

أثر برنامج تمارينات تأهيلية مع بعض الوسائل المعاونة علي ألام أسفل الظهر لدي تلاميذ الدمج للمرحلة العمرية من (١٣ □ ١٥) سنة.

* م.د/ أحمد سامي محمد الباز

* مدرس دكتور بقسم علوم الصحة الرياضية كلية التربية الرياضية - جامعة المنصورة.

المقدمة ومشكلة البحث:

تعتبر ألام أسفل الظهر من أهم المشاكل والشكاوي الشائعة التي يعاني منها معظم الأفراد وخاصة البالغين حيث أنه قد تظهر في كثير من الأوقات ألام بمنطقة أسفل الظهر، ويحدث هذا الشعور في منطقة الظهر العلوية أو الوسطي أو السفلية وقد يمتد هذا الألام إلى منطقة الفخذ والسيقان ، حيث يعتبر الظهر مكون من تنظيم معقد من العظام والفقرات والأربطة والمفاصل والعضلات لذلك فحدوث ألم به قد ينشأ من أي مشكلة تصيب هذه المكونات وحدوث الألام أسفل الظهر هو الأمر الأكثر حدوثاً لأن المنطقة السفلية من الظهر هي المعرضة لضغط كبير أثناء مختلف الحركات.

كما يوضح احمد محمد سيد (٢٠١٦م) أن ألام أسفل الظهر تعتمد بشكل أساسي علي الكثير من المتغيرات والتي منها اختلاف المرحلة السنية للمصابين حيث مثلا في مرحلة الطفولة تظهر هذه الألام كعامل أساسي للعيوب الخلقية التي يولد بها الطفل وهذه العيوب قد تكون بسبب تكوين الأقواس الخلفية لبعض الفقرات القطنية الأخيرة أو فقرات العجز مثلا ويسمي انقسام الشوكة أحيانا التحام الفقرة القطنية الأخيرة مع عظم العجز مما يحد من القيام بالحركات البدنية بشكل جيد أو شكل ملائم لطبيعة الحركة. (٣ : ٣٣)

ويشير محمد قدرى بكرى (٢٠١٤م) إلي أن ضعف عضلات البطن من أهم الأسباب التي تعمل علي حدوث ألام أسفل الظهر والتي تؤثر أيضا بشكل سلبي علي عضلات البطن حيث تعجز عضلات البطن الضعيفة عن المحافظة علي الوضع الصحيح لعظم الحوض وبالتالي يتأثر وضع فقرات أسفل الظهر مما قد يسبب زيادة التقعر مما يؤدي إلى تقارب الحواف الخلفية للفقرات والذي يضيق الفراغ الممتد إلى الأعصاب فيسبب ذلك نوعا من الألام نتيجة للضغط علي هذه الأعصاب وغالبا ما يمتد إلى الرجلين فتحدث هنا ألام أسفل الظهر ، وأن التأهيل هو عملية استخدام الوسائل العلاجية المختلفة من تمارينات ووسائل مساعدة في إعادة الفرد إلى نشاطه بعد إصابته وحماية المنطقة المصابة من تكرار الإصابة. (٢٠:١٣)

ويؤكد مدحت قاسم عبد الرازق (٢٠١٥م) علي أن استخدام التأهيل الرياضي يؤثر علي كفاءة العمل العضلي والذي ينتج عنه زيادة في حجم وقوة العضلات المحيطة بالمنطقة المراد تأهيلها ، ومن حيث أن التأهيل يعمل علي الوقاية من تكرار حدوث الإصابات في المستقبل ويقى من الالام في المناطق المصابة. (١٤:١٢٣)

ويشير هشام أحمد سعيد (٢٠٠٩) إلى أن الإصابة بالآلام أسفل الظهر تنتشر بنسبة كبيرة بين الأفراد وترجع الإصابة إلى ضعف عضلات الظهر والبطن لعدم ممارسة أي نشاط رياضي ضعف عضلات الظهر والإليه مع عدم مرونة العمود الفقري من الأسباب التي تؤدي إلى الشعور بالآلام أسفل الظهر، كذلك تشوهات العمود الفقري مثل زيادة التحدب أعلى الظهر وزيادة التقعر القطني كما إن استخدام الوسائل المساعدة في التأهيل لها فائدة كبيرة لتقوية العضلات المختلفة العاملة على العمود الفقري التي لها دورها في تخفيف حدة آلام أسفل الظهر. وكذلك تنشيط الدورة الدموية في العضلات . (٤٤:١٧)

ويذكر راشد أحمد الشمراني (٢٠١٤) أن الفقرات القطنية تختلف في شكلها وحجمها تبعاً لتسلسلها داخل المنطقة المنطقية التي بها العمود الفقري، وتسمى الفقرات القطنية أيضاً بالفقرات البطنية وذلك لوجودها في منطقة البطن وعددها (٥) وجسم الفقرة كبير كلوي الشكل والقناة الشوكية صغيرة مثلثة الشكل و الشوكة الخلفية كبيرة وقوية وعريضة وغير مشقوقة و النتوء المستعرض قصير وعريض ولا يوجد عليه سطوح مفصلية. (٧٦:٤)

كما تشير سامية عثمان عبد الرحمن (٢٠١٤) إلى أن المنطقة القطنية يحيط بها إثنين من الأربطة الرئيسية أولهما يقع عند الفقرة القطنية وأحياناً يقع عند الفقرة الرابعة وهو موجود من الناحية الأمامية والخلفية والسفلى للفقرات ووظيفته أنه يقوم بتثبيت الفقرات القطنية عند أداء حركتي الثني واللف للجانبين أما الرباط الثاني من الناحية التكتيكية ليس برباط ولكن يحمل من القوة ما هو أكثر من رباط ولذلك ترجع أهميته من خلال وظيفته في المنطقة القطنية وهو يمتد من منطقة الإليه إلى المنطقة العجزية ثم يمتد على جانبي الفقرات القطنية ووظيفته منع الظهر من الثني أكثر من الطبيعي عندما تكون طبيعة العضلات ساكنة في وضعها. (٧٧:٥)

كما يري أبو العلا عبد الفتاح ومحمد صبحي حسانين (٢٠١٥م) أن الإعتماد على استخدام الوسائل والأجهزة المتطورة في المجال الرياضي لها دور فعال في عملية الارتقاء بالمستوي التقني وخاصة في عملية التأهيل والتي قد تفقد الرياضيين حياتهم التدريبية وأداء الحركات الصعبة وحركات التنفس، وأيضاً لتحسن العضلات العاملة في المهارات المختلفة. (٣٣:١)

كما يوضح محمد صبحي حسانين (٢٠١٤) إلى أن آلام أسفل الظهر واحدة من أكثر وأهم الإصابات انتشاراً ، فمن منا لم يشكو يوماً من الام عموده الفقري خفيفاً كان او شديداً وكم عامل او موظف يقصدون الطبيب يومياً شاكين من اوجاع في الظهر ، ولقد انتشرت هذه الآلام إلى درجة سميت فيها بأمراض المدنية والتقدم ، حيث يظهر ذلك بشكل واسع لدي الكثير من الأفراد وخاصة عند الأطفال والسبب غالباً ما يرجعه الأطباء إلى وجود ضعف في العضلات ويظهر ذلك بشكل واضح في الطلاب ذوي الإعاقة لما تتأثر به هذه العضلات من مشاكل مختلفة ،

فالعضلات تمنح الجسم القوة والثبات وتساعد على تجنب أمراض ومشاكل لعمود الفقري في الاطفال المعاقين. (١٠:١٢)

ويعرف ممدوح أحمد الكنانى (٢٠١٣) الدمج على أنه عملية تطبيع الأطفال غير العاديين المؤهلين مع أقرانهم دمجاً زمنياً، تعليمياً ورياضياً وذلك علي حسب خطة وبرنامج وطريقة تعليمية مستمرة تُقر حسب حاجة كل طفل على حدة، ويشترط فيها وضوح المسؤولية لدى الجهاز الإداري والتعليمي والفني في التعليم العام والتربية الخاصة. (٢٤:١٥)

كما يتفق كلا من سهير محمد بدران (٢٠١٧) ، عبد السلام سليمان العامر (٢٠١٤) على أهمية تطبيق عملية الدمج داخل المدارس والتي تكون بمثابة أسلوب مستخدم لتحسين قدراتهم وتأهيلهم للتعامل مع المجتمع لدمج الطلاب في المدرسة العادية كالدمج المكاني وهو تعليم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة في مدارس التعليم العام ضمن صفوف دراسية خاصة . في مختلف الأنشطة مع الطلاب العاديين . (٥٦:٦) (٣١:٩)

ونجد أن التأهيل هو عملية استخدام الوسائل العلاجية المختلفة من تمارينات ووسائل مساعدة في إعادة الفرد إلى نشاطه بعد إصابته وحماية المنطقة المصابة من تكرار الإصابة. (٢٠:١٣)

ويؤكد يشير هوبلى كوزى Hobly Kozy (٢٠١٨) إلى ان الوسائل المساعدة في تأهيل الإصابة لها عظيم الاثر في ازاله الألم وذلك من خلال تهدئه الأعصاب وتقليل إشارات الألم الواردة إلى المخ وتقليل النشاط الكهربائي وغلغق قنوات وصولها فينخفض نسبة الإحساس بالألم كما ان التدليك له فائدة فى تنظيم وظائف الجسم والتي تشمل زيادة سرعة تجديد الخلايا (تسريع الالتئامات) كما يعمل علي زيادة مستوى امتصاص هيموجلوبين الدم للأكسجين مما يزيد مستويات الطاقة في الجسم وإنتاج الهرمونات وبالتالي تخفيف الألم. (٧٥:٢١)

وتعتبر آلام أسفل الظهر أحد أهم المشكلات الصحية فى المجتمع فى الوقت الحديث وهذه الألم يمكن ان تتفاوت من آلام حادة إلى منخفضة ويمكن ان تستمر لفترة مع الأفراد المصابون بهذا الألم وتحدث الإصابة بآلام أسفل الظهر نتيجة للعديد من الاسباب فمنها اضرار بفقرات العمود الفقري ، او مشكلات فى العضلات حول العمود الفقري ومن جانب آخر قد تحدث آلام أسفل الظهر بدون سبب واضح وبالنسبة لطلاب الدمج منذ بدء تطبيق برنامج الدمج فى المدارس العادية وقبول التلاميذ من ذوى الاحتياجات الخاصة والتي تتعدى نسبة ذكائهم ٦٥% ومع تقييم برنامج الدمج ظهرت على مستوى جميع ادارات التربيه والتعليم بالجمهورية بعض المشاكل التي قابلت تلاميذ الدمج ومنها مشكلة إصاباتهم المستمرة بآلام أسفل الظهر وقد فسر القائمون على تطبيق البرنامج ان طول مدة جلوس التلميذ على المقعد اثناء الحصة وصعود ونزل السلالم وحمل الحقائب واليوم الدراسي الطويل وممارسة الأنشطة داخل المدرسة على غير المعتاد داخل

المدارس الفكرية أدى الى ظهور هذه المشكلة بالإضافة لوجود ضعف مسبق بعضلات العمود الفقري لدي هذه الفئة م التلاميذ.

مما سبق ومن خلال طبيعة عمل الباحث وما أُتيح له من دراسات وأبحاث وكذلك إشرافه علي الكثير من المدارس التعليمية في برنامج التدريب الميداني والتي تحتوي علي فصول الدمج ومن خلال التعامل المباشر مع هؤلاء الطلاب فقد لاحظ أنه بالإضافة إلى انهم يعانون من بعض الاعاقات الحركية منها والوظيفية فإنهم يعانون بشكل واضح من ألم أسفل الظهر الامر الذي يمنع تلاميذ الدمج من ممارسة يومهم الدراسي كباقي أقرانهم وحضور المعسكرات وغيرها من الانشطة الدراسية ، كذلك شكوى اولياء الأمور من شعور تلاميذ الدمج بهذه الألم التي تظهر أسفل الظهر بعد انتهاء اليوم الدراسي، الأمر الذي يوضح مدي أهمية التركيز والبحث في هذه المشكلة وخاصة لدي هذه الفئة ، كذلك ندرة البحوث التي تناولت ألم أسفل الظهر عند الاطفال وبالأخص الاطفال من ذوى الاحتياجات الخاصة الذين يتم دمجم داخل المدارس العادية.

كل ذلك دفع الباحث لتصميم برنامج للتأهيل مع استخدام بعض الوسائل المساعدة كمحاولة للحد من ألم أسفل الظهر المصاحبة للإعاقة فضلا عن تقوية العضلات الموجودة أسفل الظهر وفي المنطقة السفلى للظهر وتنمية مرونة الجذع للوصول للمدى الحركي الطبيعي.

أهمية البحث :

تكمن أهمية البحث في انه مواكبا لاتجاه الدولة مع دمج التلاميذ من ذوى الاحتياجات الخاصة مع ذويهم من الاصحاء وذلك مراعاة لحقوق الانسان ومحاولة العمل علي توفير أجيال منتجة وأصحاء عقليا وبدنيا واجتماعيا من ذوى الاحتياجات الخاصة وجعلهم منتجين ومتفاعلين داخل المجتمع ولذلك اصدرت الدولة قانون خاص لتلاميذ الدمج هو القانون ٤٢ لسنة ٢٠١٥ .
من الناحية العلمية : فإن هذا البحث محاولة علمية لدراسة تأثير برنامج تأهيلي مع بعض الوسائل المساعدة وهي (التدليك والكمادات الساخنة) للحد من ألم أسفل الظهر لطلاب الدمج أما من الناحية التطبيقية تعتبر هذه الدراسة تطبيقا عمليا يهتم بتخفيف والحد من ألم أسفل الظهر لدى تلاميذ الدمج عن طريق تصميم برنامج تأهيلي لتقوية عضلات اسفل الظهر والبطن وزيادة مرونة الجذع مع بعض الوسائل المساعدة (التدليك والكمادات الساخنة) كأداة مساعدة في البرنامج التأهيلي لتحقيق هدف البحث والحصول علي نتائج إيجابية.

هدف البحث :

يهدف البحث إلي تصميم برنامج تأهيلي مع استخدام بعض الوسائل المساعدة لتخفيف ألم أسفل الظهر لدي طلاب الدمج ومعرفة تأثير البرنامج علي :

١- الحد من ألم أسفل الظهر لدى تلاميذ الدمج قيد البحث.

٢- تنمية قوة المجموعات العضلية للمنطقة القطنية وزيادة معدل النشاط الكهربائي (EMG) لدى تلاميذ الدمج قيد البحث.

٣- زيادة المدى الحركي للعمود الفقري لدى تلاميذ الدمج قيد البحث.

فروض البحث :

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في تخفيف ألام أسفل الظهر لدى تلاميذ الدمج قيد البحث.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في تنمية قوة المجموعات العضلية للمنطقة القطنية وزيادة معدل النشاط الكهربائي للعضلات (EMG) لدى تلاميذ الدمج قيد البحث.

٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في زيادة المدى الحركي للعمود الفقري لدى تلاميذ الدمج قيد البحث.

• مصطلحات البحث

١_ التأهيل Rehabilitation

هو عبارة عن مجموعة من التمرينات البدنية التي يتم استخدامها بهدف علاج وتدريب الشخص المصاب وعودة قدراته الوظيفية للجزء المصاب في أقل وقت ممكن بما يتناسب مع نوع وشدة الإصابة. (١٢:١٨)

١_ تلاميذ الدمج integration students

هو عبارة عن عملية جمع الأطفال غير العاديين من نوى الاحتياجات الخاصة مع أقرانهم الاصحاء في المنشآت التعليمية مع تساوى فرص التعلم حسب خطة وبرنامج وطريقة تعليمية مستمرة تقرر حسب حاجة كل طفل على حدة ، ويشترط فيها وضوح المسؤولية لدى الجهاز الإداري والتعليمي والفني في التعليم العام والتربية الخاصة. (٩٥:١٦)

٣_ التدليك massage

التدليك هو فن التعامل مع أنسجة الجسم الرخوة بصورة مباشرة باستخدام اليدين أو بوسائل بديلة بأسلوب علمي مقنن بغرض تحسين وظائف وأنظمة وأجهزة الجسم المختلفة وتخليصه من آثار التعب والإصابات. (١٣:٩)

• الدراسات السابقة

١- دراسة هشام سعيد محمد (٢٠٠٩م) تأثير برنامج تأهيلي مقترح لمصاحب لبعض تأثيرات الألم لمصابي أسفل الظهر) بهدف التعرف على تأثير برنامج تأهيلي مقترح لمصاحب لبعض تأثيرات الألم لمصابي أسفل الظهر، تم إختيار العينة بالطريقة العشوائية من المصابين بآلام أسفل الظهر في المرحلة العمرية بين (١٨-٢٣) ١٤ لاعب من اللاعبين المسجلين بأندية الصيد

والزمالك ، استخدم الباحث المنهج التجريبي وكانت أهم النتائج : وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات (الكرياتين كايدير ، الكرياتين ، و الروتين الكلي ، الألبومين وحمض اللاكتيك و الكورتيزول ،بالإضافة إلى قوة عضلات الظهر ، و ذلك لصالح القياس البعدي ، بالإضافة إلى البرنامج التأهيلي المقترح لتحسين سرعة الاستشفاء من آلام أسفل الظهر. (١٧) ٢- دراسة سامية عثمان عبد الرحمن(٢٠١٤) بعنوان تأثير برنامج تمارين علاجية لآلام الظهر للعاملين بهيئة قصور الثقافة ، بهدف دراسة تأثير برنامج تمارين علاجية لآلام الظهر للعاملين بهيئة قصور الثقافة وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية وتكونت من ٣٠ سيدة من العاملين بقصور الثقافة لمجموعتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة ، ولقد استخدمت المنهج التجريبي ، وكان من أهم النتائج الدراسة هو أن البرنامج المقترح أدى إلى تقوية عضلات الظهر للنساء العاملات بواقع ٩٦% للمجموعة التجريبية ٢٦% بالنسبة للمجموعة الضابطة. (٥)

٣- دراسة شريف الدين هاشم(٢٠١٣)(٣٠) بعنوان تأثير برنامج للتمارين التأهيلية والعلاج الحركي المائي للحد من الآلام أسفل الظهر لدى رباعي رفع الأثقال ، بهدف دراسة التعرف على تأثير برنامج للتمارين التأهيلية والعلاج الحركي المائي للحد من الآلام أسفل الظهر لدى رباعي رفع الأثقال ، وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية من ١٠ رباعين يعانون من الم أسفل الظهر، واستخدم الباحث المنهج التجريبي وكانت أهم النتائج ظهور تحسن ملحوظ حيث انخفضت نسبة الاحساس بالآلام وفقاً لنتائج الاستبيان من ٣٢% إلى ٤% كما تحسن مستوى اداء ثني الجزع أماماً أسفل من ٧٤ درجة إلى ٤٠ درجة ومستوي ثني الجزع جانباً من ٢١ درجة إلى ٥٤ درجة مما يؤكد دور هذا الاسلوب بالإضافة إلى البرنامج العلاجي التقليدي في تحسين عدد الإصابات. (٧)

٤- دراسة عزة فؤاد الشورى (٢٠١٧) بعنوان انحناءات العمود الفقري وبعض القياسات الجسمية والبدنية وعلاقتها بالآلام أسفل الظهر للممارسات وغير الممارسات للنشاط الرياضي ، بهدف دراسة التعرف على العلاقة بين القياسات الجسمية والآلام أسفل الظهر ، اختار الباحث العينة بالطريقة العمدية قوامها (٧٠) سيدة من الذين يعانون من الم أسفل الظهر ، واستخدم الباحث المنهج الوصفي ، وكانت أهم النتائج أن زيادات انحناءات العمود الفقري خاصة زيادة تحذب الظهر، وزيادة تقعر المنطقة القطنية وزيادة زاوية ميل الحوض الرأسية قد تكون أحد العوامل المسببة للإصابة بالآلام أسفل الظهر لغير الممارسات للنشاط الرياضي وأيضاً ممارسة النشاط الرياضي بصورة منتظمة له تأثير إيجابي على تخفيف آلام أسفل الظهر(١٠)

٥- دراسة ألكسندر كارل برنر Alexander Kerl B(٢٠١٥م) بعنوان تأثير استخدام العلاج اليدوي والتمارين العلاجية على حالات زحزة الفقرات القطنية لدي مصابي آلام أسفل الظهر، وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير استخدام العلاج اليدوي والتمارين على حالات زحزة

الفقرات القطنية آلام أسفل الظهر ، حيث تم إختيار العينة بالطريقة العمدية وقوامها ٢٢ جندى من حيث ولقد استخدم الباحث المنهج التجريبي ، وكانت أهم النتائج انخفضت نسبة الاحساس بالآلام وفقا لنتائج الاستبيان من ٣٢% الى ٤% كما تحسن مستوي اداء ثني الجزع أماما أسفل من ٧٤ درجة الى ١٤٠ درجة ومستوي ثني الجزع جانبا مما يؤكد على دور هذا الاسلوب بالإضافة الى البرنامج العلاجي التقليدي في تحسين عدد الإصابات. (١٩)

٦- دراسة جوجنام لورا هارفت وآخرون **Gagman Laura-Horvath and others** (٢٠١٦) بعنوان تأثير برنامج مقترح من التمرينات العلاجية على تخفيف آلام أسفل الظهر ، حيث تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من ١٢ مريض وستة حالات تستخدم البرامج التقليدية وستة حالات طبق عليهم برنامج التمرينات المقترح واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، وكانت أهم النتائج حدوث تحسن في جميع الحالات في قياس المدي الحركي ومستوي الاتزان ، إلا أنه يوجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعة التي استخدمت البرنامج التقليدي والمجموعة التي استخدمت البرنامج المقترح وكانت هذه الفروق لصالح. (٢٠)

٧- دراسة ايفرسن .أم .دي **Iversen,-M.D** (٢٠١٨) بعنوان دراسة اولية في تدريبات التحمل مع بعض الوسائل المعينة لدي كبار السن لتخفيف الآلام أسفل الظهر المزمّن ، وهدفت الدراسة الى تقييم فعالية برنامج تدريبات تحمل بالدراجة لكبار السن من (٥٥-٦٠) ولديهم الآلام أسفل الظهر بصورة مزمنة ،. حيث تم اختيار العينة بالطريقة العمدية وقوامها ٢٥ من كبار السن من (٥٥-٦٠) ولديهم الآلام أسفل الظهر بصورة مزمنة ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، وكانت أهم النتائج التي تم الوصول إليها الدراسة أن نسبة تحسن في الآلام أسفل الظهر بلغت ٦٥% بعد الانتهاء من البرنامج الموضوع لمدة ١٢ أسبوع ، برنامج الدراجة مان آمن وفعال في تحسين وظائف العمود الفقري وتحسين إيجابية الإحساس بالألم أسفل الظهر. (٢٢)

إجراءات البحث

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك من خلال التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحده من خلال القياس (القبلي - البعدي) وذلك لملائمته لطبيعة البحث.

مجتمع البحث:

يمثل مجتمع البحث مدرسة العلم والإيمان بمنية سندوب بمحافظة الدقهلية حيث يتواجد بها تلاميذ الدمج المصابين بآلام أسفل الظهر وذلك الصف الاول الإعدادي والذين اعمارهم ١٢ و ١٥ سنة.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من تلاميذ الدمج المصابين بآلام أسفل الظهر في الصف الاول الإعدادي حيث بلغ عددهم (١٠) تلاميذ مصابين وذلك بالتعاون مع الطبيب المختص لمتابعة حالتهم الصحية وتشخيص الحالات.

جدول (١)

تجانس عينة البحث في المتغير الأساسية قيد البحث ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	متوسط	وسيط	انحراف	معامل التواء
السن	السنة	١٣.٨٠٠	١٢.٠٠٠	٠.٩١٩	٠.٦٠١-
الطول	سم	١٣٧.٥٣٠	١٣٧.٤٠٠	١.٢٢٤	٠.٤٩١-
الوزن	كجم	٣٧.٠٢٠	٣٥.٧٠٠	١.١٦٨	٠.١٩٤

يوضح جدول رقم (١) قيم معاملات الالتواء للمتغيرات الأساسية لأفراد عينة البحث ويتضح أن قيم معامل الالتواء لهذه المتغيرات انحصرت بين (± 3) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث في المتغيرات الأساسية قيد البحث.

• شروط اختيار العينة :

يحتاج هذا النوع من الأبحاث أسس خاصة في اختيار العينة قيد البحث منها:-

- ١_ أن تسمح حالتهم الصحية بالاشتراك في البرنامج التأهيلي.
- ٢_ أن يكون تلاميذ الدمج مصابين بآلام أسفل الظهر وذلك من خلال تشخيص وتحديد درجة الإصابة ومكانها

وذلك بالتعاون مع الطبيب المختص.

- ٣- أن تكون العينة غير خاضعة لأي برنامج تمارين تأهيلية أخرى .
- ٤ - أن لا تتضمن العينة أي مصابين بأمراض مزمنة تعوق تنفيذ البرنامج أو تحتاج إلي طبيعة تعامل خاصه.

٥- أن لا تكون قد اجريت أي عمليات جراحية لأي فرد من افراد العينة بالظهر قيد البحث .

٦- موافقة ولي الأمر علي اشتراك التلميذ في البحث.

• أدوات جمع البيانات :

تحقيقاً لأهداف البحث تم استخدام أدوات جمع البيانات التالية:

- ١_ المسح المرجعي للدراسات والبحوث والمراجع العلمية والبرامج التأهيلية المرتبطة.
- ٣_ استمارة تسجيل البيانات والقياسات قيد البحث واشتملت علي الاسم ، السن ، الطول، الوزن، وقياسات القوة العضلية للعضلات العاملة علي المنطقة القطنية للعمود الفقري ، وكذلك المدي الحركي للعمود الفقري، درجة مستوي الإحساس بالألم.
- ٤- جهاز ريستاميتير Restameter رقمي لقياس الطول بالسنتيمتر والوزن بالكيلو جرام.

- ٥- جهاز ديناموميتر **Dynamometer** لقياس القوة العضلية حيث يكون هذا الجهاز مثبت على قاعدة مناسبة للوقوف وبه مقياس مدرج ، مثبت به سلسلة حديدية طولها حوالي ٦٠ سم تنتهي ببار حديدي طوله يتراوح من ٥٠ إلى ٦٠ سم.
- ٦- جهاز تحليل النشاط الكهربائي (EMG) لتحليل معدل النشاط الكهربائي داخل العضلة.
- ٧- أشعة xry لمتابعة حالة العمود الفقري.
- ٨- مقياس التناظر البصري (لقياس درجة الألم).
- ٩- الكمادات الساخنة.
- الدراسة الاستطلاعية .

قام الباحث بإجراء دراسة إستطلاعية وذلك بهدف معرفة المصاعب التي قد تواجه الباحث في تطبيق البحث وكذلك كيفية التعامل مع العينة قيد البحث ممن يعانون من ألم أسفل الظهر وكذلك للتأكد من سلامة وصحة الأجهزة والأدوات قبل تنفيذ تجربة حيث تم تنفيذ هذه التجربة الاستطلاعية علي عينة مشابهة لعينة البحث قيد البحث وبلغ عددهم (٤) تلاميذ مصابين بألم أسفل الظهر وتم خلالها تنفيذ ثلاث وحدات تدريبية من التمرينات محتوى البرنامج ذات شدة متوسطة وشدة عالية وشدة قصوى لمعرفة مدي ملائمة التمرينات لتلاميذ الدمج وذلك للتوصل إلى تعديل من أداء التمرين وعدد تكرارات وفترات الراحة البينية للوصول تقريبا إلي المعدلات التي تطابق مع الشدة المطلوبة وذلك كله بهدف محاولة تقنين البرنامج التأهيلي بما يتناسب مع تحقيق أهداف البحث وكذلك تقنين استخدام الوسائل المساعدة وهي جلسات التدليك والكمادات الساخنة علي العينة قيد البحث كالتالي :

تم إجراء التجربة الاستطلاعية والخاصة بالكشف عن معرفة نسبة تلاميذ الدمج التي تعاني من ألم أسفل الظهر في مدرسة العلم والإيمان بمنطقة منية سندوب بمحافظة الدقهلية والاختبارات البدنية الخاصة ببرنامج التمرينات وذلك من الفترة ٢٠٢١/١/٢م إلى ٢٠٢١/١/٢١م وكان الهدف من هذه الدراسة ما يلي:-

- ١- التدريب علي صلاحية النظام الموضوع لتسلسل القياس .
- ٢- التأكد من صحة وسلامة الأجهزة والأدوات المستخدمة في الاختبارات ومدى دقتها والتدريب علي استخدامها.
- ٣- اكتشاف المشاكل والصعوبات التي يمكن أن تواجه الباحث أثناء تنفيذ إجراءات البحث وبالتالي محاولة التغلب عليها وإيجاد الحلول المناسبة لها .
- ٤- معرفة الوقت الذي يلزم كل تلميذ في أداء الاختبارات وبالتالي إجمالي العينة ، ومن ذلك يمكن تحديد الأحمال داخل البرنامج قيد البحث.
- ٥- تدريب المساعدين علي طبيعة التعامل مع هذه الفئة من التلاميذ ومحاولة التأكد من إمامهم ومعرفتهم بطبيعة القياسات والاختبارات البدنية قيد البحث.
- ٦- إعداد استمارة تسجيل للبيانات والقياسات الخاصة بكل تلميذ وطرق تنفيذ هذه القياسات بما يتناسب مع طبيعة الإصابة.

- ٧ _ الوصول لأنسب الأوضاع الخاصة بالتلاميذ أثناء أخذ القياسات أو أداء التمرينات
- ٨ _ صعوبات التي تواجه الباحث عند تنفيذ التجربة الأساسية.
- ٩ _ التأكد من طبيعة الإصابة والمضاعفات المترتبة على ذلك.
- ١٠ _ التحقق من مدى صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في القياس.
- ١١ _ التدريب على كيفية اخذ قياسات القوة العضلية والمدى الحركي للعمود الفقري.
- ١٢ _ تحديد الزمن الذي يستغرقه إجراء الاختبارات والقياسات القبليّة والبعديّة لجمع البيانات .
- ١٣ _ الوصول إلي الاستخدام الامثل للوسائل المساعدة (التدليك والكمادات الساخنة) وتقنيها داخل البرنامج التأهيلي
- القياسات القبليّة :**

تم تطبيق القياسات القبليّة للبحث في الفترة من ٢٣/١/٢٠٢١م إلي ٢٤/١/٢٠٢١م حيث اشتملت هذه القياسات علي :-

- ١- قياس الطول.
- ٢- قياس الوزن.
- ٣- قياس درجة الألم.
- ٤- المدى الحركي للعمود الفقري.
- ٥- قياس قوة عضلات البطن والفخذ الخلفية.
- ٦- الديناموميتر لقياس قوة عضلات الظهر.
- ٧- قياس معدل النشاط الكهربائي (EMG) للعضلات العاملة علي المنطقة القطنية.

التجربة الأساسية:

وبلغت مدة البرنامج (٦) أسابيع بواقع (٣) جلسات أسبوعيا، ومن ثم بلغ عدد الجلسات (١٨) جلسة، وكان زمن الجلسة يتراوح ما بين (٣٥ : ٦٠) دقيقة. وقد قام الباحث بتطبيق تجربة البحث الأساسية في الفترة من ٢٦/١/٢٠٢١م إلي ١٣/٣/٢٠٢١م حيث تم فيها تطبيق البرنامج التأهيلي المقنن والمقترح علي عينة البحث كما تم استخدام بعض الوسائل المساعدة لتحقيق نتائج إيجابية في البحث وهي استخدام (جلسات التدليك ، الكمادات الساخنة) لدي جميع أفراد العينة قيد البحث.

ومن خلال المسح المرجعي للدراسات والمراجع المرتبطة ومن خلال الاستعانة بأراء الخبراء في مجال التأهيل أمكن التوصل إلي :-

- ١ _ تطبيق وتقنين الوسائل المساعدة مع كل وحدة من وحدات البرنامج .
- ٢ _ يتم تطبيق التدليك المسحي في مرحلة الإحماء لمدة (٣ دقائق) لعضلات الظهر وخاصة المنطقة القطنية.
- ٣ _ يتم عمل فترة تدليك (عجني واهتزازي) لمدة من (٣ : ٥ دقائق) لعضلات الظهر وخاصة المنطقة القطنية بالتزامن مع التمرينات الأساسية للبرنامج.

٤_ استخدام كمادات المياه الساخنة علي عضلات المنطقة القطنية المحددة لمدة (٣ دقائق) في مرحلة الإحماء والختام.
القياسات البعدية:

تم تطبيق القياسات البعدية في الفترة من ٢٠٢١/٣/١٤م إلي ٢٠٢١/٣/١٦م وذلك لجميع أفراد العينة تحت نفس الظروف وب نفس الطريقة وب نفس الترتيب مع مراعاة ما يلي أثناء التطبيق:

- ١_ أن تتم القياسات بطريقة موحدة لجميع أفراد العينة قيد البحث.
 - ٢_ استخدام نفس أدوات القياس لدي جميع أفراد العينة قيد البحث.
 - ٣_ إجراء القياس بنفس الترتيب الذي أخذ فيها القياس القبلي.
- ثبات الاختبارات.

يقصد بثبات الاختبار مدى قدرته على إعطاء نفس النتائج عند استخدامه في أخذ قياسات متكررة من نفس العينة وفي نفس الظروف، وحتى يتحقق الباحث من ثبات الاختبارات المستخدمة في البحث قام الباحث باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه (Test - Re test) فقاما بإجراء التطبيق الأول للاختبارات علي العينة الاستطلاعية البالغ عددهم (٤) تلاميذ، ثم إعادة تطبيق الاختبارات للمرة الثانية علي عينة البحث.

أساليب تطبيق القياسات:

- ١_ قياس شدة الألم بالتناظر البصري (قبلي - بعدى).
- ٢_ قياس قوة المجموعات العضلية العاملة على العمود الفقري باستخدام جهاز الديناموميتر (قبلي - بعدى)
- ٣_ قياس المدى الحركي باستخدام جهاز الجينوميتر (قبلي - بعدى).
- ٤_ قياس النشاط الكهربائي للعضلات (EMG) العاملة علي المطقة القطنية.

عرض ومناقشة النتائج:

جدول (٢)

نسبة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وأقل قيمة وأعلى قيمة في متغير قياس الألم ن = ١٠

المتغيرات	القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	أقل قيمة	أعلى قيمة
قياس الألم	القبلي	٦.٧	٨	٠.٩٣	٦	٩
	البعدي	٢.٢	٢.٢	٠.٧	١	٢

جدول (٣)

دلالة الفروق بين القياسين (القبلي - البعدي) في متغير قياس الألم ن = ١٠

المتغير	عدد الرتب		متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة Z المحسوبة	مستوى الدلالة
	+	-	+	-	+	-		
درجة الألم	١٠	صفر	٥.٥٠	صفر	٥٥.٠٠	صفر	٠.٠٠٤	٢.٦٥٩-

* قيمة (Z) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٨)

يوضح جدول (٣) أن قيمة (Z) المحسوبة باستخدام اختبار رتب الإشارة لولكسون **Wilcoxon signed rank test** لدلالة صحة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغير قياس الألم (٢.٦٥٩-) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) ، ويعنى ذلك أن الفروق بين القياسين وهما القياس القبلي والقياس البعدي لهذا المتغير ولصالح القياس البعدي حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أقل من قيمة (Z) الجدولية لدي العينة قيد البحث.

جدول (٤)

معدل التغير بين القياسين (القبلي - البعدي) في متغير قياس الألم ن = ١٠

المتغير	القياس القبلي		القياس البعدي	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
درجة الألم	٨.٦٤	٠.٨٥	٢.٢٢	٠.٦٠
معدل التغير				٦٢%

يوضح جدول (٤) معدل التغير في القياس القبلي والقياس البعدي لمتغير قياس الألم حيث بلغت (٦٢%).

مناقشة نتائج الفرض الاول:

يوضح الجدول (٤) أن قيمة (Z) المحسوبة باستخدام اختبار رتب الإشارة لولكسون **Wilcoxon signed rank test** لدلالة صحة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغير قياس الألم (٢.٦٥٩-) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) ، ويعنى ذلك أن الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في هذا المتغير حقيقة ولصالح القياس البعدي حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أقل من قيمة (Z) الجدولية ، بينما يتضح من جدول رقم (٣) وجود نسبة تحسن بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي وبلغت هذه النسبة (٦٢%) لصالح القياس البعدي لدي العينة قيد البحث .

ويعزي الباحث معدل التغير لتحسن درجة الألم إلي اعتماد البرنامج التأهيلي مع (التدليك والكمادات الساخنة) علي تنمية القوة العضلية للعضلات العاملة على المنطقة القطنية وزيادة المدى الحركي للعمود الفقري ومطاطية العضلات كما أن هذه التمرينات المقترحة المقننة تعمل على تقليل الضغط الواقع على الفقرات القطنية و الغضاريف ما بين هذه الفقرات نتيجة ضعف عضلات المنطقة القطنية ومحدودية الحركة للعمود الفقري وبالتالي يؤدي هذا إلى إزالة الضغط

الواقع على الأعصاب التي تمر بين الفقرات فتقل حدة ودرجة الألم كما أن استخدام وسائل (التدليك والكمادات الساخنة) بالتوازي مع البرنامج التأهيلي المقنن وتوزيعها داخل الوحدات التدريبية كان له تأثيراً إيجابياً على تحسن حدة الألم لدي عينة البحث كما أن الباحث قد راعى في اختيار البرنامج التأهيلي أن يكون مناسب وشيق كونه يتعامل مع هذه الفئة الخاصة من تلاميذ المدارس وهم تلاميذ المدمج قيد البحث.

ويتفق ذلك مع ما تشير إليه عزة فؤاد الشورى (٢٠١٧م) إلى أن استخدام الوسائل المساعدة في التأهيل مثل التدليك ، الكمادات الساخنة أو الباردة أو غيرها من أساليب العلاج الطبيعي التي تستخدم في تنشيط العضلات العاملة على المناطق المصابة وخاصة في الظهر حيث إنها تساعد في تحسن درجة الألم في المناطق المصابة. (١٩:١٠)

كما يشير كلا من سامية عثمان (٢٠١٤م) و شريف الدريني (٢٠١٣) إلى أن ممارسة التمرينات التأهيلية تؤدي إلى تقليل الإحساس بالألم وتعمل على حدوث تحسن إيجابي في المنطقة المصابة وتخفيف حدة الشعور بالألم . (٢٣:٥) (٤:٧)

مما سبق ومن خلال عرض نتائج الفرض الأول ومناقشتها فنجد أنه بذلك يتحقق الفرض الأول والذي ينص على "توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في تخفيف آلام أسفل الظهر لدى تلاميذ المدمج قيد البحث".

جدول (٥)

نسبة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وأقل قيمة وأعلى قيمة في المتغيرات البدنية ن = ١٠

المتغيرات	القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	أقل قيمة	أعلى قيمة
قوة عضلات البطن	القبلي	١.٦٠	١.٤٠	٠.٨٢	١.٠٠	٣.٢٠
	البعدي	٦.٤٠	٦.٦٠	١.٣٤	٤.٠٠	٧.٠٠
قوة عضلات الظهر السفلية	القبلي	٠.٤٠	صفر	٠.٥٢	صفر	١.٠٠
	البعدي	٣.٨٠	٤.٠٠	١.٢٠	٢.٠٠	٥.٠٠
قوة العضلات الخلفية للخذ	القبلي	٣.٣٠	٣.٢٥٠	١.٥١	٢.٠٠	٦.٠٠
	البعدي	٨.٢٠	٨.٠٠	٢.٤٢	٥.٠٠	١٣.٠٠

جدول (٦)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وأقل قيمة وأعلى قيمة في متغيرات تحليل النشاط الكهربائي للعضلات EMG ن=١٠

المتغيرات	القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	أقل قيمة	أعلى قيمة
العضلة العريضة الظهرية	أقصى جهد للعضلة M/S	٢٩.٦٠	٣٠.٥٠	٥.٥٨	٢١.٠٠	٣٨.٠٠
	فترة الاستمرار S	١٥.٤٠	١٦.٠٠	٢.٠١	١٢.٠٠	١٨.٠٠
العضلة الأليّة العظمى	أقصى جهد للعضلة M/S	٣٧.٦٠	٣٩.٥٠	٦.١٧	٢٦.٠٠	٤٥.٠٠
	فترة الاستمرار S	٩.١٠	٩.٠٠	١.٥٢	٧.٠٠	١٢.٠٠
	القبلي	٣٠.٣٠	٣١.٥٠	٤.٦٩	٢٠.٠٠	٣٨.٠٠
	البعدي	٣٧.٥٠	٣٨.٠٠	٤.١٧	٣٠.٠٠	٤٣.٠٠
	القبلي	١٤.٥٠	١٤.٥٠	٢.٦٨	١٠.٠٠	١٩.٠٠

١١.٠٠	٦.٠٠	١.٧٣	٩.٠٠	٨.٩٠	البعدى	أقصى جهد للعضلة M/S	العضلة المستقيمة البطنية
٣٧.٠٠	٢٦.٠٠	٣.٣٠	٢٩.٠٠	٣٠.٣٠	القبلى		
٤٠.٠٠	٣٥.٠٠	٢.٢١	٣٧.٥٠	٣٧.٣٠	البعدى	فترة الاستمرار S	العضلة المستقيمة البطنية
١٩.٠٠	١٣.٠٠	٢.٠٧	١٥.٥٠	١٥.٥٠	القبلى		
١١.٠٠	٧.٠٠	١.٧٣	٨.٥٠	٨.٩٠	البعدى	أقصى جهد للعضلة M/S	العضلة البطنية المستعرضة
٤١.٠٠	٣٠.٠٠	٣.٣٣	٣١.٥٠	٣٣.٠٠	القبلى		
٤٧.٠٠	٣٤.٠٠	٣.٧٧	٣٨.٠٠	٣٨.٧٠	البعدى	فترة الاستمرار S	العضلة المستعرضة
١٧.٠٠	٩.٠٠	٢.٣٩	١٤.٠٠	١٣.٨٠	القبلى		
١١.٠٠	٥.٠٠	٢.١٢	٩.٥٠	٨.٦٠	البعدى	أقصى جهد للعضلة M/S	العضلات الخلفية للخضد
٤٤.٠٠	٣٠.٠٠	٤.١٦	٣٤.٠٠	٣٥.٠٠	القبلى		
٥٨.٠٠	٣٧.٠٠	٦.٣٦	٣٩.٠٠	٤١.٢٠	البعدى	فترة الاستمرار S	العضلات الخلفية للخضد
١٦.٠٠	١٠.٠٠	٢.١١	١٣.٠٠	١٣.٣٠	القبلى		
١٢.٠٠	٥.٠٠	١.٩٣	٨.٠٠	٨.٢٠	البعدى		

جدول (٧)

معدلات التغير بين القياسين (القبلى - البعدى) فى المتغيرات البدنية

معدل التغير	القياس البعدى		القياس القبلى		المتغيرات
	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	
٦٣%	١.٣٧	٦.٣٠	٠.٧٢	١.٧٠	قوة عضلات البطن
٥٩%	٢.١٠	٣.٩٠	٠.٤٢	٠.٣٠	قوة عضلات الظهر السفلية
٧١%	٢.٤٢	٧.١٠	١.٥١	٣.٦٠	قوة العضلات الخلفية للخضد

يوضح جدول (٧) الفرق بين نسبة التغير فى القياس القبلى والقياس البعدى المتغيرات البدنية (قوة عضلات البطن ، قوة عضلات الظهر السفلية ، قوة العضلات الخلفية للخضد)، حيث بلغت أعلى قيمة (٦٣%) لمتغير قوة (عضلات البطن)، وأقل قيمة (٥٩%) لمتغير قوة عضلات الظهر لدى العينة قيد البحث.

جدول (٨)

نسبة معدل التغير بين القياسين (القبلى - البعدى) فى متغيرات EMG ن = ١٠

معدل التغير	القياس البعدى		القياس القبلى		المتغير
	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	
٤١%	١.٥٢	٩.١٠	٢.٠١	١٥.٤٠	العضلة العريضة الظهرية
٢٧%	٦.١٧	٣٧.٦٠	٥.٥٨	٢٩.٦٠	العضلة الالية العظمى
٢٢%	٣.١٦	٣٧.٥٠	٤.٥٨	٣٠.٣٠	العضلة الالية العظمى
٣٩%	١.٧٣	٨.٩٠	٢.٦٨	١٤.٥٠	العضلة المستقيمة البطنية

٢٣%	١.٧٣	٨.٩٠	٢.٠٧	١٥.٥٠	أقصى جهد للعضلة M/S	العضلة المستقيمة البطنية
٤٢%	٢.٢١	٣٧.٣٠	٣.٣٠	٣٠.٣٠	فترة الاستمرار S	العضلة البطنية المستعرضة
٣٨%	٢.١٢	٨.٦٠	٢.٣٩	١٣.٨٠	أقصى جهد للعضلة M/S	العضلة البطنية المستعرضة
٣٦%	١.٩٣	٨.١٣	٢.٠٨	١٢.٢٥	فترة الاستمرار S	العضلات الخلفية للفخذ
١٨%	٦.٣٦	٤١.٢٠	٤.١٦	٣٣.٠٠	أقصى جهد للعضلة M/S	العضلات الخلفية للفخذ
١٧%	٣.٧٧	٣٨.٧٠	٣.٣٣	٣٣.٠٠	فترة الاستمرار S	

يوضح جدول (٨) الفرق بين معدل التغير في القياس القبلي والقياس البعدي لمتغيرات تحليل النشاط الكهربائي للعضلات EMG حيث بلغت أعلى قيمة (٤٢%) لمتغير فترة الاستمرار S (العضلة المستقيمة البطنية)، وأقل قيمة (١٧%) لمتغير أقصى جهد للعضلة M/S (العضلات الخلفية للفخذ).

تفسير ومناقشة نتائج الفرض الثاني:

يوضح جدول رقم (٧) الفرق بين معدل نسبة التغير في القياس القبلي والقياس البعدي لمتغير القوة العضلية (قوة عضلات البطن، قوة عضلات الظهر السفلية، قوة العضلات الخلفية للفخذ)، حيث بلغت أعلى قيمة (٧٧%) لمتغير قوة (عضلات البطن)، وأقل قيمة (٦٩%) لمتغير قوة (عضلات الظهر السفلية).

كما يوضح جدول (٨) الفرق بين معدل التغير للقياس القبلي والقياس البعدي لمتغيرات قياس النشاط الكهربائي للعضلات الكهربائي EMG حيث بلغت أعلى قيمة (٤٣%) لمتغير أقصى جهد للعضلة المستقيمة البطنية، وأقل قيمة (١٧%) لمتغير أقصى جهد للعضلة البطنية المستعرضة.

كما يعزي الباحث التحسن الحادث والملاحظ في مقدار القوة العضلية للعضلات العاملة على المنطقة القطنية إلي أن البرنامج التأهيلي المقنن الذي تم تطبيقه علي العينة قيد البحث حيث كان مناسباً للفئة الخاصة من التلاميذ الدمج من حيث التنوع في أشكال وأساليب التمرينات والتي تعمل على تنمية القوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة على المنطقة القطنية وبالتالي زيادة عدد الوحدات الحركية **Motor unit** داخل الألياف العضلية والتي من دورها زيادة كفاءة وطبيعة عمل العضلة وزيادة قوتها وبالتالي تحسن طبيعة النشاط الكهربائي لهذه العضلات EMG وتحسن الأداء الحركي لها، كما أن الاعتماد علي وسائل (التدليك والكمادات الساخنة) لدي عينة البحث كان له أثر واضح كونها وسائل تأهيلية مساعدة ومعاونة في تحقيق الكفاءة الحركية للوسط العضلي الذي يتم تطبيق هذه الوسائل فيه والتي لها بالغ الأثر في التحسن الملحوظ من تقوية العضلات وتخفيف الألم حيث كانت ملائمة لطبيعة برنامج التمرينات

التأهيلية المقترح ومناسبة للحالة الصحية والذهنية ومستوى الذكاء لدى تلاميذ الدمج قيد البحث، بحيث تظهر نتائج إيجابية في نهاية تطبيق البرنامج لدى العينة قيد البحث

ويتفق ذلك مع ما أشارت إليه دراسة عصام عبيد عبد العال (٢٠١٨م) أحمد سامي الباز (٢٠١١م) ، في أنه عند حدوث خلل في انقباض العضلة فإن الوحدات الحركية تصبح متعبه وتفقد قدرتها على إنتاج القوة ولذلك فإن مزيد من الوحدات الحركية تشترك في العمل العضلي المبذول ولذلك يحدث تحسن في متوسط مقدار النشاط الكهربائي ، وعند تقوية الألياف العضلية فإن النشاط الكهربائي يزداد داخل العضلة معتمدا على سلامتها وكفاءتها وقوة عملها. (١١ : ٧٨) (٩٨:٢)

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه لارس بيترسون، وبير ينستروم **Lares Peterson & Per Renstrom** (٢٠١٦م) إلي أن ضعف عضلات الظهر والبطن يزيد من آلام أسفل الظهر كما أن تمارين الانخفاض الفعلي الثابت لعضلات البطن الأمامية لها أفضل الأثر في مقاومة آلام أسفل الظهر. (٢٣:١٢) (١٢٢:١٨)

مما سبق ومن خلال عرض النتائج ومناقشتها يتضح لنا أن الفرض الثاني للبحث الذي ينص على

" توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في تنمية قوة المجموعات العضلية للمنطقة القطنية ومعدل النشاط الكهربائي (EMG) لدى تلاميذ الدمج قيد البحث".

جدول (٩)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وأقل قيمة وأعلى قيمة في متغير مرونة العمود الفقري ن = ١٠

المتغير	القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الإحراف المعياري	أقل قيمة	أعلى قيمة
مرونة العمود الفقري	القبلي	٤٤.٥٠	٤٢.٥٠	٦.٤٣	٤٠.٠٠	٥١.٠٠
	البعدي	٧٥.٢٠	٥٥.٠٠	١.٠٣	٥٤.٠٠	٥٧.٠٠

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين القياسين (القبلي - البعدي) في متغير مرونة العمود الفقري ن = ١٠

المتغير	عدد الرتب		متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة Z المحسوبة	مستوى الدلالة
	+	-	+	-	+	-		
مرونة العمود الفقري	١٠	صفر	صفر	٥.٥٠	صفر	٥٥.٠٠	-٢.٦٠٩	٠.٠٠٥

* قيمة (Z) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٨)

يوضح الجدول (١٠) أن قيمة (Z) المحسوبة باستخدام اختبار رتب الإشارة لولكسون Wilcoxon signed rank test لدلالة صحة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغير (مرونة العمود الفقري)، حيث بلغت على التوالي (-٢.٦٠٩) ، وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) ويعنى ذلك أن الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لهذا المتغير حقيقة ولصالح القياس البعدي حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أقل من قيمة (Z) الجدولية.

جدول (١١)

معدل التغير بين القياسين (القبلي - البعدي) في متغير مرونة العمود الفقري.

معدل التغير %	القياس البعدي		القياس القبلي		المتغير
	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	
٣٨%	١.٠٣	٧٥.٢٠	٦.٤٣	٤٤.٥٠	مرونة العمود الفقري

الفرق بين نسبة التغير في القياس القبلي والقياس البعدي في متغير (مرونة العمود الفقري)، حيث بلغت (٣٨ %).

تفسير نتائج الفرض الثالث:

يوضح الجدول (١١) أن قيمة (Z) المحسوبة باستخدام اختبار رتب الإشارة لولكسون Wilcoxon signed rank test لدلالة صحة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغير المدى الحركي للعمود الفقري، حيث بلغت على التوالي (-٢.٦٠٩) ، وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) ويعنى ذلك أن الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لهذا المتغير حقيقة ولصالح القياس البعدي حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أقل من قيمة (Z) الجدولية و يوضح جدول (١١) الفرق بين نسبة التغير في القياس القبلي والقياس البعدي في متغير المدى الحركي للعمود الفقري ، حيث بلغت (٣٨ %).

ويعزي الباحث معدل التحسن في نتائج المدى الحركي للعمود الفقري لدي عينة البحث وتحسن درجة الألم في المنطقة القطنية إلى فعالية البرنامج التأهيلي المستخدم والذي يحتوي على تمرينات المرونة والإطالة العضلية المتنوعة والتي أثبتت فاعليتها في زيادة المدى الحركي للعمود الفقري وتحسن نسبة الألم لدي المصابين وأيضاً التنوع في استخدام التمرينات المستخدمة في البرنامج قيد البحث كذلك استخدام وسائل مساعدة وهي (التدليك والكمادات الساخنة) والتي من فوائدها تنمية العديد من الصفات البدنية كالقوة العضلية والمرونة للمجموعات العضلية التي يتم العمل عليها كذلك فإن هذه الوسائل تعمل على شد العضلات العاملة على المنطقة القطنية وتقويتها وتحسين الثبات الداخلي وبالتالي زيادة المجال الحركي وإطالتها.

وهذا يتفق مع ما يؤكدده راشد أحمد الشمراني (٢٠١٤) في أن قوة العضلات الهيكلية تتحمل مسؤولية الحفاظ على كفاءة الأوضاع المختلفة للجسم وخاصة الجذع بأكمله ضد قوى

الجازبية الأرضية ومن أهم هذه العضلات الظهر والبطن والعضلات العاملة علي العمود الفقري لهذا فإن القوة العضلية والمرونة والإطالة تعتبر الأساس الذي يجب مراعاته عند تصميم برنامج تأهيلي. (٢٥:٤)

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه شريف الدريني (٢٠١٣ م) في أن تمارين التي توجه إلي إطالة العضلات ومرونة المفاصل تساعد على زيادة المدى الحركي للمفاصل وتعمل على تحسن الكفاءة الوظيفية للعمود الفقري وتحسن م طبيعة عمله. (٦٥:٧)

مما سبق يتضح لنا أن الفرض الثالث للبحث الذي ينص على " توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في زيادة المدى الحركي للعمود الفقري لدى تلاميذ الدمج قيد البحث"

الاستنتاجات :

- ١- البرنامج التأهيلي مع استخدام (التدليك والكمادات الساخنة) أدى إلي حدوث تغير إيجابي في تخفيف آلام أسفل الظهر لدي العينة قيد البحث حيث بلغ معدل التغير ٦٢% لدى تلاميذ الدمج قيد البحث.
- ٢- البرنامج التأهيلي مع استخدام (التدليك والكمادات الساخنة) أدى إلي تغير إيجابيا على كلا من تقوية عضلات أسفل الظهر وقد بلغت نسبة التحسن ٥٩% ، وأثر البرنامج إيجابيا على تحسن قوة عضلات البطن وكانت نسبة التحسن ٦٣% كما أثر البرنامج إيجابيا على قوة العضلات الخلفية للفخذ وبلغت نسبة التحسن ٧١% لدى عينة البحث .
- ٣- أثر البرامج مع استخدام (التدليك والكمادات الساخنة) في حدوث تحسن إيجابي للمدى الحركي للعمود الفقري لدى عينة البحث بنسبة (٣٨%).

التوصيات :

- ١- الاسترشاد ببرامج التمارين التأهيلية مع استخدام (التدليك والكمادات الساخنة) في تأهيل آلام أسفل الظهر لدى تلاميذ مرحلة الدمج والأطفال العاديين وذوى القدرات الخاصة.
- ٢- العمل علي تنمية القوة العضلية لعضلات الظهر والبطن والرجلين وتمارين المرونة الشاملة للعمود الفقري وذلك للعمل علي الحد من الإصابة مره أخرى وذلك بعد الانتهاء من البرنامج التأهيلي.
- ٣- الاهتمام بتصميم برامج مشابه للحد من الإصابة بآلام أسفل الظهر على عينات وأعمار مختلفة لتلاميذ الدمج في المدارس المختلفة.
- ٤- العمل علي دراسة وتأهيل المزيد من الإصابات المختلفة بالجسم لدى تلاميذ الدمج في المراحل التعليمية المختلفة.

المراجع

أولاً: المراجع العربية :

- ١ أبو العلا عبد الفتاح: فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضة، وطرق القياس والتقويم، ط١، دار محمد صبحى حسانين الفكر العربى، ٢٠١٥م.
- ٢ أحمد سامي الباز: فاعلية برنامج إصلاحي لرفع الكفاءة الوظيفية لدى المصايين ببعض انحرافات العمود الفقري لمرحلة التعليم الأساسي، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة ، ٢٠١٦م.
- ٣ أحمد سيد احمد: قراءات فى التأهيل الحركى ، قسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بورسعيد ، ٢٠١٦.
- ٤ راشد أحمد الشمrani الفروق بين مرضى آلام أسفل الظهر والمرضى العضويين الأسوياء فى ضغوط أحداث الحياة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الملك سعود ، ٢٠١٤م.
- ٥ سامية عثمان عبدالرحمن سهر محمد عزمى: تأثير برنامج ترمينات علاجية لام الظهر للعاملين بهيئة قصور الثقافة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان ، ٢٠١٤.
- ٦ التربية الخاصة للمعاقين عقليا بين الدمج والعزل ، دار الفكر العربى و القاهرة ، ٢٠١٧.
- ٧ شريف الدرينى هاشم: تأثير برنامج للتمرينات التأهيلية والعلاج الحركى المائى للحد من الآم أسفل الظهر لدى رباعى رفع الأثقال" ، رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان، ٢٠١٣م.
- ٨ عاطف بحراوى محمد: مقدمة فى تأهيل ذوى الإحتياجات الخاصة ، دار الوفاء ، القاهرة ، ٢٠١٤.
- ٩ عبد السلام سليمان العامر: اتجاهات الطلاب والمعلمين فى المدرسة العادية نحو دمج الأطفال المعاقين عقليا ، بحث منشور ، كلية التربية جامعة حلوان ، ٢٠١٤.
- ١٠ عزة فؤاد الشورى: انحناءات العمود الفقري وبعض القياسات الجسمية والبدنية وعلاقتها بآلام أسفل الظهر للممارسات وغير الممارسات للنشاط الرياضي ، ٢٠١٧.
- ١١ عصام عبيد عبد العال ابراهيم: تأثير برنامج من التمرينات العلاجية والتدليك والدفع المائي على الحد من الآلام أسفل الظهر، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية جامعة بنها ، ٢٠١٨م.
- ١٢ محمد صبحى: القياس والتقويم فى التربية الرياضية ، الجزء الثاني ، ٢٠١٤ .

حسانين

- ١٣ محمد قدري بكري الإصابات الرياضية والتأهيل الحديث مركز الكتاب للنشر .القاهرة ، ٢٠١٤.
- ١٤ مدحت قاسم عبد الإصابات الرياضية، كلية التربية الرياضية، مكتبة شجرة الدر، المنصورة،
الرازق ٢٠١٥.
- ١٥ ممدوح أحمد الدمج التربوي للمعاقين بين النظرية والتطبيق ، شجرة الدر ، المنصورة ، ٢٠١٣ .
الكنانى
- ١٦ ناصر بن على موسى دمج الاطفال من ذوى الاجتياجات الخاصة فى المدارس العادية ، رسالة دكتوراه
منشوره ، جامعة الملك عبد العزيز ، المملكة العربية السعودية (٢٠١٦)
- ١٧ هشام احمد سعيد تأثير برنامج تأهيلي مقترح لمصاحب لبعض تأثيرات الالم لمصابي أسفل الظهر
، بحث منشور ، مؤتمر الأردن ، ٢٠٠٩.

ثانيا المراجع الاجنبية

- 18 Alexander Brenner use of lumbosacral Region Manipulatic exercises for a patient with lumbosacral transitional vertebra and low back pain , journal of ortopaedie and sports physical (Alexandria ; va) 35 (6). June 2005
- 19 Alexander Kerl B The effect of the use of manual therapy and curative exercises on cases،2015
- 20 Gognam L.Horvath Effect of pilates exercise astherapeutic intervention in treating patients with low back pain pud , university of Tennessee , U.S.A 2016.
- 21 Hubley Kozey Use rehabilitative exercises to relieve lower back pain,2018
- 22 Iversen,-M.D A preliminary study in the endurance exercises of the elderly to relieve chronic lower back pain ,2018.
- 23 Lares Bersonz The effect of a rehabilitation program to relieve back pain on pension employees,2016
- 24 Salomon et al laser stabilization at the millihertz level", J. Opt. Soc. Am. B 5 (8), 2013.

مستخلص البحث

أثر برنامج تمارين تأهيلية مع بعض الوسائل المعاونة علي ألام أسفل الظهر لدي تلاميذ الدمج للمرحلة العمرية من (١٢ - ١٥) سنة.

يهدف هذا البحث إلي تصميم برنامج تأهيلي مع استخدام بعض الوسائل المعاونة علي ألام أسفل الظهر لدي عينة تلاميذ الدمج في المرحلة العمرية من (١٢_١٥) سنة حيث استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث علي عينة تم اختيارها بالطريقة العمدية من تلاميذ الدمج بمدرسة العلم والإيمان بمنية سمنود وبلغ عددها (١٠) وكات أهم نتائج الدراسة أن البرنامج التأهيلي مع استخدام التدليك والكمادات الساخنة أدي إلي حدوث تغير إيجابي في تخفيف ألام أسفل الظهر لدي العينة قيد البحث حيث بلغ معدل التغير ٦٢% لدى تلاميذ الدمج قيد البحث، كما أن البرنامج التأهيلي مع استخدام التدليك والكمادات الساخنة أدي إلي تغير إيجابيا علي كلا من تقوية عضلات أسفل الظهر وقد بلغت نسبة التحسن ٥٩% ، وأثر البرنامج إيجابيا علي تحسن قوة عضلات البطن وكانت نسبة التحسن ٦٣% كما أثر البرنامج إيجابيا علي قوة العضلات الخلفية للفخذ وبلغت نسبة التحسن ٧١% لدى عينة البحث.

Abstract of Research

The effect of a rehabilitation exercise program with some auxiliary aids on lower back pain among the integration students of the age group (12-15) years.

This research aims to design a rehabilitation program with the use of some aids for lower back pain in a sample of integration students in the age group (12-15) years. The number of them was (10) and the most important results of the study were that the rehabilitation program with the use of massage and hot compresses led to a positive change in relieving lower back pain in the sample under research, where the rate of change was 62% among the students of the integration under study, and the rehabilitation program with the use of massage The hot compresses led to a positive change in both the strengthening of the lower back muscles, and the improvement rate was 59%, and the program had a positive effect on the improvement of the strength of the abdominal muscles, and the improvement rate was 63%. The program also positively affected the strength of the back muscles of the thigh, and the improvement rate was 71% in the research sample.