

فعالية برنامج تأهيلي لتحسين المتغيرات البدنية والفيسيولوجية والقوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصرياً

*د/ إيهاب محمد عماد الدين إبراهيم

الملخص:

يهدف البحث إلى التعرف على فعالية برنامج تأهيلي لتحسين المتغيرات البدنية والفيسيولوجية والقوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا، واستخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام تصميم القياس (القبلي، البيني، البعدي) لمجموعة تجريبية واحدة على عينة تم اختيارها بالطريقة العمدية من المعاقين بصريا ذوى انحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري من مدرسة النور للمكفوفين بمحافظة القليوبية وكان قوامها (١١) معاقا بصريا بنسبة مئوية بلغت ٣٦,٧% من مجتمع البحث بواقع (٨) معاقين بصريا هم أفراد عينة البحث الأساسية، وثلاثة معاقين بصريا هم أفراد عينة البحث الإستطلاعية، وقد أظهرت نتائج البحث أن التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي يؤدي إلى حدوث تحسن في المتغيرات البدنية المرتبطة بإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا مثل (القوة العضلية، المدى الحركي) للعنق والذراع، وحدث تحسن في المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا مثل المتغيرات المرتبطة بالجهاز التنفسي مثل (السعة الحيوية الشهيقية، السعة الحيوية القهرية،... إلخ)، والمتغيرات المرتبطة بالجهاز الدوري مثل (ضغط الدم، النبض) في الراحة، بالإضافة إلى حدوث تحسن في المتغيرات القوامية المرتبطة بإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا مثل (زاوية سقوط الرأس أماما، زاوية المنطقة الصدرية عند أداء الحركات المختلفة باستخدام جهاز فأرة العمود الفقري)، وزوايا (المنطقة العنقية، المنطقة الصدرية، المنطقة القطنية) باستخدام قياسات الشريط المعدني المرن، ويوصى الباحث بضرورة تطبيق البرنامج التأهيلي قيد البحث على المعاقين بصريا ذوى انحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري، كذلك وضع برامج تأهيل وقائية للحد من الانحرافات القوامية المختلفة قبل أن يصعب تأهيلها في مراحل متقدمة بالإضافة إلى وضع برامج لتحسين الحالة (البدنية، الفسيولوجية، القوامية) للمعاقين بصريا.

الكلمات المفتاحية: التأهيل، انحرافات العمود الفقري، المكفوفين.

* أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية- كلية التربية الرياضية- جامعة بنها - مصر.

Abstract

The purpose of the study was to identify effectiveness of a rehabilitation program to improve physical, physiological and postural variables for forward head drop deviation compensatory to kyphosis of the thoracic spine for visually impaired. The researcher used experimental method using the pre, inter and post measurement for one experimental group on a sample selected purposively of the visually impaired with forward head drop deviation compensatory to kyphosis of the thoracic spine from Al Noor School for the blind in Qalyubia governorate, which consisted of (11) visually impaired with a percentage of 36.7 % of the research community by (8) visually impaired who are the basic sample of the research and three visually impaired who are the members of the survey sample of the research. The research results have shown that the positive effect of the rehabilitation program has led to an improvement in the physical variables associated with forward head drop deviation compensatory to kyphosis of the thoracic spine for visually impaired such as (strength, range of motion) of the neck and trunk and an improvement in the physiological variables associated with forward head drop deviation compensatory to kyphosis of the thoracic spine for visually impaired such as respiratory variables such as (inspiratory vital capacity , forced vital capacity ,...,etc) and circulatory system variables such as (blood pressure, pulse) at rest. In addition to improvement in the postural variables associated with forward head drop deviation compensatory to kyphosis of the thoracic spine for visually impaired such as (forward head drop angle, thoracic region angle when performing different movements using spinal mouse) and angles (cervical region, thoracic region, lumbar region) using flexible metal tape measurements. The researcher recommends the need to apply the rehabilitation program under consideration on the visually impaired with forward head drop deviation compensatory to kyphosis of the thoracic spine as well as developing preventive rehabilitation programs to reduce various postural deviations before it becomes difficult to rehabilitate in advanced stages. In addition to developing programs to improve the status of (physical, physiological, postural) for visually impaired.

Keywords: Rehabilitation, Spinal Deviations, Blind.

مقدمة ومشكلة البحث :

تعد حاسة البصر نعمة كبرى من نعم الله التي لا تحصى والتي منحها الله للإنسان كي تستقيم حياته، وهي بحق نعمة لاتوازيها كنوز الدنيا ومن ينظر إلى دقة العين وإتقانها وطريقتها في الأداء الوظيفي لايمالك إلا أن ينطق ويقر بقدرة الله وعظيم صنعه ويقول سبحان الله القوي العزيز الخلاق المبدع، ولقد شهدت السنوات الأخيرة اهتماما كبيرا بذوي الإعاقة البصرية.

وتذكر **فاطمة الزهراء محمد (٢٠١٨م)** أن المعاقين بصريا هم فئة من الناس فقدوا حاسة البصر أو ضعفت لديهم لدرجة حرمتهم من التعامل البصري بشكل طبيعي، وتحد الإعاقة البصرية من حركة الشخص المعاق بصريا وممارسته للأنشطة والأعمال التي يقوم بها قرينه المبصر، كما تحد من تعرفه على البيئة المحيطة به، واستكشاف مكوناتها ومعالمها، ومن ثم يعيش المعاقون بصريا في عالم ضيق محدود لنقص الخبرات التي يحصلون عليها. (١٤ : ١٣-١٤)

وتوضح **إيمان طاهر (٢٠١٧م)** أن درجات الإعاقة البصرية هي كالاتي :

- ١- الدرجة الأولى : ضعيف البصر، حدة إبصار أقل من ١٨/٦ في العين الأفضل.
- ٢- الدرجة الثانية : ضعيف جدا، حدة إبصار أقل من ٦٠/٦ في العين الأفضل.
- ٣- الدرجة الثالثة : كفيف، حدة إبصار أقل من ٦٠/٣ في العين الأفضل.
- ٤- الدرجة الرابعة : كفيف، حدة إبصار أقل من ٦٠/١ في العين الأفضل.
- ٥- الدرجة الخامسة : كفيف كلي، لا يرى الضوء تماما. (٧ : ٨٧-٨٨)

وترى **جاني جونسون Jane Johnson (٢٠١٦م)** أن إنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري هو اضطراب في الانحناء العلوي للظهر بمعنى أن التحدب الطبيعي في المنطقة الظهرية يحدث به زيادة غير طبيعية، مما يتسبب عنه ميل الرأس إلى الأمام، كما أن هذا الإنحراف يؤدي إلى التغيرات الآتية :

- ١- إستدارة الظهر، وبروز الذقن للأمام ليزداد تحدب الفقرات العنقية للأمام.
- ٢- تقارب المسافات بين أجسام الفقرات العنقية والظهرية من الأمام وتباعدها من الخلف.
- ٣- تباعد اللوحان وبروز الزاويتان السفليتان له.
- ٤- تقارب أضلاع القفص الصدري.

٥- حدوث ضغط على الرئتين نتيجة لوجود خلل في القفص الصدري مما يؤثر بالسلب على التنفس.

٦- زيادة بروز النتوءات الشوكية للفقرات العنقية والظهرية للعمود الفقري.

٧- تقل المرونة في مفاصل الفقرات العنقية والظهرية.

٨- تقصر عضلات الصدر وتطول عضلات الظهر وتضعف، كما تقصر العضلات والأربطة

الأمامية للرقبة وتضعف العضلات والأربطة الخلفية للرقبة. (٢٨ : ٧٦-٧٧)

وتوضح صفاء الخربوطلي (٢٠١٦م) أن التأهيل الحركي هو مجموعة من التمرينات البدنية المختلفة والتي تؤدي عن طريق الحركات المقننة المعتمدة على القياسات بأجهزة معملية حديثة، الغرض منها عودة الجزء ذو الانحراف القوامي إلى حالته الطبيعية خلال فترة زمنية معينة. (١٣ : ١٧٤)

ويشير كل من " تيريسيتا روبليس، فرانسيسكو رودريجز، إدمارد غيريرو **Teresita Robles, Francisco Rodriguez, Edgard Guerrero** " (٢٠١٩م) إلى

أن برنامج الإبصار NVDA هو برنامج حاسوبي يستخدم كقارئ للشاشة، ويعمل على تحويل محتويات الشاشة إلى صوت، كما يقوم بتحويل الشاشة إلى طريقة برايل ليتمكن المعاقين بصريا من التعامل مع كل برامج الحاسب الآلي بطريقة سليمة، ويتميز هذا البرنامج بالآتي :

١- يمكن المعاقين بصريا من استخدام الحاسب الآلي بمهارة ودقة.

٢- يمكن تحويل كل ما يظهر على الشاشة إلى صوت مسموع.

٣- إتاحة إمكانية التعلم الذاتي عن طريق الحاسب الآلي.

٤- نطق محتويات الشاشة ورقم السطر وأي مفتاح في لوحة المفاتيح بمجرد الضغط عليه.

٥- إمكانية تهجئة أي كلمة في البرنامج، وإمكانية قراءة أي صفحة على الإنترنت والتحرك فيها بمجرد فتح الصفحة.

٦- إمكانية تحويل أي نص إلى طريقة برايل وطباعتها. (٣٣ : ١٢٣-١٢٤)

وقد استفاد الباحث من برنامج الإبصار NVDA عند تطبيق البرنامج التأهيلي للمعاقين بصريا من خلال استخدامه لسماع ما يتم تطبيقه من تمرينات مختلفة مثل :

١- التمرينات البنائية العامة.

٢- التمرينات التأهيلية الخاصة مثل (تمرينات " بيلاتس، يوجا، ...، إلخ).

وذلك قبل تطبيق التمرينات التأهيلية المختلفة مثل (الاحماء، التمرينات البنائية العامة، التمرينات التأهيلية خاصة، الختام) وذلك في كل وحدة تأهيلية خلال مدة البرنامج التأهيلي. وتجدر الإشارة إلى أن هناك بعض الأبحاث والدراسات العلمية التي اهتمت في الآونة الأخيرة بتأهيل ذوي الإنحرافات القوامية في العمود الفقري مثل ذوي (الحذب الفقري الصدري، سقوط الرأس أماما،.....، إلخ) للعديد من فئات المجتمع " ذوي القدرات الخاصة كالمعاقين بصريا، تلاميذ المدارس، الرياضيين،...، إلخ" ومع كلا الجنسين سواء كانوا بالغين أو غير بالغين باستخدام التأهيل البدني والحركي لتحسين المتغيرات البدنية والفسولوجية والقوامية المرتبطة بتلك الانحرافات القوامية مثل دراسة كل من "أماني عبد التواب، مريم أمير Amany Abd Eltawab , Mariam Ameer (٢٠٢١م) (١٨)، إيمان البيطار، أحمد حامد، أحمد زغلول (٢٠٢١م) (٨)، صبحي سراج، عبد الحليم عكاشة، أمل السيد، إسماعيل طه (٢٠٢١م) (١٢)، صاحبا تاسليمبور وآخرون Sahba Taslimipour et al " (٢٠٢٠م) (٣١)، أحمد السيد (٢٠٢٠م) (٤)، أحمد عطيتو، أحمد جعفر (٢٠٢٠م) (٢)، عين الله نادري وآخرون Aynollah Naderi et al (٢٠١٩م) (١٩)، هيون جانج وآخرون Hyun Jang et al (٢٠١٩م) (٢٥)، أحمد السيد، السيد أحمد (٢٠١٨م) (٥)، أشرف العباسي (٢٠١٨م) (٦)، هاجر كيلاني (٢٠١٨م) (١٧)، أحمد عطيتو، فواز خضير (٢٠١٧م) (٣)، محمد سيد (٢٠١٧م) (١٥)، محمد نبيل (٢٠١٧م) (١٦).

ويرى "موكيش شارما Mukesh Sharma" (٢٠١٩) أن استخدام التأهيل الحركي له نتائج متميزة في تأهيل إنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحذب الفقري الصدري كالاتي:

- ١- تحسين المتغيرات البدنية المرتبطة بإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحذب الفقري الصدري مثل (القوة العضلية للعنق والذراع، المدى الحركي للعنق والذراع).
- ٢- تحسين المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحذب الفقري الصدري مثل المتغيرات المرتبطة بالجهاز التنفسي، والمتغيرات المرتبطة بالجهاز الدوري.

٣- تحسين المتغيرات القوامية المرتبطة بإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري مثل زوايا (المنطقة العنقية، المنطقة الصدرية، المنطقة القطنية). (٣٠: ١٧٥-١٧٦)

وتجدر الإشارة إلى أن هناك بعض الأبحاث والدراسات العلمية التي اهتمت في الآونة الأخيرة بتأهيل ذوي إنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للعديد من فئات المجتمع " ذوي القدرات الخاصة كالمعاقين بصريا، تلاميذ المدارس،... إلخ" ومع كلا الجنسين سواء كانوا بالغين أو غير بالغين باستخدام التأهيل البدني والحركي لتحسين المتغيرات البدنية والفسولوجية والقوامية المرتبطة بانحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري مثل دراسة كل من "وون باي، تشيل جانج Won Bae ,Chel Jang (٢٠٢١م) (٣٤)، هيونجون مون وآخرون Hyunghun Moon et al " (٢٠٢١) (٢٦)، داجيونج كيم وآخرون Dajeong Kim et al (٢٠٢٠م) (٢٠)، فروغ زكيري، فرزانة تاغيان Foroogh Zakeri, Farzaneh Taghian (٢٠٢٠م) (٢٤)، دراشتي تالاتي، شيام فاراداراجولو، ماندار مالويد Drashti Talati, Shyam Varadhrajulu, Mandar Malwade (٢٠١٨م) (٢١)، رحمة عبد التواب" (٢٠١٨م) (١١).

وقد لاحظ الباحث من خلال تدرده على مدارس النور للمكفوفين بمحافظة (القليوبية، الشرقية، المنوفية) أن معظم التلاميذ المعاقين بصريا يقوموا بتوجيه الرأس إلى أسفل باستمرار في العديد من الأوضاع مثل (المشي، الوقوف، الجلوس،.... إلخ) بالإضافة إلى تحذب الظهر للخلف وتباعد الكتفين مع تباعد عظمي اللوح.

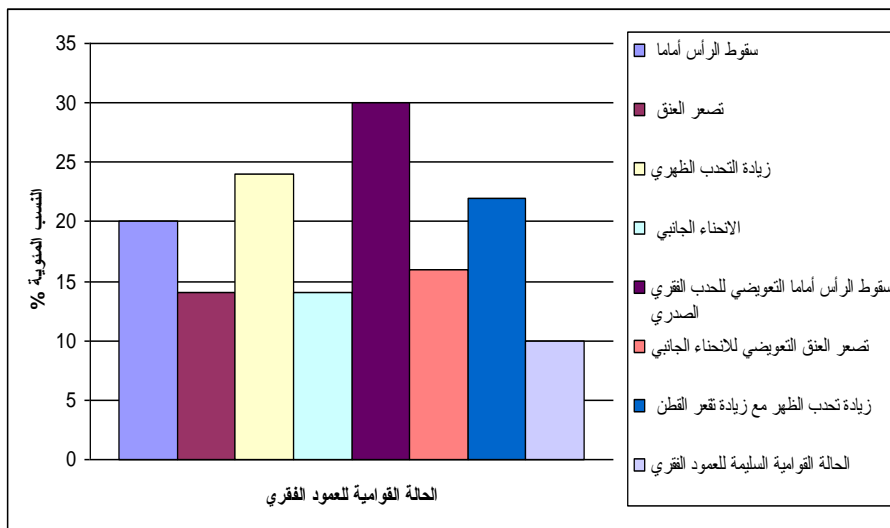
لذلك قام الباحث بدراسة مسحية خلال الفترة من ١٠/١٠/٢٠٢١م إلى ٢٠٢١/١٠/٢١م للتعرف على الحالة القوامية للعمود الفقري للمعاقين بصريا، وذلك من ثلاثة مدارس من مدارس النور للمكفوفين بمحافظة (القليوبية، الشرقية، المنوفية)، وقد أظهرت نتائج الدراسة التي تمت على (١٥٠) تلميذ الآتي :

جدول (١)

الحالة القوامية للعمود الفقري للمعاقين بصريا ن = ١٥٠

| النسبة المئوية | العدد | الحالة القوامية للعمود الفقري |
|----------------|-------|---|
| ١٣,٣% | ٢٠ | سقوط الرأس أماما |
| ٩,٣% | ١٤ | تصعر العنق |
| ١٦% | ٢٤ | زيادة التحذب الظهرى |
| ٩,٣% | ١٤ | الانحناء الجانبي |
| ٢٠% | ٣٠ | سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري |
| ١٠,٧% | ١٦ | تصعر العنق التعويضي للانحناء الجانبي |
| ١٤,٧% | ٢٢ | زيادة تحذب الظهر مع زيادة تقعر القطن |
| ٦,٧% | ١٠ | الحالة القوامية السليمة للعمود الفقري |
| ١٠٠% | ١٥٠ | المجموع الكلي |

يوضح جدول (١) وشكل (١) النسب المئوية للحالة قوامية للعمود الفقري للمعاقين بصريا حيث تراوحت النسب المئوية بين (٦,٧% : ٢٠%) حيث كان سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري الأكثر انتشارا بنسبه مئوية قدرها ٢٠%.



شكل (١)

يوضح النسب المئوية للحالة القوامية للعمود الفقري للمعاقين بصريا وهذا ما دعا الباحث إلى التساؤل التالى: ما فعالية برنامج تأهيلي لتحسين المتغيرات البدنية والفيسيولوجية والقوامية لإحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا ؟

هدف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف على فعالية برنامج تأهيلي لتحسين المتغيرات البدنية والفيسيولوجية والقوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا من خلال التعرف على :

١- الفروق بين متوسطات درجات قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيني، البعدي) في المتغيرات البدنية والفيسيولوجية والقوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا.

٢- نسب التغير المطلقة بين متوسطات درجات قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيني، البعدي) في المتغيرات البدنية والفيسيولوجية والقوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا.

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيني، البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية والفيسيولوجية والقوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا.

٢- توجد نسب تغير مطلقة بين متوسطات درجات قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيني، البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية والفيسيولوجية والقوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا.

مصطلحات البحث :**- البرنامج التأهيلي (*)**

هو مجموعة من الوحدات التأهيلية يتم تطبيقها خلال مراحل تأهيلية مختلفة في فترة زمنية معينة حيث أن كل مرحلة تأهيلية تحتوى على مجموعة من الوحدات التأهيلية التي تحتوى على (تمرينات إحماء، تمرينات بنائية عامة مثل تمرينات لإطالة عضلات " العنق، الحزام الكتفي، الذراعين، الجذع، الحوض، الرجلين " بالإضافة إلى تمرينات الجزء العلوي والسفلي من الجسم، تمرينات تأهيلية خاصة مثل تمرينات " بيلاتس، يوجا،... إلخ "، تمرينات

(*) مصطلح إجرائي.

ختام) والتي تعمل على تحسين المتغيرات البدنية والفسولوجية والقوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا.

- انحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري

هو زيادة غير عادية في تحدب المنطقة الظهرية بالعمود الفقري للخلف، مما يتسبب عنه دوران الظهر للخلف وميل الفقرات العنقية من العمود الفقري إلى الأمام.

(١٣:٦٧)، (١٠:١٨٨)

- المعاقون بصريا (**) (**)

هم الأشخاص الذين يعانون من درجات متفاوتة من فقدان البصر تتراوح بين المكفوفين وهم من يعتمدوا على طريقة برايل في القراءة والكتابة، وبين ضعاف البصر وهم من يمكنهم القراءة والكتابة بالخط العادي باستخدام المعينات البصرية مثل (المكبرات، النظارات الطبية،... إلخ) والتي تعمل على توضيح رؤية الأشياء.

الدراسات المرجعية:

١- دراسة "جاي بارك، جين جيونج، دونج لي Jae Park, Jin Jeong, Dong Lee" (٢٧) بعنوان "التأثيرات المباشرة باستخدام الشريط ودعامة الكتف على شكل (٨) على وضعية الكتف المستدير وتحدب الفقرات الصدرية وحركة توسيع الصدر للمرضى ذوي وضعية الرأس للأمام"، وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير كل من الشريط المطاطي ودعامة الكتف على شكل (٨) على وضعية الكتف المستدير وتحدب الفقرات الصدرية وحركة توسيع الصدر لذوي وضعية سقوط الرأس للأمام، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي على عينة قوامها (٣٠) من ذوي سقوط الرأس للأمام، واشتملت أدوات الدراسة على جهاز الروستميتر وميزان طبي وجهاز الجينوميتر وبرمجية قياس انحراف سقوط الرأس أماما (FHP)Forward Head Posture والشريط المعدني المرن ومسطرة مستقيمة، وكانت أهم النتائج أن استخدام الشريط المطاطي ودعامة الكتف على شكل (٨) أدوا إلى تحسين الحالة القوامية لكل من (الكتف المستدير، تحدب الفقرات الصدرية) بالإضافة إلى تحسين حركة توسيع الصدر لذوي سقوط الرأس للأمام قيد البحث.

(**) مصطلح إجرائي.

٢- دراسة "كريم جبار، فرزانه غاندي Karim Jabbar, Farzaneh Gandomi" (٢٠٢١م) (٢٩)

بعنوان "مقارنة بين نهجين من التمرينات التصحيحية لذوي تحذب الظهر الزائد مع وضعية الرأس للأمام (دراسة شبه تجريبية)"، وهدفت الدراسة إلى المقارنة بين تأثيرات تمرينات الأكاديمية الوطنية للطب الرياضي التصحيحية وتمرينات سهرمان التصحيحية لدى الأشخاص الذين يعانون من انحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي بإستخدام تصميم القياس القبلي البعدي لمجموعتين تجريبيتين إحداهما استخدمت تمرينات الأكاديمية الوطنية للطب الرياضي التصحيحية والأخرى استخدمت تمرينات سهرمان التصحيحية على عينة قوامها (٣٠) شخصا تم تقسيمهم إلى مجموعتين حيث كان قوام المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت تمرينات الأكاديمية الوطنية للطب الرياضي التصحيحية (١٥) شخص وكان قوام المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت تمرينات سهرمان التصحيحية (١٥) شخص، واشتملت أدوات الدراسة على جهاز الروستميتر وميزان طبي وبرمجية قياس انحراف سقوط الرأس أماما (FHP)Forward Head Posture والشريط المعدني المرن وجهاز فأرة العمود الفقري، وكانت أهم النتائج أن البرنامج القائم على تمرينات سهرمان التصحيحية كان أكثر فعالية في تحسن الحالة القوامية للأشخاص الذين يعانون من انحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري من البرنامج القائم على تمرينات الأكاديمية الوطنية للطب الرياضي التصحيحية.

٣- دراسة "زينب اسماعيلي وآخرون Zeinab Esmaeili et al" (٢٠٢١م) (٣٥)

بعنوان "مقارنة تأثير التمرينات التصحيحية الوظيفية مقابل تمرينات ثبات الجذع وبرنامج مركب لوضعية الرأس للأمام مع تحذب الظهر للإناث المراهقات"، وهدفت الدراسة إلى المقارنة بين تأثير التمرينات التصحيحية الوظيفية وتمرينات ثبات الجذع لدى الإناث المراهقات اللاتي يعانون من انحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري بالإضافة إلى التعرف على تأثير برنامج مكون من (التمرينات التصحيحية الوظيفية، تمرينات ثبات الجذع) على الإناث المراهقات اللاتي يعانون من انحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي بإستخدام تصميم القياس القبلي البعدي لثلاث مجموعات تجريبية الأولى

استخدمت التمرينات التصحيحية الوظيفية والثانية استخدمت تمرينات ثبات الجذع والثالثة استخدمت برنامج مكون من (التمرينات التصحيحية الوظيفية، تمرينات ثبات الجذع) على عينة قوامها (٥٢) أنثى مراهقة من اللاتي يعانون من انحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات حيث كان قوام المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت التمرينات التصحيحية الوظيفية (١٧) أنثى، وكان قوام المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت تمرينات ثبات الجذع (١٧) أنثى، وكان قوام المجموعة التجريبية الثالثة التي استخدمت كل من (التمرينات التصحيحية الوظيفية، تمرينات ثبات الجذع) (١٨) أنثى، واشتملت أدوات الدراسة على جهاز الروستميتر وميزان طبي وجهاز الجينوميتر وبرمجية قياس انحراف سقوط الرأس أماما (FHP) Forward Head Posture (الشريط المعدني المرن، وكانت أهم النتائج أن البرنامج القائم على (التمرينات التصحيحية الوظيفية، تمرينات ثبات الجذع) كان أكثر فعالية في تحسن الحالة القوامية للإناث المراهقات اللاتي يعانون من انحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري من البرنامج القائم على التمرينات التصحيحية الوظيفية أو البرنامج القائم على تمرينات ثبات الجذع.

٤- دراسة "أحمد شوقي وآخرون" (٢٠٢١م) (١) بعنوان "فعالية برنامج قائم على الأنشطة (النفس- حركية) لتحسين الحالة القوامية للعمود الفقري لتلاميذ المرحلة الابتدائية"، وهدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية برنامج قائم على الأنشطة (النفس- حركية) لتحسين الحالة القوامية للعمود الفقري لتلاميذ المرحلة الابتدائية، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي على عينة قوامها (٢٠) تلميذ من ذوي انحراف سقوط الرأس للأمام مع زيادة تحدب الظهر، واشتملت أدوات الدراسة على جهاز الروستميتر وميزان طبي وجهاز الجينوميتر وجهاز التنسوميتر وجهاز الديناموميتر وبرمجية تحليل الحالة القوامية APECS، وكانت أهم النتائج أن البرنامج القائم على الأنشطة (النفس- حركية) أدى إلى تحسن في المتغيرات (البدنية، القوامية) المرتبطة بانحراف سقوط الرأس للأمام مع زيادة تحدب الظهر لتلاميذ المرحلة الابتدائية قيد البحث.

٥- دراسة "إيميسي مانيو وآخرون" (Emese Maniu et al) (٢٠٢١م) (٢٣) بعنوان "هل تحسن تمرينات السباحة القوام للأطفال المكفوفين وضعاف البصر؟"، وهدفت

الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج سباحة لمدة أربعة شهور على الحالة القوامية للأطفال المكفوفين وضعاف البصر، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي على عينة قوامها (٣٠) طفلاً من المكفوفين وضعاف البصر، واشتملت أدوات الدراسة على جهاز الروستميتر وميزان طبي وبرمجية تحليل الحالة القوامية APECS والشريط المعدني، وكانت أهم النتائج أن البرنامج القائم على تمارين السباحة أدى إلى تحسن الحالة القوامية للعمود الفقري للأطفال المكفوفين وضعاف البصر قيد البحث.

٦- دراسة "سجاد روشاني وآخرون Sajad Roshani et al" (٢٠١٩م) (٣٢) بعنوان "تأثير برنامج من التمارين التصحيحية على متلازمة التقاطع العلوي في شخص كفيف"، وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج من التمارين التصحيحية على متلازمة التقاطع العلوي في شخص كفيف، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي على عينة قوامها شخص واحد كفيف من ذوي متلازمة التقاطع العلوي، واشتملت أدوات الدراسة على جهاز الروستميتر وميزان طبي وجهاز الجينوميتر وبرمجية قياس انحراف سقوط الرأس أماما (FHP) Forward Head Posture والشريط المعدني المرن وجهاز فأرة العمود الفقري، وكانت أهم النتائج أن برنامج التمارين التصحيحية أدى إلى تحسن الحالة القوامية لمتلازمة التقاطع العلوي في شخص كفيف، الأمر الذي أدى إلى تحسن الحالة القوامية لكل من (زاوية الفقرات العنقية، زاوية تحذب الفقرات الصدرية، زاوية الكتفين) للشخص الكفيف.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام تصميم القياس (القبلي، البيني، البعدي) لمجموعة تجريبية واحدة لملائمته لطبيعة هذا البحث.

مجتمع البحث :

يمثل مجتمع البحث تلاميذ المرحلة الابتدائية المعاقين بصرياً ذوي انحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري بمدارس النور للمكفوفين بمحافظة (القليوبية، الشرقية، المنوفية) وعددهم (٣٠) معاقاً بصرياً، وذلك طبقاً للدراسة المسحية التي قام بها الباحث.

عينة البحث :

قام الباحث بإختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من تلاميذ المرحلة الابتدائية المعاقين بصريا ذوى انحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري من مدرسة النور للمكفوفين بمحافظة القليوبية وكان قوامها (١١) معاقا بصريا بنسبة مئوية بلغت ٣٦,٧% من مجتمع البحث بواقع (٨) معاقين بصريا هم أفراد عينة البحث الأساسية، وثلاثة معاقين بصريا هم أفراد عينة البحث الإستطلاعية من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية.

شروط اختيار العينة :

- ١- يتم اختيار أفراد العينة بالطريقة العمدية.
 - ٢- جميع أفراد العينة من الأطفال الذكور الذين يحملون رقم التأمين الصحى.
 - ٣- أن يكون التلميذ لديه إعاقة بصرية متوسطة أو شديدة.
 - ٤- ألا يكون لديه إعاقات أخرى مثل (الإعاقة السمعية، الإعاقة الحركية،....، إلخ)
 - ٥- ألا يكون مصابا بأمراض القلب أو أي أمراض مزمنة أخرى.
 - ٦- أن تكون مشاركته ضمن عينة البحث بموافقة ورغبة منه ومن ولي أمره.
- التوصيف الإحصائي في قياسات الطول والوزن والسن ودرجة الإعاقة البصرية للمعاقين بصريا قيد البحث.

جدول (٢)

التوصيف الإحصائي في قياسات الطول والوزن والسن ودرجة الإعاقة البصرية للمعاقين بصريا قيد البحث ن=١١

| المتغيرات | وحدة القياس | المتوسط | الوسيط | الانحراف المعياري | معامل الالتواء |
|--------------|--------------|---------|--------|-------------------|----------------|
| الطول | سم | ١٣١,٨ | ١٣١,٥ | ١,٢ | ٠,٨ |
| الوزن | كجم | ٢٩,٣ | ٢٩ | ٢ | ٠,٥ |
| السن | سنة | ١٠ | ١٠ | ١,٢ | ٠ |
| درجة الإعاقة | العين اليمنى | ٠,٠٦ | ٠,٠٧ | ٠,٠٣ | ١- |
| | العين اليسرى | ٠,٠٦ | ٠,٠٧ | ٠,٠٣ | ١- |

يوضح جدول (٢) أن قيم معاملات الالتواء لقياسات الطول والوزن والسن ودرجة الإعاقة البصرية للمعاقين بصريا قيد البحث تراوحت بين (٠,٨ : ١-) أى أنها تقع بين ± ٣ مما يدل على إعتدالية التوزيع الطبيعي لقياسات الطول والوزن والسن ودرجة الإعاقة البصرية للعينة قيد البحث.

كما أن الجداول (٣، ٤، ٥) توضح اعتدالية التوزيع الطبيعي للقياسات القبالية في المتغيرات البدنية والفسولوجية والقوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحذب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث.

جدول (٣)

اعتدالية التوزيع الطبيعي للقياسات القبالية في المتغيرات البدنية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحذب الفقري الصدري للمعاقين بصريا ن=١١

| المتغيرات البدنية | وحدة القياس | المتوسط الحسابي | الوسيط | الانحراف المعياري | معامل الالتواء |
|-------------------|-------------------------|-----------------|--------|-------------------|----------------|
| القوة العضلية | للعنق عند الثني للأمام | ١,٨ | ١,٨ | ٠,٢ | ٠ |
| | للعنق عند المد للخلف | ١,٧ | ١,٨ | ٠,٤ | ٠,٨- |
| | للعنق عند الثني لليمين | ١,٥ | ١,٦ | ٠,٥ | ٠,٦- |
| | للعنق عند الثني لليساار | ١,٦ | ١,٦ | ٠,٦ | ٠ |
| | للجذع | ١٢,٣ | ١٢ | ٠,٩ | ١ |
| المدى الحركي | للعنق عند الثني للأمام | ٣١,٦ | ٣٢ | ٢,٣ | ٠,٥- |
| | للعنق عند المد للخلف | ٢٦,٤ | ٢٧ | ٢,٦ | ٠,٧- |
| | للعنق عند الثني لليمين | ٢٧ | ٢٦,٥ | ٢,١ | ٠,٧ |
| | للعنق عند الثني لليساار | ٢٧,١ | ٢٧,٨ | ٣ | ٠,٧- |
| | للجذع عند الثني للأمام | ٣٤,٣ | ٣٥ | ٢,٤ | ٠,٩- |
| | للجذع عند المد للخلف | ١٣,٣ | ١٣ | ١,٢ | ٠,٨ |
| | للجذع عند الثني لليمين | ١٤,٤ | ١٥ | ٢,٧ | ٠,٧- |
| | للجذع عند الثني لليساار | ١٤,٢ | ١٤ | ٣,٢ | ٠,٢ |
| | | درجة | | | |

يوضح جدول (٣) أن قيم معاملات الالتواء للقياسات القبالية في المتغيرات البدنية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحذب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث تراوحت بين (-٠,٩ : ١) أي أنها تقع بين ± ٣ مما يدل على اعتدالية التوزيع الطبيعي للقياسات القبالية في المتغيرات البدنية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحذب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث.

جدول (٤)

اعتدالية التوزيع الطبيعي للقياسات القبالية في المتغيرات الفسولوجية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحذب الفقري الصدري للمعاقين بصريا ن=١١

| المتغيرات الفسولوجية | وحدة القياس | المتوسط الحسابي | الوسيط | الانحراف المعياري | معامل الالتواء |
|----------------------|--------------------------|-----------------|--------|-------------------|----------------|
| الجهاز التنفسي | السعة الحيوية الشهيقية | ١,٢ | ١,٢ | ٠,١ | ٠ |
| | السعة الحيوية القهرية | ٠,٧ | ٠,٧ | ٠,١ | ٠ |
| | حجم الزفير القهري في ١ ث | ٠,٦ | ٠,٧ | ٠,٢ | ١,٥- |
| | أقصى قيمة للتدفق الزفيري | ١,٥ | ١,٥ | ٠,١ | ٠ |
| | التهوية الإرادية القصوى | ٢٧ | ٢٧ | ١,١ | ٠ |
| الجهاز الدوري | ضغط الدم في الراحة | ١١٤,١ | ١١٤ | ٢,١ | ٠,١ |
| | | ٧٩,٢ | ٨٠ | ١,٦ | ١,٥- |
| | النبض في الراحة | ٨٢,٢ | ٨٢ | ١,٢ | ٠,٥ |
| | ن / ق | | | | |

يوضح جدول (٤) أن قيم معاملات الإلتواء للقياسات القبلية في المتغيرات الفسيولوجية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث تراوحت بين (-١,٥ : ٠,٥) أى أنها تقع بين ± 3 مما يدل على إعتدالية التوزيع الطبيعي للقياسات القبلية في المتغيرات الفسيولوجية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث.

جدول (٥)

اعتدالية التوزيع الطبيعي للقياسات القبلية في المتغيرات القوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا ن=١١

| معامل الإلتواء | الانحراف المعياري | الوسيط | المتوسط الحسابي | وحدة القياس | المتغيرات القوامية | | |
|----------------|-------------------|--------|-----------------|-------------|-----------------------|----------------------------------|---|
| ٠,٣- | ١,١ | ١٤,٥ | ١٤,٤ | درجة | سقوط الرأس أماما | | |
| ٠,٣- | ٢,٢ | ٧٤,٥ | ٧٤,٣ | درجة | من الوقوف المستقيم | قياسات فآرة العمود الفقري الصدري | القياسات القوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري |
| ٠,٤- | ٢,٧ | ٨٥ | ٨٤,٦ | درجة | عند ثني الجذع للأمام | | |
| ٠,١ | ٢,٢ | ٨٢ | ٨٢,١ | درجة | عند مد الجذع للخلف | | |
| ١,٣ | ١,٤ | ١٤٢ | ١٤٢,٦ | درجة | زاوية المنطقة العنقية | قياسات الشريط المعدني | |
| ٠,٧- | ٠,٩ | ١٣٧ | ١٣٦,٨ | درجة | زاوية المنطقة الصدرية | | |
| ١,١ | ٠,٨ | ١٥٦ | ١٥٦,٣ | درجة | زاوية المنطقة القطنية | | |

يوضح جدول (٥) أن قيم معاملات الإلتواء للقياسات القبلية في المتغيرات القوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث تراوحت بين (-٠,٤ : ١,٣) أى أنها تقع بين ± 3 مما يدل على إعتدالية التوزيع الطبيعي للقياسات القبلية في المتغيرات القوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث.

أدوات ووسائل جمع البيانات

- ١- جهاز الروستميتر.
- ٢- ميزان طبي معايير.
- ٣- برنامج تحليل الحالة القوامية Posture Suite 2.2. مرفق (٣)
- ٤- جهاز التنسوميتر.

تم استخدام جهاز التنسوميتر كما استخدمته دراسة كل من "وون باي، تشيل جانج Won Bae, Chel Jang" (٢٠٢١م) (٣٤)، "هيونجون مون وآخرون Hyunghun Moon et al" (٢٠٢١) (٢٦)، وذلك لقياس قوة عضلات العنق، كما هو موضح بمرفق (٤)

٥- جهاز الديناموميتر الإلكتروني لقياس قوة عضلات الجذع والرجلين. مرفق (٥)

٦- جهاز الجينوميتر الإلكتروني.

٧- جهاز قياس وظائف الرئتين Spirostik .

تم استخدام جهاز قياس وظائف الرئتين Spirostik كما استخدمته دراسة كل من "صاحبها تاسليمبور وآخرون Sahba Taslimipour et al" (٢٠٢٠م) (٣١)، "محمد محمود" (٢٠١٧م) (١٥)، وذلك للتعرف على وظائف الرئتين سواء كان ذلك بمجهود أو بدون مجهود، كما هو موضح بمرفق (٦).

٨- جهاز قياس ضغط الدم الإلكتروني Digital Blood Pressure Meter. مرفق (٧)

٩- برنامج قياس انحراف سقوط الرأس أماما (FHP) Forward Head Posture .

تم استخدام برنامج قياس انحراف سقوط الرأس أماما Forward Head Posture (FHP) كما استخدمته دراسة كل من "جاي بارك، جين جيونج، دونج لي Jae Park, Jin" (٢٠٢١م) (٢٧)، "زينب اسماعيلي وآخرون Zeinab et al" (٢٠٢١م) (٣٥)، "دراشتي تالاتي، شيام فاراداراجولو، ماندار مالويد Drashti Talati, Shyam Varadhrajulu, Mandar Malwade" (٢٠١٨م) (٢١)، وذلك للتعرف على الحالة القوامية لل فقرات العنقية، كما هو موضح بمرفق (٨).

١٠- جهاز فأرة العمود الفقري Spinal Mouse

تم استخدام جهاز فأرة العمود الفقري Spinal Mouse كما استخدمته دراسة كل من "إيمان عبد الفتاح البيطار، أحمد محمد حامد، أحمد سعد زغلول" (٢٠٢١م) (٨)، "كريم جبار، فرزانه غاندي Karim Jabbar, Farzaneh Gandomi" (٢٠٢١م) (٢٩)، "سجاد روشاني وآخرون Sajad Roshani et al" (٢٠١٩م) (٣٢)، "هيون جانج وآخرون Hyun Jang et al" (٢٠١٩م) (٢٥)، وذلك للتعرف على الحالة القوامية والوظيفية والتشريحية للعمود الفقري ماعدا حالة الفقرات العنقية، كما هو موضح بمرفق (٩).

١١- الشريط المعدني المرن.

تم استخدام الشريط المعدني المرن كما استخدمته دراسة كل من "إيميسي مانيو وآخرون Emese Maniu et al (٢٠٢١م) (٢٣)، "أحمد عبد السلام عطيتو، أحمد جمال جعفر" (٢٠٢٠م) (٢)، دراسة "أشرف عبد السلام العباسي (٢٠١٨م) (٦)، وذلك للتعرف على زوايا العمود الفقري المختلفة، كما هو موضح بمرفق (١٠).

خطوات تصميم البرنامج التأهيلي لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا

قام الباحث بالإطلاع على المراجع العلمية المتخصصة والدراسات المرجعية بموضوع البحث وذلك بهدف تصميم برنامج تأهيلي لتحسين المتغيرات البدنية والفسولوجية والقوامية المرتبطة بإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا، وتم الآتي :

١- تحديد الهدف من البرنامج التأهيلي

ويهدف البرنامج التأهيلي لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا إلى الآتي :

أ- تحسين المتغيرات البدنية المرتبطة بإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا مثل (القوة العضلية للعنق والجذع، المدى الحركي للعنق والجذع).

ب- تحسين المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا مثل المتغيرات المرتبطة بالجهاز التنفسي مثل (السعة الحيوية الشهيقية، السعة الحيوية القهرية، حجم الزفير القهري في ١ ث، أقصى قيمة للتدفق الزفيري، التهوية الإرادية القصوى)، والمتغيرات المرتبطة بالجهاز الدوري مثل (ضغط الدم "الإنقباضي، الإنبساطي" في الراحة، النبض في الراحة).

ج- تحسين المتغيرات القوامية المرتبطة بإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا مثل (زاوية سقوط الرأس أماما، زاوية المنطقة الصدرية عند أداء الحركات المختلفة باستخدام جهاز فأرة العمود الفقري)، وزوايا

(المنطقة العنقية، المنطقة الصدرية، المنطقة القطنية) باستخدام قياسات الشريط المعدني المرن.

٢- تحديد أسس البرنامج التأهيلي

- أ- أن يحقق محتوى البرنامج التأهيلي الهدف الذي وضع من أجله.
- ب- ملائمة البرنامج التأهيلي لخصائص المعاقين بصريا مع مراعاته للأسس العلمية.
- ج- إمكانية تنفيذ البرنامج التأهيلي ومرونته وقبوله للتطبيق العملي.
- د- تناسب محتوى البرنامج التأهيلي مع الزمن الكلي وعدد الوحدات المحددة.
- هـ- التسلسل والاستمرارية في أجزاء البرنامج التأهيلي.
- و- مراعاة ترتيب تمارين البرنامج التأهيلي بطريقة تساعد على تتابع العمل العضلي بين المجموعات العضلية لأجزاء الجسم المختلفة بصفة عامة ومنطقة الانحراف بصفة خاصة.
- ز- مراعاة المبادئ الأساسية لتمارين بيلاتس وهي (التركيز، التحكم، التنفس، المركزية، التدفق، الدقة).
- ح- مراعاة المبادئ الأساسية لتمارين الهاثا يوجا وهي (الإسترخاء، التنفس، التأمل، التمرين، الحمية،....، إلخ).
- ط- التقنين السليم لمتغيرات الحمل التأهيلي.
- ي- مراعاة عامل الأمن والسلامة في اختيار محتوى البرنامج التأهيلي لذوي الإعاقة البصرية.

٣- تحديد الإطار العام والتوزيع الزمني للبرنامج التأهيلي

جدول (٦)

الإطار العام والتوزيع الزمني للبرنامج التأهيلي

| م | المحتوى | التوزيع الزمني |
|---|--|--|
| ١ | مدة البرنامج | شهران |
| ٢ | عدد الأسابيع | (٩) أسابيع |
| ٣ | مراحل البرنامج التأهيلي | (٣) مراحل |
| ٤ | عدد أسابيع كل مرحلة في البرنامج التأهيلي | - ثلاثة أسابيع للمرحلة الأولى. - ثلاثة أسابيع للمرحلة الثانية. - ثلاثة أسابيع للمرحلة الثالثة. |
| ٥ | زمن الوحدة التأهيلية | يبدأ ب (٦٠) ق وينتهي ب (٧٠) ق |
| ٦ | العدد الكلي لوحدات البرنامج | (٣٦) وحدة تأهيلية |

تابع جدول (٦)

الإطار العام والتوزيع الزمني للبرنامج التأهيلي

| م | المحتوى | التوزيع الزمني |
|----|---|--|
| ٧ | زمن تطبيق كل مرحلة من البرنامج التأهيلي | (٧٢٠) ق للمرحلة الأولى & (٧٨٠) ق للمرحلة الثانية، (٨٤٠) ق للمرحلة الثالثة |
| ٨ | الزمن الكلي لتطبيق البرنامج التأهيلي | (٢٣٤٠) ق & (٣٩) ساعة |
| ٩ | مكان تنفيذ الوحدات التأهيلية | مدرسة النور للمكفوفين بمحافظة القليوبية، مركز الخدمة العامة للكفاءة البدنية والبحوث بكلية التربية الرياضية - جامعة بنها |
| ١٠ | موعد تنفيذ الوحدات التأهيلية | بعد العصر |
| ١١ | ترتيب أجزاء الوحدات التأهيلية | أ- الأعمال الإدارية. ب- استخدام برنامج الإبصار NVDA لسماع ماسيتم تطبيقه من تمارين بنائية عامة. ج- الانتقال من قاعة الحاسب الآلي إلى قاعة التأهيل. د- الإحماء. هـ- الجزء الرئيسي والذي يحتوى على تمارين التأهيلية المتنوعة سواء كانت بنائية أو خاصة. و- التهدئة. |
| ١٢ | الحمل المناسب في البرنامج التأهيلي | متوسط |

يوضح جدول (٦) الإطار العام والتوزيع الزمني للبرنامج التأهيلي للمعاقين بصريا ذوي انحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري قيد البحث في ضوء المراجع العلمية والدراسات المرجعية حيث أن مدة البرنامج التأهيلي شهرين مقسمة على (٣) مراحل، وكانت عدد الوحدات التأهيلية في البرنامج التأهيلي (٣٦) وحدة تأهيلية بزمن (٢٣٤٠) ق أي مايعادل (٣٩) ساعة، وكانت الوحدات التأهيلية تطبق في (مدرسة النور للمكفوفين بمحافظة القليوبية، مركز الخدمة العامة للكفاءة البدنية والبحوث بكلية التربية الرياضية- جامعة بنها) بعد العصر بإستخدام الحمل المتوسط.

٤- تحديد محتوى البرنامج التأهيلي

قام الباحث بالإطلاع على المراجع والدراسات المرجعية التي تناولت تصميم برامج التأهيل الحركي في مجال القوام ووضع محتويات البرنامج التأهيلي لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا مع تحديد الهدف من تلك التمارين وتقسيمها إلى مراحل متدرجة من السهل إلى الصعب. مرفق (١)

خطوات تطبيق البرنامج التأهيلي لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري

الصدري للمعاقين بصريا

١- الدراسة الإستطلاعية

قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية خلال الفترة من ٣١/١٠/٢٠٢١م إلى ٤/١١/٢٠٢١م على عينة قوامها (٣) معاقين بصريا من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية وذلك بغرض الآتي :

١- اعداد الشئون الإدارية والفنية لتطبيق البرنامج التأهيلي.

٢- التأكد من ملائمة البرنامج التأهيلي للعينة قيد البحث.

٣- تحديد الأحمال التأهيلية المناسبة للبرنامج التأهيلي.

٤- تحديد صعوبات تطبيق البرنامج التأهيلي لإجراء التعديلات المناسبة.

٢- دراسة البحث الأساسية

في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة الإستطلاعية قام الباحث بتطبيق دراسة البحث

الأساسية على النحو التالي :

أ- القياسات القبلية

قام الباحث بإجراء القياسات القبلية للمتغيرات البدنية والفسولوجية والقوامية المرتبطة بإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث في الفترة ما بين ٧/١١/٢٠٢١م إلى ٨/١١/٢٠٢١م.


ب- تطبيق تجربة البحث الأساسية



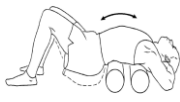


قام الباحث بتطبيق البرنامج التأهيلي على عينة البحث الأساسية في (مدرسة النور للمكفوفين بمحافظة القليوبية، مركز الخدمة العامة للكفاءة البدنية والبحوث بكلية التربية الرياضية- جامعة بنها) في الفترة من ١٠/١١/٢٠٢١م إلى ١٦/١/٢٠٢٢م بواقع أربعة وحدات تأهيلية أسبوعيا أيام (الأحد، الإثنين، الأربعاء، الخميس) ولمدة شهرين.

جدول (٧)

نموذج لوحدة تأهيلية لتحسين المتغيرات البدنية والفسولوجية والقوامية لإحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث في المرحلة الثانية من البرنامج التأهيلي

| أهداف الوحدة التأهيلية : | | - تقوية عضلات العنق الخلفية وعضلات الكتفين وعضلات الظهر. | | | التاريخ : | ٢٠٢١/١٢/١٦ |
|--------------------------|-------------|--|----------------------------------|---|-----------|------------|
| | | - الحفاظ على مستوى الكتفين بحيث تصبح موازية للأرض. | | | الزمن : | ٦٥ق |
| منغيرات الحمل | الشدة | الحجم | | | الكثافة | |
| | | مجموعات تمارين بيلاتس | فترة دوام تمارين الإطالة العضلية | التكرار لتمارين بيلاتس والإطالة العضلية | | |
| | (٦٠% - ٦٥%) | (٣) | ٢٠-١٥) ث | (٦-٥) | (٦٠) ث | (١٥) ث |

| الوحدات التأهيلية العشرون | | أجزاء البرنامج | المحتوى | الإخراج | الزمن | الأدوات |
|---------------------------|--|--|---|--|-------|-------------------------------------|
| | | أعمال إدارية | تجهيز القاعة وأجهزة الحاسب الآلي وبرامج الإبصار NVDA | — | ٢ق | — |
| | | استخدام برنامج الإبصار NVDA لسماع ما يتم تطبيقه من تمارين بنائية عامة وتمارين تأهيلية خاصة |  | أجهزة حاسب | ١٥ق | |
| | | الانتقال من قاعة الحاسب الآلي إلى قاعة التأهيل | — | بدون أدوات | ٥ق | |
| | | الإحماء | يشتمل على تمارين المشي والجري الخفيف والوثب والألعاب الصغيرة لإعداد المعاقين بصريا وظيفيا وبدنيا ونفسيا تمهيدا للجزء الرئيسي. |  | ١٠-٧ق | - عصا - جرس |
| | | التمرينات البنائية العامة | ٩- توسيع الصدر ١٦- إطالة العضلات القابضة لأصابع اليد |   | ٣٠ق | - كرات - مقاعد - اسطوانات فوم |

| الأدوات | الزمن | الإخراج | المحتوى | أجزاء البرنامج |
|---------|-------|---|---|----------------------------------|
| | |  | ١٨- إطالة العضلات القابضة للجزع السفلى من الإنبساط | |
| | |  | ١٢- (جلوس على مقعد بمسند) تقوس العمود الفقري خلفا على مسند المقعد. | التمرينات التأهيلية الخاصة |
| | |  | ١٧- الرقود قرفصاء على اسطوانات الفوم | التمرينات التأهيلية الخاصة |
| | |  | ١٩- (انبطاح. الذراعين عاليا. مسك الكرة باليدين) رفع الصدر لأعلى مع ثني الذراعين خلف الرأس. | التمرينات التأهيلية الخاصة أرقام |
| — | ٢-٣ق |  | يقوم المعاقون بصريا بأداء تمرينات التهدئة والإسترخاء لجميع عضلات الجسم لتحسين عملية التنفس وإستعادة الشفاء. | التهدئة |

ومرفق (٢) يوضح البرنامج التأهيلي لتحسين المتغيرات البدنية والفسولوجية والقوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا.

ج- القياسات البينية

قام الباحث بإجراء القياسات البينية للمتغيرات البدنية والفسولوجية والقوامية المرتبطة بإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث في الفترة ما بين ٢٠٢١/١٢/١٢م إلى ٢٠٢١/١٢/١٣م.

د- القياسات البعدية

قام الباحث بإجراء القياسات البعدية للمتغيرات البدنية والفسولوجية والقوامية المرتبطة بانحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث في الفترة ما بين ٢٠٢٢/١/١٩م إلى ٢٠٢٢/١/٢٠م.

المعالجات الإحصائية

تم معالجة البيانات إحصائيا باستخدام برنامج " SPSS 25 " لإيجاد مايلي :

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري
- تحليل التباين (ف) في اتجاه واحد
- النسب المئوية للتغير المطلقة %
- الوسيط
- معامل الالتواء.
- اختبار أقل فرق معنوى

النتائج:

- عرض النتائج الإحصائية المرتبطة بالفرض الأول والذي ينص على :

"توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيئي، البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية والفسولوجية والقوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا "

جدول (٨)

تحليل التباين وقيمة ف بين قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيئي، البعدي) في المتغيرات البدنية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا ن = ٨

| القيمة الاحتمالية | قيمة ف | متوسط المربعات | درجات الحرية | مجموع المربعات | مصدر التباين | المتغيرات البدنية |
|-------------------|--------|----------------|--------------|----------------|---------------|------------------------|
| ٠,٠ | *١٨,٤ | ٧ | ٢ | ١٤ | بين القياسات | للعنق عند الثني للأمام |
| | | ٠,٤ | ٢١ | ٨ | داخل القياسات | |
| | | | ٢٣ | ٢٢ | المجموع | |
| ٠,٠ | ١٥,٦ * | ٦,٧ | ٢ | ١٣,٤ | بين القياسات | للعنق عند المد للخلف |
| | | ٠,٤ | ٢١ | ٩ | داخل القياسات | |
| | | | ٢٣ | ٢٢,٤ | المجموع | |
| ٠,٠ | *١٤,٤ | ٦,٥ | ٢ | ١٣ | بين القياسات | للعنق عند الثني لليمين |
| | | | | | | |

تابع جدول (٨)

تحليل التباين وقيمة ف بين قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيني، البعدي) في المتغيرات البدنية لإحراف سقوط الرأس أمام التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصرياً ن = ٨

| القيمة الإحتمالية | قيمة ف | متوسط المربعات | درجات الحرية | مجموع المربعات | مصدر التباين | المتغيرات البدنية |
|----------------------|-----------|-------------------|-----------------|-------------------|------------------|----------------------------|
| | | ٠,٥ | ٢١ | ٩,٥ | داخل القياسات | |
| | | | ٢٣ | ٢٢,٥ | المجموع | |
| ٠,٠ | *١٣ | ٦ | ٢ | ١٢ | بين القياسات | للعنق عند الثاني لليسار |
| | | ٠,٥ | ٢١ | ٩,٧ | داخل القياسات | |
| | | | ٢٣ | ٢١,٧ | المجموع | |
| ٠,٠ | *٢٤,٦ | ٤١ | ٢ | ٨٢ | بين القياسات | للجذع |
| | | ١,٧ | ٢١ | ٣٥ | داخل القياسات | |
| | | | ٢٣ | ١١٧ | المجموع | |
| ٠,٠ | *١٨,٩ | ٦٧,٥ | ٢ | ١٣٥ | بين القياسات | للعنق عند الثاني للأمام |
| | | ٣,٦ | ٢١ | ٧٥ | داخل القياسات | |
| | | | ٢٣ | ٢١٠ | المجموع | |
| ٠,٠ | *٢٠,٣ | ٣٣٨ | ٢ | ٦٧٦ | بين القياسات | للعنق عند المد للخلف |
| | | ١٦,٧ | ٢١ | ٣٥٠ | داخل القياسات | |
| | | | ٢٣ | ١٠٢٦ | المجموع | |
| ٠,٠ | *٢٠,٨ | ٢١٧,٥ | ٢ | ٤٣٥ | بين القياسات | للعنق عند الثاني لليمين |
| | | ١٠,٥ | ٢١ | ٢٢٠ | داخل القياسات | |
| | | | ٢٣ | ٦٥٥ | المجموع | |
| ٠,٠ | *٢٠,٣ | ٢١٨ | ٢ | ٤٣٦ | بين القياسات | للعنق عند الثاني لليسار |
| | | ١٠,٧ | ٢١ | ٢٢٥ | داخل القياسات | |
| | | | ٢٣ | ٦٦١ | المجموع | |
| ٠,٠ | *٢٣,١ | ٥٥ | ٢ | ١١٠ | بين القياسات | للجذع عند الثاني للأمام |

تابع جدول (٨)

تحليل التباين وقيمة ف بين قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيئي، البعدي) في المتغيرات البدنية لإحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا ن = ٨

| القيمة الإحتمالية | قيمة ف | متوسط المربعات | درجات الحرية | مجموع المربعات | مصدر التباين | المتغيرات البدنية |
|-------------------|--------|----------------|--------------|----------------|---------------|-------------------------|
| | | ٢,٤ | ٢١ | ٥٠ | داخل القياسات | |
| | | | ٢٣ | ١٦٠ | المجموع | |
| ٠,٠ | *٢٢,٦ | ١٦٢ | ٢ | ٣٢٤ | بين القياسات | للجذع عند المد للخلف |
| | | ٧,١ | ٢١ | ١٥٠ | داخل القياسات | |
| | | | ٢٣ | ٤٧٤ | المجموع | |
| ٠,٠ | *١٨,٨ | ٨٠,٥ | ٢ | ١٦١ | بين القياسات | للجذع عند الثدي لليمين |
| | | ٤,٣ | ٢١ | ٩٠ | داخل القياسات | |
| | | | ٢٣ | ٢٥١ | المجموع | |
| ٠,٠ | *١٨,٦ | ٨١,٥ | ٢ | ١٦٣ | بين القياسات | للجذع عند الثدي لليساار |
| | | ٤,٤ | ٢١ | ٩٢ | داخل القياسات | |
| | | | ٢٣ | ٢٥٥ | المجموع | |

قيمة ف الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ٢, ٢١=٣,٤٧

يوضح جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيئي، البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية لإحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث حيث تراوحت قيم ف المحسوبة بين (١٣ : ٢٤,٦) وتلك القيم أكبر من قيمة ف الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥، كما أن القيم الإحتمالية المحسوبة أقل من مستوى المعنوية لها.

جدول (٩)

نتائج اختبار أقل فرق معنوي (L.S.D) لقياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيئي، البعدي)
في المتغيرات البدنية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري
للمعاقين بصريا ن = ٨

| القياس البعدي | | القياس البيئي | | القياس القبلي | | المتوسط الحسابي | القياسات | المتغيرات البدنية | |
|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-----------------|---------------|------------------------------|------------------|
| القيمة الاحتمالية | متوسط الفرق | القيمة الاحتمالية | متوسط الفرق | القيمة الاحتمالية | متوسط الفرق | | | | |
| ٠,٠ | *١,٨- | ٠,٠ | *٠,٩- | | | ١,٨ | القياس القبلي | للعنق عند الثني للأمام | القوة العضلية |
| ٠,٠ | *٠,٩- | | | | | ٢,٧ | القياس البيئي | | |
| | | | | | | ٣,٦ | القياس البعدي | | |
| ٠,٠ | *١,٨- | ٠,٠ | *٠,٩- | | | ١,٦ | القياس القبلي | للعنق عند المد للخلف | |
| ٠,٠ | *٠,٩- | | | | | ٢,٥ | القياس البيئي | | |
| | | | | | | ٣,٤ | القياس البعدي | | |
| ٠,٠ | *١,٨- | ٠,٠ | *٠,٩- | | | ١,٥ | القياس القبلي | للعنق عند الثني لليمين | |
| ٠,٠ | *٠,٩- | | | | | ٢,٤ | القياس البيئي | | |
| | | | | | | ٣,٣ | القياس البعدي | | |
| ٠,٠ | *١,٨- | ٠,٠ | *٠,٩- | | | ١,٥ | القياس القبلي | للعنق عند الثني لليسار | |
| ٠,٠ | *٠,٩- | | | | | ٢,٤ | القياس البيئي | | |
| | | | | | | ٣,٣ | القياس البعدي | | |
| ٠,٠ | *٤,٥- | ٠,٠ | *٢,٤- | | | ١٢,٤ | القياس القبلي | للجذع | |
| ٠,٠ | *٢,١- | | | | | ١٤,٨ | القياس البيئي | | |
| | | | | | | ١٦,٩ | القياس البعدي | | |
| ٠,٠ | *٥,٨- | ٠,٠ | *٢,٩- | | | ٣٢ | القياس القبلي | للعنق عند الثني للأمام | المدى الحركي |
| ٠,٠ | *٢,٩- | | | | | ٣٤,٩ | القياس البيئي | | |
| | | | | | | ٣٧,٨ | القياس البعدي | | |
| ٠,٠ | *١٣- | ٠,٠ | *٦,٥- | | | ٢٧ | القياس القبلي | للعنق عند المد للخلف | |
| ٠,٠ | *٦,٥- | | | | | ٣٣,٥ | القياس البيئي | | |
| | | | | | | ٤٠ | القياس البعدي | | |
| ٠,٠ | *١٠,٤- | ٠,٠ | *٥,٢- | | | ٢٧,٦ | القياس القبلي | للعنق عند الثني لليمين | |
| ٠,٠ | *٥,٢- | | | | | ٣٢,٨ | القياس البيئي | | |
| | | | | | | ٣٨ | القياس البعدي | | |
| ٠,٠ | *١٠,٥- | ٠,٠ | *٥,٣- | | | ٢٧,٨ | القياس القبلي | للعنق عند الثني لليسار | |
| ٠,٠ | *٥,٢- | | | | | ٣٣,١ | القياس البيئي | | |

تابع جدول (٩)
نتائج اختبار أقل فرق معنوي (L.S.D) لقياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيئي، البعدي)
في المتغيرات البدنية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري
للمعاقين بصريا ن = ٨

| المتغيرات البدنية | القياسات | القياس القبلي | | القياس البيئي | | المتوسط الحسابي |
|------------------------------|---------------|---------------|-------------|---------------|-------------|-----------------|
| | | القيمة | متوسط الفرق | القيمة | متوسط الفرق | |
| للجذع عند النتي للأمام | القياس البعدي | | | | | ٣٨,٣ |
| | القياس القبلي | | | | | ٣٣,٩ |
| | القياس البيئي | | | | | ٣٦,٥ |
| للجذع عند المد للخلف | القياس البعدي | | | | | ٣٩,١ |
| | القياس القبلي | | | | | ١٣ |
| | القياس البيئي | | | | | ١٧,٥ |
| للجذع عند النتي لليمين | القياس البعدي | | | | | ٢٢ |
| | القياس القبلي | | | | | ١٥ |
| | القياس البيئي | | | | | ١٨,٢ |
| للجذع عند النتي لليسار | القياس البعدي | | | | | ٢١,٤ |
| | القياس القبلي | | | | | ١٥ |
| | القياس البيئي | | | | | ١٨,٢ |
| | | | | | | ٢١,٤ |

يوضح جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيئي، البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث حيث كانت القيم الإحتمالية المحسوبة أقل من مستوى المعنوية لها.

جدول (١٠)

تحليل التباين وقيمة ف بين قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيئي، البعدي) في المتغيرات الفسيولوجية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا ن = ٨

| المتغيرات الفسيولوجية | مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة ف | القيمة الإحتمالية |
|------------------------|---------------|----------------|--------------|----------------|--------|-------------------|
| السعة الحيوية الشهيقية | بين القياسات | ٢ | ٢ | ١ | ١٧,٥ | ٠,٠ |
| | داخل القياسات | ١,٢ | ٢١ | ٠,٠١ | | |
| | المجموع | ٣,٢ | ٢٣ | | | |
| السعة الحيوية القهرية | بين القياسات | ٣,٤ | ٢ | ١,٧ | *١٤,٣ | ٠,٠ |

تابع جدول (١٠) تحليل التباين وقيمة ف بين قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيني، البعدي) في المتغيرات الفسيولوجية لإحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحذب الفقري الصدري للمعاقين بصريا ن = ٨

| القيمة الاحتمالية | قيمة ف | متوسط المربعات | درجات الحرية | مجموع المربعات | مصدر التباين | المتغيرات الفسيولوجية | |
|-------------------|--------|----------------|--------------|----------------|---------------|--------------------------|--------------------|
| | | ٠,١ | ٢١ | ٢,٥ | داخل القياسات | | |
| | | | ٢٣ | ٥,٩ | المجموع | | |
| ٠,٠ | *١٣,٢ | ١,٧ | ٢ | ٣,٤ | بين القياسات | حجم الزفير القهري في ١ ث | |
| | | ٠,١ | ٢١ | ٢,٧ | داخل القياسات | | |
| | | | ٢٣ | ٦,١ | المجموع | | |
| ٠,٠ | *٢٤ | ٤ | ٢ | ٨ | بين القياسات | أقصى قيمة للتدفق الزفيري | |
| | | ٠,٢ | ٢١ | ٣,٥ | داخل القياسات | | |
| | | | ٢٣ | ١١,٥ | المجموع | | |
| ٠,٠ | *١٦,٩ | ٣١٨,٥ | ٢ | ٦٣٧ | بين القياسات | التهوية الإرادية القصوى | |
| | | ١٨,٩ | ٢١ | ٣٩٦ | داخل القياسات | | |
| | | | ٢٣ | ١٠٣٣ | المجموع | | |
| ٠,٠ | *١٨,٥ | ١٨٥ | ٢ | ٣٧٠ | بين القياسات | الإنقباضي | ضغط الدم في الراحة |
| | | ١٠ | ٢١ | ٢١٠ | داخل القياسات | | |
| | | | ٢٣ | ٥٨٠ | المجموع | | |
| ٠,٠ | *١٩,٥ | ١٤٨,٥ | ٢ | ٢٩٧ | بين القياسات | الإنبساطي | النبض في الراحة |
| | | ٧,٦ | ٢١ | ١٦٠ | داخل القياسات | | |
| | | | ٢٣ | ٤٥٧ | المجموع | | |
| ٠,٠ | *٢١,٩ | ١٦٦,٥ | ٢ | ٣٣٣ | بين القياسات | النبض في الراحة | |
| | | ٧,٦ | ٢١ | ١٦٠ | داخل القياسات | | |
| | | | ٢٣ | ٤٩٣ | المجموع | | |

قيمة ف الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ٢, ٢١ = ٣,٤٧ قيمة ف الجدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيني، البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية لإحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحذب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث حيث تراوحت قيم ف المحسوبة بين (٢٤: ١٣,٢) وتلك القيم أكبر من قيمة ف الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥، كما أن القيم الاحتمالية المحسوبة أقل من مستوى المعنوية لها.

جدول (١١)

نتائج اختبار أقل فرق معنوي (L.S.D) لقياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيئي، البعدي) في المتغيرات الفسيولوجية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحذب الفقري الصدري للمعاقين بصريا ن = ٨

| القياس البعدي | | القياس البيئي | | القياس القبلي | | المتوسط الحسابي | القياسات | المتغيرات الفسيولوجية |
|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|-----------------|---------------|--------------------------|
| القيمة الإحصائية | متوسط الفرق | القيمة الإحصائية | متوسط الفرق | القيمة الإحصائية | متوسط الفرق | | | |
| ٠,٠ | *٠,٩- | ٠,٠ | *٠,٤- | | | ١,٢ | القياس القبلي | السعة الحيوية الشهيقية |
| ٠,٠ | *٠,٥- | | | | | ١,٦ | القياس البيئي | |
| | | | | | | ٢,١ | القياس البعدي | |
| ٠,٠ | *١- | ٠,٠ | *٠,٥- | | | ٠,٧ | القياس القبلي | السعة الحيوية القهرية |
| ٠,٠ | *٠,٥- | | | | | ١,٢ | القياس البيئي | |
| | | | | | | ١,٧ | القياس البعدي | |
| ٠,٠ | *١- | ٠,٠ | *٠,٥- | | | ٠,٦ | القياس القبلي | حجم الزفير القهري في ١ ث |
| ٠,٠ | *٠,٥- | | | | | ١,١ | القياس البيئي | |
| | | | | | | ١,٦ | القياس البعدي | |
| ٠,٠ | *١,٤- | ٠,٠ | *٠,٧- | | | ١,٥ | القياس القبلي | أقصى قيمة للتدفق الزفيري |
| ٠,٠ | *٠,٧- | | | | | ٢,٢ | القياس البيئي | |
| | | | | | | ٢,٩ | القياس البعدي | |
| ٠,٠ | *١٢,٦- | ٠,٠ | *٦,٢- | | | ٢٦,٩ | القياس القبلي | التهووية الإرادية القصوى |
| ٠,٠ | *٦,٤- | | | | | ٣٣,١ | القياس البيئي | |
| | | | | | | ٣٩,٥ | القياس البعدي | |
| ٠,٠ | *٩,٦ | ٠,٠ | *٤,٧ | | | ١١٤,٦ | القياس القبلي | ضغط الدم في الراحة |
| ٠,٠ | *٤,٩ | | | | | ١٠٩,٩ | القياس البيئي | |
| | | | | | | ١٠٥ | القياس البعدي | |
| ٠,٠ | *٨,٧ | ٠,٠ | *٤,٣ | | | ٧٩ | القياس القبلي | النبض في الراحة |
| ٠,٠ | *٤,٤ | | | | | ٧٤,٧ | القياس البيئي | |
| | | | | | | ٧٠,٣ | القياس البعدي | |
| ٠,٠ | *٩,١ | ٠,٠ | *٤,٦ | | | ٨٢,١ | القياس القبلي | النبض في الراحة |
| ٠,٠ | *٤,٥ | | | | | ٧٧,٥ | القياس البيئي | |
| | | | | | | ٧٣ | القياس البعدي | |

يوضح جدول (١١) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيئي، البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحذب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث حيث كانت القيم الإحصائية المحسوبة أقل من مستوى المعنوية لها.

جدول (١٢)

تحليل التباين وقيمة ف بين قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيني، البعدي) في المتغيرات القوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا ن = ٨

| القيمة الاحتمالية | قيمة ف | متوسط المربعات | درجات الحرية | مجموع المربعات | مصدر التباين | المتغيرات القوامية | | |
|-------------------|--------|----------------|--------------|----------------|---------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| ٠,٠ | *٢١ | ٢٠٠ | ٢ | ٤٠٠ | بين القياسات | سقوط الرأس أماما | | |
| | | ٩,٥ | ٢١ | ٢٠٠ | داخل القياسات | | | |
| | | | ٢٣ | ٦٠٠ | المجموع | | | |
| ٠,٠ | *١٨,٣ | ١٣٠,٥ | ٢ | ٢٦١,٠ | بين القياسات | من الوقوف المستقيم | زاوية الصدرية | قياسات فأرة العمود الفقري |
| | | ٧١,٤ | ٢١ | ١٥٠,٠ | داخل القياسات | | | |
| | | | ٢٣ | ٤١١,٠ | المجموع | | | |
| ٠,٠ | *١٧,٩ | ٦٣٩ | ٢ | ١٢٧٨ | بين القياسات | عند ثني الجذع للأمام | زاوية الصدرية | قياسات فأرة العمود الفقري |
| | | ٣٥,٧ | ٢١ | ٧٥٠ | داخل القياسات | | | |
| | | | ٢٣ | ٢٠٢٨ | المجموع | | | |
| ٠,٠ | *٢١,٧ | ٧٢٢ | ٢ | ١٤٤٤ | بين القياسات | عند مد الجذع للخلف | زاوية المنطقة العنقية | قياسات الشريط المعدني |
| | | ٣٣,٣ | ٢١ | ٧٠٠ | داخل القياسات | | | |
| | | | ٢٣ | ٢١٤٤ | المجموع | | | |
| ٠,٠ | *٢٣,١ | ٤٩٥,٥ | ٢ | ٩٩١ | بين القياسات | زاوية المنطقة الصدرية | قياسات الشريط المعدني | |
| | | ٢١,٤ | ٢١ | ٤٥٠ | داخل القياسات | | | |
| | | | ٢٣ | ١٤٤١ | المجموع | | | |
| ٠,٠ | *٢٢,١ | ٨٤٠,٥ | ٢ | ١٦٨١ | بين القياسات | زاوية المنطقة الصدرية | قياسات الشريط المعدني | |
| | | ٣٨,١ | ٢١ | ٨٠٠ | داخل القياسات | | | |
| | | | ٢٣ | ٢٤٨١ | المجموع | | | |
| ٠,٠ | *١٤,٧ | ٧ | ٢ | ١٤ | بين القياسات | زاوية المنطقة القطنية | قياسات الشريط المعدني | |
| | | ٠,٥ | ٢١ | ١٠ | داخل القياسات | | | |
| | | | ٢٣ | ٢٤ | المجموع | | | |

قيمة ف الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ٢, ٢١=٣,٤٧

يوضح جدول (١٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيئي، البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات القوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث حيث تراوحت قيم ف المحسوبة بين (١٤,٧ : ٢٣,١) وتلك القيم أكبر من قيمة ف الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥، كما أن القيم الإحصائية المحسوبة أقل من مستوى المعنوية لها.

جدول (١٣)

نتائج اختبار أقل فرق معنوي (L.S.D) لقياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيئي، البعدي) في المتغيرات القوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا ن = ٨

| القياس البعدي | | القياس البيئي | | القياس القبلي | | المتوسط الحسابي | القياسات | المتغيرات القوامية | | | | |
|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-----------------|---------------|-----------------------|----------------------------------|--|--|-----------------------|
| القيمة الاحتمالية | متوسط الفرق | القيمة الاحتمالية | متوسط الفرق | القيمة الاحتمالية | متوسط الفرق | | | | | | | |
| ٠,٠ | *١٠ | ٠,٠ | *٥,٢ | | | ١٤,٦ | القياس القبلي | سقوط الرأس أماما | | | | |
| ٠,٠ | *٤,٨ | | | | | ٩,٤ | القياس البيئي | | | | | |
| | | | | | | ٤,٦ | القياس البعدي | | | | | |
| ٠,٠ | *٢١,٢ | ٠,٠ | *١٠,٤ | | | ٧٤,١ | القياس القبلي | من الوقوف المستقيم | قياسات فأرة العمود الفقري الصدري | | | |
| ٠,٠ | *١٠,٨ | | | | | ٦٣,٧ | القياس البيئي | | | | | |
| | | | | | | ٥٢,٩ | القياس البعدي | | | | | |
| ٠,٠ | *١٧,٨ | ٠,٠ | *٨,٧ | | | ٨٤,٦ | القياس القبلي | عند ثني الجذع للأمام | | | | زاوية المنطقة الصدرية |
| ٠,٠ | *٩,١ | | | | | ٧٥,٩ | القياس البيئي | | | | | |
| | | | | | | ٦٦,٨ | القياس البعدي | | | | | |
| ٠,٠ | *١٩ | ٠,٠ | *٩,٢ | | | ٨١,٩ | القياس القبلي | عند مد الجذع للخلف | | | | زاوية المنطقة العنقية |
| ٠,٠ | *٩,٨ | | | | | ٧٢,٧ | القياس البيئي | | | | | |
| | | | | | | ٦٢,٩ | القياس البعدي | | | | | |
| ٠,٠ | - | ٠,٠ | *٨,١- | | | ١٤٢,٤ | القياس القبلي | قياسات الشريط المعدني | | | | |
| ٠,٠ | *١٥,٧ | | | | | ١٥٠,٥ | القياس البيئي | | | | | |

القياسات القوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري

تابع جدول (١٣)

نتائج اختبار أقل فرق معنوي (L.S.D) لقياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيئي، البعدي) في المتغيرات القوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا ن = ٨

| القياس البعدي | | القياس البيئي | | القياس القبلي | | المتوسط الحسابي | القياسات | المتغيرات القوامية |
|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|-----------------|---------------|-----------------------|
| القيمة الإحصائية | متوسط الفرق | القيمة الإحصائية | متوسط الفرق | القيمة الإحصائية | متوسط الفرق | | | |
| | | | | | | ١٥٨,١ | القياس البعدي | |
| ٠,٠ | - *٢٠,٥ | ٠,٠ | - *١٠,٦ | | | ١٣٦,٦ | القياس القبلي | زاوية المنطقة الصدرية |
| ٠,٠ | *٩,٩- | | | | | ١٤٧,٢ | القياس البيئي | |
| | | | | | | ١٥٧,١ | القياس البعدي | |
| ٠,٠ | *١,٩- | ٠,٠ | *١,٢- | | | ١٥٦,١ | القياس القبلي | زاوية المنطقة القطنية |
| ٠,٠ | *٠,٧- | | | | | ١٥٧,٣ | القياس البيئي | |
| | | | | | | ١٥٨ | القياس البعدي | |

يوضح جدول (١٣) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيئي، البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات القوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث حيث كانت القيم الإحصائية المحسوبة أقل من مستوى المعنوية لها.

- عرض النتائج الإحصائية المرتبطة بالفرض الثاني والذي ينص على :

"توجد نسب تغير مطلقة بين متوسطات درجات قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيئي، البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية والفسولوجية والقوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا "

جدول (١٤)

نسب التغير المطلقة بين قياسات البحث الثلاثة في المتغيرات البدنية لانحراف سقوط الرأس
أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا ن = ٨

| نسب التغير المطلقة % | | | المتوسط الحسابي | القياسات | المتغيرات البدنية |
|----------------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|-------------------------|
| القياس البعدي | القياس البيني | القياس القبلي | | | |
| %١٠٠ | %٥٠ | | ١,٨ | القياس القبلي | للعنق عند الثني للأمام |
| %٣٣,٣ | | | ٢,٧ | القياس البيني | |
| | | | ٣,٦ | القياس البعدي | |
| %١٠٦,٣ | %٥٦,٣ | | ١,٦ | القياس القبلي | للعنق عند المد للخلف |
| %٣٢ | | | ٢,٥ | القياس البيني | |
| | | | ٣,٤ | القياس البعدي | |
| %١٢٠ | %٦٠ | | ١,٥ | القياس القبلي | للعنق عند الثني لليمين |
| %٣٧,٥ | | | ٢,٤ | القياس البيني | |
| | | | ٣,٣ | القياس البعدي | |
| %١٢٠ | %٦٠ | | ١,٥ | القياس القبلي | للعنق عند الثني لليساار |
| %٣٧,٥ | | | ٢,٤ | القياس البيني | |
| | | | ٣,٣ | القياس البعدي | |
| %٣٦,٣ | %١٩,٤ | | ١٢,٤ | القياس القبلي | للجذع |
| %١٤,٢ | | | ١٤,٨ | القياس البيني | |
| | | | ١٦,٩ | القياس البعدي | |
| %١٨,٢ | %٩,١ | | ٣٢ | القياس القبلي | للعنق عند الثني للأمام |
| %٨,٣ | | | ٣٤,٩ | القياس البيني | |
| | | | ٣٧,٨ | القياس البعدي | |
| %٤٨,٢ | %٢٤,١ | | ٢٧ | القياس القبلي | للعنق عند المد للخلف |
| %١٩,٤ | | | ٣٣,٥ | القياس البيني | |
| | | | ٤٠ | القياس البعدي | |
| %٣٧,٧ | %١٨,٨ | | ٢٧,٦ | القياس القبلي | للعنق عند الثني لليمين |
| %١٥,٩ | | | ٣٢,٨ | القياس البيني | |
| | | | ٣٨ | القياس البعدي | |
| %٣٧,٨ | %١٩,١ | | ٢٧,٨ | القياس القبلي | للعنق عند الثني لليساار |
| %١٥,٧ | | | ٣٣,١ | القياس البيني | |
| | | | ٣٨,٣ | القياس البعدي | |
| %١٥,٣ | %٧,٧ | | ٣٣,٩ | القياس القبلي | للجذع عند الثني للأمام |
| %٧,١ | | | ٣٦,٥ | القياس البيني | |

القوة العضلية

المحركي

تابع جدول (١٤)

نسب التغير المطلقة بين قياسات البحث الثلاثة في المتغيرات البدنية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحذب الفقري الصدري للمعاقين بصريا ن = ٨

| نسب التغير المطلقة % | | | المتوسط الحسابي | القياسات | المتغيرات البدنية |
|----------------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|-------------------------|
| القياس البعدي | القياس البيني | القياس القبلي | | | |
| | | | ٣٩,١ | القياس البعدي | للجذع عند المد للخلف |
| %٦٩,٢ | %٣٤,٦ | | ١٣ | القياس القبلي | |
| %٢٥,٧ | | | ١٧,٥ | القياس البيني | |
| | | | ٢٢ | القياس البعدي | للجذع عند الثني لليمين |
| %٤٢,٧ | %٢١,٣ | | ١٥ | القياس القبلي | |
| %١٧,٦ | | | ١٨,٢ | القياس البيني | |
| | | | ٢١,٤ | القياس البعدي | للجذع عند الثني لليساار |
| %٤٢,٧ | %٢١,٣ | | ١٥ | القياس القبلي | |
| %١٧,٦ | | | ١٨,٢ | القياس البيني | |
| | | | ٢١,٤ | القياس البعدي | |

يوضح جدول (١٤) وجود نسب تغير مطلقة بين متوسطات درجات قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيني، البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحذب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث حيث كانت أعلى نسبة تحسن بين القياسين القبلي والبعدي في القوة العضلية للعنق عند الثني لليمين ولليساار بنسبة مئوية قدرها (١٢٠%)

جدول (١٥)

نسب التغير المطلقة بين قياسات البحث الثلاثة في المتغيرات الفسيولوجية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحذب الفقري الصدري للمعاقين بصريا ن = ٨

| نسب التغير المطلقة % | | | المتوسط الحسابي | القياسات | المتغيرات الفسيولوجية |
|----------------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|------------------------|
| القياس البعدي | القياس البيني | القياس القبلي | | | |
| %٧٥ | %٣٣,٣ | | ١,٢ | القياس القبلي | السعة الحيوية الشهيقية |
| %٣١,٣ | | | ١,٦ | القياس البيني | |
| | | | ٢,١ | القياس البعدي | |
| %١٤٢,٩ | %٧١,٤ | | ٠,٧ | القياس القبلي | السعة الحيوية القهرية |
| %٤١,٧ | | | ١,٢ | القياس البيني | |

تابع جدول (١٥)

نسب التغير المطلقة بين قياسات البحث الثلاثة في المتغيرات الفسيولوجية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا ن = ٨

| نسب التغير المطلقة % | | | المتوسط الحسابي | القياسات | المتغيرات الفسيولوجية | |
|----------------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|--------------------------|----------------------|
| القياس البعدي | القياس البيئي | القياس القبلي | | | | |
| | | | ١,٧ | القياس البعدي | حجم الزفير القهري في ١ ث | |
| %١٦٦,٧ | %٨٣,٣ | | ٠,٦ | القياس القبلي | | |
| %٤٥,٥ | | | ١,١ | القياس البيئي | | |
| | | | ١,٦ | القياس البعدي | أقصى قيمة للتدفق الزفيري | |
| %٩٣,٣ | %٤٦,٧ | | ١,٥ | القياس القبلي | | |
| %٣١,٨ | | | ٢,٢ | القياس البيئي | | |
| | | | ٢,٩ | القياس البعدي | التهوية الإرادية القصوى | |
| %٤٦,٨ | %٢٣ | | ٢٦,٩ | القياس القبلي | | |
| %١٩,٣ | | | ٣٣,١ | القياس البيئي | | |
| | | | ٣٩,٥ | القياس البعدي | الجهاز الدوري | |
| %٨,٤ | %٤,١ | | ١١٤,٦ | القياس القبلي | | الإنقباضي |
| %٤,٥ | | | ١٠٩,٩ | القياس البيئي | | |
| | | | ١٠٥ | القياس البعدي | الإنبساطي | |
| %١١ | %٥,٤ | | ٧٩ | القياس القبلي | | ضد غط الدم في الراحة |
| %٥,٩ | | | ٧٤,٧ | القياس البيئي | | |
| | | | ٧٠,٣ | القياس البعدي | النبض في الراحة | |
| %١١,١ | %٥,٦ | | ٨٢,١ | القياس القبلي | | |
| %٥,٨ | | | ٧٧,٥ | القياس البيئي | | |
| | | | ٧٣ | القياس البعدي | | |

يوضح جدول (١٥) وجود نسب تغير مطلقة بين متوسطات درجات قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيئي، البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث حيث كانت أعلى نسبة تحسن بين القياسين القبلي والبعدي في حجم الزفير القهري في ١ ث بنسبة مئوية قدرها (%١٦٦,٧)

جدول (١٦)

نسب التغير المطلقة بين قياسات البحث الثلاثة في المتغيرات القوامية لإحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا ن = ٨

| نسب التغير المطلقة % | | | المتوسط الحسابي | القياسات | المتغيرات القوامية | | |
|----------------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| القياس البعدي | القياس البيئي | القياس القبلي | | | | | |
| ٦٨,٥% | ٣٥,٧% | | ١٤,٦ | القياس القبلي | سقوط الرأس أماما | | |
| ٥١,٧% | | | ٩,٤ | القياس البيئي | | | |
| | | | ٤,٦ | القياس البعدي | | | |
| ٢٨,٦% | ١٤% | | ٧٤,١ | القياس القبلي | من الوقوف المستقيم | زاوية المنطقة الصدرية | قياسات فأرة العمود الفقري |
| ١٧% | | | ٦٣,٧ | القياس البيئي | | | |
| | | | ٥٢,٩ | القياس البعدي | | | |
| ٢١% | ١٠,٣% | | ٨٤,٦ | القياس القبلي | عند ثني الجذع للأمام | زاوية المنطقة الصدرية | قياسات فأرة العمود الفقري |
| ١٢% | | | ٧٥,٩ | القياس البيئي | | | |
| | | | ٦٦,٨ | القياس البعدي | | | |
| ٢٣,٢% | ١١,٢% | | ٨١,٩ | القياس القبلي | عند مد الجذع للخلف | زاوية المنطقة العنقية | قياسات الشريط المعدني |
| ١٣,٥% | | | ٧٢,٧ | القياس البيئي | | | |
| | | | ٦٢,٩ | القياس البعدي | | | |
| ١١% | ٥,٧% | | ١٤٢,٤ | القياس القبلي | زاوية المنطقة الصدرية | زاوية المنطقة القطنية | قياسات الشريط المعدني |
| ٥% | | | ١٥٠,٥ | القياس البيئي | | | |
| | | | ١٥٨,١ | القياس البعدي | | | |
| ١٥% | ٧,٨% | | ١٣٦,٦ | القياس القبلي | زاوية المنطقة الصدرية | زاوية المنطقة القطنية | قياسات الشريط المعدني |
| ٦,٧% | | | ١٤٧,٢ | القياس البيئي | | | |
| | | | ١٥٧,١ | القياس البعدي | | | |
| ١,٢% | ٠,٨% | | ١٥٦,١ | القياس القبلي | زاوية المنطقة القطنية | زاوية المنطقة القطنية | قياسات الشريط المعدني |
| ٠,٤% | | | ١٥٧,٣ | القياس البيئي | | | |
| | | | ١٥٨ | القياس البعدي | | | |

القياسات القوامية لإحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري

يوضح جدول (١٦) وجود نسب تغير مطلقة بين متوسطات درجات قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيني، البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات القوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث حيث كانت أعلى نسبة تحسن بين القياسين القبلي والبعدي في درجة انحراف سقوط الرأس أماما بنسبة مئوية قدرها (٦٨,٥%).

مناقشة النتائج

- للتحقق من صحة الفرض الأول الذي ينص على :

"توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيني، البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية والفسولوجية والقوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا".

توضح نتائج الجدولين (٨)، (٩) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيني، البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث، ويرجع الباحث ذلك إلى مايلي :

- ١- التخطيط المقنن لمحتوى البرنامج التأهيلي للمعاقين بصريا ذوي إنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري.
- ٢- اتباع الأسس العلمية عند استخدام البرنامج التأهيلي للمعاقين بصريا ذوي إنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري.
- ٣- التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي بما يحتوي من تمارين مختلفة مثل التمرينات الآتية :
 - أ- تمارينات الاحماء مثل (تمارين المشي، تمارينات الجري، تمارينات الوثب، الألعاب الصغيرة،....، إلخ).
 - أ- التمرينات البنائية العامة مثل تمارينات لإطالة عضلات (العنق، الحزام الكتفي، الذراعين، الجذع، الحوض، الرجلين) وتمارين الجزء العلوي والسفلي من الجسم.
 - ب- التمرينات التأهيلية خاصة مثل تمارينات (إطالة عضلية، بيلاتس، هاتا يوجا،....، إلخ)
 - ت- تمارينات الختام

وتتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة كل من "أحمد شوقي وآخرون (٢٠٢١م) (١)، وون باي، تشيل جانج Won Bae ,Chel Jang (٢٠٢١م) (٣٤)، هيونجون مون وآخرون et al (٢٠٢١) (٢٦)، دراشتي تالاتي، شيام فاراداراجولو، ماندار مالويد Drashti Talati, Shyam Varadhrajulu, Mandar Malwade (٢٠١٨م) (٢١) على أن إتباع وتطبيق البرنامج التأهيلي لذوي انحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري يعمل على تحسين المتغيرات البدنية مثل (القوة العضلية للعنق والذراع، المدى الحركي للعنق والذراع).

كما توضح نتائج الجدولين (١٠)، (١١) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيئي، البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث، ويفسر الباحث ذلك إلى التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي بما يحتويه من تمارين مقننة ومراحل تأهيلية متعددة ومتدرجة من الأسهل إلى الأصعب يعمل على تحسين المتغيرات الفسيولوجية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث حتى يصل العمود الفقري إلى الوضع الطبيعي، ويتمثل ذلك من خلال استخدام التمارين الآتية :

١- تمارين الإحماء مثل (تمارين المشي، تمارين الجري، تمارين الوثب، الألعاب الصغيرة،....، إلخ).

٢- التمارين البنائية العامة مثل :

أ- التمارين التأهيلية البنائية العامة وخاصة التمارين أرقام (٥، ٦، ٧، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢١) .

ب- تمارين بيلاتس البنائية وخاصة التمارين أرقام (٩، ١٠، ٣٢، ٣٣، ٣٤)

ج- تمارين الهاثا يوجا البنائية وخاصة التمارين أرقام (١١، ٢٢، ٣٥، ٣٦).

٣- التمارين التأهيلية الخاصة مثل :

أ- التمارين التأهيلية الخاصة مثل التمارين أرقام (٤، ٥، ٦، ٨، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٧، ٢٨).

- ب- تمرينات بيلاتس التأهيلية الخاصة مثل التمرينات أرقام (٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤).
 ج- تمرينات الهاثا يوجا التأهيلية الخاصة مثل التمرينات أرقام (٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٥، ٣٦).

حيث يؤدي استخدام وتطبيق تلك التمرينات خلال البرنامج التأهيلي إلى الآتي :

- أ- زيادة تدفق الدم والأكسجين للعضلات العاملة.
 ب- تحسين نغمة العضلات العاملة.
 ج- حدوث تحسن في المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بانحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا مثل المتغيرات المرتبطة بالجهاز التنفسي مثل (السعة الحيوية الشهيقية، السعة الحيوية القهرية، حجم الزفير القهري في ١ ث، أقصى قيمة للتدفق الزفيري، التهوية الإرادية القصوى)، والمتغيرات المرتبطة بالجهاز الدوري مثل (ضغط الدم "الإنقباضي، الإنبساطي" في الراحة، النبض في الراحة).

وتتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة كل من "جاي بارك، جين جيونج، دونج لي Jae Park, Jin Jeong, Dong Lee" (٢٠٢١م) (٢٧)، محمد محمود" (٢٠١٧م) (١٥) على أن إتباع وتطبيق البرنامج التأهيلي لذوي انحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري يعمل على تحسين المتغيرات الفسيولوجية مثل المتغيرات المرتبطة بالجهاز التنفسي مثل (السعة الحيوية الشهيقية، السعة الحيوية القهرية،....، إلخ)، والمتغيرات المرتبطة بالجهاز الدوري مثل (ضغط الدم "الإنقباضي، الإنبساطي" في الراحة، النبض في الراحة).

وتوضح نتائج الجدولين (١٢)، (١٣) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيني، البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات القوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث، ويعزو الباحث ذلك إلى التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي بما يحتوي من تمرينات مختلفة مثل (الاحماء، التمرينات البنائية العامة، التمرينات التأهيلية خاصة، الختام) بإستخدام الأجهزة والأدوات، ويتضح ذلك من خلال الآتي:

- ١- استخدام التمرينات البنائية العامة وخاصة التمرينات الآتية :

أ- تمارين لإطالة عضلات العنق مثل (إطالة العضلات القابضة للعنق، إطالة العضلات القابضة والمدورة للعنق).

ب- تمارين لإطالة عضلات الحزام الكتفي مثل (إطالة العضلات القابضة للكتفين للمستوى المبتدئ والمتوسط والمتقدم).

٢- استخدام جميع التمارين التأهيلية الخاصة وتقسيمها إلى مراحل متدرجة من السهل إلى الصعب أدت إلى حدوث تحسن في المتغيرات القوامية المرتبطة بانحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحذب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث مثل زوايا (المنطقة العنقية، المنطقة الصدرية، المنطقة القطنية) في العمود الفقري.

وتتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة كل من "إيميسي مانيو وآخرون Emese Maniu et al (٢٠٢١م) (٢٣)، سجاد روشاني وآخرون Sajad Roshani et al (٢٠١٩م) (٣٢) على أن إتباع وتطبيق البرنامج التأهيلي لذوي انحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحذب الفقري الصدري يعمل على تحسين المتغيرات القوامية مثل زوايا (المنطقة العنقية، المنطقة الصدرية، المنطقة القطنية) في العمود الفقري.

- للتحقق من صحة الفرض الثاني الذي ينص على :

"توجد نسب تغير مطلقة بين متوسطات درجات قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيني، البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية والفسولوجية والقوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحذب الفقري الصدري للمعاقين بصرياً.

يوضح جدول (١٤) وجود نسب تغير مطلقة بين متوسطات درجات قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيني، البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحذب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث حيث كانت أعلى نسبة تحسن بين القياسين القبلي والبعدي في القوة العضلية للعنق عند الثني لليمين واليسار بنسبة مئوية قدرها (١٢٠%)، ويرجع الباحث ذلك إلى التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي بما يحتوي من تمارين تأهيلية خاصة متنوعة مثل التمارين الآتية :

١- تمارين الإطالة العضلية.

٢- تمارين الهاثا يوجا الخاصة والتي تطبق وفقا للمبادئ الآتية (الإسترخاء، التركيز، التنفس، التأمل، التصور، التمارين، الحماية).

٣- تمرينات البيلاتس التأهيلية الخاصة والتي يتم تكرارها وفقا لمبادئ البيلاتس مع تطبيق الديناميكية والإستمرارية لمتغيرات الحمل التأهيلي.

والتي يؤدي استخدامها وتطبيقها خلال مراحل البرنامج التأهيلي المختلفة إلى :

١- تقوية عضلات العنق الخلفية وعضلات الكتفين وعضلات الظهر.

٢- إطالة عضلات العنق الأمامية وإطالة عضلات الصدر.

الأمر الذي يؤدي إلى تحسين المتغيرات البدنية المرتبطة بانحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا مثل (القوة العضلية للعنق والجذع، المدى الحركي للعنق والجذع).

وتتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة كل من "إيمان عبد الفتاح البيطار، أحمد محمد حامد،

أحمد سعد زغلول (٢٠٢١م) (٨)، كريم جبار، فرزانه غاندي Karim Jabbar,

Farzaneh Gandomi" (٢٠٢١م) (٢٩)، فروغ زكيري، فرزانه تاغيان Forough

Zakeri, Farzaneh Taghian" (٢٠٢٠م) (٢٤) على أن إتباع وتطبيق البرنامج التأهيلي

لذوي انحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري يعمل على تحسين نسب التغير المطلقة بين متوسطات درجات قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيني، البعدي) في المتغيرات البدنية مثل (القوة العضلية للعنق والجذع، المدى الحركي للعنق والجذع).

كما يوضح جدول (١٥) وجود نسب تغير مطلقة بين متوسطات درجات قياسات البحث

الثلاثة (القبلي، البيني، البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث حيث كانت أعلى نسبة تحسن بين القياسين القبلي والبعدي في حجم الزفير القهري في ١ ث بنسبة مئوية قدرها (١٦٦,٧%).

ويفسر الباحث ذلك إلى التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي بما يحتويه من تمرينات مثل

(الاحماء، التمرينات البنائية العامة، التمرينات التأهيلية خاصة، الختام) يعمل على تحسن حالة

الممرات الهوائية وتقوية عضلات التنفس وخاصة "عضلة الحجاب الحاجز، العضلات بين

الضلوع" وبالتالي يعمل على اتساع الصدر وزيادة حجم هواء التنفس بالإضافة إلى تحسين

الدورة الدموية الرئوية وتحسين ميكانيكية التنفس، وبالتالي يؤدي ذلك إلى تحسين المتغيرات

الفسولوجية المرتبطة بانحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا وخاصة:

١- المتغيرات المرتبطة بالجهاز التنفسي مثل (السعة الحيوية الشهيقية، السعة الحيوية القهرية، حجم الزفير القهري في ١ ث، أقصى قيمة للتدفق الزفيري، التهوية الإرادية القصوى).

٢- المتغيرات المرتبطة بالجهاز الدوري مثل (ضغط الدم "الإنقباضي، الإنبساطي" في الراحة، النبض في الراحة).

ويوضح الباحث أن استخدام التمرينات التأهيلية الخاصة مثل (التمرينات التأهيلية، تمرينات بيلاتس، تمرينات الهاثا اليوجا) لذوى انحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري من المعاقين بصريا يعمل على الآتي :

١- زيادة نسبة إنتاج الطاقة في الجسم.

٢- تنشيط الدورة الدموية وزيادة تدفق الأكسجين للعضلات العاملة.

٣- تحسين عملية التنفس.

٤- تحسين كفاءة الجهاز التنفسي.

٥- تحسين كفاءة الجهاز الدورى ومايشمله من (القلب، الدم، الأوعية الدموية).

٦- التحرر من التوتر والاجهاد والشعور بالإسترخاء.

وتتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة كل من زينب اسماعيلي وآخرون **Zeinab et al**

Esmaeili (٢٠٢١م) (٣٥)، صاحباً تاسليمبور وآخرون **Sahba Taslimipour et al**

(٢٠٢٠م) (٣١) على أن إتباع وتطبيق البرنامج التأهيلي لذوى انحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري يعمل على تحسين نسب التغير المطلقة بين متوسطات درجات قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيني، البعدي) في المتغيرات الفسولوجية مثل المتغيرات المرتبطة بالجهاز التنفسي مثل (السعة الحيوية الشهيقية، السعة الحيوية القهرية،....، إلخ)، والمتغيرات المرتبطة بالجهاز الدوري مثل (ضغط الدم "الإنقباضي، الإنبساطي" في الراحة، النبض في الراحة).

ويوضح جدول (١٦) وجود نسب تغير مطلقة بين متوسطات درجات قياسات البحث

الثلاثة (القبلي، البيني، البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات القوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث حيث كانت أعلى

نسبة تحسن بين القياسين القبلي والبعدي في درجة انحراف سقوط الرأس أماما بنسبة مئوية قدرها (٦٨,٥%)،

ويعزو الباحث ذلك إلى التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي بما يحتويه من تمارينات مقننة ومتنوعة مثل (الاحماء، التمرينات البنائية العامة، التمرينات التأهيلية خاصة، الختام) تؤدي مع القائم على التأهيل أو تؤدي باستخدام الأدوات والمعدات المختلفة مثل (الكراسي، المقاعد، الكرات، الكرات مطاطة، عقل الحائط، العصا، اسطوانات الفوم،....، إلخ) تعمل على تقويم العمود الفقري حتى يصل إلى الوضع الطبيعي، ويتم الآتي :

١- تحسين شكل ووظيفة الفقرات العنقية والظهرية من العمود الفقري بما يشمل ذلك من " فقرات، أقرص غضروفية، مفاصل، أربطة ".

٢- تحسين المتغيرات القوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا قيد البحث مثل زوايا (المنطقة العنقية، المنطقة الصدرية، المنطقة القطنية) في العمود الفقري.

وتذكر صفاء الخربوطلي (٢٠١٦م) أن البرامج التأهيلية المختلفة لانحرافات العمود الفقري تصمم بغرض اصلاح الخلل الوظيفي عن طريق اصلاح القوام حيث ان الخلل مازال في مراحله الوظيفية ولم ينتقل إلى المراحل البنائية والتكوينية عن طريق التمرينات التأهيلية، كما تعمل تلك البرامج التأهيلية على تقويم العمود الفقري والرجوع به إلى الحالة الطبيعية. (١٣: ١٧٣-١٧٤)

وتتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة كل من "جاي بارك، جين جيونج، دونج لي Jae Park, Jin Jeong, Dong Lee" (٢٠٢١م) (٢٧)، داجيونج كيم وآخرون Dajeong Kim et al" (٢٠٢٠م) (٢٠) على أن إتباع وتطبيق البرنامج التأهيلي لذوي انحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري يعمل على تحسين نسب التغير المطلقة بين متوسطات درجات قياسات البحث الثلاثة (القبلي، البيني، البعدي) في المتغيرات القوامية مثل زوايا (المنطقة العنقية، المنطقة الصدرية، المنطقة القطنية) في العمود الفقري.

الاستنتاجات:

في ضوء هدف البحث وفروضه وفي حدود طبيعة العينة واستنادا على المعالجات الإحصائية للنتائج وتفسيرها توصل الباحث إلى أن التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي يؤدي

إلى حدوث تحسن في المتغيرات البدنية والفسولوجية والقوامية لإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا، وتمثل ذلك فى الآتى:

١- تحسين المتغيرات البدنية المرتبطة بإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا مثل (القوة العضلية للعنق والجذع، المدى الحركي للعنق والجذع).

٢- تحسين المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا مثل المتغيرات المرتبطة بالجهاز التنفسي مثل (السعة الحيوية الشهيقية، السعة الحيوية القهرية، حجم الزفير القهري فى ١ ث، أقصى قيمة للتدفق الزفيري، التهوية الإرادية القصوى)، والمتغيرات المرتبطة بالجهاز الدوري مثل (ضغط الدم "الإنقباضي، الإنبساطي" فى الراحة، النبض فى الراحة).

٣- تحسين المتغيرات القوامية المرتبطة بإنحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري للمعاقين بصريا مثل (زاوية سقوط الرأس أماما، زاوية المنطقة الصدرية عند أداء الحركات المختلفة باستخدام جهاز فأرة العمود الفقري)، وزوايا (المنطقة العنقية، المنطقة الصدرية، المنطقة القطنية) باستخدام قياسات الشريط المعدني المرن.

التوصيات:

فى ضوء هدف البحث واعتمادا على البيانات والنتائج التى تم التوصل إليها وفى ضوء عينة البحث يوصي الباحث بالآتى :

١- ضرورة تطبيق البرنامج التأهيلي قيد البحث على المعاقين بصريا ذوى انحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحدب الفقري الصدري.

٢- وضع برامج تأهيل وقائية للحد من الانحرافات القوامية المختلفة قبل أن يصعب تأهيلها فى مراحل متقدمة بالإضافة إلى وضع برامج لتحسين الحالة (البدنية، الفسيولوجية، القوامية) للمعاقين بصريا.

٣- حث إدارة التربية الخاصة بمديريات التربية والتعليم المختلفة على تنظيم المحاضرات والندوات والمؤتمرات لمناقشة المشكلات القوامية المرتبطة بالانحرافات القوامية وكيفية التصدى لها مع توفير المتخصصين.

٤- وضع إستراتيجية قومية تستهدف القوام المثالي للمعاقين بصريا.

- ٧- إيمان ظاهر محمد (٢٠١٧م): الإعاقة أنواعها وطرق التغلب عليها، وكالة الصحافة العربية - ناشرون، الجيزة.
- ٨- إيمان عبد الفتاح البيطار، أحمد محمد حامد، أحمد سعد زغول (٢٠٢١م): فاعلية برنامج تأهيلي (بدني- صحي- نفسي) لتحسين الحالة القوامية للعمود الفقري لمبتدئي السباحة، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بنها، ٢٧ (١١)، ١-٣٢.
- ٩- إيهاب محمد عماد الدين (٢٠١٦م): القياسات المعملية الحديثة "بدنية- فسيولوجية- قوامية- تكوين جسماني"، مؤسسة عالم الرياضة للنشر ودار الوفاء لعالم الطباعة، الإسكندرية.
- ١٠- إيهاب محمد عماد الدين (٢٠١٨م): تربية القوام، دار الكتاب الحديث، القاهرة.
- ١١- رحمة عبد التواب سيد (٢٠١٨م): فاعلية برنامج تأهيلي حركي على انحرافات العمود الفقري والكتلة العضلية لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.
- ١٢- صبحي محمد سراج، عبد الحليم مصطفى عكاشة، أمل حسين السيد، إسراء عبد الحميد طه (٢٠٢١م): برنامج تروحي لتحسين انحراف سقوط الرأس أماما لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي، المجلة العلمية لعلوم الرياضة، جامعة كفر الشيخ، ٤ (٢)، ٩-٢٥.
- ١٣- صفاء صفاء الدين الخربوطلي (٢٠١٦م): اللياقة القوامية والتدليك، دار الجامعيين للطباعة والتجليد، الإسكندرية.
- ١٤- فاطمة الزهراء محمد عبده (٢٠١٨م): الإعاقة البصرية والتكنولوجيا المساعدة في المكتبات ومراكز المعلومات، العربي للنشر والتوزيع، القاهرة.
- ١٥- محمد محمود سيد (٢٠١٧م): تأثير برنامج لتمارين ثبات الجذع على تحذب الظهر وبعض المتغيرات الوظيفية (ضغط الدم- السعة الحيوية) للتلاميذ من

١٣-١٥ سنة، المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية،

جامعة بور سعيد، ٣٤ (٣٤)، ٣٢٧-٣٥١.

١٦- محمد نبيل محمد (٢٠١٧م): تأثير برنامج تروحي باستخدام الألعاب الصغيرة على

تحسين الإنحرافات الأمامية- الخلفية للعمود الفقري لدى أطفال الحلقة

الثانية من الأساسي، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية

للبنين، جامعة الإسكندرية.

١٧- هاجر عبد الحفيظ كيلاني (٢٠١٨م): فاعلية برنامج بدني علاجي واليوجا للاعبين

الدراجات المصابين بزيادة تحذب الظهر في بني سويف ، رسالة ماجستير

غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بني سويف.

ثانياً: المراجع الأجنبية :

18- **Amany Abd- Eltawab, Mariam Ameer** (2021). The efficacy of theraband versus general active exercise in improving postural kyphosis, *Journal of Bodwork & Movement Therapies*, January; 25(2021): 108-112

19- **Aynollah Naderi, Mohammad Rezvani, Fatemeh Shaabani, Shahabeddin Bagheri** (2019).Effect of kyphosis exercises on physical function, postural control and quality of life in elderly men with hyperkyphosis, *Iranian Journal of Ageing*, October; 13(4): 464-478

20-**Dajeong Kim, Hojung An, Nyeonjun Kim, Ayeon Kim, Geurin Hong, Soonhee Kim** (2020).The effects of maitland thoracic mobilization method on cervical alignment and muscle activity in adult with forward head posture,*Journal of International Academy of Physical Therapy Research* ,June; 11(3): 2119-2125

- 21- Drashti Talati, Shyam Varadhrajulu, Mandar Malwade (2018).**
The effect of forward head posture on spinal curvatures in healthy subjects, Asian Pacific Journal of Health Sciences, March; 5(1): 60-63.
- 22-Dwayne Zaucha (2021).** How to fix forward head posture: powerful ways to help prevent forward head posture: how to fix computer neck posture, Unicorn Publishing Group, London, England.
- 23-Emese Maniu, Dragos Maniu, Vlad Grosu, Emilia Grosu(2021).** Does swimming exercises improve posture for blind and visually impaired children?, International Journal of the Bioflux Society, February; 13(1): 11-14.
- 24-Foroogh Zakeri, Farzaneh Taghian (2020).** Comparing the effect of 8 weeks of total body resistance exercise and core stability training on selected common abnormalities and postural control in deaf adolescents, Journal of Rehabilitation Sciences and Research , June; 7(2): 87-95.
- 25-Hyun Jang, Lynne Hughes, Duch Oh, Sunh Kim (2019).** Effects of corrective exercises for thoracic hyper kyphosis on posture ,balance and well-being in older women : a double – blind,group- matched design , Journal of Geriatric Physical Therapy ,September ; 42(3): 17-27.
- 26-Hyunghun Moon,Sung Lee,Won Kim,Yong Seo (2021).** Effects of exercise on cervical muscle strength and cross-sectional

area in patients with thoracic hyperkyphosis and chronic cervical pain, Scientific Reports ,February; 11(1): 1-9.

- 27-Jae Park , Jin Jeong , Dong Lee (2021).**Immediate effects of figure-8 shoulder brace and taping intervention on round shoulder posture, thoracic kyphosis, and chest expansion mobility in forward head posture patients,Journal of Korea Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Association, August; 19(2): 205-213.
- 28-Jane Johnson (2016).**Postural correction "Hands-on guides for therapists", library of congress cataloging-in-publication data, California, U.S.A.
- 29-Karim Jabbar, Farzaneh Gandomi (2021).**The comparison of two corrective exercise approaches for hyperkyphosis and forward head posture: A quasi-experimental study, Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation ,July; 34(4): 677-687.
- 30-Mukesh Sharma (2019).**Simplified approach to orthopedic physiotherapy: rationale and rehab, Jaypee Brothers: Medical Publishers, New Delhi, India.
- 31-Sahba Taslimipour, Zahra Shirazi, Ladan Hemmati, Iman Rezaei (2020).**Effects of a virtual reality dance training program on kyphosis angle and respiratory parameters in young women with postural hyperkyphosis, Journal of Sport Rehabilitation , May; 30(2): 293-299.

- 32-Sajad Roshani, Mohammad Yousefi, Zahra Sokhtezari, Milad Khodaparast (2019).**The effect of a corrective exercise program on upper crossed syndrome in a blind person, *Journal of Rehabilitation Science and Research* , November; 6(2019): 148-152.
- 33-Teresita Robles, Francisco Rodriguez, Edgrad Guerrero (2019).** User-centered software development for the blind and visually impaired, IGI Global, Pennsylvania, U.S.A.
- 34-Won Bae, Chel Jang (2021).**Effects of neck and pelvic exercise using swiss ball on spinal curve in adults with forward head posture, *Journal of the Korean Society of Integrative Medicine*, August; 9(3): 193-201.
- 35-Zeinab Esmaeili, Narmin Hesar, Ebrahim Firouzjah, Sajad Roshani (2021):** Comparing the effect of functional corrective exercises versus core stability exercises and a combined program on forward head posture and kyphosis in female adolescence, *Journal of Rehabilitation Science and Research* , June; 8(2021): 62-68.