركة الساق، والجمع بين الحركة ، وأظهرت النتائج زيادة في المهارات الحركية الأساسية في مرحلة الطفولة المبكرة ، ومن بين ٩ جوانب من التقييم، حصل جانب دفع الذراع على أعلى زيادة بنسبة ٣١.٢٥% بينما حصل جانب التوجيه المائي على أقل زيادة بنسبة ١٦.٧% يتم تحقيق أعلى إنجاز في جميع الجوانب في جانب التوجه المائي، مما يدل على أن جميع الأطفال يمكنهم القيام بذلك بشكل جيد ولذلك كان هناك تأثير إيجابي لتقديم التعلم المائي على تحسين المهارات الحركية الأساسية لمرحلة الطفولة المبكرة.

حيث تكون حركات الرضيع الذي يبلغ من العمر بضعة أسابيع فقط ملفتة للنظر عندما يتم وضعه في الماء في وضعية الانبطاح عادة ما يبقى الطفل في وضعية الانبطاح مع أداء حركات إيقاعية محددة مرتبطة بانبساط في الأطراف العلوية والسفلية مع ثني جانبي للجذع يتوافق مع مرحلة الأنثناء في الطرف السفلي ، عادة ما تكون هذه الحركات قوية بما يكفي لدفع الطفل لمسافة قصيرة عبر الماء إن طبيعة الحركات هي نفسها بشكل أساسي سواء كان الطفل مدعومًا تحت الذقن أو مغمورًا في وضعية الانبطاح ومع ذلك يكون التنظيم والإيقاع المحدد للحركات أكثر وضوحًا عندما يكون الرضيع مغمورًا بالمياه في حين أنها تشبه حركات الزحف والمشي المنعكسة التي تنطوي على عوائق احتكاكية، فإن حركات السباحة هذه للرضيع حديث الولادة تكون أكثر تزامنًا وإيقاعًا بشكل واضح. (١٩ : ١١٩)

حتى عندما يتم تعليق نفس الرضيع في وضعية الانبطاح في الهواء، ولا يوجد احتكاك مع على السطح السفلي فإن حركاته ليست إيقاعية أو منظمة كما هي الحال في الماء ومن السمات البارزة الأخرى لسلوك الرضيع أثناء مرحلة الرضاعة هي التحكم في التنفس ومن الواضح أن هناك منعكسًا يمنع تنفسه عندما يكون مغمورًا بالمياه، لأنه لا السعال أو إظهار الاضطرابات الشائعة بين الأطفال الأكبر سناً بعد غمرهم بالمياه في الواقع يبدو أن هناك تأثيرًا تجميعيًا للآليتين المنعكستين حيث أن النشاط العصبي العضلي يتكامل بشكل أفضل عندما يتم تثبيط التنفس، كما هو موضح في الوضع المغمور السبب البسيط هو أن الطفل الصغير يظل في وضعية الانبطاح وينخرط في هذه الحركات الإيقاعية بقوة كافية لدفع جسمه للأمام عبر الماء ويبدو أن مصطلح "حركات السباحة الانعكاسية" مناسب للإشارة إلى هذه الفترة هذه الحركات الإيقاعية للرضيع البشري تشبه إلى حد كبير الحركات التي يقوم بها صغار رباعيات الأرجل quadrupeds في الماء. (٤ : ٩٩)

كما أن تحليل الحركات العصبية والعضلية للرضع عند غمرهم في الماء تظهر حركة إيقاعية ومنسقة ومنعكسة لدى الرضيع حديث الولادة وأن هذه الحركة تحاكي الحركات المائية للثدييات حديثي الولادة الأخرى يشير إلى دليل وظيفي على التطور العرقي للإنسان ينعكس نضوج الجهاز العصبي المركزي في التغيرات المتتابعة للسلوك المائي وكذلك في أنواع أخرى من النشاط العصبي العضلي الشائع لدى الرضيع البشري ومن المثير للاهتمام أن التغيرات التطورية في سلوك السباحة تتوافق بترتيب زمني مع المراحل الرئيسية لأنماط السلوك الأخرى التي يبدو أيضًا أنها ذات أصل نسبي ، حيث يستطيع الطفل الدوران وفي الماء والزحف للأمام. (١١ : ١٦٨)

لذلك يعد استخدام برامج التدريب المائي لدي الرضع هامة في تطوير سلوكيات السباحة وتطوير المهارات الحركية داخل وخارج الوسط المائي ، والاستفادة من حركات السباحة الانعكاسية التي يقوم بها الطفل فضلاً عن المهارات المكتسبة من الحركات التي يتدرب عليها مع المدرب وفق البرنامج التدريبي حسب المرحلة العمرية.

الاستنتاجات :

- تدريب السباحة لدى الرضع يعمل على تحسين سلوكيات السباحة (الركلات ، ثني الذراع ، الاستجابة الصحيحة ، السباحة بدون مساعدة ، الدوران ١٨٠ درجة والأمساك).
- تدريب السباحة لدى الرضع يعمل على تحسين المهارات الحركية (مقياس ألبرتا الحركي للرضع).
- هناك علاقة بين اكتساب سلوكيات السباحة وتطور المهارات الحركية والتي تقاس خارج الماء.
- يستطيع الرضيع تعلم سلوكيات السباحة في سن صغير بمتوسط ١٢ شهر.
- يمكن الاستفادة من الحركات الانعكاسية التي يقوم بها الرضيع في تعلم سلوكيات السباحة.

التوصيات :

- استخدام برنامج تدريب السباحة لدى الرضع لما له من دور في تطوير سلوكيات السباحة والمهارات الحركية.
- استخدام برنامج تدريب السباحة في فئات عمرية مختلفة أصغر سناً للتعرف على السن المناسب لاكتساب سلوكيات السباحة.
- عمل بطارية لقياس التطور الحركي للرضع داخل الماء.
- عمل ندوات تثقيفية لأولياء الأمور لتعريفهم بأهمية ممارسة السباحة في سن صغير لدى الرضع.

قائمة المراجع

أولاً : المراجع العربية :

١. جمال عبدالحليم الجمل : استراتيجية تعلم السباحة للرضع والحابين من ١٢-١٤ شهر ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، جامعة أسيوط – كلية التربية الرياضية ، ع٩ , ج٢ ، ٨٤-١١٥ ، ١٩٩٩م.

٢. محمد عبدالحميد طه وسالي عبدالحميد حسين : تأثير برنامج تعليمي لاكتساب بعض مهارات السباحة للأطفال الرضع.المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بنها ، مج ٢٤ , ع ٤، ١ - ١٩ ، ٢٠١٩م.

ثانياً : المراجع الأجنبية :

3. Adolph, Karen E., et al. "Learning in the development of infant locomotion." Monographs of the society for research in child development (1997): i-162.
4. Anderson, David I. "Motor development: Far more than just the development of motor skills." Kinesiology review 7.2 (2018): 99-114.
5. Asher, Kenneth N., et al. "Water safety training as a potential means of reducing risk of young children's drowning." Injury prevention 1.4 (1995): 228-233.
6. Baker, Susan P. The injury fact book. Oxford University Press, USA, 1992.
7. Blanksby, B. A., et al. "Children's readiness for learning front crawl swimming." Australian journal of science and medicine in sport 27.2 (1995): 34-37.
8. Borioni, Federica, et al. "Effects of baby swimming on motor and cognitive development: a pilot trial." Perceptual and motor skills 129.4 (2022): 977-1000.
9. Committee on Sports Medicine and Fitness and Committee on Injury and Poison Prevention. "Swimming programs for infants and toddlers." Pediatrics 105.4 (2000): 868-870.
10. Dias, Jorge AB de S., et al. "Pilot study on infant swimming classes and early motor development." Perceptual and motor skills 117.3 (2013): 950-955.
11. Gladish, Ken. "Swimming programs for infants and toddlers." Pediatrics 109.1 (2002): 168-169.
12. Goldberg, Gerald N., et al. "Infantile water intoxication after a swimming lesson." Pediatrics 70.4 (1982): 599-600.
13. Jensen, Lloyd R., et al. "Submersion injuries in children younger than 5 years in urban Utah." Western journal of medicine 157.6 (1992): 641.
14. Kepenek-Varol, Büşra, et al. "Assessment of motor development using the Alberta Infant Motor Scale in full-term infants." (2020).
15. Langendorfer, Stephen. "Aquatics for the young child: Facts and myths." Journal of Physical Education, Recreation & Dance 57.6 (1986): 61-66.
16. Leo, Irene, et al. "A Non-Randomized Pilot Study on the Benefits of Baby Swimming on Motor Development." International journal of environmental research and public health 19.15 (2022): 9262.

17. Mischenko, Natal'ya, et al. "Business cooperation technology between a swimming coach-instructor and parents of infants." Journal of Physical Education and Sport 21 (2021): 2057-2063.
18. Nur, Lutfi, et al. "Basic Motor Ability: Aquatic Learning for Early Childhood." ACTIVE: Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation 8.2 (2019): 51-54.
19. Oudgenoeg-Paz, Ora, Osnat Atun-Einy, and Saskia DM Van Schaik. "Two cultural models on infant motor development: Middle class parents in Israel and the Netherlands." Frontiers in Psychology 11 (2020): 119.
20. Parker, H. E., and B. A. Blanksby. "Starting age and aquatic skill learning in young children: mastery of prerequisite water confidence and basic aquatic locomotion skills." Australian journal of science and medicine in sport 29.3 (1997): 83-87.
21. Quan, Linda, et al. "Ten-year study of pediatric drownings and near-drownings in King County, Washington: lessons in injury prevention." Pediatrics 83.6 (1989): 1035-1040.
22. Sigmundsson, Hermundur, and B. Hopkins. "Baby swimming: exploring the effects of early intervention on subsequent motor abilities." Child: care, health and development 36.3 (2010): 428-430.
23. Stawarz, Katarzyna, et al. "What influences the selection of contextual cues when starting a new routine behaviour? An exploratory study." BMC psychology 8.1 (2020): 1-11.
24. Thelen, Esther. "Motor development: A new synthesis." American psychologist 50.2 (1995): 79.
25. Wellsby, Michele, and Penny M. Pexman. "Developing embodied cognition: Insights from children's concepts and language processing." Frontiers in psychology 5 (2014): 506.
26. Zelazo, Nancy A., et al. "Specificity of practice effects on elementary neuromotor patterns." Developmental Psychology 29.4 (1993): 686.
27. Zelazo, P. R., P. Robaey, and M. Bonin. "The development of movement related lateralized brain potentials with exercise of the neuromotor stepping pattern in 7 to 14 week old infants." Society for Research in Child Development Biennial meeting, Albuquerque, New Mexico, April. Vol. 15. 1999.
28. Zelazo, Philip Roman, and Michael J. Weiss. "Infant swimming behaviors: Cognitive control and the influence of experience." Journal of Cognition and Development 7.1 (2006): 1-25.

الملخـــص

تأثير برنامج تدريبي على سلوكيات السباحة والمهارات الحركية لدى الرضع

م.د. احمد جمال مهدى حجازى

مدرس بقسم الرياضات المائية
كلية التربية الرياضية
جامعة مطروح

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تدريبي لدى الرضع ، والتعرف على تأثيره على سلوكيات السباحة (الركلات ، ثني الذراع ، الاستجابة الصحيحة ، السباحة بدون مساعدة، الدوران ١٨٠ درجة والأمساك) وكذلك بعض المهارات الحركية (مقياس ألبرتا الحركي للرضع) تم استخدام المنهج التجريبي بتطيق القياسين القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة من الأطفال الرضع وكانت عينة البحث الأطفال الرضع ، داخل حمام سباحه متنزه كليوباترا بمحافظة مطروح تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من الأطفال الرضع من المرحلة العمرية (١٢-١٦) شهر وبلغ عدد المجتمع الكلي للعينة المختارة ١٩ طفل منهم ٨ أطفال للدراسة الاستطلاعية وعدد ١١ طفل للدراسة الأساسية ممن تنطبق عليه شروط اختيار العينة وكانت من اهم النتائج ان تدريب السباحة لدى الرضع يعمل على تحسين سلوكيات السباحة (الركلات ، ثني الذراع ، الاستجابة الصحيحة ، السباحة بدون مساعدة ، الدوران ١٨٠ درجة والأمساك) وكذلك تدريب السباحة لدى الرضع يعمل على تحسين المهارات الحركية (مقياس ألبرتا الحركي للرضع) وهناك علاقة بين اكتساب سلوكيات السباحة وتطور المهارات الحركية والتي تقاس خارج الماء.

Summry

The effect of a training program on swimming behaviors and motor skills in infants

Dr. Ahmed Gamal Mahdy Hegazy

Instructor in the Water Sports Department
Faculty of Physical Education
Matrouh University

The research aims to design a training program for infants, and to identify its effect on swimming behaviors (kicks, arm bending, correct response, unassisted swimming, 180-degree turns, and catching) as well as some motor skills (Alberta Infant Motor Scale). The experimental approach was used by applying the two pre-measurements. And the post-test for one experimental group of infants. The research sample was infants, inside the swimming pool of Cleopatra Park in Matrouh Governorate. The research sample was chosen intentionally from infants from the age group (12-16) months. The total population of the selected sample was 19 children, including 8 children for the study. The survey included 11 children for the basic study who met the conditions for selecting the sample. One of the most important results was that swimming training in infants works to improve swimming behaviors (kicks, arm bending, correct response, swimming without assistance, turning 180 degrees, and catching). Likewise, swimming training in infants works Improves motor skills (Alberta Infant Motor Scale) and there is a relationship between the acquisition of swimming behaviors and the development of motor skills that are measured outside the water.