تقويم محتوى مناهج العلوم للمعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات التفكير البصري ومدى اكتساب التلاميذ لها

د. إيمان محمد جاد المولى
مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية - جامعة المنصورة

المقدمـــة:

تعد قضية الإعاقة إحدى القضايا الاجتماعية ذات الأبعاد الاقتصادية والتربوية التي أصبحت محل اهتمام المجتمعات المختلفة؛ فالإعاقة لا تمثل عبئًا على أسرة الفرد المعاق فقط بل تمتد آثارها لتشمل قطاعًا كبيرًا في المجتمع.

ويشير التقرير العالمي حول الإعاقة إلى أن هناك أكثر من مليار شخص من ذوي الإعاقة أي حوالي (١٥%) من سكان العالم وذلك وفقًا للتقديرات العالمية للسكان لعام (٢٠١٠)، كما يؤكد هذا التقرير أن الانجاز التعليمي لهؤلاء الأفراد يكون أقل مقارنة بنظرائهم من الأفراد العاديين.

(مارجريت تشان، روبرت زوليك، ٢٠١١، ٨-١٢)

ولذا تبذل المجتمعات والمؤسسات التربوية في الوقت الحالي جهدًا كبيرًا لتفعيل ما توصل إليه العلم من أساليب ووسائل تعليمية وتربوية لتقديم خدمات تربوية لهؤلاء الأفراد حسب ما يناسب قدراتهم وإمكاناتهم.

وتعد الإعاقة الحسية بمثابة قصور في قدرة الفرد على استخدام حاسة معينة، أو أكثر من حاسة، وتؤدي حاسة السمع لدي الطفل دورًا مهمًا في حياته، فهي النافذة التي يتواصل من خلالها مع العالم الصوتي المحيط به، ومن ثم يمكنه تقديم الاستجابات السلوكية المناسبة التي تتطلبها عملية التوافق مع أفراد المجتمع من حوله. **(إسماعيل بدر، ٢٠١٣، ٢٥٥)**، وإن غياب اللغة اللفظية لدى المعاقين سمعياً ينتج عنه هوة تواصلية كبيرة بينهم وبين العاديين تؤدي إلى مشكلات جديدة تعليمية ومهنية ونفسية واجتماعية.

(Mather& Clark, 2012, 20)

ويؤكد ذلك **إسماعيل بدر (٢٠١٣، ٢٥٥-٢٥٦)** حيث يذكر أن الإعاقة السمعية من الإعاقات الصعبة التي قد يصاب الفرد بها، فالشخص الأصم يشاهد العديد من المثيرات المتنوعة، ولكنه قد لا يفهم الكثير منها، وبالتالي لا يستطيع تقديم الاستجابات المناسبة مما قد يؤدي إلى إصابته بالإحباط، وبالتالي تؤثر الإعاقة السمعية تأثيرا سلبيًا على المعاق إذ تحول الإعاقة السمعية دون النمو اللغوي والعقلي والاجتماعي معًا وبالتالي تكون سببًا في معاناته من العديد من المشكلات الحياتية المختلفة.

وبالرغم من أن ذكاء المعاقين سمعياً ليس منخفضاً عن العاديين إلا أن التحصيل

الأكاديمي لديهم يكون منخفضاً بالنسبة لأقرانهم العاديين، والذي يؤثر بدوره على التحصيل المعرفي في المجالات الأخرى كالكتابة والعلوم والاجتماعيات والرياضيات وغيرها. **(جمال الخطيب، ٢٠٠٥، ٧٩)**.

ومن حق التلاميذ ذوي الإعاقة السمعية أن تشملهم العناية والرعاية التربوية المناسبة، ومن أهمها تقديم مناهج دراسية ملائمة لخصائص هؤلاء الأفراد، بما تتضمنه هذه المناهج من أهداف ومحتوي، واستخدام استراتيجيات ونماذج تدريسية ملائمة، وأيضًا استخدام وسائل تعليمية تعتمد على استخدام حاسة الإبصار لديهم، وتنويع أساليب التقويم المستخدمة معهم.

وأشارت الدراسات أن مستوى ذكاء الأفراد المعوقين سمعياً كمجموعة لا يختلف عن مستوى ذكاء الأفراد العاديين في المتوسط العام، وأن المعوقين سمعياً لديهم القابلية للتعلم والتفكير التجريدي ما لم يكن لديهم تلف دماغي مرافق للإعاقة **(إبراهيم القريوتي، ٢٠٠٦، ٧٦)**.

وانطلاقاً من أن أكثر من (٧٥%) من المعرفة التي تصل الإنسان تأتى عن طريق البصر **(إسماعيل الفرا، ٢٠٠٧، ٤)**؛ فإن هناك لغة يشترك فيها العاديون والمعاقون سمعياً، وهي اللغة البصرية التي تهتم بالصور والرسوم والأشكال التخطيطية وغيرها.

ولقد أكد كل **من (أحمد عواد، ٢٠٠٤؛ وعبد الرحمن سليمان، ٢٠٠١، ٨٥) (Szelazkiewicz, 2002)** أنه لابد أن يعتمد أسلوب التدريس للمعاقين سمعياً وبصفة خاصة الصم على الاستغلال الكامل لحاسة البصر واستخدامها بكفاءة لتعويض ما فقده من حاسة السمع من خلال استخدم الوسائل البصرية واستراتيجيات تعتمد على تنمية التفكير البصري.

ولذا فإن توجيه الاهتمام بتنمية مهارات التفكير البصري هو أحد عمليات الاستثمار الناجح للمثيرات البصرية التي يتعرض لها التلميذ المعاق سمعياً في كل لحظة من لحظات حياته –في ظل غياب حاسة السمع –حيث أن التفكير البصري يساعده في تخزين المعلومات التي يتلقاها من حوله عن طريق حاسة البصر، وإجراء العمليات العقلية المختلفة عليه، فمهارات التفكير البصري يمكن أن تزوده بمعنى ملموس للكلمات ويمكنه من رؤية العلاقات والاتصال والتواصل بين الأفكار.

ويتميز العصر الحالي بالتدفق المعرفي والتغيرات السريعة والتقدم التكنولوجي الهائل في مختلف المجالات، مما يتطلب إعادة النظر في المناهج الدراسية وتقويمها بصفة عامة، ومناهج العلوم بصفة خاصة؛ وذلك

نظراً لطبيعة موضوعاتها؛ فهي تمثل الأساس لتنمية المعارف والمهارات والخبرات العلمية.

وتعد مناهج العلوم من المناهج الدراسية المهمة بالنسبة للتلاميذ المعاقين سمعيًا، بما يوفره محتوي هذه المناهج من معارف ومعلومات علمية يمكن أن تساعدهم على مواجهة المشكلات الحياتية وهذا يبرز أهمية الاهتمام بتقويم محتوي مناهج العلوم المقدمة لهم، وذلك من أجل جعلها أكثر ملاءمة لخصائصهم واحتياجاتهم، وهذا ما أكدته دراسة كل من **فاطمة عبد الوهاب (٢٠٠٠)، ومحمد رشدي (٢٠٠٥)، ومنى عبد المقصود (٢٠٠٧)، وراضي عبد المجيد (٢٠٠٨) وسمير عقل (٢٠١٢)، وإيمان عوض (٢٠١٦)، وإيمان سليمان (٢٠١٧).**

ويشير **حمدي البنا (١٩٩٩، ٣)** إلى أن التلاميذ المعاقين سمعياً يواجهون مشكلات في عملية تعلمهم لمناهج العلوم، منها ما هو متعلق بالتلميذ نفسه نتيجة الإعاقة السمعية لديه، ومنها ما هو متعلق بمحتوى مناهج العلوم، حيث أن المقررات التي يدرسونها هي نفس المقررات التي يدرسها أقرانهم العاديين في المرحلة الابتدائية، وتتكون المرحلة الابتدائية بمدارس المعاقين سمعياً من ثمان سنوات؛ بحيث يقابل الصفوف الرابع والخامس والسادس الابتدائي بالمدارس العادية الصفوف السادس والسابع والثامن الابتدائي بمدارس المعاقين سمعياً.

ولذا؛ فإن تقويم المناهج أحد الأمور المهمة في مجال العملية التربوية، وبصفة خاصة تقويم مناهج ذوي الاحتياجات الخاصة؛ وذلك لما له من أهمية في تعرف مدى نجاحها في تحقيق الأهداف المرجوة منها، بالإضافة إلى تطويرها من أجل أن يلبي الاحتياجات الخاصة لهؤلاء الأفراد، وجعلهم أكثر قدرة على التكيف مع مجتمع العاديين، وأن يكونوا قادرين على حل المشكلات التي تواجههم في حياتهم.

ويذكر **زيد الهويدي (٢٠٠٥، ٢٧٧)** أن عملية تقويم المنهج ضرورية؛ وذلك لإجراء التعديل والتطوير عليه، كي يلائم خصائص واحتياجات الأفراد والمجتمع، وأيضاً الاستجابة للتغير السريع في المعرفة العلمية.

وتمثل عملية تحليل وتقويم الكتب المدرسية عملية مهمة للوقوف على نقاط الضعف والقوة فيها، حيث يمكن تعديل نقاط الضعف بإجراء التعديلات المناسبة أو تغيير الكتاب، ويتم هذا في ضوء معايير محددة بحيث يتم من خلالها الحكم على مناسبة هذه الكتب ومدي صلاحيتها للاستخدام. **(عبد الله خطايبة، ٢٠٠٥، ١٨٧)**

ويؤكد ما سبق **عبد الله خطايبة، وعلي بن هويشل (٢٠٠٧، ١٧٥)** حيث يوضحا أهمية عملية تحليل وتقويم الكتب

المدرسية، وخاصة مناهج وكتب العلوم للاطلاع على مدي توافقها مع الأهداف التربوية التي بنيت من أجلها، وبالتالي تطويرها كلما دعت الحاجة.

ويعد التفكير البصري من المتطلبات الرئيسة لتدريس العلوم، وذلك للدور الحيوي الذي يقوم به في مساعدة التلاميذ في فهم المفاهيم العلمية المجردة **(صالح محمد، ٢٠١٢، ١٤)**، ولذلك ينبغي أن تراعي مناهج العلوم هذه المهارات، وبصفة خاصة مناهج العلوم المقدمة للتلاميذ المعاقين سمعياً، ولكن الواقع أن كتب العلوم التي تقدم للتلاميذ العاديين هي نفس الكتب المقدمة للتلاميذ المعاقين سمعياً على الرغم من غياب إحدى الحواس المهمة لديهم، والتي تتطلب إدخال بعض التعديلات لتكييف محتوى المنهج مع خصائصهم وتقديم مثيرات بصرية ومراعاة مهارات التفكير البصري والتي يمكن أن تزيد من انتباه وفهم المعاق سمعياً وتحسن مستوى أدائه أثناء دراسته لمادة العلوم.

ويؤكد **إبراهيم شعير (٢٠٠٥، ٨٥)** أن حاسة الإبصار تقوم بالدور الأساسي والمهم في تعليم المعاقين سمعيا، وتعد جزءاً أساسياً في عمليات التواصل غير اللفظي بكل أشكاله (الإشاري، والشفهي، والكلي) ويجب على المعلم الاعتماد على المعينات البصرية وتلميحات الانتباه البصرية لحفز انتباه التلاميذ الصم تجاه المادة المتعلمة.

وحيث أن مناهج العلوم تعد من المناهج الغنية بالمثيرات البصرية والتي يمكن من خلالها تنمية التفكير البصري من خلال تقديمها بشكل يحاكي تفكيره، وتقديم أنشطة علمية بصرية، فإن البحث الحالي يهدف إلى تقويم محتوى مناهج العلوم للمعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات التفكير البصري، وتعرف مدى اكتساب التلاميذ لها.

مشكلة البحث:

في ضوء ما سبق يتضح أهمية توجيه اهتمام مناهج العلوم لتنمية مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ ذوي الإعاقة السمعية (الصم) وذلك في ضوء خصائصهم وحاجاتهم؛ ولذلك فإنه وجب تقديم مزيد من الاهتمام بتقويم محتوى المناهج في ضوء مهارات التفكير البصري، لذا؛ يهدف البحث الحالي إلى تقويم محتوى مناهج العلوم للمعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات التفكير البصري ومدى اكتساب التلاميذ لها؛ لذا يسعى البحث الحالي إلى تقويم محتوى مناهج العلوم للمعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات التفكير البصري ومدى اكتساب التلاميذ لها، وذلك من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

١- ما مهارات التفكير البصري الواجب توافرها في محتوى كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية بمدارس الصم؟
٢- ما مدى تضمين مهارات التفكير البصري الواجب توافرها في محتوى كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية بمدارس الصم؟
٣- ما مدى اكتساب التلاميذ الصم بالصف الثامن الابتدائي لمهارات التفكير البصري؟
٤- ما التصور المقترح لوحدة دراسية من وحدات كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية بمدارس الصم في ضوء مهارات التفكير البصري؟

أهداف البحث:

تتحدد أهداف البحث فيما يلي:

١. تحديد مهارات التفكير البصري الواجب توافرها في محتوى كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية بمدارس الصم.
٢. تعرف مدى تضمين مهارات التفكير البصري الواجب توافرها في محتوى كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية بمدارس الصم.
٣. تعرف مدى اكتساب التلاميذ الصم بالصف الثامن الابتدائي لمهارات التفكير البصري.
٤. إعداد تصور مقترح لوحدة دراسية من وحدات كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية بمدارس الصم في ضوء مهارات التفكير البصري.

أهمية البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن له أن يسهم فيما يلي:

١- توجيه نظر المربين والباحثين إلى الاهتمام بالتلاميذ المعاقين سمعياً (الصم) واستخدام الصور والأشكال والمخططات البصرية والتي تلبي احتياجاتهم التربوية.
٢- قد يفيد خبراء تطوير مناهج المعاقين سمعياً عند إعدادهم لها وذلك في ضوء نتائج التقويم التي أسفر عنها البحث الحالي.
٣- تقديم اختبار لقياس مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعياً (الصم) يمكن أن يستخدمه معلميهم في قياس مهارات التفكير البصري لدى تلاميذهم.
٤- فتح مجال للباحثين لإجراء بحوث ودراسات جديدة في مختلف الفئات الخاصة لتقويم مناهج العلوم في ضوء مهارات التفكير البصري.

فرضا البحث:

١. محتوى مناهج العلوم للمعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية لا تراعي مهارات التفكير البصري.
٢. مستوى أداء التلاميذ المعاقين سمعيا بالمرحلة الابتدائية في اختبار مهارات التفكير البصري متدنٍ.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

- **المحتوى:** يقتصر البحث على كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية بمدارس الصم للعام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧م.
- **مجموعة البحث:** مجموعة التلاميذ المعاقين سمعياً (الصم) بالصف الثامن الابتدائي بمحافظة الدقهلية.
- **مهارات التفكير البصري:** تم التوصل من خلال إجراءات البحث الحالي إلى مهارات: القراءة البصرية، والترجمة البصرية، والتمييز البصري، وتفسير المعنى، والتحليل البصري، واستنتاج المعنى.

أدوات ومواد البحث:

شملت أدوات ومواد البحث الحالي ما يلي:

١- استبيان لمهارات التفكير البصري. (إعداد الباحثة)

٢- أداة تحليل محتوى كتب العلوم في ضوء مهارات التفكير البصري. (إعداد الباحثة)

٣- اختبار مهارات التفكير البصري. (إعداد الباحثة)

٤- وحدة مقترحة في ضوء مهارات التفكير البصري. (إعداد الباحثة)

تحديد مصطلحات البحث:

- **التقويم:**

"عملية جمع وتصنيف وتحليل وتفسير بيانات أو معلومات (كمية أو كيفية) عن ظاهرة أو موقف أو سلوك." **(محمد السيد، ٢٠١١، ٣٧١)**

ويعرف تقويم محتوى المنهج إجرائياً بأنه عملية جمع وتصنيف وتحليل وتفسير بيانات عن محتوى مناهج العلوم للمعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية لتعرف مدى مراعاتها لمهارات التفكير البصري بقصد استخدامها في إصدار حكم أو قرار.

- **الإعاقة السمعية:**

تشمل الإعاقة السمعية مدى واسع من درجات فقدان السمع يتراوح بين الصمم والفقدان الشديد، الذي يعوق عملية تعلم الكلام واللغة، والفقدان الخفيف الذي لا يعوق استخدام الأذن في السمع وتعلم الكلام واللغة.

(عادل عبد الله، ٢٠٠٤، ٣٤)

كما تعرف الإعاقة السمعية بأنها نسب متباينة ومتغيرة من الفقد السمعي والقصور في القدرة السمعية، ويتراوح من الطفيف إلى الشديد جداً. **(Hallahan& Kauffman, 2006, 105)**

- **التفكير البصري:**

يعرف التفكير البصري بأنه "نمط من أنماط التفكير ينشأ نتيجة استثارة العقل بمثيرات بصرية ويترتب على ذلك إدراك علاقة أو أكثر تساعد على حل مشكلة ما أو الاقتراب من الحل" **(مديحه حسن، ٢٠٠٤: ٢٨)**.

كما يعرف بأنه "قدرة عقلية يكتسبها المتعلم، تمكنه من توظيف حاسة البصر في إدراك المعاني والدلالات واستخلاص

المعلومات، التي تتضمنها الأشكال والصور والرسوم والخطوط والرموز والألوان، وتحويلها إلى لغة لفظية مكتوبة أو منطوقة، وسهولة الاحتفاظ بها في بنيته المعرفية." **(إيمان يونس، ٢٠١٧، ١٢١)**

ويعرف التفكير البصري إجرائياً بأنه: نوع من أنواع التفكير يساعد التلاميذ المعاقين سمعيا بالمرحلة الابتدائية على الاستجابة للمثيرات البصرية، والقدرة على القراءة البصرية، والترجمة البصرية، والتمييز البصري، وتفسير المعنى، والتحليل البصري، واستنتاج المعنى.

- **مهارات التفكير البصري:**

تلك العمليات التي نقوم بها من أجل جمع المعلومات وحفظها، وذلك من خلال إجراءات التحليل والتخطيط والتقييم والوصول إلى استنتاجات وصنع القرارات.

(رعد رزوقي، سهى عبد الكريم، ٢٠١٥، ٢٩٢)

وتعرف مهارات التفكير إجرائياً بأنها مجموعة من العمليات العقلية تمكن التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية من الاستجابة إلى المثيرات البصرية في منهج العلوم، والقدرة على القراءة البصرية، والترجمة البصرية، والتمييز البصري، وتفسير المعنى، والتحليل البصري، واستنتاج المعنى.

أدبيات البحث: "الإطار النظري والدراسات السابقة

سوف يتم تناول أدبيات البحث متضمنة كل من الإطار النظري والدراسات السابقة لكل من التقويم، والإعاقة السمعية، والتفكير البصري، وفيما يلي عرض لكل منها.

تقويم المنهج:

إن عملية تقويم المنهج تهدف إلى تعرف مدى النجاح أو الفشل في تحقيق الأهداف العامة التي يشملها المنهج، وكذلك تحديد نقاط القوة والضعف به حتى يمكن الوصول لتحقيق الأهداف المنشودة بأحسن صورة ممكنة، فعملية التقويم لا تنحصر في كونها تشخيص للواقع بل هي علاج لما به من عيوب، إذ لا يكفي أن تحدد أوجه القصور وإنما يجب السعي لمعالجتها والتغلب عليها **(صلاح ياسين، ٢٠٠٩، ١٣٤)**.

مفهوم تقويم المنهج

يعرف **أحمد اللقاني، وعلي الجمل (١٩٩٩، ١٠٤)** تقويم المنهج على أنه مجموعة الإجراءات والأساليب التي تتخذ لتعرف مدي صلاحية المنهج بأبعاده المختلفة: أهدافه، ومحتواه، وأنشطته، ومصادر تعلمه، وأساليب تقويمه، ومدي تحقيقه للأهداف التي وضع من أجلها.

بينما يعرفه **محمد السيد (٢٠٠٠، ٢٣٧)** بأنه عملية جمع بيانات أو معلومات عن بعض جوانب المنهج أو نتاجاته التعليمية ثم تبويب هذه البيانات ومعالجتها بأساليب

إحصائية مناسبة أو وصفية لاتخاذ قرار بشأن المنهج ومحصلته.

ويذكر كيلي **(Kelly, 2005, 137)** أن تقويم المنهج هو العملية التي يتم من خلالها الحكم على فعالية وقيمة المنهج، وتعد هذه العملية خطوة أساسية للقيام بعملية تطوير المنهج.

وتذكر **فادية ديمتري (٢٠٠٨، ٣٩)** أن عملية التقويم تتم من أجل تحديد نقاط الضعف أو نواحي القصور في المنهج المراد تطويره، والقيام بعمل دراسات علمية مستفيضة لمحاولة التخلص من أوجه الضعف، وتلافي نواحي القصور على أساس علمي، والأخذ بأحد الاتجاهات العالمية في أثناء إجراء عملية التطوير.

كما يشير باركاي وآخرون (**Parkay& et al., 2010, 357)** إلى أن تقويم المنهج يتضمن عملية إصدار أحكام منطقية حول جودة وقيمة البرامج التعليمية المقدمة في المدارس مع وضع الخطط المناسبة لتحسين هذه البرامج.

خطوات تقويم المنهج:

تمر عملية تقويم المنهج بمجموعة من الخطوات تتضح فيما يلي: **(محمد السيد، ٢٠٠٣، ١٤٠)**

١-تحديد الهدف من عملية التقويم.

٢-تقرير المواقف التي يتم من خلالها عملية جمع المعلومات أو البيانات المتصلة بالهدف.

٣-تحديد كمية البيانات أو المعلومات التي تحتاج إليها.

٤-تصميم وإعداد أدوات التقويم.

٥-جمع البيانات أو المعلومات من المواقف باستخدام أدوات عملية التقويم.

٦- تحليل البيانات وتسجيلها في صورة يتضح بها المتغيرات والبدائل المتاحة وذلك تمهيداً للوصول منها إلى اتخاذ حكم أو قرار.

٧-إصدار الحكم أو القرار ثم متابعة تنفيذه، حتى يمكن تعرف مدي جدوى المعلومات التقويمية في تحسين الموقف أو السلوك الذي تم تقويمه.

أهمية تقويم محتوى مناهج العلوم الخاصة بالمعاقين سمعياً:

تعد عملية التقويم مقوماً أساسياً من مقومات العملية التعليمية، فهي الوسيلة الأساسية التي يمكن من خلالها تعرف مدى نجاحنا في تحقيق الأهداف التربوية التي نسعى إليها، وكيفية الاستفادة من جوانب القوة في العملية التعليمية وتدعيمها، وكيفية معالجة جوانب القصور أو تلافيها **(سعيد السعيد، وآخرون، ٢٠٠٦، ١٤٣).**

في ضوء ما ذكره كل من **محمود الضبع (٢٠٠٦، ١٥٩)؛ ورافده الحريري (٢٠٠٨، ٢٧٨)** يمكن استنتاج أهمية تقويم

محتوى مناهج العلوم الخاصة بالمعاقين سمعياً، وتتمثل فيما يلي:

١- تقديم مؤشرات إجرائية للمختصين والمسئولين عن مدى فعالية محتوى مناهج العلوم الخاصة بالمعاقين سمعياً، وقدرته على الإيفاء بالمتطلبات العامة، ومن ثم تحديد مسارات اتخاذ القرار المناسب بشأن استمراره أو إلغائه أو تعديله.

٢- تحديد قيمة وفعالية محتوى المنهج المراد تقييمه في إحداث تعلم التلاميذ المعاقين سمعياً، من خلال التعرف على دوره في تحصيلهم.

٣- التعرف على آثار محتوى المنهج المراد تقييمه لدى المتعلمين في ضوء الأهداف التربوية مما يساعد في تطويره.

٤- مواكبة محتوى المنهج للتطور العلمي والتقني، والاستفادة من المستحدثات المختلفة وتوظيفها لخدمة المتعلمين.

٥- تعرف مدى ما يحتويه محتوى المنهج من أنشطة ممتعة ومشوقة تثير دافعية التعلم لدى التلاميذ.

مما سبق عرضه يتضح أن لتقويم محتوى مناهج العلوم الخاصة بالمعاقين سمعياً، أهمية أساسية هي تشخيص نقاط القوة والضعف في المنهج من أجل التحسين أو التطوير، واتخاذ القرار بشأن استمراره أو تعديله وتحسينه وصولاً إلى تحقيق نواتج التعلم المستهدفة.

الإعاقة السمعية:

تُمثل حاسة السمع تحدياً حقيقياً للنمو الطبيعي للغة عند الطفل، فهي التي تجعله قادراً على تعلم اللغة، وهي التي تُشكل الأساس لنمو المهارات الاجتماعية، وتمكنه من فهم بيئته ومعرفة المخاطر الموجودة فيها وكيفية مواجهتها بنجاح.

ولقد تعددت تعريفات الإعاقة السمعية؛ فالإعاقة السمعية مصطلح عام يتضمن كل درجات وأنواع فقدان السمع من المعتدل أو الخفيف إلى العميق والمزمن.

(Calorusso & Rourke, 2004, 185)

ويعرفها **مجدي عزيز (٢٠٠٨، ٥٣٧)** بأنها تعنى وجود مشكلات تحول دون أن يقوم الجهاز السمعي عند الفرد بوظائفه بالكامل، أو تقلل من قدرته على سماع الأصوات المختلفة، وتتراوح الإعاقة السمعية في شدتها من الدرجات البسيطة والمتوسطة التي تسبب ضعف سمعي إلى الدرجات الشديدة جداً والتي ينتج عنها حالة الصمم.

وتعرف ماجدة عبيد (٢٠١٠، ٤٨٦) الإعاقة السمعية بأنها حرمان الطفل من حاسة السمع إلى درجة تجعل الكلام المنطوق ثقيل السمع مع أو بدون استخدام السماعة، وتشمل الإعاقة السمعية الأطفال الصم وضعاف السمع.

مما سبق يتضح أن الإعاقة السمعية تصيب حاسة السمع بالقصور، أو الفقدان التام لها قبل تعلم اللغة، مما يجعل الفرد يعاني في تفاعله مع أفراد المجتمع من حوله بناء على هذا القصور، وعدم الاستفادة من اللغة والبرامج التعليمية المقدمة له، لذا؛ فإن المعاقين سمعياً يحتاجون إلى مناهج تعليمية خاصة لتعويض نواحي القصور لديهم.

ويشمل مصطلح المعاقين سمعياً كل من الصم وضعاف السمع، وهذا يشير إلى وجود عجز في القدرة السمعية بسبب وجود مشكلة في مكان ما في الجهاز السمعي، فقد تحدث هذه المشكلة في الأذن الخارجية، أو الوسطى، أو الداخلية، أو في العصب السمعي الموصل إلى المخ، والفقدان السمعي يتراوح مداه من الحالة المعتدلة إلى أقصى حالة من العمق التي يطلق عليها الصمم **(أحمد اللقانى، أمير القرشي، ١٩٩٩: ٥٥)**.

ويشير **مدحت أبو النصر (٢٠٠٥، ٧١ – ٧٣)** إلى أن فئة المعاقين سمعياً تنقسم إلى مجموعتين:

- فئة الصم (الصمم الكلى): وهم الذين يولدون فاقدين لحاسة السمع نهائياً ويترتب عليه فقدان مهارات اللغة والكلام.
- فئة ضعاف السمع (الصمم الجزئي): وهم الذين تتكون لديهم مهارات اللغة والكلام ثم يفقدون سمعهم أو جزءاً من سمعهم.

ونظراً لأن مجال اهتمام البحث الحالي مناهج العلوم المقدمة لتلاميذ المعاقين سمعياً فئة الصم الذين يعانون من الصمم الكلى؛ فإن الباحثة تعرض فيما يلي التعريفات التي تناولت هذه الفئة من التلاميذ.

تعددت التعريفات التي تناولت التلميذ الأصم، فيعرفه آلن وشوارتز **Allen & Schwartz, (2001, 13)** بأنه من فقد حاسة السمع بدرجة تعوق معالجة الكلام المنطوق حتى باستخدام معينات سمعية.

أما **إبراهيم شعير (٢٠١٧، ٤٨)** يُعرِف الأصم بأنه الفرد الذي يعاني من فقدان شديد في السمع إلى الدرجة التي تحول دون فهم الكلام المنطوق؛ مما يؤثر على متابعته الدراسة في مدارس العاديين ممن هم في مثل عمره الزمنى، سواء باستخدام معينات سمعية أو بدونها؛ مما يتطلب توفير أساليب اتصال مناسبة، وتقديم خدمات تربوية تناسب طبيعة الإعاقة السمعية.

ويعرف **عبد المطلب القريطى (٢٠١٤، ٢٤)** الأفراد الصم بأنهم الذين لا يمكنهم الانتفاع بحاسة السمع في أغراض الحياة العادية أو الذين فقدوا كل المقدرة على السمع، سواء من وُلِد منهم فاقداً للسمع تماماً، أو بدرجة أعجزتهم عن الاعتماد على آذانهم في فهم الكلام وتعلم اللغة.

مما سبق يتضح أن الصمم إما أن يكون وراثياً

أو مكتسباً، وتتراوح درجة الفقدان للسمع من بين فقد حاسة السمع نهائياً أو جزئياً، مما يؤكد ضرورة وجود مناهج تربوية تراعي خصائص واحتياجات هذه الفئة.

التعرف على حالات الإعاقة السمعية:

يذكر كل من **عبد المطلب القريطى (٢٠٠١، ٦٨) وعبد الله الكيلانى، وفاروق الروسان (٢٠٠٦، ٥٨)** أنه توجد مجموعة من الأعراض الجسمية والسلوكية التي يجب على الآباء والمعلمين أخذها في الاعتبار عند الكشف عن احتمال وجود إعاقة سمعية عند الطفل، ومن هذه المؤشرات ملاحظة وجود ما يلي:

- مشكلات صحية مرتبطة بالأذن مثل شكوى الطفل من طنين أو آلام في أذنيه.
- نزول إفرازات صديدية من الأذن.
- تشوهات خلقية في الأذن الخارجية.
- أخطاء في النطق لأصوات اللغة.
- رفع الطفل صوت المذياع أو التليفزيون إلى حدٍ يزعج الآخرين.
- تحريك الطفل رأسه ليتوجه نحو مصدر الصوت.
- تكرار الطفل الطلب بإعادة الكلام الذي قيل قبل لحظات.
- تبدو قسمات الطفل خالية من التعبير الانفعالي المناسب للكلام الموجه إليه، أو الحديث الذي يجرى من حوله.
- البطء الواضح في نمو اللغة والكلام، أو إخفاق الطفل في التحدث أو الاستماع.
- عدم استجابة الطفل أو عدم الانتباه عند توجيه الكلام إليه بصوت عادى.
- تردد الطفل في المشاركة في نشاط يعتمد على التحدث والاستماع.
- ترديد الطفل لأصوات داخلية مسموعة ما يشبه بالمناجاة.
- تأخر الطفل دراسياً على الرغم من أن قدراته العقلية عادية.

أسباب الإعاقة السمعية:

تتعدد أسباب الإعاقة السمعية ومنها **(يوسف القريوتي وآخرون، ٢٠٠١، ١٠٦؛ راضي كامل، ٢٠٠٩، ٤٩-٥٢؛ وإبراهيم شعير، ٢٠١٠، ٨٦):**

- تحدث الإعاقة السمعية أحياناً نتيجة لأسباب وراثية، فتحدث تشوهات في أجهزة الجنين المختلفة ومنها الجهاز السمعي.
- إصابة الأم بالعدوى خلال الحمل وخاصة الحصبة الألمانية.
- المضاعفات الناتجة عن بعض الوالدات العسرة والتعقيدات التي قد تحدث أثناء عملية الوالدة.
- إصابة المولود باليرقان خاصة إذا كان في الساعات الأولى بعد الوالدة أو في الأيام الثلاثة الأولى.
- التشوهات الخلقية سواء ذلك في طبلة الأذن أو العظيمات أو القوقعة أو صيوان الأذن.

- زيادة الإفرازات الشمعية في الأذن مما يودي إلى إغلاق القناة السمعية.
- إصابة الطفل ببعض الأمراض المعدية مثل التهاب الأذن الوسطى الحاد والمزمن
- التعرض لفترات طويلة للضوضاء والأصوات العالية.
- الأجسام الغريبة التي توضع في الأذن.
- الحوادث والصفعات واللكمات على الأذن.

خصائص المعاقين سمعياً:

لا يمثل المعاقون سمعياً فئة متجانسة، وذلك لأن لكل فرد خصائصه الفردية ويرجع هذا إلى نوع الإعاقة، وعمر الفرد عند حدوثها، وشدتها، وسرعة حدوثها، ودرجة العجز السمعي، وكيفية الاستفادة منه، وسبب الإعاقة، وحالة الوالدين السمعية، مستواهم الاجتماعي والاقتصادي..... إلخ. **(Smith, 2006, 13)**

ونتيجة لإصابة الفرد بالإعاقة السمعية فإنه يترتب عليها آثار في خصائصهم، ومن تلك الآثار تأخر في كل من النمو اللغوي والعقلي والانفعالي واضطرابات في النمو الاجتماعي وفقدان المرونة في التفكير واضطرابات في نمو الشخصية والقدرة على التكيف **(عصام الصفدي، ٢٠٠٧، ٢٣٢)**.

تصنيف الإعاقة السمعية:

للإعاقة السمعية تصنيفات متعددة تختلف باختلاف الأساس الذي يقوم عليه التصنيف مثل التصنيف الطبي، والتصنيف الفسيولوجي، والتصنيف التربوي.

ويعتمد التصنيف التربوي على العلاقة بين فقدان السمع ونمو اللغة والكلام، حيث صنف كل من **عبد الرحمن سليمان (٢٠٠١، ٨)** و**مجدي عزيز (٢٠٠٨، ٥٣٩)** الإعاقة السمعية حسب توقيت الإصابة على أساس لغوى إلى نوعين:

١- صمم ما قبل اللغة (قبل اكتساب اللغة) ويتسم هؤلاء الأطفال بفقدهم لحاسة السمع قبل اكتسابهم اللغة أي قبل سن الثالثة؛ الأمر الذي يؤدي إلى محدودية خبراتهم، وعدم قدرتهم على تعلم اللغة والكلام، وبالتالي يحتاج هذا النوع من الصمم إلى أن يتعلم اللغة بصرياً.

٢- صمم ما بعد اللغة (بعد اكتساب اللغة) ويتسم هؤلاء الأطفال بفقدهم لحاسة السمع بعد سن الثالثة، أي بعد اكتسابهم اللغة والكلام، حيث يوجد لديهم مفردات لغوية لكنهم لا يستطيعون تنميتها إلا بتوفير بيئات تربوية مناسبة لذلك، ويسمى هذا النوع بالصمم المكتسب، ويحتاج هذا النوع أيضاً إلى أن يتعلم اللغة البصرية.

يتضح مما سبق أهمية توجيه الاهتمام بالتعلم القائم على استخدام حاسة البصر لدى التلاميذ المعاقين سمعياً، وتوفير برامج ومناهج تعليمية تعتمد على استخدام

حاسة البصر لديهم لتعويض نواحي القصور الناتج عن فقدان حاسة السمع.

طرق التواصل مع المعاقين سمعياً:

تتطلب تربية المعاقين سمعياً وتعليمهم وتأهيلهم الاجتماعي تدريبهم على طرق تواصل تتلاءم مع درجات إعاقتهم؛ بغرض تمكينهم من التعبير عن أفكارهم واحتياجاتهم، والتفاعل مع بعضهم البعض ومع الآخرين، والاندماج مع مجتمع العاديين، ولذلك تعددت أساليب تعليم الأطفال ذوي الإعاقة السمعية للتواصل مع الآخرين، وفيما يلي توضيح لبعض منها:

- **طرق الاتصال الشفهية:**

تركز هذه الطرق على استخدام الوسائل السمعية لتطوير اللغة الشفهية، بالإضافة إلى أهمية التفاعل بين كل من ذوي الإعاقة السمعية والعاديين، حيث يتم تشجيعهم على التحدث والاستماع مع استخدام السماعات، فالمعلم يمكنه استخدام أسلوب قراءة الكلام والتدريب عليه، وهو ما يسمى "قراءة حركة الشفاه"، وذلك بملاحظة المعاق سمعياً لحركة جسم المعلم ووجهه ونبضات صوته؛ ولكن هذه المهارة من الصعب إجادتها وخصوصاً مع من يعانون من ضعف السمع منذ الولادة، كما أنه أيضاً من المشكلات المتعلقة بهذه الطرق أن كثيراً من الأصوات لا يمكن ملاحظتها على الشفاه. **(كمال زيتون، ٢٠٠٣: ٢٥٤)**

- **طريقة الاتصال اليدوية:**

تناسب هذه الطريقة المعاقين سمعياً (الصم وثقيلي السمع) ممن لا يمكنهم سماع ما يدور من حولهم وفهمه حتى باستخدام المعينات السمعية، وتهدف لإكسابهم المهارات التواصلية بالاعتماد على حاسة الإبصار، وذلك من خلال الإشارات والحركات اليدوية الوصفية كبديل عن اللغة اللفظية.

ويعرف **إبراهيم شعير (٢٠٠٥: ١٧٢)** طريقة الاتصال اليدوية بأنها طريقة لتعليم التلاميذ المعاقين سمعياً(الصم)، تعتمد على ما تصنعه اليدان والأصابع من إشارات ذات معنى بالنسبة للتلاميذ المعاقين سمعياً (الصم)، ومن أهم أشكال الاتصال اليدوي لغة الإشارة وطريقة هجاء الأصابع.

ولغة الإشارة عبارة عن نظام من الرموز اليدوية والحركات لوصف كلمات وأحداث، فهي وسيلة للتواصل تعتمد اعتماداً كبيراً على الإبصار ويعتبرها البعض لغة مكتملة ومعقدة تهدف لتوظيف إشارات الأيدي والحركات الأخرى والتي تعتمد على تعبيرات الوجه وإشارات الجسم للتواصل، وتنقسم الإشارات المستخدمة مع الصم إلى نوعين الإشارات الوصفية والإشارات غير الوصفية.

(أحلام عبد الغفار، ٢٠٠٣: ٢٤؛ سمير عقل،٢٠١٢: ١٠٥-١٠٦)

ويعد الهجاء الإصبعي أحد طرق الاتصال اليدوي لدى المعاقين سمعياً، ويمكن تعريفه بأنه نوع من الاتصال يستخدمه التلاميذ المعاقين سمعياً، ويتم فيه تشكيل وضع الأصابع لتُمثل الحروف الهجائية، أي تحريك الأصابع وفقاً لحركات منظمة تمثل الحروف الأبجدية. **(عبد المطلب القريطى، ٢٠١٤: ٨٧)**

وترتبط طريقة الهجاء الإصبعي ارتباطاً مباشراً باللغة المكتوبة التي تشكل عاملاً رئيساً في تعليم الأصم بمدارس التربية الخاصة، والتي تعتمد عليها ارتفاع مستوى تحصيله الأكاديمي، وكذلك فإنه يمكن تشكيل الحروف الهجائية على اليد، ويسهل على الأصم تمييزها بسهولة، وهذا قد يساعد في تعويضه عن فقد سماع أصوات هذه الحروف. **(Rind, 2004)**

وبالرغم من أهمية طريقة الهجاء الإصبعي فإنه يُوجه إليها بعض الانتقادات ومنها أن هذه الطريقة تتطلب مزيد من التركز والانتباه لكي يستطيع الأصم قراءة الكلمات التي تُشكل أمامه باستخدام أصابع اليد، مما يضعف من فرصة الربط بين أشكال الحروف والكلمة التي تكونها وبالتالي إدراك معناها، مما يُقلل من سرعة عمليات التواصل مع الصم. **(إبراهيم شعير، ٢٠١٥: ١٠٧)**

- **لغة الجسم:**

تعد لغة الجسم نوعاً من أنواع التواصل غير اللفظي، وتؤدي دوراً مهماً في عمليات التواصل الاجتماعي بين الأفراد، ويستخدمها الفرد عندما لا يجد كلماتٍ تعبر عما بداخله، حيث تسهم في إعطاء المعنى للكثير من الكلمات والإشارات، وهي تساعد أيضاً على أن يكون الحديث له معنى، كما يمكن اعتبارها الأسلوب الفعال في التعبير عن المشاعر. **(Marwijk, 2005)**.

- **التواصل الكلى:**

يقوم التواصل الكلي على الدمج بين الطرق السمعية والشفهية واليدوية لتنمية المهارات والكفاءة اللغوية، ولضمان تواصل أكثر فعالية لدى المعاقين سمعياً، وإتاحة الفرصة أمامهم للتعبير عن مشاعرهم وحاجاتهم، كما أنها تيسر الفرصة أمامهم لتعلم لغة الإشارة من ناحية، وتنمية قدراتهم اللفظية من ناحية أخرى، لذا أصبح التواصل الكلى هو الطريقة الأكثر انتشاراً لدى المعلمين والأسر، وظهر كرد فعل للانتقادات التي وُجهت إلى طرق التواصل الأخرى. **(عبد المطلب القريطى، ٢٠١٤: ٩٣)**

ومن أهم مميزات التواصل الكلى الاستفادة من البقايا السمعية لدى المعاقين سمعياً، ومراعاة الفروق الفردية فيما بينهم، وتُساعدهم على الدمج والتفاعل الاجتماعي بين أفراد أسرتهم والمجتمع من حولهم، وتُلبى

احتياجـاتهم ومتطلبـاتهم، وتُزيـد مـن ثقـتهم بأنفسهم.

التفكير البصري:

التفكير البصري أحد أشكال مستويات التفكير العليا حيث يمكن المتعلم من الرؤية المستقبلية الشاملة لموضوع الدراسة دون فقد أي جزء من جزئياته، بمعنى أن المتعلم ينظر إلى الشيء بمنظار بصري يمكنه إعمال الفكر والذاكرة اللازمين للتسجيل والترتيب والمقارنة بالإضافة إلى عمل حاسة البصر حيث إن عملية التدريب مهمة لحاسة البصر، وذلك لتنمية القدرة على الرؤية. **(Hyerle, 2004, 35)**

ويعد التفكير البصري إحدى الوسائل المرنة والعملية للمداخل المتنوعة والمتطورة في طريقة تفكيرنا النشط وهو عملية تستند على التفكير الفعال بدرجة كبيرة، وتعتبر طريق سهل لتوسيع إمكانياتنا وقدراتنا على التفكير. **(IDON, 2003)**

ويشير **مصطفى الشيخ (٢٠١٣، ١٨٢)** إلى أن التفكير البصري قدرة عقلية يمكن قياسها وتنميتها، من خلال التركيز على المدخل البصري في تدريس العلوم وتقديم الأشكال والرسوم البصرية؛ حيث يتمكن المتعلم من تحويل الرسالة البصرية المقدمة إليه إلى لغة لفظية ذات معنى يسهل تخزينها في عقل المتعلم.

كما يعرف التفكير البصري بأنه : "نشاط ومهارة عقلية تساعد الإنسان في الحصول على المعلومات وتمثيلها وتفسيرها وإدراكها وحفظها ثم التعبير عنها وعن أفكاره الخاصة بصريا ولفظيا وذلك من أجل تحقيق التواصل مع الآخرين **(ناهل شعث، ٢٠٠٨، ٣٠)**

وأيضاً يعرف التفكير البصري بأنه "منظومة من العمليات الذهنية، والتي تترجم قدرة الطلبة على قراءة الأشكال والصور والخرائط وتميزها وتفسيرها وتحليلها وايجاد العلاقات فيما بينها، والتعبير عنها بلغة لفظية مكتوبة أو منطوقة واستخلاص المعلومات منها، واستنتاج المعنى". **(حنان فياض، 2015،53)**

كما يعرف بأنه "مجموعة من العمليات العقلية تعتمد على الجانب الحسي – البصري، وتمكن التلاميذ من التمييز البصري، وإدراك العلاقات المكانية، وتفسير المعلومات وتحليلها، واستنتاج المعنى." **(افتكار صالح، ٢٠١٧، ٦٠)**

وفي ضوء ما سبق يمكن تعريف التفكير البصري بأنه عملية عقلية مرتبطة بالجوانب الحسية البصرية تترجم قدرة المتعلم على قراءة الصورة والأشكال البصرية وتفسيرها وتحليلها من خلال ما يراه، ومن ثم مطابقته مع الصورة المخزنة في البنية العقلية له فيعبر عنها بلغة مكتوبة أو منطوقة ذات معنى يسهل تخزينها في عقولهم.

مهارات التفكير البصري:

يعد التفكير البصري منظومة من العمليات تترجم قدرة الفرد على قراءة الشكل البصري وتحويل اللغة البصرية التي يحملها ذلك الشكل إلى لغة لفظية (مكتوبة أو منطوقة)، واستخلاص المعلومات.

ويعرف **حسن مهدي (٢٠٠٦، ٨)** التفكير البصري على أنه منظومة من العمليات تترجم قدرة الفرد على قراءة الشكل البصري وتحويل اللغة البصرية التي يحملها ذلك الشكل إلى لغة لفظية (مكتوبة أو منطوقة) واستخلاص المعلومات منه.

كما تعرف مهارات التفكير البصري بأنها القدرة على التفكير بالصورة والتي يمكن من خلالها التعرف على الأشكال وأيضاً القدرة على التعبير عن الأفكار وجعلها مرئية، والقدرة على الإحساس بأشياء غير مرئية أو غير واضحة. **(Moor, 2005, 179)**

وقد اهتمت العديد من الدراسات بتنمية مهارات التفكير البصري واختلفت تلك المهارات بناء على أهداف كل باحث، كما اختلفت من مادة دراسية لأخرى، وفي ضوء الاطلاع على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة والمتعلقة بمهارات التفكير البصري مثل دراسة **هيل وستولك (Hiel &Stulic, 2007)**، **ودراسة أماني ربيع (٢٠١٢)**، ودراسة **محمد صالح (٢٠١٢)**، ودراسة **مصطفى الشيخ (٢٠١٣)**، ودراسة **أسامة عبد المولا (٢٠١٠)**، ودراسة **مدحت صالح (٢٠١٦)** وأيضاً اطلاع الباحثة على مناهج العلوم المقررة على التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية، قامت الباحثة بتحديد ست مهارات للتفكير البصري هي:

١. **مهارة القراءة البصرية:** القدرة على تحديد أبعاد وطبيعة المثيرات والرموز البصرية، كما تتضمن القدرة على تعرف أسماء وعدد عناصر المثير البصري.
٢. **مهارة الترجمة البصرية:** قدرة التلميذ المعاق سمعياً على التحويل من رموز بصرية إلى رموز إشارية، والتحويل من رموز إشارية إلى رموز بصرية.
٣. **مهارة التمييز البصري**: تشمل تمثيل المثيرات والرموز البصرية للمعلومات التي وضعت من أجلها، وأيضاً تمييز المثيرات والرموز البصرية المتشابهة والمختلفة، وتمييز أوجه الشبه والاختلاف بينها.
٤. **مهارة تفسير المعنى**: القدرة على إيضاح مدلولات الكلمات والرموز والإشارات، وتوضيح الفجوات والمغالطات في العلاقات والتقريب بينها، وتفسير كل جزئية من جزئيات المثيرات والرموز البصرية المعروضة.
٥. **مهارة التحليل البصري:** القدرة على رؤية العلاقات في المثيرات والرموز البصرية، وتحديد خصائص العلاقات المتضمنة بها،

والاستخدام الفعال للأشكال والألوان والمخططات، والاهتمام بالبيانات الكلية والجزئية للمثيرات والرموز البصرية، والتركيز على التفاصيل الدقيقة لها.

٦. **مهارة استنتاج المعنى:** القدرة على التوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية وأفكار من خلال المثيرات والرموز البصرية، واستخلاص معانٍ جديدة من خلالها.

أدوات التفكير البصري:

تساعد أدوات التفكير البصري في تيسير المتعلم للمحتوى الدراسي من خلال مروره بعمليات تفكير مبنية على عدد من التمثيلات البصرية والتي من شأنها أن تسهم في عدم نسيان المتعلم لما تعلمه وتسهل له بناء المعرفة **(Pricy, 2007, 54)**.

وبالتالي فإن أدوات التفكير البصري لها دور في زيادة الدافعية والتشجيع على التعلم؛ نظرا لأنها تعتمد على اللغة البصرية والتفكير معاً، وكما أنها تحفز المتعلم لأنه يستطيع خلال الأنشطة البصرية التحدي الفكري في بناء الأفكار سواءً بصفة شخصية أو مشاركاً في نشاط المجموعة؛ مما يساعد على إتاحة فرص النجاح في حل المشكلات من خلال تطبيق أدوات التفكير البصرية، وبذلك فإن أدوات التفكير البصري تعرف بأنها تصورات/تمثيلات بصرية لبناء المعرفة، ويمكن تمثيل الشكل البصري بثلاثة أدوات، وتندرج تحت كل أداة عدة أدوات فرعية **(Hyerle, 2000, 49؛ ومحمد صالح، ٢٠١٢؛ ورعد رزوقي، سهى عبد الكريم، ٢٠١٥، ٢٩٢)**:

- شبكات العصف الذهني: وتشمل المخططات الشبكية، والخرائط الذهنية، والمخططات العنقودية.
- المنظمات التخطيطية: وتشمل أشكال فن، وهيكل السمكة، والسبب – النتيجة، والمشكلة – الحل.
- الخرائط المفاهيمية: وتشمل
  - الاستدلال الهرمي مثل: خريطة المفاهيم والبرج الاستنباطي.
  - التفكير المنظومي وتدفقات التغذية الراجعة مثل: توصيل الدوائر، والنمذجة المنظومية.
  - التكامل البصري المتعدد مثل: قالب البحوث، وأطر الوحدة البصرية.

مميزات تنمية مهارات التفكير البصري:

إن اللغة البصرية لها عديد من المميزات، منها **(مديحة حسن، ٢٠٠٤، ١٩)**، **(Logotron, S., 2007)**:

- تحمل الكثير من المعاني التي قد يحتاج التعبير عنها استخدام العديد من الكلمات.
- يسهل تذكر المعلومات المتضمنة بها واستقبالها لفترة طويلة جدا فلقد ثبت علميا أن الإنسان يتذكر (٣٠%) مما يقرأه، (٣٠%) مما يسمعه، (٤٠%) مما يراه، ، (٥٠%) مما يقوله، أي أن ما يراه الإنسان

يكون أدوم في الذاكرة مما يقرأه.

- اللغة البصرية لغة عالمية يفهمها الإنسان باختلاف لغته أو لهجته.
- تساعد على فهم النص المكتوب المصاحب لهذه اللغة.
- تنمي قدرة الفرد على التفكير وإدراك العلاقات المتضمنة بها.
- يزيد من الالتزام بين الطلبة.
- يسهل من إدارة الموقف التعليمي.
- يساهم في حل القضايا العالقة بتوفير العديد من خيارات الحل بها.
- يعمق التفكير وبناء منظورات جديدة.
- ينمي مهارات حل المشكلات لدى الطلبة.

أهمية مهارات التفكير البصري بالنسبة للمعاقين سمعياً:

يوضح يوسف الرجيبي (٢٠٠٥، ٣١) أهمية التفكير البصري في مساعدة المعاقين سمعياً فيما يلي:

- يساهم التفكير البصري في زيادة قدرة التلميذ المعاق سمعياً على التواصل مع الآخرين والاعتماد والثقة بالنفس.
- تساعده على أن يفهم المثيرات البصرية المحيطة به بصورة أفضل، وبالتالي تتحسن علاقته بالبيئة المحيطة به.
- يزيد من قدرته على استخدام الأنواع الأخرى من التفكير مثل التفكير الناقد والتفكير الابتكاري الذي لا يتأتى إلا في وجود تفكير بصري.

ومن الدراسات التي اهتمت باستخدام المدخل البصري وشبكات التفكير البصري لتنمية متغيرات مختلفة، دراسة **نعيمة أحمد؛ سحر عبد الكريم (٢٠٠١)** التي توصلت إلى فاعلية التدريس بالمدخل البصري المكاني في تنمية أنماط التعلم والتفكير وتنمية القدرة المكانية وتحصيل تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في مادة العلوم.

أما دراسة **لونجو (Longo, 2002)** فقد هدفت إلى تعرف فعالية استخدام شبكات التفكير البصري على التحصيل، والقدرة على حل المشكلات لدى طلاب الصف التاسع في مادة علوم الأرض، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية بين متوسط درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي، واختبار القدرة على حل المشكلات في مادة علوم الأرض.

ودراسة **بلوف (Plough, 2004)** التي هدفت تعرف فعالية استخدام التفكير البصري المصمم ببيئة الإنترنت على تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع، وتوصلت الدراسة إلى أن بناء التمثيلات البصرية ساعد التلاميذ على اكتساب المعارف العلمية، وأن بناء الروابط بين صفحات الويب ساعد التلاميذ على بناء معارفهم العلمية، وساعدهم على تعلم العلوم.

كما أجريت بعض الدراسات بغرض تقصي فاعلية برنامج قائم على المدخل البصري في تنمية مهارات التفكير البصري

مثل دراسة **مديحة حسن (٢٠٠٤)** التي أسفرت نتائجها عن تنمية التفكير البصري في الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية (الصم. العاديين) من خلال برنامج قائم على المدخل البصري.

بينما توصلت دراسة **راندا المنير (٢٠٠٨)** عن فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على قراءة الصور في تنمية مهارات التفكير التوليدي البصري لدى أطفال الروضة.

وتوصلت دراسة **محمد حمادة (٢٠٠٩)** إلى فعالية استخدام شبكات التفكير البصري في تنمية مهارات التفكير البصري والقدرة على حل المشكلات اللفظية في الرياضيات والاتجاه نحو حلها لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

ودراسة **عطيات إبراهيم (٢٠١١)** التي توصلت إلى فاعلية استخدام شبكات التفكير البصري في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير التأملي لدى تلميذات الصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية.

وأوضحت نتائج دراسة **شيماء عبد العزيز (٢٠١٢)** عن فاعلية برنامج قائم على التعلم البصري في تدريس العلوم في اكتساب مهارات قراءة الصور والرسوم التعليمية وبعض مهارات التفكير البصري المكاني لدى الطلاب المعاقين سمعيا.

ودراسة **أحمد الصياد (٢٠١٦)** التي توصلت إلى فعالية شبكات التفكير البصري المدعم بالوسائط المتعددة في تنمية التحصيل وبعض عمليات العلم لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية.

ومن الدراسات التي اهتمت بتنمية مهارات التفكير البصري دراسة **أسامة عبد المولا (٢٠١٠)** فقد هدفت إلى تعرف فاعلية برنامج قائم على البنائية الاجتماعية باستخدام التعلم الخليط في تدريس وحدتي المناخ والنبات الطبيعي، والأخطار الطبيعية من كتاب الدراسات الاجتماعية المقررتين على التلاميذ الصم بالصف الأول الإعدادي المهني العام، وقد خلصت الدراسة إلى فاعلية التعلم الخليط في تنمية مهارات التفكير البصري لديهم.

ودراسة **أماني ربيع (٢٠١٢)** التي استخدمت خرائط التفكير في تدريس وحدتي المادة والكون من كتاب العلوم المقررة على التلاميذ المعاقين سمعياً بالصف السادس الابتدائي. وأسفرت نتائجها عن أن لخرائط التفكير حجم تأثير كبير على كل مستوى من مستويات الاختبار التحصيلي وفي الاختبار ككل، وفي إكساب التلاميذ بعض مهارات التفكير البصري وفي الاختبار ككل.

كما استهدفت دراسة **مصطفى الشيخ (٢٠١٣)** تعرف فاعلية خرائط التفكير في تنمية كل من مهارات التفكير البصري وعادات

العقل والتحصيل الأكاديمي في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فرق دال إحصائيا (عند مستوى دلالة ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير البصري وعادات العقل والتحصيل الأكاديمي لصالح طلاب المجموعة التجريبية، كما وجدت علاقة ارتباطية طردية موجبة دالة إحصائياً بين كل من مهارات التفكير البصري وعادات العقل والتحصيل الأكاديمي.

ودراسة **مدحت صالح (٢٠١٦)** التي استهدفت تعرف فاعلية وحدة مقترحة في العلوم قائمة على نظرية التعلم المستند للدماغ لتنمية مهارات التحصيل والتفكير البصري والميول العلمية لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية، وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ الصف الأول المتوسط في التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير البصري ومقياس الميول العلمية والاختبار التحصيلي في مادة العلوم ودرجاتهم في التطبيق البعدي لصالح التطبيق البعدي.

وأيضاً دراسة **جميلة إبراهيم (٢٠١٦)** والتي أثبتت في نتائجها فاعلية استخدام النمذجة الحسية في تدريس مادة الدراسات الاجتماعية لتنمية التحصيل وبعض مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية.

ومن الدراسات التي اهتمت بتقويم الكتب المدرسية على ضوء مهارات التفكير البصري دراسة **محمد عسقول (٢٠٠٢)** التي هدفت إلى تقويم الرسوم التوضيحية في كتاب العلوم للصف الأول من التعليم الأساسي بفلسطين، وتحديد الرسوم التي لا تنسجم مع الأهداف والمحتوى ومستويات المتعلمين وتلك التي لا تتميز بالوضوح وغير الواقعية إلى جانب تحديد الرسوم التي لا تنسجم مع مبدأ عدم الازدحام، وقد أعد الباحث أداة لتحليل المحتوى، واعتمد على منهج تحليل المضمون واستخدام التكرارات والنسب المئوية وتوصل إلى عديد من النتائج من بينها أن نسبة الرسوم التوضيحية التي لا تنسجم مع الأهداف بلغت (١٢,٤%)، والتي لا تشكل أهمية بالنسبة لموضوع الدرس بلغت(٢٧,١%)، كما توجد(٢٣,٣%) من بين الرسوم التوضيحية لا تناسب مستويات الطلاب، وأن هناك(٢٠,٩%) من الرسوم غير واضحة.

وهدفت دراسة **جمال عبد الهادي (٢٠٠٣)** إلى تقويم كراسة التدريبات والأنشطة لمناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية على ضوء أساليب الاتصال البصرية، وعمليات العلم الأساسية، وقد اتبع الباحث في هذه الدراسة المنهج التحليلي؛ حيث اعتمد على أسلوب

تحليل المحتوى. وتمثلت أدوات البحث في قائمة بأساليب الاتصال البصرية وقائمة بعمليات العلم الأساسية التي ينبغي توافرها في كراسة الأنشطة والتدريبات المصاحبة لكتاب العلوم لكل من الصف الرابع، والصف الخامس الابتدائي، وكان من أهم نتائج الدراسة أن محتوى كراسة التدريبات والأنشطة الخاصة بالصف الرابع الابتدائي تضمن الرسوم التوضيحية بنسبة قدرها ٥٣,٢٥% وعرض الأفكار وتنظيمها ٣٥,٠٦% والجداول ١١,٦٩% بينما انعدمت الأنشطة والتدريبات المتضمنة للرسوم البيانية؛ حيث إن محتوى كراسة التدريبات والأنشطة الخاصة بالصف الخامس الابتدائي تضمن عرض الأفكار وتنظيمها بنسبة قدرها ٦٥,٣٥% والرسوم التوضيحية بنسبة ٢٢,٠٥% والجداول ٣,٩٤% بينما انعدمت الأنشطة والرسوم البيانية بنسبة ٠,٩٧%.

أما دراسة **نائلة الخزندار (٢٠٠٧)** فقد استهدفت تقويم كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا على ضوء مهارات التفكير البصري، وقد حددت الدراسة مهارات التفكير البصري الواجب تضمينها في منهاج الرياضيات، وهي: التعرف إلى الشكل ووصفه، وتحليل الشكل، وربط العلاقات، وإدراك وتفسير الغموض واستخلاص المفاهيم. وقد أظهرت الدراسة اهتمام كتب الرياضيات بمهارات التفكير البصري في جميع صفوف المرحلة الأساسية العليا.

ودراسة **ناهل شعث (٢٠٠٩)** التي هدفت إلى تعرف مدى توفر مهارات التفكير البصري في محتوى الهندسة الفراغية في منهاج الصف العاشر الأساسي وإثراء منهاج الصف العاشر الأساسي بمهارات التفكير البصري، وتمت الدراسة على وحدة الهندسة الفراغية من كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي الجزء الثاني؛ واستخدم الباحث أداة تحليل المحتوى والتي اشتملت على مهارات التفكير البصري: مهارة تمثيل المعلومات على الرسم، ومهارة تحليل المعلومات على الرسم، وتوصلت الدراسة إلى أن نسبة توفر مهارات التفكير البصري في منهاج الصف العاشر الأساسي في وحدة الهندسة الفراغية متدنية.

أما دراسة حاسر شويهي (٢٠١٦) فقد هدفت تعرف التقديرات التقويمية لمحتوى كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات التفكير البصري. تم استخدام المنهج الوصفي للتعرف على مدى تضمين مهارات التفكير في محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا من خلال تحليل المحتوى، واقتصرت الدراسة على محتوى عينة من محتوى كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة للعام الدراسي ١٤٣٥/ ١٤٣٦هـ، وأشارت نتائج التحليل بوجه عام إلى اهتمام محتوى

كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة بمهارات التفكير البصري في جميع صفوف المرحلة المتوسطة. حيث أن كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة قد بذل فيها جهد واضح، حيث أظهرت توظيف الكثير من مهارات التفكير البصري بصورة واضحة والتركيز على مهارات مهمة لطلاب المرحلة المتوسطة.

ودراسة **نورة المقبل، وجبر الجبر (٢٠١٦)** التي استهدفت الكشف عن مستوى تضمين كتاب العلوم للصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية، لمهارات التفكير البصري حيث تمثل مجتمع الدراسة في كامل كتاب عموم الصف (١٤٣٧هـ)، حيث شكلت العينة جميع الصور المتضمنة في الكتاب، وصمم الباحثان أداة عبارة عن قائمة بمهارات التفكير البصري، والتي ينبغي تضمينها في كتاب علوم الصف الأول المتوسط، ومن ثم تحويلها إلى بطاقة تحليل المحتوى، وقد أظهرت نتائج الدراسة اهتمام الكتاب بتضمين مهارات التفكير البصري بوجه عام، إلا أن تلك المهارات تفاوتت بنسبة تضمينها، حيث ضمنت مهارات تمثيل المعلومات والتمييز البصري، والتفسير بمستويات مرتفعة، أما مهارتي التحليل واستخلاص المعاني فقد كانت موجودة بمستوى متوسط.

مما سبق يتضح أن الدراسات السابقة تباينت في اهتماماتها؛ فمنها من ركز على استخدام التفكير البصري لتنمية متغيرات أخرى، مثل دراسة كل من **(نعيمة أحمد، وسحر عبد الكريم، ٢٠٠١؛ Longo, 2002؛ Plough, 2004؛ ومديحة حسن، ٢٠٠٤؛ وراندا المنير، ٢٠٠٨؛ ومحمد حمادة، ٢٠٠٩؛ وعطيات إبراهيم، ٢٠١١؛ وشيماء عبد العزيز، ٢٠١٢؛ وأحمد الصياد، ٢٠١٦)**

ومنها من اهتمت بتنمية التفكير البصري كمخرج من المخرجات التعليمية باستخدام استراتيجيات تدريسية مختلفة، مثل دراسة كل من **(أسامة عبد المولا، ٢٠١٠؛ وأماني ربيع، ٢٠١٢؛ ومصطفى الشيخ، ٢٠١٣، ومدحت صالح، ٢٠١٦)**

ومن الدراسات التي اهتمت بمجال تقويم المناهج في ضوء مهارات التفكير البصري؛ دراسة **(محمد عسقول، ٢٠٠٢)** لتقويم الكتب المدرسية في مادة العلوم بالمرحلة الابتدائية، **ودراسة (جمال عبد الهادي، ٢٠٠٣)** لتقويم كراسة التدريبات والأنشطة لمناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية، ودراسة **(نائلة الخزندار، ٢٠٠٧)** لتقويم كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا، **ودراسة(ناهل شعث، ٢٠٠٩)** لتقويم محتوى الهندسة الفراغية في منهاج الصف العاشر الأساسي، **وأيضاً دراسة (حاسر شويهي، ٢٠١٦)** لتقويم كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة، **ودراسة (نورة المقبل، وجبر الجبر،**

٢٠١٦) لتقويم كتاب العلوم للصف الأول المتوسط.

يتضح مما سبق أن الدراسات السابقة ركزت على مناهج العاديين، ولكن البحث الحالي ركز على مناهج إحدى الفئات الخاصة وهي فئة الإعاقة السمعية، وقد استفاد البحث الحالي من الدراسات السابقة في إعداد كل من قائمة مهارات التفكير البصري، وأداة تحليل المحتوى، بالإضافة إلى بناء اختبار مهارات التفكير البصري للتلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية.

منهج البحث وإجراءاته:

منهج البحث:

استخدم البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي الذي استخدم في تحليل محتوي كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية للمعاقين سمعياً في ضوء مهارات التفكير البصري، وتطبيق اختبار مهارات التفكير البصري، وإعداد الوحدة المقترحة في ضوء مهارات التفكير البصري.

عينة البحث:

تكونت عينة تحليل المحتوي من جميع كتب العلوم التي تُدرس للتلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية في جمهورية مصر العربية، والبالغ عددها ستة كتب مقسمة على ثلاث سنوات، لكل سنة كتابين بواقع كتاب واحد لكل فصل دراسي.

كما بلغت عينة البحث الاستطلاعية التي طبقت عليها اختبار مهارات التفكير البصري (٢٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الثامن المعاقين سمعياً بمدرستي الأمل للصم بكل من المنصورة، والسنبلاوين للعام الدراسي ٢٠١٥/ ٢٠١٦، وبلغت عينة البحث الأساسية التي طبقت عليها اختبار مهارات التفكير البصري مجموعة التلاميذ المعاقين سمعياً بمدارس الصم بمحافظة الدقهلية، وبلغ عددهم (٥٩) تلميذاً من تلاميذ الصف الثامن المعاقين سمعياً للعام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧ من مدارس الأمل للصم بكل من (المنصورة، والسنبلاوين، وبرمبال القديمة، وسنفا، ودقادوس).

أدوات البحث:

١) قائمة مهارات التفكير البصري:

نص السؤال الأول من أسئلة البحث علي: **ما مهارات التفكير البصري الواجب توافرها في محتوي كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية للمعاقين سمعياً؟** وللإجابة عن هذا السؤال استلزم بناء قائمة مهارات التفكير البصري الواجب توافرها في محتوي كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية للمعاقين سمعياً، والتي ينبغي أن تكون مناسبة لتلاميذ المرحلة الابتدائية المعاقين سمعياً؛ ليتم تحليل المحتوي في ضوئها، وقد مرت عملية إعداد القائمة بالخطوات الآتية:

- مراجعة الدراسات والمراجع والبحوث ذات العلاقة بموضوع البحث الحالي.
- إعداد الصورة المبدئية لقائمة مهارات التفكير البصري.
- وللتأكد من أهمية مهارات التفكير البصري ومدى مناسبتها للتلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائي تم تضمينها في استبانة وعرضها على مجموعة من المحكمين • ذوي الخبرة في المناهج وطرق تدريس العلوم والفئات الخاصة؛ وذلك للحكم على مدي مناسبتها للتلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية في ضوء (٣) مستويات: مناسبة بدرجة كبيرة – مناسب بدرجة متوسطة – غير مناسبة.
- تم تطبيق الاستمارة على مجموعة من السادة المحكمين من خبراء المناهج وطرق تدريس العلوم، وذوي الاحتياجات الخاصة، وطلب منهم الإجابة عن كل مهارة، والحكم على مدي مناسبتها لتلاميذ المرحلة الابتدائية المعاقين سمعياً مع تقديم اقتراحاتهم وآرائهم.
- تفريغ بيانات القائمة: بعد تجميع الاستمارات، وتم معالجة البيانات إحصائياً وفقاً لما يأتي:

١) قدرت (٣) درجات للمستوي الأول "مناسب بدرجة كبيرة"، وقدرت درجتان للمستوي الثاني " مناسب بدرجة متوسطة"، وقدرت درجة واحدة للمستوي الثالث " غير مناسب ".

٢) يضرب التقدير الكمي للدرجات بكل مستوي في تكراره.

٣) يجمع ناتج الضرب لكل بند على حدة.

٤) يقسم ناتج الجمع على عدد أفراد مجموعة التحكيم، ويمثل خارج القسمة المتوسط الوزني لكل بند.

٥) يستبعد البند الذي لم يحصل على متوسط وزني قدره "٢" فأكثر.

- نتائج تطبيق الاستبانة: اتفق الكثير من أفراد مجموعة التحكيم على مناسبة بنود القائمة لمحتوي كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية للمعاقين سمعياً، وتراوحت المتوسطات الوزنية للبنود (٧٥% –٩٠%)، وبعد إجراء اقتراحات وملاحظات السادة المحكمين، وبذلك أصبحت قائمة مهارات التفكير البصري الواجب توافرها في محتوي كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية المعيارية للمعاقين سمعياً في صورتها النهائية، وجدول (١) يوضح ذلك:

• ملحق (١): أسماء السادة المحكمين على أدوات البحث

جدول (١): قائمة مهارات التفكير البصري

مهارات التفكير البصري	المهارات الفرعية
القراءة البصرية	– تحديد أبعاد وطبيعة المثيرات والرموز البصرية. – تعرف أسماء عناصر المثير البصري. – تعرف عدد عناصر المثير البصري.
الترجمة البصرية	– التحويل من رموز بصرية إلى رموز لفظية. – التحويل من رموز لفظية إلى رموز بصرية.
التمييز البصري	– تمثيل المثيرات والرموز البصرية للمعلومات التي وضعت من أجلها. – تمييز المثيرات والرموز البصرية المتشابهة والمختلفة. – تمييز أوجه الشبه والاختلاف بين المثيرات والرموز البصرية المختلفة من حيث: ▫ التمييز البصري للأشكال. ▫ التمييز البصري للألوان. ▫ التمييز البصري للحجوم. ▫ التمييز البصري للأبعاد.
تفسير المعنى	–إيضاح مدلولات الكلمات والرموز والإشارات. –توضيح الفجوات والمغالطات في العلاقات والتقريب بينها. –تفسير كل جزئية من جزئيات المثيرات والرموز البصرية المعروضة.
التحليل البصري	–رؤية العلاقات في المثيرات والرموز البصرية. –تحديد خصائص العلاقات المتضمنة بالمثيرات والرموز البصرية. –الاستخدام الفعال للأشكال والألوان والمخططات. –الاهتمام بالبيانات الكلية والجزئية للمثيرات والرموز البصرية. –التركيز على التفاصيل الدقيقة للمثيرات والرموز البصرية.
استنتاج المعنى	–التوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية وأفكار من خلال المثيرات والرموز البصرية.

مهارات التفكير البصري	المهارات الفرعية
	-استخلاص معانٍ جديدة من خلال المثيرات والرموز البصرية.

٢) أداة تحليل المحتوي:

نص السؤال الثاني من أسئلة البحث علي: **ما مدي تضمين محتوي كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية للمعاقين سمعياً لمهارات التفكير البصري؟** وللإجابة عن هذا السؤال استلزم بناء أداة تحليل محتوي كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية للمعاقين سمعياً في ضوء مهارات التفكير البصري.

وقد سارت إجراءات إعداد أداة التحليل كما يأتي:

أ) **الهدف من أداة التحليل:** تهدف أداة التحليل إلى تحديد مدي تضمين محتوي كتب العلوم المقررة على تلاميذ المرحلة الابتدائية للمعاقين سمعياً بالصفوف الثلاثة (السادس، والسابع، والثامن) لمهارات التفكير البصري.

ب) **تحديد وحدات التحليل:** يقصد بها وحدات المحتوي التي يمكن إخضاعها للعد والقياس بسهولة، ويعطي وجودها أو غيابها أو تكرارها أو إبرازها دلالات تفيد الباحث في تفسير النتائج الكمية، مثل: الكلمة، أو الجملة، أو الفقرة، أو الموضوع، أو الشخصية، أو المفردة **(حمدي عطيفة، ٢٠١٢، ٣٧٣)**، واختارت الباحثة الصفحة كوحدة تحليل تعتمد عليها فئات التحليل.

ج) **تحديد فئات التحليل:** ويقصد بها العناصر الرئيسة والثانوية التي يتم وضع وحدات التحليل فيها، وقد تكون كلمة، أو موضوع، أو قيم، أو مفاهيم، أو مهارات وغيرها، ويتم وضع كل صفة من صفات المحتوي فيها، وتصنف على أساسها **(رشدي طعيمة، ٢٠٠٤، ٢٧١)**؛ ومن ثم تم تحديد فئات التحليل بعد مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة التي اهتمت بمهارات التفكير البصري في ثلاث فئات، وتحت كل فئة خمسة مستويات، وهي:

- **الفئة الأولي: مهارات التفكير البصري**، ولهذه الفئة ستة مستويات: القراءة البصرية، والتمييز البصري، والترجمة البصرية، واستنتاج المعني، وتفسير المعني، والتحليل البصري
- **الفئة الثانية: أدوات التفكير البصري**، ولهذه الفئة خمسة مستويات: الصور البصرية، والرموز البصرية، وشبكات العصف الذهنية، والمنظمات التخطيطية، والخرائط المفاهيمية.

د) **حدود التحليل:**

يقتصر التحليل على المضمون البصري لكتب العلوم المقررة على تلاميذ المرحلة الابتدائية المعاقين سمعياً (الصم)، ومن ثم فإن التحليل الحالي لا يتناول: (صحة المادة العلمية – مستوي صعوبة المادة العلمية – جوانب **إخراج** الكتاب – الفهارس والتلخيصات والتدريبات الموجودة في نهاية كل درس).

هـ) إجراءات ضبط أداة التحليل:

يمكن توضيح هذه الإجراءات فيما يأتي:

١) صدق أداة التحليل:

قامت الباحثة بعرض الصورة الأولية لأداة التحليل على مجموعة من السادة المحكمين من خبراء التربية العلمية؛ بهدف إبداء الرأي ومدي مناسبة الأداة لتحليل المحتوي العلمي لكتب العلوم المقررة على التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية، فضلاً عن مدي مناسبة فئات التحليل للهدف الذي صممت من أجله الأداة، وقد اتفق معظم السادة المحكمون على صلاحية الأداة للتحليل ومناسبة فئاته؛ وهذا يُعد صدقاً للأداة.

٢) ثبات أداة التحليل:

قامت الباحثة حساب ثبات أداة التحليل: حيث قامت بتحليل محتوي مناهج العلوم بالمرحلة الأبتدائية للمعاقين سمعياً؛ بالتزامن مع قيام إحدي الزميلات بنفس عملية التحليل؛ تمهيداً لحساب معامل الاتفاق بين تحليل الباحثة وتحليل الزميلة؛ لتحديد ثبات التحليل؛ ثم قامت الباحثة برصد عدد مرات الاتفاق؛ وعدد مرات عدم الاتفاق؛ تمهيداً لحساب معامل الثبات لأداة التحليل مستخدمة في ذلك معادلة هولستي :

$$R = 2(C12) / (C1 + C2)$$

حيث تمثل :

R : معامل الثبات .

C12 : عدد الفئات المتفق عليها في التحليلين.

C1 + C2 : مجموع عدد الفئات التي حللت في المرتين . **(رشدي أحمد طعيمة، ٢٠٠٤، ٢٢٦)**

ويوضح جدولي (٢) و(٣) ثبات أداة التحليل لكل من مهارات وأدوات التفكير البصري لمحتوى مناهج العلوم بالصف السابع المرحلة الابتدائية للمعاقين سمعياً.

جدول(٢) : ثبات أداة التحليل (لمهارات التفكير البصري) لمناهج العلوم بالصف السابع المرحلة الإبتدائية للمعاقين سمعياً

مهارات التفكير البصري	التحليل	مدي التوافر						معامل الثبات
		التصور البصري	التمييز البصري	الترجمة البصرية	استنتاج المعني	تفسير المعني	تحليل المعني	
	الباحثة	٣٨	٢١	١٨	١٤	١٤	١٤	٠,٩٦

	الزميلة	٣٣	٢١	١٩	١٣	١٢	١٢	

من جدول (٢) يتضح أن قيمة معامل الثبات لأداة التحليل بالنسبة لمهارات التفكير البصري بلغت (٩٦%)؛ وبذلك تتسم أداة تحليل محتوي الصف السابع المرحلة الابتدائية بدرجة عالية من الثبات.

جدول(٣): ثبات أداة التحليل (لأدوات التفكير البصري) لمناهج العلوم بالصف السابع بالمرحلة الابتدائية للمعاقين سمعياً

أدوات التفكير البصري	التحليل	مدي التوافر					معامل الثبات
		الصور	الرموز	الشبكات	المنظمات والرسوم التخطيطية	الخرائط المفاهيمية	
	الباحثة	١٩١	٥	٠	٤	١١	٠,٩٨
	الزميلة	١٩١	٦	٠	٢	٨	

من جدول (٣) يتضح أن قيمة معامل الثبات لأداة التحليل بالنسبة لأدوات التفكير البصري بلغت (٩٨%)؛ وبذلك تتسم أداة تحليل محتوي الصف السابع المرحلة الابتدائية بدرجة عالية من الثبات، وبذلك أصبحت بطاقة تحليل المحتوي في صورتها النهائية.

و) إجراءات التحليل:

بعد التأكد من صلاحية أداة التحليل للتطبيق؛ قامت الباحثة بالإجراءات الآتية:

١. تحديد المواصفات العامة لمحتوي أحدث طبعة من كتب العلوم المقررة على تلاميذ المرحلة الابتدائية بالصفوف الثلاثة للمعاقين سمعياً، وهذه المواصفات موضحة بجدول (٤) الآتي:

جدول (٤): المواصفات العامة لكتب العلوم المقررة على تلاميذ المرحلة الابتدائية للمعاقين سمعياً

اسم الكتاب	الصف الدراسي	الطبعة	عدد صفحات المحتوي المستهدف	المجموع
العلوم (ابحث وتعلم)	السادس	٢٠١٦ /٢٠١٧	٥٣	١٠٦
			٥٣	
أنت والعلوم	السابع	٢٠١٦ /٢٠١٧	٤٨	٨٨

			٤٠	
أنت والعلوم تعلم وابتكر)(	الثامن	٢٠١٦ /٢٠١٧	٤٩	٩٨
			٤٩	

٢. القيام بالتحليل بحساب عدد الصفحات كوحدة للتحليل ووضعها في الخانات المشتملة على فئات التحليل.

٣. حصر نتائج التحليل في جدول مبدئي شامل لكل كتاب، حيث يتضمن كل جدول مصفوفة عبارة عن: عدد الدروس في كل فصل دراسي، وعدد فئات التحليل مكونة من فئتين، الفئة الأولى مهارات التفكير البصري ومكونة من ست مستويات، والفئة الثانية الأدوات البصرية ومكونة من خمس مستويات.

٤. حساب عدد الصفحات للمحتوي العلمي الذي تعرض لفئات التحليل الثلاث بمستوياتها المختلفة.

٥. حساب النسبة بين عدد الصفحات للمحتوي العلمي إلى عدد الصفحات الكلي لكل كتاب.

وقد وجدت الباحثة أن القيمة العددية لثبات تحليل الكتاب الأول (٠,٩٣)، والكتاب الثاني (٠,٩١)، والكتاب الثالث (٠,٩٤)؛ وهي قيم تعبر عن معامل ثبات يكفي للوثوق بنتائج التحليل.

٣) اختبار مهارات التفكير البصري:

نص السؤال الثالث من أسئلة البحث علي: ما مدى اكتساب تلاميذ المرحلة الابتدائية المعاقين سمعياً لمهارات التفكير البصري؟ وللإجابة عن هذا السؤال استلزم بناء اختبار مهارات التفكير البصري لتلاميذ المرحلة الابتدائية للمعاقين سمعياً وفق الخطوات الآتية:

١. الهدف من الاختبار: يهدف هذا الاختبار إلى الوقوف على مدي اكتساب تلاميذ الصف الثامن المعاقين سمعياً لمهارات التفكير البصري.

٢. تحديد مهارات الاختبار: بلغ عدد مهارات الاختبار ست مهارات رئيسة، وهي تلك التي تم استخلاصها في قائمة مهارات التفكير البصري الواجب توافرها في محتوي كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية للمعاقين سمعياً، وهي: (القراءة البصرية، والترجمة البصرية، والتمييز البصري، وتفسير المعني، والتحليل البصري واستنتاج المعني).

٣. صياغة بنود الاختبار: راعت الباحثة عند صياغة بنود الاختبار ما يأتي:

- أن تعكس البنود طبيعة كل مهارة من مهارات الاختبار.
- الاطلاع على اختبارات التفكير البصري السابقة.
- مراعاة الدقة العلمية واللغوية.
- التنويع في أساليب الأسئلة المقدمة ببنود الاختبار، وإن كانت تشترك في نمط الاختيار من متعدد.
- مناسبة البنود لمستوي تلاميذ الصف الثامن المعاقين سمعياً.
- أن تكون محددة وواضحة وخالية من الغموض.

٤. الصورة الأولية للاختبار: تكونت الصورة الأولية للاختبار من (٣٦) بنداً موزعة على المهارات الرئيسة له؛ بواقع (٦) بنود لكل مهارة على حدة.

٥. الضبط الإحصائي لاختبار مهارات التفكير البصري: للتحقق من صلاحية الاختبار للاستخدام والتطبيق على تلاميذ الصف الثامن المعاقين سمعياً؛ قامت الباحثة بعرضها على مجموعة من السادة المحكمين من خبراء التربية العلمية وعلم النفس؛ ثم تم تطبيق الاختبار على مجموعة استطلاعية (غير مجموعة البحث الأساسية) مكونة من (٢٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الثامن المعاقين سمعياً بمدرستي الأمل للصم بكل من المنصورة، والسنبلاوين، للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦؛ وذلك بهدف: حساب صدق الاختبار، وثبات الاختبار، ومعاملات السهولة والصعوبة، ومعاملات التمييز، وحساب الزمن اللازم لأداء الاختبار

وفيما يلي تفصيل ذلك:

١) حساب الصدق لاختبار مهارات التفكير البصري "صدق الاتساق الداخلي " " التجانس الداخلي ":

تم حساب الصدق للاختبار، بحساب معامل الارتباط بين درجات مفردات كل مهارة من المهارات الرئيسة لاختبار مهارات التفكير البصري مع الدرجة الكلية لكل مهارة رئيسة؛ وذلك كما يوضحه جدول (٥):

جدول(٥):معاملات الارتباط بين كل مفردةمن مفردات الاختبار مع الدرجةالكلية لكل مهارةرئيسة

القراءة	المفردة	١	٢	٣	٤	٥	٦
البصرية	معامل الارتباط	٠,٥٤٢*	٠,٥٤٣*	٠,٨٥٤**	٠,٦٤٦*	٠,٨٠٧**	٠,٤٩٦*
التمييز	المفردة	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
البصري	معامل الارتباط	٠,٧١٢**	٠,٨٤٣**	٠,٧٥٨**	٠,٨٢**	٠,٧٦٩**	٠,٧٦٩**
الترجمة	المفردة	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨
البصرية	معامل الارتباط	٠,٧٨٠**	٠,٨٢٣**	٠,٨٩٨**	٠,٨٥٦**	٠,٨٦٤**	٠,٦٩٩**
استنتاج	المفردة	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
المعني	معامل الارتباط	٠,٤٠١*	٠,٨٩٤**	٠,٧٥٤**	٠,٤٤١*	٠,٨٨٤**	٠,٧٦٣**

تفسير	المفردة	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
المعني	معامل الارتباط	٠,٧٢٤**	٠,٥٩**	٠,٨٦٧**	٠,٤٢٩*	٠,٤٥٢*	٠,٦٣٧**
التحليل	المفردة	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦
البصري	معامل الارتباط	٠,٧١٩**	٠,٤٠٧*	٠,٧١٩**	٠,٥٠٦*	٠,٦٦٦**	٠,٥٥٤*

(*) دال عند ٠,٠٥ (**) دال عند ٠,٠١

من خلال النتائج التي أسفرت عنها معاملات الارتباط، يتضح أن جميع معاملات الارتباط تتراوح بين (٨٩٨ , ٠، ٤٠١ , ٠) وهي جميعاً دالة عند مستوي ٠٥ , ٠علي الأقل، وبالتالي فإن مفردات الاختبار تتجه لقياس درجة كل مهارة رئيسة من المهارات الرئيسة المتضمنة به.

ولتحديد مدي اتساق المهارات الرئيسة، والدرجة الكلية للاختبار، تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة رئيسة، والدرجة الكلية للاختبار، ويوضح جدول(٦) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة رئيسة، والدرجة الكلية للاختبار:

جدول (٦): معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل مهارة رئيسة والدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير البصري

مهارات اختبار التفكير البصري	معامل الارتباط مع الدرجة الكلية	مستوي الدلالة
القراءة البصرية	٠,٨٥٣**	٠,٠١
التمييز البصري	٠,٧٥١**	٠,٠١
الترجمة البصرية	٠,٦٧٩**	٠,٠١
استنتاج المعني	٠,٦٥٧**	٠,٠١
تفسير المعني	٠,٧١٦**	٠,٠١
التحليل البصري	٠,٤٥٤*	٠,٠٥

(*): دال عند ٠,٠٥ (**): دال عند ٠,٠١

من خلال النتائج التي أسفرت عنها معاملات الارتباط، يتضح أنها جميعاً تراوحت بين (٤٥٤ , ٠ ، ٨٥٣ , ٠)، وهي جميعها دالة عند مستوي ٠١ , ٠، وبذلك يكون الاختبار مُناسباً للتطبيق على مجموعة البحث الأساسية.

٢) حساب ثبات اختبار مهارات التفكير البصري:

يُقصد بثبات الاختبار أن يُعطي الاختبار نفس النتائج تقريباً إذا ما أعيد تطبيقه أكثر من مرة على نفس الأفراد تحت نفس الظروف، وقد تم استخدام طريقة ألفا كرونباخ؛ لحساب معامل الثبات لاختبار مهارات التفكير البصري، وهي كما يلي:

- **طريقة ألفا كرونباخ:**

بعد تطبيق الاختبار على مجموعة التجربة الاستطلاعية، تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة ألفا كرونباخ، ووُجد أن معامل الثبات للاختبار ككل كما يحددها تطبيق المعادلة على النحو الذي يوضحه جدول (٧):

جدول (٧): معامل ثبات (ألفا كرونباخ) لاختبار مهارات التفكير البصري

مهارات اختبار التفكير البصري	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	التباين	معامل ثبات ألفا كرونباخ
القراءة البصرية	٦	٢,٩٥	١,٩٩	٣,٩٤	٠,٧٢٤
التمييز البصري	٦	٣,١٥	٢,٣٧	٥,٦١	٠,٨٦٩
الترجمة البصرية	٦	٣,٣٠	٢,٤٩	٦,٢٢	٠,٩٠٣
استنتاج المعني	٦	٣,٥٥	٢,٤٢	٥,٨٤	٠,٩٠٤
تفسير المعني	٦	٢,٧٥	٢,١٧	٤,٧٢	٠,٨٠٩
التحليل البصري	٦	٢,٨٥	١,٩٣	٣,٧١	٠,٦٩٤
الاختبار الكلي	٣٦	١٨,٥٥	٩,١٩	٨٤,٣٧	٠,٩١٠

يتضح من جدول (٧) أن قيمة معامل الثبات كما أسفر عنها تطبيق معادلة (ألفا كرونباخ) هي(٠,٩١٠) وهي قيمة مرتفعة، وهذا يُعد ثبات الاختبار قيد البحث.

- **حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات اختبار التفكير البصري:**

إن الهدف من حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار هو حذف المفردات المتناهية في السهولة؛ والتي يبلغ معامل سهولتها ٩, ٠ فأكثر، والمفردات المتناهية في الصعوبة، والتي يبلغ معامل صعوبتها فأقل ١, ٠ **(فؤاد البهي،١٩٧٩، ٦٣٨)**، وذلك في ضوء النتائج التي أسفرت عنها التجربة الاستطلاعية للاختبار.

وبحساب معامل السهولة لكل مفردة من مفردات اختبار التفكير البصري، وُجد أن أقل معامل سهولة بلغ (٣٥, ٠) في المفردة (٢٤)، وأن أكبر معامل سهولة (٧٠, ٠) في المفردة (١٩)، وهذه النتائج في حدود المسموح به لقبول المفردة، وتضمينها في الاختبار **(فؤاد البهي، ١٩٧٩، ٦٣٩)**.

- **حساب معاملات التمييز لمفردات اختبار التفكير البصري:**

إن الهدف من حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار، هو " تعّرف قدرة كل مفردة من

مفردات الاختبار على التمييز بين الأداء المرتفع والأداء المنخفض لأفراد مجموعة التجربة الاستطلاعية، وقد تم حساب قدرة المفردة على التمييز باستخدام معادلة معامل تمييز المفردة؛ حيث " تعتبر قدرة المفردة غير مميزة إذا قل معامل التمييز لها عن ٢ ، ٠" **(رجاء أبو علام، ١٩٩٨، ٦٤٦)**؛ وبحساب معامل التمييز لمفردات الاختبار وُجد أنها تتراوح بين (٤٨ ، ٠، ٥٠ ، ٠) وهي في حدود المدي المعقول؛ فالحد الأدنى لمعامل التمييز في الاختبار الجيد(٢ ، ٠)، وجدول (٨) يوضح ذلك:

جدول (٨): معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات اختبار التفكير البصري

المفردة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
معامل السهولة	٠,٥٠	٠,٤٥	٠,٤٥	٠,٤٥	٠,٥٥	٠,٥٥	٠,٥٥	٠,٥٥	٠,٥٠	٠,٦٥
معامل الصعوبة	٠,٥٠	٠,٥٥	٠,٥٥	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٤٥	٠,٤٥	٠,٤٥	٠,٥٠	٠,٣٥
معامل التمييز	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٤٨
المفردة	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
معامل السهولة	٠,٤٥	٠,٤٥	٠,٦٥	٠,٥٠	٠,٦٠	٠,٥٥	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٧٠	٠,٧٠
معامل الصعوبة	٠,٥٥	٠,٥٥	٠,٣٥	٠,٥٠	٠,٤٠	٠,٤٥	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٣٠	٠,٣٠
معامل التمييز	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٤٨	٠,٥٠	٠,٤٩	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٤٦	٠,٤٦
المفردة	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
معامل السهولة	٠,٦٠	٠,٦٠	٠,٦٠	٠,٣٥	٠,٤٥	٠,٥٠	٠,٤٠	٠,٣٥	٠,٥٥	٠,٥٠
معامل الصعوبة	٠,٤٠	٠,٤٠	٠,٤٠	٠,٦٥	٠,٥٥	٠,٥٠	٠,٦٠	٠,٦٥	٠,٤٥	٠,٥٠
معامل التمييز	٠,٤٩	٠,٤٩	٠,٤٩	٠,٤٨	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٤٩	٠,٤٨	٠,٥٠	٠,٥٠
المفردة	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦				
معامل السهولة	٠,٥٠	٠,٤٥	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٤٠				
معامل الصعوبة	٠,٥٠	٠,٥٥	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٦٠				
معامل التمييز	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٤٩				

تحديد الزمن اللازم لأداء اختبار التفكير البصري:

تم تحديد الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار بتسجيل الزمن الذي استغرقه كل طالب في مجموعة البحث الاستطلاعية لإنهاء الإجابة عن مفردات الاختبار ثم حساب متوسط مجموع تلك الأزمنة:

- مجموع الأزمنة = ٥٦٠ دقيقة.
- عدد أفراد المجموعة الاستطلاعية = ٢٠ طالب وطالبة.
- زمن إلقاء التعليمات = ١٠ دقائق
- الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار= ٥٦٠/٢٠+ ١٠ = ٣٨ دقيقة.

يتضح مما سبق أن الزمن اللازم لتطبيق اختبار التفكير البصري هو (٣٨) دقيقة، وقد

تـم الالتـزام بهـذا الـزمن عنـد تطبيـق الاختبـار على عينة البحث الأساسية.

بلغ عدد مفردات الاختبار في صورته النهائية (٣٦) مفردة، وبهذا أصبح الاختبار في صورته النهائية• ، وقد تم تصحيح الاختبار بحيث تعطى لكل مفردة يجيب عنها التلميذ إجابة صحيحة درجة واحدة، وصفراً إذا كانت الإجابة خطأ، ويوضح جدول (٩) التالي مواصفات اختبار مهارات التفكير البصري:

• ملحق (٢): اختبار مهارات التفكير البصري.

جدول (٩): مواصفات اختبار مهارات التفكير البصري

أبعاد الاختبار	أرقام المفردات	عدد الأسئلة
القراءة البصرية	١ – ٦	٦
الترجمة البصرية	٧ – ١٢	٦
التمييز البصري	١٣– ١٨	٦
تفسير المعنى	١٩ – ٢٤	٦
التحليل البصري	٢٥ – ٣٠	٦
استنتاج المعني	٣١– ٣٦	٦
المجموع	**٣٦**	

نتائج البحث

أولاً: عرض النتائج ومناقشتها:

- **النتائج المتعلقة بالسؤال الأول من أسئلة البحث:**

نص السؤال الأول من أسئلة البحث علي: ما مهارات التفكير البصري الواجب توافرها في محتوى كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية بمدارس الصم؟

وقد تم الإجابة عن هذا السؤال تفصيلياً في إجراءات البحث، حيث استلزم بناء قائمة بمهارات التفكير البصري الواجب توافرها في محتوي كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية، وتوصلت النتائج إلى أن مهارات التفكير البصري الواجب توافرها في محتوي كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية للمعاقين سمعياً هي: القراءة البصرية، والتمييز البصري، والترجمة البصرية، واستنتاج المعني، وتفسير المعني، والتحليل البصري.

- **النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني من أسئلة البحث:**

نص السؤال الثاني من أسئلة البحث علي: ما مدى تضمين مهارات التفكير البصري الواجب توافرها في محتوى كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية بمدارس الصم؟

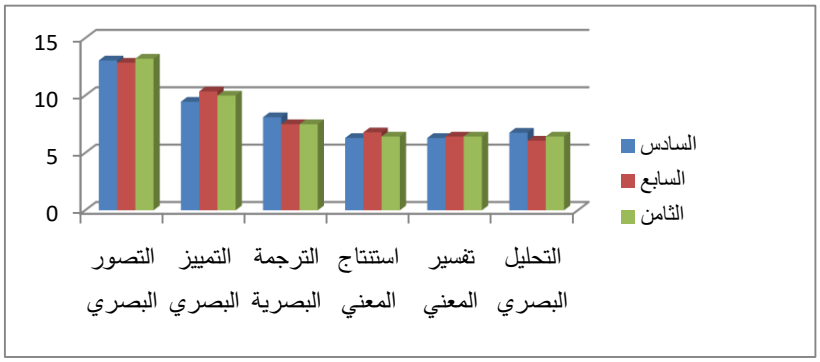
وللإجابة عن هذا السؤال استلزم بناء أداة تحليل محتوي كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات التفكير البصري، ونظراً لكثرة الخلايا التي تمت في ضوئها عملية التحليل؛ فإن الباحثة وضعت هذه النتائج التفصيلية في ملحق (٢)•، وفيما يأتي عرض لملخص نتائج تحليل محتوي كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات التفكير البصري، كما هو موضح بجدول (١٠) الآتي:

• ملحق (٣): النتائج التفصيلية لتحليل محتوى كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية للمعاقين سمعياً في ضوء مهارات التفكير البصري.

جدول (١٠): التكرارات والنسب المئوية لمهارات التفكير البصري المضمنة بمحتوي كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية للمعاقين سمعياً

الصف	الفصل الدراسي	التصور البصري	التمييز البصري	مهارات الترجمة البصرية	التفكير استنتاج المعني	البصري تفسير المعني	التحليل البصري	عدد الصفحات الكلية
	الأول	١٢	٩	٩	٧	٧	٨	٥١
	الثاني	١٧	١٢	٩	٧	٧	٧	٥٣
الرابع	المجموع	٢٩	٢١	١٨	١٤	١٤	١٥	١٠٤
	المجموع الكلي			١١١				
	النسبة المئوية %	١٣,٠٦	٩,٤٦	٨,١١	٦,٣٠	٦,٣٠	٦,٧٦	٤٤,٥٩
	الأول	٢٠	١٥	٩	٨	٨	٨	٤٨
	الثاني	١٦	١٤	١٢	١١	١٠	٩	٤٠
الخامس	المجموع	٣٦	٢٩	٢١	١٩	١٨	١٧	٨٨
	المجموع الكلي			١٤٠				
	النسبة المئوية %	١٢,٨٦	١٠,٣٦	٧,٥٠	٦,٧٩	٦,٤٣	٦,٠٧	٥٠,٠١
	الأول	١٨	١٣	١٠	٨	٨	٨	٤٩
	الثاني	١٩	١٥	١١	١٠	١٠	١٠	٤٩
السادس	المجموع	٣٧	٢٨	٢١	١٨	١٨	١٨	٩٨
	المجموع الكلي			١٤٠				
	النسبة المئوية %	١٣,٢١	١٠	٧,٥٠	٦,٤٣	٦,٤٣	٦,٤٣	٥٠

ويمكن التعبير عن هذه النتائج بالشكل البياني الآتي:



شكل بياني (١): النسب المئوية لمهارات التفكير البصري المضمنة بمحتوي كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية للمعاقين سمعياً

يتضح من جدول (١٠) ما يأتي:

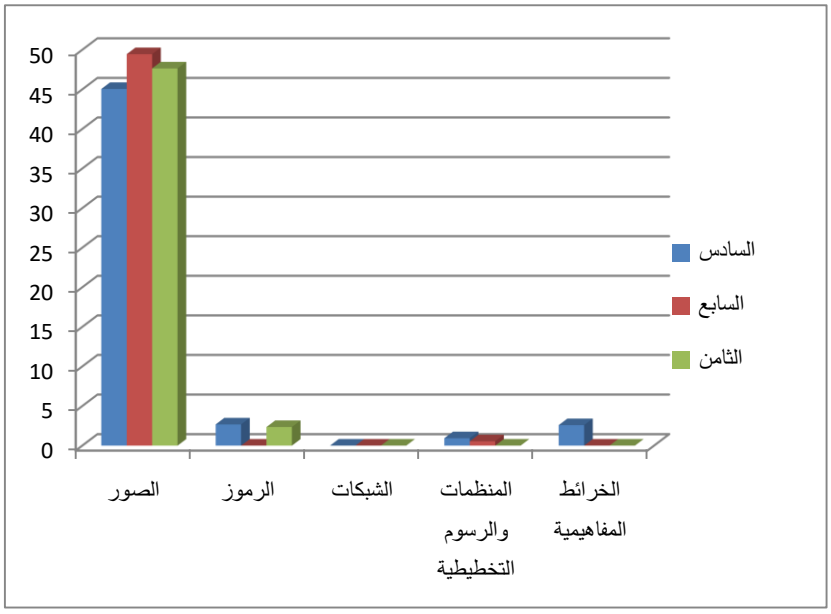
- بلغت النسب المئوية لتوافر مهارات التفكير البصري بمحتوي كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية (٤٤,٥٩%) للصف السادس الابتدائي، و(٥٠,٠١%) للصف السابع الابتدائي، و(٥٠%) للصف الثامن الابتدائي، وهي نسب متدنية لمنهج المعاقين سمعياً – الذين يعتمدون في تعلمهم على حاسة الإبصار فقط – الذي يسعي إلى تحقيق أهداف تتصل بشكل ما أو بآخر بتنمية مهارات التفكير البصري للمعاقين سمعياً.
- بلغت النسب المئوية لتوافر مهارات التفكير البصري بمحتوي كتب العلوم بالصف السادس الابتدائي للمعاقين سمعياً (١٣,٠٦%) لمهارة القراءة البصرية، و(٩,٤٦%) لمهارة التمييز البصري، و(٨,١١%) لمهارة الترجمة البصرية، و(٦,٣٠%) لمهارة استنتاج المعني، و(٦,٣٠%) لمهارة تفسير المعني، و(٦,٧٦%) لمهارة التحليل البصري، في حين بلغت نسبة توافر مهارات التفكير البصري بمحتوي كتب العلوم بالصف السابع الابتدائي للمعاقين سمعياً (١٢,٨٦%) لمهارة القراءة البصرية، و(١٠,٣٦%) لمهارة التمييز البصري، و(٧,٥%) لمهارة الترجمة البصرية، و(٦,٧٩%) لمهارة استنتاج المعني، و(٦,٤٣%) لمهارة تفسير المعني، و(٦,٠٧%) لمهارة التحليل البصري، أما في محتوي كتب العلوم بالصف الثامن الابتدائي فكانت النسب المئوية لتوافر مهارات التفكير البصري هي: (١٣,٢١%) لمهارة القراءة البصرية، و(١٠%) لمهارة التمييز البصري، و(٧,٥%) لمهارة الترجمة البصرية، و(٦,٤٣%) لمهارة استنتاج المعني، و(٦,٤٣%) لمهارة تفسير المعني، و(٦,٤٣%) لمهارة التحليل البصري.
- أكثر المهارات البصرية توافراً بمحتوي كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية للمعاقين سمعياً: مهارة القراءة البصرية بنسبة مئوية قدرها (١٣,٢١%)، يليها مهارة التمييز البصري بنسبة مئوية قدرها(١٠,٣٦%)، يليها مهارة الترجمة البصرية بنسبة مئوية قدرها(٨,١١%)، يليها مهارة استنتاج المعني بنسبة مئوية قدرها(٦,٧٩%)، يليها مهارة التحليل البصري بنسبة مئوية قدرها(٦,٧٦%)، يليها مهارة تفسير المعني بنسبة مئوية قدرها(٦,٤٣%).

وبالنسبة لتحليل محتوي كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية للمعاقين سمعياً عي ضوء الأدوات البصرية؛ فكانت النتائج كما هي موضحة في جدول (١١) الآتي:

جدول (١١): التكرارات والنسب المئوية للأدوات البصرية المضمنة بمحتوي كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية للمعاقين سمعياً

	الفصل			الأدوات	البصرية		إجمالي عدد صفحات
الصف	الدراسي	الصور	الرموز	الشبكات	المنظمات والرسوم التخطيطية	الخرائط المفاهيمية	الدروس بكل فصل دراسي
	الأول	٩٥	٤	٠	٢	٥	٥١
	الثاني	٩٦	٢	٠	٢	٦	٥٣
السادس	المجموع	١٩١	٦	٠	٤	١١	
	المجموع الكلي			٢١٢			١٠٤
	النسبة المئوية %	٤٥,٠٥	٢,٦٨	٠	٠,٩٤	٢,٥٩	٥١
	الأول	١٠٦	٠	٠	٠	٠	٤٨
	الثاني	٧٥	٠	٠	٠	٠	٤٠
السابع	المجموع	١٨١	٠	٠	٢	٠	
	المجموع الكلي			١٨٣			٨٨
	النسبة المئوية %	٤٩,٤٥	٠	٠	٠,٥٥	٠	٥٠
	الأول	١٠٦	٤	٠	٠	٠	٤٩
	الثاني	٩٧	٦	٠	٠	٠	٤٩
الثامن	المجموع	٢٠٣	١٠	٠	٠	٠	
	المجموع الكلي			٢١٣			٩٨
	النسبة المئوية %	٤٧,٦٥	٢,٣٥	٠	٠	٠	٥٠

ويمكن التعبير عن هذه النتائج بالشكل البياني الآتي:



شكل بياني(٢): النسب المئوية لأدوات التفكير البصري المضمنة بمحتوي كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية للمعاقين سمعياً

يتضح من جدول (١١) ما يلي:

- بلغت النسب المئوية لتوافر أدوات التفكير البصري بمحتوي كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية للمعاقين سمعياً (٥١ %) للصف السادس الابتدائي، و(٥٠%) للصف السابع الابتدائي، و(٥٠ %) للصف الثامن الابتدائي، وهي نسب متدنية لمنهج المعاقين سمعياً – الذين يعتمدون في تعلمهم على حاسة الإبصار فقط – الذي يسعي إلى تحقيق أهداف تتصل بشكل ما أو بآخر بتنمية مهارات التفكير البصري للمعاقين سمعياً.
- بلغت النسب المئوية لتوافر أدوات التفكير البصري بمحتوي كتب العلوم بالصف السادس الابتدائي للمعاقين سمعياً (٤٥,٠٥%) للصور، و(٢,٦٨%) للرموز، و(٠%) للشبكات، و(٠,٩٤%) للمنظمات والرسوم التخطيطية، و(٢,٥٩%) للخرائط المفاهيمية، في حين بلغت نسبة توافر مهارات التفكير البصري بمحتوي كتب العلوم بالصف السابع الابتدائي للمعاقين سمعياً (٤٩,٤٥%) للصور، و(٠%) للرموز، و(٠%) للشبكات، و(٠,٥٥%) للمنظمات والرسوم التخطيطية، و(٠%)

للخرائط المفاهيمية، أما في محتوي كتب العلوم بالصف الثامن الابتدائي فكانت النسب المئوية (٤٧,٦٥%) للصور، و(٢,٣٥%) للرموز، و(٠%) للشبكات، و(٠%) للمنظمات والرسوم التخطيطية، و(٠%) للخرائط المفاهيمية.

- أكثر الأدوات البصرية توافراً بمحتوي كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية للمعاقين سمعياً: الصور بنسبة مئوية قدرها (٤٩,٦٥%)، يليها الرموز بنسبة مئوية قدرها (٢,٦٨%)، يليها الخرائط المفاهيمية بنسبة مئوية قدرها (٢,٥٩%)، يليها المنظمات والرسوم التخطيطية بنسبة مئوية قدرها (٠,٩٤%).

وتتفق هذه النتائج مع دراسة **(محمد عسقول، ٢٠٠٢)** لتقويم الكتب المدرسية في مادة العلوم بالمرحلة الابتدائية، ودراسة **(جمال عبد الهادي، ٢٠٠٣)** لتقويم كراسة التدريبات والأنشطة لمناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية، ودراسة **(نائلة الخزندار، ٢٠٠٧)** لتقويم كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا، ودراسة **(ناهل شعث، ٢٠٠٩)** لتقويم محتوى الهندسة الفراغية في منهاج الصف العاشر الأساسي، ودراسة **(حاسر شويهي، ٢٠١٦)** لتقويم كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة، ودراسة **(نورة المقبل، وجبر الجبر، ٢٠١٦)** لتقويم كتاب علوم الصف الأول المتوسط، **أما البحث الحالي فقد ركز على تقويم محتوى مناهج العلوم للتلاميذ المعاقين سمعياً في ضوء مهارات التفكير البصري.**

وفي ضوء هذه النتائج يتم قبول الفرض الأول من فرضي البحث والذي نص على "**محتوى مناهج العلوم للمعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية لا تراعي مهارات التفكير البصري.**"

- النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث من أسئلة البحث:

نص السؤال الثالث من أسئلة البحث علي: **ما مدى اكتساب التلاميذ الصم بالصف الثامن الابتدائي لمهارات التفكير البصري؟**

وللإجابة عن هذا السؤال استلزم بناء اختبار التفكير البصري لتلاميذ المرحلة الابتدائية المعاقين سمعياً، وبعد ضبطه إحصائياً تم تطبيقه مجموعة التلاميذ المعاقين سمعياً بمدارس الصم بمحافظة الدقهلية، وبلغ عددهم (٥٩) تلميذاً من تلاميذ الصف الثامن المعاقين سمعياً للعام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧ من من مدارس الأمل للصم بكل من (المنصورة، والسنبلاوين، وبرمبال القديمة، وسنفا، ودقادوس)، وفيما يلي عرض للإحصاءات الوصفية، وقيمة "ت" لعينة واحدة لتطبيق اختبار التفكير البصري كما هو موضح بجدول (١٢) الآتي:

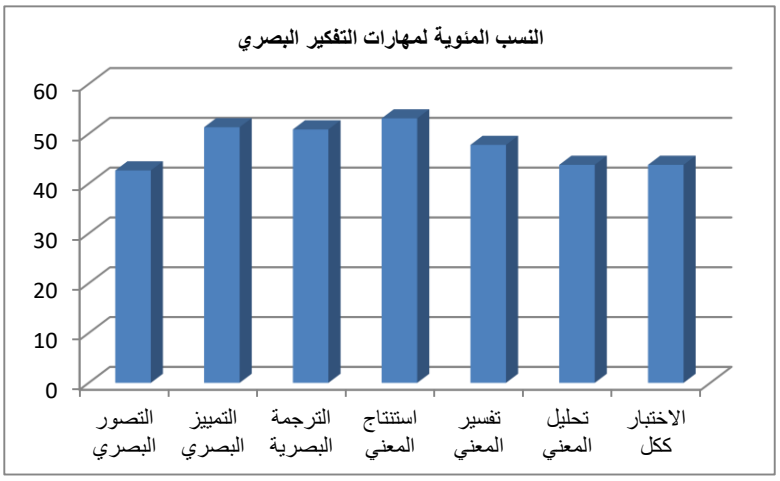
جدول (١٢): الإحصاءات الوصفية، وقيمة "ت" لعينة واحدة لتطبيق اختبار التفكير البصري على تلاميذ الصف الثامن الابتدائي المعاقين سمعياً

مهارات اختبار التفكير البصري	ن	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية %	الانحراف المعياري	المتوسط الاختياري	ت
القراءة البصرية	٥٩	١,٩٢	% ٤٢,٦٦	١,٢٩	٤,٥	-١٥,٣٩**
التمييز البصري	٥٩	٢,٣١	% ٥١,٣٣	١,٥٦	٤,٥	-١٠,٨٣**
الترجمة البصرية	٥٩	٢,٢٩	% ٥٠,٨٩	١,٣١	٤,٥	-١٢,٩٣**
استنتاج المعني	٥٩	٢,٣٩	% ٥٣,١١	١,٢٣	٤,٥	-١٣,١٦**
تفسير المعني	٥٩	٢,١٥	% ٤٧,٧٨	١,١٩	٤,٥	-١٥,٢٠**
تحليل المعني	٥٩	١,٩٧	% ٤٣,٧٨	١,٢٢	٤,٥	-١٥,٩٩**
الاختبار ككل	٥٩	١٣,٠٢	% ٤٨,٢٢	٣,٩٤	٢٧	-٢٧,٢٥**

المتوسط الاختباري = ٧٥% من الدرجة الكلية المخصصة للمهارة (**): دالة عند مستوي ٠,١

يتضح من جدول (١٢) أن هناك تدن واضح في مهارات التفكير البصري لدي تلاميذ الصف الثامن الابتدائي المعاقين سمعياً، فقد بلغ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية للاختبار (١٣,٠٢) بنسبة مئوية قدرها (٤٨,٢٢%)، وكذلك الأمر بالنسبة لمهارات التفكير البصري، فقد بلغ المتوسط الحسابي لمهارة القراءة البصرية (١,٩٢) بنسبة مئوية قدرها (٤٢,٦٦%)، ومهارة التمييز البصري (٢,٣١) بنسبة مئوية قدرها (٥١,٣٣%)، ومهارة الترجمة البصرية (٢,٢٩) بنسبة مئوية قدرها (٥٠,٨٩%)، ومهارة استنتاج المعني (٢,٣٩) بنسبة مئوية قدرها (٥٣,١١%)، ومهارة تفسير المعني (٢,١٥) بنسبة مئوية قدرها (٤٧,٧٨%)، ومهارة تحليل المعني (١,٩٧) بنسبة مئوية قدرها (٤٣,٧٨%)، وهذه النسب أقل من الحد الأدنى لإتقان المهارة وهي (٧٥% على الأقل، وتم تحديد هذه النسبة في ضوء الدراسات السابقة وفي ضوء خصائص

وقدرات هذه الفئة)، ويمكن توضيح تلك النتائج في الشكل البياني الآتي:



شكل بياني (٣): النسب المئوية لمهارات التفكير البصري تلاميذ الصف الثامن الابتدائي المعاقين سمعياً

كما يتضح من جدول (١٠) أن هناك فروقاً دالة إحصائياً عند مستوي ٠,٠١ بين متوسطات درجات تلاميذ الصف الثامن الابتدائي في مهارات التفكير البصري والمتوسطات الاختبارية (٧٥% للدرجة المخصصة لكل مهارة) لصالح المتوسطات الاختبارية؛ فقد بلغت قيمة "ت" لمهارة القراءة البصرية (١٥,٣٩)، ومهارة التمييز البصري (١٠,٨٣)، ومهارة الترجمة البصرية (١٢,٩٣)، ومهارة استنتاج المعني (١٣,١٦)، ومهارة تفسير المعني (١٥,٢٠)، ومهارة تحليل المعني (١٥,٩٩)، وللاختبار ككل (٢٧,٢٥)؛ الأمر الذي يشير إلى الانخفاض الواضح لاكتساب تلاميذ الصف الثامن الابتدائي المعاقين سمعياً لمهارات التفكير البصري، وهذا يتسق مع نتائج تحليل محتوي كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية على ضوء مهارات التفكير البصري؛ على الرغم من وجود أدوات بصرية متعددة بهذا المحتوي، لكنها لا تسهم في تنمية مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.

وبهذا يكون قد تم الإجابة عن السؤال من أسئلة البحث والذي نص علي: **ما مدى اكتساب التلاميذ الصم بالصف الثامن الابتدائي لمهارات التفكير البصري؟**

وفي ضوء هذه النتائج يتم قبول الفرض الثاني من فرضي البحث والذي نص على أن "مستوى أداء التلاميذ المعاقين سمعيا بالمرحلة

الابتدائية في اختبار مهارات التفكير البصري متدنٍ".

- **النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع من أسئلة البحث:**

نص السؤال الرابع من أسئلة البحث علي: ما التصور المقترح لوحدة دراسية من وحدات كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية بمدارس الصم في ضوء مهارات التفكير البصري؟ وللإجابة عن هذا السؤال فقد اختارت الباحثة وحدة الكون المقررة على التلاميذ المعاقين سمعياً بالصف السادس الابتدائي بمدارس الصم، وفق الخطوات الآتية:

أ. **مبررات اختيار الوحدة:** تم اختيار وحدة الكون المقررة على التلاميذ المعاقين سمعياً بالصف السادس الابتدائي بمدارس الصم، وهي من الوحدات الدراسية المقررة عليهم في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٧/ ٢٠١٨؛ على اعتبار أن موضوع الكون بما يتضمنه من مفاهيم فرعية تشمل النجوم والكواكب وحركة الشمس والأرض، والغلاف الغازي؛ من الموضوعات الدراسية التي يصعب على التلميذ المعاق سمعياً دراستها؛ نظراً لاحتوائها على كثير من المفاهيم المجردة والتي تعتمد كثيراً على مهارات التفكير البصري، ويمكن استخدام الأدوات البصرية المتنوعة لتقديم دروسها.

ب. **تحديد الأهداف الإجرائية للوحدة:** تم تحديد الأهداف السلوكية الإجرائية المتعلقة بوحدة الكون في المجالات الثلاثة: المعرفية والمهارية والوجدانية، وقد بلغ عددها (٢٠) هدفاً إجرائياً موزعة على درسين دروس هي: النجوم والكواكب؛ وحركة الشمس والأرض.

ج. **إثراء المحتوى التعليمي للوحدة بأدوات التفكير البصري:** على ضوء الأهداف التي حددها الباحث لوحدة الكون، وبالاحتفاظ بالمحتوى العلمي للوحدة؛ تم إثراء هذا المحتوى بأدوات التفكير البصري، حيث تم إثراء الوحدة بشبكات العصف الذهني سواء أكانت خرائط ذهنية، أم شبكات متنوعة، أم بالمنظمات التخطيطية بأشكالها المتنوعة، أم خرائط المفاهيم، فضلاً عن الصور الحقيقية والرموز البصرية. وقد تم تحديد كل أداة بصرية على حدة حسب الهدف الإجرائي، وطبيعة المحتوى العلمي الذي ينبثق عن الهدف الإجرائي.

د. **الدراسة الاستطلاعية الأولى للوحدة:** تم عرض الوحدة على مجموعة من السادة المحكمين من خبراء التربية العلمية، وتكنولوجيا التعليم، والفئات الخاصة، والموجهين والمعلمين لمادة العلوم بالمرحلة الابتدائية؛ حيث طلب منهم إبداء الرأي حول:

- مدى ارتباط الأدوات البصرية بأهداف الوحدة.
- مدى أهمية الأدوات البصرية بالنسبة لموضوع الدرس.
- مدى واقعية ووضوح الأدوات البصرية ومصداقيتها.
- مدى مناسبة الأدوات البصرية للمستوى العقلي للتلاميذ المعاقين سمعياً بالصف السادس الابتدائي بمدارس الصم.
- مدى مناسبة المحتوى العلمي للوحدة وطريقة عرضه وتنظيمه لمستوى التلاميذ المعاقين سمعياً بالصف السادس الابتدائي بمدارس الصم
- مدى الدقة العلمية وصحة المحتوى، واتساقه مع الأهداف الموضوعة.
- مدى ملاءمة الأنشطة العلمية للتلاميذ المعاقين سمعياً بالصف السادس الابتدائي بمدارس الصم.
- مدى إتاحة الأنشطة العلمية الفرصة للتلاميذ لممارسة مهارات التفكير البصري.
- مدى مناسبة أساليب التقويم لأهداف الوحدة ولمحتواها، ومدى ملاءمة هذه الأساليب للتلاميذ المعاقين سمعياً بالصف السادس الابتدائي بمدارس الصم.
- وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات والتي تم تعديلها، مثل: تبسيط بعض الأدوات البصرية لتناسب المستوى العقلي للتلاميذ المعاقين سمعياً بالصف الثامن الابتدائي بمدارس الصم، وتتويع الأدوات البصرية المستخدمة، وتبسيط الصياغة اللغوية، وبناءً على هذه الملاحظات، قامت الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة على محتوى الوحدة.

هـ. **الدراسة الاستطلاعية الثانية للوحدة:** تم إجراء التجريب الاستطلاعي للوحدة؛ حيث تم تدريس موضوعات الوحدة لـ(١٥) تلميذاً من التلاميذ المعاقين سمعياً بالصف الثامن الابتدائي بمدرسة الأمل للصم بالمنصورة، وتمت مناقشة التلاميذ في مدى صعوبة محتوى الوحدة، فضلاً عن مدى سهولة قراءة الأدوات البصرية، والصياغة اللغوية لمحتوى الوحدة، وبعد القيام بالتجريب الاستطلاعي المبدئي، أبدى بعض التلاميذ صعوبة في قراءة بعض الأدوات البصرية، وعلى ضوء ذلك قامت الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة، وأصبحت الوحدة في صورتها النهائية•.

توصيات البحث:

• ملحق (٤): التصور المقترح لوحدة الكون المقررة على التلاميذ المعاقين سمعياً بالصف السادس الابتدائي بعد تضمينها بأدوات التفكير البصري.

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي، توصي الباحثة بما يلي:

- إعادة النظر في مناهج العلوم المقررة على التلاميذ المعاقين سمعياً في جميع المراحل، بحيث يتم تطوير محتواها في ضوء مهارات التفكير بصفة عامة والتفكير البصري خاصة، وعدم الاقتصار على المعارف والمعلومات اللفظية التي تعتمد على الطرق التقليدية في تنظيم المحتوى مع عدم الاهتمام باستخدام الأدوات البصرية المناسبة.
- الاهتمام بتضمين الطرق المناسبة لتنمية مهارات التفكير البصري في برامج إعداد معلمي المعاقين سمعياً في كليات التربية، حتى يصبحوا قادرين على تنميتها أثناء ممارسة العملية التدريسية.
- تشجيع معلمي العلوم بمدارس الصم على استخدام الأدوات البصرية المناسبة وتنمية مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعياً، وذلك من خلال عقد الدورات التدريبية المناسبة لهم.
- تشجيع معلمي العلوم على تنمية مهارات التفكير البصري من خلال استخدام استراتيجيات ونماذج تدريسية قائمة على التفكير البصري في أثناء تدريس مادة العلوم في المراحل الدراسية المختلفة.
- ضرورة إثراء مناهج العلوم بالمزيد من مهارات التفكير المتنوعة خاصة التفكير البصري والاهتمام بتعليم مهارات التفكير للمعلمين والمتعلمين، وكذلك ضرورة التوازن في تناول مهارات التفكير المتنوعة ضمن المناهج الدراسية.

بحوث مقترحة:

كما تقترح الباحثة إجراء الدراسات والبحوث التالية:

- دراسة فعالية مناهج مطورة في ضوء مهارات التفكير البصري للتلاميذ المعاقين سمعياً في جميع المراحل التعليمية.
- بحث فعالية وحدة مقترحة في العلوم قائمة على شبكات التفكير البصري في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري والدافع للإنجاز لدى التلاميذ المعاقين سمعياً في مختلف المراحل التعليمية.
- دراسة نمو مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعياً عبر المراحل التعليمية.

قائمة المراجع

أولا: المراجع العربية:

١- إبراهيم أمين القريوتي (٢٠٠٦): **الإعاقة السمعية**، عمان، دار يافا العلمية للنشر والتوزيع.

٢- إبراهيم محمد شعير (٢٠٠٥): دور مناهج العلوم في الوفاء بمتطلبات التربية الوقائية بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع، **دراسات في المناهج وطرق التدريس**، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، العدد ١٠٢، إبريل.

٣- إبراهيم محمد شعير (٢٠١٧): **التدريس للفئات الخاصة**، المنصورة، عامر للطباعة.

٤- إبراهيم محمد شعير (٢٠١٠): **مناهج ذوي الاحتياجات الخاصة**، المنصورة، دار عامر للطباعة والنشر.

٥- إبراهيم محمد شعير (٢٠١٥): **تعليم المعاقين سمعياً (مبادئ – وسائل – معايير جودة)**، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع، القاهرة.

٦- أحلام رجب عبد الغفار(٢٠٠٣): **الرعاية التربوية لذوي الاحتياجات الخاصة**، القاهرة، دار الفجر.

٧- أحمد أحمد عواد (٢٠٠٤): "التعليم عن بعد كمدخل جديد لتعليم الطلاب الصم بالجامعة"، **ندوة التعليم الجامعي لفاقدي السمع في الوطن العربي بين الواقع والمأمول، بنادي الصيد الرياضي بالمحلة الكبرى**، ٢١ إبريل. متاح في: http://www.khass.com/vb/archive/index.php?t-14048.html

٨- أحمد حسين اللقاني، أمير القرشي (١٩٩٩): **مناهج الصم التخطيط والبناء والتنفيذ**، القاهرة، عالم الكتب.

٩- احمد عبد الله محمد الصياد (٢٠١٦): فعالية استخدام شبكات التفكير البصري المدعمة بالوسائط المتعددة في تنمية التحصيل وبعض عمليات العلم في مادة العلوم لدي التلاميذ ضعاف السمع بالمرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة المنصورة.

١٠- إسماعيل إبراهيم محمد بدر (٢٠١٣): البحث العلمي في مجال الإعاقة السمعية: نموذج كلية التربية جامعة بنها–مصر، **مجلة المعرفة التربوية**، الجمعية المصرية لأصول التربية ببنها، ٢٥٣–٢٨٠.

١١- إسماعيل صالح الفرا: مهارات قراءة الصورة لدى الأطفال بوصفها وسيلة تعليمية تعلمية (دراسة ميدانية) **المؤتمر العلمي الدولي الثاني عشر لكلية الآداب والفنون [ثقافة الصورة]**، جامعة فيلادلفيا ٢٤–٢٦ نيسان، ٢٠٠٧.

١٢- افتكار محمد صالح (٢٠١٧): فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تنمية مهارات التفكير البصري في العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في المدارس اليمنية، **مجلة الدراسات الاجتماعية**،

اليمن، المجلد (٢٣)، العدد (٢)، يونيو، ٥٣-٨٠.

١٣- أماني ربيع عبده (٢٠١٢): فعالية استخدام خرائط التفكير في تحصيل مادة العلوم وتنمية بعض مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.

١٤- إيمان أحمد عوض(٢٠١٦): تطوير مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية للمعاقين سمعياً في ضوء معايير جودة التعليم، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.

١٥- إيمان السيد سليمان عبيد (٢٠١٦): استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تنمية عمليات العلم والإدراك البصري وبقاء أثر التعلم في مادة العلوم لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.

١٦- إيمان محمد يونس (٢٠١٧): برنامج مقترح قائم على مهارات التفكير البصري لتنمية مهارة الرسم العلمي والوعي بأهميتها لدى الطالبات المعلمات في مادة الأحياء، **مجلة التربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد (٢٠)، العدد (٣)، مارس، ١٧٧ – ١٤٩.

١٧- جمال توفيق عبد الهادي(٢٠٠٣): تقويم كراسات التدريبات والأنشطة لمناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء أساليب الاتصال البصرية وعمليات العلم الأساسية، **مجلة التربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ١-٣٧.

١٨- جمال خطيب (٢٠٠٥): مقدمة في الإعاقة السمعية (ط٢)، عمّان، دار الفكر للنشر والتوزيع.

١٩- جميلة عماد إبراهيم (٢٠١٦): فاعلية النمذجة الحسية في تدريس مادة الدراسات الاجتماعية لتنمية بعض مهارات التفكير البصري والتحصيل لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية.

٢٠- حاسر بن حسن بن محمد شويهي (٢٠١٦): تقويم محتوى مناهج الرياضيات للمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات التفكير البصري، **المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث**، مؤسسة المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، فلسطين، المجلد (٢)، العدد (٥)، يونيو، ١٨٠-١٩١.

٢١- حسن مهدي (٢٠٠٦): فاعلية استخدام برمجيات تعليمية على التفكير البصري والتحصيل في تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الصف الحادي عشر، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

٢٢- حمدي أبو الفتوح عطيفة (٢٠١٢): **منهجيات البحث العلمي في التربية وعلم النفس**، المنصورة، دار النشر للجامعات.

٢٣- حمدي عبد العظيم البنا (١٩٩٩): فعالية استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في تحقيق بعض أهداف تدريس العلوم للطلاب المعاقين سمعياً بالمرحلة الثانوية، **مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة**، العدد ٤١.

٢٤- راضي عبد المجيد طه (٢٠٠٨): بعض المشكلات التعليمية التي تواجه الطلاب المعوقين سمعيا بمدارس الأمل في ضوء التحديات المعاصرة: دراسة ميدانية بمحافظة أسوان، **المجلة التربوية**، المجلد (٢٤)، ٢٧٩ – ٣٠٩.

٢٥- راضي عدلي كامل (٢٠٠٩): **التعليم الجامعي للمعوقين سمعياً: إطار فلسفي وخبرات عالمية**، القاهرة، الدار العالمية.

٢٦- رافده الحريري (٢٠٠٨): **التقويم التربوي**، عمان، دار المناهج للنشر والتوزيع.

٢٧- راندا عبد العليم أحمد المنير (٢٠١٢) "فاعلية استراتيجيات مقترحة قائمة على قراءة الصور في تنمية مهارات التفكير التوليدي البصري لدى أطفال الروضة"، **مجلة القراءة والمعرفة**، العدد (٨٧)، ٢٣ -٤١

٢٨- رجاء محمود أبو علام (١٩٩٨): **مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية**، القاهرة، دار النشر للجامعات.

٢٩- رشدي أحمد طعيمة (٢٠٠٤): **تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية**، القاهرة، دار الفكر العربي.

٣٠- رعد مهدى رزوقى، سهى إبراهيم عبد الكريم(٢٠١٥): **التفكير وأنماطه (التفكير الاستدلالى / التفكير الإبداعى/ التفكير المنظومى/ التفكير البصري)**، عمان، دار المسيرة.

٣١- زيد الهويدي (٢٠٠٥): **أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية**، العين، دار الكتاب الجامعي.

٣٢- سعيد محمد السعيد، فاطمة محمد عبد الوهاب، عبد القادر محمد عبد القادر (٢٠٠٦): **برامج التربية الخاصة ومناهجها بين الفكر والتطبيق والتطوير**، القاهرة، عالم الكتب.

٣٣- سمير محمد عقل (٢٠١٢): **التدريس لذوي الإعاقة السمعية**، دار المسيرة، الأردن.

٣٤- شيماء محمد عبدالعزيز (٢٠١٢): فاعلية برنامج قائم على التعلم البصري في تدريس العلوم في اكتساب مهارات قراءة

الصور والرسوم التعليمة وبعض مهارات التفكير البصري- المكاني لدى التلاميذ المعاقين سمعياً، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أسيوط.

٣٥- صالح محمد صالح (٢٠١٢): تقويم محتوى كتب العلوم بالمرحلة الإعدادية على ضوء مهارات التفكير البصري ومدى اكتساب التلاميذ لها، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، العدد (٣١)، المجلد (٣)، ١١ -٥٤

٣٦- صلاح ياسين (٢٠٠٩): تقويم المناهج مساهمة في النقاش الجاري حول المناهج الفلسطينية، **مركز القطان للبحث والتطوير التربوي**، رام الله، فلسطين، العدد (٣٠).

٣٧- عادل عبد الله محمد (٢٠٠٤): **الاعاقات الحسية**، القاهرة، دار الرشاد.

٣٨- عبد الرحمن سيد سليمان (٢٠٠١): **سيكولوجية ذوي الحاجات الخاصة الأساليب التربوية والبرامج التعليمية**، القاهرة، مكتبة زهراء الشرق.

٣٩- عبد الله الكيلاني، فاروق الروسان (٢٠٠٦): **التقويم في التربية الخاصة**، عمان، دار المسيرة.

٤٠- عبد الله محمد خطايبة (٢٠٠٥): **تعليم العلوم للجميع**، عمان، دار المسيرة.

٤١- عبد الله محمد خطايبة، علي بن هويشل الشعيلى (٢٠٠٧): مراعاة محتوي كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي في الأردن للمعايير القومية الأمريكية لمحتوي العلوم، **مجلة جامعة الشارقة للعلوم الشرعية والإنسانية**، العدد (١)، المجلد (٤).

٤٢- عبد المطلب أمين القريطى (٢٠٠١): **سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة وتربيتهم**، ط٣، القاهرة، توزيع دار الفكر العربي.

٤٣- عبد المطلب أمين القريطى(٢٠١٤): **ذوو الإعاقة السمعية تعريفهم وخصائصهم، وتعليمهم وتأهليهم**، عالم الكتب، القاهرة.

٤٤- عصام حمدي الصفدي (٢٠٠٧): **الإعاقة السمعية**، عمان، دار اليازوري.

٤٥- عطيات محمد إبراهيم يس (٢٠١١): أثر استخدام شبكات التفكير البصري في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير التأملي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية، **مجلة التربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد (١٤)، العدد (١)، يناير، ١٠٣- ١٤١.

٤٦- فؤاد البهي السيد(١٩٧٩): **علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري**، القاهرة، دار الفكر العربي.

٤٧- فاديـة ديمتـري يوسـف (٢٠٠٨): **المناهج الدراسية في عصر المعلوماتية**، المنصورة، عامر للطباعة والنشر.

٤٨- فاطمة محمد عبد الوهاب (٢٠٠٠): برنامج مقترح في العلوم للطلاب المعاقين سمعيًا بالمرحلة الثانوية المهنية في ضوء احتياجاتهم الثقافية والمهنية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية جامعة بنها.

٤٩- كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٣): **التدريس لذوي الاحتياجات الخاصة**، عالم الكتب، القاهرة.

٥٠- ماجدة السيد عبيد(٢٠١٠): **برامج التربية الخاصة ومناهجها وأساليب تدريسها**، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع.

٥١- مارجريـت تشـان، روبـرت تشـان (٢٠١١): **التقرير العالمي حول الإعاقة**، مالطة، منظمة الصحة العالمية.

٥٢- مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٨): **تنمية تفكير التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة**، عالم الكتب، القاهرة.

٥٣- محمد السيد على (٢٠٠٠): **مصطلحات في المناهج وطرق التدريس**، كلية التربية، جامعة المنصورة.

٥٤- محمـد السـيد علـى (٢٠١٠): **اتجاهات وتطبيقات حديثة في المناهج وطـرق التـدريس**، عمـان، دار المسـيرة للنشر والتوزيع.

٥٥- محمد السيد علي (٢٠٠٣): **تطوير المناهج الدراسية من منظور هندسة المنهج**، القاهرة، دار الفكر العربي.

٥٦- محمـد رشـدي أبـو شـامة أحمـد (٢٠٠٥): منهج مقترح في العلوم للمعاقين سمعيا في ضوء نظرية التعلم ذي المعنى وفعاليته في تحقيق بعض أهداف تدريس العلوم، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.

٥٧- محمد عبد الفتاح عسقول (٢٠٠٢). تقويم الرسوم التوضيحية في كتاب العلوم للصف الأول من التعليم الأساسي. **مجلة الجامعة الإسلامية**، غزة، ١٠(٢)، ٤٥-٧٠.

٥٨- محمد محمود حمادة (٢٠٠٩): فاعلية شبكات التفكير البصري في تنمية مهارات التفكير البصري والقدرة على حل وطرح المشكلات اللفظية في الرياضيات والاتجاه نحو حلها لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي، **دراسات في المناهج وطرق التدريس**، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد ١٤٦، مايو، ١٥-٦٤.

٥٩- محمود الضبع (٢٠٠٦): **"المناهج التعليمية صناعتها وتقويمها"**، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية.

٦٠- مدحت أبو النصر(٢٠٠٥): **الإعاقة الحسية (المفهوم والأنواع وبرامج الرعاية)**، القاهرة، الناشر مجموعة النيل العربية.

٦١- مدحت محمد حسن صالح (٢٠١٦): وحدة مقترحة في العلوم قائمة على نظرية التعلم المستند للدماغ لتنمية مهارات التفكير البصري والميول العلمية والتحصيل لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بالمملكة لعربية السعودية، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، العدد (٧٠)، ٦٣-١٠٨.

٦٢- مديحة حسن محمد(٢٠٠٤): **تنمية التفكير البصري في الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية (الصم –العاديين)**، القاهرة، عالم الكتب.

٦٣- مصطفى محمد الشيخ عبد الرؤوف (٢٠١٣): فاعلية خرائط التفكير في تنمية مهارات التفكير البصري وعادات العقل والتحصيل الأكاديمي في الكيمياء، **دارسات عربية في التربية وعلم النفس**، العدد (٣٧)، المجلد (٤)، ١١٥ -١٣٦.

٦٤- منى عبد المقصود السيد على (٢٠٠٧): فعالية القصص الكاريكاتوري في تعديل بعض السلوكيات الصحية الخاطئة وتنمية الوعي بها لدى التلاميذ المعاقين سمعيا بالمرحلة الابتدائية، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، المجلد الأول العدد الثالث، ١١-٦٦.

٦٥- ناهل شعث (٢٠٠٦) إثراء محتوى الهندسة الفراغية في منهاج الصف العاشر الأساسي بمهارات التفكير البصري، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

٦٦- نائلة نجيب الخزندار (٢٠٠٧). تقويم محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا في ضوء مهارات التفكير البصري، **مجلة التربية**، السنة ٢٦، العدد ١٦١، ١٤٨-١٦٦.

٦٧- نعيمة حسن أحمد، سحر محمد عبد الكريم (٢٠٠١): أثر المنطق الرياضي والتدريس بالمدخل البصري المكاني في أنماط التعلم والتفكير وتنمية القدرة المكانية وتحصيل تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في مادة العلوم، **المؤتمر العلمي الخامس: التربية العلمية للمواطنة**، المجلد الثاني، الجمعية المصرية للتربية العلمية، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٢٩ يوليو-١ أغسطس.

٦٨- نورة بنت صالح المقبل، جبر بن محمد الجبر (٢٠١٦): تقويم كتاب علوم الصف الأول المتوسط في ضوء مهارات

التفكير البصري، **المجلة الدولية التربوية المتخصصة**، المجلد (٥)، العدد (٣)، ١٧٤-١٩١.

٦٩- يحيى سعيد جبر (٢٠١٠): أثر توظيف استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالعلوم لدى طلبة الصف العاشر الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

٧٠- يوسف القريوتى، عبد العزيز السرطاوي، جميل الصمادي (٢٠٠١): **المدخل إلى التربية الخاصة**، ط٢، دبي، دار القلم.

٧١- يوسف بن خلفان بن سالم الرجيبي (٢٠٠٥): الرياضيات والتفكير البصري في تنمية مهارات ذوي الاحتياجات الخاصة، **رسالة التربية**، سلطنة عمان، العدد (٩)، ٣٠-٣.

ثانياً: المراجع الأجنبية

72- Allen, A. E: Schwartz, I.S. (2001). ***The Exceptional Child: Inclusion in Early Childhood Education***, 4th ed. Columbia.

73- Colarusso, R. & Rourke, C. (2004). ***Special Education for All Teachers.*** Lowarkendall, Hunt Publishing Company, 185.

74- Hallahan,D.,&Kauffman,J.(2006).***Exceptional Learner: Introduction to Special Education*** (10th ed.)Boston, A: Allyn and Bacon.

75- Hiel, k. & Stulic, R. 2007. Spatial Perception Ability from Two-Dimensional Media, ***Architecture and Civil Engineering***, 5(2), 149-158.

76- Hyerle, D. (2000). ***A field guide to using visual tools***. Alexandria, VA.: Association for Supervision and Curriculum Development**.**

77- Hyerle, D. (2004): ***A Field Guide to Using Visual Tools***, Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD) Press, Alexandria, Virginia.

78- IDON. (2003). ***"Introduction to visual thinking***", Edradour House, Scotland, UK. Jan. 4,. (www.idon group.com/idonltd/intvis.html)

79- Kelly ,A. v. (2005). ***The Curriculum Theory and Practice***, fifth edition, sage, London

80- Logotron Education Software Site (2007).***Visual Thinking***. www. Logo.Com /twp/vocab. html.

81- Longo & et al. (2002).Visual Thinking Networking Promotes Problem Solving Achievement for 9th Grade Earth Science Students, ***Electronic Journal of Science Education***. 7(1), September, 1-51

82- Marwijk, V. (2005): ***The importance of Language and Gestures***. Available on Line at: http:// www. Self. Growth. Gm.

83- Mather, S.& Clark, M. **(2012)**. Issue of Learning: The Effect of Visual Split Attention in Classes for Deaf and Hard of Hearing Students, ***New Directions in Deaf Education, 13, 20-24.***

84- Moore, K. (2006): ***visual literacy and visual learning: Intergrading visual Imagery into the early childhood classroom,*** Available at: http:// teacher. Scholastic.com/Plaroid/Pdfs/visuallit.pdf.

85- Moors, D. (2001**): *Education the Deaf***. Fifth Edition, Boston, Houghton Mifflin Company.

86- Parkay, F, et al (2010). ***Curriculum Leader Ship Readings for Developing Quality Educational***

Programs. **9TH** ed, Pearson education, Inc., Canada

87- Piercy,D.(2007): Thinking Maps: The Cognitive Bridge to Literacy .Alexandria, AV, ASCD**.**

88- Plough, M. (2004): "Students Using Visual Thinking to Learn Science in a Web –based Environment", Doctor of philosophy, Drexel University.

89- Rind (2004)": ***Teaching Strategies to use with deaf students – advice for lecturers in future and higher education RIND information line***, London,(www. rind.org.uk).

90- Smith, (2006): School Factors That Contribute to the Underachievement of Students of Color and What Culturally Competent. (files.eric.ed.gov/fulltext/EJ795072.pdf)

91- Szelazkiewicz, S. (2012). **Mainstreaming The Hearing Impaired Student**, Eastern New Mexico University Portales, New Mexico. (Ed 467249)