مجلة كلية التربية – جامعة بورسعيد العدد (٤٧) – يوليو ٢٠٢٤م
الترقيم الدولي للنسخة المطبوعة: ٥٣١٩ - ٢٠٩٠ الترقيم الدولي للنسخة الالكترونية: ٣٢٦٨-٢٦٨٢
الموقع الالكترونى : website : https://jftp.journals.ekb.eg

منهج مقترح في العلوم في ضوء مهن المستقبل لتنمية الميول المهنية للطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية الفنية

أ. د / هدى عبد الحميد عبد الفتاح
استاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المتفرغ
والعميد الأسبق لكلية التربية
جامعة بورسعيد

أ.د / عمرو رفعت عمر
أستاذ ورئيس قسم الصحة النفسية
كلية التربية جامعة بورسعيد

أ.د/ مروة محمد محمد الباز
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية جامعة بورسعيد

د/ أسماء ناصر على خليل الخياط
مدرس بقسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية جامعة بورسعيد

تاريـــخ استلام البحـث : ١٦ / ١ /٢٠٢٤ م
تاريـــخ قبـول البحـث : ٥ / ٢ /٢٠٢٤ م
البريد الالكتروني للباحث :asmaanasar35@yahoo.com

DOI: JFTP-2401-1376

Faculty of Education Journal – Port Said University VOl. (47) – July 2024
Printed ISSN : 2090-5319 On Line ISSN : 2682-3268
website : https://jftp.journals.ekb.eg/

المستخلص

استهدف البحث الحالي تحديد أثر منهج مقترح في العلوم في ضوء مهن المستقبل في تنمية الميول المهنية لدى الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية، وتكونت مجموعة البحث من(١٢) طالبًا وطالبة من ذوي الإعاقة السمعية بالصف الثاني الثانوي الفني بمدرسة الأمل للصم وضعاف السمع ببورسعيد، واستخدم البحث المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج التجريبي تصميم شبه تجريبي، وتمثلت أدوت البحث فيما يأتي: مقياس الميول المهنية، وأسفرت نتائج البحث عن وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طلبة المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الميول المهنية لصالح المجموعة التجريبية، كما أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الميول المهنية لصالح التطبيق البعدي، مما يدل على تأثير المنهج المقترح في تنمية الميول المهنية لدى الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالصف الثاني الثانوي الفني.

الكلمات المفتاحية:

منهج مقترح– مهن المستقبل – الميول المهنية– ذوي الإعاقة السمعية– المرحلة الثانوية الفنية.

Abstract

The current research aimed at defining the effect of a proposed science curriculum in the light of future professions to develop professional tendencies of 12 male and female students with auditory disabilities in the second grade in Al-Amal technical secondary school for deaf and hearing impaired in Port Said, the research used the analytic descriptive method, the experimental method semi experimental design, research tools were represented in: the professional tendencies scale; results showed a significant statistical difference between the mean ranks of students scores in the experimental and control groups in the post application of the professional tendencies scale, also there was a significant statistical difference between the two mean ranks of students scores in the pre and post application of the professional tendencies scale for the good of the post application which refers to the effect of the chosen the proposed curriculum to develop the professional tendencies of students with auditory disabilities in the second grade of technical secondary stage.

Key words:
Future professions – professional tendencies – auditory disabled – science curriculum- the technical secondary stage.

مقدمة:

يشهد العالم اليوم الكثير من التطورات والمستحدثات العلمية والتكنولوجية في مختلف مجالات الحياة، الأمر الذى فرض عددًا من التحديات على النظام التعليمي في مراحله المختلفة؛ مما يتطلب إحداث العديد من التغيرات من خلال تطوير المناهج واستخدام المستحدثات التكنولوجية واستثمار تطبيقاتها وإمكاناتها، وذلك لإمداد الفرد بالمعارف والمهارات كي يستطيع التكيف مع المجتمع سواء كان هذا الفرد فردًا عاديًا أم من ذوي الاحتياجات الخاصة.

وأصبح الاهتمام بفئات ذوي الاحتياجات الخاصة من القضايا المهمة، فهي قضية مجتمع بأكمله تتطلب تضافر جميع جهود أفراد المجتمع من أجل إيجاد بيئة مناسبة لهؤلاء الأفراد، والحد من المعوقات التي تواجههم في شتى جوانب الحياة، ومن بين هذه الفئات المعاقون سمعيًا ويرجع الاهتمام بهم إلى أن هؤلاء الأفراد يمثلون أكثر الفئات انتشارًا في المجتمع، ولذلك ينبغي استثمار طاقاتهم ورعايتهم، مما يسهم في تقدم هذا المجتمع ورقيه (جاد المولى، ٢٠١٦، ٤).

لذا ينبغي وضع مناهج وبرامج تعليمية تتناسب مع خصائص الطلبة ذوي الإعاقة السمعية، تلبي حاجاتهم، وتعمل على ربط خبراتهم التعليمية بالبيئة والمجتمع الذي يعيشون فيه، وتسهم في تكوين شخصية مستقلة، وتهتم بتعليمهم مهارات الحياة اليومية وإجادتها، وكذلك الاستعانة بالأدوات التكنولوجية في التدريس حتى يستطيع هؤلاء الطلبة التغلب على ما يواجههم من مشكلات في ظل الابتكارات المتلاحقة.

وقد أكدت دراسات كل Flores , Rumjanek (2015)، ومحمد (٢٠١٦)؛ Zakia, Sunardi and Yamtinah(2017) على عدم ملاءمة مناهج العلوم التي يدرسها التلاميذ ذوي الإعاقة السمعية من حيث أهدافها، ومحتواها واستراتيجيات تدريسها وأساليب تقويمها؛ حيث إنها لا تراعي خصائص هؤلاء التلاميذ، الأمر الذي يحد من قدرة التلميذ المعاق على تعلم أساسيات المعرفة والتعامل مع الحقائق والمفاهيم والظواهر العلمية بشكل فعال، وإدراك العلاقات بين المفاهيم، كما أوصت هذه الدراسات بالاهتمام بتطوير مناهج المواد الدراسية للتلاميذ ذوي الإعاقة السمعية بما يتلاءم مع خصائص هؤلاء التلاميذ، واستخدام برامج واستراتيجيات مناسبة، حتى يستطيع خريجو هذه المدارس العيش والتكيف مع المجتمع.

وبالاطلاع على مناهج العلوم للمرحلة الثانوية الفنية لذوي الإعاقة السمعية وجد أنها المناهج القديمة للمدارس الثانوية الفنية الصناعية نظام الثلاث سنوات ولم يجر عليها أية تعديلات غير حذف بعض الموضوعات من تلك المناهج، وهذا يتنافى مع قدرات الطلبة ذوي الإعاقة السمعية ولا يعني باحتياجاتهم المهنية المستقبلية التي تناسب الثورة الصناعية الرابعة والتي نحن بصدد أن نشهد بدايتها الآن، ولذلك فإننا بحاجة لمناهج مطورة تناسب ذوي الإعاقة السمعية وتلبي احتياجاتهم المهنية بما يتناسب مع الثورة الصناعية الرابعة والعصر الرقمي.

لذا قامت الباحثة بدراسة استطلاعية استهدفت فحص محتوى بعض موضوعات كتب العلوم للمرحلة الثانوية الفنية التي يدرسها الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بمدرسة الأمل لذوي الإعاقة السمعية، بهدف تحديد المفاهيم النظرية والعملية المرتبطة بمهن المستقبل في كتب العلوم للمرحلة الثانوية الفنية، حيث تم فحص محتوى موضوعات خمسة أبواب من كتب العلوم للمرحلة الثانوية الفنية بمعدل بابين للصف الأول الثانوي وثلاثة أبواب للصف الثاني الثانوي في ضوء بعض المفاهيم المرتبطة بمهن المستقبل، وقد اتضح من نتائج الفحص، أن محتوى بعض موضوعات كتب العلوم للمرحلة الثانوية – في حدود الدراسة الاستطلاعية المعدة لهذا الغرض– تخلو من المفاهيم النظرية والعملية المرتبطة بمهن المستقبل.

وبناء على ما سبق، تتضح أهمية إعداد تصور مقترح لمنهج العلوم في ضوء هذه المهن لذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية.

مشكلة البحث:

في ضوء نتائج الدراسات السابقة والدراسة الاستطلاعية، اتضح أن هناك قصورًا في مناهج العلوم المقدمة لذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية في ارتباطها بمهن المستقبل؛ على الرغم من أهميتها في ظل تحديات الثورة الصناعية الرابعة، لذا تحددت المشكلة في السؤال الآتي:

ما صورة منهج مقترح في العلوم في ضوء مهن المستقبل للطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية؟

ويمكن الإجابة على هذا السؤال من خلال الأسئلة الآتية:

١– ما مهن المستقبل التي تناسب الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية؟

٢– ما المفاهيم والموضوعات المرتبطة بمهن المستقبل والتي ينبغي توافرها في مناهج العلوم للطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية؟

٣– ما التصور المقترح لمنهج في العلوم في ضوء مهن المستقبل لتنمية الميول المهنية لدى الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية؟

٤– ما أثر منهج مقترح في العلوم في ضوء مهن المستقبل في تنمية الميول المهنية للطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية في مادة العلوم؟

أهداف البحث:

هدف البحث إلى تنمية الميول المهنية لدى الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية من خلال منهج مقترح في العلوم في ضوء مهن المستقبل.

أهمية البحث:

تتحدد فيما يأتي:

١- يمثل البحث الحالي استجابة لتوصيات المؤتمرات والبحوث التي تنادى بضرورة تطوير مناهج ذوي الإعاقة السمعية بما يلائم متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

٢- مساعدة مخططي المناهج في إعداد مناهج العلوم للمرحلة الثانوية الفنية للطلبة ذوي الإعاقة السمعية في ضوء مهن المستقبل.

٣- توجيه نظرموجهي العلوم بالتعليم الفني لذوي الإعاقة السمعية إلى ضرورة تقديم العلوم بصورة وظيفية.

٤- توعية الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية بمهن المستقبل وبالتالي يستطيعوا التكيف مع المجتمع والنهوض به.

٥- فتح الباب أمام الباحثين لإجراء أبحاث تستهدف بناء مناهج وبرامج لذوي الإعاقة السمعية قائمة على مهن المستقبل في مراحل التعليم المختلفة.

حدود البحث:

اقتصرت على الآتي:

١- مهن المستقبل التي تناسب الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية.

٢- تطبيق وحدة الميكاترونيكس على الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالصف الثاني الثانوي الفني بمدرسة الأمل للصم وضعاف السمع ببورسعيد.

٣- تم تطبيق الوحدة في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٢م/ ٢٠٢٣م.

٤- قياس الميول المهنية نحو مهن المستقبل لدى الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية في الأبعاد الآتية: (الاهتمام بالمعرفة حول المهن المستقبلية ، والكفاءة الذاتية، والانخراط والارتباط بالموضوعات والمهن المستقبلية، وملاءمة المهن المستقبلية واهميتها).

منهج البحث:

١- المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي: لقياس أثر وحدة الميكاترونيكس(كمتغير مستقل) في تنمية الميول المهنية (كمتغيرات تابعة) لدى مجموعة البحث.

التصميم التجريبي للبحث:

تصميم شبه تجريبي وهو تصميم "المجموعة التجريبية والضابطة ذات القياس القبلي والبعدي".

أدوات ومواد البحث

للتحقق من صحة فروض البحث أعدت الباحثة الأدوات والمواد التعليمية الآتية:

أولًا: أداة البحث

١- مقياس الميول المهنية (من إعداد الباحثة).

ثانيًا: المواد التعليمية

١- وحدة الميكاترونيكس والتي تم تطبيقهما من حيث (الأهداف – المحتوى – طرق التدريس– الوسائل التعليمية– الأنشطة– التقويم).

٢- إعداد دليل المعلم لوحدة الميكاترونيكس.

٣- إعداد قاموس إشاري مصور بالكلمات صعبة الدلالة بوحدة "الميكاترونيكس".

فروض البحث:

في ضوء أدبيات البحث والدراسات السابقة تم تحديد صياغة الفروض الآتية:

١-يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الميول المهنية (الدرجة الكلية والأبعاد الفرعية).

٢-يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الميول المهنية (الدرجة الكلية والأبعاد الفرعية).

خطة البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه تم اتباع الآتي:

١-إعداد قائمة بالمهن المستقبلية والتي تناسب الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية.

٢-إعداد قائمة بالمفاهيم والموضوعات المرتبطة بمهن المستقبل والتي تناسب الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية.

٣-إعداد وحدة الميكاترونيكس وتتضمن(الأهداف، المحتوى، الأنشطة والوسائل التعليمية، استراتيجيات التدريس، التقويم) وعرضها على مجموعة من المحكمين وتعديلها في ضوء آرائهم واقتراحاتهم..

٤-إعداد مقياس ميول مهنية للوحدة محل الدراسة، ثم تعيين الصدق والثبات لهما.

٥-تطبيق المقياس قبليًا على مجموعة البحث (الضابطة – التجريبية).

٦-تدريس الوحدة لأفراد المجموعة التجريبية.

٧-تطبيق المقياس بعديًا على مجموعة البحث (الضابطة – التجريبية).

٨-رصد النتائج ومعالجتها إحصائيًا وتفسيرها.

مصطلحات البحث:

(١)مهن المستقبل Vocations of The Future :

عرفها مهدي وأحمد (٢٠١٩) بأنها: "الأعمال التي تتطلب عددًا من المعارف والمهارات والاتجاهات، والتي سيزداد الطلب عليها حتى عام ٢٠٤٠ نتيجة للتقدم العلمي والتكنولوجي".

وتُعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها: الأعمال والوظائف التي تتطلب مجموعة من المعارف والمهارات والاتجاهات التي يكتسبها الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية من مناهج العلوم، والتي سيزداد الطلب عليها حتى عام ٢٠٤٠ نتيجة للتطورات العلمية والتكنولوجية الحادثة.

(٢)ذو الإعاقة السمعية The hearing impaired:

عرفه الشريف(٢٠١١، ٢٨٧) بأنه: الشخص الذي فقد حاسة السمع بصورة جزئية أو كلية مما يؤثر على قدرته على التواصل السمعي واللفظي، مما يستلزم طرق ووسائل تعليمية خاصه به تساعده على التواصل مع الآخرين.

ويُعرف إجرائيًا بأنه: الشخص الذي يعاني فقدان في السمع يتراوح من البسيط إلى الشديد مما يؤثر سلبًا في قدرته على التعلم والتفاعل الاجتماعي والتفاعل مع الخبرات الحياتية والبيئية بشكل طبيعي، والموجود بمدرسة الأمل ببورسعيد، مما يستلزم إعداد مناهج العلوم واستخدام طرق ووسائل تعليمية تتناسب معه.

(٣)الميول المهنية:

عرفها جيلالي (٢٠١٨، ١٩٥) بأنها: "ميل الفرد إلى ممارسة مهنة أو عمل أو أي نشاط معين يجد فيه متعة نفسية نتيجة حبه له، ورغبة الفرد في ممارسة نشاط معين وتركيز ذهنه فيه ورضاه عنه والاستعداد لممارسته مع بذل أقصى جهد فيه والاستمتاع بأدائه وممارسته أطول وقت ممكن".

وتُعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها: استجابات القبول التي يبديها الطالب ذوي الإعاقة السمعية تجاه مهن المستقبل المرتبطة بالعلوم، وتقاس بالدرجة الفعلية التي يحصل عليها على مقياس الميول المهنية المُعد لهذا الغرض.

أدبيات البحث

المحور الأول: مناهج العلوم للطلبة ذوي الإعاقة السمعية.

أولًا: مفهوم الإعاقة السمعية

يُعرف القمش (٢٠١٢، ١١٣) الإعاقة السمعية بأنها: " مصطلح يشير إلى المشكلات السمعية التي تتراوح في شدتها من البسيط إلى المتوسط وهو ما يسمى بالضعف السمعي وهو درجة من فقدان السمع تزيد عن (٣٥) ديسبل وتقل عن (٧٠) ديسبل وتجعل الفرد يعاني من صعوبات في فهم الكلام باستخدام حاسة السمع فقط، إلى الشديد وهو مايسمى بالصمم وهو درجة من الفقدان السمعي تزيد عن (٧٠) ديسبل للفرد تحول دون اعتماده على حاسة السمع في فهم الكلام باستخدام المعينات السمعية أو بدونها".

كما يُعرف مصطلح الإعاقة السمعية في البحث الحالي بأنه: فقدان القدرة السمعية بدرجات متفاوتة تحول بين الطالب وتعلمه للعلوم، والتدريبات المهنية، ويحتاج إلى مناهج علوم خاصه به في ضوء أهداف تعليمه للعلوم، واحتياجاته المهنية المستقبلية.

ثانياً: مناهج العلوم للطلبة ذوي الإعاقة السمعية في المرحلة الثانوية الفنية

١- مناهج العلوم الحالية ومشكلات تعليم العلوم للطلبة ذوي الإعاقة السمعية

أ- وصف مناهج العلوم الحالية لذوي الإعاقة السمعية

يُقدم لذوي الإعاقة السمعية في المرحلة الثانوية وتسمى (الثانوية الفنية) مناهج العلوم في صورة منهجين إحداهما يتم تدريسه في الصف الأول الثانوي ويسمى(علوم الصف الأول الثانوي المهني(الصناعي))، والآخر يتم تدريسه في الصف الثاني الثانوي ويسمى (العلوم للصف الثاني بالمدارس الثانوية الفنية الصناعية نظام الثلاث سنوات-إعداد مهني جميع الصناعات) والمنهجان عبارة عن المناهج القديمة للمدارس الثانوية الفنية الصناعية نظام الثلاث سنوات ولم يجر عليها أية تعديلات غير حذف بعض الموضوعات من تلك المناهج وأشار إلى ذلك جميع مدرسي العلوم بمدرسة الأمل لذوي الإعاقة السمعية ببورسعيد، وهذه المناهج فرضت لتعمل على إعدادهم مهنيًا فيما بعد المرحلة الثانوية بما يناسب متطلبات العصر الحديث.

ب- مشكلات تعليم العلوم لذوي الإعاقة السمعية

أشار كلٌ من صيام، المللي، والرفاعي (٢٠١٠)، وعيسى (٢٠١٣)، وشرف (٢٠١٨، ٢١)؛ IM and JaKIM(2013)؛ Flores and Rumjanek (2015)، Zakia, Sunardi and Yamtinah(2017)؛ إلى مشكلات تعليم العلوم لذوي الإعاقة السمعية وتتمثل في مشكلات تتعلق بمحتوى منهج العلوم للطلبة ذوي الإعاقة السمعية، حيث عدم ملائمة محتوى كتب العلوم المدرسية من حيث الاختيار والتنظيم والصياغة لقدرات هولاء الطلبة، ومشكلات تتعلق باستراتيجيات وطرق عرض محتوى مناهج العلوم، حيث هناك ضعف في مراعاتها لطبيعة وخصائص وقدرات وأهداف تعليمهم، ومشكلات تتعلق بأنشطة ووسائل تعليم العلوم، حيث هناك ضعف في وجودها بمحتوى العلوم الحالي، وضعف ارتباطها بالطالب، واعتمادها بصورة كليه على المعلم، وقلة عنصر التشويق فيها، وضعف ارتباطها بتكنولوجيا التعليم، وضعف وجود أنشطة ميدانية، تعتمد على خبرات حقيقية، وقلة مخاطبتها لأكثر من حاسة كالبصر واللمس، وضعف التعاون والتواصل بها، ومشكلات تتعلق بوسائل تقويم العلوم، حيث تمثلت في أنها غير مناسبة لخصائص الطلبة في محتواها وكيفية الإستجابة عليها.

٢- البرامج والمشروعات العالمية والعربية التي اهتمت بتطوير مناهج العلوم لذوي الإعاقة السمعية:

اهتمت بعض الدول بتطوير مناهج العلوم لذوي الإعاقة السمعية وأقاموا العديد من البرامج والمشروعات والأنشطة في هذا المجال ومنها:

أ- برنامج لتعليم الرياضيات والعلوم للصم باستخدام الواقع الافتراضي: دُعم هذا البرنامج من Science Foundation (NSF) National وتم تنفيذه عام (٢٠٠٦م) وهدف إلى تطوير طريقتين جديدتين لتدريس مفاهيم الرياضيات والعلوم للأطفال الصم في المرحلة الإبتدائية باستخدام برامج تفاعلية متحركة ثلاثية الأبعاد (Adamo& Wilbur, 2010).

ب- مشروع دعم التعليم الإلكتروني للطلبة المعاقين سمعيًا أو بصريًا في مصر والذي يهدف إلى تطوير محتوى إلكتروني تفاعلي للمناهج التعليمية لمواد العلوم والرياضيات والحاسب الآلي (الصندوق المصري لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ٢٠١٣).

ج- مشروع معرض العلوم للطلبة الصم وضعاف السمع بالولايات المتحدة والذي يهدف إلى تعزيز اهتمام الطلبة بدراسة العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات(STEM) والمهن المرتبطة بها ويعتمد هذا المشروع على التجارب العملية والمشاريع العلمية وتصميم لوحات للعرض والتعلم بالاكتشاف والعمل الجماعي والعمل المستقل وبالتالي يربط الجانب النظري بالجانب العملي (smith, 2013) .

د- مشروع تعليم العلوم للصم من خلال الاستقصاء والاعتماد على الذات بالولايات المتحدة والذي يهدف إلى استخدام الطرق التي تعزز وتدعم الاستقصاء والمناقشة في تعلم الصم بالمدارس الثانوية لمادة العلوم لزيادة قدرتهم على التفاوض أثناء حل المشكلات العلمية (Kahn, Feldman& Cooke, 2013).

هـ- مشروع تحسين تعليم الرياضيات والعلوم والتكنولوجيا والهندسة للصم وضعاف السمع والذي هدف إلى تقديم أفضل الخدمات التعليمية للتلاميذ الصم وضعاف السمع بما يتناسب مع احتياجاتهم، ومتطلبات العصر، وحاجات سوق العمل من خلال توفير وسائط التواصل المناسبة في قاعات الدراسة، المواد الدراسية البديلة المترجمة بلغة الإشارة المرسومة، والمصورة، واستخدام استراتيجيات تدريسية متنوعة تتناسب مع خصائصهم، وقدراتهم الواقعية، واستخدام المستحدثات التكنولوجية التي تتلاءم مع ظروف إعاقتهم (Rochester Institute of Technology, 2013).

المحور الثاني: مهن المستقبل للطلبة ذوي الإعاقة السمعية

١- مفهوم مهن المستقبل:

عرفها كلٌ من Alghamdi1 , Alghamdi2(2020, 63) بإنها: "رؤية ناتجة عن التنبؤ المبني على وجهات نظر الخبراء حول مهن العقد المقبل، من حيث الاختصاصات والمهارات في سياق اتجاهات التكنولوجيا الحديثة".

ويمكن تعريفها في البحث الحالي اجرائيًا بإنها: الأعمال والوظائف التي تتسم بالحداثة وتتلائم مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة والتي تتطلب مجموعة من المعارف والمهارات

والاتجاهات التي يكتسبها الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية من مناهج العلوم، والتي سيزداد الطلب عليها حتى عام ٢٠٤٠ نتيجة للتطورات الحادثة.

٢- المهن المتوقع سيطرتها على أسواق العمل في العالم المتقدم حتى عام ٢٠٤٠

أشار كلٌ من الكعبي (٢٠١٨)، Kayembe, Nel (2019)؛ Schwab, Zahidi (2020) ؛ إلى مجموعة من الوظائف المتوقع أن تسيطر على أسواق العمل في العالم المتقدم والتي ستظهر في العديد من المجالات ومنها:

أ- الروبوتات : من أهم الوظائف المرتبطة بهذا المجال (صيانة الروبوتات، مراقبة الروبوتات، تقنية تشغيل الروبوتات، وغيرها).

ب- طواقم العمل الخاصة لقيادة الطائرات بدون طيار: من أهم الوظائف المرتبطة بهذا المجال (موظفو مركز قيادة الطائرات بدون طيار، مهندسو النظم الطائرة، الطاقم الأرضي للتاكسي الطائر، وغيرها).

ج-أنظمة الذكاء الاصطناعي المعزّزة للبشر: من أهم الفرص الوظيفية المرتبطة بهذا المجال (مدربون ومشرفون مستقلون ومعززون بقدرات الذكاء الاصطناعي، كُتاب معززون بقدرات الذكاء الاصطناعي، موسيقيون معززون بقدرات الذكاء الاصطناعي، وغيرها).

د- النقل ذاتي القيادة: من أهم الوظائف المرتبطة بهذا المجال (موظفو مركز القيادة، إدارة المدفوعات والمحاسبة، مهندسو الطرق الذكية، التصليح والصيانة، فرق التنظيف، وغيرها)

هـ-الطباعة ثلاثية الأبعاد: من أهم الوظائف المرتبطة بهذا المجال (المصممون المعماريون للبيوت الرقمية، البنائون لمنازل ثلاثية الأبعاد، مصممو منتجات ثلاثية الأبعاد، صناع أدوية ثلاثية الأبعاد، أخصائيو صناعة الأطراف الاصطناعية المطبوعة، وغيرها)

و- أنظمة الاستشعار: من أهم الوظائف المرتبطة بهذا المجال (مصممو أجهزة الاستشعار وأنظمتها، عمال تركيب أجهزة الاستشعار وأنظمتها، صانعو الأقمشة وخياطون يعتمدون في عملهم على أجهزة الاستشعار، وغيرها)

ز- أنظمة التعلّم الذكي القائمة على الروبوتات التعليمية المدعومة بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي من الوظائف المرتبطة بهذا المجال (مصممو واجهات تفاعلية لأنظمة التدريس المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، مطورو برامج تدريسية معتمدة على الذكاء الاصطناعي، مهندسو أنظمة التدريس الذكية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، وغيرها)

ولقد كان لشركة Lego العالمية للألعاب عام ١٩٩٨ الدور الرائد في تصميم أول روبوت تعليمي Lego Mind Storms بهدف تشجيع المتعلمين للدخول إلى المجالات العلمية والهندسية، وقد تم استخدامه على مستويات مختلفة في المدارس لتدريس البرمجة والهندسة والفيزياء والرياضيات وفي تعزيز تعليم وتعلم STEM. (Ntemngwa& Oliver, 2018, 13)

٣- المهارات التي تتطلبها مهن المستقبل

لقد تمكن المنتدى الاقتصادي العالمي The World Economic Forum (2016) من تحديد المهارات العشر التي يحتاجها العامل في ظل الثورة الصناعية الرابعة، وذلك من خلال استطلاع آراء كبار المسؤولين عن الموارد البشرية والاستراتيجية، وكبار أرباب العمل حول العالم، وهى حل المشكلات المعقدة، التفكير الناقد، الإبداع، إدارة الأفراد، التنسيق مع الآخرين، الذكاء العاطفي، صناعة القرار، توجيه الخدمة، التفاوض، المرونة المعرفية، وهذه المهارات هامة لممارسة مهن المستقبل في ظل الثورة الصناعية الرابعة. ومن هذا المنطلق، فإن هناك ضرورة ملحة للاهتمام بهذه المهارات وتنميتها لدى الطلبة حتى يمكن تحقيق الاستجابة لمنطق سوق العمل المتقلب باستمرار؛ ولتنمية تلك المهارات وإمداد الطلبة بالكفايات اللازمة لمواكبة متطلبات سوق العمل ولتحقيق الأستدامة ينبغي تطوير الأنظمة التعليمية.

٤- مهن المستقبل ومناهج العلوم لذوي الإعاقة السمعية

أصبحت الحاجة ملحة للتغيير، والتطوير في مناهج العلوم، وبرامجها للطلبة ذوي الإعاقة السمعية تلبية لاحتياجاتهم الثقافية، والمهنية المستقبلية في ظل الانفجار المعرفي، والتطور التكنولوجي الهائل، في شتى المجالات العلمية، والمهنية، ومتطلبات المجتمع، وظهور العديد من المفاهيم العلمية الجديدة منها: الليزر، والنانو تكنولوجي، والهندسة الوراثية، والإلياف الضوئية، والتصوير ثلاثي الأبعاد، والروبوتات، والتي دعمتها المؤسسة الوطنية للعلوم National (NSF) Science Foundation، وهو ما أكدت عليه دراسة الفار(٢٠١٨) التي أثبتت نتائجها فاعلية وحدتي العلوم التي تم تضمينهم بموضوعات تكفل تلبية الاحتياجات المهنية للتلاميذ المعاقين سمعيًا بالصف الثالث الإعدادي المهني في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بالمهارات المهنية ومستوياته.

ولمواجهة موجات التقدم في المجالات المهنية لذوي الإعاقة السمعية، ينبغي تلبية الاحتياجات المهنية المستقبلية، من خلال تقديم معلومات شاملة للأسس العلمية، والمهن المستقبلية، بداية من المرحلة المتوسطة، وتأهيليهم نظريًا، وعمليًا قبل الجانب التدريبي، وتنمية ميولهم العلمية نحو المهن المستقبلية، وذلك من خلال تقديم بعض الموضوعات العلمية في جانبها المعرفي والمهاري والوجداني، كما أشار كلٌ من (Moon,et al(2012, 37؛ عقل(٢٠١٦، ٢١٥)، وشرف(٢٠١٩، ٧٤) كالأتي:

١- الجانب المعرفي: ويتمثل في اكتسابهم المعلومات، والمعارف التي تكون الجانب النظري؛ لمعرفتهم الثقافية، والعلمية ذات الارتباط بالجوانب المهنية.

٢- الجانب المهاري: ويتمثل في تنمية المهارات العملية المرتبطة بالجانب الأدائي للجوانب المهنية، ويتم تنميتها من خلال الأنشطة العملية ذات الطابع المهني.

٣- الجانب الوجداني: ويتمثل في تنمية الاتجاهات، والميول، والرغبات المرتبطة بالجوانب المهنية.

مما سبق يتضح حجم التطورات في مجال العلم، والتكنولوجيا، وارتباطها بالجانب المهني، وما يمكن أن تقدمه مناهج العلوم، وذلك من أجل سد الفجوة بين النظرية العلمية بأسسها، والتطبيق العملي لها، أي بين ما يقدمه العلم للطلبة ذوي الإعاقة السمعية وبين تنمية ثقافتهم العملية، وانعكاس ذلك على أدائهم المهني، وفي هذا الإطار سعى البحث الحالي لإعداد منهج مقترح في العلوم في ضوء مهن المستقبل وتتمثل في(النانوتكنولوجي، التصوير التجسيمي، المنازل الذكية، الطاقة المتجددة النظيفة، اللحوم المزروعة مخبريًا، الأغذية العضوية، الأقمار الصناعية،النقل ذاتي القيادة، الطائرات ذاتية القيادة، الهايبرلوب، الطب التجديدي، الطب الجينومي، الطباعة ثلاثية الابعاد، آذرع ألية، أنظمة الاستشعار، الروبوت، الذكاء الاصطناعي)، وما يتفرع منها من مهن فرعية، وذلك من خلال وجهة المعلمين والمهنين والموجهين، وفي ضوء المعايير العالمية لمناهج العلوم للطلبة ذوي الإعاقة السمعية.

إجراءات البحث

أولًا: إعداد قائمة بالمهن المستقبلية والتي تناسب الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية.

١- الاطلاع على:

- **البحوث والدراسات السابقة العربية والأجنبية ذات الصلة بمهن المستقبل.**
- **كتابات المهتمين بهذا المجال بالمجلات والكتب العلمية.**

٢- إعداد قائمة بالمهن المستقبلية والتي تناسب الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية.

٣- عرض القائمة على مجموعة من المحكمين[١]، ووضع أمام كل مفهوم للمهنة الرئيس دلالته االفظية، والمهن الفرعية المرتبطة بالمفهوم، وأربع اختيارات للحكم على المهن الفرعية للطلبة ذوي الإعاقة السمعية (مناسبة، غير مناسبة، تنتمي للمجال، لا تنتمي للمجال)، وقد أقر المحكمون بأهمية هذه المهن الفرعية الواردة بالقائمة للطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية مع إجراء بعض التعديلات بناءًا على آراء ومقترحات المحكمين.

٤- وضع الصورة النهائية[٢] لقائمة مهن المستقبل وقد اشتملت (٧) مجالات رئيسة تتضمن (١٧) مفهومًا رئيسًا للمهنة، و(٥٩) مهنة فرعية كما يتضح من الجدول الآتي:

[١] ملحق (١) أسماء السادة المحكمين.
[٢] ملحق(٢) قائمة مهن المستقبل للطلبة ذوي الإعاقة السمعية.

جدول(١) *يوضح مكونات قائمة مهن المستقبل*

م	المجالات	مفهوم المهنة الرئيس	الوزن النسبي لها	المهن الفرعية	الوزن النسبي لها
١	المواصلات	٣	%١٧,٦٥	١٥	%٢٥,٤٢
٢	الطاقة	١	%٥,٨٨	٦	%١٠,١٧
٣	الصناعة	٦	%٣٥,٢٩	١٦	%٢٧,١٢
٤	الاتصالات والمعلومات	٢	%١١,٧٦	٨	%١٣,٥٦
٥	الميكاترونيكس	٢	%١١,٧٦	٧	%١١,٨٦
٦	الصحة	٢	%١١,٧٦	٤	%٦,٧٨
٧	الإسكان والتشييد	١	%٥,٨٨	٣	%٥,٠٨
	الإجمالي	١٧	%١٠٠	٥٩	%١٠٠

وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الأول من البحث وهو"ما مهن المستقبل التي تناسب الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية؟"

ثانيًا: إعداد قائمة بموضوعات العلوم المرتبطة بمهن المستقبل والتي تناسب الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية.

١- الاطلاع على:

- **البحوث والدراسات السابقة العربية والأجنبية ذات الصلة بمهن المستقبل.**
- **كتابات المهتمين بهذا المجال بالمجلات والكتب العلمية.**
- **بعض المشاريع العالمية ذات الصلة بهذا المجال.**

٢- إعداد قائمة بمفاهيم وموضوعات العلوم المرتبطة بمهن المستقبل والتي تناسب الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية.

٣- عرض القائمة المبدئية على مجموعة من المحكمين في، ووضع أمام كل موضوع العناصر المرتبطة به وأربع اختيارات للحكم عليها(مناسب، غير مناسب، ينتمي للمجال، لا ينتمي للمجال)، وقد أقر المحكمون بأهمية جميع المفاهيم والموضوعات الواردة بالقائمة ومناسبتها للطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية وانتمائها للمجال المندرجة تحته.

٤- وضع الصورة النهائية[٣] لقائمة مفاهيم وموضوعات العلوم المرتبطة بمهن المستقبل وقد اشتملت (٧) مجالات رئيسة تتضمن (١٧) مهنة رئيسة، و(٩٥) من مفاهيم وموضوعات العلوم المرتبطة بمهن المستقبل كما يتضح من الجدول الآتي:

[٣] ملحق(٣) قائمة موضوعات العلوم المرتبطة بمهن المستقبل للطلبة ذوي الإعاقة السمعية.

جدول(٢) *يوضح مكونات قائمة مفاهيم وموضوعات العلوم العلوم المرتبطة بمهن المستقبل*

م	المجال	المهنة الرئيسة	مفاهيم وموضوعات العلوم المرتبطة بالمهنة الرئيسة	الوزن النسبي لها
١	المواصلات	٣	١٤	%١٤,٧٣
٢	الطاقة	١	١٧	%١٧,٨٩
٣	الصناعة	٦	٢٨	%٢٩,٤٧
٤	الاتصالات والمعلومات	٢	٨	%٨,٤٢
٥	الميكاترونيكس	٢	٨	%٨,٤٢
٦	الصحة	٢	١٦	%١٦,٨٤
٧	الإسكان والتشييد	١	٤	%٤,٢١
	الإجمالي	١٧	٩٥	%١٠٠

وبذلك تمت إجابة السؤال الثاني من البحث وهو :"ما مفاهيم وموضوعات العلوم المرتبطة بمهن المستقبل واللازم توافرها في مناهج العلوم للطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية؟"

ثالثاً: إعداد تصور مقترح لمنهج في العلوم في ضوء مهن المستقبل للطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية.

١- قامت الباحثة بإعداد تصور مقترح لمنهج العلوم في ضوء هذه المهن للطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية ويتضمن العناصر الآتية:

-الأهداف.

- المحتوى.

- طرق التدريس.

- الوسائل والأنشطة التعليمية.

-التقويم.

٢- ارتكز إعداد التصور المقترح لمنهج العلوم على:

- خصائص الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية.

-المعايير التي ينبغي توافرها عند إعداد التصور المقترح لمنهج العلوم للطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية.

- قائمة مهن المستقبل وقائمة مفاهيم وموضوعات العلوم المرتبطة بمهن المستقبل.

- المشروعات العالمية في مجال مهن المستقبل.

- البحوث والدراسات السابقة والأدبيات التي اهتمت بتصميم مناهج لذوي الإعاقة السمعية، وكذلك التي اهتمت بتصميم مناهج قائمة على مهن المستقبل وأيضًا البحوث والدراسات التي اهتمت بالميول المهنية للاستفادة منها في إعداد التصور المقترح لمنهج العلوم.

- التكامل بين الجوانب الثقافية والمهنية في منهج العلوم المقترح، عن طريق تلبية منهج العلوم المقترح احتياجاتهم المهنية من خلال توضيح الجوانب النظرية، والمهارية، والوجدانية ذات الارتباط المباشر بمادة العلوم.

وبناءً على ما سبق تم إعداد التصور المقترح لمنهج العلوم للطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية كالآتي:

أولًا: الأهداف

(أ) الأهداف العامة للتصور المقترح لمنهج العلوم:

من هذه الأهداف ما يأتي:

- **تنمية معارف ومعلومات الطلبة ذوي الإعاقة السمعية حول مهن المستقبل التي تسمح لهم بمتابعة تعلم المزيد في المستقبل.**
- **توجيه اهتمامات الطلبة ذوي الإعاقة السمعية نحو بعض مهن المستقبل بما يحقق لديهم الوعي بأهميتها في تحسين نوعية الحياة.**
- **اكتساب الطلبة ذوي الإعاقة السمعية المهارات العلمية والمهنية المختلفة من خلال التفاعل المباشر بينهم وبين الأنشطة، والمواقف التعليمية بصورة مباشرة أو غير مباشرة.**
- **تحقيق التكامل بين الجانب الأكاديمي والمهني لدى ذوي الإعاقة السمعية.**
- **تنمية الاتجاهات والميول والدافعية العلمية نحو مهنهم المستقبلية.**
- **تنمية تقدير الطلبة لإبداع الخالق في تيسير الكون ودور العلماء في اكتشاف ذلك.**

(ب) الأهداف الخاصة بوحدات التصور المقترح لمنهج العلوم:

تمثلت في الأهداف الإجرائية لمحتوى وحدات منهج العلوم المقترح، والمتمثلة في عشرة وحدات على الترتيب (المادة والنانوتكنولوجي، الضوء والمستقبل، الحرارة والطاقة، دراسة لبعض الفلزات النانوية، تطبيقات المواد النانوية، الغذاء في المستقبل، وسائل المواصلات الفائقة، الصحة والمستقبل، الصناعة الرقمية، الميكاترونيكس)، وتم الإشارة إلى أهدافهم في منهج العلوم المقترح ملحق (٦)

ثانيًا: المحتوى

تم تقسيم التصور المقترح لمنهج العلوم إلى عشرة وحدات رئيسة موزعة على الصفين الأول والثاني الثانوي، حيث ستة وحدات في الصف الأول الثانوي، وأربعة وحدات في الصف الثاني الثانوي، وتدور كل وحدة حول موضوع واحد يتم من خلاله الربط والتكامل بين فروع العلوم المختلفة، وفي كل وحدة يتم تحديد المحتوى المعرفي بما يشمله من مفاهيم ومبادئ وقوانين، ومهن المستقبل المرتبطة بالمحتوى، والتطبيقات المستقبلية بما تتضمنه من أجهزة وأدوات من المتوقع الاعتماد عليها في المستقبل بصورة كبيرة، وتم الإشارة إليهم في التصور المقترح لمنهج العلوم ملحق (٦).

ثالثًا: الاستراتيجيات وطرق التدريس

ومنها: استراتيجية خرائط التفكير- استراتيجية العصف الذهني- استراتيجية تمثيل الأدوار- استراتيجية الخرائط الذهنية الألكترونية- طريقة حل المشكلات- طريقة العروض العملية- طريقة التعلم القائم على الظواهر- استراتيجية النمذجة.

رابعًا: الوسائل التعليمية والأنشطة المصاحبة

من الضروري عند التدريس للطلبة ذوي الإعاقة السمعية استخدام وسائل تعليمية بصرية مثل: الصور والأشكال التوضيحية والخرائط والنماذج والفيديوهات التعليمية، وأجراء أنشطة تعليمية متنوعة.

خامسًا: أساليب التقويم

تم إعداد خطة شاملة للتقويم بحيث يتم استخدام مجموعة متنوعة من الأدوات تتضمن: المقابلات، وملفات الأنجاز، وبطاقات الملاحظة، واختبارات المواقف، والاختبارات المعملية.

٣- عرض التصور المقترح لمنهج العلوم في صورته المبدئية على مجموعة من المحكمين، وقد أقر المحكمون بأهمية مهن المستقبل والمفاهيم والموضوعات المرتبطة بها الواردة بالمنهج.

٤- وضع الصورة النهائية[٤] للتصور المقترح لمنهج العلوم في ضوء مهن المستقبل للطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية.

وبذلك تم الإجابة عن السؤال الثالث من البحث وهو "ما التصور المقترح لمنهج في العلوم في ضوء مهن المستقبل لتنمية الميول المهنية لدى الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية؟"

رابعًا: إعداد وحدة من المنهج المقترح وتطبيقها:

- **إعداد وحدة (الميكاترونيكس) من منهج العلوم المقترح للطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالصف الثاني الثانوي الفني وقد وقع الاختيلر على هذه الوحدة نظرًا لتلبية هذه الوحدة لاحتياجات الطلبة المهنية المستقبلية، إمكانية تضمين هذه الوحدة بعدد كبير من المفاهيم والموضوعات المرتبطة بمهن المستقبل وتطبيقاتها، احتواء هذه الوحدة على عدد كبير من المهارات ذات الارتباط المهني والتي ينبغي أن يتدرب الطلبة ذوي الإعاقة السمعية على أدائها، مسايراتها للاتجاهات والتطورات الحديثة.**
- **إعداد دليل المعلم لوحدة الميكاترونيكس في منهج العلوم المقترح للطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالصف الثاني الثانوي الفني.**
- **عرض الوحدة ودليل المعلم الخاص بالوحدة على مجموعة من المحكمين في مجال مناهج وطرق تدريس العلوم ومجال التربية الخاصة، ومجموعة من معلمي العلوم الذين يقومون بتدريس مادة العلوم للطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية؛ للتأكد من صلاحية الوحدة من حيث (مدى الدقة العلمية للمفاهيم الواردة، مدى مناسبة المحتوى لأهداف الوحدة، مدى مناسبة المادة العلمية لخصائص الطلبة ذوي الإعاقة السمعية)، وصلاحية دليل المعلم من حيث (مكونات وعناصر الدليل، مدى مناسبة إستراتيجيات وطرق التدريس لخصائص الطلبة ذوي الإعاقة السمعية، مدى شمول الدليل للأنشطة والخبرات المتنوعة التي تساعد**

[٤] ملحق(٦) التصور المقترح.

الطلبة ذوي الإعاقة السمعية على تنمية الميول المهنية، مدى صلاحية الدليل من قبل معلم العلوم للاستخدام داخل الفصل، مدى الدقة العلمية والصياغة اللغوية للدليل).

- **إعداد قاموس إشاري مصور بالكلمات صعبة الدلالة بوحدة "الميكاترونيكس" في منهج العلوم المقترح للطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالصف الثاني الثانوي الفني وعرضه على مجموعة من المحكمين؛ للتأكد من صلاحية القاموس من حيث (مدى مناسبة الإشارة الوصفية للمفهوم، ومدى مناسبة الإشارات الوصفية للمرحلة العمرية للطلبة ذوي الإعاقة السمعية، ومدى الدقة اللغوية للمفاهيم)، وقد أقر المحكمون بأهمية ومناسبة القاموس للطلبة ذوي الإعاقة السمعية، وبذلك أصبح القاموس في صورته النهائية وصالحًا للاستخدام.**

خامسًا: إعداد مقياس الميول المهنية نحو مهن العلوم المستقبلية للطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالصف الثاني الثانوي الفني.

لإعداد مقياس الميول المهنية نحو مهن العلوم المستقبلية[٥] قامت الباحثة بما يأتي:

١-تحديد الهدف من المقياس

هدف المقياس إلى قياس الميول المهنية نحو مهن العلوم المستقبلية للطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالصف الثاني الثانوي الفني.

٢-تحديد الأبعاد:

وهى: الاهتمام بالمعرفة حول المهن المستقبلية، الكفاءة الذاتية، الانخراط والارتباط بالموضوعات والمهن المستقبلية، ملاءمة المهن المستقبلية واهميتها.

٣-صياغة مفردات المقياس:

بلغ عدد مفردات المقياس في صورته النهائية(٢٢) مفردة، وقد روعي عند صياغة المفردات أن تتكون من:

أ- المقدمة: عبارة عن موقف يمكن من خلاله قياس الميول المهنية في الأبعاد الأربعة التي تم تحديدها.

ب-الاستجابات: تلى هذه المواقف(٣) استجابات متدرجة.

٤-صياغة تعليمات المقياس:

تم تخصيص ورقة في بداية المقياس تضمنت تعريف الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمقياس والهدف منه، وطريقة الإجابة عنه، وقدمت مثالًا لأحد المواقف المماثلة موضحة طريقة الإجابة عنها، وإنه ليست هناك إجابة خاطئة وأخرى صحيحة، وعلى الطالب أن يختار ما يتفق مع رأيه الشخصي إزاء كل موقف.

[٥] انظر ملحق(٩)مقياس الميول المهنية نحو مهن العلوم للطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالصف الثاني الثانوي الفني.

٥-طريقة التصحيح

تمت عملية التصحيح بإعطاء كل بديل قيمة تتدرج تبعًا لدرجة تمثيل هذا البديل للميول المهنية، فكانت ثلاث درجات للبديل الذي يمثل الميول المهنية ذات الارتباط الأكثر بمهن المستقبل، درجتان للبديل الذي يمثل الميول المهنية ذات الارتباط المتوسط بمهن المستقبل، درجة واحدة للبديل الذي يمثل الميول المهنية ذات الارتباط الأقل بمهن المستقبل، ويكون مجموع الدرجات العظمى للمقياس ككل ٦٦ درجة كما يتضح بمفتاح تصحيح مقياس الميول المهنية.

٦-صدق المقياس:

للتأكد من صدق المقياس قامت الباحثة بعرض المقياس على مجموعة من المحكمين، حيث طلب منهم إبداء ملاحظاتهم حول: مدى مناسبة مفردات المقياس لطبيعة مجموعة البحث، مدى مناسبة مفردات المقياس للأبعاد الرئيسة له، سلامة الصياغة اللغوية والدقة العلمية للمفردة، دقة قياس المفردة للميول المهنية، وتم تعديل بعض المواقف وإعادة صياغتها بناء على آراء المحكمين.

التجربة الاستطلاعية للمقياس:

قامت الباحثة بتجريب المقياس على مجموعة من ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية بمدارس الأمل بمحافظتي بورسعيد ودمياط، والمقيدين بالعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣ م وعددهم (٣٠) طالبًا وطالبة، وذلك بهدف:

أ- تحديد الزمن المناسب للمقياس: تم حساب الزمن اللازم للإجابة عن مفردات المقياس من خلال معادلة حساب الزمن وهى

زمن الاختبار= الزمن الذي استغرقه أول طالب+ الزمن الذي استغرقه آخر طالب/٢ (أندروز، ١٩٦٨، ٧١٧) وبالتالي كان الزمن المناسب للمقياس هو(٤٥) دقيقة.

ب-حساب معامل ثبات المقياس:

١-الثبات الكلي للمقياس

استخدمت الباحثة الطرق الآتية :

أ- بطريقة ألفا كرونباخ

تم حساب معامل الثبات لأبعاد المقياس والمقياس ككل بطريقة معامل ألفا كرونباخ لدى العينة الكلية (ن=٣٠) طالبًا وطالبة، وتتضح نتائج هذا التحليل من الجدول الآتي (٣).

جدول (٣)معامل ثبات ألفا كرونباخ لا بعاد المقياس والمقياس ككل

أبعاد المقياس	معامل ألفا كرونباخ
الاهتمام بالمعرفة حول المهن المستقبلية	٠,٨٠٤
الكفاءة الذاتية	٠,٨٢١
الانخراط والارتباط بالموضوعات والمهن المستقبلية	٠,٨٠٧
ملاءمة المهن المستقبلية واهميتها	٠,٨٢٣
الدرجة الكلية للمقياس	٠,٨٥٧

يتضح من الجدول السابق أن معامل ثبات الاهتمام بالمعرفة حول المهن المستقبلية (٠,٨٠٤) وهو معامل ثبات مرتفع، والكفاءة الذاتية (٠,٨٢١) وهو معامل ثبات مرتفع، ومعامل ثبات الانخراط والارتباط بالموضوعات والمهن المستقبلية (٠,٨٠٧) وهو معامل ثبات مرتفع، ومعامل ثبات ملاءمة المهن المستقبلية واهميتها (٠,٨٢٣) وهو معامل ثبات مرتفع، مما يؤكد أن معامل الثبات للمقياس مرتفع.

الصورة النهائية لمقياس الميول المهنية:

بعد الانتهاء من خطوات إعداد المقياس، والتأكد من صدق وثبات مفرداته، أصبحت عدد مفرداته (٢٢) مفردة، والجدول التالي يوضح مواصفات مقياس الميول المهنية في صورته النهائية:

جدول (٤) *يوضح مواصفات مقياس الميول المهنية*

القيم	أرقام العبارات	الوزن النسبي لها
الاهتمام بالمعرفة حول المهن المستقبلية	١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦	%٢٧,٢٧
الكفاءة الذاتية	٧، ٨، ٩، ١٠،١١	%٢٢,٧٢
الانخراط والارتباط بالموضوعات والمهن المستقبلية	١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧	%٢٧,٢٧
ملاءمة المهن المستقبلية واهميتها	١٨، ١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢	%٢٢,٧٢
الإجمالي	٢٢	%١٠٠

تطبيق أدوات البحث

أ. اختيار مجموعة البحث:

تم اختيار مجموعة البحث من الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالصف الثاني الثانوي الفني بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع، كالآتي:

١- المجموعة الضابطة: تمثلت في الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بمحافظة دمياط وبلغ عددهم (٦) طلاب موزعين على مدرستين هما مدرسة الأمل للصم وضعاف السمع بشطا وتضم (٣) طلاب ومدرسة الأمل للصم وضعاف السمع بدمياط الجديدة وتضم (٣) طلاب.

٢- المجموعة التجريبية: تمثلت في الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بمحافظة بورسعيد، وبلغ عددهم (٦) طلاب.

ب. تطبيق الأدوات على مجموعة البحث:

أولًا: التطبيق القبلي لأدوات البحث: قامت الباحثة بتطبيق أداة البحث (مقياس الميول المهنية) على مجموعة البحث (الضابطة، والتجريبية) قبليًا في الفترة من ١٢/ ٢/ ٢٠٢٣م إلى ١٥/ ٢/ ٢٠٢٣م.

ثانيًا: تدريس الوحدة التجريبية: تم تدريس الوحدة في العام ٢٠٢٢/٢٠٢٣م، ولمدة (٨) أسابيع في الفترة الزمنية من ١٦/ ٢/ ٢٠٢٣ وحتى ١٣/ ٤/ ٢٠٢٣، وكان عدد الحصص التي تم فيها التطبيق (٢٤) حصة.

ثالثًا: التطبيق البعدي: بعد الانتهاء من تدريس الوحدة، تم تطبيق أدوات البحث بعديًا على مجموعة البحث (الضابطة، والتجريبية) في الفترة الزمنية من ١٦/ ٤/ ٢٠٢٣م إلى ١٩/ ٤/ ٢٠٢٣م، وبعد الانتهاء منه، تم تجميع أوراق المقياس وتصحيحها ورصد الدرجات وإجراء العمليات الإحصائية.

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

فيما يلي عرض للنتائج التي تم التوصل إليها للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه:

أولًا: نتائج مقياس الميول المهنية

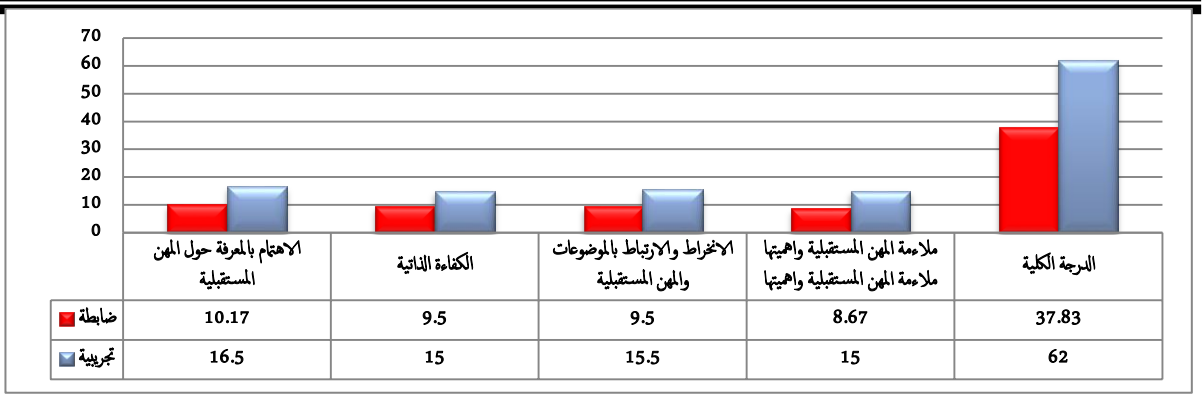
للتحقق من صحة الفرض الأول ونصه: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط رتب درجات طلبة المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الميول المهنية سواء في النتيجة الكلية أو نتيجة الأبعاد الفرعية قامت الباحثة بما يأتي:

- **استخدام اختبار مان وتني (Man-Whitney) للتعرف على دلالة الفروق بين متوسط رتب درجات طلبة المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الميول المهنية وتتضح النتائج في الجدول (٥).**
- **حساب الفرق بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لطلبة المجموعة الضابطة والتجريبية على مقياس الميول المهنية باستخدام قيمة(Z)، وجاءت النتائج كما هي موضحة بالجدول (٥)**

جدول (٥) ***يوضح دلالة الفرق بين متوسط رتب درجات طلبة المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي على مقياس الميول المهنية باستخدام مان ويتني (Man-Whitney)***

م	الأبعاد	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة z	مستوى الدلالة
١	الاهتمام بالمعرفة حول المهن المستقبلية	ضابطة	٦	٤,٤٢	٢٦,٥٠	٥,٥٠٠	٢,١٢٠	*٠,٠٣٤
		تجريبية	٦	٨,٥٨	٥١,٥٠			
		المجموع	١٢	--------	-----			
٢	الكفاءة الذاتية	ضابطة	٦	٤,٠٠	٢٤,٠٠	٣,٠٠٠	٢,٧٣٩	**٠,٠٠٦
		تجريبية	٦	٩,٠٠	٥٤,٠٠			
		المجموع	١٢	--------	-----			
٣	الانخراط والارتباط بالموضوعات والمهن المستقبلية	ضابطة	٦	٤,١٧	٢٥,٠٠	٤,٠٠٠	٢,٢٧٨	*٠,٠٢٣
		تجريبية	٦	٨,٨٣	٥٣,٠٠			
		المجموع	١٢	--------	-----			
٤	ملاءمة المهن المستقبلية واهميتها ملاءمة المهن المستقبلية واهميتها	ضابطة	٦	٣,٥٠	٢١,٠٠	٠,٠٠٠	٣,١٠٢	**٠,٠٠٢
		تجريبية	٦	٩,٥٠	٥٧,٠٠			
		المجموع	١٢	--------	-----			
٥	الدرجة الكلية	ضابطة	٦	٣,٥٠	٢١,٠٠	٠,٠٠٠	٢,٨٩٢	**٠,٠٠٤
		تجريبية	٦	٩,٥٠	٥٧,٠٠			
		المجموع	١٢	--------	-----			

** دال عند مستوى دلالة ٠,٠١ * دال عند مستوى دلالة ٠,٠٥



	الاهتمام بالمعرفة حول المهن المستقبلية	الكفاءة الذاتية	الانخراط والارتباط بالموضوعات والمهن المستقبلية	ملاءمة المهن المستقبلية واهميتها ملاءمة المهن المستقبلية واهميتها	الدرجة الكلية
ضابطة	10.17	9.5	9.5	8.67	37.83
تجريبية	16.5	15	15.5	15	62

شكل (١) التمثيل البياني للفرق بين متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي على مقياس الميول المهنية

من خلال الجدول السابق يتضح ما يأتي:

- **يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية والضابطة على بعدي (الاهتمام بالمعرفة حول المهن المستقبلية- الانخراط والارتباط بالموضوعات والمهن المستقبلية) ومن خلال الشكل (٤) يتضح أن متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية (١٦,٥- ١٥,٥) أكبر من متوسطات درجات المجموعة الضابطة (١٠,١٧- ٩,٥) في بعدي (الاهتمام بالمعرفة حول المهن المستقبلية- الانخراط والارتباط بالموضوعات والمهن المستقبلية.**
- **يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية والضابطة على بعدي (الكفاءة الذاتية- ملاءمة المهن المستقبلية واهميتها) ومن خلال الشكل(٤) يتضح أن متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية (١٥- ١٥) أكبر من متوسطات درجات طلبة المجموعة الضابطة (٩,٥- ٨,٦٧) في بعدي(الكفاءة الذاتية- ملاءمة المهن المستقبلية واهميتها).**
- **يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسط رتب درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة على الدرجة الكلية لمقياس الميول المهنية ومن خلال الشكل (٤) يتضح أن متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية (٦٢) أكبر من متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة (٣٧,٨٣) في الدرجة الكلية لمقياس الميول المهنية.**

وبناءً على ما سبق يتم قبول الفرض الثالث للبحث الذي ينص على يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط رتب درجات طلبة المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الميول المهنية سواء في النتيجة الكلية أو نتيجة الأبعاد الفرعية لصالح المجموعة التجريبية.

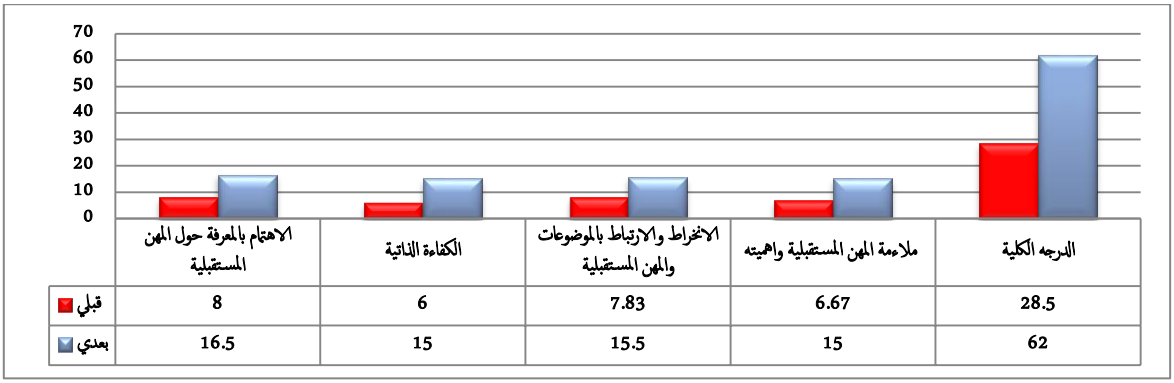
للتحقق من صحة الفرض الثاني ونصه: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط رتب درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الميول المهنية سواء في النتيجة الكلية أو نتيجة الأبعاد الفرعية. قامت الباحثة بما يأتي:

- **استخدام اختبار (Wilcoxon) للتعرف على الفرق بين متوسط رتب درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس الميول المهنية وتتضح النتائج في الجدول (٦)**
- **حساب الفرق بين متوسطات درجات التطبيقين القبلي والبعدي لطلبة المجموعة التجريبية على مقياس الميول المهنية باستخدام قيمة(Z)، وجاءت النتائج كما هي موضحة بالجدول (٦)**

جدول (٦)*يوضح دلالة الفرق بين متوسط رتب درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على* مقياس الميول المهنية *باستخدام اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon)*

م	الأبعاد	الاتجاه	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	zقيمة	مستوى الدلالة
١	الاهتمام بالمعرفة حول المهن المستقبلية	سالب	٠	٠	٠	٢,٠٦٠	*٠,٠٣٩
		موجب	٦	٣,٠٠	١٥		
		متساوي	٠	--------	---------		
٢	الكفاءة الذاتية	سالب	٠	٠	٠	٢,٤٤٩	*٠,٠١٤
		موجب	٦	٣,٥	٢١		
		متساوي	٠	--------	---------		
٣	الانخراط والارتباط بالموضوعات والمهن المستقبلية	سالب	٠	٠	٠	٢,٠٣٢	*٠,٠٤٢
		موجب	٦	٣,٠٠	١٥		
		متساوي	٠	--------	---------		
٤	ملاءمة المهن المستقبلية واهميتها	سالب	٠	٠	٠	٢,٢٢٦	*٠,٠٢٦
		موجب	٦	٣,٥	٢١		
		متساوي	٠	--------	---------		
٥	الدرجة الكلية	سالب	٠	٠	٠	٢,٢٠١	*٠,٠٢٨
		موجب	٦	٣,٥	٢١		
		متساوي	٠	--------	---------		

* دال عند مستوى دلالة ٠.٠٥



شكل (٢) *التمثيل البياني للفرق بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس الميول المهنية*

من خلال الجدول السابق يتضح ما يأتي:

- **يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠,٠٥) بين متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس الميول المهنية في أبعاد(الاهتمام بالمعرفة حول المهن المستقبلية- الكفاءة الذاتية- الانخراط والارتباط بالموضوعات والمهن المستقبلية- ملاءمة المهن المستقبلية واهميتها) ومن خلال الشكل (٥) يتضح أن متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (١٦,٥- ١٥- ١٥,٥- ١٥) أكبر من متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي (٨- ٦- ٧,٨٣- ٦,٦٧) على الأبعاد السابقة.**
- **يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠,٠٥) بين متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس الميول المهنية الدرجة الكلية للمقياس، ومن خلال الشكل (٥) يتضح أن متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٦٢) أكبر من متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي (٢٨,٥) على الدرجة الكلية للمقياس.**

وبناءً على ما سبق يتم قبول الفرض الرابع للبحث الذي ينص على: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط رتب درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الميول المهنية سواء في النتيجة الكلية أو نتيجة الأبعاد الفرعية لصالح التطبيق البعدي.

أ- حساب معامل حجم التأثير:

تم حساب معامل حجم التأثير من خلال Matched- Pairs Rank biserial (r_{prb}) correlation وذلك من خلال المعادلة الآتية:

$$= r_{prb}\frac{4(T1)}{n(n+1)} - 1$$

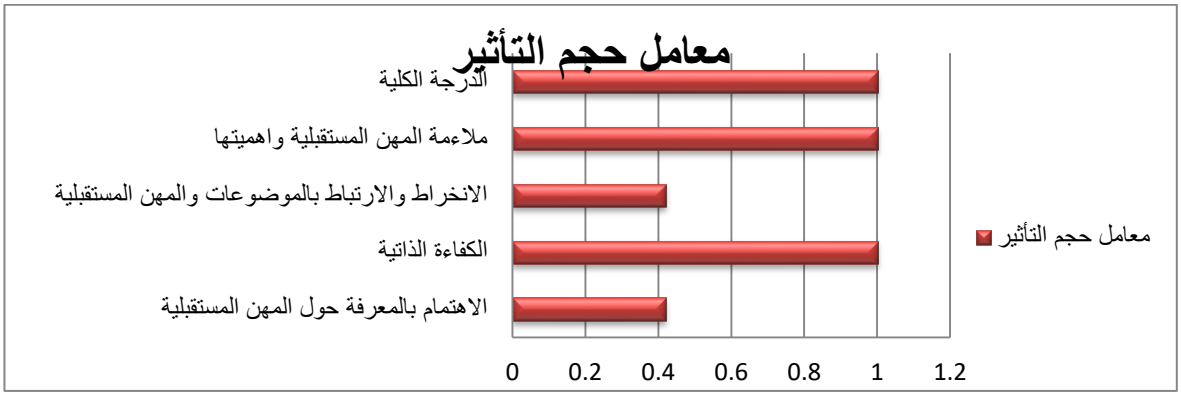
والجدول التالي يوضح النتائج التي تم التوصل إليها:

جدول(٧) *يوضح قيم معامل حجم التأثير لقيم Z*

الأبعاد	T1	N	معامل حجم التأثير (r_{prb})	نوع حجم التأثير
الاهتمام بالمعرفة حول المهن المستقبلية	١٥	٦	٠,٤٢	متوسط
الكفاءة الذاتية	٢١	٦	١	قوي جدًا
الانخراط والارتباط بالموضوعات والمهن المستقبلية	١٥	٦	٠,٤٢	متوسط
ملاءمة المهن المستقبلية واهميتها	٢١	٦	١	قوي جدًا
الدرجة الكلية	٢١	٦	١	قوي جدًا

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل حجم التأثير لبعد الاهتمام بالمعرفة حول المهن المستقبلية (٠,٤٢)، وقيمة معامل حجم التأثير لبعد الكفاءة الذاتية (١)، كما أن قيمة معامل حجم التأثير لبعد الانخراط والارتباط بالموضوعات والمهن المستقبلية (٠,٤٢)، وقيمة معامل حجم التأثير لبعد ملاءمة المهن المستقبلية واهميتها (١)، وقيمة معامل حجم التأثير للدرجة الكلية لمقياس الميول

المهنية (١) مما يشير إلى تأثير الوحدة في تنمية الميول المهنية لدى مجموعة البحث بالنسبة للدرجة الكلية الأبعاد الفرعية.



شكل (٣) التمثيل البياني لقيم معامل حجم التأثير لقيم Z الدالة للفرق بين متوسط رتب طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس الميول المهنية

وبذلك تم الإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث وهو" ما أثر منهج مقترح في العلوم في ضوء مهن المستقبل في تنمية الميول المهنية للطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية في مادة العلوم؟ "

ثانيًا: تفسير نتائج مقياس الميول المهنية

١- باستعراض نتائج الجدول رقم (٥) يتضح أن هناك فرقًا ذا دلالة إحصائية بين متوسط رتب درجات طلبة المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الميول المهنية؛ حيث بلغت أقل قيمة للدلالة لمقياس الميول المهنية (٠,٠٠٤)، وهى دالة عند مستوى (٠,٠١)، وكذلك بلغت أقل قيمة للدلالة لأبعاد مقياس الميول المهنية والمتمثلة في: (الاهتمام بالمعرفة حول المهن المستقبلية، الكفاءة الذاتية، الانخراط والارتباط بالموضوعات والمهن المستقبلية، ملاءمة المهن المستقبلية واهميتها ملاءمة المهن المستقبلية واهميتها) على الترتيب: (٠,٠٣٤، ٠,٠٠٦، ٠,٠٢٣، ٠,٠٠٢)، وهى دالة عند مستوى (٠,٠٥- ٠,٠١- ٠,٠٥- ٠,٠١)، وهذا يشير إلى أفضلية مستوى أداء طلبة المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة على مقياس الميول المهنية نحو مهن العلوم للطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالصف الثاني الثانوي الفني، مما يدل على تأثير الوحدة المقترحة.

٢- باستعراض الجدول رقم (٦،٧) يتضح أن هناك فرقًا ذا دلالة إحصائية بين متوسط رتب درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الميول المهنية لصالح التطبيق البعدي؛ حيث بلغت أقل قيمة للدلالة لمقياس الميول المهنية (٠,٠٢٨)، وهى دالة عند مستوى (٠,٠٥)، كما سجل حجم تأثير قوي جدًا (١)، وكذلك بلغت أقل قيمة للدلالة لأبعاد مقياس الميول المهنية والمتمثلة في: (الاهتمام بالمعرفة حول المهن

المستقبلية، الكفاءة الذاتية، الانخراط والارتباط بالموضوعات والمهن المستقبلية، ملاءمة المهن المستقبلية واهميتها ملاءمة المهن المستقبلية واهميتها) على الترتيب: (٠,٠٣٩، ٠,٠١٤، ٠,٠٤٢، ٠,٠٢٦)، وهى دالة عند مستوى (٠,٠٥)، كما سجلت حجوم تأثير (٠,٤٢، ١، ٠,٤٢، ١)، وهذا يشير إلى أفضلية مستوى أداء طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي على مقياس الميول المهنية نحو مهن العلوم للطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالصف الثاني الثانوي الفني، مما يدل على تأثير الوحدة المقترحة.

وترجع الباحثة النتائج السابقة إلى ما يأتي:

- **ساعد تلبية الاحتياجات المهنية المستقبلية بمحتوى وحدة الميكاترونيكس، وكذلك تدريبهم على العديد من المهارات المهنية المستقبلية في مجال الروبوت، والذكاء الاصطناعي على إشباع رغبات الطلبة ذوي الإعاقة السمعية وبالتالي انعكس ذلك إيجابيًا على ميولهم المهنية.**
- **التعرف على الآلات والأجهزة المهنية المستقبلية (الترانزستور- الوصلة الثنائية- الروبوت).**
- **ساعد محتوى وحدة الميكاترونيكس في البحث عن علاج للمشكلات العلمية ذات الطابع المهني ومحاولة جعل الطالب نشط في البحث عنها ومنها (إصلاح تليفون محمول- إصلاح شاشة تليفزيون- تصميم روبوت).**
- **ساعدت النماذج العلمية المبسطة، والألعاب التعليمية لمحاكاة بعض الأدوات والمواد ذات المضمون العلمي المرتبط بمهن العلوم المستقبلية ومنها نموذج للوصلة الثنائية على إيصال المعنى للطلبة ورفع مستوى اهتمامهم بمهن المستقبل.**
- **وسائل تقويم الجانب الوجداني بوحدة الميكاترونيكس كالأسئلة الموضوعية المصاغة في صورة مواقف علمية تحاكي ما يتعرض له الطلبة ذوي الإعاقة السمعية في حياتهم الاجتماعية والمهنية.**

وتتفق هذه النتيجة مع ما أكدته دراسات كلٌ من عبد الفتاح (٢٠١٦) واسماعيل(٢٠١٧) والفار (٢٠١٨) وحسن، محمد(٢٠١٩) وأحمد (٢٠٢٠) ؛ Badri, Alnuaimi, Mohaidat, Al Rashedi, yang& Al Mazroui (2016); Drymiotou, Constantinou, Avraamidou(2021) من ضرورة تعزيز الميول المهنية، وتنميتها، كوسيلة وناتج تعليمي في مناهج العلوم، من خلال توفير أنشطة تعلم، واقعية، وحقيقية سواء من داخل معامل العلوم أو خارجها، وأنشطة تعلم إثرائية، والاهتمام بالتحصيل العلمي، والإنجاز الدراسي للمعلومات العلمية المرتبطة بالمهن، وتوفير وسائل تقويم للميول المهنية.

خامسًا: توصيات البحث ومقترحاته

في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن التوصية بما يأتي:

١- بالنسبة للقائمين على وضع مناهج ومقررات الطلبة ذوي الإعاقة السمعية: يوصي البحث الحالي بضرورة العمل على تطوير مناهج العلوم في مدارس الأمل للصم، وضعاف السمع من خلال ما يأتي:

- **الربط بين الجانب الثقافي، والجانب المهني لدى ذوي الإعاقة السمعية بتلبية مناهج العلوم للاحتياجات المهنية المستقبلية.**
- **الاهتمام بالميول المهنية للطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية، من خلال دعم العملية التعليمية بالبحوث العلمية المرتبطة بالمهن المستقبلية؛ لإثراء مناهج العلوم الدراسية، والمشاركة الإيجابية للطلبة في أنشطة، ومهام، وتدريبات المنهج، ودعم الرحلات الميدانية التي ترفع من مستوى الطلبة العلمي، والثقافي، والمهني.**
- **إعادة النظر في صياغة أهداف ومحتوى مناهج العلوم لذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية بحيث تلبي الاحتياجات المهنية المستقبلية.**

٢- بالنسبة لمعلمي العلوم القائمين على التدريس للطلبة ذوي الإعاقة السمعية: يوصي البحث الحالي بما يأتي:

- **استخدام استراتيجيات التدريس البصرية، والقائمة على نشاط الطالب؛ للربط بين الجانب النظري، والجانب العملي، وتدعيمًا بالصور المعبرة.**
- **الاستعانة بالوسائل التكنولوجية المتاحة في توصيل المعلومة للطلبة، ومنها استخدام البحث على الإنترنت، وكذلك استخدام تقنية الباركود بالموبايل في الوصول للمحتوى العلمي على الانترنت.**
- **استخدام وسائل تقويم موضوعية تتناسب مع طبيعة، وخصائص الطلبة ذوي الإعاقة السمعية.**
- **بالنسبة للطلبة ذوي الإعاقة السمعية بمدارس الأمل للصم، وضعاف السمع: يوصي البحث الحالي بما يأتي:**
- **الاستفادة من الوحدة المقترحة في ضوء خصائصهم، واحتياجاتهم المهنية المستقبلية، مما قد يفيدهم في ممارسة الأعمال المهنية المستقبلية.**
- **استخدام القاموس الإشاري المصمم بتقنية الباركود الملحق بوحدة الميكاترونيكس ؛ للاستدلال على المفاهيم والموضوعات العلمية التي ليس لها إشارات دلالية لديهم.**
- **الاستفادة بالأنشطة والمهام الموجودة بالوحدة المقترحة.**

٣- بالنسبة للباحثين في مجال التربية الخاصة على وجه العموم، والمهتمين بفئة الإعاقة السمعية: يوصي البحث الحالي بما يأتي:

- **الاستفادة بأدوات البحث الحالي، والمتمثلة في: (اختبار التحصيل الدراسي، مقياس الميول المهنية) للطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الثانوية الفنية.**
- **إعداد مقررات تعليمية مقترحة؛ للربط بين الجانب الثقافي، والمجالات المهنية المستقبلية.**
- **إعداد مقررات تعليمية مقترحة؛ لتلبية الاحتياجات المهنية المستقبلية لذوي الإعاقات الأخرى(العقلية، والبصرية، ومتعددي الإعاقة، وغيرهم).**

بحوث مقترحة:

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي، تقدم الباحثة مجموعة من البحوث المقترحة التي يمكن إجراؤها مستقبلًا منها:

١- فاعلية وحدة مقترحة في الميكاترونيكس لتنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحو صناعة التغيير لدى الطلبة ذوي الإعاقة البصرية بالمرحلة الثانوية في مادة العلوم.

٢- فاعلية وحدة مقترحة في الميكاترونيكس عبر الويب قائمة على التعلم التشاركي لتنمية المهارات المهنية المستقبلية لدى الطلبة ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الإعدادية المهنية.

٣- تقويم منهج العلوم بالمرحلة الإعدادية للطلبة ذوي الإعاقة السمعية في ضوء الاحتياجات المهنية المستقبلية.

المراجع

أولًا: المراجع العربية

- **جيلالي، سراج (٢٠١٨). الميول المهنية وعلاقتها بالتخصص الدراسي: دراسة ميدانية على عينة من تلاميذ المرحلة الثانوية. *مجلة دراسات نفسية وتربوية*، ١١(١)، ١٩٣- ٢٠٤.**
- **شرف، عبد العليم (٢٠١٩). *منهج العلوم للمدرسة الشاملة (التلاميذ العاديين والمعاقين) دليل للمعلمين ومصممي المناهج*، الإسكندرية: دار التعليم الجامعي.**
- **شرف، عبد العليم(٢٠١٨). *تعليم العلوم للتلاميذ الصم*. الإسكندرية: دار التعليم الجامعي.**
- **الشريف، عبد الفتاح(٢٠١١). *التربية الخاصة وبرامجها العلاجية*. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.**
- **الصندوق المصري لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (٢٠١٣). مشروع دعم التعلم الإلكتروني للطلاب ضعاف السمع والبصر في مصر (HVIS). تم الاسترجاع من موقع https://www.ictfund.org.eg/ar/page/1512_About**
- **صيام، محمد؛ المللي، سهاد؛ الرفاعي، عالية (٢٠١٠). مشكلات تدريس مادة العلوم للتلاميذ المعاقين سمعيًا في مرحلة التعليم الأساسي من وجهة نظر معلميهم: بحث ميداني في معهد التربية الخاصة للصم بمدينة دمشق. *مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية: سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية*، ٣٢(٥)، ١٧٦- ١٩١.**
- **عقل، سمير.(٢٠١٦). *التدريس لذوي الإعاقة السمعية(ط.٢)*. عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.**
- **عيسى، ناهد (٢٠١٣). *فاعلية منهج مقترح قائم على الوسائط التفاعلية في تحقيق بعض أهداف تدريس العلوم لدى التلاميذ المعاقين سمعيًا بالمرحلة الإعدادية*(رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية، جامعة دمياط.**
- **الفار، شادي(٢٠١٨). *فاعلية مقرر مقترح قائم على الاحتياجات المهنية للتلاميذ المعاقين سمعيًا في تحقيق بعض أهداف تدريس العلوم*(رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية التربية، جامعة الأزهر.**
- **القمش، مصطفى(٢٠١٢). *الإعاقات المتعددة*. عمان، دار المسيرة.**
- **الكعبي، سليمان (٢٠١٨). تقرير وظائف المستقبل ٢٠٤٠ . أبو ظبي: مؤسسة استشراف المستقبل.**
- **محمد، إيمان. (٢٠١٦). *تطوير محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الإبتدائية للمعاقين سمعيًا في ضوء معايير جودة التعليم*(رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية التربية، جامعة المنصورة، مصر.**

- مهدي، ياسر ؛ أحمد، شيماء (٢٠١٩). منهج مقترح في الفيزياء قائم على مهن المستقبل لتنمية المرونة المعرفية والاتجاه نحو صناعة التغيير والتحصيل العلمي لدى طلاب الثانوية الفنية. *المجلة العلمية لكلية التربية – جامعة اسيوط*، ٣٥(٧)، ٤٩٨- ٥٣٨. تم الاسترجاع من موقع http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic
- المولى، إيمان (٢٠١٦). فاعلية التدريس باستخدام برنامج الكورت في تحصيل مادة العلوم وتنمية مهارات التفكير والدافع للإنجاز لدى التلاميذ المعاقين سمعيًا بالمرحلة الابتدائية. *مجلة كلية التربية جامعة كفر الشيخ*. ١٦(٣)، ١٨٤- ١٠٥. تم الاسترجاع من موقع http://search.mandumah.com/Record/1040366

ثانيًا: المراجع الأجنبية

- Flores, A., & Rumjanek, V. (2015). Teaching Science to Elementary School Deaf Children in Brazil. Creative Education, 6(20), 2127-2135. Retrieved from http://dx.doi.org/10.4236/ce.2015.620216
- IM, Sungmin & JA KIM, Ok(2013). An approach to teach science to students with limited language proficiency: in the case of students with hearing impairment. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 12(6):1393-1406. DOI:10.1007/s10763-013-9465-1
- Adamo& Wilbur(2010). Software for math and science education for the deaf, *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 5(2), 115-124. Retrived from https://doi.org/10.3109/17483100903387499
- Smith, V.(2013). *Science fair: is it worth the work? A qualitative study on deaf student' perceptions and experiences regarding science fair in primary and secondary school* (Doctoral dis- sertation). Retrieved from https://aquila.usm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1052&context=dissertations.
- Kahn, Sami; Feldman, Allan&Cooke, Michele.(2013). Signs of Autonomy: Facilitating Independence and Inquiry in Deaf Science Classrooms. *Journal of Science Education for Students with Disabilities*, 17(1).
- Rochester Institute of Technology (2013). Improving Access to STEM Education for Deaf and Hard-of-Hearing Students. Retrieved from https://www.rit.edu/ntid/cerp/search/node
- Alghamdi1, G.,& Alghamdi2, A.(2020). Towards Building Academic Entrepreneurial Programs at Saudi Universities: Predicting Future Jobs in Light of the NEOM Project, *World Journal of Education*, 10(4), 60- 82.

- **Schwab, K., Zahidi, S.(2020). The Future of Jobs Report 2020. World economic forum. Retrieved from https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf**
- **Ntemngwa, c. & Oliver, J. (2018).The implementation of integrated science technology, engineering and mathematics (STEM) instruction using robotics in the middle school science classroom. International Journal of Education in Mathematics Science and technology, 6(1), 12- 40.**
- **Moon, N. W., Todd, R. L., Morton, D. L., & Ivey, E. (2012). Accommodating students with disabilities in science, technology, engineering, and mathematics (STEM). Atlanta, GA: Center for Assistive Technology and Environmental Access, Georgia Institute of Technology**.
- **The World Economic Forum. (2016, January). The future of jobs: Employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolution. In Global Challenge Insight Report, World Economic Forum, Geneva. doi: 10.1177/1946756712473437**
- **Zakia, Dieni; Sunardi, Sunardi& Yamtinah, Sri (2017, April). *The Challenges of Science Education for Deaf Children Learning at Sekolah Luar Biasa (Extraordinary School) In Sukoharjo.* The 1st International Conference on Language, Literature and Teaching, Universitas Sebelas Maret. Retrived from https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/9232**