توظيف الإبجدية الإشارية بالمقررات الإلكترونية وأثرها على تنمية المفاهيم العلمية لدى التلاميذ الصم

أ.د. أيمن فوزي خطاب مدكور
أستاذ تكنولوجيا التعليم
كلية الشرق العربي للدراسات العليا – المملكة العربية السعودية
وكلية التربية النوعية – جامعة المنوفية - مصر
afmadkour@arabeast.edu.sa
drayman_2010@yahoo.com

المستخلص

هدف البحث الحالي الكشف عن أثر توظيف الإبجدية الإشارية بالمقررات الإلكترونية على تنمية المفاهيم العلمية لدى التلاميذ الصم، تم الاعتماد على التصميم التجريبي القائم على المجموعتين التجريبيتين بحيث تضمن التصميم شبة التجريبي مجموعتين تجريبتين، واشتمل البحث على المتغيرات الآتية: المتغير المستقل الإبجدية الإشارية بالمقررات الإلكترونية، ومتغير تابع وهو المفاهيم العلمية. وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيل للمفاهيم العلمية، وتكونت عينة البحث من 30 تلميذًا تم تقسيمهم إلى مجموعتين بحيث كل مجموعة اشتملت على 15 تلميذا بحيث المجموعة الأولى درست باستخدام الإبجدية الإشارية بالمقررات الإلكترونية والمجموعة الثانية درست باستخدام المقررات الإلكترونية فقط. وتم استخدام برنامج SPSS لاختبار فروض البحث. وتوصلت نتائج البحث إلى: وجود تأثير إيجابي عند توظيف الإبجدية الإشارية بالمقررات الإلكترونية للمجموعة الجريبية الأولى في تنمية المفاهيم العلمية عن المجموعة التي اتبعت في المقررات الإلكترونية فقط، كما أوصى البحث بضرورة توظيف الإبجدية الإشارية عند تصميم البيئات الإلكترونية للمحتوى الدراسي المقدم للصم.

الكلمات المفتاحية: الإبجدية الإشارية، المقررات الإلكترونية، المفاهيم العلمية، الصم.

تاريخ استلام البحث: 2024/3/18 تاريخ إجازة البحث: 2024/3/21

مقدمة

نظرًا لتطور الأســاليب التعليمية لكافة المتعلمين، وهذا أثر بدوره على التطوير في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة بصفة عامة وفئة الصم بصفة خاصة، كما اقتصرت الجهود على أن يعالج التعليم بأسـلوب الإصـلاح وقد حان الوقت لأن نسـلك أسـلوب التغيير الجذري في النظرة إلى التعليم سياسة ومنهجًا وتنظيمًا وأداءً، ومن الواجب علينا التوسع في تعليم الصم بما يلائم العصر ويجاريه وبما يحقق مشاركة المتعلمين الصم في بناء المجتمع على أساس من العلم والمعرفة والإلمام بمبادئ تكنولوجيا العصـر مع تحسـين الأوضـاع الراهنة في التعليم وتجويدها وتدارك ما يوجد بها من قصـور والتغلب على المشـكلات التي تواجه المؤسـسـات التعليمية على مختلف مستوياتها.

تعد المقررات الإلكترونية من أهم خدمات التعلم الإلكتروني كأحد مستحدثات تكنولوجيا التعليم فهي مفتوحة طوال سـاعات اليوم وفي أيام العطلات حيث يسـتطيع الطلاب الدخول إليه في أي وقت وفي أي مكان والتعليق على محتوياتها وعلي أراء الآخرين من الطلاب وإمكانية الحصـول على كم هائل من المعلومات وتتيح للطلاب الدخول لمواقع مرتبطة بالمقرر في نفس الوقت، حيث يتم المحادثة والمناقشـة بينهم وهذا في حالة التعليم الإلكتروني المتزامن على الإنترنت، أما التعليم الإلكتروني غير المتزامن فيسـتطيع الطلاب الدخول إلى موقع المقرر الإلكتروني في أي وقت دون الالتزام بميعاد محدد (Murod, Suvankulov, Bakiyeva, & Nusratova, 2021).

ويعد تصـميم المقررات الإلكترونية وتقديمها عبر الإنترنت من أهم الأدوات التكنولوجية المستخدمة في التعليم، فقد اعتمدت جميع المؤسسات التعليمية التي تبنت منظومة التعليم الإلكتروني عن بعد عملية تصـميم المقررات الإلكترونية وبثها عبر الإنترنت حتى يسـهل على المتعلم متابعتها ودراسة محتواها دون الحضور إلى مكان الدراسة (Rufaida, 2021). ونتيجة لما يتميز به المقرر الالكتروني من مميزات فقد اسـتخدم في خدمة العملية التعليمية سـواء لفئة الصم أو لفئة العاديين ولكنه استخدم بشكل أكبر لفئة العاديين في تعلم المفاهيم العلمية مع ندرة الدراسات التي استخدمت المقررات الإلكترونية في المتغير المتعلق بتنمية المفاهيم العلمية للصـم وهو المتغير التابع المنوط تنميته في حين أن برامج الوسـائط المتعددة اسـتخدمت في

تعليم الصم والعاديين لمختلف المهارات والمعارف والمفاهيم بنطاق أوسع في العملية التعليمية (Krasavina, Ponomarenko, Zhuykova, & Serebryakova, 2022, 952).

وأكدت عديد من البحوث والدراسات على توظيف المقررات الإلكترونية في عمليتي التعليم والتعلم سواء للعاديين أو للصم كدراسة كل من دراسة ويدين (2018) Weeden؛ دراسة ماكوين، وماكوين (2019) McKeown, and McKeown؛ ودراسة آمال (2019) Amal؛ ودراسة موهد، تاسير .(2020) Mohd Hashim and Tasir؛ ودراسة لو، هسيه، لين، وهونغ (2021) Lo, Hsieh, Lin, & Hung؛ ودراسة باتانيرو-أوشايتا، دي-ماركوس، ريفيرا، هولفيكيفي، هيليرا، وطرطوشة Batanero-Ochata, De-Marcos, Rivera, Holvikivi, Hilera, and Tortosa (2021) ؛ ودراسة كراسافينا وبونومارينكو وزويكوفا وسيريبرياكوفا Krasavina, Ponomarenko, Zhuykova, and Serebryakova, (2022).

وعند تصميم المقررات الإلكترونية للصم يجب مراعاة كتابة المحتوى بلغة الإشارة وهي من أهم أدوات التواصل بين مع الصم والمواد التعليمية وكذلك بينهم وبين المعلم والمتعلمين الآخرين وهي أسلوب تواصل يدوي يستخدم إشارات معروفة ذات معان محددة ومتفق على معناها خلال التواصل بين الأفراد المعاقين سمعيا في الأنشطة التعليمية المختلفة حيث يتم فيها استخدام الجسم والرأس واليد والتعبير والاستقبال اللغوي بما يوازي اللغة المنطوقة (Tao, Leu, & Yin,, 2018, 204). ويري كل من رينالدوزي، دي أنجيليس، سانتوني، بوشيتشيو، موشيتا، كاربوني، ... & Rinalduzzi, De Angelis, Santoni, Buchicchio, Moschitta, Carbone, ... and Serpelloni, (2021) أن التعبير باستخدام لغة الإشارة يزيد من فهم المتعلمين الصم، حيث أكد على ضرورة تحويل المحتوي العلمي اللازم لتعليم الصم إلى لغة الإشارة، لزيادة فهم وتفاعل المتعلم الأصم مع المادة العلمية المقدمة له، وأن لغة الإشارة تعمل على نقل التعليمات للصم وزيادة قدراتهم اللغوية، وتوفير دورات تدريبية في طرق التدريس باستخدام لغة الإشارة لمعلمي الصم وذلك لأن لغة الإشارة هي الأكثر استخداما بين مجتمع الصم. ولكن نجد على الجانب الآخر أن الصم لا يملكون كتبا خاصة تقرأ لهم أو يقرأونها هم بذاتهم لتعليمهم أساسيات القراءة والكتابة (Holmer, Heimann, & Rudner, 2016).

وتعددت أنماط تقديم لغة الإشارة فتقدم في صورة الأبجدية الإشارية أو في صورة رسوم متحركة ثلاثية أو ثنائية الأبعاد، أو من خلال فيديو إشاري، أو من خلال رسوم ثابتة أو غير ذلك (Fiqhi Diana, & Wita, (2020; Jafarei ShadPei, & Zangeneh, 2020; AminAmin, Latif, Jathol Ahmed, & Tarar, 2020; Tharwat, Ahmed, & Bouallegue, 2021; Boamah, 2021; Hussein, & Al-Bayati,. 2022; Mohammdi, & Elbourhamy, 2023). ويهدف البحث الحالي إلى توظيف الإبجدية الإشارية عند تصميم المقررات الإلكتروني للصم وقياس أثرها على تنمية المفاهيم العلمية لهم.

فالأبجدية الإشارية تعتمد على هجاء الأصابع حيث يمكن عن طريق الهجاء الإصبعي التعبير عن الأسماء والأفعال التي يصعب التعبير عنها بلغة الإشارة كما يستخدم هذا الهجاء في حالة المصطلحات العلمية أو الفنية الجديدة التي ليست لها إشارة وصفية وفي تعلم العلوم الجديدة والمفاهيم الجديدة وهو بالتالي وسيلة يدوية تعبر عن اللغة المكتوبة وتنوب عنها حيث يتم فيها استخدام الأبجدية اليدوية للإشارة إلى حروف الكلمات عند تهجئتها بواسطة طرق مختلفة من حركات اليد والأصابع (عصام حمدي، 2007، 192). وأكدت عديد من الدراسات والبحوث على توظيف الأبجدية الإشارية لتعليم الصم منها: دراسة محمد إسماعيل (2007)؛ ودراسة كل من لووتس، ديفيس، وجاكويت (2005) Loots, Devisé and Jacquet ؛ ودراسة لانج، هيبير، مونتي، براون، باب، وسشيفيلي Lang, Hupper, Monte, Brown, Babb, & Scheifele (2007) ؛ ودراسة ماجدة عبيد (2010)؛ ودراسة شيرابا، وبينجابورن Chirapa, Benjaporn (2010)؛ ودراسة جعفري شادبي، وزنجنة Jafarei ShadPei, and Zangeneh, (2020)؛ ودراسة بوماه (2021) Boamah؛ ودراسة حسين، والبياتي Hussein, and Al-Bayati (2022) ؛ وجميع الدراسات السابقة أوصت بضرورة توظيف الأبجدية الإشارية في تصميم البيئات الإلكترونية للصم.

وتأسيسًا على ما سبق، يهدف البحث الحالي الكشف عن أثر توظيف الإبجدية الإشارية بالمقررات الإلكترونية على تنمية المفاهيم العلمية لدى التلاميذ الصم، وذلك لتعويض الإعاقة لديهم.

مشكلة البحث

نبعت مشكلة البحث من خلال وجود بعض المشكلات المرتبطة بتنمية المفاهيم لدي التلاميذ الصم كما يلي:

- من خلال قيام الباحث بعمل بعض المقابلات مع بعض مدرسي الصم فأجمعوا أن هناك صعوبة في تدريس المفاهيم للصم خاصة مع تدني القدرة اللغوية لهؤلاء التلاميذ، وأن مادة الدراسات هي أكثر مادة يواجه فيها التلاميذ الصم مشكلة التعرف على المفاهيم الجديدة وخاصة وأنها مجردة بالنسبة لهم، كما أن المقرر ذاته يتناول الكثير من الوقائع والظواهر الجديدة عليهم والتي لم يتم إيصالها إليهم بالشكل الواجب لمثل هذا النوع من التلاميذ، وقد أكدوا على ذلك بالرجوع إلى نتائج الاختبارات السابقة لهؤلاء التلاميذ.

- كما وجد الباحث أن الكتاب المقرر عليهم هو نفس الكتاب الذي يُدرس للتلاميذ العاديين مع عدم مراعاة هذه الفئة وخصائصها في التعليم.

وبقيام الباحث بدراسة استكشافية وجد أن: من خلال قيام الباحث بإجراء دراسة استكشافية ببعض مدارس الأمل للصم وضعاف السمع بالمنوفية وإجراء مقابلات مع مدرسي مدارس الأمل والمتخصصين في مجال التربية الخاصة بمديرية التربية والتعليم، واستهدفت الدراسة التعرف على برمجيات الكمبيوتر التعليمdة والمقررات الإلكترونية الخاصة بفئة الصم وطريقة تصميمها من حيث ملائمة متغيراتها للفئة المصممة لها وجد الباحث ما يلي:

- إن القائمين على إنتاج البرمجيات التعليمية والمقررات الإلكترونية هم من غير المتخصصين في تكنولوجيا التعليم بصفة عامة والتربية الخاصة بصفة خاصة.
- أن البرمجيات المقدمة للتلاميذ الصم ما هي إلا برمجيات التلاميذ العاديين بما لا يراعي طبيعة وخصائص الصم.
- ضعف القدرة على توظيف أنماط لغة الإشارة في تصميم المحتوي الإلكتروني للتلاميذ الصم.

أسئلة البحث

وعلي ضوء ذلك أمكن صياغة السؤال الرئيس التالي :

كيف يمكن توظيف الإبجدية الإشـارية بالمقررات الإلكترونية وقياس أثرها على تنمية المفاهيم العلمية لدى التلاميذ الصم؟ ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الآتية :

1. ما المفاهيم العلمية المناسبة لتلاميذ الصف الأول الإعدادي الصم ؟
2. ما التصميم التعليمي المناسب لتصميم المقررات الإلكترونية القائمة على الإبجدية الإشارية في تنمية المفاهيم العلمية لدى التلاميذ الصم ؟
3. ما أثر الأبجدية الإشـارية بالمقررات الإلكترونية على تنمية المفاهيم العلمية لدى التلاميذ الصم؟

أهداف البحث

1. الكشـف عن أثر الأبجدية الإشـارية بالمقررات الإلكترونية على تنمية المفاهيم العلمية لدى التلاميذ الصم.
2. علاج القصور لدى التلاميذ الصم عند تنمية المفاهيم العلمية لهم.

أهمية البحث

تكمن أهمية البحث الحالي فيما يلي:

1. الاعتماد على المقررات الإلكترونية في العملية التعليمية وذلك في إطار مواكبة الاتجاهات الحديثة لاستخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم والتعليم الالكتروني .
2. توجيه أنظار الباحثين للاهتمام بالبحث في مجال ذوي الاحتياجات الخاصـة وخاصـة الصـم وعمل دراسـات وبحوث على المتغيرات البنائية للمقررات الإلكترونية المتعلقة بالصم.
3. توظيف الإبجدية الإشـارية في إنتاج المقررات الإلكترونية للصـم وزيادة فاعليتها في عملية تعلمهم.

حدود البحث: يلتزم البحث الحالي بالحدود التالية:

- أستند الباحث عند تصميمه للمقررات الإلكترونية على نمط الأبجدية الإشارية".
- أقتصر البحث الحالي على مقرر الدراسات الاجتماعية للصف الأول الإعدادي كمحتوي في إنتاج المقررات الإلكترونية الخاصة بالبحث الحالي.
- تحديد مدرسة الأمل للصم وضعاف السمع بأشمون في العام الدراسي 2023/2022م لتطبيق الدراسة الميدانية.

عينة البحث :

تم اختيار عينة عشوائية من التلاميذ الصم بالصف الأول الإعدادي بمدرسة الأمل للصم وضعاف السمع ، وبلغ عددهم 30 تلميذا، ويرجع تقيد الباحث بهذا العدد نظراً لقلة عدد تلك الفئة بالمدارس، وتم تقسيم هذه العينة إلى مجموعتين تجريبيتين كل مجموعة 15 تلميذًا.

منهج البحث :

اعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي في مرحلة الدراسة والتحليل في حين أعتمد على المنهج التجريبي في مرحلة التجريب الميداني وذلك لأن البحث الحالي ينتمي إلى فئة البحوث التجريبية التي تبحث عن أثر متغير تجريبي أو أكثر على متغير تابع.

متغيرات البحث: يتضمن البحث الحالي المتغيرات التالية:

أ-المتغيرات المستقلة: يشتمل البحث الحالي على الابجدية الإشارية بالمقررات الإلكترونية.

ب-المتغيرات التابعة: يشتمل البحث الحالي على التحصيل المعرفي للمفاهيم العلمية.

التصميم التجريبي:

تم الاعتماد على التصميم التجريبي ذي القياس القبلي/البعدي للمجموعتين كما هو موضح في جدول (1):

جدول (1) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	قياس قبلي	مادة المعالجة التجريبية	قياس بعدي
تجريبية 1	✓	المقرر الإلكتروني بالإبجدية الإشارية	✓
تجريبية 2	✓	المقرر الإلكتروني فقط	✓

أدوات البحث

استند البحث على الاختبار التحصيلي المعرفي للمفاهيم العلمية.

فروض البحث

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولي والثانية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للمفاهيم العلمية.

مصطلحات البحث

- **المقرر الإلكتروني:** ويعرف إجرائيا بأنه ذلك المقرر الذي يتم عرض محتواه بطريقة إلكترونية معتمدة على الإنترنت والتي تجمع بين أكثر من وسيلتين بصريتين معا للصم مثل (النصوص المكتوبة، لغة الإشارة سواء الأبجدية الإشارية أو لغة الإشارة المصورة، الصور الثابتة أو المتحركة، الرسوم الخطية أو المتحركة ،لقطات الفيديو) وذلك لمخاطبة أكثر من حاسة وتعويض الأصم عن إعاقته السمعية وتحقيق مبدأ التعلم الذاتي.
- **التلاميذ الصم:** يعرف عبدالمطلب القريطي (2005، 299) التلميذ الأصم بأنه الفرد الذي لا يمكنه الانتفاع بحاسة السمع في أغراض الحياة العادية سواء من ولدا فاقد السمع تماما،أو بدرجة أعجزتهم عن الاعتماد على آذانهم في فهم الكلام وتعلم اللغة ،أم من أصيب بالصمم في الطفولة المبكرة قبل أن يكتسب الكلام واللغة أم من أصيبوا بفقدان السمع بعد تعلم الكلام واللغة مباشرة لدرجة أن آثار هذا التعلم قد تلاشت تماما، مما يترتب عليه في جميع الأحوال افتقاد المقدرة على الكلام.
- **الأبجدية الإشارية:** تعرف إجرائيا بأنها لغة الإشارة مرسومة بأشكال حركات اليد كأنماط للخطوط ومنها أشكال للحروف العربية وأشكال للحروف الإنجليزية وتأخذ بنط للخط بأحجام مختلفة.

- **المفاهيم العلمية:** وتعرف إجرائيا بأنها فهم وإتقان التلاميذ الصم المفاهيم الموجودة في وحدتي كوكب الأرض والمناخ من منهج الدراسات الاجتماعية فرع الجغرافيا بالصف الأول الإعدادي.

الإطار النظري للبحث

المحور الأول: ذوي الإحتياجات الخاصة فئة الصم

- مفهوم الصم:

يعرف عبدالمطلب القريطي (2005، 299 -300) الصم: بأنهم أولئك الذين لا يمكنهم الانتفاع بحاسة السمع في أغراض الحياة العادية سواء من ولدا فاقد السمع تماما،أو بدرجة أعجزتهم عن الاعتماد على آذانهم في فهم الكلام وتعلم اللغة، أم من أصيب بالصمم في الطفولة المبكرة قبل أن يكتسب الكلام واللغة أم من أصيبوا بفقدان السمع بعد تعلم الكلام واللغة مباشرة لدرجة أن آثار هذا التعلم قد تلاشت تماما،مما يترتب عليه في جميع الأحوال افتقاد المقدرة على الكلام وتعلم اللغة.

حيث يصنف الصمم إيتولوجيا إلى نوعين وفقا لوقت حدوث الإعاقة السمعية وهما:

أ-صمم فطري خلقي: ويوصف بأنه الفرد الذي ولدا أصم.

ب-صمم عارض أو مكتسب: ويوصف به الفرد الذي ولدا بحاسة السمع عادية ثم أصيب بالصمم لحظة الولادة أو بعدها مباشرة قبل اكتسابهم الكلام واللغة، أو في سن الخامسة بعد اكتسابهم الكلام واللغة مما ترتب علية فقدانهم المهارات اللغوية بصورة تدريجية وذلك نتيجة الإصابة بمرض ما أو التعرض إلى حادثة أدت إلى فقدان السمع.

- خصائص التلاميذ الصم:

أشار كلا من (أحلام رجب، 2003، 22؛ أسامة أحمد، 2003، 58؛ أحمد عفت، 2004، 30؛ عصام نمر، 2004، 41؛ على السيد، 2004، 45؛ قحطان أحمد، 2005، 135) أنه توجد مجموعة من الخصائص العامة يتسم بها الصم وهي:

- يعتبر الخوف من المستقبل هو أكثر المخاوف ظهورا لدي الأطفال الصم.

- عدم الثقة في الآخرين، ويميل الصم للإنطواء وأقل حباً للسيطرة بالإضافة إلى الوحدة والتقدير المنخفض للذات.
- ميل الصم إلى المهن التي لا تحتاج نوعا من التواصل الاجتماعي كالتجارة والصناعة والأعمال الحرفية.
- الميل إلى العدوان أو بعض مظاهر السلوك الجانح كالسرقة وإيذاء الآخرين.
- التكتل في تجمعات شبة معزولة اجتماعيا نتيجة للانطواء.
- تتأثر شخصية الطفل الأصم،حيث وجد أنه متأخر أربع أو خمس سنوات دراسية،كما تسبب عاهة الصمم بجانب سوء التحصيل صعوبات في النطق والشك والاهتمام وعدم التركيز.
- يميل إلى عدم التفاعل مع الآخرين، وفاقد للقدرة على الشعور بالعالم الخارجي.
- تتأثر شخصية الطفل الأصم،حيث وجد أنه متأخر أربع أو خمس سنوات دراسية،كما تسبب عاهة الصمم بجانب سوء التحصيل صعوبات في النطق والشك وعدم التركيز.
- الاندفاع وعدم التروي لذلك يحتاج إلى أساليب تربوية تتسم بالصبر في التعامل معه.
- اقتصار خبرة الصم على المحسوسات الجزئية المرتبطة ببعض حواسه السليمة وبحياته العملية اليومية الصامتة.
- ميل الصم إلى الارتفاع في مستوي النشاط الزائد بالنسبة للعاديين .
- عدم التآزر بين السمع المفقود والبصر الموجود، فالصور التي لا يراها لا معني لها وليس لديه تفسير لها ولا يعرف أين يضعها من المحسوسات الأخري.
- يحتاج أن يبدأ تعلمه في فترات مبكرة (سنتين ونصف تقريباً) كما أن عالمه قليل المثيرات ويشعر بالإحباط والفشل بسرعة لأنه غير قادر على السؤال عما يحدث حوله.

- الاحتياجات التربوية للتلاميذ الصم:

على ضوء الخصائص السابقة تظهر للصم بعض الاحتياجات التربوية كنتيجة لها يجب مراعاتها عند تربية الصم ونلخص هذه الاحتياجات فيما يلي (أحمد اللقاني، أمير القرشي، 1999، 113؛ أحمد عفت، 2004، 30؛ نعيمه حسن، 2004، 95؛ مدحت محمد ،2004، 77):

- يحتاج التلاميذ الصم إلى استعادة اللياقة البدنية، واحتياجات إرشادية مثل الاهتمام بالعوامل النفسية والمساعدة على التكيف وتنمية الشخصية.
- يحتاج إلى مواد تعليمية مزودة بوسائل بصرية توضح المادة العلمية وتقلل من استخدام اللغة المجردة مثل استخدام الرسوم والصور والخرائط مع ربط المفاهيم والمصطلحات العلمية بمصطلحات إشارة الصم ولغاتها.
- يحتاج إلى تنمية المهارات العلمية من خلال ربط التعلم بالأنشطة اليدوية والعمل المعملي وتشجيعه على تناول الأشياء التي تجذب انتباهه.
- التدريب المنظم والمكثف لكي تتطور مظاهر النمو اللغوي الطبيعية لدي الصم.
- يحتاج الصم إلى فرص الاندماج مثل توفير فرص التفاعل المتكافئ مع المجتمع.
- الربط المتلازم بين ما يقدم من مفاهيم جديدة أو مصطلحات جديدة ومدلولاتها الحسية.
- تعويد الصم على الاستقلال العاطفي عن الوالدين والكبار وتحمل المسئولية وممارستها حتى يتعلموا الاعتماد على أنفسهم.
- استخدام مبدأ التعزيز والتشجيع للصم عندما يأتي بالاستجابه المناسبة.
- مراعاة مبدأ تفريد التعليم والفروق الفردية بين الصم داخل الفصل الواحد، والتنظيم المنطقي عند التدريس.
- تضمين المناهج التعليمية لبعض القيم الأخلاقية والاجتماعية مثل الأمانة، والصدق، والتسامح، والطاعة، والتعارف وذلك للتغلب على المشكلات السلوكية التي تنتشر في مجتمع الصم.
- يحتاج الأصم أن يشعر بالتقبل ممن حوله في الأسرة والمدرسة والمجتمع،لما للتقبل الاجتماعي من دور كبير في تحقيق ونمو التوازن الانفعالي.

طرق الاتصال بالتلاميذ الصم:

تتعدد طرق الاتصال بالتلاميذ الصم وذلك باعتبارها إحدى الركائز الرئيسية التي سيتم في ضوءها تخطيط وتصميم المقررات الإلكترونية للصم وهي:

أ. **طريقة الأتصال الشفهية:** وهذه الطريقة تركز على استخدام الوسائل السمعية لتطوير اللغة الشفهية، بالإضافة إلى أهمية التفاعل بين الأفراد من ذوي الإعاقة السمعية والأفراد العاديين فيتم تشجيع المعوقين سمعيا على التحدث والاستماع مع استخدام السماعات (كمال زيتون، 2004، 254).

ب. **طريقة الأتصال اليدوية:** هي نظام يعتمد على استخدام رموز يدوية لإيصال المعلومات للآخرين وللتعبير عن المفاهيم والأفكار والكلمات. ويشمل هذا النظام في التواصل استخدام لغة الإشارة والتهجئة بالأصابع (جمال الخطيب، 1998، 131). وتشتمل على الأنماط التالية:

- لغة الإشارة: تعتبر لغة الإشارة بمثابة اللغة المرئية للاتصال بين الصم، وتعرف لغة الإشارة بأنها نظام من الرموز اليدوية الخاصة مثل بعض الكلمات أو المفاهيم أو الأفكار وهي تعتمد على الإبصار وهي أكثر ملاءمة للأطفال صغار السن حيث يسهل علينا رؤيتها كما أنها لا تطلب تنسيقا عضليا دقيقا ويسهل عليهم التقاطها كما أنها يمكن استخدامها مع طرق التواصل الأخرى لتزيد من فهم الصم الكلام (عبدالفتاح صابر، 1997، 153). وتنقسم إلى ما يلي:

1. إشارات وصفيه يدوية تلقائية: وهي التي تصف شيئا معينا أو فكرة معينه وتساعد على توضيح صفات الشئ مثل فتح الذراعين للتعبير عن الكثرة أو تضيق المسافة بين الإبهام والسبابة للدلالة على الصغر أو الشئ القليل، وفي الواقع أن الصم والأسوياء كلاهما يستعمل هذه الإشارات الوصفيه لتوضيح المقصود بالكلام.
2. إشارات غير وصفية ولا يستعملها إلا الصم فقط: وهي عبارة عن إشارات لها دلالة خاصة للغة متداولة بين الصم، فيشير الأصم بإصبعه إلى أسفل فإنه يعني أن الشئ ردئ.

- **هجاء الأصابع**: هي طريقة تقوم على أساس رسم أشكال الحروف الهجائية بواسطة أصابع اليد، ويكون لكل حرف شكله الخاص به ومن الحروف تتكون الكلمات،ويتطلب تعلمها كثرة الممارسة والتدريب عليها ويتوقف على سرعة تحريك الأصابع ومن أهم مزاياها أنها ترتبط باللغة المكتوبة (محمد على ،1999، 98).

ج. **طريقة الاتصال الكلية**: يعرف الاتصال الكلي معجميا نظام في تعليم الأفراد الصم، يستخدم فيه الإشارات اليدوية والهجاء الإصبعي بالإضافة إلى الكلام وقراءة الكلام والاستماع، ويعرف الاتصال الكلي بالنظام المتكامل عبدالرحمن سليمان(2001، 140).

د. **طريقة فربوتونال-اللفظ المنغم**: تعتبر من أحدث طرق الاتصال وتعتمد على مبدأ إدراك الصوت من خلال ذبذبات تصل إلى المخ مباشرة عن طريق أعصاب اليد أو أي جزء عظمي آخر في الجسم ومساعدة الأصم عن إدراك الكلام وفهمه وتحتاج هذه الطريقة أجهزة خاصة تعمل بالأشعة تحت الحمراء وفلاتر لتنقية الصوت (حسين أحمد، 2006، 71).

المحور الثاني: المقررات الإلكترونية:

- مفهوم المقررات الإلكترونية:

ويعرف ويدين (2018) Weeden المقرر الإلكتروني بأنه محتوي إلكتروني يتميز بكثافة وتكامل الوسائط المتعددة التي لا حدود لها، كما أنه قد يمتد لوجود روابط لكل مصادر المعرفة على مواقع الإنترنت. وتعرف روفيديا (Rufaida, (2021, 33 المقرر الإلكتروني بأنه مواد تعليمية تمثل جزءا أساسيا في بيئة التعليم الإلكتروني، وتشمل أساليب متنوعة تستخدم لشرح الدروس والمعلومات التي يمكن استدعائها من الشبكة مع التدعيم بعناصر الوسائط المتعددة التفاعلية.

- أهمية المقررات الإلكترونية في العملية التعليمية للتلاميذ الصم:

ترجع أهمية المقررات الإلكترونية إلى أنها تتميز بتكلفتها المنخفضة سواء التي تقدم من خلال الإنترنت أو المقررات المقدمة على الخط غير المباشر، وتقدم أسرع ولعدد كبير من المستخدمين كما يمكن تحديثها بصلة مستمرة بالإضافة إلى إعدادها للمتعلم بالأحداث

التعليمية الجديدة من مصادر متنوعة وتتيح للمتعلمين التعاون مع بعضهم البعض باستخدام أدوات التعليم الإلكترونية المعتمدة على الإنترنت، وتوجد عديد من الأدبيات التي أشارت إلى أهمية المقررات الإلكترونية ومنها Lo, Hsieh, Lin, & Hung (2021)؛ Denise (2002)؛(Tasir. (2020 ؛ إبراهيم الفأر (2004، 351)؛ حنان حسن (2008، 21-22) وفيما يلي عرض لأهمية المقررات الإلكترونية في التعليم:

- أيضا ترجع أهمية المقررات الإلكترونية المعتمدة على الانترنت إلى أن محتواها يتميز بالتغيير ويستطيع المعلم الإضافة للمحتوي وتزويده بمصادر متجددة .
- يجعل المقرر الإلكتروني التمركز حول المتعلم فالمتعلم هو الذي يتحكم في سير العملية التعليمية.
- التعزيز الفوري للمتعلمين وقد يكون التعزيز فردي بين المتعلم والمعلم أو جماعي بيم المتعلم وزملائه .
- المقررات الإلكترونية عبر الإنترنت يكون أسرع في التطوير والصيانة ويتم تحديث المادة العلمية بصفة دورية .
- وترجع أيضا أهمية المقررات الإلكترونية إلى اعتماد المتعلم على استخدام الحواس المتعددة لدية بما يساعد على تلبية احتياجات المتعلم.
- تساعد المقررات الإلكترونية المتعلمين على التفكير فيما وراء التفكير، وتعمل على زيادة دافعيه المتعلمين نحو عملية التعلم.

ونظرا لما للمقررات الإلكترونية من أهمية كبيرة في العملية التعليمية لما تتميز به من ميزات عديدة فإن هذه الميزات تساعد التلاميذ الصم التغلب على إعاقاتهم والسير في العملية التعليمية بيسر دون أي تعثر والعمل على تنمية الحواس الأخرى للصم.

- مكونات المقرر الإلكتروني:

يتكون المقرر الإلكتروني المعتمد على الإنترنت من مجموعة من الأدوات التي تمكن المتعلم من التواصل مع المعلم ومع زملائه ومن الإطلاع والمشاركة في المعلومات الخاصة بالمقرر أهمها ما يلي: وهذا ما توصل إليه الباحث من خلال إطلاعه على بعض الأدبيات ومنها: أحمد سالم

Krasavina, Ponomarenko, Zhuykova, and ؛Tao, Leu, and Yin,, (2018), ؛(363 ،2004)
Serebryakova, (2022):

- الصـفحة الرئيسـية للمقرر: وتشـبه غلاف الكتاب وهي نقطة الانطلاق إلى بقية أجزاء المقرر وبها مجموعة من الأزرار التي تشير إلى محتويات المقرر وأدواته مثل قائمة محتويات الكتاب ويمكن الضغط عليها لتصفح المقرر أو أجزاء المقرر .
- محتوى المقرر(وثائق خاصة بالمقرر):هنا يضع المعلم المادة التعليمية التي تشكل محتوى المقرر, ويحدد تسلسل الموضوعات والمحاضرات التي سيدرسها الطالب. ويتكون محتوى المقرر من مادة علمية مكتوبة يصاحبها مفردات متعددة الوسائط ويمكن أن تكون المادة العلمية على شكل قراءات وواجبات ومحاضرات وتعليمات خاصة بالاستذكار وقائمة بالمصطلحات ومذكرات وغير ذلك, وتتكون من مادة مرئية ومسموعة وصور ومحاكاة أعدت بالحاسوب, وعرض شرائح, ويرفق الوثائق والمذكرات والصور وينظم موضوعات المقرر على هيئة ملفات ومجلدات مع وصلات Links تقود الطالب إلى فصول المقرر المختلفة.
- التقويم الدراسي: وهو عبارة عن تقويم شهري على هيئة مربعات بين الشهر واليوم والتاريخ ويظهر فيها التاريخ باللون الأحمر أو الأزرق ويمكن استخدامه لتحديد مواعيد الاختبارات والتسجيل والاجتماعات ومواعيد تسلم الواجبات وما إلى ذلك.
- لوحة الإعلانات: وفيها يضع الأستاذ رسائل مكتوبة للطلاب تتعلق بالمقرر يخبر الطالب بمواعيد المحاضرات والاختبارات والأجازات والتقويم الجامعي ومواعيد الحذف والإضافة.
- لوحة النقاش: هنا يقوم المعلم أو الطالب بكتابة رأس الموضوع ويطلق عليه (خيط الموضوع) وكتابة فقرة مثلا ويعلقا للطلاب حيث يظهر اسم كاتب الموضوع وعنوانه الالكتروني ومرفقات الموضوع وتاريخ الكتابة, ويستطيع الطلاب أو المعلم رؤية ما كتبه الآخرون والتعليق عليه.
- غرفة الحوار: هنا يستطيع احد الطلاب أو مجموعة من الطلاب المسجلين في المقرر التواصل مع بعضهم البعض في وقت محدد ويمكن استخدام الحوار للاطلاع على

الحوارات السابقة وإرسال رسائل خاصة للأساتذة أو الزملاء تتبع مواضيع النقاش ذات العلاقة بالمقرر.

- معلومات عن أعضاء هيئة التدريس للمقرر:هنا يضع المدير المسئول للكلية الالكترونية الساعات المكتبية وعناوين البريد الالكتروني ونبذه مختصرة عن كل معلم أو إداري أو معيد أو محاضر أو أستاذ زائر ذي علاقة بالمقرر.
- قائمة المراجع الالكترونية: وتتكون من قائمة بمواقع الانترنت ذات الصلة بالمقرر مع تعليق مصاحب لكل موقع ويمكن أن يساهم كل من الأستاذ والطلاب في إعداد القائمة ويمكن تبويب مداخل المواقع حسب تاريخ إعدادها وحسب الموضوع الذي تدور حوله.
- صندوق الواجبات: حيث يرفق الطلاب واجباتهم أو يطلعون على الاختبارات والاستبيانات الخاصة بالمقرر.
- آلية إعداد الاختبارات: هنا يقوم المعلم بإعداد الاختبارات الأسبوعية والفصلية والاستبيانات وتتكون من أدوات لإعداد الأسئلة وتحديد الدرجات المخصصة لها وطريقة تزويد الطلاب بالتغذية الراجعة على كل سؤال.
- سجل الدرجات:وفيه يطلع الطلاب على نتائجهم ودرجاتهم ويرون طريقة توزيع الدرجات على كل وحدة في المقرر وعلى استخدام الطلاب لكل أداة اليكترونية من أدوات المقرر.
- مركز البريد الالكتروني: هنا يستطيع الطالب أن يرسل رسائل خاصة أو ملف أو أي مرفقات مع الرسالة إلى الأستاذ أو احد الزملاء أو لمجموعة من الزملاء.
- صفحة الملاحظات: حيث يستطيع الطالب أن يسجل ملاحظاته أو أفكاره ويمكن أن يضع الأستاذ بعض الواجبات كأن يطرح بعض الأسئلة آو يعلق على بعض المقالات ويطلب من الطالب أن يعلق عليها ويمكن أن يطلع الطالب الأستاذ على موضوعات مفكرته حيث يقوم الأستاذ بقراءة وتعديل رؤوس الموضوعات ويمكن أن يقترح على الطالب رؤوس موضوعات جديدة.

- الملفات المشتركة: حيث يستطيع الطالب تحميل الملفات والوثائق والصور وأوراق العمل وصفحات HTML من الانترنت أو تحميلها على الانترنت ويمكن أن تحمل الوثائق التي أعدها الأستاذ أو احد الطلاب وقرأتها ومراجعتها وإعادة إنشائها.
- الدليل الإرشادي الالكتروني: يحتوي المقرر الالكتروني على دليل إرشادي يقدم إجابات على استفسارات المستخدم ويعطي وصفا مفصلا لجميع مكونات المقرر الالكتروني كما يحتوي على دليل تعليمي الكتروني يوضح للمتعلم طريقة استخدام المقرر التعليمي خطوة بخطوة لتدريبه على استخدام المقرر.
- لوحة التحكم: تحتوي لوحة التحكم على جميع أدوات التحرير اللازمة لتحديد التفاصيل الدقيقة التي يتكون منها المقرر.

ونظرا لأن البحث الحالي يهدف إلى تصميم مقرر إلكتروني قائم على الإبجدية الإشارية للتلاميذ الصم فقد لا يتم استخدام المكونات السابقة كلها عند تصميم المقرر نظرا لأن بعض المكونات السابقة لا يستفاد بها التلاميذ الصم وذلك بما يتلاءم مع طبيعة إعاقاتهم.

- الأساس النظري القائم عليه المقررات الالكترونية:

تعتمد المقررات الإلكترونية في أساسها على الفكر والنظرية البنائية، والتي تنظر إلى التعلم على أنه عملية بنائية يبني خلالها المتعلم معارفه عن العالم بصورة نشطة وغرضية التوجه، وذلك عندما يواجه بمشكلة أو مهمة حقيقية، يعيد خلالها بناء معرفته بالتفاوض الاجتماعي مع الآخرين، محدثا تكيفا يتوائم والضغوط المعرفية الممارسة على خبرته (كمال عبد الحميد، 2002، 61). وتعد النظرية البنائية من أكثر نظريات التعلم التي ينادي بها التربويون في العصر الحديث، فقد أثرت أفكار كل من:(ديوي) Dewey، و(بياجيه) Piaget، (فيجوتسكي) Vygotsky، و(برونر) Bruner في تصميم المواقف التعليمية المختلفة، وخاصة الحقيقية منها والاجتماعية والتي تشتق منها مبادئ تصميم المقررات الالكترونية (السيد عبد المولى، 2010).

فالنظرية البنائية تركز على دور المتعلم في بناء المعرفة وتشكيلها من خلال مشاركته النشطة في عملية التعلم، بحيث تأخذ الأفكار والمفاهيم معني داخل كل متعلم قد يختلف عن المعني لدي متعلم آخر حسب ما لديه من خبرات سابقة وبالتالي كل متعلم يبني المعرفة الخاصة به (Tao, Leu, & Yin,, 2018). ويؤكد أصحاب النظرية البنائية على توفير بيئة تعلم واقعية،

يكتسب الطلاب من خلالها المعرفة ، وأن تكون هذه البيئة مناسبة لأهداف التعلم , كما إن انتقال التعلم يعتمد - بشكل كبير- على مدى اتفاق المهام التعليمية مع الأوضاع الحياتية ذات العلاقة بموضوع التعلم (Murod, Suvankulov, Bakiyeva, & Nusratova, 2021).

وتتضح البنائية في المقرر الالكتروني الحالي من خلال توفر الافتراضات والمبادئ الأساسية للنظرية البنائية في المقررات الالكترونية الحالية في ضوء متغيرات البحث التي اعتمد عليها الباحث وقد اشتق الباحث المعايير التعليمية الخاصة بتصميم المقررات الإلكترونية من الأساس النظري لهذه النظرية التعليمية وبعض قوائم المعايير الأخرى كما سيتم ذكره في الجزء الخاص بمعايير تصميم المقررات الإلكترونية الخاصة بالبحث الحالي.

المحور الثالث: الأبجدية الإشارية بالمقررات الإلكترونية:

تعتبر الأبجدية الإشارية هي الأداة التي تستخدم لتعزيز تعلم القراءة والكتابة لدي التلميذ الأصم مما يعزز من خبراته في التعلم وهي تستخدم بجانب لغة ثانية لتساعد التلميذ الأصم على الانخراط مع أكبر عدد من الأفراد الذين يتعايش معهم مما يعمل على تحسين الأداء الأكاديمي ومهارات التفكير العليا لدي الأصم في المستقبل البعيد(Hall, Elementary, 2010) . وبدأت هذه اللغة في الظهور منذ قديم الزمن في الولايات المتحدة الأمريكية عام 1815م على يد رجل فرنسي أسمه Thomas Gallaudet والذي ساعد في إنشاء اللغة الإشارية الأمريكية وإشارات اليد الأمريكية القومية وبعض الإشارات الأخرى، ويقوم الأطفال بتعلم هذه اللغة من خلال استخدام أصابعهم للتعبير عن الحروف الهجائية المختلفة مما يخلق العديد من أنواع الإشارات على حسب استخدامات الطفل للكلمات والجمل (Borgo, 2005, 5-6).

وقد أوضح روبين (2005) Ruben في دراسته عن تاريخ الأبجدية الإشارية أن لغة الإشارة جزء من الخبرات اللغوية التي تم التعرف عليها منذ القرن الرابع قبل الميلاد وتم عمل رموز لها في القرنين السابع والثامن عشر بعد الميلاد وكان لجهود العالم dele'pee الفرنسي دور أساسي في تطويرها. وعلي الصعيد العربي فقد ظهرت لغة الإشارة في العالم العربي وتم توثيقها في الآونة الأخيرة مما أدي إلى إنتاج العديد من لغات الإشارة بنفس الهجاء الإشاري بعدد الدول الناطقة العربية (Abdel-Fattah, 2005, 212-213).

وتعرف ماجدة عبيد (2001، 186) الأبجدية الإشارية أو الهجاء الإشاري على إنها إشارات حسية مرئية يدوية للحروف الهجائية بطريقة متفق عليها، ومن السهل تعلمها، حيث يمكن من خلالها التعبير عن الأسماء والأفعال التي يصعب التعبير عنها بلغة الإشارة، والهجاء الإصبعي يعد بمثابة وسيلة يدوية تعبر عن اللغة المكتوبة وتعبر عنها. تقوم على أساس تحريك أصابع اليدين في الهواء وفقا لحركات منظمة وأوضاع معينه تمثل الحروف الأبجدية (عبد المطلب القريطي، 2005، 339)

ولهذه الأبجدية مجموعة من الفوائد للطفل أو للتلميذ الأصم حيث أنها تعزز أنشطة ووظائف الدماغ لدي التلميذ الأصم حيث إنه يستخدم هذه اللغة بالإضافة إلى اللغة الإنجليزية أو أي لغة ثانية وتكون الأولي مخزنة في الجانب الأيمن من المخ في حين أن اللغة الثانية تخزن في الجانب الأيسر من المخ مما يعمل على بقاء التعلم لدي الطفل فترة أكبر، كما أنها تعزز عمليات التنسيق الحركي والتي تشكل الكلمات والجمل لهؤلاء التلاميذ وتزيد من قدرتهم على استخدام أصابعهم وعضلاتهم للتعبير عن ما يريدون، تزود هذه الأبجدية الطلاب بكم أكبر من الكلمات والمصطلحات الجديدة وتكسبهم مهارات القراءة، يمكن استخدامها في المحاضرات والندوات لإبراز الأسماء الواردة سواء أكانت بلدانا أو أعلاما، يستخدم الهجاء الإصبعي عند ورود مصطلحات علمية أو فنية جديدة ليس لها إشارة وصفية، يمكن من خلال الأبجدية الإشارية التواصل بين التلاميذ الصم من دول مختلفة عربية نظرا لتوحد إشارة الحروف الهجائية العربية واختلاف التعبير عن الأشياء بلغة الإشارة الخاصة بكل بلدة، مساعدة التلميذ في تعلم علوم جديدة ومجالات حديثة (عصام حمدي، 2007، 192؛ Holmer, Heimann, & Rudner, 2016).

وقد أكد على أهمية الأبجدية الإشارية العديد من الدراسات المتخصصة في مجال تكنولوجيا التعليم أو في غيره من المجالات الأخرى مثل دراسة كل من شيرابا، وبينجابورن Chirapa, Benjaporn (2010) والتي هدفت إلى مقارنة الفيديو الإشاري بالأبجدية الإشارية في برامج الكمبيوتر وخاصة في تقديم عمليات التقييم وتوصلت إلى أن لكل نوع من يفضله ومن لا يفضله وكانت الفروق لصالح الأبجدية الإشارية؛ ودراسة جاردنفورس، يوهانسون، وشونستروم Gärdenfors, Johansson, and Schönström (2019) والتي هدفت إلى تعزيز أهمية منتوجات البرامج التعليمية للصم، وضعاف السمع، وتأكيد دور الإشارة واللغة المكتوبة

في تحسين نقل المعرفة وحل التمرينات وتوصلت الدراسة إلى أن الإشارة واللغة المكتوبة هي الأساس أداء المهمات؛ ودراسة إبراهيم القريوتي (2002) التى استهدفت تعرف أثر استخدام الحاسوب في تعليم الأطفال ذوي الإعاقة السمعية لمادة اللغة العربية بدولة الإمارات العربية المتحدة، حيث كانت الفروق لصالح المجموعة التي استخدمت الابجدية الأشارية؛ ودراسة فلوود (2002) flood والتي هدفت إلى التوصل إلى كيفية زيادة خبرات الصم وضعاف السمع في الكتابة باستخدام هجاء الأصابع والقراءة وتوصلت الدراسة إلى ضرورة أن تكون البرامج التدريبية المقدمة لهؤلاء الطلاب ثنائية اللغة بمعني أن تكون بلغة الإشارة بالاضافة إلى اللغة المحلية؛ ودراسة كابورالي، ودي لاسيريدا، وماركيس Caporali, de Lacerda, & Marques (2005) التي هدفت إلى تحليل النواحي المنهجية لعمليات التعليم والتعلم للغة الإشارة الموجهة لمجموعات الأسر وتوصلت إلى أنه وفقا للتعليم ثنائي اللغة فإن الأطفال الصم سيحصلون على النمو اللغوي والمعرفي من خلال لغة الإشارة المرتبطة بلغة أخري كما أوصت بضرورة أن يتعلم الأبوان لغة الإشارة للتواصل مع أبنائهم؛ ودراسة محمد إسماعيل (2007) والتي هدفت إلى التعرف على أثر طريقة كتابة لغة الإشارة على التحصيل واكتساب المفردات اللغوية عند الطلبة الصم في مدرسة الأمل بمدينة عمان وأشارت النتائج إلى وجود دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح التجريبية في متغيرين التحصيل واكتساب المفردات؛ ودراسة كل من لووتس، ديفيسي، وجاكوت (2005) Loots, Devisé & Jacquet والتي هدفت إلى معرفة أثر التواصل البصري على تطوير الموضوعية الذاتية بين الأطفال الصم وآباءهم، حيث تم استخدام ثلاثة أنواع من أنواع التواصل هم التواصل الشفوي السمعي بين الأب السامع والطفل الأصم، التواصل الكلي، التواصل باستخدام لغة الإشارة المكتوبة، وأظهرت النتائج أن استخدام لغة الإشارة في التواصل بين الأطفال الصم وآبائهم يساعد على إصدار الأحكام الموضوعية، دراسة لانج، هيبير، مونتي، براون، باب، وسشيفيلي Lang, Hupper, Monte, Brown, Babb, & Scheifele (2007) التي اهتمت بالإشارات التقنية في العلوم وأثرها في تطور القاموس الشخصي للأصم وأوصت الدراسة بتطوير قاموس الكتروني وإجراء المزيد من البحوث حول استخدام لغة الإشارة في التعليم، دراسة ماجدة عبيد (2010) والتي أوصت بضرورة عقد دورات مستمرة بلغة الإشارة لتوعية المجتمع المحلي بكيفية التواصل مع المعاقين

سـمعيا، وإيجاد مترجم بلغة الإشـارة والأبجدية الإصـبعية في المحاضـرات والمؤتمرات لإيصـال المعلومات للمعاقين سمعيا،

الإجراءات المنهجية للبحث:

- تصميم مادة المعالجة التجريبية(المقرر الإلكتروني بالإبجدية الإشارية):

تتمثل مادة المعالجة التجريبية في تصـميم مقرر إلكتروني قائم على الأبجدية الإشـارية" وفيما يلي مراحل التصميم وفقا لنموذج تصميم عبداللطيف الجزار (2015):

- المرحلة الأولى:مرحلة الدراسة والتحليل:

(أ) تحديد الهدف العام: يتم تحديد الهدف العام من بناء المقرر الإلكتروني القائم على الأبجدية الإشـارية، وهو إكسـاب التلاميذ الصـم بالصـف الأول الإعدادي للمفاهيم العلمية المرتبطة بمادة الدراسات الاجتماعية المتمثلة في وحدتي "كوكب الأرض، المناخ".

(ب) تحليل خصائص التلاميذ الصم وسماتهم: يتم دراسـة خصـائص المتعلمين "المعرفية والحركية والعقلية والنفسية وخبراتهم السابقة، وقام الباحث بعرض خصائص التلاميذ الصم وتحليلها في الإطارالنظري بمحور الصم.

(ج) وصـف بيئة التعلم المقرر الإلكتروني لقائم على الأبجدية الإشـارية: يسـتخدم المقرر الإلكتروني القائم على الأبجدية الإشـارية وفق أسـلوب التعلم الذاتي مع الاسـتعانة بالمعلم كمرشـد وموجه، كما يسـتخدم الباحث النموذج المخلوط للتعليم الإلكتروني في عملية تعليم التلاميذ الصـم بالمقررات الإلكترونية، ومكان الدراسـة مدرسـة الأمل للصـم وضـعاف السـمع بالمنوفية.

(د) تحديد المحتوي التعليمي: يجب عند تحديد موضـوعات محتوي المقرر أن تراعي تفاصـيله الأهداف التعليمية للمقرر، ويشـتمل المحتوي على عدد كبير من المفاهيم المصورة، وأن يشكل اكتسـاب هذه المفاهيم عن طريق الخبرة المباشـرة وأن تكون هذه المفاهيم أسـاسـية في المقرر.؛ ولما كان الهدف هو تصـميم المقرر الإلكتروني القائم على الأبجدية الإشـارية لتنمية المفاهيم العلمية للتلاميذ الصـم. لذلك تم تحديد المحتوي التعليمي والذي يشـتمل على وحدتي "كوكب

الأرض، المناخ" من الصف الأول الإعدادي من منهج الدراسات الاجتماعية للمرحلة الإعدادية المهنية.

(هـ) تحديد المهام والأنشطة التعليمية: يتم تحديد الأنشطة التي يمارسها التلميذ الأصم أثناء استخدامه المقرر الإلكتروني لتدعيم عملية التعلم، وهي عمل أنشطة مصاحبة لكل درس من دروس المقرر من خلال عمل ربط بين عنوان الأنشطة المصاحبة بالانتقال إلى صفحة بها أسماء دروس المقرر والأنشطة التي يحتوي عليها المقرر يقوم التلميذ بأدائها ويطلع عليها المعلم.

- **المرحلة الثانية: مرحلة التصميم:** تشتمل مرحلة التصميم على الخطوات الآتية:

(أ) صياغة الأهداف التعليمية العامة والإجرائية: تم صياغة الأهداف التعليمية المرتبطة بمنهج الدراسات الاجتماعية "الجغرافيا" للتلاميذ الصم بالصف الأول الإعدادي وهي: "التعرف على كوكب الأرض، التعرف على المناخ". وتم صياغة قائمة الأهداف التعليمية الإجرائية لكل هدف عام للمقرر الإلكتروني في صورتها في صورتها النهائية بملحق (1).

(ب) تحديد عناصر المحتوي التعليمي: تم تحديد عناصر المحتوي التعليمي للمقرر الإلكتروني القائم على الأبجدية الإشارية وهي: ووحدة كوكب الأرض: وتشتمل على عناصر خطوط الطول ودوائر العرض، حركتا الأرض، توزيع اليابس والماء. ووحدة المناخ: وتشتمل وتشتمل على عناصر الحرارة، الرياح، الأمطار.

(ج) تحديد قائمة المفاهيم العلمية:بعد الانتهاء من إجراء التعديلات على قائمة الأهداف الإجرائية للمحتوي ومن خلال تحليل المحتوي التعليمي تم إعداد قائمة بالمفاهيم المتضمنة بالوحدة وتم عرضها على مجموعة من المحكمين وذلك للتعرف على أرائهم حول مدي مناسبة هذه المفاهيم من حيث دقة صياغتها ومدي شمول القائمة لكل مفاهيم المحتوي. وبتحليل آراء السادة محكمي قائمة المفاهيم العلمية، وجدا أنهم متفقين على صلاحية القائمة بشكلها الحالي وشمولها لكل المفاهيم المتضمنة للمحتوي التعليمي ،وقام الباحث بإعداد قائمة المفاهيم العلمية في صورتها النهائية بملحق (2).

(د) تحديد معايير تصميم المقرر الإلكتروني القائم على الأبجدية الإشارية للصم: تم إعداد قائمة معايير تصميم المقرر الإلكتروني القائم على الأبجدية الإشارية وتحكيمها وإجراء التعديلات والقائمة النهائية بملحق (4).

(هـ) اختيار الوسائط التعليمية: تم تحديد واختيار الوسائط التعليمية التي يتم استخدامها في تقديم المحتوي التعليمي للمقرر الإلكتروني القائم على الأبجدية الإشـارية، وهي: النصـوص المكتوبة، الصور الثابتة، لقطات الفيديو الإشارية، الأبجدية الإشارية.

(و) ترجمة المحتوي التعليمي بلغة الإشارة الخاصة بالصم: تم الاستعانة بمتخصص في ترجمة المحتوي بلغة الإشـارة للصـم لتصـوير الفيديو الإشـاري وتم عمل مونتاج للفيديو وتقطيعه ببرنامج Adobe Premier وكذلك تم ترجمة المحتوي بالرسوم المتحركة الإشارية بواسطة برنامج الفلاش وبرنامج دريم ويفر، أيضـا أنتاج المحتوي بالأبجدية الإشـاريه كأحد متغيرات البحث الحالي.

(ز) تصـميم المقرر الإلكتروني على ورق"سـيناريو التصـميم": تم تصـميم وكتابة السـيناريو الخاص بتصـميم المقررات الإلكترونية الثلاثة وفقا لنمط تقديم لغة الإشـارة مسـتخدما وتم تصـميم ثلاث من السـيناريوهات مع اختلاف عمود الأبجدية الإشـارية بالفيديو والرسـوم المتحركة الإشارية بشكل (1):

رقم الصفحة	عنوان الصفحة	وصف محتويات الصفحة	النص المكتوب	الصور والرسوم الثابتة	الصور والرسوم المتحركة	الأبجدية الإشارية /الفيديو/الرسوم المتحركة الإشارية	كروكي الصفحة	أسلوب الربط والانتقال

شكل (1) سيناريو تصميم المقررات الإلكترونية

وقام الباحث بعرض سـيناريو التصـميم الخاص على المحكمين من المتخصـصـين في تكنولوجيا التعليم للتحقق من صحته للتنفيذ، ومن خلال تحليل بيانات اسـتمارة الاسـتبيان للسـيناريو لاحظ الباحث أن بعض المحكمين أشـاروا إلى إجراء بعض التعديلات البسـيطة الخاصة بتجزئة بعض فقرات المحتوي، بعض التعديلات في الصياغة اللغوية وأتفق المحكمين على تطبيقة، وبعد إجراء التعديلات اللازمة وفق ما أتفق علية المحكمون وتم إعداد السـيناريو في صورته النهائية بملحق (6).

- **المرحلة الثالثة: مرحلة الإنتاج:** وتشتمل على الخطوات الآتية:

(أ) تحديد البرامج المستخدمة في تصميم المقرر الإلكتروني: تم تحديد البرامج ولغات البرمجة المستخدمة في إنتاج المقرر الإلكتروني المتعلق وهي: برنامج "Adobe Dream Weaver" ، برنامج "Adobe PhotoShop" لغة "HTML" - برنامج ال "Adobe Flash".- برنامج " Adobe Premier -برنامج " 3DMAX .

(ب) إنتاج الوسائل البصرية: وتم إنتاج الوسائل البصرية التي تعتمد عليها عينة البحث عند استخدامهم للمقرر الإلكتروني وهي: الأبجدية الإشارية والصور الثابتة أو الرسوم التوضيحية إذا تم الاحتياج لها في نمط تقديم لغة الإشارة بالأبجدية الإشارية في المقرر الإلكتروني.

(ج) إنتاج المقرر الإلكتروني القائم على الأبجدية الإشارية ودمج الوسائل البصرية: تم إنتاج المقرر الإلكتروني القائم على الأبجدية الإشارية ودمج الوسائل البصرية سابقة الذكر وذلك من خلال البرامج التي تم تحديدها سابقًا وهي: مقرر الكتروني تم استخدام اللغة الإشارية فيه بالأبجدية الإشارية مع الصور التوضيحية والرسوم الثابتة إذا تطلب الأمر لعرض المحتوي الخاص بمادة الدراسات.

- **المرحلة الرابعة: مرحلة التجريب والتقويم:** وفيما يلي خطواتها:

(أ) عرض المقرر الإلكتروني القائم على الأبجدية الإشارية على المحكمين والخبراء: تم عرض المقرر الإلكتروني القائم على الأبجدية الإشارية في صورته الأولية على السادة المحكمين والخبراء تخصص تكنولوجيا التعليم من خلال عنوان الموقع على الإنترنت واسم المستخدم وكلمة المرور اللازمين للدخول إلى المقرر الإلكتروني، وقام الباحث بمقابلة مع بعض المحكمين من خلال الإنترنت وذلك لمناقشة آرائهم. وتم عمل التعديلات اللازمة على تصميم المقررات الإلكترونية للوصول به إلى أحسن صورة في ضوء آراء السادة المحكمين.

(ج) إعداد وتصميم أداة التقويم: وهي اختبار تحصيلي للمفاهيم العلمية وتم إتباع الإجراءات التالية لتصميم هاتين الأداتين كما يلي:

- **الاختبار التحصيلي للمفاهيم الجغرافية:** واشتمل على الخطوات التالية:

1) تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي: يهدف الاختبار إلى قياس مدي تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي الصم بمرحلة التعليم الأساسي (عينة البحث) المفاهيم العلمية بمقرر الدراسات الإجتماعية.

2) تحديد نوع الاختبار وصياغة مفرداته:تم إعداد الاختبار التحصيلي باستخدام نوعين من الاختبارات الموضوعية هما: عبارات الصواب والخطأ وعبارات الاختيار من متعدد وذلك لأنها تناسب التلاميذ الصم.

3) إعداد الاختبار في صورته الأولية: تم إعداد الاختبار في صورته الأولية، واشتمل على أسئلة الصواب والخطأ على 10 مفردة، وأسئلة الاختيار من متعدد على 10 مفردة بحيث يصبح عدد مفردات الاختبار20 مفردة.

4) حساب صدق الاختبار التحصيلي:وتم عرض الصورة الأولية للاختبار التحصيلي على المحكمين، وذلك لحساب صدق الاختبار.

5) التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي: تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة مكونة من خمسة تلاميذ بالصف الأول الإعدادي الصم بمدرسة الأمل للصم وضعاف السمع بشبين الكوم وهي نفس عينة التجريب الاستطلاعي للمقرر الإلكتروني وذلك لتجريب الاختبار بهدف ما يلي:

- تحديد زمن الاجابه على الاختبار التحصيلي :تم حساب زمن الإجابة وكان متوسطه (20) دقيقة بالنسبة لأفراد المجموعة التجريبية التي استخدمت الكمبيوتر عند الإجابة على أسئلة الاختبار.

- حساب معاملات السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار: تراوحت معاملات سهولة الاختبار بين (0.3 : 0.9) ، وقد اعتبر أسئلة الاختبار التي بلغ معامل سهولتها (0.9) أسئلة شديدة السهولة، واعتبرت أسئلة الاختبار التي بلغ معامل سهولتها (0.3) أسئلة شديدة الصعوبة إلا إذا كان معامل تميزها كبيرا، وتشير هذه النتائج إلى مناسبة قيم معاملات السهولة والصعوبة لأسئلة الاختبار لمستوى تلاميذ عينة البحث.

- حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي:تم حساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية "لسبيرمان وبراون"وكان معامل الثبات هو (0.88) وهو معامل يشير إلى أن الاختبار على درجة مقبولة من الثبات، الأمر الذي يجعل الباحث يطمئن إلى استخدامه كأداة للقياس.

6) الصورة النهائية للاختبار التحصيلي:بعد التأكد من صدق وثبات الاختبار أصبح الاختبار مكونا من (20) سؤال ويستخدم لقياس مدى تحصيل التلاميذ الصم بالصف الأول الإعدادي للمفاهيم الجغرافية بملحق (7).

(د) تجريب المقرر الإلكتروني القائم على الأبجدية الإشارية على عينة استطلاعية من التلاميذ الصم : تم إجراء التجربة الاستطلاعية وعلي ضوء نتائجها تم إجراء التعديلات الموجودة في المقرر الإلكتروني.

(هـ) إجراء التجربة الأساسية للبحث:

- عينة البحث: تم تحديد عينة البحث من التلاميذ الصم بمدرسة الأمل للصم وضعاف السمع بشبين الكوم، وبلغ عدد التلاميذ في التجربة الأساسية (30) تلميذا، وتم تقسيم هذه العينة إلى مجموعتين تجريبيتين وعدد كل مجموعة (15) تلميذا وتم التحقق من تجانس وتكافؤ المجموعتين عن طريق تطبيق أداة البحث "الاختبار التحصيلي للمفاهيم العلمية) قبل إجراء التجربة وذلك بهدف التعرف على المستوي السابق في الجانب المعرفي للمفاهيم لتلاميذ المجموعتين.

- الإعداد لإجراء التجربة الأساسية:

من خلال الخطوات التالية تم الإعداد لإجراء تجربة البحث الأساسية:

- تم تجهيز مادة المعالجة التجريبية ووضعها على الانترنت ، وتجهيز أداة القياس التي تتفق مع عدد العينة.

- تم نشر المقرر الإلكتروني على شبكة الإنترنت وإعطاء كل طالب عنوان المقرر.

- تم تجهيز مكان إجراء تجربة البحث الحالي وهو معمل الكمبيوتر والانترنت بمدرسة الأمل للصم وضعاف السمع وذلك لأن هذه الفئة غير قادرة على التجول داخل الانترنت وحدهم نظرا

لطبيعة إعاقاتهم مما استخدم الباحث النموذج المخلوط للتعليم الإلكتروني عند تطبيق مادة المعالجة التجريبية.

- **تطبيق أداة البحث قبليا:** تم التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي للمفاهيم العلمية للبحث على عينة البحث قبليا.

وذلك لقياس ما لدي التلاميذ من معلومات حول موضوع الدراسة ومعرفة مدي تكافؤ مجموعتي البحث.

- **تكافؤ مجموعتي البحث:**للتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث في التطبيق القبلي لأداة البحث تم استخدام اختبار مان وتني:

وتم حساب التكافؤ بين مجموعتي البحث للتحصيل المعرفي للمفاهيم الجغرافية كما يلي:

تم تطبيق الاختبار التحصيلي قبل تطبيق المقرر الإلكتروني ثم حساب الفروق بين المجموعات كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (1) متوسط الرتب وقيمة (U) ومستوي الدلالة بين مجموعتي البحث للاختبار التحصيلي في التطبيق القبلي.

المجموعات	متوسط الرتب	اختبار مان وتني (U)	الاحتمال .sig
تجريبية أولي	12.60	52	0.87
تجريبية ثانية	12.80		

يتضح من جدول (1) أن قيمة (U) هي 52 ودرجة المعنوية هي 0.87 وهي أكبر من مستوي الدلالة 0.05 ومتوسط الرتب للتجريبية الأولي هو 12.60 مقارنة بمتوسط الرتب للتجريبية الثانية 12.80، ويعني هذا أن الفرق غير دال إحصائيًا وهذه النتيجة توضح عدم وجود دلاله إحصائية أي أنه لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي للمفاهيم العلمية مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين.

- **تطبيق مادة المعالجة التجريبية:**

بعد أن أنتهي التلاميذ من إجابة على أداة البحث قبليا، تم تسجيل الدرجات التي حصلوا عليها، وبعدها تقوم المجموعتين التجريبيتين للبحث بدارسة مادة المعالجة التجريبية وهي المقررات الإلكترونية القائم على الأبجدية الإشارية والمقرر الإلكتروني بدون الأبجدية الإشارية ، ويقوم الباحث بملاحظة التلاميذ أثناء تعلمهم والرد على أي استفسارات لهم حول المقرر الإلكتروني.

- **تطبيق أدوات البحث بعديا:**

تم تطبيق أدوات البحث بعدياً على تلاميذ مجموعات البحث كما يلي:

- تطبيق الاختبار التحصيلي على كل تلميذ ينتهي من دراسة المقرر الإلكتروني الخاص به، ورصد الدرجات لجميع التلاميذ (الدرجة البعدية في التحصيل المعرفي للمفاهيم العلمية).

- وأستمر التجريب الاستطلاعي والأساسي للتجربة مدة قدرها 6 أسابيع.

- **التحليل الإحصائي للبيانات:**

بعد إتمام إجراءات التجربة الأساسية للبحث, قام الباحث بتفريغ درجات التلاميذ للاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه (قبلياً – بعدياً) في جداول مُعدة لذلك تمهيداً لمعالجتها إحصائياً واستخراج النتائج، واستخدم الباحث الحزمة الإحصائي SPSS في المعالجات الإحصائية.

عرض نتائج البحث وتفسيرها

ينص الفرض على أنه:" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولي والثانية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للمفاهيم العلمية"، وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام نتائج التطبيق البعدي للمجموعتين للاختبار التحصيلي للمفاهيم لحساب دلالة الفروق بين هذه المتوسطات تم استخدام اختبار مان وتني(U) لعينتين مستقلتين كما في جدول (2):

جدول (2) متوسط الرتب وقيمة (U) ومستوي الدلالة.

المجموعات	متوسط الرتب	اختبار مان وتني (U)	الاحتمال .sig
تجريبية أولي	15.60	12	0.00
تجريبية ثانية	11.40		

يتضح من جدول (2) أن قيمة (U) هي 12 ودرجة المعنوية هي 0.00 وهي أقل من مستوي الدلالة 0.05 ومتوسط الرتب للتجريبية الأولي هو 15.60 مقارنة بمتوسط الرتب للتجريبية الثانية 11.40، ويعني هذا أن الفرق دال إحصائيًا وهذه النتيجة توضح وجود دلاله إحصائية أي أنه يتم رفض الفرض الصفري مما يشير إلى حدوث تقدم للمجموعة التجريبية الأولى التي درست بالمقرر الإلكتروني القائم علة الأبجدية الإشارية في التحصيل المعرفي للمفاهيم العلمية.

تفسر نتائج البحث على ضوء ما تم من معالجة إحصائية للفرض للتحقق من صحته و ما تم التوصل إليه من نتائج تم استنتاج ما يلي: بناء على نتائج فرض البحث والتي عرضت فيما سبق بهدف المقارنة بين المجموعة التجريبية الأولي التي درست باستخدام المقرر الإلكتروني القائم على الأبجدية الإشارية والمجموعة الثانية التي درست باستخدام المقرر الإلكتروني فقط وأثره على التحصيل الدراسي للمفاهيم العلمية حيث تم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل حيث أثبتت المجموعة التجريبية الأولى تقدما ملحوظا عند دراستهم بالمقرر الإلكتروني القائم على الأبجدية الأشارية. وترجع هذه النتيجة إلي الأبجدية الأشارية سعادت المتعلمين الصم في زيادة التحصيل الدراسي للمفاهيم العلمية وتكون إفادتها للمتعلمين أكثر من دراستة المتعلمين بالمقرر الإلكتروني فقط، وقد يرجع ذلك لأن الأبجدية الإشارية بالمقرر الإلكتروني يدركه المتعلمين الصم بطريقة سريعة نظرًا لطبيعة إعاقاتهم السمعية.

واتفقت نتيجة البحث الحالي مع عديد من الدراسات التي توصي باستخدام الإبجدية الإشارية وذلك لأنه لا يمكن الاستغناء عن الأبجدي الإشارية عند تعليم التلاميذ الصم ومن هذه الدراسات دراسة Ohene-Djan, Zimmer, Gorle, & Naqvi (2003) ، دراسة كل من Mueller, & Hurtig (2010)، ودراسة Yoon, & Choi (2010) ويوصي البحث الحالي أيضا بهذا التكامل لزيادة فاعلية الأبجدية الإشارية في تعليم الصم.

ويمكن تفسير نتيجة البحث الحالي أيضًا في ضوء مبادئ النظرية البنائية التي اعتمد عليها البحث في تطبيق وتصميم المقرر الإلكتروني القائم على الأبجدية الإشارية، وهو أن التعلم هو نشاط تكيفي وموقفي وسياقي ضمن السياق الذي يحدث فيه، وأن المعرفة يتم بنائها عن طريق المتعلم (محمد عطية، 2011، ص236)، لذلك تركز البنائية على أن المتعلم هو محور العملية التعليمية وبالتالي هو المحدد الأساسي لمدى حاجاته التعليمية التي يتطلبها المتعلم، وبناء عليه يرتكز عرض الإبجدية الإشارية بصفة عامة على مبادئ النظرية البنائية وذلك لأنه لكي يتمكن المتعلمون من معالجة المعلومات الأولية، وتنقيحها، وبناء معارفهم الخاصة، فأنهم في حاجة إلى تقديم المحتوى بالأبجدية الإشارية، وتشجيعهم لأخذ المبادرة في التعلم، والتفاعل مع بعضهم البعض ومع المعلم، والتحكم في عملية التعلم؛ لأن المتعلمين في التعلم البنائي لا يتلقون معلومات منقحة من المعلم أو المواد التعليمية، إنما هم الذين يقومون بالتعامل مع هذه المعلومات الأولية ومعالجتها بأنفسهم، ولذلك فهم في حاجة إلى ترجمة المحتوى بالإبجدية الأشارية للمتعلمين الصم،

تقديم التوصيات والمقترحات على ضوء النتائج التي تم التوصل إليها:

1. العمل على توظيف الأبجدية الأشارية في تصميم البيئات الإلكترونية للصم.
2. دمج الأبجدية الإشارية مع المحتوى المكتوب للمقررات الدراسية.
3. توجيه أنظار مصممي الكتب المدرسية للتلاميذ الصم بترجمة النص العادي إلى الأبجدية الإشارية وذلك لتمكين الصم من القراءة بسرعة .
4. الاهتمام بتدريب القائمين على تصميم المقررات الإلكترونية للتلاميذ العاديين بتصميم المقررات الإلكترونية للتلاميذ الصم مع مراعاة المواصفات و المعايير الخاصة بالصم وفقا لخصائصهم.
5. إجراء بحوث لتوظيف الفيديو الإشاري والرسوم المتحركة الإشارية عند تصميم المقررات الإلكترونية.

قائمة المراجع

أولا: المراجع باللغة العربية

إبراهيم عبدالوكيل الفار (2002). *فاعلية استخدام الإنترنت في تحصيل طلاب الجامعة للإحصاء الوصفي وبقاء أثر التعلم وعلاقة ذلك بالجنس: بحوث رائدة في تربويات الحاسوب*. طنطا: الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.

أحلام رجب عبدالغفار (2003). *الرعاية التربوية للصم والبكم وضعاف السمع*. القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع .

أحمد حسين اللقاني، أمير القرشي (1999). *مناهج الصم: التخطيط والبناء والتنفيذ* . القاهرة. عالم الكتب.

أحمد عفت قرشم (2004). *مهارات التدريس لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة: النظرية والتطبيق* (تقديم مصطفي عبدالسميع محمد). القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

أحمد محمد سالم (2004). *تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني*. الرياض: مكتبة الرشد.

أسامة احمد محمد (2003). *برنامج إرشادي لتنمية المهارات الاجتماعية وعلاقته بمستوى النمو اللغوي للأطفال ضعاف السمع* (رسالة ماجستير). جامعة عين شمس، معهد الدراسات العليا للطفولة.

السيد عبد المولى السيد أبو خطوة (2010، 6-8 إبريل). *مبادىء تصميم المقررات الإلكترونية المشتقة من نظريات التعلم وتطبيقاتها التعليمي*. دراسة مقدمة إلى مؤتمر "دور التعلم الإلكتروني في تعزيز مجتمعات المعرفة"، جامعة البحرين، مركز زين للتعلم الإلكتروني.

جمال الخطيب (1998). *مقدمة في الإعاقة السمعية*. عمان: دار الفكر للنشر.

حسين أحمد عبدالرحمن التهامي (2006). *تربية الأطفال المعاقين سمعيا في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة*. القاهرة: الدار العالمية للنشر والتوزيع.

حنان حسن على خليل (2008). *تصميم ونشر مقرر إلكتروني في تكنولوجيا التعليم في ضوء معايير جودة التعليم الإلكتروني لتنمية الجوانب المعرفية والأدائية لدي طلاب كلية التربية* (رسالة ماجستير). جامعة المنصورة، كلية التربية.

عبدالرحمن سيد سليمان (2001). *سيكولوجية ذوي الحاجات الخاصة – الأساليب التربوية والبرامج التعليمية*. القاهرة، مكتبة زهراء الشرق.

عبدالمطلب أمين القريطي (2005). *سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة وتربيتهم*. القاهرة: دار الفكر العربي.

عصام نمر يوسف (2004). *دليل العمل مع الأصم "كتاب عملي تربوي للآباء والمربين"*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عصام حمدي الصفدي (2007). *الإعاقة السمعية*. عمان: دار اليازوري.

على السيد إبراهيم الهيتى (2004). *برنامج تدخل مهني لإكساب الأطفال الصم وضعاف السمع مفهوم ذات إيجابي* (رسالة دكتوراه). جامعة عين شمس، معهد الدراسات العليا للطفولة.

قحطان أحمد الزاهر (2005). *مدخل إلى التربية الخاصة*. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

كمال عبد الحميد زيتون(2002). *تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والإتصالات*.القاهرة:عالم الكتب.

ماجدة السيد عبيد (2010). المشكلات التي تهدد أمن وسلامة الطلاب المعاقين سمعيا وبناء برنامج مقترح لتحسين فرص السلامة لهم (سلسلة الدراسات الإنسانية). *مجلة الجامعة الإسلامية*، المجلد الثامن عشر(العدد الثاني)، ص ص 479- 519. متاحة على الرابط http://www.iugaza.edu.ps/ara/research

محمد إسماعيل أبو شعرة (2007). *أثر طريقة كتابة لغة الإشارة على التحصيل الأكاديمي والمفردات اللغوية عند الطلبة الصم في مدرسة الأمل للصم في مدينة عمان* (دكتوراه). الجامعة الأردنية، كلية الدراسات العليا.

محمد على كامل (1999). *لغة الإشارة للقائمين على رعاية الصم*. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

مدحت محمد أبو النصر (2004). *تأهيل متحدي الإعاقة –علاقة المعاق بالأسرة والمجتمع من منظور الوقاية والعلاج مع حالات دراسية في كل (مصر-السعودية-الإمارات-الكويت-عمان-اليمن-البحرين)*. القاهرة: إيترك للنشر والتوزيع.

نعيمه حسن أحمد (2004). *مدخل تدريس العلوم لذوي الاحتياجات الخاصة*. القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.

ثانيا : المراجع باللغة الإنجليزية

Abdul-Fattah, M.A. (2005). Arabic sign language: A Perspective. *Journal of deaf Studies and deaf education*. 10(2), PP. 212-221.

Amal, A. I. (2019). Deaf and hard of hearing students' perceptions of the flipped classroom strategy in an undergraduate education course. *European Journal of Educational Research*, *8*(1), 325-336.

Amin, M. S., Amin, M. T., Latif, M. Y., Jathol, A. A., Ahmed, N., & Tarar, M. I. N. (2020, November). Alphabetical gesture recognition of American sign language using e-voice smart glove. In *2020 IEEE 23rd International Multitopic Conference (INMIC)* (pp. 1-6). IEEE.

Boamah, A. (2021). The Deaf and Graphic Design Education: Figuring the Challenges of the Sign Language Interpreter. *American Journal of Art and Design*, *6*(4), 120-126.

Borgo, L.F. (2005). *Sign language and hand talk: reading A-Z level L leveled reader.*, *Reading A-Z*, from www. reading A-Z.com

Batanero-Ochaíta, C., De-Marcos, L., Rivera, L. F., Holvikivi, J., Hilera, J. R., & Tortosa, S. O. (2021). Improving accessibility in online education: comparative analysis of attitudes

of blind and deaf students toward an adapted learning platform. *Ieee Access*, *9*, 99968-99982.

Chirapa, N., & Benjaporn,S. (2010, June 21-23). *Assessing Computer Knowledge Using Video-Based Signer Compare With Examination Text-Based*. An International Symposium Technology and Deaf Education: Exploring Instructional and Access Technologies, Rochester, NY, from http://www.rit.edu/~w-tecsym/papers/2010/T2D.pdf.

Fiqhi, I. A., Diana, R., & Wita, I. (2020, July). Hijaiyah letters sign language recognition for deaf and hearing impaired children based on principal component analysis method. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1569, No. 3, p. 032077). IOP Publishing.

Gärdenfors, M., Johansson, V., & Schönström, K. (2019). Spelling in deaf, hard of hearing and hearing children with sign language knowledge. *Frontiers in Psychology*, *10*, 475190.

Hall,C.,& Elementary, C.(2010). Using Sign Language To Improve Literacy: Learning sign language has numerous positive results. *Project for kids in need foundation*, from http://www.kinf.org/elmers/Language.php

Holmer, E., Heimann, M., & Rudner, M. (2016). Evidence of an association between sign language phonological awareness and word reading in deaf and hard-of-hearing children. *Research in Developmental Disabilities*, *48*, 145-159.

Hussein, K. Q., & Al-Bayati, M. A. (2022). Multi-Mode e-Learning System of Reading Skills for Deaf Students Based on Visual Multimedia. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, *16*(10).

Jafarei ShadPei, M., & Zangeneh, H. (2020). Designing and Developing a Multimedia to Instruct the Alphabet signs to First-grade Elementary Students (Turkish Language). *Journal of Teaching Persian to Speakers of Other Languages*, *9*(19), 251-274.

Krasavina, Y., Ponomarenko, E., Zhuykova, O., & Serebryakova, Y. (2022). Designing E-Courses for Hearing Impaired Students: Practices and Challenges. *ARPHA Proceedings*, *5*, 951-964.

Lang, Hupper, Monte, Brown, Babb, & Scheifele (2007). A Study of Technical Signs in Science: Implications for Lexical Database Development, *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 12, PP. 65-79, doi:10.1093/deafed/enl018

Loots , G., Devisé,I, & Jacquet, W. (2005) The Impact of Visual Communication on the Intersubjective Development of Early Parent–Child Interaction With 18- to 24-Month-Old Deaf Toddlers. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 10(4), PP. 357-375, doi:10.1093

Lo, C. C., Hsieh, M. H., Lin, H. H., & Hung, H. H. (2021). Influences of flipped teaching in electronics courses on students' learning effectiveness and strategies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(18), 9748.

McKeown, C., & McKeown, J. (2019). Accessibility in online courses: Understanding the deaf learner. *TechTrends*, *63*(5), 506-513.

Mohd Hashim, M. H., & Tasir, Z. (2020). An e-learning environment embedded with sign language videos: research into its usability and the academic performance and learning patterns of deaf students. *Educational Technology Research and Development*, *68*(6), 2873-2911.

Mohammdi, H. M., & Elbourhamy, D. M. (2023). An intelligent system to help deaf students learn Arabic Sign Language. *Interactive Learning Environments*, *31*(5), 3195-3210.

Mueller,V. & Hurtig,R., (2010). Technology-Enhanced Shared Reading With Deaf and Hardof-Hearing Children: The Role of a Fluent Signing Narrator. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 15(1), PP. 72-101, doi:10.1093

Murod, U., Suvankulov, B., Bakiyeva, M., & Nusratova, D. (2021). Fundamentals of Creation and Use of Interactive Electronic Courses on the Basis of Multimedia Technologies. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 6860-6865.

Ohene-Djan, J., Zimmer, R., Gorle, M., & Naqvi, S. (2003). A Personalisable Electronic Book for Video-based Sign Language Education. *Educational Technology & Society*, 6 (4), 86-99, Available at http://ifets.ieee.org/periodical/6_4/9.pdf

Rinalduzzi, M., De Angelis, A., Santoni, F., Buchicchio, E., Moschitta, A., Carbone, P., ... & Serpelloni, M. (2021). Gesture recognition of sign language alphabet using a magnetic positioning system. *Applied Sciences*, *11*(12), 5594.

Rufaida, S. (2021, March). The development of device learning based on TPACK (technological pedagogical content knowledge) in the form of hypercontent modules in electronics courses. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1806, No. 1, p. 012006). IOP Publishing.

Tao, W., Leu, M. C., & Yin, Z. (2018). American Sign Language alphabet recognition using Convolutional Neural Networks with multiview augmentation and inference fusion. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, *76*, 202-213.

Tharwat, G., Ahmed, A. M., & Bouallegue, B. (2021). Arabic sign language recognition system for alphabets using machine learning techniques. *Journal of Electrical and Computer Engineering*, *2021*, 1-17.

Weeden, E. (2018). Using web conferencing technology to foster inclusive course experiences for deaf and hard-of-hearing students.

Yoon, J-o., & Choi, H. (2010, June 21-23). *The Effects of Closed Captions on an Online Content on Deaf Students: Content Comprehension, Cognitive Load, and Motivation*. An International Symposium Te

chnology and Deaf Education: Exploring Instructional and Access Technologies, Rochester, NY, from http://www.rit.edu/~w-tecsym/papers/2010/M11D.pdf

Employing The Sign Alphabet in Electronic Courses And its Impact on Developing Scientific Concepts among Deaf Students

Prof. Dr. Ayman Fawzy Khttab Madkour

Professor of Educational Technology- Arab East Colleges, Riyadh, Saudi Arabia-Faculty of Specific Education- Menofia University -Egypt

afmadkour@arabeast.edu.sa

drayman_2010@yahoo.com

Abstract

The current research aimed to detected effect of employing the sign alphabet in electronic courses on developing scientific concepts among deaf students. The experimental design was based on the two experimental groups, So that the experimental design includes two experimental groups for young women, and the research includes those coming from: the independent variable, the indicative alphabet in electronic courses, and a variable, which is scientific concepts. The research tools were an achievement test for scientific concepts. The research sample consisted of 30 students who were divided into two groups, each group containing 15 students. The first group studied using the sign alphabet in electronic courses, and the second group studied using electronic courses only. The SPSS program was used to test the research hypotheses. The results of the research concluded: There is a positive impact when using sign language alphabet in electronic courses for the first-grade group in developing scientific concepts compared to the group that followed electronic courses only. The research also recommended the necessity of using sign language alphabet when designing electronic environments for educational content provided to the deaf.

Key words: Sign Alphabet, Electronic Courses, Scientific Concepts, Deaf Students.