

تأثير برنامج تاهيلي داخل الوسط المائي على تحسين اللياقة القلبية التنفسية وبعض المتغيرات البدنية ومكونات الجسم للأطفال متلازمة داون

أ.م.د/ حسام اسعد امين محمد

استاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضي كلية التربية الرياضية جامعة دمياط

المقدمة ومشكلة البحث:

تمثل الإعاقة بوجه عام مشكلة خطيرة في أي مجتمع والتي قد تعمل على إعاقة مسيرة التنمية بجميع فئاتهم ويتضح هذا جلياً في مدى العناية التي يتلقاها الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة وتوفير فرص النمو الشامل لهم مما يؤهلهم ويعددهم للانخراط في المجتمع، وتعتبر متلازمة داون من أشهر أنواع الضعف العقلي التي اهتم بها الباحثون ومع أنها من أكثر الأنواع وضوحاً في التشخيص إلا أنها من أكثرها غموضاً في معرفة الأسباب التي تؤدي إلى حدوثها.

وتعتبر ظاهرة الإعاقة العقلية من الظواهر الاجتماعية والنفسية والطبية والتربوية التي تتضح أثارها في كل المجتمعات لذلك تتطلب التدخل الطبي والتربوي لتحديد طرق وأساليب خاصة لمعاملتهم مع مراعاة الجانب الاجتماعي والنفسي للمعاق ذهنياً لتساعده علي سرعة التكيف والاندماج مع الأخرى، فبرامج المعاقين عقلياً تهدف لتعلم المهارات الحركية لتنمية التحكم في حركات الجسم ككل لتحقيق أداء حركي مناسب وتنمية قدرته للاعتماد على النفس وممارسة مهارات الحياة اليومية (٢٠: ١٥).

ويواجه المعاقين عقلياً كثيراً من الصعوبات في سبيل تحقيق التكيف النفسي والاجتماعي والأسرى والمهني والصحي وكذلك طبيعة العلاقة بين المعاق والمحيطين به من قبول أو رفض خاصة أن فهمهم يظل ضعيف جداً وسلوكهم الانفعالي يعكس الميل نحو الانفعالية كما يعبر الطفل الصغير عند الانفعال والغضب، كما أن العادات الصحية السيئة لهذه الفئة تجعل الآخرين ينفرون منهم ويتأذون من التعامل معهم مما جعل المعاقين عقلياً يلجأون للعزلة عن المجتمع وبالتالي لانستطيع الاستفادة منهم (٤ : ١١٢).

وتعتبر الإعاقة الذهنية من الظواهر المألوفة على مر العصور فقد ذكرها العلماء منذ (١٥٠٠) سنة قبل الميلاد، والمقصود بالإعاقة الذهنية نقص درجة ذكاء الشخص عن المعدل الطبيعي أو عدم اكتمال نمو الجهاز العصبي لديه، مما يؤدي إلى عدم قدرته على التكيف مع نفسه، ومع البيئة المحيطة، ولالإعاقة الذهنية أسباب عدة أهمها الأسباب الوراثية، وإصابة الأم والجنين ببعض الأمراض أثناء الحمل، وسوء التغذية، وغير ذلك من الأسباب، ويعد الأشخاص المتخلفين ذهنياً من أكثر فئات الإعاقة معاناة خلال الحقب التاريخية الممتدة (١٦: ١٨).

وتعد متلازمة داون من أكثر أسباب الإعاقة العقلية حيث تبلغ نسبة انتشارها حوالي حالة لكل ٨٠٠ ولادة حية، بالرغم من حقيقة أن ٧٥% من الأجنة المصابة بمتلازمة داون تنتهي بالإجهاض التلقائي، كما أن ٨٠% من الأطفال المصابين بمتلازمة داون يولدون لأمهات لا تتجاوز أعمارهم ٣٥ سنة مع أن احتمال ولادة الطفل المصاب بمتلازمة داون يزيد بزيادة عمر المرأة (٦: ٤١).

وتعرف متلازمة داون على أنها هي مجموعة من الصفات الجسدية والنفسية الناتجة عن مشكلة في الجينات تحدث في مرحلة مبكرة ما قبل الولادة. فهي خلل جيني تنتج عنه طفرة جينية خارجة عن المألوف تتمثل في الصبغيات أو المورثات، وبالتالي ينتج إنسان غير سليم جسدياً أو عقلياً أو كلاهما سوية، وتفاوت هذه الإعاقة من حالة إلى أخرى. (١٧: ٩٢).

ويشير سعيد بحيري وآخرون ٢٠٢٣ Saeid Bahiraei et الى ان قلة النشاط البدني أحد أهم العوامل المؤدية إلى مشاكل القلب والأوعية الدموية ويُعد الحفاظ على مستويات كافية من النشاط البدني أمراً بالغ الأهمية للحفاظ على الصحة العامة والوقاية من الأمراض المزمنة لدى الأفراد المصابين بمتلازمة داون. وقد وُجد أن ممارسة الرياضة تُقلل من شدة ومعدل أمراض القلب والأوعية الدموية الناتجة عن الخمول البدني ونتيجةً لذلك، ازداد الاهتمام بتطوير وزيادة النشاط البدني الذي يُحسن اللياقة البدنية وصحة القلب والأوعية الدموية لدى الأشخاص المصابين بمتلازمة داون (٤٧: ١٧).

ويذكر Vis et فيس وآخرون (2009) ان أمراض القلب والأوعية الدموية التي تم تحديدها بين الأشخاص المصابين بمتلازمة داون هو هبوط الصمام التاجي والتهاب الشغاف وتصلب الشرايين وقصور القلب الاحتقاني ويعاني مرضى متلازمة داون من معدل الإصابة بالسمنة يتراوح من ٣١% إلى ٤٧%؛ وقد ارتبط ارتفاع مستوى السمنة بأسلوب حياتهم المستقر وعادات الأكل السيئة وترتبط مستويات الدهون المرتفعة بشكل غير طبيعي بين الأشخاص المصابين بمتلازمة داون بتصلب الشرايين (62)

ويشير إيزكويردو جوميز وآخرون ٢٠١٥م الى ان نمط الحياة غير النشط بدنيًا الذي يتبناه الأشخاص المصابون بمتلازمة داون يرتبط بانخفاض القدرة القلبية التنفسية وزيادة السمنة وانخفاض كتلة العضلات المتبادلة وضعف القوة العضلية والقدرة على التحمل وانخفاض توتر العضلات وانخفاض استجابة الجهاز العصبي الودي للنشاط البدني والتمارين الرياضية (٥١)

وتشير نتائج دراسة بارنهارت وكونولي 2007 م إلى أنه مع تقدم مرضى متلازمة داون في السن لديهم ملفات تعريف مخاطر القلب والأبيض أعلى، وبالتالي، فإن اتباع النشاط البدني المنتظم سيكون مفيداً لهم والذي يمكن أن تحسن هذه التمارين الرياضية صحة مرضى متلازمة داون. (٥٩)

حيث يشير شيلدز وآخرون الى 2018 م أن النشاط البدني المنتظم يقلل من السمنة بين الأشخاص ذوي الإعاقة، وبالتالي تحسين مخاطر القلب والأوعية الدموية لديهم. وإن العلاج بالتمارين الرياضية يحسن ملف مخاطر القلب والأوعية الدموية تحسين الصحة للأشخاص ذوي الإعاقة. (٦٠)

وتعتبر عملية التأهيل الحركي إستعادة اللياقة والقدرة على الأداء. والكلمة مشتقة من الكلمة اللاتينية Rehabilitare بمعنى جعل الشيء لائقاً "To Make Fit" والمقصود في كل ذلك أن نجعل الفرد لائق بدنياً مع استعادة قدراته وإمكاناته التي كانت قبل الإصابة وهي العملية الأكثر صعوبة. (٩٩:١).

وقد أكدت البحوث والدراسات على أهمية المراحل العمرية المبكرة لنمو الأطفال فالخبرات التي يحصل عليها الطفل في مرحلة الطفولة المبكرة لها تأثيرات هامة في نموه وتعلمه ومن هنا تتضح الأهمية الخاصة لهذه المرحلة بالنسبة للأطفال المعاقين الذين يعانون من تأخر في مجالات النمو مما يتطلب أهمية توفير برامج التدخل المبكر الخاصة بكل حالة لاستثمار هذه الفترة الهامة في حياة الطفل لتنمية مهاراته المختلفة، الإدراكية والحركية، والاجتماعية (٧: ٥).

ومن ناحية أخرى أثبتت العديد من الدراسات فاعلية وأثر برامج الرعاية لدي الأطفال المصابين لمتلازمة داون في تحقيق السلوك التكيفي مثل دراسة (بن قيدة، ٢٠٠٨م)، والتي توصلت إلي وجود فروق دالة إحصائياً فيما يخص درجات التصرفات الاستقلالية لدى الأطفال ذوي متلازمة داون قبل تلقيهم للبرنامج و بعد مرور فترة من تلقيهم إياه، كما أثبتت الدراسة التي استهدفت التعرف على تأثير برنامج تأهيلي مقترح على بعض المتغيرات البدنية لدى الأطفال المصابين بشلل الأطفال المخي أن للبرنامج التأهيلي المقترح أثر ايجابي على المتغيرات (٨: ٥٥).

ويذكر عبد الرحمن راغب (٢٠٠٩) ان تدريبات الوسط المائي هي من احدث طرق التدريب المستخدمة والشائعة فى الوقت الحاضر حيث تعتبر تدريبات اللياقة البدنية المائية هي احد اشكال التدريب المفضلة ولا تحتاج الى مهارة السباحة وان اى شخص لديه الرغبة فى ممارسة التدريب المائى يمكنه ان يجد المكان المناسب لاداء تدريبات اللياقة البدنية المائية (٩:١٩)

وتشير زكية احمد فتحى (٢٠٠٤م) الى ان ممارسة التمرينات المائية تحسن من الكفاءة الوظيفية للاجهزة وتحسن كفاءة الجهاز الدورى والتنفسى ، وكفاءة الاداء كما تؤثر ايجابيا على الحالة الصحية والنفسية خلال الاسترخاء والاتزان الانفعالى وتأثيرها على بعض مكونات الجسم الداخلية من خلال ترشيد عمليات التمثيل الغذائى ونتاج الطاقة (١٢: ١٩٨)

و يعاني مرضى متلازمة داون من خطر متزايد للإصابة بأمراض فسيولوجية ثانوية، ويعود ذلك أساسًا إلى نمط الحياة غير النشط بدنيًا والخيارات الغذائية السيئة وتشمل هذه الحالات المرضية الفسيولوجية أمراض القلب والأوعية الدموية، ونقص تنسج الرئة، ونقص توتر العضلات، وهشاشة العظام، والتهاب المفاصل، والفصال العظمي، وداء السكري، والسمنة. و ضمور العضلات، بالإضافة إلى ضعف قوة العضلات وقدرتها على التحمل، وغالبًا ما تُلاحظ لدى الأشخاص ذوي الإعاقة الذهنية أن متوسط عمر الأشخاص ذوي الإعاقة الذهنية هو ٥٥ عامًا، أي أقل بـ ١١ عامًا من الأفراد ذوي الإعاقات الذهنية الأخرى، وأقصر بـ ١٥ عامًا من عامة الناس. وأفاد ريمر وبرادوك وفوجيورا (1995) أن ١٠% فقط من الأفراد ذوي الإعاقة الفكرية يمارسون ما لا يقل عن ثلاثة أيام من النشاط البدني أسبوعيًا؛ ويساهم نمط الحياة المستقر الذي يتبناه غالبية الأفراد ذوي الإعاقة الفكرية سلباً في ضعف لياقتهم البدنية، مما يساهم بشكل أكبر في ارتفاع معدلات السمنة الموجودة بين الأشخاص ذوي الإعاقة الفكرية. (٤١)

وعملية نمو المهارات الحركية للأطفال المعاقين ذهنياً المصابين بمتلازمة داون يكون بطيئاً مقارنة بالأطفال العاديين، وذلك بسبب قصورهم العقلي والمشكلات الصحية وغير ذلك، حيث ترتبط هذه الفئة من المعاقين بمشاكل صحية كزيادة فى الوزن وقصور فى عضلة القلب واضطرابات نمائية مختلفة من أهمها قلة الحركة لإصابتهم بارتخاء العضلات مع تأخر المشي والحركة، لذا نجد أن البرامج التأهيلية والعلاجية لها أهمية كبيرة، حيث أن هذه البرامج تعمل على تنمية المهارات الحركية الأساسية لدى الأطفال المعاقين ذهنياً والمصابين بمتلازمة داون وخاصة أنهم يعانون من تلف بعض الخلايا المخية، والتي تدفع بهم إلى كثرة السقوط وعدم الثبات أثناء الحركة، وبالتالي فعند تقوية العضلات يمكننا التحكم في حركات الجسم ومن ثم تزداد القدرة على

الالتزان حيث أن تنمية التوازن لدى هؤلاء الأطفال هو الركيزة الأساسية التي يبنى عليها أخصائي التأهيل طرق تنمية الحركات الأساسية والتخلص من حالات الضعف وارتقاء العضلات نتيجة قلة الحركة ولذا كان من الضروري أن تبنى برامج التأهيل الحركي المائي لهذه الفئة مراعاة لتنمية التوازن والحركات الأساسية على حد سواء.

ومن خلال المسح المرجعي للدراسات والابحاث والمراجع العلمية كدراسة أحمد محمد رشدي إبراهيم عسر (٢٠١٧)(٤) ، رانيا محمد حسن (٢٠١٦)(١٤) ودراسة أحمد إبراهيم علي التايه (٢٠١٥)(٢) ودراسة أسامة حلمي فرحات عفيفي (٢٠١٤)(٦) ودراسة نفين مورييس فهم (٢٠١٠)(٤١) ودراسة باليسانو وآخرون (٥٤) PALISANO et al (٢٠٠١) ودراسة بيتيتي وآخرون (٥٥) Pitetti et al., ٢٠١٣ لاحظ الباحث انه لم تتطرق اى من هذه الدراسات الى التعرف على تاثير البرامج التأهيلية على تحسين اللياقة القلبية التنفسية ومكونات الجسم لدى اطفال متلازمة داون، وغيرها من المشكلات الصحية التي ترتبط بهذه الفئة من لأطفال متلازمة داون كزيادة فى الوزن وقصور فى عضلة القلب وكان ذلك من أهم الأسباب التي دفعت الباحث لإجراء هذه الدراسة وهى تأثير برنامج تاهيلى داخل الوسط المائى على تحسين اللياقة القلبية التنفسية ومكونات الجسم لأطفال متلازمة داون .

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى دراسة تأثير برنامج تاهيلى داخل الوسط المائى على تحسين اللياقة القلبية التنفسية و بعض المتغيرات البدنية ومكونات الجسم لأطفال متلازمة داون وذلك من خلال التعرف على

- ١- تأثير البرنامج التأهيلي داخل الوسط المائي على تحسين اللياقة القلبية التنفسية لأطفال متلازمة داون.
- ٢- تأثير البرنامج التأهيلي داخل الوسط المائي على بعض المتغيرات البدنية لأطفال متلازمة داون
- ٣- تأثير البرنامج التأهيلي داخل الوسط المائي على مكونات الجسم لأطفال متلازمة داون.

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في تحسين اللياقة القلبية التنفسية لصالح القياس البعدي لأطفال متلازمة داون..

٢- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي تحسين المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي لأطفال متلازمة داون.

٣- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي تحسين مكونات الجسم لصالح القياس البعدي لأطفال متلازمة داون.

المصطلحات المستخدمة في البحث:

التأهيل المائي:

هو استخدام الماء في علاج المرض، ويعرف على نطاق واسع كالتطبيق الخارجي للماء في أي شكل أو درجة حرارة (البارد الساخن، البخار، الجليد ، والسائل) لأغراض وقائية، علاجية، وتأهيلية، وبالتالي العلاج المائي يشير إلى استخدام المياه كوسيلة لإعادة التأهيل(٤٧: ٩٨).

البرنامج التأهيلي:

مجموعة من الإجراءات المخططة والمنظمة التي تستند إلى مبادئ وفنيات لرفع وتنمية المهارات والقدرات الحركية للمصابين بمتلازمة داون من سن ٦-٩ سنوات. (تعريف اجرائي)

متلازمة داون:

حالة يصاب بها بعض الأطفال، حيث يولدون بملامح مميزة أهمها الأعين المائلة والرأس المستدير صغير الجسم نسبياً، والأيدي القصيرة، وبعض الملامح الخاصة، وما يلبث هؤلاء الأطفال أن يظهروا تباطؤ في النمو الحركي، وتأخر في القدرات العقلية، يذكر أنه في العام (١٩٥٩م)، اكتشف العلماء خلل الكروموسومات المسبب لهذا المرض (٣: ٦).

إجراءات البحث :

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك باستخدام التصميم التجريبي (القبلي - البعدي) لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لملائمة لطبيعة البحث.

مجتمع وعينة البحث:

يمثل مجتمع البحث الأطفال المعاقين ذهنياً المصابين بمتلازمة داون القابلين للتعليم من مؤسسة الابن الخاص بمحافظة دمياط، حيث تتراوح أعمارهم من (٩-١٢) سنة ، اشتملت عينة البحث على عدد (١٠) اطفال . تم اختيارهم بالطريقة العمدية وتم اختيار عدد (٢) للعينة الاستطلاعية .

شروط اختيار العينة:

تم اختيار العينة وفقاً للخصائص التالية:

- أن يكون سن الطفل من ٩ الي ١٢ سنوات.
- أن تكون العينة مصابة بمتلازمة داون وفقاً لعمليات التشخيص.
- توقيع الكشف الطبي من قبل الطبيب على الطفل للتأكد من خلو أي أمراض أخرى تؤثر على أدائه للبرنامج التأهيلي.
- موافقة إدارة المؤسسة على تطبيق البحث
- غير خاضعين لبرامج تدريبية أو علاجية أخرى
- جميع أطفال العينة لا يتعاطون أي أدوية طبية.
- أن يكون جميع افراد العينة متقاربين في المرحلة العمرية ونتائج المقاييس.
- أن تكون العينة على أتم الاستعداد للانتظام في البرنامج التأهيلي للبحث.
- أن يخضعوا للبرنامج التأهيلي تحت إشراف الباحث ومساعديه.
- انتظام العينة في البرنامج التأهيلي بنسبة (٩٥%) من مدة البرنامج.
- موافقة أولياء أمور العينة على خضوع أطفالهم للبرنامج التأهيلي.

التحقق من اعتدالية توزيع العينة الكلية للبحث:

للتأكد من تجانس العينة الكلية للبحث (١٠) أطفال قام الباحث بعمل بعض القياسات، للتأكد من اعتدالية توزيع البيانات بين أفراد العينة في المتغيرات قيد البحث، كما هو موضح في جدول (١).

جدول (١) المتوسطات الحسابية والوسيط والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء للعينة الكلية للبحث في المتغيرات قيد البحث.
($n=10$)

المتغيرات	الاختبارات	وحدة القياس	المتوسط Mean	الوسيط Median	الانحراف Std. Dev	الالتواء Skewness
الأساسية	السن	سنة	١١.٠٠	١١.٠٠	٠.٧٦	٠.٠٠
	الطول	سم	١٠٩.٤٣	١١٢.٠٠	١٩.٣٢	٠.٤٠
	الوزن	كجم	٤٨.٤٣	٤٨.٠٠	١١.١٢	١.٢٠
البدنية	التوازن	باس للتوازن على عصا (بشكل طولي)	٠.٢٦	٠.٢٥	٠.٠١	٣.٠٠
	الرشاقة	الوثب العريض من الثبات	٠.٣١	٠.٣١	٠.٠٣	٠.٠٠
	التوافق	الوثب داخل الدوائر المرقمة	١.١٧	١.١٤	٠.٠٥	٠.٦٠
	تحمل القوة	الجلوس بالظهر مواجه الحائط والثبات	٠.٣٢	٠.٣٢	٠.٠٣	٠.٠٠
	سرعة رد الفعل	نيلسون لقياس زمن الرجوع لليد	٠.٣٧	٠.٣٦	٠.٠٢	١.٥٠
اللياقة القلبية التنفسية	النبيض	معدل النبض	٦٨.٤٣	٦٨.٠٠	١.٢٩	١.٠٠
	السعة الحيوية (VC)	بواسطة جهاز إسبيروميتر جاف	١٢٨.٥٧	١١٩.٠٠	١٥.٦٦	١.٨٣
	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2max)	الخطو لهارفر	٧٦.٠٠	٧٦.٠٠	٢.٢٠	٠.٠٠
	ضغط الدم	الانتقاضي	١١١.٤٣	١١٠.٠٠	٢.٧٧	١.٥٥
		الانقباضي	٦٧.٠٠	٦٧.٠٠	١.٦٩	٠.٠٠
	معدل التنفس	العدد	١٨	١٨	١.٦٩	٠.٠٠
	التهوية الرئوية	حجم التنفس في العدد	٥٧.٤٣	٥٨.٢	٢.٢٠	١.٢٠
	مؤشر كتلة الجسم	كجم /متر ^٢	٣٠.٣٥	٣٠	٢.٢٠	١.٠٠
مكونات الجسم	نسبة الدهون	جهاز مكزنات الجسم	٢٠.٧٢	٢١	٢.٣٧	١.٨٣
	وزن الدهون	جهاز مكزنات الجسم	١٤.٢٣	١٤.١١	١.٦٩	٠.٠٠
	كتلة الجسم بدون دهن	جهاز مكزنات الجسم	٣٤.٥	٣٥	١.٦٥	١.٥٥
	محيط الكتفين	شريط قياس	٨٤	٨٣.٨٤	٢.٢٠	٠.٠٠
	محيط العضد	شريط قياس	٢٧	٢٧	٢.٢٠	٠.٠٠
	محيط الساعد	شريط قياس	٢٤	٢٤	٢.٢٠	١.٢٠
	محيط الوسط	شريط قياس	١٠٤	١٠٤.٣٢	٢.٠٧	١.٠٠
	محيط البطن	شريط قياس	٨٠	٨٠.٣٣	١.٦٩	١.٨٣
	محيط الفخذ	شريط قياس	٤٨	٤٩	١.٨٩	٠.٠٠
	محيط السمانة	شريط قياس	٣٠	٣٠.٤٤	٢.٢٦	١.٥٥

يتضح من جدول (١)، أن قيم معاملات الالتواء انحصرت ما بين (-٣) و (+٣) مما يدل على أن قياسات العينة الكلية للبحث في المتغيرات قيد البحث قد وقعت تحت المنحنى الاعتيادي وهذا يدل على تجانس أفراد عينة البحث الكلية في هذه المتغيرات.

- مجالات البحث:
- المجال البشري: اشتمل المجال البشري على مجموعة من الاطفال المصابين بمتلازمة داون.
- المجال الزمني: تم تنفيذ برنامج التمرينات التأهيلية واجراء القياسات القبلية والبعدية فى الفترة من (٢٠٢٤/٤/٦م) إلى (٢٠٢٤/٦/١م). لمدة (٨) أسابيع مقسمة على مرحلتين، بواقع ثلاث مرات تدريب فى الاسبوع
- المجال الجغرافي: تم تطبيق البرنامج التأهيلي واجراء القياسات القبلية والبينية والبعدية على الأطفال المعاقين ذهنياً المصابين بمتلازمة داون القابلين للتعلم من مؤسسة الابن الخاص بمحافظة دمياط .
- وسائل وأدوات جمع البيانات:
- المسح المرجعي للمراجع والدراسات السابقة:
- بعد اطلاع الباحث على المصادر العلمية المتوفرة من مراجع علمية متخصصة ودراسات مرجعية مرتبطة بموضوع الدراسة والتي تناولت أدوات ووسائل جمع البيانات المستخدمة في هذا المجال والتي استفاد منها الباحث بطريقة جيدة في اختيار الأجهزة والادوات التي تتناسب مع طبيعة بحثه وساعده كل ذلك في:
- اهم التمرينات المناسبة لأطفال متلازمة داون.
- اهم التمرينات لتنمية القدرات البدنية.
- تمرينات تأهيلية لتحسين القدرات الفسيولوجية.
- استثمار استطلاع رأي السادة الخبراء:
- ، قامالباحث بتصميم إستمارات إستطلاع الرأى ثم عرض هذه الاستثمارات على الخبراء لتحديد أهم التمرينات التي تساهم في تنمية كلا من (المرونة - تحمل القوة - الرشاقة - التوافق العضلي - سرعة رد الفعل) وهم الخبراء المتخصصين في المجال مرفق رقم (٥) (أعضاء هيئة التدريس بأقسام علوم الصحة الرياضية) حول محاور البرنامج التأهيلي المقترح ومدى مناسبه لطبيعة الأداء وقد تمت الموافقة على الاختبارات بنسبة ما يقارب ٧٠%.

- استمارة تسجيل البيانات الشخصية لعينة البحث (السن - الطول - الوزن)
- إستمارة تسجيل مكونات الجسم.
- إستمارة تسجيل المتغيرات البدنية .
- إستمارة تسجيل اللياقة القلبية التنفسية .
- الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:
- جهاز الرستاميتير Restameter لقياس الطول (سم).
- جهاز إسبيروميتر لقياس السعة الحيوية (إلكتروني)
- جهاز body fat analyzer لقياس مكونات الجسم
- شريط قياس معايير لقياس المسافات (سم)
- الإنبوب المائي - مقعد سويدي - مكعبات خشبية. لوح خشبي عرضة ٢٠سم .
- ساعة إيقاف .ميزان طبي لقياس الوزن (كجم) الأستيك المطاط. كرات سويسريه (كرات التمرينات المطاطية -كفوف. - بورد وكثقات أطواق مختلفة المقاسات. شريط قياس
- متغيرات البحث:
- أ- القياسات الانثرومومترية: مرفق (٤)
- الطول لأقرب سنتيمتر .الوزن لأقرب نصف كجم .السن لأقرب سنة .
- قياس محيطات الجسم باستخدام شريط قياس
- قياس مكونات الجسم باستخدام body fat analyzer
- ب- القياسات اللياقة القلبية التنفسية: مرفق (٤)
- النبض في الراحة.السعة الحيوية.الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين. ضغط الدم.
- معدل التنفس.التهوية الرئوية
- ج- إختبارات القدرات البدنية: مرفق (٤)
- قياس التوازن باس للتوازن على عصا (بشكل طولي)
- قياس الرشاقة الوثب العريض من الثبات .
- قياس التوافق الوثب داخل الدوائر المرقمة .
- قياس تحمل القوة الجلوس بالظهر مواجه الحائط والثبات.
- قياس سرعة رد الفعل نيلسون لقياس زمن الرجوع لليد .

- البرنامج التأهيلي المقترح :
- يعد البرنامج التأهيلي من الأمور الهامة والتي يجب أن توضع بعناية بالغة لذلك كان لابد أولاً من التعرف على أهداف البرنامج التأهيلي المقترح والأسس العلمية التي يستند عليها البرنامج التأهيلي قبل البدء في وضع البرنامج، ويشمل البرنامج التأهيلي المقترح على عدد مجموعات من التمرينات لتنمية تحمل القوة وسرعة رد الفعل والتوافق والمرونة والالتزان والرشاقة وبعض واللياقة القلبية التنفسية ومكونات الجسم ونسبة الدهون .
- التصميم التجريبي للبرنامج :
- الهدف من البرنامج التأهيلي: تأهيل الأطفال المصابين بمتلازمة داون والتي تتراوح أعمارهم من ٩-١٢ سنة لتحسن قدراتهم الحركية ومكونات الجسم واللياقة القلبية التنفسية لديهم .
- أسس وضع البرنامج التأهيلي:
- عند وضع البرنامج التأهيلي المقترح تم مراعاة الاسس التالية :
- مراعاة أن تتمشى التمرينات التأهيلية مع هدف من البرنامج.
- ملائمة محتوى البرنامج لخصائص النمو البدني والفيولوجي للمرحلة السنية ٩-١٢ سنه مع مراعاة الفروق الفردية عينة البحث.
- توفير الامكانيات والادوات المستخدمة في البرنامج.
- مرونة البرنامج وقبوله للتطبيق العملي ومراعاة عنصر التشويق للتمرينات وتدرجها من السهل للصعب.
- يجب أن يراعى عوامل الأمن والسلامة عند تنفيذ البرنامج.
- مراعاة الفروق الفردية بين الأطفال.
- مراعاة التشكيل المناسب للحمل من حيث الحجم والشدة لتجنب ظاهره الحمل الزائد.
- ان تكون فترات الراحة بين التمرينات داخل الجرعات التدريبية للوحده التأهيلية الواحده كافيه لوصول افراد عينة البحث للحاله الطبيعية.
- مراعاة التدرج في زياده شدة وحجم الحمل.
- الخصوصيه.
- التكيف والتاقلم

- تقنين برنامج التمرينات التأهيلية
- بعد عرض التمرينات على السادة الخبراء تم تصميم البرنامج ووضع التقنين حيث تم الموافقة من السادة الخبراء على ما يقارب (٧٥%) من التمرينات وتم تنفيذ البرنامج التأهيلي المقترح باستخدام تمرينات المرونة، وتمرينات تحمل القوة، وتمرينات لتنمية الاتزان الكلي للجسم، وتمرينات لتنظيم السعة الحيوية والنبض ومعدل استهلاك الأكسجين، وسرعة رد الفعل والتوافق العضلي العصبي تبعاً لما يلي:
- مدة تنفيذ البرنامج (٨) أسابيع
- (٤) أسابيع للمرحلة الاولى و(٤) أسابيع للمرحلة الثانية.
- تطبق الوحدات يوم بعد يوم بواقع (١٢) وحدة للمرحلة الاولى و(١٢) وحدة للمرحلة الثانية.
- **محتوى البرنامج:**
- تم تقسيم محتوى البرنامج لكل وحدة على النحو التالي:
- الجزء التمهيدي (الإحماء)
- والذي يهدف إلى إعداد وتهيئة الجسم بدنياً وفسولوجياً والإعداد الجيد لتلافي الإصابة وتمثل تمرينات الإحماء على تمرينات خفيفة تتناسب مع العينة.
- ب. الجزء الرئيسى:
- والذي يهدف إلى تحسين القدرات البدنية والفسولوجية ويعتبر هذا الجزء من أهم الأجزاء فى الوحدات التأهيلية حيث يحقق محتواه الهدف المطلوب الوصول إليه من خلال تمرينات حرة وتمرينات باستخدام ادوات.
- ج. الجزء الختامى:
- ويهدف هذا الجزء إلى الوصول بمعدلات القلب إلى ما كانت عليه فى حالة الراحة تدريجياً وذلك فى صورة تمرينات تهدئة وذلك لتخفيف التعب خلال الوحدة.
- **الإجراءات التنفيذية للبحث:**
- **الدراسة الاستطلاعية :**
- قام الباحث بإجراء دراسة حالة على عينة استطلاعية على عينة قوامها (٢) طفلاً مصاب بمتلازمة داون وكانت بتاريخ ١ / ٤ / ٢٠٢٤م الى ٥ / ٤ / ٢٠٢٤م
- **أهداف الدراسة:**
- التأكد من سلامة المكان الذي سيتم فيه تطبيق البرنامج التأهيلي.
- التأكد من سلامة الأدوات والاجهزة المستخدمة في القياس.

- تدريب المساعدين على كيفية إجراء الاختبارات والقياس والتسجيل وذلك للتعرف على الأخطاء
- التي يمكن الوقوع فيها اثناء القياسات لضمان صحة تسجيل البيانات.
- نتائج الدراسة:
- تم التأكد من صلاحية المكان الذي سيتم في تطبيق البرنامج.
- تم التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث .
- تم التأكد من تفهم المساعدين لإجراءات قياس الاختبارات وكذلك التأكد من كيفية تسجيل النتائج في الاستمارة المخصصة لذلك بدقة.
- الدراسة الأساسية:
- القياس القبلي: تم تنفيذ القياس القبلي في المتغيرات قيد البحث وذلك ٦/٤/٢٠٢٤م، (٧/٤ / ٢٠٢٤م)
- التجربة الأساسية: قام الباحث بتطبيق البرنامج التأهيلي على عينة البحث في المتغيرات قيد البحث في الفترة من (٨/٤/٢٠٢٤م) إلى (٣/٦/٢٠٢٤م). لمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات أسبوعية لزمّن محدد لكل وحدة في مراحل البرنامج التأهيلي المختلفة.
- القياس البعدي: قام الباحث بعد انتهاء البرنامج بإجراء القياس البعدي من خلال الاختبارات المعدة لذلك، وقد تم القياس البعدي يوم السبت والأحد (٥/٦ / ٢٠٢٤م)، (٦ / ٦ / ٢٠٢٤م)
- المعالجات الإحصائية:
- استخدم الباحث في المعالجات الإحصائية للبيانات داخل هذه الدراسة برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package For Social (SPSS) Science الإصدار (٢٧) مستعيناً بالمعاملات التالية:
- المتوسط الحسابي - نسبة التحسن - معامل الارتباط
- الانحراف المعياري - معامل الالتواء - اختبارات - الوسيط
- عرض نتائج الفرض الأول:
- ينص الفرض الاول على أنه: "توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في متغير اللياقة القلبية التنفسية قيد البحث لصالح القياس البعدي"

جدول (٤)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغير اللياقة القلبية التنفسية للعينة البحث

$$n = 8$$

المستغيرات	وحدة القياس	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة التغير
			م	ع±	م	ع±			
اللياقة القلبية التنفسية	معدل النبض	نبضة/ دقيقة	٦٩.٣٣	١.٨٨	٦١.٦٧	١.١١	٧.٦٦	*٨.٠٢	%١١.٠٤
	السعة الحيوية (VC)	لتر	١.٣٠	٠.١٤٥	١.٧٠	٠.١٠٦	.٤٠	*٥.٨٥	%٣٠.٧٦
	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	ملم/ كجم/ ق	٧٦.٤٥	١.٩٦	٧٠.٧٨	١.٨٥	٥.٦٧	*٦.٦٧	%٧.٤١
	ضغط الدم الانقباضي	ملم زنبقي	١٠٨.٠٠	١.٢٤	١١٥.٠٠	٠.٩٢٥	٣	*١١.٧٢	%٢.٧٧
	ضغط الدم الانبساطي	ملم زنبقي	٦٧.٠٠	٠.٨٣	٧٠.٠٠	١.٤١	٧	*٥.٩٧	%١٠.٤٤
	معدل التنفس	عدد/ ق	١٨	١.٦٨	١٥	١.١٦	٣	*٦.٧٠	%١٥
	التهوية الرئوية	لتر/ ق	٥٧.٤٣	٠.٤٠٣٣	٦٥.٢٢	٠.٤٥٨١	٧.٧٩	*٩.٠٢	%١٣.٥٦

* دال عند مستوى ٠.٠٥

ت" الجدولية عند ٠.٠٥ = ١.٨٩

مناقشة نتائج الفرض الاول :

يتضح من جدول رقم (٤) شكل (١) وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في اللياقة القلبية التنفسية لصالح القياس البعدي. حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية؛ وهذا يعني أنها دالة إحصائية؛

حيث ان درجات معدل النبض في القياس القبلي كانت (٦٩.٣٣)، وكانت في القياس البعدي (٦١.٦٧)، ونسبة التحسن كانت (١١.٠٤)، وقيمة (ت) المحسوبة بلغت (٨.٠٢) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية ؛ وهذا يعني أنها دالة إحصائية.

وبالنسبة للسعة الحيوية فكانت درجاته في القياس القبلي كانت (١.٣٠)، وكانت في القياس البعدي (١.٧٠)، ونسبة التحسن كانت (٣٠.٧٦%)، وقيمة (ت) المحسوبة بلغت (٥.٨٥) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية ؛ وهذا يعني أنها دالة إحصائية.

أما الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين فدرجاته في القياس القبلي كانت (٧٦.٤٥)، وكانت في القياس البعدي (٧٠.٦٧)، ونسبة التحسن كانت ٧.٤١% وقيمة (ت) المحسوبة بلغت (٦.٦٧) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية وهذا يعنى أنها دالة إحصائياً.

ودرجات متغير ضغط الدم في القياس القبلي كانت (١٠٨.٠٠)، وكانت في القياس البعدي (١١٥.٠٠)، ونسبة التحسن كانت (٢.٧٧%)، وقيمة (ت) المحسوبة بلغت (١١.٧٢) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية وهذا يعنى أنها دالة إحصائياً؛

ودرجات متغير معدل التنفس في القياس القبلي كانت (١٨)، وكانت في القياس البعدي (١٥)، ونسبة التحسن كانت (١٥%)، وقيمة (ت) المحسوبة بلغت (٦.٧٢) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية وهذا يعنى أنها دالة إحصائياً؛

ودرجات متغير التهوية الرئوية في القياس القبلي كانت (٥٧.٤٣)، وكانت في القياس البعدي (٦٥.٢٢)، ونسبة التحسن كانت (١٣.٥٦%)، وقيمة (ت) المحسوبة بلغت (٩.٠٢) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية وهذا يعنى أنها دالة إحصائياً؛

ويتضح من جدول رقم (٤) وشكل (١) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية في اللياقة القلبية التنفسية لصالح القياس البعدي

حيث يشير دليمي عمر (٢٠١٨م) الى ان التمرينات المائية تحسن من التنفس وزيادة حجم الرئة و من الاستهلاك الأقصى للأكسجين (VO_{2max}) كما انها تزيد من القدرات القلبية الوعائية ولها تاثير ايجابى على تحسن جودة الحياة لدى الافراد (١١ : ٩٤)

ويذكر عبد السلام قباء **Abdessalem Koubaa et** (٢٠١٥) انه بعد تطبيق برنامج من التدريب لمدة ١٢ اسبوع ادى الى تحسن في وظيفة الرئة وكذلك فى القدرة الهوائية ونوعية الحياة لدى الاشخاص (٥٠)

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة خيرية ابراهيم السكرى ويوسف دهب على (٢٠٠٠) الى ان التدريب داخل الوسط المائى له تاثير ايجابى على الاستجابات الفسيولوجية المتمثلة في الكفاءة

الوظيفية لاجهزة الجسم المختلفة دليل التوتر لايقاع القلب ، معدل ضربات القلب ، ضغط الدم ،السعة الحيوية لرئتين ، الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين، نسبة تركيز حامض اللاكتيك (١٠: ١٧)

ويتضح من جدول (٤) وشكل (١) ان نسبة التحسن للقياس البعدى في اللياقة القلبية التنفسية قد تراوحت ما بين (٢.٧٧% - ٣٠.٧٦%) وكانت أعلى نسبة لمتغير السعة الحيوية بنسبة مئوية ٣٠.٧٦% وكانت اقل نسبة مئوية الضغط الانقباضى بنسبة مئوية ٢.٧٧%.

وتتفق نتائج البحث الحالى مع دراسة كلا من عمار غازى (٢٠١٥م) (٢١) و دراسة **Abdessalem Koubaa et (٢٠١٥) (٤٩)** ودراسة علاء سيد نبيه (٢٠١٤م) (٢٢) نانسى سمير عبد المنعم (٢٠١٣) (٤١) الى ان تطبيق التمرينات التاهيلية داخل وخارج الوسط المائى له تاثير ايجابى على وظائف الجهاز التنفسى من خلال تحسين وظيفة القلب والرئتين فى استخلاص واستهلاك الاكسجين وتقليل النهجان للمريض وتحسين الحالة العامة ورفع الكفاءة الفسيولوجية .

ويعزي الباحث هذا التحسن الى فاعلية برنامج التمرينات التاهيلية داخل وخارج الوسط المائى حيث ان العمل الهوائى يزيد من كفاءة عضلات التنفس ويزداد عمق التنفس مما يؤثر عكسيا على معدلته فى الدقيقة ويؤكد هذه الحقيقة (فاريل) Farrell واخرون ١٩٨٨م بأن عضلات التنفس تتكيف بسرعه مع العمل الهوائى حيث يزداد عمق التنفس وتقل سرعته فلا يحدث الاجهاد او التعب بسرعه ، ويمكن للفرد مزاوله النشاط لفترة طويلة وذلك نتيجة زيادة السعة الحيوية للرئتين وقدرتها على استيعاب كمية اكبر من الاكسجين حيث يشير محمد سمير سعد الدين (٢٠٠٠) الى ان التمرينات الهوائية تؤدى الى انخفاض فى مستوى ثانى اكسيد الكربون فى هواء الزفير وكذلك انخفاض معدل التنفس (٢٧:٢٣)

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الاول والذى ينص على انه توجد فروق دلالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدى فى مستوى اللياقة القلبية التنفسية لاطفال متلازمة داون لصالح القياس البعدى.

عرض نتائج الفرض الثانى:

ينص الفرض الثانى على أنه: "توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى في متغير المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدى";

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى المتغيرات البدنية للعينة قيد البحث

ن = ٨

نسبة التغير	قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين	القياس البعدى		القياس القبلى		وحدة القياس	المتغيرات	
			ع±	م	ع±	م			
٢٣.٠٧%	*١١.١٥	٠.٦	٠.١٢	٠.٣٢	٠.١١	٠.٢٦	ثانية	التوازن	المتغيرات البدنية
٢٦.٦٦%	*٨.٢٨	٠.٨	٠.١٥	٠.٣٨	٠.١٧	٠.٣٠	سم	الرشاقة	
٥٨.١١%	*٢.٩	٠.٦٨	٠.٠٧	٠.٤٩	٠.١٠	١.١٧	ثانية	التوافق	
٦٣.٣٣%	*١٩.٥٠	٠.١٩	٠.٠١٨	٠.٥٠	٠.١٩	٠.٣١	ثانية	تحمل القوة	
١٣.٥١%	*٧.٧٠	٠.٥	٠.١٥	٠.٣٢	٠.١٣	٠.٣٧	سم	سرعة رد الفعل	

* دال عند مستوى ٠.٠٥

"ت" الجدولية عند ٠.٠٥ = ١.٨٩

مناقشة نتائج الفرض الثانى :

يتضح من جدول رقم (٥) وشكل (٢) وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى لعينة البحث في المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدى. حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية؛ وهذا يعنى أنها دالة إحصائية؛

حيث ان درجات متغير التوازن في القياس القبلى كانت (٠.٢٦)، وكانت في القياس البعدى (٠.٣٢)، ونسبة التحسن كانت (٢٣.٠٧%)، وقيمة (ت) المحسوبة بلغت (١١.١٥) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية؛ وهذا يعنى أنها دالة إحصائية؛

وبالنسبة لمتغير الرشاقة فكانت درجاته في القياس القبلى كانت (٠.٣٠)، وكانت في القياس البعدى (٠.٣٨)، ونسبة التحسن كانت (٢٦.٦٦%)، وقيمة (ت) المحسوبة بلغت (٨.٢٨) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية ؛ وهذا يعنى أنها دالة إحصائية؛

أما متغير التوافق فدرجاته في القياس القبلي كانت (١.١٧)، وكانت في القياس البعدي (٠.٤٩)، ونسبة التحسن كانت (٥٨.١١%)، وقيمة (ت) المحسوبة بلغت (٢٠.٢١) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية ؛ وهذا يعنى أنها دالة إحصائياً؛.

ودرجات متغير تحمل القوة في القياس القبلي كانت (٠.٣١)، وكانت في القياس البعدي (٠.٥٠)، ونسبة التحسن كانت (٦٣.٣٣%)، وقيمة (ت) المحسوبة بلغت (١٩.٥٠) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية وهذا يعنى أنها دالة إحصائياً؛

والدرجات بالنسبة لمتغير سرعة رد الفعل في القياس القبلي كانت (٠.٣٧)، وكانت في القياس البعدي (٠.٣٢)، ونسبة التحسن كانت (١٣.٥١%)، وقيمة (ت) المحسوبة بلغت (٧.٧٠) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية ؛

يرجع الباحث وجود فروق داله احصائياً بين القياس القبلي والبعدي ونسب التحسن الحادثه وذلك بسبب التأثير الإيجابي لبرنامج التأهيل البدني المقترح وتوزيع التمرينات وفقاً لدرجة مساهمته في الأداء والى تطوير القدرات البدنية مما يبرز أهمية البحث، ويتضح ذلك من نسبة التحسن في متغير التوازن وذلك لاهتمام الباحث بعنصر التوازن في تمارين البحث واثناء ممارسة البرنامج التأهيلي لما له من أهمية فسيولوجية للجهاز العضلي العصبي، ويتفق ذلك مع يوسف غسان مالكية (٢٠١٤) بضرورة الاهتمام بعنصر التوازن المتحرك ووضع البرامج العلمية المقننة لتطويره وقد يكون لديه أثر ايجابي في التقليل من الإصابات الرياضية التي يتعرض لها الرياضيون. (٤:٤٥)

بينما كانت نتائج متغير تحمل القوة أفضل بعد التطبيق للبرنامج ويعزو الباحث هذه النتيجة الي ان تمارين البرنامج التأهيلي الخاصة بمتغير تحمل القوة كانت مكثفة وشدهتها معتدلة الي عالية طبقاً لبعض الدراسات المرجعية التي استخدمت شدة مماثلة وقد أسفرت عن نتائج إيجابية. ويتفق ذلك مع علي عدنان (٢٠١٩) حيث أشار ان لتدريبات تحمل القوة تأثير معنوي في خصائص منحني القوة والزمن لعينة البحث في الاختبار البعدي، وأن استخدام تدريبات تحمل القوة لها تأثير إيجابي في تطور المستوي وخصائص الأداء المهاري. (١٢:٢٣)

ويشير نتائج جدول رقم (4) وشكل (٢) الي ان نسبة التحسن في متغيري الرشاقة رد الفعل، ويرجع الباحث تلك النتائج الي التنوع والتعدد في اختيار التمارين التأهيلية في البرنامج ومراعاة التدرج في الشدة بما يتناسب مع قدرات الأطفال، ويوصي الباحث علي ضرورة ممارسة التمارين الرياضية بالوسط المائي لأطفال متلازمة داون لما لها من فوائد نفسية وفسولوجية.

ويتفق ذلك مع باركين وهيند (2017) James Parkin & Daniel Hind أن التمارين المائية آمنة ومحكمة ويمكنها الحفاظ بدرجة كافية على الوظيفة الجسدية تحديًا للأطفال الذين يعانون من تغير في توتر العضلات أو التوازن أو مشاكل التحكم في الحركة والتقلصات الشديدة، قد يكون العلاج المائي هو المكان الوحيد الذي يمكن فيه لهؤلاء الأطفال تعلم أوضاع أو مهارات جديدة والحفاظ على لياقتهم البدنية دون الإضرار بمفاصلهم. (٣:٥٦)

ويستخدم العلاج المائي لأغراض متعددة وفي علاج الكثير من الإصابات حيث يعتمد على التعرض إلى دفعات من الماء البارد والفاتر لتنشيط الدورة الدموية وتقوية الجسم ، فخاصية العوم تميز هذا العلاج عن غيره، فوزن الجسم يقلص إلى حوالي ٩٠%، ما يخفف الضغط على المفاصل والعظام والجسم بشكل عام وبالتالي يعزز المقدرة على ممارسة الحركات اللازمة في المياه. كما أن المياه أكثر كثافة من الهواء، ما يعني أن بناء العضلات يكون أكثر سرعة في المياه. (٢:٢٧)

. ويرجع الباحث ذلك التحسن إلى انتظام أفراد العينة في وحدات البرنامج التأهيلي المقترح باستخدام المتغيرات قيد البحث بالإضافة إلى التنوع في أشكال وأساليب تنمية بعض القدرات البدنية والحركية حيث استخدم الباحث برنامج تأهيلي يحتوي على تمارين تأهيلية في الوسط المائي مما أتاح المجال لإمكانية تنمية بعض القدرات البدنية والحركية والتي تعد هدف رئيسي يسعى إليه الباحث لتحقيقه في برنامجه التأهيلي.

كما يرجع الباحث تلك الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث وزيادة نسبة التغير في القدرات لصالح القياس البعدي عن القياس القبلي إلى قوة وفاعلية التمارين التأهيلية في الوسط المائي لعينة البحث، وكذلك سرعة استجابة عينة البحث لتأثير هذه التمارين مما يدل على أن هذه التمارين التأهيلية لها تأثير إيجابي وفعال، وهذا يتفق مع دراسة أحمد رشدي، إبراهيم عسر (٢٠١٧)، (٤) وعلاء نبيه (٢٠١٤)، (٢٢) في بيان أثر التمارين في الوسط المائي على بعض المتغيرات البدنية.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثاني والذي ينص على أنه توجد فروق دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي في مستوى القدرات البدنية لاطفال متلازمة داون لصالح القياس البعدي.

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثالث :

ينص الفرض الثالث على أنه: "توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في متغير مكونات الجسم قيد البحث لصالح القياس البعدي"؛

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في مكونات الجسم للعينة قيد البحث

ن = ٨

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة التغير
		م	ع±	م	ع±			
وزن الجسم	كجم	٤٨.٤	٠.٥٣	٤٢.٢	١.١٦	٦.٢	١٣.٩٨	%١٢.٨٠
مؤشر كتلة الجسم	كغم / م ²	٣٠.٣٥	١.٣٠	٢٥.٣٣	١.٨٣	٥.٠٢	٤.٣٦	%١٦.٥٤
نسبة الدهون	%	٢٠.٧٢	١.٨٨	١٣.٦	١.٥١	٧.١٢	٨.٠٤	%٣٤.٣٦
وزن الدهون	كجم	١٤.٢٣	١.٣٤	١٠.٣	٠.٩٧	٣.٩٥	١٠.٥٥	%٢٧.٧١
كتلة الجسم بدون دهون	كجم	٣٤.٥	١.٠٦	٣٠.٤٣	١.٧٢	٤.٠٧	٧.٧٧	%١١.٧٩
محيط الكتفين	سم	٨٤	٢.٣٧	٧٢	٢.٣٤	١٢	٩.٧٢	%١٤.٢٨
محيط العضد	سم	٢٧	١.٦٠	٢٣	٢.٢٣	٤	٦.٥٠	%١٦.٦٦
محيط الساعد	سم	٢٤	١.٣٠	٢٠	٢.٣٩	٤	١٠.٤٨	%٧.٥٠
محيط الوسط	سم	١٠٤	٢.٠٣	٩٣	١.٦٦	١١	٥.٧٥	%١٠.٥٧
محيط البطن	سم	٨٠	٢.٢٣	٧٤	١.٣٥	٦	٩	%٧.٥
محيط الفخذ	سم	٤٨	١.٠٣٥	٤٠	٣.٢٩	٨	٤.٦٠	%١٦.٦٦
محيط السمانة	سم	٣٠	٢.٣٨	٢٦	٣.٥٧	٤	١٠.٥٠	%١٣.٣٣

"ت" الجدولية عند ٠.٠٥ = ١.٨٩

* دال عند مستوى ٠.٠٥

مناقشة نتائج الفرض الثالث :

يتضح من نتائج جدول (٦) شكل (٣) (٤) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي 0,05 بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في مكونات الجسم لاطفال متلازمة داون ويرجع الباحث هذا التحسن الى البرنامج التأهيلي داخل الوسط المائي الذي استخدمه الباحث على العينة. حيث تراوحت نسبة التحسن لمتغير محيطات الجسم (محيط الكتفين - محيط العضد - محيط الساعد - محيط الوسط - محيط البطن - محيط الفخذ - محيط السمانة) - هي (١٤.٢٨% - ١٦.٦٦% - ٧.٥٠% - ١٠.٥٧% - ٧.٥% - ١٦.٦٦% - ١٣.٣٣%) على التوالي

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات كل من ميرانده لبيب (٢٠٠٧) (٣٢) وفتحى ندا (٢٠٠٦) (٢٢) وسوسن فرغلى (٢٠١١) (١٣) وفاطمة عبد الفتاح (٢٠٠٣) (٢١) وهناء فريد (٢٠٠٠) (٣٣) حيث اظهرت نتائج الدراسات تغيير ملحوظ فى محيطات الجسم لدى عينات البحوث .

ويتضح من نتائج جدول (٦) شكل (٣) (٤) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي 0,05 بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث فى مكونات الجسم حيث تراوحت نسبة التحسن فى مكونات الجسم (١٦.٩٨ % - ١٦.٥٤ % - ٣٤.٣٦ % - ٢٣.٢٩ % - ١٠.٦٧ %) ويرجع الباحث هذا التحسن فى مكونات الجسم (وزن الجسم مؤشر كتلة الجسم نسبة الدهون وزن الدهون كتلة الجسم بدون دهن الى قوة وفاعلية التمرينات التأهيلية فى الوسط المائي لعينة البحث تم تطبيقه على العينة .

وفى هذا الصدد يشير "هزاع محمد الهزاع (٢٠٠٤)" أن النشاط الرياضى تربطه علاقة عكسية مع نسبة الشحوم بالجسم ومن ثم تأثير ذلك فى الوزن، حيث إن ممارسة الأنشطة الرياضية تؤدى إلى انخفاض الوزن نتيجة لانخفاض نسبة الدهون بالجسم، إذ إن من الثابت علمياً فى وقتنا الحاضر أن الممارسة المنتظمة وارتفاع اللياقة البدنية تحملان فى طياتهما تأثيرات إيجابية جمّة على وظائف الجسم المختلفة. (٦ : ٤٢)

كما تؤكد فى هذا الصدد **نعمات عبد الرحمن (٢٠٠٠)** على ان التمرينات الرياضية لها قدرة كبيرة فى التخلص من نسبة كبيرة من الدهون فى اماكن مختلفة من الجسم وهذا كله يظهر بصورة كبيرة فى متغير محيطات الجسم (٣٨ : ٧٤)

وتشير نتائج مكونات الجسم المسجلة باستخدام جهاز **Body Composition Analyzer** الذى تم استخدامه على أفراد عينة البحث فى القياس القبلي والقياس البعدي إلى أن نسبة التحسن فى مؤشر كتلة الجسم لدى أفراد عينة البحث بلغت (١٦.٥٤ %) ونسبة التحسن فى متغير كتلة الدهون بلغت (٢٧.٧١ %) ونسبة الدهون بالجسم بلغت (٣٤.٣٦ %) ويعزو الباحث إن سبب هذا التحسن فى هذه المتغيرات فى القياس البعدي يرجع إلى البرنامج التأهيلي الحركى الذى طبق على العينة .

حيث يشير " يوسف لازم كماش ، صالح بشير سعد " (٢٠١١م) إلى أن مؤشر كتلة الجسم تم تطويره بواسطة المركز القومي للإحصاءات وهو يعبر عن العلاقة بين الوزن و الطول، وهو حاصل قسمة وزن الجسم بالكيلوجرام ، علي مربع الطول ، وإذا كان الوزن بالأرطال فيضرب فى (٠.٤٥٤) فيكون الناتج بالكيلوجرام ، وإذا كان طول الفرد بالبوصات فيضرب فى (٠.٢٥٤) ، يعتبر المؤشر (BMI) طبيعياً عندما يتراوح ما بين ٢٠ إلى ٢٥ والمدي المرغوب فيه للرجال يتراوح

ما بين ٢١.٩ إلى ٢٢.٤ للسيدات من ٢١.٣ إلى ٢٢.١ ، كما قيم مؤشر كتلة الجسم فوق ٢٧.٨ للرجال ، ٢٧.٣ للسيدات يرتبط بنسب حدوث ارتفاع في المشكلات الصحية كارتفاع ضغط الدم ، مرض البول السكري (٢٧٤:٤٤).

وتشير رنا أحمد وإيناس أمين 2018 م أن ممارسة التمارين الرياضية بانتظام من أبرز الطرق للوقاية من السمنة سواء كانت ممارسة فردية أو جماعية أو في نوادي رياضية ، فالمهم هو الانتظام في ممارسة الرياضة لأنها وسيلة رئيسية من وسائل الحفاظ علي معدلات جيدة من فقدان الساعات الحرارية إلي جانب العديد من الفوائد الأخرى منها وقاية الإنسان من العديد من الأمراض المختلفة والمحافظة علي الجسد صحياً معافي بالإضافة إلي إتباع برنامج غذائي جيد يحقق التوازن في العناصر المطلوبة التي تدخل الجسم مما يعمل علي تحسين صحة الإنسان والتقليل من كتلته بشكل ملحوظ جداً (١٢ : ١٢٢-١٢٣)

ويضيف هاني محمد زكريا ، إيهاب محمد عماد الدين ، (٢٠٢١) أن اتباع نمط حياة صحي يشمل ممارسة التمارين الرياضية من أهم الطرق لعلاج السمنة وانقاص الوزن ، وذلك لأن زيادة معدل السعرات الحرارية المكتسبة عن معدل السعرات الحرارية المفقودة يؤدي إلي زيادة الوزن بجانب عدم ممارسة الرياضة التي تساعد في حرق السعرات الحرارية الزائدة ، (٣٩:٣٧)

وبذلك يتحقق الفرض الثالث للبحث والذي ينص على انه توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في مكونات الجسم لدى عينة البحث لصالح القياس البعدي

الاستنتاجات:

في ضوء هدف البحث، وفرضه وفي حدود مجتمع وعينة البحث، ومن خلال الأدوات والأجهزة المستخدمة، وما أشارت إليه نتائج المعالجات الإحصائية المستخدمة، ومناقشة النتائج، تمكن الباحث من التوصل إلى الإستنتاجات التالية:

١- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية (التوازن، الرشاقة الظهر، التوافق ، وسرعة رد الفعل- تحمل القوة) لصالح القياس البعدي لعينة البحث لأطفال متلازمة داون

٢- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في اللياقة القلبية التنفسية (النبض في الراحة، السعة الحيوية، أقصى إستهلاك للأوكسجين، ضغط الدم- معدل التنفس - والتهوية الرئوية (لصالح القياس البعدي لعينة البحث لأطفال متلازمة داون

٣- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في مكونات الجسم (وزن الجسم ، مؤشر كتلة الجسم - نسبة الدهون - كتلة الجسم بدون الدهون - محيطات الجسم) لصالح القياس البعدي لعينة البحث لأطفال متلازمة داون

التوصيات:

إستناداً إلى النتائج والإستخلاصات التي توصل إليها الباحث من خلال هذا البحث يوصي الباحث بما يلي: يوصي الباحث علي ضرورة ممارسة التمارين الرياضية بالوسط المائي لأطفال متلازمة داون لما لها من فوائد بدنية فسيولوجية ونفسية

- ضرورة الإهتمام بالتمارين عند منسوب المياه في مستوى الصدر، والإستفادة من المقاومة الطبيعية للماء بشكل أكبر
- الإسترشاد بالبرنامج التأهيلي المائي المقترح في تأهيل الاطفال المصابين بمتلازمة داون
- الاهتمام بإجراء دراسات وأبحاث تعتمد على اختلاف منسوب الماء في تدريب الأطفال المصابين بمتلازمة داون للارتقاء بمستوى حركاتهم.
- تنفيذ البرنامج التأهيلي المائي المقترح لتنمية القدرات الحركية الأساسية لأطفال هذه المرحلة على الجمعيات المعنية برعاية الفئات الخاصة

المراجع العلمية :

- ١ إبراهيم أمين القريوني، : مبادئ التأهيل مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الإمارات، (١٩٩٥).
- غانم جابر البسطامي
- ٢ أحمد إبراهيم علي التايه : اتجاهات المعلمين نحو استخدام التمرينات المائية لتأهيل ذوي طيف التوحد والأشخاص ذوي الإعاقة العقلية والسمعية"، مجلة العلوم التربوية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، السعودية، (٢٠١٥).
- ٣ أحمد إسماعيل محمد : تأثير برنامج رياضي لتحسين السلوك الصحي لذوي الإحتياجات الخاصة (عقليا)، رسالة ماجستير، جامعة طنطا، (٢٠٠٩).
- إسماعيل حافظ
- ٤ أحمد محمد رشدي إبراهيم : أثر استخدام برنامج تأهيلي على مستوى الأداء الحركي لدى أطفال متلازمة عسر داون، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها، (٢٠١٧).
- ٥ أحمد محمد طاهر الشمري : الفروق في السلوك العدواني والمهارات الاجتماعية لدى أطفال متلازمة داون طبقاً لفترة الالتحاق ببرامج التدخل المبكر، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي، (٢٠٠١).
- ٦ أسامة حلمي فرحات : تأثير برنامج تأهيلي مقترح لتحسين بعض عناصر اللياقة البدنية لدى المعاقين ذهنيًا (الفئة المنغولية - متلازمة داون)، رسالة ماجستير، جامعة السادات، عفيفي (٢٠١٤).
- ٧ أسامة عبد الرحمن علي : تأثير اختلاف الوسط التدريبي على فعالية الأداء لحركات الرجلين للمبارزة " رسالة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية الرياضية، جامعة الإسكندرية، (١٩٩٩).
- ٨ بهاء الدين ابراهيم سلامة : بيولوجيا الرياضة والأداء الحركي، دار الفكر العربي، القاهرة ، (١٩٩٢).
- ٩ خيرية إبراهيم : كتاب التدريب المتكامل في كرة القدم النسائية، منشأة المعارف، الإسكندرية، (١٩٩٨).
- ١٠ خيرية ابراهيم السكري : مفهوم التدريب في الوسط المائي وتطبيقاته في الالعاب الجماعية والفردية ، المؤتمر العلمي الدولي للرياضة والعولمة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة ويوسف دهب على حلوان ٢٠٠٠م
- ١١ دليمي عمر : برنامج تأهيلي مقترح باستخدام التمارين المائية الهوائية لتحسين بعض المؤشرات التنفسية والتقليل من شدة و حدة الربو عند الاطفال (٧-١٢) سنة رسالة دكتوراه

معهد التربية البدنية والرياضية جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم ٢٠١٨م

- ١٢ زكية احمد فتحى : فسيولوجيا التدريب الرياضى - كلية التربية الرياضية للبنات - جامعة القاهرة ٢٠٠٤م
- ١٣ رنا أحمد جمال وايناس محمد : ١ الرياضة والصحة لحياة أفضل ، دار من المحيط إلى الخليج للنشر والتوزيع ، ١ عمان 2018 .
- ١٤ رانيا محمد حسن سعيد : برنامج تربية حركية مقترح لتطوير الإدراك الحركى لدى أطفال متلازمة داون، جامعة أسيوط، كلية التربية الرياضية، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، (٢٠١٦).
- ١٥ سوسن فرغلى احمد : تأثير برنامج تدريبي للتمرينات الهوائية على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الاداء وبعض المتغيرات الفسيولوجية المختارة ،رسالة دكتوراة غير منشورة كلية التربية الرياضية للبنات ،جامعة حلون ١٩٨٦م
- ١٦ سميرة محمد خليل : العلاج الطبيعي الوسائل والتقنيات، شركة ناس للطباعة، عابدين، القاهرة، (٢٠١٠) .
- ١٧ سهام فاروق اسماعيل : تأثير برنامج تأهيلي مائي باستخدام تدريبات التاي شي شوان علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدي طالبات كلية التربية الرياضية جامعة المنيا، مهدي (٢٠٠٩).
- ١٨ صبري سلامة كامل : تأثير اختلاف ارتفاع المياة أثناء التأهيل الحركي على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لأطفال متلازمة داون رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة دمياط ٢٠٢٤م
- ١٩ عبد الرحمن ابراهيم راغب : برنامج تدريبي باستخدام الوسط المائى لتنمية القوة العضلية وتأثيره على مستوى اداء الضربات الاساسية للناشئين فى رياضة التنس ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا ٢٠٠٩م
- ٢٠ عزة إبراهيم خليل : برنامج مقترح لكره اليد الأداء الحركي ومفهوم الذات لتلاميذ التربية الفكرية بمحافظة الغربية "، رسالة دكتوراه غير منشوره، كليه التربية الرياضية، طنطا، (١٩٩٤).
- ٢١ عمار غازى احمد : تأثير التدريبات الهوائية على مستويات بروتين (C) التفاعلي وتشبع الاكسجين للرجال المدخنين رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الاسكندرية، ٢٠١٦م

- ٢٢ علاء سيد نبيه : تأثير برنامج للتمرينات داخل الوسط المائي على كفاءة الجهاز التنفسي ومواجهة الضغوط النفسية لكبار السن ، جامعة حلوان - كلية التربية الرياضية للبنين، مصر (٢٠١٤).
- ٢٣ على عدنان : تأثير تدريبات تحمل القوة في خصائص منحنى القوة الزمن للإرسال الساحق بالكرة الطائرة على لاعبي منتخب شباب العراق، (بحث منشور) المجلة الأوروبية للتكنولوجيا علوم الرياضة، العدد (٢١)، الأكاديمية الدولية لتكنولوجيا الرياضة. (٢٠١٩)
- ٢٤ فاطمة سعد عبد الفتاح : تأثير برنامج تدريبي مقترح على دهون الدم ومكونات البناء الجسمي وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى طالبات كلية التربية الرياضية جامعة طنطا مجلة كلية التربية الرياضية ع ٣٢ مج ٢ ، ٢٠٠٣م
- ٢٥ فتحى محمد ندا : التغيرات المرتبطة بالنشاط البدني في دهون الجسم والاداء الحركي للأطفال المصابين بالسمنة مجلة كلية التربية جامعة كفر الشيخ ٢٠٠٦م
- ٢٦ كمال عبد الحميد : اختبارات قياس وتقويم الأداء المصاحبة لعلم حركة الانسان، مركز الكتاب للنشر، القاهرة. (٢٠١٦)
- ٢٧ محمد صلاح : برنامج تأهيلي باستخدام تمرينات الوسط المائي لاستعادة القدرات الوظيفية لمفصل الركبة بعد استئصال الغضروف لدي الرياضيين، (بحث منشور)، مجلد (٢٥) العدد (٤)، جامعة بنها - كلية التربية الرياضية للبنين - مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة (٢٠٢٠)
- ٢٨ محمد الديسطنى عوض : تأثير التدريب البليومتري على تنمية بعض القدرات البدنية والفسيولوجية والبيوميكانيكية وعلاقتها بالمستوى الرقمي لمتسابقى ٨٠٠ متر جرى، رسالة منصور ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة (٢٠٠٨).
- ٢٩ محمد قدرى بكري : التأهيل الرياضي والإصابات الرياضية والإسعافات الأولية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة (٢٠٠٢).
- ٣٠ محمد صبحي حسانين : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، دار الفكر العربي، ج٢، الطبعة الخامسة (٢٠٠٣).
- ٣١ محمد صبحي حسانين : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، دار الفكر العربي، ج١، الطبعة السادسة (مزيده ومنقحة). (٢٠٠٤)
- ٣٢ محمد حسن علاوي، محمد : اختبارات الأداء الحركي، دار الفكر العربي، مدينة نصر، القاهرة (٢٠٠١) نصر الدين

- ٣٣ : محمد صبحي حسانين : التقويم والقياس في التربية البدنية، دار الفكر العربي، ج ١، ط ١. (١٩٨٧)
- ٣٤ : محمد ابراهيم شحاته، محمد جابر بريقع : دليل القياسات الجسمية واختبارات الأداء الحركي، منشأة المعارف بالإسكندرية. (١٩٩٥)
- ٣٥ : ميرانده لبيب خله : تأثير برنامج مقترح للتمرينات الهوائية على إنقاص الوزن ومفهوم الذات الجسمية لدى السيدات متوسطي العمر، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ٢٠٠٧م.
- ٣٦ : هناء محمد فريد : تأثير برنامج رياضي مقترح على مستوى الكفاءة البدنية وانقاص الوزن للسيدات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة القاهرة، ٢٠٠٠م.
- ٣٧ : هاني محمد زكريا، إيهاب محمد عماد الدين، سلوي محمد عبد الفتاح : "تحسين القياسات الجسمانية باستخدام برنامج رياضي ونظام غذائي لزيادات الوزن"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة بنها (2021م)،
- ٣٨ : نعمات احمد عبد الرحمن : الانشطة الهوائية، منشاه المعارف، الاسكندريه (٢٠٠٠)،
- ٣٩ : نجية، نميري، زوبية، حلق : القلق لدى أم الطفل المصاب بمتلازمة دوان، رسالة ماجستير، قسم العلوم الاجتماعية، جامعة العقيد أكلي محند أولحاج (٢٠١١).
- ٤٠ : نيفين مورييس فهم : تأثير برنامج تروحي حركي على تنمية بعض المهارات العددية والنمو الحركي العام للأطفال المعاقين ذهنيا (٩-١٤) سنة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة حلوان (٢٠١٠).
- ٤١ : نانسي سمير عبد المنعم : فاعلية التدريب الهوائي على الجهاز التنفسي لدى الأطفال المصابون بالربو الشعبي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة ٢٠١٣م.
- ٤٢ : هزاع بن محمد الهزاع : النشاط البدني في مواجهة الأمراض المزمنة، المجلة العربية للغذاء والتغذية، الملحق الخامس، ٢٠٠٤م.
- ٤٣ : وسام سامي محمد : تأثير تدريبات القوة الوظيفية لعضلات المركز علي بعض المتغيرات البدنية والفيولوجية والمستوي الرقمي للسباحين الناشئين، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة كفر الشيخ (٢٠١٦).
- ٤٤ : يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد : مقدمة في بيولوجيا الرياضة، الطبعة الأولى، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية، ٢٠١١م.

٤٥ يوسف غسان مالكية : أثر برنامج تعليمي لبعض مهارات لعبة الكاراتيه على تطوير التوازن، (بحث منشور) دراسات العلوم التربوية، المجلد (٤١) الجامعة الأردنية. (٢٠١٤)

ثانياً المراجع الأجنبية :

- ٤٦ Astrand et : Age changes in the anthropometric and body composition characteristics of the Bishnupriya Manipuris of Cachar district, Assam(1977)
- ٤٧ Al-Behairy, A : Conner's' Rating scales: Conner's teacher Rating scale and Conner's' parent Rating scales (Arabic version), Anglo-Egyptian Bookshop. (2011)
- ٤٨ . Andrea. Bates & : Tconsulting Kelowna, British .Aquatic exercise therapy A.E norm Hanson Columbia London(2014)
- ٤٩ A.Elloumic : Physical activity improves cardiovascular capacity and prevents decline in lung function caused by smoking 2019
A.Koubaaab & H.Trabelsib
- ٥٠ A Koubaa, M Triki, H : Lung function profiles and aerobic capacity of adult cigarette and hookah smokers after 12 weeks intermittent training Volume 10, – Libyan Journal of Medicine Issue 1 2015
Trabelsi, L Masmoudi
- ٥١ Izquierdo-Gomez, D : : Associations of physical activity with fatness and fitness - Elsevierin adolescents with . Research in ..., 2015
Martínez-Gómez
- ٥٢ Borensteion : Odometry Measurement and Correction of Systematic Errors in Mobile Robots(1996)
- ٥٣ Brain Corrigan G.D. : Muscuio Skeletal And Sports In Juries, printed In Great Britain, First Published. , (1994)
Mait land
- ٥٤ Palisano RJ, Walter SD, : cross motor function of children down syndrome creation of motor growth curves(2001) .
Russell DJ, Resonbaum PL, Gemus Galuppi BE, Cunningham L.,

- ٥٥ .Pitetti, K., Baynard, T., : Children and adolescents with Down syndrome, physical
& Agiovlasitis, S. fitness and physical activity. Journal of Sport and Health
Science, 2(1), 47-57(2013)
- ٥٦ Daniel Hind, James : Duchenne muscular Aquatic therapy for children with
Parkin et. Al controlled trial dystrophy: a pilot feasibility randomised
evaluation, VOLUME (21), and mixed-methods process
ISSN 1366-5278.2017
- ٥٧ .Torres-Ronda, L., : The relationship between golf performance,
Delextrat, A., & anthropometrics, muscular strength and power
Gonzalez-Badillo, J. J. characteristics in young elite players. International
SportMed Journal, 15(2), 156-164(2014).
- ٥٨ , IM Lee etMD Schmidt : :Physical activity , GW Heath,
epidemiology2013•books.google.com
- ٥٩ Robert C : Aging and Down Syndrome: Implications for Physical
, Barbara Barnhart Therapy *Physical Therapy*, Volume 87, Issue 10, 1 October
Connolly 2007, Pages 1399–1406,
- ٦٠ Nora Shields et: : What effect does regular exercise have on oxidative
stress in people with Down syndrome? A systematic
review with meta-analyses. Journal of Science and
Medicine in SportVolume 21, Issue 6, June 2018, Pages
596-603
- ٦١ James : Health characteristics and behaviors of adults with
H. Rimmer, David Brad mental retardation residing in three living
dock, Beth Marks: arrangementsVolume 16, Issue 6, November–December
1995, Pages 489-499
- ٦٢ JC Vis, MGJ et : : Down syndrome: a cardiovascular perspective Journal of
Wiley Online LibraryIntellectual Disability Research, 2009

ملخص البحث

تأثير برنامج تاهيلي داخل الوسط المائي على تحسين اللياقة القلبية التنفسية وبعض المتغيرات البدنية ومكونات الجسم لأطفال متلازمة داون

*م.د/ حسام أسعد أمين محمد

استاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية

كلية التربية الرياضية جامعة دمياط

هدفت الدراسة الى التعرف على تأثير برنامج تاهيلي داخل الوسط المائي على تحسين اللياقة القلبية التنفسية وبعض المتغيرات البدنية ومكونات الجسم لأطفال متلازمة داون ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لمدى ملائمة لموضوع الدراسة، واشتمل مجتمع البحث على الأطفال المعاقين ذهنياً المصابين بمتلازمة داون القابلين للتعلم مؤسسة الابن الخاص بمحافظة بدمياط ، محافظة دمياط ، وتكونت العينة من (١٠) أطفال مصابين بمتلازمة داون حيث تتراوح أعمارهم من (٩-١٢) سنوات، وتم اختيارهم بالطريقة العمدية من مؤسسة الابن الخاص بدمياط وتم استخدام (٢) طفل للعينة الاستطلاعية وتم تطبيق لبرنامج التاهيلي عليهم لمدة (٨) اسابيع بواقع ثلاث مرات تدريب في الاسبوع ، واستخدم الباحث برنامج الحزم الإحصائية الإصدار (٢٢)، وكانت أهم النتائج وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي والقياس والبعدي في متغيرات القدرات البدنية (التوازن، وسرعة رد الفعل - تحمل القوة- الرشاقة - المرونة - التوافق) واللياقة القلبية التنفسية (النبض في الراحة، السعة الحيوية، أقصى إستهلاك للأوكسجين، ومعدل ضغط الدم - ومعدل التنفس- والتهوية الرئوية) ومكونات الجسم (محيط الكتفين - محيط العضد- محيط البطن- محيط الساعد - محيط الفخذ- محيط السمانة - محيط الوسط الجسم) وزن الجسم مؤشر كتلة الجسم نسبة الدهون وزن الدهون كتلة الجسم بدون دهون)، ويوصي الباحث بضرورة التأهيل الحركي داخل الوسط المائي لما له من تأثير إيجابي على أطفال متلازمة داون.

Research Summary

The effect of an aquatic rehabilitation program on improving cardiorespiratory fitness, some physical variables, and body composition in children with Down syndrome.

Dr. Hossam asaad amen Mohamed Abdel Razek

Assistant Professor of Sports Health Sciences Department

Faculty of Physical Education

University of Damietta

The study aimed to identify the effect of a rehabilitation program within the aquatic environment on improving cardiorespiratory fitness and some physical variables and body components for children with Down syndrome. The researcher used the experimental method due to its suitability to the subject of the study. The research community included mentally disabled children with Down syndrome who are capable of learning from the Special Son Foundation in Damietta Governorate. The sample consisted of (10) children with Down syndrome, whose ages ranged from (9–12) years. They were selected intentionally from the Special Son Foundation in Damietta. (2) children were used for the exploratory sample, and the rehabilitation program was applied to them for a period of (8) days. The researcher used the statistical packages program version 22, and the most important results were the presence of statistically significant differences between the average of the pre-measurement and the post-measurement in the variables of physical abilities (balance, reaction speed, strength endurance, agility, flexibility, coordination), cardiorespiratory fitness (resting pulse, vital capacity, maximum oxygen consumption, blood pressure rate, respiratory rate, and pulmonary ventilation), and body components (shoulder circumference, upper arm circumference, abdominal circumference, forearm circumference, thigh circumference, calf circumference, and mid-body circumference), body weight, body mass index, percentage of fat, fat weight, and body mass without fat). The researcher recommends the necessity of motor rehabilitation in the aquatic environment because of its positive impact on children with Down syndrome