فعالية برنامج للكلام الملقن معزز بتقنية رموز الاستجابة السريعة QR Code لتيسير تعلم القرآن الكريم للتلاميذ الصم وضعاف السمع بمدينة جدة

إعداد

د / فتيحة احمد بطيخ
أستاذ المناهج وطرق التدريس
كلية التربية – جامعة المنوفية

د/ أحمد نبوي عبده عيسى
أستاذ التربية الخاصة المشارك
كلية التربية – جامعة جدة

الملخص:

يهدف البحث الحالي إلى الاستفادة من التقنيات المساعدة ذات البرامج الذكية في تعليم الصم وضعاف السمع القراءة بعيدًا عن الأساليب النمطية لتعليمهم المهارات اللغوية مثل القراءة. ويتحدد هدف البحث الحالي في تطبيق برنامج معزز بالتقنية المساعدة ذات الاستجابة السريعة باستخدام الجوال سواء بتوظيف لغة الإشارات الوصفية، أو بمخارج حسية للحروف بتعليم الصم وضعاف السمع القران الكريم وفى سبيل تحقيق ذلك تم تصميم البرنامج وفق مراحل متتالية إضافة إلى تصميم مجموعة من الأدوات تمثلت في بطاقة تقييم لملاحظة أداء قراءة سور القرآن الكريم لدى العينة من التلاميذ الصم، و تم تصميم أداة عبارة عن استبانة لتعرف أراء ووجهات نظر المعلمين المتخصصين والتلاميذ عينة البحث، اشتمل البحث على عينتين تم اختيارهما بطريقة عشوائية، وهما عينة من معلمي التلاميذ الصم والمشرفين التربويين ومديري معهد الإعاقة السمعية وبلغ عدد أفرادها (٣٠) فردًا وعينة من التلاميذ الصم وعددهم (٣) تلاميذ بالمرحلة الابتدائية. ولقد توصلت النتائج إلى تحقق صحة فرضي البحث و فعالية البرنامج المعزز بالتقنية المساعدة QR Code والأثر التربوي المناسب المتحقق من تطبيقه بصورة ايجابية لدى عينة المعلمين وعينة التلاميذ الصم في التعلم الذاتي لسور القرآن الكريم بالقراءة بلغة الإشارات الوصفية ومخارج الحروف الحسية بدرجة كبيرة.

الكلمات المفتاحية: الطلاب الصم وضعاف السمع – تقنية QR Code - الكلام الملقن- قراءة القرآن الكريم

Abstract

The current research aims to benefit from assistive technologies with smart software to educate the deaf and hearing-impaired children reading away from the stereotypes of teaching them language skills. The aim of the current research is to implement a program that is enhanced by fast response technology using mobile, whether by using descriptive sign language or sensory output for deaf and hearing-impaired students. To achieve this, the program has been designed in successive stages, in addition to designing a set of tools, to observe the performance of reading the Holy Quran in the sample of deaf students. A questionnaire was designed to identify the views of the teachers and the students. The research included two randomly chosen samples: a sample of (30) teachers of deaf students, educational supervisors and directors of the Hearing Disability Institute. The second sample consisted of (30) deaf students in the primary stage. The results confirmed the validity of the hypothesis of research and the effectiveness of the program supported by the technical support QR Code and the appropriate educational impact achieved by the positive application in the sample of teachers and the sample of deaf students in self-learning for the Holy Quran by reading using descriptive sign language and sensory output.

مقدمة البحث :

تتنامى الاهتمامات العالمية لتوفير الخدمات التربوية والتعليمية والتقنيات المساعدة Assistive Technology لذوي الإعاقة، لتيسير نموهم التعليمي والنفسي والاجتماعي، وتمكينهم من الوصول إلى أقصى مدى تؤهله له قدراتهم وإمكاناتهم. ويُشكل التواصل مع ذوي الإعاقة مرتكزًا بالغ الأهمية في تيسير تفاعلهم مع مجتمعهم؛ مما يكون له الأثر الإيجابي في توافقهم الشخصي والاجتماعي والحد من المشكلات الناجمة عن القصور الواضح نتيجة لنوع الإعاقة ونوعها وشدتها. وعلى الرغم من توفر أجهزة التقنيات المساعدة وأدواتها الذكية في مجال التربية الخاصة فإن هناك بطء في استخدامها لتفعيل برامج التربية الخاصة للأفراد من ذوي الإعاقة وأحد الأسباب ربما يرجع إلى أن المجال مازال في بدايته بالنسبة إلى استخدام أجهزة التقنيات المساعدة للأفراد ذوي الإعاقة جسديًا وحسيًا وذوي الإعاقة الشديدة والمتوسطة (Kelker & Holt, 2000).

ولقد أصبح من الضروري الاستفادة من التقنيات المساعدة لذوي الإعاقة وتلك في كل من عمليتي التعليم والتعلم من خلال ما يعرف بنظم التعليم الذكية للعاديين بالمراحل التعليمية المختلفة، كان من الأهمية استخدامها والأجهزة الذكية في تصميم نظم تعليم ذكية خاصة بذوي الإعاقة لمساعدتهم في التعلم عن طريق تطبيقات التقنيات المساعدة التي تساعدهم وتمكنهم من تأدية مهام التعلم والوظيفة بغير مشقة، أو حاجة للآخرين وذوى الإعاقة السمعية لديهم قصورًا في النمو اللغوي نتيجة تأثير الإعاقة السمعية في مهارات اللغة؛ مثل: القراءة، والكتابة، والنطق، كما تعوق العاملين في مجال تعليم الصم وضعاف السمع[١] عن أداء أدوارهم التعليمية على النحو الأفضل وبخاصة معلمي اللغة وما يمكن أن يواجه معلمي المواد الأخرى لهم مثل معلمي الرياضيات والعلوم والدراسات الاجتماعية من مشكلات لغوية في تعليم الصم وضعاف السمع هذه المواد بالمراحل التعليمية

١- في بيان مشترك تم توقيعه بين الاتحاد العالمي للصم والاتحاد الدولي لضعاف السمع في المؤتمر العالمي للاتحاد العالمي للصم والذي عقد مدينة طوكيو عام ١٩٩١ م والذي يتعلق أحد بنوده باستخدام المصطلحات والذي نص على عدم استخدام مصطلح "الإعاقة السمعية" عند الإشارة للصم وضعاف السمع، وإنما يستخدم مصطلح "الصم"، إن كنا نتحدث عن فئة الصم، أو "الصم وضعاف السمع" إن كنا نتحدث عن الفئتين معا، وذلك لأن مصطلح الإعاقة السمعية يؤدي للخلط بين الفئتين عند استخدامه؛ ولذلك لم يستخدم الباحث الحالي مصطلح ذوي الإعاقة السمعية.
http://ifhoh.org/index.php?option=com_content&view=article&id=37:agreement-on-terminology&catid=31:general&Itemid=1.

المختلفة (بطيخ، ٢٠١٢). الأمر الذي يحتاج إلى البحث عن الأساليب التكنولوجية المتطورة وأدوات التعليم والتعلم الذكية لهذه الفئة من خلال برمجيات تفاعلية وتقنيات فائقة مساعدة أعدت لتأهيل الصم وضعاف السمع لغويًا ومساعدتهم على النطق وقراءة الشفاه التي تسهم في التمكين التعليمي والاجتماعي لهم بدرجة كبيرة (بطيخ، ٢٠١٦) مع أنماط التواصل الأخرى المساهمة في تحسين النمو اللغوي لكلا من الأصم وضعيف السمع وتوظيف الطرق الشفهية والطرق الصوتية و التي تمكنهم من التعلم الذاتي، وتساعدهم على القراءة بصورة وظيفية (عيسى، ٢٠٠١).

وقد أشارت دراسة كل من: بطيخ (٢٠١٦)؛ والعنزي (٢٠١٠) إلى أهمية التدريب على النطق وقراءة الشفاه للصم وضعاف السمع في تعلم اللغة على نحو أفضل بجانب أكثر طرق التواصل شيوعًا واستخدامًا من قبل معلمي الصم وضعاف السمع المتمثلة في الإشارة وأبجدية الأصابع، مع عرض الكلمات مطبوعة في نفس الوقت وبينت الدراستان أيضا قلة استخدام طريقة قراءة الشفاه وتدريبات النطق وخاصة مع الصم في الصفوف الدراسية الأعلى من الصفوف الأولى في المرحلة الابتدائية حيث أن أكثر المشكلات التي تواجه الصم من وجهة نظر المعلمين أنفسهم المشكلات التعليمية وتتركز معظمها حول طرق التواصل والتواصل بلغة الإشارة . وأوضح كل من Parmer (1993)& Cawley أنهم يستخدمون نظامًا مبهما في التواصل وليس لغة الإشارة الخاصة بالصم؛ مما يعيق التواصل مع المعلم ويقلل اهتمامهم بالمادة ويخفض مستوى دافعيتهم نحو التعلم. وأكدت دراسة Andrews, Winograd, & DeVill, (1994) في دراسة لتنمية الفهم القرائي للصم من خلال ملخصات بلغة الإشارة الأمريكية، إلى ضرورة استعانة المعلمين بتسجيلات فيديو للغة الإشارة وأدبيات وقصص مزودة بترجمة إشارة وصفية للنصوص المطبوعة والتعرف على تأثر برنامج تركيب الجملة، أو العبارة المعتمد على الحاسب الآلي في تطوير تعلم الجملة للصم وضعاف السمع، وتقييم تركيب الجملة Language Links (LL) بواسطة أنظمة التعلم القائمة على الحاسوب كمهارة صفية تدعيميه إضافية لدى الصم وضعاف السمع من مستخدمي لغة الإشارة الأمريكية (ASL) ولقد تم التطبيق لتجربة هذه الدراسة مع عدد (٢٩) أصمًا، وأوضحت النتائج أن الاستخدام اليومي لبرنامج التدخل وتقييم تركيب الجملة (LL) والمتابعة والتقييم أولا بأول أدى إلى تحسن قدرة العينة من مستخدمي لغة الإشارة في إتقان تركيب الجملة اللغوية.

كما أكدت دراسة Keating & Mirus (2003) على تأثير التقنيات في توظيف اللغة والتفاعل بين الصم المستخدمين للحاسب آلي والانترنت باستخدام لغة الإشارة الأمريكية، فقد أتاحت التقنيات المساعدة تسهيل التفاعل بواسطة الانترنيت ومجالات العمل، وهذا يوضح بعض الطرق التي يشكل فيها الانترنت أهمية لتطبيقات اللغة في مجتمع الصم مع الاهتمام بكيفية توظيف واستثمار الأدوات التكنولوجية الجديدة كوسيط وتأثيرها على السلوك اللغوي لهذه الفئة والتواصل مع الآخرين والتفاعل معهم سواء كانوا صم أو ضعاف سمع، أو من السامعين، ومشاركة الإرسال المصور للصور والفيديو بواسطة الحاسب الآلي للنفس وللآخرين. ولقد أوضحت دراسة Lerner (1993) أن الصم وضعاف السمع يواجهون صعوبة مع التواصل الشفوي، وتخطى هذه الصعوبة يقتضى تدخل التقنيات المساعدة لإتقانهم القراءة والكلام والتواصل وتصميم برنامج تدريبي متعدد الوسائط وتم تطويره اعتمادًا على المناقشة مع معلمي الصم في تايلاند حيث اتضح أن التعليم باستخدام الوسائط المتعددة يمكن أن يكون فعالا أكثر من الطرق التقليدية المعتمدة على الكلمات المطبوعة.

ولقد أصبحت تقنيات الهواتف المحمولة وخاصة الحديثة منها والتي تحظى بأهمية متزايدة في حياتنا اليومية، وخاصة الأنواع الذكية منها والتي توظف استخدام رموز الاستجابة السريعة QR Code في قطاع الأعمال ومجالات حياتية كثيرة كما هو سائد في أجزاء كثيرة من العالم ذات أهمية للصم وضعاف السمع، ويمكن أن تساعدهم في التعلم الذاتي والتنمية اللغوية بالأجهزة المحمولة المتنقلة بدلاً من جهاز حاسب آلي داخل وخارج الصفوف الدراسية في تعلم اللغة والعلوم والرياضيات ... وغيرها ولأي مرحلة تعليمية. ورموز الاستجابة السريعة هي الباركود ثنائي الأبعاد التي تستخدم لتشفير وفك تشفير المعلومات، وتحتوي رموز QR على معلومات وليس بيانات فقط مثل نص، روابط، ورسائل SMS، أو أي معلومات أخرى يمكن أن تكون جزءً لا يتجزأ في الباركود ثنائي الأبعاد. يمكن فك هذه البيانات المشفرة عن طريق مسح الباركود باستخدام جهاز محمول مجهز بكاميرا وبرنامج قارئ QR. على الرغم من أن رموز الاستجابة السريعة (QR) متعددة الاستعمالات للغاية، وكانت موجودة منذ أكثر من خمسة عشر عامًا؛ إلا أن استخدامها واستثمارها في التعليم للعاديين وذوي الإعاقة ما زال في مراحله الأولى ولم يأخذ المساحة المناسبة له حتى الآن.

وركزت دراسة Rikala & Kankaanranta (2012) على التطبيقات المتاحة لاستخدام رموز الاستجابة السريعة (QR) في مجال التعليم وتطويرها. وتم استخدام المتعلمين لها بدافعية أكبر ولكن موقف المعلمين كان أكثر تشككًا وردود الفعل من جانبهم أن التخطيط لأنشطة (QR) هو مهمة شاقة وليست مألوفة لهم، وبرغم ذلك فإن استخدام رموز الاستجابة السريعة (QR) في التعليم هو طريقة مطورة لاستخدام الإنترنت وأن هذه الرموز متعددة الاستعمالات ويمكن استخدامها للإشارة إلى قطعة من النص متعدد اللغات، أو عنوان URL، أو مرتبط برسالة نصية قصيرة، أو جزءً لا يتجزأ من رسالة، أو بطاقة أعمال، أو أي معلومات تقريبًا في الباركود ثنائي الأبعاد .

ومع الأجهزة المحمولة المزودة بهذه الخاصية يمكن للمستخدم الوصول إلى المعلومات بسرعة وسهولة كما اتضح من دراسات Law, & So, (2010) من مالكي الهواتف الذكية في الولايات المتحدة والذين كانوا يتفحصون رموز الاستجابة السريعة. وفي كندا وألمانيا ما يقرب من ١٦٪ من مالكي الهواتف الذكية يمسحون رموز الاستجابة السريعة في الشهر، في حين شهدت المملكة المتحدة وإسبانيا (موطن أسواق الهواتف الذكية) ١٢٪ فقط من المشاركين فيها يمسحون رموز الاستجابة السريعة QR.وأن رموز الاستجابة السريعة تستخدم في مجموعة واسعة من المجالات مثل وسائل الإعلام، ولافتات الشوارع، وجميع المجالات المؤدية إلى المواقع على شبكة الإنترنت، والفيديو، والشبكات الاجتماعية.كما أكدت دراسات كل من Andrew & Walsh (2011); Crompton, (2013); Rikala & Kankaanranta, (2012); Traxler, (2009) بعض من الاستخدامات المفيدة لرموز الاستجابة السريعة QR وتشمل الوصول للمواد المطبوعة المنشورة الإلكترونية، والوصول إلى المواد الصوتية وفتح أشرطة الفيديو، وتوفير المكتبات من المصادر الخارجية والوصول إلى المساعدة المناسبة. هذا مما يعكس بوضوح أن تقنيات المعلومات والاتصالات الحديثة مثل التقنيات القائمة على توظيف الهواتف المحمولة ورموز الاستجابة السريعة (QR)، لديها إمكانات كبيرة لتحسين التعليم والتعلم لتمكين التقنيات المتنقلة من توفير بيئة مناسبة للتعلم عبر سياقات متعددة. وكيف يمكن للأجهزة المحمولة و رموز (QR) تعزيز ودمج التعليم والتعلم، ومحفزة للتلميذ، وهو التأثير الايجابي الذي أدى إلى نتائج تعليمية جيدة ولأنواع مختلفة من المتعلمين.

مشكلة البحث:

نبعت مشكلة البحث من واقع المجال العملي والبحثي وخبرة الباحثين في مجال التربية الخاصة بوجه عام وبحوث ميدانية قاما بها بداية من الماجستير والدكتوراه وأبحاث ما بعد الدكتوراه في مجال تعليم وتعلم الصم وضعاف السمع بوجه خاص، والمشاركة في برامج إعداد وتدريب معلمي التربية الخاصة بكليات التربية والإشراف على التربية الميدانية للطلاب المعلمين تحت التدريب في وما لوحظ من مشكلات لغوية نتيجة الإعاقة السمعية بفصول دراسة هذه الفئة سواء للمتعلم الأصم في مصر، أو في المملكة العربية السعودية وتحديدا في تعلم منهج اللغة والمهارات اللغوية بوجه عام والندرة في استخدام التقنية المساعدة إما لعدم توافرها، أو عدم التدرب على استخدامها من جانب المعلم، أو المتعلم الأصم أو ضعيف السمع بهدف تحقيق تنمية لغوية أفضل وبخاصة التقنيات المساعدة الحديثة، وهذا ما أكدت علية دراسات كل من: بطيخ (٢٠٠١)؛ بطيخ (٢٠١٢)؛ بطيخ (٢٠١٦)؛ عيسى (٢٠٠٦) في تقييم المشكلات اللغوية وبخاصة مشكلات القراءة لدى الصم وضعاف السمع في تعلم اللغة والرياضيات، وقد أظهرت النتائج وجود مشكلات لغوية واضحة في التمييز السمعي والبصري، الطلاقة والاستيعاب نتيجة الإعاقة السمعية. وتزداد المشكلة وضوحًا مع زيادة شدة الفقد وعدم وجود العلاج المناسب تعليميًا وتدريبيًا، وتتفق دراستي بطيخ (٢٠١٦)؛ ومطاوع وعيسى (٢٠١٦) في أن المهارات اللغوية تعد من المؤشرات الدالة على تفوق الأصم وضعيف السمع وتحديد الموهوبين منهم وأن القصور في النمو اللغوي للصم وضعاف السمع يمثل مشكلة في الدمج مع السامعين واكتسابهم المهارات اللغوية والخبرات التعليمية والتي أهمها ما يرتبط بموضوع البحث الحالي؛ وبالتالي فإن المشكلات اللغوية لدى الصم وضعاف السمع في كل مراحلهم التعليمية ومن بينها وأهمها مشكلات تعلم منهج اللغة العربية والتربية الدينية وفى جانب تعلم ضروري للغاية وهو تعلم القرآن الكريم من خلال القراءة والفهم القرائي للآيات القرآنية وإدراك معانيها.وقد تبين من مراجعة بعض الدراسات السابقة في مجال التنمية اللغوية للصم وضعاف السمع وجد أن بعضها قد ركز على أهمية توظيف التقنيات المساعدة المناسبة واستخدام تقنيات التعليم لتطوير تعليم وتعلم الصم وضعاف السمع بوجه عام .

ومما سبق من بيان لطبيعة المشكلات والمعوقات في اكتساب الأصم وضعيف السمع مهارات لغوية مناسبة التي تقف حائلاً دون تمكنهم من تعلم القراءة وقراءة القرآن الكريم وتيسير تعليمهم قراءته وفهم دلالات الكلمات المتضمنة في الآيات الكريمة وربطها بخبراتهم السابقة وفي بنيتهم المعرفية ومواقف حياتهم اليومية مما ييسر عليهم التعلم المستقبلي للغة ومن ثم للقرآن كاملاً.

ولما كانت الفكرة الأساسية في البحث الحالي تصميم برنامج تعليمي للكلام الملقن معزز بالتقنيات المساعدة Code QR في تيسير تعليم القرآن الكريم الصم وضعاف السمع بلغة الإشارة وأنماط التواصل اللغوي الأخرى مثل الطريقة الصوتية والكلام المرمز (مخارج الحروف) وقراءة الشفاه الممكن استخدامها مع الصم وضعاف السمع وفقًا لشدة الفقد في السمع. باستخدام نظم التعليم الذكية لإتاحة فرصة التعلم الذاتي لتيسير تعلمهم قراءة القرآن الكريم من المصحف الورقي مثلهم مثل السامعين. فإن مشكلة البحث تتحدد في السؤال الرئيس: «كيف يمكن تصميم برنامج معزز بالتقنيات المساعدة Code QR في تيسير تعليم القرآن الكريم للصم وضعاف السمع؟ ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

(١) ما الأسس التي ينبني عليها البرنامج المعزز بتقنية رموز الاستجابة السريعة QR code في تيسير تعلم القرآن الكريم الصم وضعاف السمع؟

(٢) ما العناصر الأساسية للبرنامج المعزز بتقنية رموز الاستجابة السريعة QR code في تيسير تعلم القرآن الكريم الصم وضعاف السمع؟

(٣) ما فعالية برنامج معزز بتقنية رموز الاستجابة السريعة QR code في تيسير تعلم القرآن الكريم الصم وضعاف السمع؟

(٤) ما أثر برنامج معزز بتقنية رموز الاستجابة السريعة QR code في تيسير تعلم القرآن الكريم الصم وضعاف السمع من وجهة نظر المعلمين والمتعلمين الصم وضعاف السمع؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلي قد يسهم في:

(١) تصميم برنامج معزز بتقنية رموز الاستجابة السريعة QR code في تيسير تعلم القرآن الكريم الصم وضعاف السمع.

(٢) تحديد فعالية برنامج معزز بتقنية رموز الاستجابة السريعة QR code في تيسير تعلم القرآن الكريم للصم وضعاف السمع.

(٣) بيان أثر برنامج معزز بتقنية رموز الاستجابة السريعة QR code في تيسير تعلم القرآن الكريم الصم وضعاف السمع من وجهة نظر المعلمين والمتعلمين الصم وضعاف السمع.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في محاولة :

(١) توجيه أنظار القائمين على تعليم الصم وضعاف السمع بضرورة الأخذ بالتوجهات الحديثة لتطبيقات التقنيات وما يرتبط بها من أدوات ذكية في تيسير عملية تعليم الصم وضعاف السمع للمناهج الدراسية المختلفة وبخاصة المناهج ذات الصلة بمنهج اللغة في صورة تكاملية.

(٢) الاستفادة من التقنيات المساعدة في تعلم القرآن الكريم للصم وضعاف السمع، وتنمية محصولهم اللغوي .

(٣) تصميم برنامج معزز بالتقنية المساعدة يحفز التعلم الذاتي لتعلم الصم وضعاف السمع القرآن الكريم والحصول على أداة تكنولوجية وتقنية مناسبة ومساندة لتعزيز فهم اللغة المنطوقة والقراءة لديهم.

(٤) المساعدة في حل مشكلات القراءة وانخفاض الأداء اللغوي بوجه عام لدى الأصم لتيسير عملية تعليم وتعلم اللغة.

مصطلحات البحث:

يأخذ البحث الحالي بالمصطلحات الآتية:

(١) **الصم وضعاف السمع**: هو مصطلح عام يشمل كل درجات وأنواع فقدان السمع، ويشمل كل من الصم وضعاف السمع ، ويشير إلى وجود عجز في القدرة السمعية بسبب وجود مشكلة في مكان ما في الجهاز السمعي فقد تحدث المشكلة في الأذن الخارجية، أو الوسطي، أو الداخلية، أو في العصب السمعي الموصل إلى المخ والفقدان السمعي قد يتراوح مداه من الحالة المعتدلة إلي أقصي حالة من العمق والتي يطلق عليها الصمم (الزريقات، ٢٠٠٩).ولفظ الأصم وضعيف السمع يضم فئتي الصم (Deaf) وضعاف السمع (Hard of Hearing).

أ- **الأصم و ضعيف السمع** : يعرف مورس (Moors,2007) الأصم بأنه الفرد الذي يعاني من عجز سمعي (فقدان ٧٠ ديسبل فأكثر) تحول دون اعتماده على حاسة السمع في فهم الكلام سواء باستخدام المعينات السمعية، أو بدونها.

أما ضعاف السمع فيكون لديهم قصورًا في حاسة السمع بدرجة ما، وتتراوح شدة فقد السمع عندهم ما بين (٣٥ – ٧٠) ديسيبل، ويمكنهم الاستجابة للكلام المسموع إذا وقع في حدود قدرتهم السمعية باستخدام المعينات السمعية، أو بدونها ويحتاجون في تعليمهم إلى تدريبات وأساليب خاصة (عيسى، ٢٠٠٦).

(٢) **الفعالية** Effectiveness: تعرف الفعالية بأنها: «مدى الأثر الذي يمكن أن تحدثه المعالجة التجريبية باعتبارها متغيرا مستقلا في المتغيرات التابعة»(اللقانى والجمل، ١٩٩٩). وتعرف إجرائيا بأنها: مدى أثر البرنامج التدريبي العلاجي المقترح (كمتغير مستقل) في قراءة النصوص القرآنية (كمتغير تابع) لدى التلاميذ الصم وضعاف السمع.

(٣) **تقنية** QR Code : ما يطلق عليها رموز الاستجابة السريعة (QR) هي الباركود ثنائية الأبعاد التي يمكن مسحها مع الأجهزة المحمولة التي تدعم شبكة الإنترنت. (Pons, 2011). هذه الرموز ترتبط مباشرة بموقع على شبكة الانترنت، والفيديو، ورقم الهاتف، أو الرسالة النصية، وتوفر إمكانية

الوصول الفوري إلى مصادر المعلومات كلما وحيثما دعت الحاجة. تتكون رموز الاستجابة السريعة من وحدات سوداء مرتبة في نمط مربع على خلفية بيضاء. وهي مصممة على فك رموز البيانات بسرعة، ومن السهل جدا إنشاء واستخدام هذه الرموز.

(٤) **الكلام الملقن** (**مخارج الحروف الحسية**) : تدريبات لمخارج الحروف من خلال الإحساس بصوتها الداخلي بالجسم، يكتسب من خلاله الاصم و ضعيف السمع التعبير باللغة المنطوقة للكلام الذي يعبر عنه بالشفاه ، والأشكال والأوضاع اليدوية لتشكيل الحروف والكلمات وجعل اللغة المنطوقة واضحة. وهذا النظام يسمح للطفل التمييز بين الأصوات المتشابهة في مخارجها.

الإطار النظري ودراسات سابقة:

يتناول الإطار النظري مجموعة من المحاور تركز في مجملها على التنمية اللغوية للصم وضعاف السمع وطرق واستراتيجيات التواصل اللغوي معهم في المواقف التعليمية وفى الحياة إضافة إلى أهمية تطوير التنمية اللغوية لذوي الإعاقة السمعية باستخدام التقنيات المساعدة والياتها وأدواتها وترتبط هذه المحاور بمجموعة من الدراسات السابقة ذات الصلة وسيتم عرض ذلك فيما يلى:

أولاً: أهمية التواصل بلغة الإشارة وأنماط التواصل الأخرى في التنمية اللغوية وتعليم اللغة للصم وضعاف السمع:

إن التواصل مع الصم وضعاف السمع يتم بالإشارات والتهجي بالأصابع والكلام وقراءة الشفاه، ولكن هناك طريقتين تقليديتين في أسلوب التدريب اللغوي للأطفال الصم على استخدام اللغة حيث تستخدم الطريقة المختلطة بتوظيف كلا من اللغة المتحدثة ولغة الإشارة، لذلك كان يتم استخدام لغة الإشارة لأنها تكون أكثر تأثيرًا ولقد وجد أن استخدام الأفعال والإيماءات له فائدة كبيرة في تعليم الصم،. حيث أنها تعطي الحياة والقوة للنطق، ولذلك فاللغة غير المصحوبة بأفعال وإيماءات تعبيرية مثل الكتاب بدون صور يعد غير جيد للأطفال الصغار سواء السامعين، أو الصم، وضرورة ارتباط الإيماءات مع هجاء الأصابع، أو الكلمات المتحدثة ومهارتي القراءة والكتابة في اكتساب اللغة المتحدثة ومهارات اللغة الأخرى.

وفي نفس هذا الوقت تقريبًا بدأ التواصل الكلي كطريقة تعلم وتعليم يتردد في الأدبيات وخاصة داخل الولايات المتحدة في مجال التنمية اللغوية للصم وضعاف السمع (Marschark & Spencer, 2009) .وأشارت دراسة Reilly, & Seago, (1992) إلى أهمية استخدام لغة الإشارة كوسيلة من وسائل التواصل مع التلاميذ الصم وضعاف السمع وأنه من الضروري إتقان المعلم لها وتحديد إشارات الكلمات والمفاهيم أثناء الإعداد للدرس واستخدام تعبيرات إيماءات الوجه لتوضيح معنى. وتؤكد Noritaka, Katsuji, Satoru, Yutaka, Akikazu, Tomoharu, et al., (2007) أن للغة الإشارة أهمية كبرى في برامج تعليم الصم وإكسابهم اللغة. ويذكر Stewart, & Akamatsu, (1988) أن استخدام لغة الإشارة والتواصل الكلي في التواصل بين الصم وبعضهم والسامعين يؤدى إلى زيادة التوافق النفسي، ونمو الذات للأصم. كما أشار Stewart, & Akamatsu, (1988) إلى ضرورة تنمية وسائل التواصل لتحقيق الربط بين التلميذ الأصم وضعيف السمع ومعلمه والمادة التعليمية المقدمة له؛ بالإضافة إلى أن البرامج والاستراتيجيات الحديثة لتعليم التلاميذ الصم وضعاف السمع تتجه إلى التعرف على أفضل الطرق لعرض محتوى المناهج المقدمة للتلميذ الأصم وضعيف السمع بالدمج مع التقنيات المساعدة. ويؤكد على ذلك Stoefen-Fisher, & Lee, (1989) حيث أوضحا أن التعرف على الكلمة ومهمة الاحتفاظ المباشر بالكلمة لدى الصم واستخدامها في مواقف جديدة يتم عن طريق تقديم قائمة كلمات مطبوعة ومعها إشارة لكل كلمة. وزيادة احتفاظهم بالكلمة. وتشير Reilly, & Seago, (1992) أن استخدام لغة الإشارات والتواصل الكلي مع التلاميذ الصم داخل وخارج الصفوف الدراسية أمر ضروري على المعلم إتقانها. وتوضح Yoshinaga-Itano, & Stredler-Brown, (1992) أهمية استخدام طرق التواصل الكلي في التواصل مع الصم وضعاف السمع لتبسيط التعلم. أما دراسة Berent, Kelly, Aldersley, Schmitz, Khalsa, Panara,et al., (2007) فقد اهتمت باختيار فعالية بعض النماذج التدريسية مع الطلاب الصم بالجامعة وخلصت إلى فعالية النماذج البصرية في تعليم الطلاب الصم وأوصت بالبحث المستمر عن آليات تكنولوجية ومبتكرة تراعي استخدام التقنيات الحديثة المساعدة في تعليم الطلاب الصم المناهج الدراسية بلغة الإشارة مدمجة مع طريقة التواصل الكلى.

ثانيًا: طرق تطوير الكفاءة اللغوية القائمة على أنماط التواصل الكلى في تعليم اللغة للصم وضعاف السمع :

أما عن أهمية الكفاءة اللغوية لدى الصم وضعاف السمع بوجه عام والصم بوجه خاص وتأثيرها على مفهوم الذات فقد أثبتت دراسة Silvestre, Ramspott, & Pareto (2007) أن الكفاءة اللغوية لديهم هو العنصر الفاعل في تكوين مفهوم ذات ايجابي وعامل رئيسي من عوامل التعلم لديهم. ونلاحظ مما سبق نقصًا وقصورًا في البرامج المستخدمة لتنمية عمليات التواصل باستخدام طرق التواصل الطبيعية مع الصم وهي لغة الإشارة مع الصم وضعاف السمع، وعدم القدرة على تكوين صورة ذهنية للأشياء والأحداث في البيئة لعدم مناسبة طريقة التدريس وطرق التواصل لطبيعة الصم وعدم وجود المعلم المدرب الجيد على استخدام لغة الإشارة، وكذلك قلة المحصول اللغوي الصم وضعاف السمع لقلة البرامج التربوية المعدة لذلك وعدم الدمج الواضح بين هذه البرامج وبين التقنيات المساعدة والياتها الحديثة والمستحدثة وعدم توافرها بصورة واضحة في بيئة تعليم الصم وضعاف السمع على مستوى المراحل التعليمية لهذه الفئة والتي تتناسب وطبيعة الإعاقة السمعية، هذا برغم أن الاتجاهات الحديثة لتعليم الصم والتواصل معهم تعتمد على الأخذ بالطرق التكنولوجية الميسرة لعملية التواصل والتعليم.

(ثالثا) أهمية التقنيات المساعدة وأدواتها في التنمية اللغوية لذوى الإعاقة السمعية :

فقد أشارت دراسة Luetke,(2009) إلى ضرورة الأخذ بالتقنيات الحديثة والبرامج الحاسوبية في تعليم الطلاب الصم و ضعاف السمع بالجامعة واستثمار الانترنت في العملية التعليمية.أما في دراسة (مطاوع ،وعيسى، ٢٠١٦) ودراسة Slike, Berman, Kline, Rebilas, & Bosch (2008) فقد تم حصر التقنيات الحديثة المساعدة في تقديم الخدمة التعليمية الجيدة والتواصل للصم وضعاف السمع داخل وخارج الصفوف وأهمية التوظيف الأمثل للبرامج الحاسوبية لمساعدتهم في ترجمة اللغة المكتوبة وتعلم القراءة، وحسن استغلال شرائط الفيديو في تعليم و تدريب الصم وضعاف السمع (Thoutenhoofd, 2010)، وأن التقنيات المستخدمة للصم توجه الانتباه إلى التداخل بين العلوم والتقنيات والصمم، أو الإعاقة السمعية وحل مشكلات تعليمهم وتعلمهم. كما أكدت دراسة Gournaris, & Leigh, (2004) على أهمية استخدام شبكات الانترنت في

تنمية جوانب التواصل الاجتماعي للصم عن طريق مقارنة أداء وتأثيرات التواصل وجهًا لوجه والتواصل عبر وسيط مع الأفراد الصم على أداء بعض المهام في مواقف تلقائية طبيعية تحت توجيه وإشراف المعلم مثل مهارات القراءة والكتابة.

(رابعا)أهمية التقنيات المساعدة وأدواتها في التنمية اللغوية لذوى الإعاقة السمعية باستخدام طريقة الكلام الملقن على تطور اللغة المنطوقة (CS) Cued Speech:

لا يعتبر الكلام الملقن لغة إشارة، أو نظام ذو رموز يدوية يستخدم إشارات ما في نفس ترتيب كلمات اللغة المنطوقة ولكنه أسلوب للاتصال للغات المنطوقة التي كان يتم التعبير عنها قديمًا بصريًا يسمعون).وفي لغة الكلام الملقن، يستكمل المتحدث الكلام الذي تعبر عنه إشارات الشفاه بالأشكال والأوضاع اليدوية. ويتكون شكل، أو وضع اليد من شكل اليد ووضعها حول الفم (عيسى، ٢٠١١) ؛ (عيسى، الاحمدي، ٢٠١٧) ويذكر Mayberry, Del Giudice, & Lieberman, (2011); أن الكلام الملقن يتكون من ثمانية أشكال لليد تمثل مجموعات من الأصوات الساكنة وأربع أوضاع لليد للتعبير عن الأصوات المتحركة والأصوات المكونة من حرفين. ويرمز لمجموعات الرموز الصوتية التي يمكن تمييزها بقراءة الشفاه (مثل /p/, /d/, and /z/) بنفس شكل اليد، أو نفس وضعها. والعكس، حيث يرمز للرموز الصوتية التي لها نفس حركة الشفاه بأشكال مختلفة لليد (مثل /p/, /b/, and /m/) وأوضاع اليد (مثل /i/ and /e/). وهكذا تعد المعلومات التي تقدمها أشكال وأوضاع اليد وتلك التي تقدمها قراءة الشفاه تكميلية، أو تكمل بعضها الآخر. فعندما ينطق المتحدث بمقطع (صوت ساكن – صوت متحرك) تظهر معها في نفس الوقت شكل، أو وضع اليد (شكل لليد في وضع معين). فعلى سبيل المثال، وعند نطق كلمتي "but" و"putt" يستخدم شكلين مختلفين لليد لترميز الحرف الساكن أول الكلمتين. كما ينتج المتحدث أيضًا تركيبات مقطعية أخرى غير مقطع الصوت الساكن-الصوت المتحرك باستخدام أوضاع اتصال لغوى إضافية. فعلى سبيل المثال، عند التعبير عن مقطع يتكون من صوت متحرك واحد تكون اليد في الوضع المفتوح وتتخذ الشكل الذي يمثل هذا الصوت، كما يمكن تمثيل مجموعات الأصوات الساكنة، أو مجموعات الأصوات الختامية باتخاذ اليد شكلًا تناسب الصوت الإضافي مع وضع اليد المفتوح.

ولا يمكن ترجمة أشكال وأوضاع اليد المستخدمة في الكلام الملقن كما لو كانت لغة، وهي بهذا تختلف عن أشكال وأوضاع اليد عند القيام بعملية التهجي الإصبعي. ولا غنى لنا عن تلك المعلومات البصرية التي تقدمها قراءة الشفاه. ويشير تكامل المعلومات الشفوية واليدوية إلى القاعدة الصوتية الفريدة الواضحة التي تقول أن "الأطفال الصم لا يمكن أن يستفيدوا من مصدر واحد مهما كان بمفرده". وهكذا يمكن أن يقوموا بترجمة الرسالة المنطوقة كلغة بصرية يعتمد عليها حيث تتحدد فيها الإشارات (مثل الجمع بين حركات الشفاه وأشكال وأوضاع اليد) وذلك على مستوى المقطع والصوت. ويناظر كل مقطع (صوت) مجموعة واحدة فقط من المعلومات الشفوية واليدوية، وهي سمة تجعل للكلام الملقن وظيفة ومعنى في إدراك الصم وضعاف السمع لكلمة والتمييز بين الكلمات (عيسى ، الاحمدي ، ٢٠١٧).

خامسا: أهمية التقنيات المساعدة وأدواتها في التنمية اللغوية في بيان أثر الكلام الملقن على إدراك وتمييز الكلام لذوى الإعاقة السمعية:

بتأثير الإعاقة السمعية والصمم على وجه الخصوص فإن مستوى فهم الصم للغة المنطوقة يكون ضعيفا. ويقتصر فهم معظم قراءة الكلام على ربع ما يقال حتى في الحوارات التي تتم بين فردين اثنين. ومع ذلك طرأت تحسينات كبيرة على مهارات استقبال كلام الأطفال الصم للأطفال الذين يتحدثون عندما أضيفت أشكال وأوضاع اليد إلى المعلومات المشتقة من قراءة الشفاه..وقام Périer, Charlier, Hage, & Alegría, (1988) بتقييم التحسينات التي قدمتها أشكال وأوضاع اليد على فهم الجمل البسيطة المكونة من فاعل + فعل + مفعول به بالإضافة إلى ثلاثة مستويات من صعوبة قراءة الكلام. وقد مكنتهم دراستهم من تحديد الأثر الايجابي للكلام الملقن على توضيح قراءة الجمل في مستواهم والتي لا تقدم تحديات لغوية. ويؤكد الباحثان في البحث الحالي على أهمية الاتساق في تطبيق هذه الطريقة في كلا من المدرسة والبيت مما يكون له الأثر الطيب والأفضل في تحقيق التنمية اللغوية المناسبة لهذه الفئة والحد من الآثار السلبية للإعاقة السمعية وبخاصة على النمو اللغوي لهذه الفئة. وفي هذا السياق اكتشف Alegria, Charlier, & Mattys, (1999) أن مستخدمي الكلام الملقن CS منذ سن مبكرة يظهرون تحسنًا أكبر من مستخدمي الكلام الملقن CS المتأخرين بفضل إضافة أشكال وأوضاع اليد في تمييز كل من الكلمات والكلمات ذات الدلالة المصورة، وتركيب الكلمات في جمل بصور ذات معنى ودلالة لهم.

سادسا: أهمية التنمية اللغوية باستخدام تقنية QR Code في التعلم داخل الصفوف الدراسية والتعلم الذاتي باستخدام التليفون المحمول للصم و ضعاف السمع:

أشار Johnson, Levine, Smith, & Smythe, (2009) أن رموز QR يمكن مسحها من قبل الأجهزة النقالة المزودة بالكاميرا التي تقوم باسترداد المعلومات حول الشيء المرتبط بالرمز هذا "الرموز ثنائية الأبعاد" والتي تشفر البيانات في بعدين، الأفقي والرأسي. ويتكون الرمز من وحدات سوداء مرتبة في نمط مربع على خلفية بيضاء (Wikipedia, 2011). توجد مولدات مجانية لإنشاء رموز الباركود، أو رموز الاستجابة السريعة QR في شكل ملف صورة، وعندما يتم فحصها بواسطة جهاز شبكة الانترنت تشير إلى البيانات المحددة المخزنة على الإنترنت (Hicks & Sinkinson, 2011). ويمكن للرموز تخزين ما يصل إلى ٧٠٨٩ رقم، أو ٤٢٩٦ حرف أبجدي رقمي، مما يتيح سعة كبيرة للبيانات في مربع صغير بحجم ١بوصة للطباعة (Lehan, 2011). وبهذا فإن تقنيات المعلومات والتواصل الحديثة مثل التقنيات القائمة على توظيف الهواتف المحمولة ورموز الاستجابة السريعة (QR)، لها إمكانات كبيرة لتحسين التعليم والتعلم لتمكين التقنيات المتنقلة من تقديم خدمة تعليمية للمتعلم ذي الإعاقة وغير ذي الإعاقة عبر سياقات متعددة، من خلال التفاعلات والتواصل في موقف تعليمي حر المحتوى كما أشار لذلك (Crompton,(2011); Traxler,(2009. حيث يمكن أن يتعلم المتعلمون في أي وقت وفي أي مكان وبالتعلم الذاتي وقد أجريت الأبحاث على التعلم المتنقل في جميع أنحاء العالم لمناهج وبرامج دراسية عديدة ومتنوعة؛ إلا أن الدراسات التي تناولت استخدام رموز الاستجابة السريعة (QR) في موضوعها وإجراءاتها كانت نادرة وذلك في حدود علم الباحثين وأوضحت دراسة Law & So,(2010) أن استخدام رموز الاستجابة السريعة (QR) يمكنها أن تدعم عمليتى التعليم والتعلم في سياقات مختلفة، وتشمل المواد التعليمية من أشرطة الفيديو والنصوص والصور وأكثر من ذلك (Rikala&Kankaanranta,2011)،Osawaetal.,(2007)،(Chenetal.,(2010. وبعبارة أخرى، يمكن لرموز الاستجابة السريعة (QR) توسيع تجربة التعلم الذاتي وتوفير المهام الأساسية والمهارات اللغوية التي تجري في ظروف العالم الحقيقي وذلك عندما تكون رموز الاستجابة السريعة جزءا لا يتجزأ من البيئة، يمكن للمتعلم

الحصول على معلومات متنوعة في مجال دراسته. ويمكن لرموز (QR)أيضا إثراء مواد التعلم القائم على الورقة والقلم للكتابة والقراءة بحيث تخدم المواد أنواع مختلفة من المتعلمين ومناهج مختلفة أيضا وهذا يتفق مع الهدف الأساسي من البحث الحالي في الاستفادة من هذه التقنية المساعدة في تعليم الصم وضعاف السمع قراءة القرآن الكريم.وبالإضافة إلى ذلك يؤكد De Pietro & Frontera (2012) على أن رموز (QR) تساعد في تنفيذ الاستراتيجيات التدريسية القائمة على النماذج مثل إستراتيجية التعلم التعاوني، واستكشاف تأثير رموز الاستجابة السريعة (QR) والأجهزة المحمولة على دوافع ومخرجات التعلم للتلاميذ وكذلك تنظر في أهمية استخدام رموز الاستجابة السريعة والأجهزة المحمولة في زيادة وتعزيز دمج التعليم والتعلم في آن واحد وبصورة تفعالية. كما يمكن لمستخدمي الهاتف المزود بكاميرا مجهزة بقارئ رموز الاستجابة السريعة التواصل بالإنترنت بمسح رموز الاستجابة السريعة لعرض النص، وفتح صفحة ويب، والحصول على إحداثيات GPS، أو تنفيذ بعض الإجراءات المماثلة الأخرى كما أشار إلى ذلك Zhang, Looi, Seow, Chia, Wong, Wenli Chen, et al.,(2010) أن الهدف النهائي يجب أن يكون هو استكشاف كيف يمكن دمج رموز (QR)على نحو فعال في الممارسات التعليمية، مما يعني التركيز أكثر على المتعلمين من التركيز على التقنيات في حد ذاتها. لهذا السبب، فإن استخدام الرموز(QR) يجب أن يعزز التعلم المتمركز حول المتعلم، وليس فقط مجرد ربط التعليم والتعلم بتقنيات الهاتف النقال.وقد بين كلا من Law & So,(2010) أن وجود رموز في المهام الورقية توفر وسيلة فعالة ومرنة للطلاب للحصول على نواتج تعلم جيدة، ويمكن لرموز الاستجابة السريعة (QR) توجيه المتعلمين من خلال عملية التقييم الذاتي لنواتج تعلمهم والحكم على مدى الإتقان لها والتكرار للوصول إلى مستوى أداء جيد. حيث قاما باستخدام الرموز لتوجيه المتعلمين من خلال عملية التقييم الذاتي وكان رمز الاستجابة السريعة (QR) مطبوعا على ورقة العمل التي ترتبط مباشرة بصفحة ويب مع وجود الإجابات الصحيحة وتوجيه المتعلمين من خلال التدريبات الفردية إلى اختيار الإجابة المناسبة.

وقد لوحظ نفس النوع من عملية التقييم الذاتي في دراسة Rikala & Kankaanranta(2012) والتي .يمكن للمدرسين أيضا إعطاء التوجيهات والمعلومات للمتعلمين حول كيفية إتمام مهامهم. في ورش العمل الفنية، أو في موقف تعلم عملي كان، أو نظرى، كما يمكن وضع رموز الاستجابة السريعة ، على سبيل المثال، على قطعة من المعدات مثل أنواع مختلفة من الفرش، أو في ورشة الهندسة في الأجهزة الإلكترونية المختلفة لتوجيه الطلاب إلى كيفية استخدامها. كما لوحظ أن استخدام رموز الاستجابة السريعة (QR) تعد بمثابة مرشد، أو دليل المتعلم إلى كيفية استخدام الآلات الرياضية في صالة الألعاب، وتوفر رموز الاستجابة السريعة أيضا وسيلة مرنة لتبادل المواد التعليمية وفهم محتواها . تحدث كلا من Robertson & Green (2012)عن كيف يمكن للمتعلمين العثور على صور شخصيات مشهورة وإنشاء رموز لها. يمكن للمتعلمين أيضا إنتاج وتبادل التقارير، أو غيرها من المواد على الانترنت باستخدام رموز الاستجابة السريعة (QR). وفي دراسة Rikala & Kankaanranta, (2012) شارك الطلاب تقاريرهم مع الآخرين كوسيلة لتوجيه عملية التقييم الذاتي باستخدام نظام هذه الرموز ومن هنا فإن هذه التقنية تحفز من استخدام المعلم لنوع من التعليم الذي يدعم التركيز على المتعلمين والتعلم المتمركز حول المتعلم، ويعد هذا مدعما للمتعلم ويقدم له نوع من التعزيز المناسب له وفقا لقدراته.

(سابعا) أهمية التنمية اللغوية باستخدام تقنية رموز الاستجابة السريعة QR code بربط المواد والموارد التعليمية على الانترنت للتعليم داخل الصفوف الدراسية والتعلم الذاتي باستخدام التليفون المحمول للصم و ضعاف السمع :

تكشف دراسة Kassey, et al., (2015) عن مدى استخدام ودمج رموز الاستجابة السريعة (QR) كتقنية هامة للتعليم والتعلم في المدارس في ربط خبرات العالم الحقيقي بأخرى افتراضية Virtual environment، والتي تسمح بالتجريب والاستكشاف بطرق جديدة ومثيرة وذلك لتوفير خبرات تعليمية جذابة وشبه حقيقية بطريقة ذات مغزى وتسهم في أن يمتد التعلم إلى أبعد من وجود رمز ثنائي الأبعاد على ورقة والطريق الوحيد لذلك لإتاحة هذا النوع من التعلم هو استخدام رموز الاستجابة السريعة التي تكمن قوتها في التمثيل المرئي للعناوين المتاحة على الانترنت بصور تربط العالم المادي والظاهري وتسهل

الوصول إلى مصادر الأشياء والأماكن على الانترنت وتؤكد دراسات كل من Educause, (2009); Hicks, & Sinkinson, (2011); Johnson & Adams, (2011) ; Vandi, & Djebbari, (2011) وغيرها من الدراسات السابقة وذلك عند تفحص الصور من المواد المطبوعة، أو من شاشة جهاز الحاسب الآلي عن طريق جهاز الهاتف النقال، واتصال المستخدم على الفور بالمصادر المطلوبة على الانترنت دون الحاجة لكتابة عنوان URL طويل، في الصفوف الدراسية، والتواصل الفوري يجعل الجهاز المحمول يعمل بمثابة بوصلة، حين يشير بمنتهى السرعة إلى المحتوى الجديد، أو المواد التعليمية وهذا يتفق مع الإجراءات التي تم اتخاذها في البرنامج الخاص بالبحث الحالي.وأن الأجهزة المحمولة وتقنيات رمز الاستجابة السريعة (QR) يمكن أن توفر فرصا تعليمية غنية لجميع أنواع المتعلمين.ومن ثم فإن دمج المعلومات الرقمية والنص سيجلب الفرص للمتعلمين لاستيعاب المواد المطبوعة من خلال توفير المعارف الأساسية ذات الصلة، في الوقت الحقيقي، ومحتوى الوسائط المتعددة الرقمية عبر مقاطع الصوت / الفيديو والتي تزودهم بالقدرة على جمع المعلومات من مجموعة متنوعة من الأساليب التي توضح المفاهيم بمزيد من التفصيل إضافة إلى المواد التعليمية التكميلية في شكل رموز الاستجابة السريعة (QR) تعطي التوافر الفوري للمساعدة الرقمية لدعم المتعلمين في عملية التعلم، كما يمكن للمعلمين تضمين رموز الاستجابة السريعة (QR) بسهولة مع المواد المطبوعة لجعل التعلم أكثر جدوى ومتعة وتحفيز للمتعلم (Chen, Teng, & Lee, 2011)

وفي المدارس كثيرا ما تستخدم الأجهزة المحمولة في الصف، يمكن للمعلم تقديم مجموعة من رموز (QR) التي يكثر استخدامها في أجهزة الحاسب الآلي المكتبية للطالب ورموز الاستجابة السريعة (QR) ستبقى محمية وصالحة للاستعمال لفترة طويلة ومتاحة لأي متعلم في أي وقت، ويقدم المعلم في كل مكان الوصول إلى مجموعة متنوعة من الموارد تهدف إلى زيادة مشاركة المتعلمين، وهي بمثابة السقالات التعليمية التعلمية بما توفره من التغذية المرتدة على الفور. وأيضا دمج رموز (QR) على الجدول الدوري للمواد الكيميائية، مطبوعات نظام Moodle تضيف تلقائيا رموز الاستجابة السريعة (QR) إلى أسفل الصفحة مع روابط إلى العنوان (So & Law 2010) .ووجود رمز الاستجابة السريعة (QR)

يضع المشاركة الأكبر للتعلم في إمكانية المتعلم. من خلال استخدام الرمز يمكنه من مواصلة استكشاف الموضوع، أو طلب المساعدة من تلقاء أنفسهم وهذا مما يفيد المتعلم العادي ويفيد أكثر المتعلمين ذوي الإعاقة.

وهناك أهمية كبيرة في التنمية اللغوية باستخدام تقنية QR Code وتطبيقات رموز الاستجابة السريعة QR في تعليم وتعلم الصم وضعاف السمع حيث يحتاج المعلم الذي يريد استخدام رموز الاستجابة السريعة (QR) في الصفوف الدراسية إلى معرفة كيفية إنشاء رموز الاستجابة السريعة. وأوضحت دراسة Baruffi, , (2014) مجموعة متنوعة من الخيارات المختلفة المتاحة والعملية نفسها بسيطة وبإجراءات واضحة منها أن يتم تحديد موقع، أو صفحة على شبكة الإنترنت للمتعلمين التي عليهم استخدامها. ثم القيام بلصق هذا العنوان إلى مولد رمز الاستجابة السريعة (QR). سوف ينشأ صورة مع المعلومات المتضمنة، ثم القيام بنسخ الصورة ووضعها في ورقة العمل ،أو في عرض تقديمي، في، أو على صفحة ويب، أو في أي مكان يريد المعلم طلابه من الوصول إلى الصفحة من خلاله. من خلال إدخال تقنيات رموز الاستجابة السريعة (QR) في مختلف المواد الدراسية، ويمكن للمعلمين تقديم الخطوة الأساسية لتلاميذهم لإجراء اتصالات مع العالم الخارجي، ومنحهم فرصة لتجربة التقنيات بطريقة ذات معنى مع رمز الاستجابة السريعة (QR).وفي دراسة أخرى قامت بها McCabe & Tedesco,(2012) استخدمت رموز الاستجابة السريعة (QR) عبر الهواتف الذكية للاتصال المباشر مع أفراد العينة في نطاق مسار الرياضيات.، وأنهم وجدوا أن رموز الاستجابة السريعة (QR) كانت سهلة الاستخدام في الوصول إلى المعلومات الضرورية عن طريق رموز الاستجابة السريعة دون الحاجة لسؤال أقرانهم، أو معلميهم.

(تاسعا) توظيف تطبيق رموز الاستجابة السريعة QR code بأجهزة الهاتف الجوال خطوة نحو تعزيز تقنية الواقع الافتراضي لتعليم وتعلم الصم وضعاف السمع:

أوضحت دراسة Parton, et al,(2010) أنه يمكن دمج أحداث العالم الرقمي والعالم الحقيقي لخلق فرص للتعلم الفعال للطلاب، ولكن الوقت والأدوات والخبرة تعد حواجز تقليدية تعوق التحسينات التي يتم إنشاؤها بواسطة المعلم. وتقدم هذه الورقة الأساس المنطقي لاستخدام الأدوات المستجدة الصديقة للمعلم،

لدمج الفضاء الحقيقي والفضاء الافتراضي من خلال الفيديو و الباركود ثنائي الأبعاد. وتشير النتائج إلى أن الهواتف المحمولة لديها القدرة على تسهيل خبرات الواقع المعزز لتعليم فئة الصم على اعتبار أنها الفئة الجزئية الاشد في فقد حاسة السمع. أما بالنسبة إلى Kelly & Burik (2003); Parton& et al,(2010) فقد وضعا دراسة تجريبية لمجموعة من المواد لغرض تعزيز تجربة رحلة ميدانية في الحياة البرية مع المحتوى الرقمي. وبتسجيل مقاطع فيديو مترجم بلغة الإشارة الأمريكية (ASL) مع كاميرا الهاتف لمسح الباركود ثنائي الأبعاد حيث يمكن استخدام هذه التقنية لتسجيل الرحلات الميدانية المختلطة بقراءة الصور ويحتاج المستخدمون كاميرا الهاتف مع تثبيت برنامج القارئ لان هذه الميزات مطلوبة لعمل برنامج الباركود.كما هدفت دراسة Jabjone, & Jabjone, (2014) أن التعلم باستخدام التليفون المحمول للتدريس الصم وضعاف السمع باستخدام رموز الاستجابة السريعة (QR) والذي يقدم عبر فيديو بلغة الإشارة التايلاندية بالمراسلات إلى كل المحتويات في بيئة التعلم. وشارك في هذه الدراسة سبعة طلاب من الصم وضعاف السمع الذين واجهوا المشكلة عند الدراسة في الصفوف الدراسية. تم تقديم المحتوى والفيديو لإظهار النهج الذي يمكن للطالب أن يتبعه وكيفية الممارسة في حد ذاتها. حيث تستخدم هذه المميزات عن طريق خدمات الهاتف النقال لتلبية احتياجات الطلاب الصم وغيرهم . تم استخدام نموذج الإطار Koole لتوجيه عملية التصميم، وتقييم فعاليتها التربوية. والتي بها يستطيع الطالب الوصول إلى الدرس عن طريق مسح رموز الاستجابة السريعة (QR). جميع الموارد النسبية يمكن تخزينها باستخدام الحاسب. اظهر المشاركون استجابة إيجابية للتعلم عن طريق الجوال. وسهولة الوصول للمعلومات.ما يؤكد على جدوى هذه التقنية لفئة الصم وضعاف السمع عينة البحث الحالي.

(عاشرا) لماذا يتحتم استخدام رموز الاستجابة السريعة (QR) كتقنية مساندة وضرورة حتمية في صفوف الصم وضعاف السمع مع SQRLs ؟

إن الاستجابة السريعة للإشارة SQRLs اختصار Sign Quick Response Label- SQRL ويشير إلى رمز الاستجابة السريعة التي تربط بلغة الإشارة ASL، أو فيديو..(**أنظر الصور والأشكال والرسوم في الملف المرفق مع البحث**)ومن المشروعات التى تحفز الأخذ بها مشروع المواد التي يمكن الوصول إليه (AMP) تنتج

لغة الإشارة الأمريكية (ASL) للنصوص متاحة للاستخدام في الصفوف الدراسية وفي المنزل لتطوير مهارات اللغة والقراءة والكتابة باللغتين الإنجليزية وASL. مع توافر معلومات عامة باستخدام الحاسب الآلي والتذكير بالواجبات المنزلية وما إلى ذلك من جوانب للتعلم تخدم تعليم هذه الفئة ومدعمة بالتقنيات المساعدة.

تعقيب عام على ما سبق :ومن خلال العرض السابق للأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث يتضح أهمية الأخذ بالتقنيات المساعدة ومنها رموز الاستجابة السريعة (QR) في التعليم والتعلم لجميع أنواع المتعلمين شريطة أن يكون كلا من المعلم والمتعلم مدربين على استخدامها والاستفادة منها داخل وخارج الصفوف الدراسية وأنها من التقنيات التي تشجع على التعلم الذاتي وقد وجد فائدتها أيضا في مجال التربية الخاصة وتعليم وتعلم ذوي الإعاقة ومنهم الفئات المعاقة مثل الصم وضعاف السمع عينة البحث الحالي، ونظرا لأن فكرة البحث وموضوعه لم يتم إجراءها من قبل في تعليم اللغة للصم وضعاف السمع وبالأخص في تعليم الصم وضعاف السمع حفظ وفهم القرآن الكريم – في حدود علم الباحثين – تم صياغة فرضا البحث كالتالي:

فرضا البحث:

(١) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياس القبلية والبعدية في قراءة سور القرآن الكريم لدى عينة البحث من التلاميذ الصم وضعاف السمع لصالح التطبيق البعدي.

(٢) توجد فروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية على بطاقة تقييم مستوى الأداء في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي

الإجراءات المنهجية للبحث

منهج البحث: اتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي، وذلك للإجابة عن أسئلته، والمنهج شبه التجريبي في تطبيق تجربة البحث.

حدود وعينة البحث: اقتصر البحث الحالي على الموضوعات التي يتم تعليمها للعينة على قصار السور في القرآن الكريم في عدد أربعة سور هي الفاتحة والإخلاص والفلق والناس في البرنامج المقدم للبحث الحالي. اشتمل البحث على عينتين تم

اختيارهما بطريقة عشوائية، وهما: عينة من معلمي التلاميذ الصم والمشرفين التربويين ومديري المعهد الإعاقة السمعية وعينة من الطلاب الصم و العاملين الصم، وبلغ عدد أفرادها (٣٠) متخصصا في مدارس التعليم العام بجدة. الذين طبق معهم المقياس التقييمي لأثر توظيف تقنية Code QR في تيسير تعليم القرآن الكريم الصم وضعاف السمع من وجهة نظر المعلمين والمتعلمين الصم و ضعاف السمع عينة من التلاميذ الصم وضعاف السمع بالمرحلة الابتدائية، وبلغ عدد أفرادها (٣) من التلاميذ الصم وضعاف السمع (صم وضعاف سمع) بمدارس التعليم الحكومي في مدينة جدة، الذين طبق معهم البرنامج المعزز بتقنية Code QR و بطاقة الملاحظة لتقييم الأداء.

خطوات البحث: تتلخص خطوات البحث فيما يلي:

(أ) مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بطرق التنمية اللغوية للتلاميذ الصم وضعاف السمع (لغة الإشارة - و مخارج الحروف...الخ وأهمية تقنية QR Code لتعليم اللغة الصم وضعاف السمع في سبيل الاستفادة من ذلك في الإجراءات اللازمة لإعداد برنامج تفاعلي معزز بالتقنيات المساعدة Code QR لتيسير تعلمهم القرآن الكريم.

(ب) إعداد البرنامج المعزز بالتقنيات المساعدة Code QR: في تيسير تعليم القرآن الكريم الصم وضعاف السمع، وهو عبارة عن برنامج مبتكر ومتطور يراعي طبيعة وخصائص واحتياجات الصم وضعاف السمع، لتيسير تعلمهم ذاتيا والقراءة من المصحف ذاته. وقد روعي في إعداد البرنامج المتطلبات التالية:

(١) مراجعة الأدبيات في مجال التأهيل السمعي واللغوي والتدريبات السمعية الصم وضعاف السمع والتقنيات المساعدة اللازمة لذوى الإعاقة السمعية للتعرف على التقنيات البسيطة سهلة الاستخدام والتي يمكن أن تساعدهم لتعلم قراءة القرآن الكريم من المصحف الشريف الورقي.

(٢) عرض مخارج الحروف بالطريقة الصوتية للتدريب عليها مع تعزيز اللغة المنطوقة لدى الأصم لزيادة مهارات القراءة واللغة، وتوظيف أساليب تكنولوجية في التعلم ذاتيا مع استخدام بعض التطبيقات على الجوال بطريقة ايجابية مثل تقنية Code QR في تيسير تعليم القرآن الكريم الصم وضعاف السمع.

(٣) توظيف الإمكانيات المتاحة داخل البرنامج مثل النص والفيديو ولغة الإشارة ومخارج الحروف بما يوفر لهم فرصًا لتعلم اللغة وتعزيز الاستقلال والثقة بالنفس والمساعدة في محو الأمية اللغوية لدى الصم و ضعاف السمع لفهم و قراءة القرآن الكريم بالتعليم الالكتروني.

(٤) يحتوى البرنامج على كل حروف اللغة العربية مصورة فيديو لكل حرف ثلاث مقاطع لعرض تشكيل الحرف مثل (بَ -بُ – ب) لتدريب ضعاف السمع والصم وكل من لدية مشكلة في التمييز السمعي لبعض الحروف، أو لدية بعض البقايا السمعية للتدريب على التلفظ و النطق .

(٥) توظيف الطريقة الصوتية والتحليل الصوتي والتي تقوم على التدريب على الإحساس الداخلي لمخرج صوت حروف التهجي ثم تشكيلها.

(٦) التطبيق العملي للطريقة الشفهية من التوظيف و استثمار التقنيات المساعدة المناسبة والموضحة بالبحث من خلال تقنية (QR)، بحيث تعرض عن طريق الفيديو، من خلال قاعدة بيانات على الانترنت

(٧) التدريب على اللغة اللفظية المنطوقة للتعبير عن النفس و احتياجاتها. وتعويض القصور الناتج عن الفقد السمعي من عدم القدرة على تكرار الكلام لعدم القدرة على التميز السمعي مع عرض مقاطع فيديو للإشارات الوصفية العربية الموحدة لبعض سور القرآن الكريم (الفاتحة – الإخلاص - الفلق - الناس) وفى البرنامج توجد قاعدة بيانات كبيرة لأمثلة متعددة لكلمات مصورة تربط الدلالة و المعنى.

(ج) الهيكل العام للبرنامج روعى أن يتكون من المحورين التاليين:المحور النظري ويتناول إستراتيجية التحليل الصوتي، وإستراتيجية التواصل الكلي، وإستراتيجية مخارج الحروف الحسية، والكلام الملقن CS كأساس لبناء نماذج لبرنامج التدخل المبكر الصم وضعاف السمع في مرحلة الطفولة المبكرة. مما يُعد تطبيقا تربويا حديثا لمضامين هذه الاستراتيجيات وبصورة تعكس الإفادة التطبيقية.والمحور العملي (التطبيقي): ويشمل توظيف أساليب غير تقليدية في تعلم الصم ذاتيا من خلال بعض استخدام بعض التطبيقات على الجوال بطريقة ايجابية ممثلة في التقنية المساعدة Code QR في تيسير تعليم القرآن الكريم الصم وضعاف السمع.

(د) ضبط البرنامج بالبحث الحالي : في ضوء ما تم مراعاته في البرنامج من النقاط السابقة تم عمل تصور أولى للبرنامج وتم عرضه على مجموعة من التربويين والمتخصصين والعاملين في الميدان والتربية الخاصة، للتأكد من صدق المحتوى للبرنامج حيث أشار المحكمين إلى مجموعة من الملاحظات على إعداد وتنفيذ البرنامج والأدوات الخاصة به. وقد تم أخذ ملاحظات المحكمين بعين الاعتبار فيما يتعلق بإعداد وتنفيذ البرنامج، والمرونة في تطبيق البرنامج من قبل المتعلم الأصم وضعيف السمع، ومرونة البرنامج فيما بعد عند توسيع نطاق تطبيقه وقبوله لإدخال تعديلات عليه. (انظر سيناريو ومراحل البرنامج ملحق(١)

ـ خطوات إعداد الاستبانة (ملحق٢) للتعرف على أراء ووجهات نظر المتعلمين الصم وضعاف السمع والمعلمين عينة البحث الحالي في البرنامج وتطبيق التقنية المستخدمة: وذلك لتحديد كفاءة البرنامج المعزز بالتقنيات المساعدة QR Code في تيسير تعلم القرآن الكريم الصم وضعاف السمع عينة البحث، وقد مر بناء الاستبانة بمجموعة من الخطوات (من إعداد الباحثين) نذكرها على النحو التالي:

(١) فى ضوء ما تم الاطلاع عليه من الأدبيات والدراسات السابقة التي اهتمت بتنمية طرق التواصل مع الصم وأساليب تيسير التنمية اللغوية لدى الصم وضعاف السمع،، ونوع التقنيات المساعدة المناسبة للصم، والتقنيات المساعدة QR Code تم تحديد مجموعة من محاور الاستبانة ومنها (قدرة المتعلم الأصم وضعيف السمع على التعلم والتحصيل، والتعلم الذاتي والتعلم عن بعد، والتواصل مع باقي أفراد المجتمع والمراسلة والبحث على الانترنت.)

(٢) قام الباحثان ببناء استبانة تتضمن مجموعة من العبارات شملت (٢٧) عبارة حيث تم استخلاص مجموعة من العبارات، وصيغت على هيئة مفردات موجبة تبدأ بفعل في زمن المضارع ليتاح للمستجيب أن يبدى وجهة نظره حولها مع مراعاة وضوح العبارات وأن تكون مصاغة بصورة أكثر إجرائية.

(٣) تحديد تعليمات الاستبانة وطريقة الإجابة عن مفرداتها حيث تم تحديد تعليمات إجابة المقياس، وفق أسلوب ليكرت متدرج البدائل، وذلك بوضع علامة صح √ في الخلايا الخاصة بحقل التقييم وفق ثلاث بدائل تقييمية هى (كبير، متوسط،، صغير).

(٤) تصحيح الاستبانة: قدرت الاستجابات على حقل الواقع في المقياس في ثلاث مستويات هي (كبير، متوسط، صغير) بدرجات تقييمية كانت على الترتيب (٣- ٢- ١). نظرا لكون جميع مفردات المقياس موجبة الاتجاه.

(٥) تحديد صدق الاستبانة: تم عرضها في صورتها الأولية على (٥) من المحكمين، وذلك للتحقق من مناسبتها للهدف المراد منها، ووضوح مضمون كل مفرد في البداية ثم تم العرض على مجموعة من المحكمين (٢٥ فردًا) من المتخصصين في المناهج وطرق التدريس ومعلمي الإعاقة السمعية، وبعض مشرفي الإعاقة السمعية، وبعض المعلمين المتدربين في مجال الإعاقة السمعية، وذلك للتحقق من مناسبتها، ووضوح مفرداتها، وكفاية عددها، وإضافة أي مفردات مقترحة أخرى، ومناسبة طريقة تقييم المفردات. وتم إجراء التعديلات والملاحظات المقترحة من المحكمين، وبذلك تم التحقق من صدق المحكمين للاستبانة. وقد بلغ معامل الثبات بطريقة الفا كرونباخ للاستبانة (٠,٨١) وهو معامل مناسب يشير إلى ثباتها كأداة يتم استخدامها للقياس وفقا للهدف منها. وقد تراوح الزمن المستغرق للإجابة بين(٨ و ١٢) دقيقة، بمتوسط زمني مقداره (١٠) دقائق. وبهذا أصبحت في صورتها النهائية صالحة للتطبيق على عينة البحث من المتخصصين في مجال تعليم الصم وضعاف السمع .

ـ خطوات أعداد بطاقة الملاحظة لتقييم الأداء اللغوي للعينة في تجربة البحث من إعداد (الباحثان):

الهدف من هذه البطاقة (ملحق٣) متابعة تقّدم الأداء اللغوي للتلميذ الأصم وضعيف السمع في قراءة السور القرآنية (الفاتحة – الإخلاص - الفلق - الناس) أثناء تطبيق جلسات البرنامج للتأكد من تحقيق أهداف الجلسات، ولإعادتها أكثر من مرة إذا تطلب الأمر.وتشتمل هذه البطاقة على مجموعة من العبارات الإيجابية المصاغة في صورة مواقف وتتم الملاحظة عن طريق المعلم في مواقف داخل الفصل وفي المدرسة طوال أيام الدراسة وتتكون من ٧ عبارات لملاحظة الأداء.كما تم استخدام البطاقة في متابعة الأداء اللغوي للقراءة من خلال وضع علامة (√) لكل أداء إيجابيي صدر أثناء مدة الملاحظة، وفي النهاية تم تجميع عدد العلامات التي حصلت عليها العينة، لكى يتم معالجتها إحصائيا ليمكن الحكم على مدى تحسن سلوك

القراءة للآيات لدى العينة أثناء تطبيق البرنامج. وقد مر بناء بطاقة متابعة الأداء اللغوي للتلاميذ الصم وضعاف السمع بعدة خطوات يمكن توضيحها فيما يلي:

(١) **اختيار نظام الملاحظة لتقييم الأداء**: وقد اختار الباحثان بطاقة الملاحظة لتقييم الأداء بنظام العلامات، والقوائم سابقة الإعداد، وذلك لاتفاقه مع أهداف البحث الحالي، وفيه يتم تحديد بنود الأداء مسبقًا قبل البدء في عملية الملاحظة، وفي ضوء تصور الأداء، ورصد ما يحدث من التلميذ أثناء القراءة يمكن تسجيل الأداء، وقياسه بطريقة مباشرة، وفور حدوثه على أن تكون العبارات إجرائية وواضحة، وقصيرة.

(٢) **تحديد أسلوب تسجيل الملاحظة**: وتقديره كميًا، حيث حدد لكل أداء ثلاث مستويات لتقدير أدائها على النحو التالي (٢-١- صفر) وهو مقياس ثلاثي حيث تعطي(٢) درجة للأداء العالي في مهارات القراءة (بلغة الإشارة - مخارج الحروف)، و(١) درجة واحدة للأداء المتوسط (قراءة بأخطاء)، و(صفر) للأداء المنعدم (لا يستطيع القراءة)

(٣) **ايجاد صدق وثبات بطاقة ملاحظة ومتابعة الأداء**: حيث تم عرضها على مجموعة من المحكمين،لبيان مدى وضوح مفردات البطاقة في وصف الأداء المراد ملاحظته، ومدى تعبير المفردات الفرعية عن المجال الرئيسي الذي أدرجت تحته، وإضافة أية ملاحظات، أو تعديلات،وملائمة التقدير الكمي للبطاقة. ولحساب ثبات البطاقة قام الباحثان بتطبيق البطاقة على عينة مكونة من(٨) تلاميذ من الصم وضعاف السمع من العينة الاستطلاعية، حيث تمت الملاحظة المزدوجة لكل تلميذ بهدف حساب ثبات البطاقة، مع مراعاة تخصيص بطاقتين ملاحظة لكل تلميذ، وجلوس الملاحظين في نفس المكان (نهاية قاعة الدرس). وبدء تسجيل البيانات في نفس الوقت، والانتهاء من التسجيل في وقت واحد، وبهذا أصبحت البطاقة صالحة للاستخدام في تجربة البحث الميدانية مكونة من سبعة(٧) عبارات، والدرجة النهائية لبطاقة الملاحظة هي (٢٠) درجة .

نتائج البحث :

يتناول هذا القسم من البحث عرضا لما تم التوصل إليه من نتائج، ومناقشتها للإجابة عن أسئلة البحث، والتي تنص في السؤال الرئيس على «كيف يمكن تصميم برنامج معزز بالتقنيات المساعدة QR Code في تيسير تعلم القرآن الكريم للصم وضعاف السمع؟» ويتفرع عن هذا السؤال السؤالين الفرعيين:

إجابة السؤالين الأول و الثاني:

(١) ما الأسس التي ينبنى عليها البرنامج المعزز بالتقنيات المساعدة QR Code في تيسير تعلم القرآن الكريم الصم وضعاف السمع ؟

(٢) ما العناصر الأساسية للبرنامج المعزز بالتقنيات المساعدة QR Code في تيسير تعلم القرآن الكريم الصم وضعاف السمع ؟

وقد تم الإجابة على هذين السؤالين في عرض الأدبيات والدراسات السابقة والملاحظات والتعقيب حولها والتي أفادت في بناء البرنامج على أسس من مراعاة طبيعة الإعاقة السمعية بالنسبة لحالة الصمم، أو حالة ضعف السمع وخصائص الصم وضعاف السمع ومتطلبات تربيتهم وتعليمهم وتأهيلهم وذلك فيما يرتبط بالنمو ومتطلباته وطرق التواصل معهم وتعليمهم وتعلمهم ومدى الاستفادة من التقنيات المساعدة في تعليمهم وتأهيلهم وإمكانية الاستفادة منها في تحقيق شروط جيدة للتعلم الذاتي باستخدام التقنية الموضحة في البحث الحالي .

وتمت الإجابة على السؤال الأول و الثاني، بإعداد البرنامج، الذي توجد تفصيلاته في الملحق (١). وقد اشتمل على ما يلي:

أ. أهداف البرنامج.

ب. محتوى البرنامج، موزع على (٤) مراحل، هي:

المرحلة الأولى:

(١) تسجيل مصور لمخارج الحروف الحسية بالطريقة الصوتية لجميع حروف التهجي مشكلة بعلامات الإعراب الفاتحة و الكرة و الضمة .

(٢) تدريب الأطفال عينة الدراسة على استخدامها و توظيفها في قراءة بعض الكلمات ونطقها.

(٣) تصوير سورة (الفاتحة – الإخلاص - الفلق - الناس) فيديو بلغة الإشارة للصم الموحدة العربية.

(٤) القيام بتصوير سورة (الفاتحة – الإخلاص - الفلق - الناس) فيديو بمخارج الحروف الحسية لمخرج كل حرف من حروف التهجي في اللغة العربية.

(٥) تدريب التلاميذ على الحصول على الرابط بعد عملية التحميل على الانترنيت في الYouTube بعد ذلك يتم تحويل الرابط إلى باركود Barcode ويتم صنع هده الرموز عن طريق : من خلال برنامج QR Code ، كتطبيق على الجوال عبارة عن رموز، هذه الرموز تمثل معلومات يمكن معرفتها عند استخدام كاميرا هاتف ذكي بواسطة تطبيق مخصص لذلك هذا النوع من الترميز يشبه ما يُعرف بـ "الباركود" Barcode، إن رمز الاستجابة السريع مفيد في عدة أمور فهو يسهل إمكانية الدخول إلى رابط محدد، أو الحصول على معلومة محددة بمجرد توجيه الكاميرا إليه فيتم فتح الرابط واستدعائه وعرض الفيديو الذي تم تصويره و تخزينه و رفعة على الانترنيت سابقا.

(٦) تدريب الطلاب على استخدام البرنامج من خلال كاميرا الجوال وتعريضها للبار كود وعرض ما يحتويه من مادة.

(٧) إعطاء الطلاب نسخة تجريبية من للأربع سور القرآنية وبجانبها الباركود ليتدرب عليها الطلاب في المنزل، أو أي مكان يريد وفي الوقت المناسب له سواء عرض السور من خلال بار كود للترجمة للغة الإشارة، أو عرض مخارج الحروف للتدريب على قراءة النص باللغة العربية.

(٨) أجراء عملية تقييم للطلاب عينة الدراسة على ما تم تعلمه ذاتيا وقراءة السورة بدون مساعدة.

(٩) التعرف على رأي الطلاب والمعلمين في كفاءة هذه التقنية ومدى تيسيرها لعملية تعلم القرآن الكريم ذاتيا.

المرحلة الثانية: وتخص تدريبات للتلاميذ على توظيف الجوال في التدريب في أي مكان والمنزل على القراءة لسور القران الكريم بلغة الإشارة لتقيمهم في اليوم التالي .وملاحظة مدى تحسنهم وتقبلهم للطريقة

المرحلة الثالثة: وتخص تدريبات للتلاميذ على توظيف الجوال في التدريب في أي مكان والمنزل على القراءة لسور القران الكريم بمخارج الحروف الحسية لتقيمهم في اليوم التالي وملاحظة مدى تحسنهم وتقبلهم للطريقة.

المرحلة الرابعة: تم إعداد بطاقة ملاحظة للاعتماد عليه في تقييم أثر التدريب في قراءة سور القرآن الكريم بلغة الإشارة، وبمخارج الحروف الحسية. وقد بلغ عدد جلسات البرنامج (١٥) جلسة تدريبية، مدة كل منها (٣٥) دقيقة. وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الأول للبحث.

إجابة السؤال الثالث:

في تيسير تعلم القرآن QR Code **وهو : ما فعالية برنامج معزز بالتقنيات المساعدة الكريم الصم وضعاف السمع (الصم – ضعاف السمع) ؟**

تم رصد درجات عينة البحث على بطاقة تقييم الأداء في القياسين، وذلك قبل تدربهم على البرنامج وبعده، ورصدت النتائج و تمت الإجابة على السؤال الثالث من خلال الإجابة على فرضي البحث:

١ـ نتائج الفرض الأول:

ينص الفرض الأول على أنه « توجد فروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية على بطاقة تقييم مستوى الأداء للغة الاشارة في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي، ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon وقيمة (Z) كأحد الأساليب اللابارامترية للتعرف على دلالة الفرق بين متوسطات الرتب لدرجات المجموعة التجريبية في قراءة سور القرآن الكريم بلغة الإشارة، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي.

جدول (١)

قيم (Z) ودلالتها للفرق بين متوسطات الرتب لدرجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لقراءة سور القرآن الكريم بلغة الإشارة على بطاقة تقييم الأداء (الدرجة الكلية ٢٠)

سور القرآن الكريم	التجريبية قبلي وبعدى في قراءة سور القرآن الكريم بلغة الإشارة				قيمة Z	مستوى الدلالة
	الإشارة بعدى-قبلى	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
سورة الفاتحة	سالبة	٠	٢	٦	١,٦٣٣	٠,١٠٢
	موجبة	٣				
	صفر	٠				
سورة الإخلاص	سالبة	٠	٢	٦	١,٦٣٣	٠,١٠٢
	موجبة	٣				
	صفر	٠				
سورة الفلق	سالبة	٠	٢	٦	١,٦٣٣	٠,١٠٢
	موجبة	٣				
	صفر	٠				
سورة الناس	سالبة	٠	٢	٦	١,٦٣٤	٠,١٠٩
	موجبة	٣				
	صفر	٠				
الدرجة الكلية	سالبة	٠	٦,٥٠	٧٨,٠٠	٣,٠٧٥-	٠,٠٠٢
	موجبة	١٢				
	صفر	٠				

بالنظر في الجدول السابق يتضح وجود فرق دال احصائيا بين متوسطات الرتب للدرجات في قراءة السور القرآنية (الفاتحة – الإخلاص - الناس - الفلق) بلغة الإشارة والدرجة الكلية وذلك للمجموعة التجريبية من التلاميذ الصم وضعاف السمع من (الصم وضعاف السمع) في القياس القبلي والبعدي، وأن هذا الفرق لصالح متوسطات القياس البعدي، مما يعني ارتفاع درجة مستوى مهارة القراءة للسور القرآنية لدى أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي ويتفق ذلك مع نتائج دراسات كل من: Crompton, (2013); Rikala & Kankaanranta, (2012); Traxler, (2009); Walsh (2011)

نتائج الفرض الثاني:

ينص الفرض الأول على أنه « توجد فروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية على بطاقة تقييم مستوى الأداء لمخارج الحروف الحسية في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي، ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon وقيمة (Z) كأحد الأساليب اللابارامترية للتعرف على دلالة الفرق بين متوسطات الرتب لدرجات المجموعة التجريبية في قراءة سور القرآن الكريم بمخارج الحروف الحسية، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي.

جدول (٢)

قيم (Z) ودلالتها للفرق بين متوسطات الرتب لدرجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لقراءة سور القرآن الكريم بمخارج الحروف الحسية على بطاقة تقييم الأداء (الدرجة الكلية ٢٠)

سور القرآن الكريم	التجريبية قبلي وبعدى في قراءة سور القرآن الكريم بلغة الإشارة				قيمة Z	مستوى الدلالة
	الإشارة بعدى-قبلى	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
سورة الفاتحة	سالبة	٠	٢	٦	١,٦٠٤	٠,١٠٩
	موجبة	٣				
	صفر	٠				
سورة الإخلاص	سالبة	٠	٢	٦	١,٦٠٤	٠,١٠٩
	موجبة	٣				
	صفر	٠				
سورة الفلق	سالبة	٠	٢	٦	١,٦٠٤	٠,١٠٩
	موجبة	٣				
	صفر	٠				
سورة الناس	سالبة	٠	٢	٦	١,٦٠٤	٠,١٠٩
	موجبة	٣				
	صفر	٠				
الدرجة الكلية	سالبة	٠	٦,٥٠	٧٨,٠٠	٣,٠٧٥	٠,٠٠٢
	موجبة	١٢				
	صفر	٠				

بالنظر في الجدول السابق يتضح وجود فرق دال احصائيا بين متوسطات الرتب للدرجات في قراءة السور القرآنية (الفاتحة – الإخلاص - الناس - الفلق) بمخارج الحروف الحسية والدرجة الكلية وذلك للمجموعة التجريبية من التلاميذ الصم وضعاف السمع من (الصم وضعاف السمع) في القياس القبلي والبعدي، وأن هذا الفرق لصالح متوسطات القياس البعدي، مما يعني ارتفاع درجة مستوى مهارة القراءة للسور القرآنية لدى أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي، ويتفق ذلك مع نتائج دراسات كل من: Crompton, (2013); Kassey, et al., (2015); Rikala & Kankaanranta, (2012); Walsh (2011)

(٣) البيانات الوصفية لدراسات حالات عينة البحث

(١) دراسة الحالة الأولى:

-تلميذ أصم بمعهد الأمل الابتدائي بالصف الثالث، يستخدم لغة الإشارة المدرسية فقط.

-تم عرض سور القرآن الكريم الأربعة عليه و هي (الفاتحة – الإخلاص - الناس – الفلق).

تم تقييم التلميذ في كل سورة من خلال بطاقة تقييم الأداء لقراءته لكل سورة من قبل احد الباحثين و مدير المعهد و احد المدرسين، ولوحظ أنه يقرأ بلغة الإشارة بعض الكلمات فقط من سورة الفاتحة ولا يعرف الإشارات الوصفية لسورة الإخلاص والفلق و الناس.

تم تدريب الطفل على طريقة تنصيب برنامج QRCode على الجوال الخاص به وكيف يتعامل مع الاكواد التي على جانب السور في الأوراق التي أمامه.

تم تدريب التلميذ على استخدام الجوال لعرض الفيديوهات الخاصة بالسور ومساعدته على التنفيذ الصحيح لعرض السورة بطريقة مكبرة ليرى الإشارات بطريقة واضحة ومناقشته في الإشارات الوصفية لكل سورة .

الطلب من التلميذ إتباع نفس التعليمات وما تعلمه لفك الشفرة لعرض الإشارات لتعلم قراءة كل سورة بلغة الإشارة و استخدام ذلك بالمنزل و بعد يوم سوف يتم مناقشته في طريقة استخدامه للجوال و عرضة للفديوهات بتقنية QR Coud

وذلك في وجود أعضاء التقييم ومن خلال المناقشات تبين مدى إعجابه للتقنية و مدى الاستفادة التي يشعر بها من حلال تعلمه ذاتيا بالمنزل و كما ذكر أنها سمحت لوالديه بمساعدته في المذاكرة بالمنزل وعرض الطريقة على بعض زملائه للتعرف على طرق تعليم مناسبة لهم كمعلم خصوصي من خلال الورقة و الجوال.

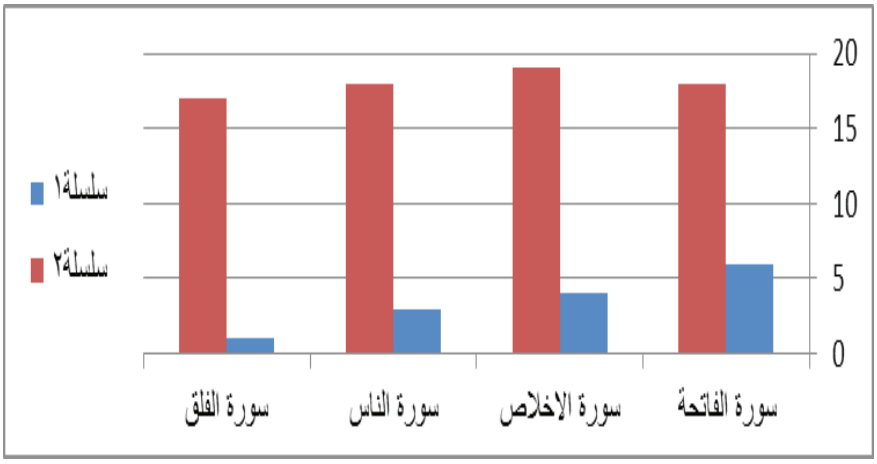
و تم تعريف التلميذ أنه سوف يتم تقييمه في كل سورة بعد يومين من تعلمها بنفسه وبمساعدة الجوال و استمر ذلك لمدة عشرة أيام تم فيها لقاء التلميذ و التعرف على رائيه و تقيميه في كل سورة بلغة الإشارة في القراءة لهذه السور القرآنية الموجودة بمذكرة بالورق من خلال ما يتعلمه من الفيديوهات التي تعرضها له تقنية QR Coud

-أظهر بطاقة تقييم مستوى الأداء لمهارة القراءة لدية مدى تحسنه وخاصة في السور التي لم يكن يعرف قراءتها ومدى اهتمامه و شعوره بالثقة و الدافعية للتعلم بهذه الطريقة للمراجعة بالمنزل مع أبويه وأخوته . -بعد انتهاء التدريب على البرنامج، كانت درجات على النحو التالي

جدول (٣)

درجات الحالة الأولى على بطاقة تقييم مستوى الأداء

السورة القرآنية	تقييم مستوى الأداء قبليي	تقييم مستوى الأداء بعدي	درجة التحسن	نسبة ٪ التحسن
سورة الفاتحة	٦	١٨	١٢	٦٠٪
سورة الإخلاص	٤	١٩	١٥	٧٥٪
سورة الناس	٣	١٨	١٥	٧٥٪
سورة الفلق	١	١٧	١٦	٨٠٪



شكل (١)

درجات الحالة الأولى على بطاقة تقييم مستوى الأداء

تم تحديد (٥) خمس جلسات للتدريب لمدة أسبوع على مخارج الحروف مستخدم الطريقة الصوتية، أو التحليل الصوتي نظرا لقلة خبرة التلميذ بها فهي من الأساليب الجديدة القديمة للإثراء اللغوي للصم وضعاف السمع و لتعويض الفقد السمعي من خلال التعرف على مخرج كل حرف من خلال الإحساس بصوته الداخلي بجسده وبعدها يشكل كلمات ينطقها بقدر الإمكان و يتعرف على دلالتها، ثم التدريب على بعض الكلمات للتعميم .

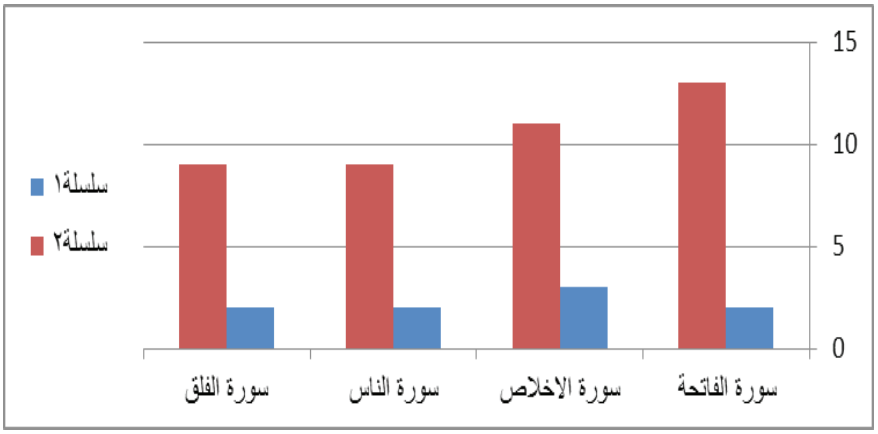
تم الطلب من التلميذ استخدام الجوال و تقنية QRCode في عرض الفيديوهات الخاصة بكل سورة للتعرف على طريقة قراءة كل كلمة بالسورة و يراجعها مع والدية و مع نفسه بالمنزل.

وبعد انتهاء الأسبوع تم تقييم قراءة التلميذ في قراءة كل سورة و تحويلها إلى درجات خام كما بالجدول التالي قبل و بعد التدريب على مخارج الحروف الحسية:

جدول (٤)

درجات الحالة الأولى قبل و بعد التدريب على مخارج الحروف الحسية

السورة القرآنية	تقييم مستوى الأداء قبليي	تقييم مستوى الأداء بعدي	درجة التحسن	نسبة ٪ التحسن
سورة الفاتحة	٢	١٣	١١	٥٥٪
سورة الإخلاص	٣	١١	٨	٤٠٪
سورة الناس	٢	٩	٧	٣٥٪
سورة الفلق	٢	٩	٧	٣٥٪



شكل (٢)

درجات الحالة الأولى قبل و بعد التدريب على مخارج الحروف الحسية

(٢) دراسة الحالة الثانية:

تلميذ أصم جميع إخوته صم لوالدين صم بمعهد الأمل الابتدائي بالصف الثالث، يستخدم لغة الإشارة المدرسية فقط و يجيد استخدام لغة الإشارة لدعم و الدية تعلمها.

-تم عرض سور القرآن الكريم الأربعة عليه و هي (الفاتحة – الإخلاص - الناس – الفلق).

تم تقيم التلميذ في كل سورة من خلال بطاقة تقييم الأداء لقراءته لكل سورة من قبل احد الباحثين و مدير المعهد و احد المدرسين، ولوحظ أنه يقرأ بلغة الإشارة بعض الكلمات فقط من سورة الفاتحة ولا يعرف الإشارات الوصفية لسورة الإخلاص والفلق و الناس على الرغم من إتقانه للغة الإشارة؛ إلا انه الإشارات التي يمتلكها الإشارات الحياتية و ليست الدينية و الأكاديمية فهي متروكة للمدرسة. تم تدريب الطفل على طريقة تنصيب برنامج QR Code على الجوال الخاص به وكيف يتعامل مع الاكواد التي على جانب السور في الأوراق التي أمامه.

تم تدريب التلميذ على استخدام الجوال لعرض الفيديوهات الخاصة بالسور ومساعدته على التنفيذ الصحيح لعرض السورة بطريقة مكبرة ليرى الإشارات بطريقة واضحة ومناقشته في الإشارات الوصفية لكل سورة .

الطلب من التلميذ إتباع نفس التعليمات وما تعلمه لفك الشفرة لعرض الإشارات لتعلم قراءة كل سورة بلغة الإشارة و استخدام ذلك بالمنزل و بعد يوم سوف يتم مناقشته في طريقة استخدامه للجوال و عرضة للفيديوهات بتقنية QR Code وذلك في وجود أعضاء التقييم ومن خلال المناقشات تبين مدى إعجابه للتقنية و مدى استفادة والديه من قراءة هذه السور وأنها سمحت لوالديه بمساعدته في المذاكرة بالمنزل .

تم تقييمه في كل سورة بعد يومين من تعلمها بنفسه و بمساعدة الجوال و استمر ذلك لمدة عشرة ايام تم فيها لقاء التلميذ و التعرف على رائيه و تقيميه في كل سورة بلغة الإشارة في القراءة لهذه السور القرآنية الموجودة بمذكرة بالورق من خلال ما يتعلمه من الفيديوهات التي تعرضها له تقنية QR Code

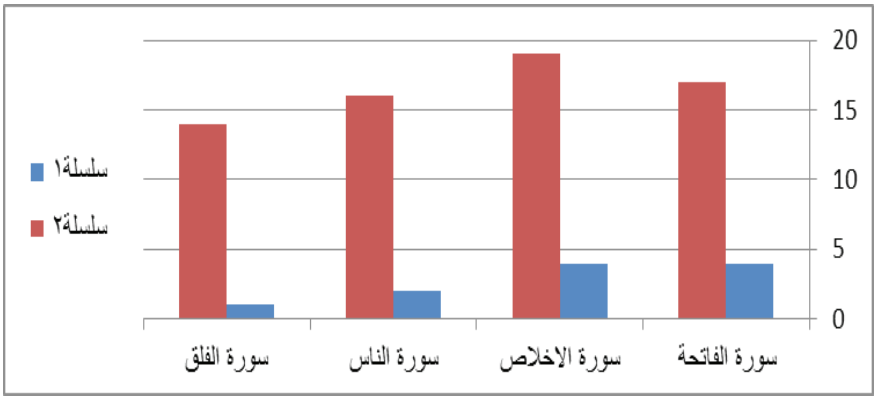
-أظهرت بطاقة تقييم مستوى الأداء لمهارة القراءة لدية مدى تحسنه وإتقانه لها وخاصة في السور التي لم يكن يعرف قراءتها ومدى اهتمامه و شعوره بالثقة والدافعية للتعلم بهذه الطريقة للمراجعة بالمنزل مع أبويه وأخوته .

-بعد انتهاء التدريب على البرنامج، كانت درجته على بطاقة تقييم مستوى الأداء هي:

جدول (٥)

درجات الحالة الثانية على بطاقة تقييم مستوى الأداء

السورة القرآنية	تقييم مستوى الأداء قبليي	تقييم مستوى الأداء بعدي	درجة التحسن	نسبة التحسن ٪
سورة الفاتحة	٨	٢٠	١٢	٦٠٪
سورة الإخلاص	٦	١٩	١٣	٧٥٪
سورة الناس	٣	١٩	١٦	٧٥٪
سورة الفلق	٢	١٨	١٦	٨٠٪



شكل (٣)

درجات الحالة الثانية على بطاقة تقييم مستوى الأداء

تم تحديد (٥) خمس جلسات للتدريب لمدة أسبوع على مخارج الحروف مستخدم الطريقة الصوتية، أو التحليل الصوتي نظرا لقلة خبرة التلميذ بها فهي من الأساليب الجديدة القديمة للإثراء اللغوي للصم وضعاف السمع و لتعويض الفقد السمعي من خلال التعرف على مخرج كل حرف من خلال الإحساس بصوته الداخلي بجسده وبعدها يشكل كلمات ينطقها بقدر الإمكان و يتعرف على دلالتها، ثم التدريب على بعض الكلمات للتعميم .

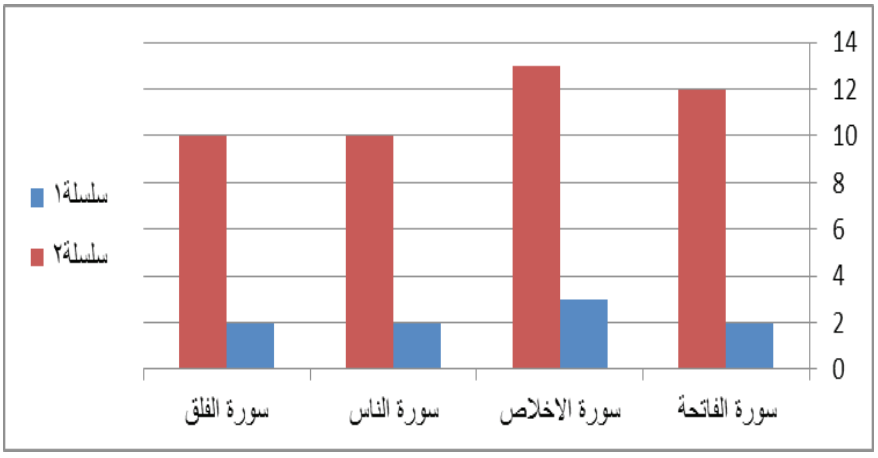
تم الطلب من التلميذ استخدام الجوال و تقنية QRCode في عرض الفيديوهات الخاصة بكل سورة للتعرف على طريقة قراءة كل كلمة بالسورة و يراجعها مع والدية و مع نفسه بالمنزل.

وبعد انتهاء الأسبوع تم تقييم قراءة التلميذ في قراءة كل سورة و تحويلها إلى درجات خام كما بالجدول التالي قبل و بعد التدريب على مخارج الحروف الحسية:

جدول (٦)

درجات الحالة الثانية قبل و بعد التدريب على مخارج الحروف الحسية

السورة القرآنية	تقييم مستوى الأداء قبليي	تقييم مستوى الأداء بعدي	درجة التحسن	نسبة ٪ التحسن
سورة الفاتحة	٢	١٢	١٠	٥٠٪
سورة الإخلاص	٣	١٣	١١	٥٥٪
سورة الناس	٢	١٠	٨	٤٠٪
سورة الفلق	٢	١٠	٨	٤٠٪



شكل (٤)

درجات الحالة الثانية قبل و بعد التدريب على مخارج الحروف الحسية

(٢) دراسة الحالة الثالثة:

-تلميذ أصم من زارعي القوقعة ولكن لم يستفيد منها وله بعض البقايا السمعية بمعهد الأمل الابتدائي بالصف الثالث، يستخدم لغة الإشارة المدرسية و لدية محصول لغوي ضعيف.

-تم عرض سور القرآن الكريم الأربعة عليه و هي (الفاتحة – الإخلاص – الناس – الفلق) وتم الطلب منه ان يقرأها بلغة الإشارة كل سورة على حدا.

تم تقيم التلميذ في كل سورة من خلال بطاقة تقييم الأداء لقراءته لكل سورة من قبل احد الباحثين و مدير المعهد و احد المدرسين، ولوحظ أنه يقرأ بلغة الإشارة بعض الكلمات فقط من سورة الفاتحة بمهارة متوسطة وذكر انه لا يعرف غيرها و هو فقط ما تعلمة بالمدرسة وقراء سورة الإخلاص بدرجة ضعيفة، ولم يستطيع قراءة سورة الفلق و الناس.

تم تدريب الطفل على طريقة تنصيب برنامج QR Code على الجوال الخاص به وكيف يتعامل مع الاكواد التي على جانب السور في المذكرة ا التي تسلمها ليتعلم ذاتيا منها بالمنزل.

تم تدريب التلميذ على استخدام الجوال لعرض الفيديوهات الخاصة بالسور ومساعدته على التنفيذ الصحيح لعرض السورة بطريقة مكبرة ليرى الإشارات بطريقة واضحة ومناقشته في الإشارات الوصفية لكل سورة و تم التأكد من إتقانه للطريقة.

الطلب من التلميذ إتباع نفس التعليمات وما تعلمه لفك الشفرة لعرض الإشارات لتعلم قراءة كل سورة بلغة الإشارة واستخدام ذلك بالمنزل و بعد يوم سوف يتم مناقشته في طريقة استخدامه للجوال وعرضه للفيديوهات بتقنية QRCode وذلك في وجود أعضاء التقييم ومن خلال المناقشات تبين إتقانه بدرجة كبيرة لقراءة السور بلغة الإشارة و ووجه بعض النقد لبعض الإشارات و طلب معناها و تفسيرها مثل الصمد و الفلق و غسق و النفاثات و تم مناقشته فيها في و جود متخصصين و صم كبار لتكون الثقة مرتفعة .

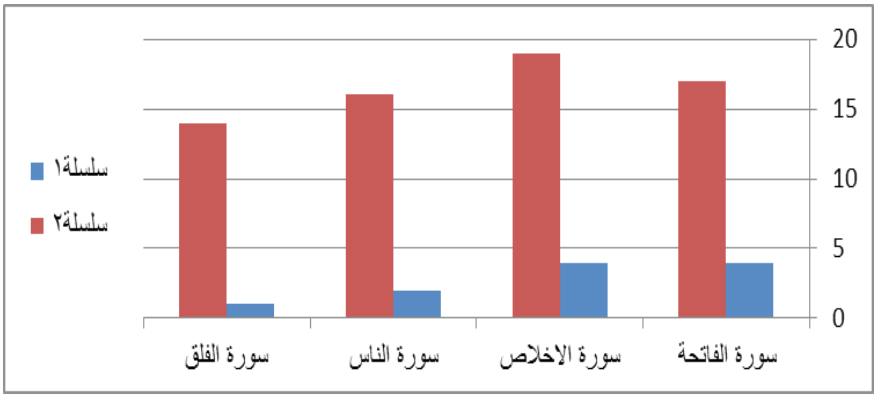
وتم تعريف التلميذ أنه سوف يتم تقييمه في كل سورة بعد يومين من تعلمها بنفسه وبمساعدة الجوال واستمر ذلك لمدة عشرة أيام تم فيها لقاء التلميذ و التعرف على رائيه و تقيميه في كل سورة بلغة الإشارة في القراءة لهذه السور القرآنية الموجودة بمذكرة بالورق من خلال ما يتعلمه من الفيديوهات التي تعرضها له تقنية QRCode

-أظهر بطاقة تقييم مستوى الأداء لمهارة القراءة لديه مدى تحسنه وخاصة في السور التي لم يكن يعرف قراءتها ومدى اهتمامه وشعوره بالثقة و الدافعية للتعلم بهذه الطريقة للمراجعة بالمنزل مع أبويه وإخوته. بعد انتهاء التدريب على البرنامج، كانت درجته على بطاقة تقييم مستوى الأداء .

جدول (٥)

درجات الحالة الثالثة على بطاقة تقييم مستوى الأداء

السورة القرآنية	تقييم مستوى الأداء قبليي	تقييم مستوى الأداء بعدي	درجة التحسن	نسبة ٪ التحسن
سورة الفاتحة	٤	١٧	١٣	٦٠٪
سورة الإخلاص	٤	١٩	١٥	٧٥٪
سورة الناس	٢	١٦	١٤	٧٥٪
سورة الفلق	١	١٤	١٣	٨٠٪



شكل (٥)

درجات الحالة الثالثة على بطاقة تقييم مستوى الأداء

تم تحديد (٥) خمس جلسات للتدريب لمدة أسبوع فرديا على مخارج الحروف مستخدم الطريقة الصوتية، أو التحليل الصوتي نظرا لقلة خبرة التلميذ بها فهي من الأساليب الجديدة القديمة للإثراء اللغوي للصم وضعاف السمع و لتعويض الفقد السمعي من خلال التعرف على مخرج كل حرف من خلال الإحساس بصوته الداخلي بجسده وبعدها يشكل كلمات ينطقها بقدر الإمكان و يتعرف على دلالتها، ثم التدريب على بعض الكلمات للتعميم.

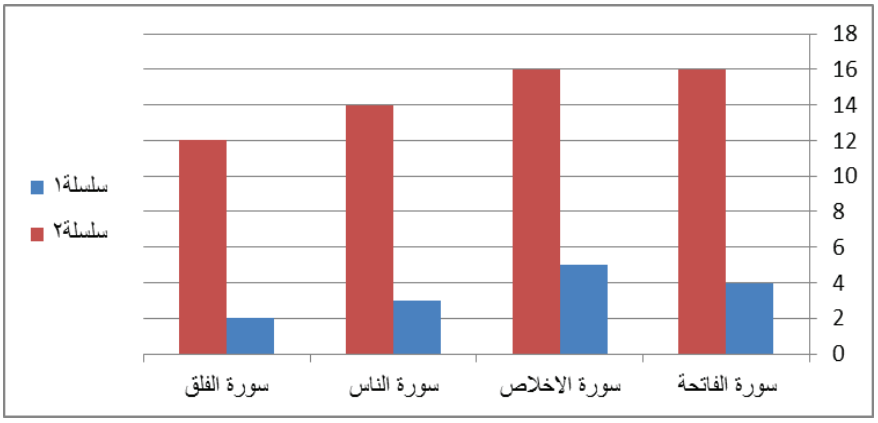
تم الطلب من التلميذ استخدام الجوال و تقنية QRCode في عرض الفيديوهات الخاصة بكل سورة للتعرف على طريقة قراءة كل كلمة بالسورة و يراجعها مع والدية و مع نفسه بالمنزل.

وبعد انتهاء الأسبوع تم تقييم قراءة التلميذ في قراءة كل سورة كما بالجدول التالي:

جدول (٦)

درجات الحالة الثالثة قبل و بعد التدريب على مخارج الحروف الحسية

السورة القرآنية	تقييم مستوى الأداء قبليي	تقييم مستوى الأداء بعدي	درجة التحسن	نسبة التحسن ٪
سورة الفاتحة	٤	١٦	١٢	٦٠٪
سورة الإخلاص	٥	١٦	١١	٥٥٪
سورة الناس	٣	١٤	١١	٥٥٪
سورة الفلق	٢	١٢	١٠	٥٠٪



شكل (٦)

درجات الحالة الثالثة قبل وبعد التدريب على مخارج الحروف الحسية

إجابة السؤال الرابع للبحث:

الذى نص على» ما أثر برنامج معزز بالتقنيات المساعدة QR Code في تيسير تعلم القرآن الكريم الصم وضعاف السمع من وجهة نظر المعلمين و الطلاب الصم؟

لتتبع وتأكيد الأثر الذى تركه تطبيق البرنامج على العينة من واقع أراء ووجهات نظر المعلمين والطلاب الصم تم رصد استجابات عينة البحث من المعلمين و التلاميذ الصم على الاستبانة، وعرضت النتائج في الجدول (٣) التكرارات والأوزان النسبية والنسب المئوية والترتيب بين لاستجابات المعلمين و الصم (ن= ٣٠) .

جدول (٧)

التكرارات والأوزان النسبية والنسب المئوية والترتيب بين لاستجابات المعلمين و الصم (ن= ٣٠) التقييمية لأثر برنامج معزز بالتقنيات المساعدة QR Code في تيسير تعلم القرآن الكريم الصم وضعاف السمع من وجهة نظر المعلمين و الطلاب الصم

في QR Code أثر تقنية تيسير تعلم القرآن الكريم الصم وضعاف السمع من وجهة نظر المعلمين						م	المجالات QR Code أثر تقنية في تيسير تعلم القرآن الكريم الصم وضعاف السمع	في QR Code أثر تقنية تيسير تعلم القرآن الكريم الصم وضعاف السمع من وجهة نظر الصم					
كبير	متوسط	قليل	الوزن النسبي	٪	الترتيب			كبير	متوسط	قليل	الوزن النسبي	٪	الترتيب
٥١	٢٢	٢	٥٧	٨٣,٣٪	٣	١	المساعدة على توحيد لغة الإشارة في النصوص القرآنية بطريقة شرعية	٤٢	٢٨	٢	٧٢	٨٠٪	٤
٥١	٢٤	١	٧٦	٨٤,٤٪	٢	٢	تقليل مشاعر الضغط النفسي بين الصم في عدم القدرة على قراءة النص القرآني	٥٤	٢٠	٢	٧٦	٨٤٪	٢
٣٩	٣٢	١	٧٢	٨٠,٠٪	٦	٣	تقليل الخطأ في الترجمة بين اللغتين والمسؤولية والمحاسبة	٣٩	٣٠	٢	٧١	٧٩٪	٥
٤٥	٢٤	٣	٧٢	٨٠,٠٪	٦	٤	وجود قواعد واضحة للترجمة بين اللغتين	٢٤	٣٢	٦	٦٢	٦٩٪	٨
٣٦	١٨	٩	٦٣	٧٠,٠٪	١٣	٥	يساعد على زيادة المفردات اللغوية لتوظيف مخارج الحروف	٣٠	٢٤	٨	٦٢	٦٩٪	٨
٣٦	٣٢	٢	٧٠	٧٧,٨٪	٧	٦	تيسير عملية التعلم الذاتي للصم وضعاف السمع	٤٢	٢٦	٣	٧١	٧٩٪	٥

في QR Code أثر تقنية تيسير تعلم القرآن الكريم الصم وضعاف السمع من وجهة نظر المعلمين						م	المجالات QR Code أثر تقنية في تيسير تعلم القرآن الكريم الصم وضعاف السمع	في QR Code أثر تقنية تيسير تعلم القرآن الكريم الصم وضعاف السمع من وجهة نظر الصم					
كبير	متوسط	قليل	الوزن النسبي	٪	الترتيب			كبير	متوسط	قليل	الوزن النسبي	٪	الترتيب
٣٦	٢٠	٨	٦٤	٪٧١,١	١٢	٧	مراعاة الفروق الفردية- وتكرار العرض مرات للتعلم	٢٤	٢٨	٨	٦٠	٪٦٧	١٠
٥١	٢٢	٢	٧٥	٪٨٣,٣	٣	٨	تفادي الخطأ في الترجمة بين اللغتين لنقص خبرة المترجمين	٣٩	٢٢	٦	٦٧	٪٧٤	٧
٣٠	٣٦	٢	٦٨	٪٧٥,٦	٩	٩	توظيف تطبيق مجاني على الجوال لتعليم الصم وضعاف السمع في أي وقت و مكان	٣٣	٣٤	٢	٦٩	٪٧٧	٦
٢٤	٣٠	٧	٦١	٪٦٧,٨	١٥	١٠	تفادي مشكلات الترجمة بين اللغتين في وجود مسافة كبيرة بين المترجم والاصم	٢١	٢٦	١٠	٥٧	٪٦٣	١١
٥١	٢٦	٠	٧٧	٪٨٥,٦	١	١١	يعتمد على استخدام كاميرا الجوال و المتوفر الان مع اغلب الصم وضعاف السمع	٥٧	١٨	٢	٧٧	٪٨٦	١
١٢	٤٢	٥	٥٩	٪٦٥,٦	١٧	١٢	مساعدة الاصم و ضعيف السمع على التعبد والصلاة بخشوع	٢٤	٣٢	٦	٦٢	٪٦٩	٨
٢٤	٣٨	٣	٦٥	٪٧٢,٢	١١	١٣	رفع قدرات الأصم وضعيف السمع في القراءة	٢٤	٢٨	٨	٦٠	٪٦٧	١٠
٣٠	٣٨	١	٦٩	٪٧٦,٧	٨	١٤	تيسر على الاصم وضعيف السمع الاختيار بين لغة الإشارة، أو مخارج الحروف حسب احتياجه	٥١	١٦	٥	٧٢	٪٨٠	٤

في QR Code أثر تقنية تيسير تعلم القرآن الكريم الصم وضعاف السمع من وجهة نظر المعلمين						م	المجالات QR Code أثر تقنية في تيسير تعلم القرآن الكريم الصم وضعاف السمع	في QR Code أثر تقنية تيسير تعلم القرآن الكريم الصم وضعاف السمع من وجهة نظر الصم					
كبير	متوسط	قليل	الوزن النسبي	٪	الترتيب			كبير	متوسط	قليل	الوزن النسبي	٪	الترتيب
٣٠	٣٤	٣	٦٧	٧٤,٤٪	١٠	١٥	المساهمة في جودة حياة الصم وضعاف السمع لتنمية لغتهم التواصلية	٥٤	١٨	٣	٧٥	٨٣٪	٣
١٨	٣٦	٦	٦٠	٦٦,٧٪	١٦	١٦	يترجم في الوقت الحقيقي النص إلى لغة إشارة، أو مخارج حروف	٢٧	٢٦	٨	٦١	٦٨٪	٩
٢١	٣٦	٥	٦٢	٦٨,٩٪	١٤	١٧	المساعدة في توحيد الإشارات للمفردات القرآنية	١٨	٣٨	٥	٦١	٦٨٪	٩
٤٥	٢٦	٢	٧٣	٨١,١٪	٥	١٨	تمكين الصم و ضعاف السمع من قراءة القرآن الكريم	٤٥	٢٤	٣	٧٢	٨٠٪	٤
٤٢	٢٨	٢	٧٢	٨٠,٠٪	٦	١٩	نشر الثقافة الاسلامية و تعلم القرآن بين مجتمع الصم	٥١	٢٤	١	٧٦	٨٤٪	٢
٤٨	٢٤	٢	٧٤	٨٢,٢٪	٤	٢٠	المساعدة على دمج الصم وضعاف السمع من خلال منهج واحد	٣٦	٣٠	٣	٦٩	٧٧٪	٦
المتوسط				٧٦,٣				المتوسط				٧٥	

يتضح من بيانات الجدول (٧) ما يلي:

- حصل مؤشر « يعتمد على استخدام كاميرا الجوال و المتوفر الآن مع اغلب الصم وضعاف السمع » على الترتيب الأول ووزنة النسبي ٧٧ بنسبة ٨٦٪ ٨٦٪وهى نسبة كبيرة، ويليه " تقليل مشاعر الضغط النفسي بين الصم في عدم القدرة على قراءة النص القرآني بنسبة ٨٤,٤٪ " ويليه " نشر الثقافة الإسلامية و تعلم القرآن بين مجتمع الصم " بنسبة ٨٤,٣٪ بينما حصل مؤشر " تفادي مشكلات

الترجمة بين اللغتين في وجود مسافة كبيرة بين المترجم والأصم " على الترتيب الأخير وزنة النسبي ٥٧بنسبة (٦٣٪)، وهى نسبة متوسطة، وهذا يوضح أهمية ثر توظيف التقنيات مثل QRCode لتيسير تعلم الصم وضعاف السمع و توفير معلم خصوصي للتلميذ بالمنزل يساعد الصم على تكرين تبادل خبرات أكثر مما يزيد من دمجهم الاجتماعي.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من Walsh (2011) & (Crompton,2013) ,Rikala & Kankaanranta, 2012; Kassey, et al., (2015), De Pietro & Frontera(2012), Alegria,et al.,(1999)

خاتمة البحث

يتناول هذا القسم من البحث أهم التوصيات المستخلصة في ضوء نتائج البحث، والبحوث المستقبلية المقترحة.

ماذا يقدم البحث الحالي؟

يشير الباحثان إلى أنه يمكن أن يفيد البحث الحالي كل من له صلة بمجال تعليم الصم وضعاف السمع والممثلين في الصم وضعاف السمع وأسرهم والمعلمين والموجهين والباحثين في هذا المجال وكذلك المتخصصين في التقنيات المساعدة للصم وضعاف السمع في الخروج بمجموعة من المنطلقات التربوية والتعليمية والتأهيلية في مجال تعليم اللغة للصم وضعاف السمع وبالأخص في جانب مهم جدًا ألا وهو تعليم وتعلم قراءة القرآن الكريم موضوع البحث الحالي وبالصورة التي يمكن معها التنمية اللغوية وعلاج الصعوبات اللغوية التي تواجه هذه الفئة والناجمة عن الإعاقة السمعية.

توصيات البحث:

في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج يمكن التوصية بما يلي:

(١) استحداث منصة تفاعلية تستهدف تعزيز توظيف البرامج التطبيقية للجوال في التعلم الذاتي و تيسير التواصل و تنمية اللغة و مهارات القراءة الصم وضعاف السمع.

(٢) تخطيط البرامج التثقيفية والندوات والمحاضرات لمعلمي الطلاب الصم وضعاف السمع، وأسرهم، والطلاب أنفسهم، لتوعيتهم بتوظيف تقنية رموز الاستجابة السريعة QR Coud للتعلم الذاتي ولتعلم المناهج المختلفة لهم.

(٣) توسيع نطاق التجربة لتشمل فيما بعد عدد أكبر من هذه الفئة وفى مراحل تعليمية مختلفة.

مقترحات البحث:

(١) فعالية برنامج معزز بتقنية رموز الاستجابة السريعة QR Codeلتيسير تعلي سور أخرى من القرآن الكريم الصم وضعاف السمع.

(٢) فعالية برنامج معزز بتقنية رموز الاستجابة السريعة QR Code لتيسير تعلم الحديث النبوي الصم وضعاف السمع.

(٣) فعالية برنامج معزز بتقنية رموز الاستجابة السريعة QR Code لتيسير تعليم النص والنثر العربي الصم وضعاف السمع.

(٤) فعالية برامج أخرى معززة بتقنيات معملية افتراضية ومدمجة مع التقنية المساعدة QR Code لتعليم الصم وضعاف السمع المواد الدراسية الأخرى مثل الرياضيات والكيمياء والفيزياء.....الخ

المراجع

الزريقات، إبراهيم(٢٠٠٩) . **الإعاقة السمعية**. عمان : دار وائل.

العنزي، مبارك غياض محمد (٢٠١٠). **واقع استخدام طرق التواصل في معاهد وبرامج الصم و ضعاف السمع بمدينة الرياض وعلاقتها ببعض المتغيرات**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

بطيخ فتيحة أحمد (يناير ٢٠٠١) دراسة ميدانية تقويمية لبعض المشكلات اللغوية في تدريس مادة الرياضيات للتلاميذ الصم بالمرحلة الابتدائية،وبعض طرق العلاج الممكنة في ضوء بعض برامج التواصل المتطورة معه، **مجلة البحوث النفسية والتربوية**، كلية التربية – جامعة المنوفية، ١٦ (١)، ٤٥-٧٨.

بطيخ، فتيحة أحمد (١٩-٢٠ ديسمبر ٢٠١٢) المتطلبات المستقبلية لتعليم الصم وضعاف السمع في مصر، **ورقة عمل مقدمة في المؤتمر الثالث لكلية التربية** – جامعة المنوفية المتطلبات التربوية في مصر بعد ثورة ٢٥ يناير.

بطيخ، فتيحة أحمد (١٠ - ١٢ يوليو ٢٠١٦). إجراءات الدمج وتمكين التعليمي والاجتماعي لفئة الصم وضعاف السمع بتدريس مقررات قراءة الشفاه بمراحل تعليم الصم وضعاف السمع، **ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر العلمى السابع لكلية التربية / جامعة بنها ومؤسسة التربية الخاصة والتأهيل (SERO) "دمج وتمكين الأشخاص ذوي الإعاقة في التعليم والمجتمع (الممارسات والتحديات)"** .

عيسى، أحمد نبوي (٢٠٠٦): **فعالية الألعاب التعليمية في إكساب بعض المفاهيم العلمية لأطفال الرياض الصم وضعاف السمع في المملكة العربية السعودية**، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

عيسى، أحمد نبوى (٢٠٠١)، **استراتيجيه تدريسية مقترحة قائمة على الإشارة المصورة لزيادة كفاية تدريس خريطة من المفاهيم العلمية وتنمية ميول التلاميذ الصم بالمرحلة الابتدائية في مادة العلوم**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنوفية.

عيسى، احمد نبوي والاحمدي، فراس (٢٠١٧) . **النمو اللغوي للمعاقين سمعيا**. مطابع جامعة الملك عبد العزيز، جدة، المملكة العربية السعودية.

مطاوع، ضياء الدين، وعيسى، أحمد نبوي (٢٠١٦) التكنولوجيا المساندة لذوى الإعاقات والاضطرابات وصعوبات التعلم. الرياض: مكتبة الرشد.

Alegria, J., Charlier, B. L., & Mattys, S. (1999). The role of lip-reading and cued speech in the processing of phonological information in French-educated deaf children. *European journal of cognitive psychology*, 11(4), 451-472.

Andrews, J., Winograd, P., & DeVille, G. (1994). Deaf children reading fables: using asl summaries to improve reading comprehension. *American Annals of the Deaf*, 139, 378-386.

Arslan, M. (2011). Kare kodlar ile hayatimiz degisecek [QR Codes will change our lives].*Bilim ve Teknik*, 44 (523), 78- 79.

Baruffi, S. (2014). What happens when QR codes are used to increase student engagement, motivation and independence in a fourth grade basic skills classroom?.

Berent G., Kelly R., Aldersley S., Schmitz K., Khalsa B., Panara J., Keenan S. (2007). Focus-on-form instructional methods promote deaf college students› improvement in English grammar. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 12(1), 8-24.

Cannon,J. (2010). Effectiveness of a computer-based syntax programming in the morphosyntax of students who are deaf/ hared of hearing. the department of educational psychology and special education, *College of Education, Georgie state University*, PP16- 102. http://digitalarchive. gsu.edu/epse_ diss/63

Chen, N. S., Teng, D. C. E., & Lee, C. H. (2011). Augmenting paper-based reading activity with direct access to digital materials and scaffolded questioning. Computers & Education, 57(2), 1705–1715.

Comprehension. ‹› American Annals of the deaf, 139, (3), 378-386.

Crompton, H., 2013. A Historical Overview of M-Learning: Toward Learner-Centered Education. In Z. Berge & L.Muilenburg (Eds.), Handbook of mobile learning (pp. 3-14). Routledge, NewYork, USA.

De Pietro, O., and Fronter, G., (2012). Mobile Tutoring for Situated Learning and Collaborative Learning in AIML Application Using QR-Code. The Sixth International Conference on Complex, Intelligent, and Software Systems (CISIS). Palermo, Italy, 799-805.

Durak, g., Ozkeskin, e. E., & Ataizi, M. (2016). QR Codes in Education and Communication. *Turkish Online Journal of Distance Education*.

Easterbrooks,S, G Huston,S.(2008). The Signed Reading Fluency of Students Who Are Deaf/Hard of Hearing. Journal of Deaf Studies and Deaf Education. 13, (1),, 37- 55.

EDUCAUSE. (2009). 7 Things you should know about QR codes. Retrieved from http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI7046 .pdf

Gournaris, M., & Leigh, I. (2004). Comparison of face-to-face and video-mediated communication with deaf individuals: Implications for telepsychotherapy. *Journal of Professionals Networking for Excellence in Service Delivery with Individuals who are Deaf and Hard of Hearing*, 37, 20 – 41.

Hadadian, A., & Weikle, B., (2003). Can assistive technology help us to not leave any child behin. *Preventing School Failure*. 47 (4(. 181

Hicks, A., & Sinkinson, C. (2011). Situated questions and answers: Responding to library users with QR codes. *Reference & User Services Quarterly*, 51(1), 60-69.

Hopkins, D., & Bobeva, M. (2011). QR codes in education: The business school experience. In: Bournemouth University Education Enhancement Conference ,Bournemouth University, Poole, England. http://eprints.bournemouth.ac.uk/17750/

Jabjone, S., & Jabjone, S. (2014). M-Learning for Teaching in Molding and Casting with Plaster by Using QR Codes. International Journal of Information and Education Technology, 4(2), 180.

Johnson, H., (1989). Asociolinguistic Assessment Scheme for the Communication Student . *Psyc. Scan*. 8,(4), P59.

Johnson, L., & Adams, S. (2011). *Technology Outlook for UK Tertiary Education 2011-2016:An NMC Horizon Report Regional Analysis*. Austin, Texas: The New Media

Johnson, L., Levine, A., Smith, R., & Smythe, T. (2009).The 2009 Horizon Report: K-12 Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Keating,E & Mirus. G.(2003).American Sign Language in virtual space:Interactions between deaf users of computer-mediated video communication and the impact of technology on language practices. Language in Society, Department of Anthropology,University of Texas,Austin, Cambridge University, 32,5, P693 – 714.

Kelker, K. & Holt, R.(2000). Family Guide to Assistive Technology, Federation for children with special needs, Boston, MA. http://www.pluk.org/Pubs/PLUK_ATguide_ 269K.pdf

Kossey, J., Berger, A., & Brown, V. (2015). Connecting to educational resources online with QR Codes. *FDLA Journal*, 2 (1), 1.

Krassenstein, E. (2015). Crayola &3D systems team for 3D printed coloring book creations for kids. 3D Printer & 3D Printing News. Retrieved from http://3dprint.com/35952/crayola-color-alive/

Law, C., & So, W., (2010). QR codes in education. Journal of Educational Technology Development and Exchange, 3(1), 85–100.

Lehan, C. (2011). Q R Codes 101. *American Printer*, *128* (2), 20-23.

Leone, S., & Leo, T. (2011). The synergy of paper-based and digital material for ubiquitous foreign language learners. *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal, 3*(3), 319-341

Lerner, J. (1993). *Learning disabilities* (6th ed.). Boston: Houghton Mifflin.

Luetke, B., (2009). Evaluating deaf education web-based course work. *American Annals of the Deaf*,. 154, (1), 62-79.

Manevitch, L. (2011, May). Capture a quick response with QR codes. Wide-Format Imaging

Marschark, M. & Spencer, P. (2009). Advances in the spoken language development of deaf and hard of hearing children, *Deafness & Education International*, 11, (3), 165-167

Mayberry, R., Del Giudice, A., & Lieberman, A. (2011). Reading achievement in relation to phonological coding and awareness in deaf readers: A meta-analysis. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 16* (2), 164-188.

McCabe, M. Tedesco, S. (2012). Using QR Codes and Mobile Devices to Foster a Learning Environment for Mathematics Education. International Journal of Technology Inclusive and Inclusive Education,1 (6), 37-43.

Moores, D.F (2007). Educating The Deaf. Psychology,Principles, and Practices. Boston. Houghton Mifflin Company.

Newport, E. (1984). Constraints on learning studies in the acquisition of American sign language. *papers and reports on Child Language*, 23, 1 – 22.

Nicholls, G., & Mcgill, D. (1982). Cued speech and the reception of spoken language. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 25(2), 262-269.

Noritaka, O., Katsuji, N., Satoru, T., Yutaka, N., Akikazu, A., Tomoharu, S. & Kimio, K. (2007). Outdoor education support system with location awareness using RFID and symbology tags. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, *16* (4), 411-428.

Parmer, R. & Cawley, J. (1993). Analysis of science textbook recommendations provided for students with learning disabilities. *Exceptional Children*, 59, 518-531.

Pavey, S. (2011, Spring). QR codes: a practical guide. *School Librarian, 59*(1), 21(1).

Périer, O., Charlier, B., Hage, C., & Alegría, J. (1988). Evaluation of the effects of prolonged cued speech practice upon the reception of spoken language. *The education of the deaf: Current perspectives*, 1, 616-625.

Pons, D. (2011). QR Codes in Use: The Experience at The UOV Library. Serials-24 (3), 47- 56.

Poobrasert,O& Cercone,N. (2009). Evaluation of Educational Multimedia Support System for Students with Deafness. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, ProQuest Education Journals, 18, (1), PP 71- 90.

Reading Fables: Using ASL Summaries to Improve Reading

Reilly,J., & Seago, M.(1992). Affective prosody in American sign language. *American Annals of The Deaf*, *80* (75), 113 – 128.

Rikala, J., & Kankaanranta, M. (2012). The Use of Quick Response Codes in the Classroom. In mLearn (pp. 148-155).

Rikala, J., & Kankaanranta, M. (2014). Blending classroom teaching and learning with qr codes. *International Association for Development of the Information Society*.

Robertson, C. & Green, T., 2012. Scanning the potential for using qr codes in the classroom. *TechTrends, 56*, (2), 11-12.

Shin, D., Jung, J. & Chang, B. (2012). The psychology behind QR codes: User experience perspective. *Computers in Human Behavior*, 28, 1417-1426.

Silvestre N., Ramspott A., Pareto I. (2007). Conversational skills in a semistructured interview and self-concept in deaf students. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 12, (1), 38-54.

Slike, S., Berman, P., Kline, T., Rebilas, K., & BoschE.(2008). Providing online course opportunities for learners who are deaf, hard of hearing, or hearing . *American Annals of the Deaf. Washington*, *153* (3), 304 – 309.

SO, W., (2011). Beyond the simple codes: QR codes in education.

Stewart, D., & Akamatsu,T. (1988). The coming of age of american sign language. Anthropology & Education Quarterly, 19 (3), 235-252.

Stinson,M, Elliot,L, Kelly,R, & Liu,Y .(2009). Deaf and hard-of-hearing students› memory of lectures with speech-to-text and interpreting/note taking services, *The Journal of Special Education*. 43, (1), 52-65

Stoefen-Fisher, J. & Lee, M. (1989). The effectiveness of the graphic representation of signs in developing word identification skills for hearing impaired beginning readers. *Journal of Special Education*, 23 (2), 151-167.

Thoutenhoofd, E. (2010). Science, technologies, and deafness an introduction to organized knowledge as social problem, *Sign Language Studies*, *10* (2), 141 – 154.

Traxler, J., (2009). Current State of Mobile Learning. In Ally, Mohamed (Ed.), Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training (pp. 9–24). Athabasca University Press, Edmonton, Canada. Journal

Vandi, C., & Djebbari, E. (2011). How to create new services between library resources,museum exhibitions and virtual collections. *Library Hi Tech News*, 28(2), 15–19.

Walsh, A. (2011) Blurring the boundaries between our physical and electronic libraries: Location aware technologies; QR codes and RFID tags. *The Electronic Library*, 29 (4). 429-437.

Wikipedia. (2011). QR codes. Retrieved from http://en.wikipedia.org/wiki/QR_Code.

Yoshinaga-Itano, C., & Stredler-Brown, A. (1992). Learning to communicate: Babies with hearing impairments make their needs known. *Volta Review*, 94 (2), 107-29.

Zhang, B., Looi, CH., Seow, P., Chia, G., Wong, L.,Wenli Chen, W., et al.,(2010). Deconstructing and reconstructing: Transforming primary science learning via a mobilized curriculum. Computers & Education, 55 (4), pp. 1504-1523.