جامعة سوهاج

كلية التربية

المجلة التربوية

فاعلية التلميحات البصرية بالكتاب المعزز في تنمية التحصيل الدارسي والإتجاه نحو أسلوب الدمج لدي طلاب التربية الفنية الصم وضعاف السمع

إعد

د/ شعبان حسن على

أستاذ علم النفس المساعد

كلية التربية النوعية جامعة جنوب الوادي

د / مصطفى أحمد عبد الله

دكتوراة تكنولوجيا التعليم

مسئول تكنولوجيا المعلومات (STEM)

تاريخ الاستلام : ٢٥ مايو ٢٠٢١م – تاريخ القبول : ١٥ يونيو ٢٠٢١م

DOI: 10.12816/EDUSOHAG.2021.

الملخص:

هدف البحث إلى قياس فاعلية التلميحات البصرية بالكتاب المعزز في تنمية التحصيل الدارسي لمقرر علم النفس التعليمي والاتجاه نحو أسلوب الدمج لدي طلاب التربية الفنية الصم وضعاف السمع، وعدد عينة البحث (١٠) طلاب المقيدين بالفرقة الثالثة قسم التربية الفنية للعام الجامعي ٢٠٢٠/٢٠٢١ الترم الأول.

وشملت الأدوات اختبار تحصيلي ومقياس اتجاه طلاب التربية الفنية الصم وضعاف السمع نحو أسلوب الدمج، وتوصلت النتائج الى وجود فروق دالة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في مجموع الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، مما يشير إلى فعالية التلميحات البصرية بالكتاب المعزز في تنمية التحصيل، ووجود فروق دالة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في مجموع مقياس اتجاه طلاب التربية الفنية الصم وضعاف السمع نحو أسلوب الدمج، وأبعاده البعد النفسي والبعد الاجتماعي والبعد الأكاديمي لصالح المجموعة التجريبية، مما يشير إلى فعالية التلميحات البصرية بالكتاب المعزز فى تنمية الإتجاه الطلاب الصم وضعاف السمع نحو أسلوب الدمج.

الكلمات المفتاحية: التلميحات البصرية – الكتاب المعزز – التحصيل الدارسي –الاتجاه نحو أسلوب الدمج –التربية الفنية – الصم وضعاف السمع.

The Effectiveness of visual cues in The Augmented Reality book in Development Academic Achievement and The Trend Towards Inclusion Method Deaf and Hard- of – Hearting For Art Education Students

ABETRACT

The current research aims to Measure the Effectiveness of Visual Cues in The Augmented Reality book in Development Academic Achievement of The Educational Psychology Course and the trend Towards Inclusion Method Deaf and Hard of Hearing Art Education Students, The Research Sample Numbered (10) students in the third division of the Department of Art Education in the Faculty of Specific Education Qena (2020/2021) in the first term, and included The tools are an achievement test and a measure of the attitude of The Deaf and Hard of Hearing Students of Art education towards the method of inclusion, and the Results Showed that there were significant differences between the control and experimental groups in the achievement test in favor of the experimental group, which indicates The Effectiveness of Visual Cues in The Augmented Reality book in Development achievement, and there are significant differences between the two groups. The control and experimental in the total scale of the attitude of the Deaf and Hard of Hearing Students of Art Education towards the method of inclusion for the psychological, Social and Academic Dimensions in favor of the experimental group, which indicates the Effectiveness of Visual Cues in The Augmented Reality book in Development the attitude of Deaf and Hard of Hearing Students towards the method of inclusion.

Keywords: The Visual Cues - The Augmented Reality book - Academic Achievement - The Trend Towards Inclusion Method - Art Education Students - Deaf and Hard- of – Hearting.

مقدمة:

تتطور التكنولوجيا ومستحدثاتها من حولنا وأصبحت لا يمكن الاستغناء عنها في جميع مجالات الحياة، واصحبت المؤسسات التعليمية أكبر مستخدميها في توظيفها بالعملية التعليمية ومن تلك المستحدثات التي أصبحت تستخدم في جميع مجالات الحياة تقنية الواقع المعزز.

وتعتبر تقنية الواقع المعزز امتداد وتعزيز الواقع الحقيقي بمعلومات إضافية يتم انتاجها وتصميمها باستخدام الوسائط المختلفة من صور وفيديوهات ومؤثرات سمعية ومرئية لجذب المستخدمين والمتعلمين وتعزيز المعلومات والتعلم لديهم.

وتعتمد تقنية الواقع المعزز علي تعرف النظام على ربط معالم الواقع الحقيقي بالعنصر الافتراضي المناسب لها والمخزن مسبقاً في ذاكرته كإحداثيات جغرافية أو معلومات عن المكان أو فيديو تعريفي حيث تعتمد برمجيات الواقع المعزز على استخدام كاميرا الهاتف المحمول أو الكمبيوتر اللوحي والعمل علي دمج العناصر الافتراضية به، حيث تقوم بسرد بعض الموضوعات المتعلقة بالواقع المعزز والافتراضي (محمد ابراهيم، ٢٠١٧، ص ٩٦).

وترجع تطبيقات الواقع المعزز في اواخر عام ١٩٦٠–١٩٧٠ حيث كانت تقنية الواقع المعزز تستخدم للمحاكاة والتدريب في مجالات مختلفة منها الطب (التشريح ومعرفة أجزاء الجسيم) والمجال العسكري (بدلا من الذخيرة الحية) (كمال الأعور، ٢٠٢٠).

ويعتبر طوم كوديل وديفيد ميزيل في شركة بوينج ١٩٩٠ أول من اطلق مصطلح الواقع المعزز عندما اوجدوا بديل لرسومات الاسلاك الكهربائية التي تستخدم في توجيه الكهربائيين علي ارض المصنع كبديل للوحات الخشب الرقائقي الكبيرة حيث اقترحا استخدام جهاز يوضع فوق الرأس لعرض خطط الأسلاك الكهربائية المحددة من خلال تكنولوجيا نظارات العين المجردة، وعرضه علي لوحات متعددة الأغراض، وقابلة لإعادة الاستخدام من خلال نظام الكمبيوتر حيث قاما باستخدام تلك التكنولوجيا لإرشاد العمال أثناء عملهم علي تجميع الأسلاك الكهربائية في الطائرات (هند خليفة، ٢٠١٠)، (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ص٢)، (رامي ذكي اسكندر، رنا محفوظ حمدي، ٢٠١٥).

ومما سبق يتضح لنا تطبيق الواقع المعزز في جميع مجالات الحياة وخاصة المجالات العسكرية والتدريبية والطب ثم تم تطبيقها في المجال التعليمي وصارت من اهم المستحدثات التكنولوجية الحالية التي تتناولها بعض الدراسات والأبحاث سواء العربية أو الأجنبية، ولكن تطبيقاتها في مجال الفئات الخاصة ما زالت قليلة جدا ولم تشمل جميع المراحل التعليمية.

ويعتبر التعلم البصري من أعقد البني النظرية لأنه يشير إلى التعلم من خلال البصريات وإلى البحث في تصميم البصريات بهدف التعليم (نبيل جاد عزمي، ٢٠١٥، ص ٩٦).

وتعتبر لغة الإشارة الأكثر فهما وشمولا وانتشارا بين الثقافات وعبر الأزمنة المتعاقبة، وأكثر دقة في التعبير حيث تشكل عبارات ومعاني لهؤلاء الأشخاص الذين يرونها حيث تبلغ نسبة (٦٥%) من مجمل هذه التفاعلات، حيث الإشارات المستخدمة التي يمكن ترميزها سواء كان لها ارتباط بصري مع وظيفتها أم لا، وهناك مهن عديدة وضعت إشارات خاصة بها تبعاً للضرورة أو الفائدة (نبيل جاد عزمي، ٢٠١٥، ص ١٣٠–١٣٢).

المشكلة: اتجهت الدولة إلى الاهتمام بذوي الاحتياجات الخاصة لذا اتخذت عدة قرارات في هذا المسار منها توجه المؤسسات التعليمية لأسلوب دمج الطلاب ذوى الاحتياجات الخاصة في التعليم العام عام ٢٠١٧ وهذا الإتجاه من أحد الإتجاهات التي نادى بها المتخصصين بالإضافة إلى اتجاهي العزل والدمج الجزئي ومن خلال المعايشة الواقعية لمميزات وعيوب هذا الاتجاه، ووجدنا عدة مشكلات يعانى منها الطلاب الصم وضعاف السمع منذ التحاقهم بقسم التربية الفنية بكلية التربية النوعية جامعة جنوب الوادي للعام الجامعي ٢٠١٨/٢٠١٧، وهذه المشكلات تم رصدها من خلال لجنة تم تشكيلها من قسم العلوم التربوية والنفسية وخاصة وتمثلت في:

النقص في مترجمي الإشارة وقلة خبراتهم في ترجمة بعض الأجزاء المتخصصة، وتعدد غياب مترجمي الإشارة عن حضور بعض المحاضرات مما يفوت الفرصة على الطلاب الصم وضعاف السمع في متابعتها، وشكوى مترجمي الإشارة من صعوبة بعض المصطلحات

على خبراتهم، ويصعب على الطلاب الصم وضعاف السمع قراءة وفهم بعض المصطلحات النظرية.

وصعوبة التواصل مع أعضاء هيئة التدريس والزملاء في حالة غياب مترجمي الإشارة، واقتصار دور المترجم على الكلية فقط مما يسبب صعوبة في الاستذكار من المنزل، وعدم مراعاة الفروق بين الطلاب الصم وضعاف السمع والعاديين في عناصر العملية التعليمية منها شكل طباعة الكتاب الجامعي وكم المحتوى التعليمي وزمن المحاضرات والتعزيز والتغذية المرتدة وطرق التدريس وزمن وطريقة الامتحانات.

وتلك المشكلات أكدتها كثير من الدراسات حيث أشار محمد حامد البحيري (٢٠٢٠) إلى بعض مشكلات المنهج لطلاب الصم وضعاف السمع فمنها أن بعض أهداف المنهج غير مناسبة لمرحلة النمو اللغوي للطلاب الصم وضعاف السمع، وقد يعزى ذلك إلى عدم مراعاة واضع الأهداف لخصائص الصم وضعاف السمع لغوياً، وبعض أهداف المنهج لا يمكن تحقيقها مع الطلاب الصم وضعاف السمع، حيث إن بعض أهداف المنهج لا تتناسب مع إمكانات وقدرات الطلاب الصم.

ومن البديهي أن تؤثر تلك المشكلات على مستوى تحصيل الطلاب الصم وضعاف السمع واتجاهاتهم نحو أسلوب دمجهم مع العاديين فى التعليم الجامعى وخاصة بعد رصد نتائج الطلاب والتي أظهرت أن نسبة ٣٨ % حصلوا على تقدير ضعيف في بعض المقررات النظرية في حين أبدى الطلاب الصم وضعاف السمع استجابات تحصيلية تعليمية عالية في المقررات العملية حيث نجح ١٠٠% من الطلاب الصم وضعاف السمع في المقررات العملية وهذه النسب جاءت لنتائجهم في الفرقة الأولى والثانية الترم الأول للعام الجامعي ٢٠١٨/٢٠١٩.

حيث يتأثر أداء الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بشكل سلبي في مجالات التحصيل الأكاديمي نتيجة تواضع مقدراتهم اللغوية، إضافة الى عدم ملاءمة طرق التدريس المتبعة، ويبدو ذلك واضحًا في الانخفاض الملحوظ في معدل تحصيلهم الأكاديمي، وهو ما أكد عليه عبد المطلب أمين القريطي (٢٠١٤، ص٦٧) من عدم قدرة الصم وضعاف السمع على تطوير نظام لغوى يمكنهم من إستقبال ومعالجة ترميز واستخدام المعلومات البيئية المختلفة.

ومن هنا تحددت مشكلة البحث الحالي على أرض الواقع في ارتفاع نسبة الإخفاق التحصيلي للطلاب الصم وضعاف السمع في المقررات النظرية والذى أرجعه الباحثان إلى الفروق الفردية بين الصم وضعاف السمع والعاديين في بعض الخصائص المؤثرة في التحصيل وحتميه وجود هذه الفروق بين الطلاب العاديين أو بين الطلاب العاديين والصم وضعاف السمع لا تنفى مميزات نظام الدمج بين الصم وضعاف السمع والعاديين ولكن يمكننا بإجراء بعض التغييرات على عناصر العملية التعليمية والتي تحددت في هذا البحث بتعزيز الكتاب بالتلميحات البصرية فمن الممكن أن يضيق مدى هذه الفروق مما يحسن النتائج وهذا ما أكدته نتائج بعض الدراسات منها دراسة خلود أديب الدبابنة (٢٠٠٨) حيث أكدت في توصياتها بناء على النتائج على ضرورة تقديم البرامج التربوية بالإعتماد على تفريد التعلم والتدريس لمراعاة الفروق الفردية.

وكذلك أكدت داليا احمد شوقي (٢٠١٩، ص ص ١٣–١٤) على أهمية الكتب المعززة في علاج عزوف الطلاب، وتوظيف سعة هذه الكتب في تحقيق النواتج التعليمية المختلفة، حيث تستخدم الكائنات الرقمية المتاحة في ضبط مسار التعلم للتعمق المعرفي في المحتوي والوصول للمعلومات المتضمنة فيه من خلال أنواعها المختلفة.

ومما لا شك فيه أن أسلوب الدمج يلاقى عدة اتجاهات منها اتجاه التأييد واتجاه الرفض سواء من المجتمع أو من الصم وضعاف السمع أنفسهم ويتوقف الاتجاه على مؤثرات كثيرة أهمها التقبل من العاديين والتواصل الاجتماعي والتأقلم التحصيلي وقد أثبتت عدة دراسات منها دراسة أحمد محمد جاد المولى (٢٠١٦) حيث أكد أن اتجاهات الطلاب الصم وضعاف السمع نحو أسلوب العزل تنخفض في حالة وجود صعوبات تعليمية.

وبذلك تتحدد مشكلة البحث الحالي في السؤال الرئيس:

" ما مدى فاعلية كتاب مقرر علم النفس التعليمي المعزز بالتلميحات البصرية في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحو أسلوب الدمج لدي طلاب التربية الفنية الصم وضعاف السمع "

ويتفرع من السؤال الرئيس عدة أسئلة فرعية:

١– ما المعايير الأساسية لتصميم الكتاب المعزز؟

٢– ما التصميم التعليمي المناسب لكتاب علم النفس التعليمي المعزز بالتلميحات البصرية لتنمية التحصيل الدراسي لدي طلاب التربية الفنية الصم وضعاف السمع.

٣– ما مدى فاعلية كتاب مقرر علم النفس التعليمي المعزز بالتلميحات البصرية في تنمية التحصيل الدراسي لدي طلاب التربية الفنية الصم وضعاف السمع.

٤– ما مدى فاعلية كتاب مقرر علم النفس التعليمى المعزز بالتلميحات البصرية في تنمية الاتجاه نحوه أسلوب الدمج لدي طلاب التربية الفنية الصم وضعاف السمع.

أهداف البحث:

١– قياس فاعلية التلميحات البصرية بالكتاب المعزز في تنمية التحصيل الدراسي لمقرر علم النفس التعليمى لدي طلاب التربية الفنية الصم وضعاف السمع.

٢– قياس فاعلية التلميحات البصرية بالكتاب المعزز في تنمية الاتجاه نحو أسلوب الدمج لدي طلاب التربية الفنية الصم وضعاف السمع.

أهمية البحث:

١– قد تفيد مصممي الكتب المعززة في استخدام وتطوير التلميحات البصرية بالفيديو في تنمية التحصيل والاتجاه نحو أسلوب الدمج لدي طلاب الفئات الخاصة الأخرى بالجامعات المصرية.

٢– توجيه انظار الدولة والمسئولين عن الفئات الخاصة بأهمية الكتب المعززة واهمية التلميحات البصرية المختلفة.

٣– رصد بعض الصعوبات التي تواجه الطلاب ذوي الفئات الخاصة بالمرحلة الجامعية وتقديم مقترحات لتذليلها.

٤– توجيه انظار الدولة والمسئولين عن أهمية تحسين طرق الدمج في التعليم العام باستخدام مستحدثات تكنولوجية مختلفة بما تراعي الفروق الفردية بين طلاب الفئات الخاصة وطلاب الدمج.

٥– تصميم محتوى لكتاب علم النفس معزز بالتلميحات البصرية لطلاب كليات التربية النوعية يمكن أن تستفيد منه عينات مماثلة في المحتوى لعينات مماثلة فى الخصائص.

الفروض:

٣– توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية /الضابطة) في التطبيق البعدي لإختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية.

٤– توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية /الضابطة) في التطبيق البعدي لمقياس اتجاه الطلاب الصم وضعاف السمع نحو أسلوب الدمج لصالح المجموعة التجريبية.

حدود البحث:

الحدود المكانية: تم تطبيق البحث الحالي في كلية التربية النوعية بقنا.

حدود بشرية: عينة قصدية (١٠ طالب/ه) طلاب التربية الفنية الصم وضعاف السمع المقيدين بالفرقة الثالثة قسم التربية الفنية للعام الجامعي ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

الحدود الموضوعية: كتاب المقرر الدراسي لعلم النفس التعليمي الفرقة الثالثة قسم التربية الفنية.

حدود زمنية: الترم الأول ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

منهج البحث: ينتمي هذا البحث إلى فئة البحوث التجريبية التطويرية التي تستخدم بعض المناهج الوصفية من الدراسة والتحليل والتصميم.

متغيرات البحث: المتغير المستقل: الكتاب المعزز بالتلميحات البصرية، المتغيران التابعان: التحصيل والاتجاه نحو أسلوب الدمج.

العينة: طلاب التربية الفنية الصم وضعاف السمع المقيدين بالفرقة الثالثة قسم التربية الفنية للعام الجامعي ٢٠٢٠/٢٠٢١ الترم الأول وعددهم (١٠) طلاب وتم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين تجريبية وضابطة بطريقة العينة العشوائية والتي تتميز بأنها تخفض التحيز المحتمل وقوعه في العينات الغير احتمالية حيث ذكر أحمد عبد السميع (٢٠٠٨، ص ١٤) أن العينة العشوائية يكون كل فرد فيها له نفس فرصة الاختيار من المجتمع الكلى.

مصطلحات البحث إجرائياً:

الكتاب المعزز: هو الكتاب الحقيقي التي تم تصميمة وإنتاجه بطريقة تربطه بالواقع الافتراضي المصمم عن طريق الفيديوهات، حيث تظهر تلك الكائنات عن طريق الأجهزة النقالة عن طريق توجيه الكاميرا اليها.

التلميحات البصرية: توظيف إحدى أنماط التلميحات البصرية الفيديو التعليمي الذي يتم تحميلها ونشرها لجذب الطلاب إليها عندما يوجهوا كاميرا اجهزتهم النقالة إلى الكتاب المعزز وذلك لتحقيق مخرجات التعلم وتنمية التحصيل، والاتجاه نحو العملية التعليمية والدمج في التعليم العام بالكلية.

طلاب التربية الفنية الصم وضعاف السمع: هم الطلاب الذين لديهم قصور كلى أو جزئي بشكل مستديم في السمع خريجي مدارس الثانوي الفني للصم وضعاف السمع والذين تم قبولهم بقسم التربية الفنية كلية التربية النوعية جامعة جنوب الوادي.

التحصيل: ويعرف إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار التحصيل إعداد الباحثان ملحق (٣)

اتجاه طلاب التربية الفنية الصم وضعاف نحو أسلوب الدمج: ويعرف إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس اتجاه طلاب التربية الفنية الصم نحو أسلوب الدمج إعداد الباحثان ملحق (٤)

الإطار النظري للبحث والدراسات المرتبطة به:

مفهوم الواقع المعزز:

الواقع المعزز هو ببساطة تكنولوجيا ثلاثية الأبعاد تدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي، أي بين الكائن الحقيقي والكائن الافتراضي، ويتم التفاعل معها في الوقت الحقيقي، أثناء قيام الفرد بالمهمة الحقيقية، ومن ثم فهو عرض مركب يدمج بين المشهد الحقيقي الذي يراه المستخدم والمشهد الظاهري المولد بالكمبيوتر، الذي يضاعف المشهد بمعلومات إضافية، فيشعر المستخدم أنه يتفاعل مع العالم الحقيقي وليس الظاهري، بهدف تحسين الإدراك الحسي للمستخدم (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ص٢).

ويشير مصطلح الواقع المعزز إلى إمكانية دمج المعلومات الافتراضية مع العالم الواقعي، وتعمل هذه التقنية بإضافة مجموعة من المعلومات المفيدة إلى الإدراك البصري للإنسان، فعند قيام شخص ما باستخدام هذه التقنية للنظر في البيئة المحيطة من حوله فإن الأجسام في هذه البيئة تكون مزودة بمعلومات تسبح حولها وتتكامل مع الصورة التي ينظر إليها الشخص، وقد ساعد التطور التقني كثيرا في بروز هذه التقنية فأصبحنا نراها في الحاسبات الشخصية والهواتف الجوالة، بعد أن كانت حكراً على معامل الأبحاث في الشركات الكبرى (هند خليفة،٢٠١٠).

وتتعدد استخدامات الواقع المعزز في مجالات عديدة، كالإرشاد السياحي، والطب، والإنشاء، كما يستخدم في البيئات الافتراضية حيث يتفاعل المستخدم مع المعروضات وكأنها حقيقية بالصوت والصورة، وبالتالي يتمكن من رؤية وسماع الأشياء والمعلومات كما تحدث في الطبيعة، باستخدام الوسائط الثرية، وذلك أثناء مشاهدته للواقع الحقيقي حيث يتم تركيب الواقع الافتراضي على الواقع الحقيقي ويصبح جزءاً منه، ويتفاعل معه كأنه يتفاعل مع الحقيقي، ويكون الافتراضي أكثر وضوحاً، حيث يضيف المواقع المعزز معلومات إلى المشهد (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ص٢).

وتقنية الواقع المعزز توفر تعليماً استكشافياً حيث يمول الاتحاد الأوربي مشروع لتعليم تاريخ أوربا عن طريق تركيز عدسة كاميرا المحمول على بعض المناطق التاريخية لتظهر جميع الأحداث المصاحبة لتلك المناطق، وكذلك الكتب المعززة التي تعمل على تطوير محتواها وتربطها بتقنية الواقع المعزز بحيث لو تم تسليط الكاميرا عليها تظهر المحتوي العلمي بشكل شيق (هند الخليفة، ٢٠١٠).

وتتجه الدولة حاليا بتطبيق تقنية الواقع المعزز في منظومة التعليم الحديثة وبنك المعرفة وكذلك أضافت للمحتوي الإلكتروني QR code لتسليط الكاميرا وإظهار المحتوي التعليمي بشكل فيديو تفاعلي مثل إجراء التجارب ومكونات جسم الأنسان لجعل التعليم أكثر متعة.

وهناك العديد من الدراسات التى اكدت على فاعليـــة تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية حيث تتيح للطلاب التحكم في تعلمهم بإستخدام تقنية الواقع المعزز وتعمل علي

جعل التعليم أكثر متعة ووحققت نتائج افضل من الطرق التقليدية فمنها دراسة كل من Sumadio, Rambli (2010) ودراسة Correia, Barreira, Bessa, Pereira, Adão & Magalhães (2012).

ولدي تقنية الواقع المعزز (AR) القدرة على تغيير كيفية تفاعل الناس وتجربة بيئتهم المحيطة، حيث تم إجراء قدر كبير من الأبحاث على تقنية الواقع المعزز، وقدم ورقة عمل للدراسات السائدة التي أجريت بين عامي ٢٠٠٥ و٢٠١١ م.

وجدوا أنه تم نشر ١٢٠ دراسة خلال هذه الفترة، وتم تصنيف المقالات حسب مفهومها ونظريتها وتنفيذها وتقييمها (الفعالية وسهولة الاستخدام) والتصميم الخاص بالبيئة، وقدم أوجه القصور الموجودة في بيئة الواقع المعزز واقتراح توجهات بحثية مستقبلية (Wang, Kim, Love & Kang, 2013).

واكدت ماريان ميلاد منصور (٢٠١٧) على أهمية الواقع المعزز في تنمية كفاءة التعلم وأشارت إلى أنه من الممكن باستخدام تقنية التعلم المعزز اظهار حاشية الكلام إما عن طريق شاشة العرض الرأسية أو عن طريق سماعات الرأس على هيئة تعليمات صوتية.

برامج وتطبيقات الواقع المعزز:

تتعدد تطبيقات وبرامج الواقع المعزز ويعتبر AURASMA من أشهر تطبيقات الواقع المعزز حيث يمكن تنزيله بمنتهي السهولة من متجر جوجل أو أبل ستور ويتميز بالبساطة حيث يمكن ربط صوره بفيديو يقوم أي شخص بإنشائه، وهناك تطبيقات أخري منها Anatomy 4D حيث يتم التعلم من خلاله كيفية تشريح الجسم البشري واستكشاف أجهزته المختلفة، وكذلك من هذه التطبيقات Elements 4D حيث تتيح إجراء التفاعلات الكيميائية الافتراضية، وتطبيق Itacitus.org لربط المواقع التاريخية بأوروبا بفيديوهات تشرح أحداث المرتبطة بتلك المواقع، وتطبيق ARIS حيث تتيح ربط بيئات تعليمية قائمة علي إلعاب افتراضية تدعم المناهج الدراسية (محمد حسن هاشم، ٢٠٠٩، ص ص ١١٥–١١٧).

وتتكون بيئة الواقع المعزز من الكاميرا التي تستخدم لالتقاط الأشكال الحقيقة عن طريق علامات واشكال مختلفة يتم تصميمها لتسليط الكاميرا عليها والتي ترتبط بنصوص وفيديوهات ورسوم، حيث يتم عرض المادة التعليمية بطريقة شيقة جذابة، ويتم عرض الواقع

المعزز عبر الأجهزة المحمولة مثل الأجهزة اللوحية والهواتف المحمولة وكذلك العديد من سماعات الرأس للواقع المعزز المتاحة مثل Oculus Rift وHTC Vive وVR One وPoppy3D وGoogle Cardboard..(Leighton, Crompton 2017, p283).

أيضا بدأت الكتب المعززة (Augmented Books) تأخذ موقعها في التعليم، فشركة (Metaio) الألمانية تعمل على تطوير كتب تحتوي على عناصر من الواقع المعزز بحيث لو تم تسليط الكاميرا عليها فإن هذه العناصر تنطق بالحياة (هند خليفة، ٢٠١٠).

الكتب المعززة:

حيث تعتبر الكتب المعززة من أشهر تطبيقات الواقع المعزز وتناسب جميع المراحل التعليمية حيث تقوم باستخدام تكنولوجيا الأجهزة المحمولة وتسليط الكاميرا على العناصر الموجودة بالكتاب التي ترتبط بإضافة نماذج صوتية، أو فيديو أو رسوم أو نصوص بما يناسب الفئة التي تتعامل معها.

وتعتبر الكتب المعززة من اكثر التطبيقات انتشاراً ونجاحاً في العملية التعليمية حيث أنها تقدم عروضاً رقمية ثنائية وثلاثية الابعاد للطلاب، حيث تعمل علي تعزيز الكتب الورقية بمساعدة أجهزة تكنولوجية مثل الهواتف الذكية والنظرات الخاصة، كما يحتوي علي عناصر من الواقع المعزز عندما يتم تسليط الكاميرا عليها فإن هذه العناصر تتفاعل مع البيئة الحقيقية، مما يزيد التفاعل واحياء الكتب بإضافة نماذج رقمية متحركة تفاعلية في هيئة نصوص أو رسومات موجودة بالفعل في الكتاب التقليدي، وتقدم كذلك مزيداً من المعرفة للقراء والمتعلمين تمكنهم من زيادة التفاعل مع البيئات المادية الحقيقية (داليا احمد شوقي، ٢٠١٩، ص ٥).

والكتب المعززة تجعل التعلم أكثر متعة حيث يفضل بعض الطلاب استخدام الكتب الحقيقة عن الكتب الإلكترونية (بصيغة ملفات PDF) حيث يستطيع الطلاب احياء الكتب الحقيقة المطبوعة عن طريق توجيه كاميرا الأجهزة المحمولة عليها لتنضب بالحياة عن طريق الفيديوهات والرسوم المتحركة والتوضيحية لزيادة الفهم والتوضيح.

وتؤكد ذلك داليا احمد شوقي (٢٠٢٠، ص ٥) بعدم ترحيب المتعلمين بفكرة اندثار الكتب الورقية واستبدالها بالكتب الالكترونية تمام، حيث لا يزال الطلاب يفضلون الكتب

المطبوعة بسبب بعض خصائصها، مثل تواجدها المادي، والجودة العالية في طباعتها، وإمكانية كتابة ملاحظات وتظليل الأشياء المهمة، وساعدت الكتب المعززة علي ذلك حيث انه كتاب عادي لا يوجد اختلاف بينه وبين أي كتاب مادي، غير أن الكتاب المعزز يري بأجهزة مخصصة لهذا الهدف مثل النظارات الذكية وخوذ الراس، وكاميرات الهواتف المحمولة أو كاميرات أجهزة الكمبيوتر المحمولة، ويتم إضافة مؤثرات صوتية ومصادر رقمية متنوعة.

وتناولت داليا أحمد شوقي (٢٠٢٠، ص ص ١٨–١٩) أنواع الكائنات الرقمية بالكتب المعززة فمنها مقاطع الصوت والصور المتحركة، ورسومات الكمبيوتر والصور الرقمية.

وقد أوصي المؤتمر العلمي الرابع والدولي الثاني: التعليم النوعي: تحديثات الحاضر ورؤي المستقبل بتبني دمج تقنية الواقع المعزز في سياق الكتب الدراسية لجميع المراحل التعليمية مما لها أثر كبير في التحصيل الدراسي وإقامة مشروع قومي في مراكز التعليم الإلكتروني بناء وتطوير تكنولوجيا الواقع المعزز المدمجة في سياق الكتب المدرسية (امل نصر الدين سليمان، ٢٠١٧، ص٩٠٩).

وكذلك من الدراسات التي أوصت بأهمية الكتب المعززة دراسة داليا أحمد شوقي (٢٠١٩)، ودراسة وفاء محمود عبد الفتاح (٢٠٢١).

الدراسات السابقة:

سعت دراسة نشوى رفعت محمد (٢٠١٦) إلى تصميم استراتيجية لاستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنفيذ الأنشطة التعليمية، وتعرف أثر هذه الاستراتيجية في تنمية التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز لدى طالبات الصف الأول الثانوي العام.

حيث تم تقديم تصور مقترح لاستراتيجية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنفيذ الأنشطة التعليمية، وتم كذلك تحديد المعايير التصميمية للبيئات التعليمية التي تعتمد على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنفيذ الأنشطة، كما تم تصميم بيئة تعليمية متكاملة تتضمن أنشطة تعليمية تعتمد على تطبيق Google Earth المتصل بنظام GPS كتطبيق لتكنولوجيا الواقع المعزز.

وقامت بتصميم اختبار تحصيلي ومقياس الدافعية للإنجاز، وأظهرت النتائج أثر الاستراتيجية المقترحة في تنمية التحصيل المعرفي في مادة الجغرافيا والدافعية للإنجاز لدى طالبات الصف الأول الثانوي وقد أوصت بمجموعة من التوصيات منها ضرورة الاستفادة من إمكانات تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات المتعلمين وتحصيلهم ودافعيتهم للإنجاز، وكذلك تهيئة المواقف التربوية، وتوفير الأنشطة التعليمية المصاحبة بالتغذية الراجعة المناسبة، والتي تساعد المتعلم على اكتساب خبرات التعلم الجديدة وربطها بالخبرات السابقة لديه، هذا فضلا عن الاستفادة من قائمة المعايير التصميمية التي توصل إليها البحث الحالي عند تصميم وتطوير بيئات تعليمية قائمة على تكنولوجيا الواقع المعزز.

وقد أوصت هناء طايع (٢٠١٧، ص ٩٤) بمراعاة تضمين مهارات التفكير البصري داخل المقررات الدراسية حيث تساعد على فهم وتوضيح المفاهيم من خلال عرض الأشكال والصور والرسوم التي تؤدي إلى بقاء أثر التعلم لفترة أطول وكذلك تناسب الصور والرسوم جميع المراحل الدراسية وترفع كفاءة المتعلمين الفكرية.

وكذلك أوصي احمد محمد الدسوقي، إيناس احمد إبراهيم، مني عيسى محمد، اماني عوض محمد (٢٠٢٠) بأهمية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري في مادة الأحياء لطلاب المرحلة الثانوية.

ومن الدراسات والرسائل التي اهتمت بتطبيق الواقع المعزز في تنمية التحصيل الدراسي دراسة كل من جمال الدين إبراهيم محمود (٢٠١٧)، ودراسة ابتسام أحمد محمد، خالد معدي أحمد (٢٠١٨)، ودراسة حسن سلمان عبد الرؤوف (٢٠١٨)، ودراسة فاطمة محمد عبد العليم (٢٠١٩)، ودراسة عبيدة أحمد مصطفى، أحمد حسن علي (٢٠١٩)، ودراسة نبيل جاد عزمي، ودواليا أحمد شوقي، دعاء محمد موسى (٢٠٢٠)،

ارتباطه بالفئات الخاصة الصم وضعاف السمع:

حيث عدد مصطفي محمد فهمي (٢٠٠٨، ص ص ٩١–٩٤) وأسامه خليل إبراهيم (٢٠١٥، ص ص ٥٨–٦٢) تطبيقات الواقع المعزز فمنها مختبر السلامة التي تطلع الطلاب على إجراءات وبروتوكولات السلامة المختلفة والخاص بمتطلبات المختبر بواسطة بطاقات

تعمل عندما تسلط عليها كاميرا المحمول، وكذلك يمكن إعداد بطاقات تعليمية على مفردات يتم ربطها بمقاطع فيديو توضح كيفية التعبير عن هذه المفردات بواسطة لغة الإشارة.

وقد أوصت ريهام محمد الغول (٢٠١٦، ص ٢٧٢) بتوظيف الواقع المعزز وتطبيقاته في ضوء احتياجات وخصائص التلاميذ المعاقين سمعياً عن طريق إنشاء معامل افتراضية بتكنولوجيا الواقع المعزز خاصة بالتلاميذ المعاقين سمعياً، وتحويل مناهج المعاقين سمعياً إلى كتب الواقع المعزز وتطويرها بما يناسب تلك الفئة.

حيث اشارت نتائج دراسة محمد رشدان علي، زينب محمد أمين، حسام الدين حسين أبو الهدي (٢٠١٨، ص١٦٠) إلى فاعلية تقنية الواقع المعزز في تنمية المفاهيم التكنولوجية والدافعية للتعلم لدي التلاميذ المعاقين سمعياً، وضرورة تدريب معلمي ذوي الاحتياجات الاعاقة السمعية على تصميم وإنتاج الكتب التفاعلية بقنية الواقع المعزز.

وهدفت دراسة احمد محمود احمد (٢٠١٩) إلى تحديد إثر اختلاف تصميم الاستجابة السريعة في بيئة التعلم بالواقع المعزز على تصحيح التصورات البيئة الخاطئة وقوة السيطرة المعرفية لدي الطلاب المعوقين سمعياً، حيث طبق الدارسة علي (٤٣) طالباً بمدرسة الأمل للصم وضعاف السمع بقنا، واوصي بإدخال تقنية الواقع المعزز في العلمية التعليمية للطلاب المعوقين سمعياً، وكذلك تدريب المعلمين علي استخدام تلك التقنية وإنتاج وتصميم المحتوي الدراسي بها، وتوظيف تقنية الواقع المعزز في المواد الدراسية وربطها بمصادر التعلم المختلفة.

وهدفت دراسة وفاء محمود عبد الفتاح (٢٠٢١) إلى تصميم كتب معززة قائمة على الدمج بين التلميحات البصرية ومحفزات الألعاب التعليمية في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات الثقافة البصرية والانغماس في التعلم لدى التلاميذ ضعاف السمع.

حيث تم تصميم كتب معززة قائمة على الدمج بين التلميحات البصرية ومحفزات الألعاب التعليمية في الفيديو التفاعلي، وتمثلت أدوات البحث في اختبار مهارات الثقافة البصرية، ومقياس الانغماس في التعلم، والاختبار التحصيلي وكشفت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائيًا في التطبيق البعدي بين المجموعات الثلاثة لكل من (اختبار مهارات الثقافة البصرية، ومقياس الانغماس في التعلم، والاختبار التحصيلي) لصالح المجموعة التجريبية

الثالثة، وتعزي النتيجة السابقة إلى أن أسلوب الدمج قام على الاستفادة من خصائص ومميزات كل من التلميحات البصرية ومحفزات الألعاب الرقمية التي تضمنها الفيديو التفاعلي بالكتاب المعزز.

وأظهرت نتائج دراسة Guntur, Setyaningrum, Retnawati, & Marsigit (2020) بأن الواقع المعزز يمكن أن يحسن القدرات المكانية وحل المشكلات وتحفيز الطلاب.

أهمية الواقع المعزز:

حيث يمكن استخدام وتوظيف الواقع المعزز في جميع فروع المختلفة للتعليم Pochtoviuk, Vakaliuk, & Pikilnyak (2020). وهدفت دراسة Zhang, Wang, & Wu (2020) لتوظيف الواقع المعزز في تعليم اللغة الإنجليزية حيث في الآونة الأخيرة أصبح التعلم المدعوم بتقنية الواقع المعزز (AR) جبهة جديدة في مركز التسوق بسبب انتشار الهواتف الذكية وتطور تقنيات الهاتف المحمول.

إن الواقع المعزز لديه إمكانات كبيرة في تحفيز الطلاب، وكما أنه يخلق بيئة تعليمية نشطة تؤثر بشكل إيجابي على عملية التعلم، وخلق معرفة الطالب بالنظام Nechypurenko, Stoliarenko, Starova, Selivanova, Markova, Modlo & Shmeltser (2020, p158).

ويتضح مما سبق أن الواقع المعزز توفر الوقت والجهد للمعلمين والمتعلمين وخاصة بعد انتشار جائحة كورونا حيث أصبح في إمكانية الطالب إمكانية استخدام تقنية الواقع المعزز في المنزل وكذلك مشاهدة التجارب العملية بعيداً عن المعامل المغلقة بالمدارس، وتراعي الفروق الفردية لكل الطلاب حسب تعلمهم والتنوع في مصادر التعلم الافتراضية التي ترتبط بالشكل الحقيقي من حيث الصور والفيديوهات الرقمية والتفاعلية.

وتنمي تقنية الواقع المعزز مهارات التفكير المختلفة كما أشارت العديد من الدراسات والرسائل فمنها دراسة الجوهرة علي الدهاسي (٢٠١٧)، ودراسة سامي عبدالحميد محمد، حسن عبدالعزيز (٢٠١٨)، ودراسة مروة عبد المنعم محمد (٢٠١٨)، ودراسة هيفاء علي الزهراني (٢٠١٨)، ودراسة حسن عبد العزيز الصباغ، وعماد حامد أمين (٢٠١٩)، ودراسة

عبيدة أحمد مصطفى، أحمد حسن علي (٢٠١٩)، ودراسة رابعة محمد مانع، محسن ناصر يوسف (٢٠٢٠).

الأساس الفلسفي ونظريات التعلم المرتبطة بالواقع المعزز:

يوجد ارتباط كبير بين بيئة الواقع المعزز ونظريات التعلم ومع تطور بيئة الواقع المعزز من تطبيقات وبرمجيات مختلفة وظهور الأجهزة المحمولة التى يملكها المتعلم واستخدامها في العملية التعليمية.

حيث تهتم النظرية السلوكية بدراسة التغيير الحادث في السلوك الظاهر للطلاب وذلك من خلال المثيرات البصرية التي تجذب اهتماماتهم حيث يتم اختيار السلوك وتعزيزه من خلالها عن طريق تجزئة التعلم إلى مجموعات متتابعة من الخطوات الصغيرة وارتباطها بتعزيز فيديو أو شرح مبسط لجزء من صورة في كتاب أو QR Code وتقديم التعزيز المناسب في نهاية التطبيق (حمود ناصر الهاشمى، ٢٠٠٨، ص ص ١٥٧–١٥٨).

وتوجد العديد من المبادئ التعليمية التي ترتكز عليها النظرية السلوكية فمنها تحديد خصائص المتعلمين، وتقديم كل التعليمات والإجراءات والتوجيهات التي يتبعها المتعلم، لاكتساب هذه المعلومات، والاهتمام بتقديم كل المعلومات والمثيرات التعليمية في المحتوى التعليمي محدد البنية مسبقًا، وتزويد المتعلم بالتعزيز المناسب، لمساعدته وتوجيهه نحو تحسين الأداء، وإصدار الاستجابات السلوكية المطلوبة، والاهتمام بالدافعية سواء كانت خارجية أو داخلية، وإشباع الحاجة للحصول على الرضا، وتحقيق التعلم المطلوب، ويتم تقويم التعلم على أساس أداء السلوك المحدد، وتقويم التعلم في ضوء المحكات المحددة بالأهداف، للتأكد من تحقيقها، وإخبار المتعلم عن المخرجات التي سيحققها من التعلم (أحمد عودة القرارعة، ٢٠٠٩، ص٩)، (السيد عبد المولى السيد،٢٠١٠ ، ص١١).

وتم توظيف النظرية السلوكية عن طريق تقديم نوع من التعلم يتناسب مع الفئات الخاصة الصم وضعاف السمع وخصائصهم البصرية وإخبارهم بالأهداف المطلوب، كذلك تم الاهتمام بتقديم التعليمات والتوجيهات التي ستساعدهم في التعامل مع البيئة والإهتمام بصياغة المحتوى بطريقة متدرجة من السهل إلى الصعب، وتزويدهم بالتعزيز المناسب مقابل تنفيذه للمهام المطلوبة منه.

وتركتز النظرية البنائية على مجموعة من المبادئ التعليمية والتي ينبغي مراعاتها عند تصميم بيئة الواقع المعزز حيث يعتبر التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة وغرضية التوجه، ويبني الفرد المعرفة الخاصة به عن طريق استخدام عقله، والمعرفة المسبقة للمتعلم شرط أساسي لبناء التعلم، حيث يكون هذه المعرفة بمثابة الجسر الذي تعبر عليه المعرفة الجديدة إلى عقل المتعلم، ونشاط المتعلم يجعل من تعلمه إبداعًا مستمرًا، ويبني المتعلم معنى لما يتعلمه بنفسه بناء ذاتيا، والمعرفة ليست موجودة بشكل مستقل عن المتعلم، فهي من ابتكاره هو وهي أساس نظرة المتعلم إلى العالم من حوله (سعدية شكري عبد الفتاح، ٢٠١٣، ص ص٢٩١–٢٩٢).

وتتفق مع توصيفات النظرية البنائية التي تقترح طرائق متباينة لتفسير وتفعيل دعم المتعلم، حيث تنمي بيئة الواقع المعزز التعلم بالاكتشاف، والتعلم القائم على المشكلات والتعلم بالاستقصاء والتعلم بالتجريب (نبيل جاد عزمي، ٢٠١٥، ص ١٨).

وترتبط أيضا بالنظرية الاتصالية التي تعمل على التكامل بين التطبيقات التربوية لمبادئ نظرية الشبكات، ونظرية التنظيم الذاتي لتفسير التعلم الرقمي، ويمكن توظيف النظرية الاتصالية من خلال استخدام التطبيقات متجر جوجل وتحميلها للأجهزة المحمولة للمتعلم (حسن الباتع عبدالعاطي، ٢٠١٦).

وهناك ارتباط بين نظرية الحمل المعرفي (تقليل العبء المعرفي) وبين استخدام بيئة الواقع المعزز حيث ستقدم المعلومات في أجزاء صغيرة متنوعة وكذلك تصميم واجهة التعلم لبيئة الواقع المعزز لمنع الحمل الزائد للمعلومات (العبء المعرفي) على ذاكرة قصيرة المدى (مها إبراهيم فوزان، ٢٠١٦، ص٧٣)، (أزهار محمد مجيد، ٢٠١٦، ص ١٥١).

حيث تهدف نظرية الحمل المعرفي إلى معالجة المعلومات الجديدة في الذاكرة العاملة قبل التخزين في الذاكرة طويلة الأمد وهذه تناسب الفئات الخاصة وخاصة المعاقين سمعياً حيث تم تصميم مقاطع الفيديو مترجمة بلغة الاشارة بما يثير اهتمام تلك الفئة.

ويجب أن نراعي عند تصميم بيئات الواقع المعزز عدة مبادئ من أهمها: مبدأ الامثلة العملية حيث تساعد المتعلم على توفير الكثير من الوقت والجهد خلال عمليات التعلم وحل المشكلات، ومبدأ التكملة: تساعد المتعلم على بناء مخططات معرفية في حل المشكلات،

ومبدأ الاسهاب: اي عدم التكرار في عرض المعلومات بشكلين مختلفين، ومبدأ نقص الخبرة: اي وجود اختلافات بين التصاميم التعليمية باختلاف خبرات المتعلم، ومبدأ عزل العناصر المتفاعلة حيث يؤكد المبدأ على فصل وفرز العناصر المتفاعلة في الموقف التعليمي وتقديمها كل وحدة على حده، من اجل خفض مستوى العبء المعرفي وحدوث التعلم (أزهار محمد مجيد، ٢٠١٦، ص ١٥١)، (صلاح الدين عرفة، ٢٠١٨، ص ص٢٣–٢٤).

وأشارت العديد من الدراسات إلى أهمية تقليل المحتوى التعليمي المعروض على المتعلم لزيادة التعلم فمنها دراسة كل من عبد الواحد مكي (٢٠١٦)، ودراسة حمدان ممدوح إبراهيم (٢٠١٧)، ودراسة شعبان عبد العظيم أحمد (٢٠١٨)، ودراسة السعدي الغول السعدي، وكريمة عبداللاه محمود (٢٠١٨).

وترتبط تقنية الواقع المعزز بالنظرية الترابطية (Connectivism Theory) حيث ترى الترابطية أن التعلم هو شبكة من مصادر المعلومات والارتباطات المتصلة فيما بينها، ويحدث التعلم عن طريق ربط المعلومات بين العقد في هذه الشبكة (عماد عود بروق، ٢٠٢١).

وتهدف النظرية الترابطية إلى الجمع بين الأطر التعليمية والاجتماعية والتكنولوجية، والربط بينها، في العصر الرقمي الذي نعيش فيه، وتستخدم النظرية الترابطية مفهوم الشبكة، والتي تتكون من عدة عقد تربط بينها وصلات، تمثل العقد فيها المعلومات، والبيانات على شبكة الويب، وهي إما تكون نصية، أو مسموعة، أو مرئية، في حين تمثل الوصلات عملية التعليم ذاتها، والتي تتشكل مما يبذل من جهد لربط تلك العقد مكونة شبكة من المعارف الشخصية، مكونة نوعاً من التطبيقات الاجتماعية (عماد عود بروق، ٢٠٢١).

وتركز على كيفية التعلم وليس كمية ما يتم يتعلمه الفرد وفيما يخص الواقع المعزز فهي تنظر إلى نقاط التفاعل وعملية الربط بين تلك الروابط المختلفة بين الواقع الحقيقي والظاهري وما يعرفه المتعلم في بناء المعرفة وتكوين المفاهيم العلمية الجديدة (في امل نصر الدين سليمان، ٢٠١٧، ص٨٧٨).

وتوجد عدة مبادئ للنظرية الترابطية منها التعلم والمعرفة يكمن في تنوع الآراء، وتعتبر عملية التعلم عملية ربط العقد المتخصصة أو مصادر المعلومات، ويكمن في الأجهزة

غير البشرية، والقدرة على معرفة المزيد مما هو معروف حاليًا (Siemens, 2004, pp 5-9)

ومما سبق يتضح ربط تقنية الواقع المعزز بالنظرية الترابطية وبناء بيئة التعلم بتلك النظرية عن طريق ربط الواقع الحقيقي مثل الكتاب بالبيئة الظاهرية أو الافتراضية التي تقوم بشرح وتوضيح المعلومات عن طريق فيديوهات تفاعلية أو رسوم توضيحية أو نصوص بما يتناسب مع الفئات الخاصة ومنها الصم وضعاف السمع.

ثانيًا: الطلاب الصم وضعاف السمع:

تعريف الإعاقة السمعية: تعرف الإعاقة السمعية بانها تلك المشكلات التي تحول دون أن يقوم الجهاز السمعي عند الطالب بوظائفه أو تقلل من قدرة الفرد على سماع الأصوات المختلفة، وتغطي مصطلح الإعاقة السمعية أو القصور السمعي مدي واسع من درجات فقدان السمع يتراوح بين الصمم أو الفقدان الشديد الذي يعوق عملية تعلم الكلام واللغة وينتج عنها الصمم والفقدان الخفيف الذي لا يعوق استخدام الأذن في المع وتعلم الكلام واللغة (أحلام رجب عبد الغفار، ٢٠٠٣، ص ٢١).

ويعرفها محمد إسماعيل أبو شعيرة من الناحية التربوية (٢٠١٢، ص ١٣) بأنه الشخص الذي لا يستطيع استخدام حاسة السمع في معالجة المعلومات سواء باستخدام المعينات السمعية أو بدونها وضعيف السمع الذي لديه بقايا سمعيه تمكنه من معالجة المعلومات إذا استخدم المعينات السمعية

– تصنيفات الإعاقة السمعية: تنقسم الإعاقة إلى التصنيفات التالية:

الصم Deaf: الطلاب الصم هم الذين فقدوا السمع، أو من كان سمعهم ناقصاً (٧٠ ديسبل فأكثر)، أو من كان سمعهم ناقصًا إلى درجة أنهم يحتاجون إلى أساليب تعليمية تمكنهم من الاستيعاب دون مخاطبة كلامية (وجدي محمد أحمد، ٢٠٠٨، ص٥٨).

ضعاف السمع Hard of Hearing: الطلاب ضعاف السمع هم الذين لديهم سمع ضعيف إلى درجة أنهم يحتاجون في تعليمهم إلى ترتيبات خاصة، أو تسهيلات ليست ضرورية في كل المواقف التعليمية التي تستخدم للأطفال الصم، ولديهم رصيدًا من اللغة والكلام الطبيعي (أحلام رجب عبد الغفار،٢٠٠٣، ص ٢١).

وأشار حمدي احمد السيد، نهى محمود الصواف (٢٠١٣، ص ص ٤٤–٤٥) الي تقسيم تعريفات الإعاقة السمعية بناء على المنظور الذي يتم تناولها من خلاله فمنها المنظور الوظيفي والمنظور الفسيولوجي والمنظور الطبي والتربوي.

وتتنوع أسباب الإعاقة السمعية فمنها أسباب وراثية وترجع للعامل الوراثي، وأسباب بيئية قبل الولادة، ومضاعفات الولادة، وحوادث ما قبل الولادة، وأسباب خاصة ترجع باختلاف إصابة جزء السمع المصاب فمنها أسباب خاصة بالأذن الخارجية أو إصابة الأذن الوسطي أو الأذن الداخلية، والضوضاء أو الضجيج المرتفع (أحلام رجب عبد الغفار، ٢٠٠٣، ص ص ٢١–٢٢)، (وليد السيد أحمد، سريناس ربيع وهدان، ٢٠١٤، ص ص٥٦–٥٨).

ويوضح كل من أحلام رجب عبد الغفار (٢٠٠٣، ص ص ٢٢–٢٣)، (عبد المطلب أمين القريطي، ٢٠١٢) (حمدي احمد السيد، نهى محمود الصواف، ٢٠١٣، ص ص ٦٦–٧٠) الخصائص التي يتميز بها الطلاب الصم وضعاف السمع ومنها:

- الخصائص العقلية لطلاب الصم وضعاف السمع: أن الاصابة بالصمم لا تؤدى إلى ضعف عقلي، كما لا تؤثر بالضرورة على جوانب النمو العقلي المعرفي، وأن غالبية الصم يمتلكون قدرات عقلية قد تفوق الطلاب العاديين ولا سيما فيما يتعلق بالانتباه والإدراك والتذكر البصري، وذلك أن معظم اتصالاتهم بمحيطهم البيئي والعالم الخارجي تعتمد على الاستطلاع البصري واللمسي، كما تركز الطرق التي يتواصل بها ويتعلمون عن طريقها على استخدام حاسة الإبصار كوسيط.
- الخصائص الانفعالية والاجتماعية: الطلاب المعاقون سمعيًا يحاولون تجنب مواقف التفاعل الاجتماعي، ويميلون إلى مواقف التفاعل التي تتضمن فردًا أو فردين، أي أنهم يميلون إلى العزلة ويظهرون درجة عالية من التمركز حول الذات.
- الخصائص الجسمية والحركية: تعتبر من أهم الخصائص الجسمية والحركية لذوي الإعاقة السمعية صعوبة التنسيق الحركي كما تبدو في المشي أو القفز أو التقاط الأشياء، وذلك لعدم استفادتهم من توجيهات الآخرين، لهذا يُلاحَظ نقص في اللياقة البدنية بمعدل أبطأ من الطلاب العاديين، نظرًا لما تفرضه الإعاقة من قيود على اكتشاف البيئة المحيطة من حول الطالب المعاق سمعيًا (عبد المطلب أمين القريطي، ٢٠١٤، ص٦٧).

- **الخصائص اللغوية: يعاني طلاب الصم من مشكلتين رئيسيتين هما عدم وجود وسيلة تواصل عامة واحدة يتلقون عن طريقها المعلومات من الآخرين، وعدم تطوير نظام لغوى يمكنهم من تلقى (استقبال) ومعالجة ترميز واستخدام المعلومات البيئية المختلفة (عبد المطلب أمين القريطي، ٢٠١٤، ص٦٧).**

حيث تتأثر خواص اللغة والكلام لدى ذوي الإعاقة السمعية بعدة متغيرات منها العجز عند الإصابة بفقد السمع، درجة انخفاض السمع، الخبرات اللغوية في كل من المنزل والمدرسة.

- **التحصيل الأكاديمي: حيث يتأثر أداء الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بشكل سلبي في مجالات التحصيل الأكاديمي نتيجة تأخر نموهم اللغوي وتواضع مقدراتهم اللغوية، إضافة إلى تدنى مستوى دافعيتهم وعدم ملاءمة طرق التدريس المتبعة، ويبدو ذلك واضحًا في الانخفاض الملحوظ في معدل تحصيلهم الأكاديمي، والفهم القرائي.**

ويتميز الطالب المعاق سمعياً بعدة سمات منها السمات الاجتماعية، الانفعالية، السلوكية حيث يختار الطالب المعاق سمعيًا الطالب الأصغر منه أو المعاق سمعيًا مثله كصديق له، ويكون معزولًا عن الجماعة، ويميل إلى الوحدة Nakpong, Chanchalor, (2019).

وأوضح عبد المطلب أمين القريطي (٢٠١٣، ص ٧٣–٨٠) بانه توجد عده طرق للتواصل لذوي الإعاقة السمعية وتنقسم إلى نظم التواصل اللفظي فمنها قراءة الشفاه، والتدريب اللفظي والقسم الأخر نظم التواصل اليدوي وتنقسم إلى لغة الإشارة، وتهجئة الأصابع، وطريقة التواصل الكلي.

طرق تعليم الطلاب الصم وضعاف السمع: هناك طريقتين لتعليم طلاب الصم واضعاف السمع:

الطريقة الأولي اتجاه العزل: ويتم فيه تعليم الطلاب الصم وضعاف السمع داخل مدارس خاصة بهم، وغالبًا ما تكون مدارس داخلية، ولا يلتحق بهذه المدارس إلا الطلاب الصم وضعاف السمع، ويتم تقديم الأنشطة الخاصة بهم والتي تتناسب مع الإعاقة السمعية لكل طالب سواء كانت أنشطة اجتماعية أو أكاديمية أو غيرها.

ومن عيوبها عدم التوافيق الاجتماعي مع المحيطين بهم، ويعيق عملية تعلم المهارات الاجتماعية التي يحتاجون اليها، وإيذاء مشاعرهم نتيجة لصق بعض المسميات البغيضة لديهم (امل عبد الفتاح سويدان، ٢٠٠٧، ص ص ١١-١٢).

الطريقة الثانية وهو اتجاه الدمج: ويتم تعليم الطلاب المعاقين سمعيًا مع أقرانهم العاديين في بعض الأنشطة التعليمية، وهناك العديد من الطلاب المعاقين سمعيًا يلتحقون بمدارس العاديين ويتم تسميتهم طلاب الدمج وذلك حتى يتم الاستفادة من هذه الخدمات المقدمة للطلاب العاديين، ويعد هذا الاندماج استفادة للطلاب ضعاف السمع لأنه يؤثر ايجابيًا على الحصيلة اللغوية لهؤلاء الطلاب نتيجة اختلاطهم بالطلاب العاديين (امل عبد الفتاح السويدان، ٢٠٠٧، ص ١٢)، (Holmström & Schönström 2017).

وينقسم الدمج إلى الأنواع التالية:

الدمج الجزئي: وفيه يتم تعليم المعاقين سمعيًا في فصول خاصة داخل مدارس العاديين لكي يتلقوا الرعاية التربوية والتعليمة الخاصة مع بعضهم البعض مع إتاحة الفرصة لهم للاندماج مع أقرانهم العاديين في بعض الأنشطة الصفية واللاصفية.

الدمج الكلي: وفيه يتم تعليم المعاقين سمعيًا في نفس فصول الطلاب العاديين، حيث يتم تقديم خدمات خاصة لهم تحت إشراف المتخصصين في تعليمهم.

الدمج التربوي: يلتحق الطالب المعاق سمعيًا في مدرسة واحدة وفي صف دراسي مشترك وتحت برنامج أكاديمي واحد يلتقي الجميع عملية التعلم فيه مع وجود اختلاف في المناهج المعتمدة في بعض الأحيان.

الدمج الاجتماعي: أبسط أنواع الدمج حيث يشارك الطلاب المعاقون سمعيًا الطلاب العاديين في الأنشطة التربوية والفعاليات المختلفة التي تقيمها المدرسة مثل في أوقات الفراغ والفسح ودمجهم مع الجماعات المدرسية وفي الرحلات والمعسكرات والخدمات الترويحية والاجتماعية وذلك حتى يصبح طالبا فاعلًا ضمن أعضاء فاعلين في المجتمع.

الدمج المجتمعي: يُعطى الطلاب العاقين سمعيًا الفرصة للاندماج في أنشطة المجتمع بعد تخرجهم من المدرسة، بحيث تضمن لهم حق العمل والاستقلالية وحرية التنقل

والتمتع بمختلف الخدمات التي يقدمها المجتمع بالتنسيق حتى يكونوا أفراد فاعلين من خلال الرحلات التربوية، وورش عمل تجميع الأسوياء والمعاقين سمعيًا، وعمل ندوات ومحاضرات يُساهم ويشارك فيها المعاقون سمعيًا.

الدمج المكاني: اشتراك مؤسسات التربية الخاصة مع مدارس التعليم العام بالبناء المدرسي فقط بينما تكون لكل مدرسة خططها الدراسية الخاصة وأساليب التدريب وهيئة تدريس خاصة بكل منهما ويمكن أن تكون الإدارة موحدة.

الدمج الوظيفي: ويتم تحقيق هذا النوع من الدمج مع العاديين في المؤسسات والشركات الإنتاجية في البلد على كوادر وظيفية تتحدد وفق وإمكانيات ومؤهلات الصم وضعاف السمع (حمدي احمد السيد، نهى محمود الصواف، ٢٠١٣، ص ص٩٩–١٠٢).

وتوجد بدائل تعليمية تربوية لذوي الإعاقة السمعية منها الفصل الدراسي العادي طيلة الوقت مع توفير الخدمات المساندة، والفصل الدراسي العادي مع استخدام غرفة المصادر، والفصل الدراسي العادي مع فصل خاص يومياً، الفصل الدراسي الخاص الملحق بمدرسة عادية، والمدرسة الخاصة النهارية (عبد المطلب امين القريطي،٢٠١٣، ص ١٠٢–١٠٣).

وقد ذكر عبد المطلب أمين القريطي (٢٠١٣، ص ١١٦) الكليات التي يلتحق بها طلاب ذوي الإعاقة السمعية منها كليات الفنون والتربية الفنية وكليات الاقتصاد المنزلي وكليات الحاسب الآلي وكليات العمارة والتخطيط وكليات التربية الرياضية.

مشاكل الدمج لتعليم الطلاب الصم وضعاف السمع:

وأشار محمد حامد البحيري (٢٠٢٠) إلى بعض مشكلات المنهج لطلاب الصم وضعاف السمع فمنها أن بعض أهداف المنهج غير مناسبة لمرحلة النمو اللغوي للطلاب الصم، وقد يعزى ذلك إلى عدم مراعاة واضع الأهداف لخصائص الصم لغوياً، وبعض أهداف المنهج لا يمكن تحقيقها مع الطلاب الصم وضعاف السمع، حيث إن بعض أهداف المنهج لا تتناسب مع إمكانات وقدرات الطلاب الصم وضعاف السمع.

وكذلك بعض أهداف المنهج لا تتناسب مع الوقت المخصص لتحقيقها مع الطلاب الصم وضعاف السمع، وسبب ذلك عدم تناسب الأهداف مع المستوى اللغوي والمخزون

الذهني للطلاب، مما يتسبب في ضياع معظم أوقات الحصة وبالتالي عدم تحقيقها في الوقت المخصص.

وهناك أيضا بعض أهداف المنهج غير مرتبة ترتيباً منطقياً بما يلائم خصائص واحتياجات الطلاب الصم وضعاف السمع، ولا تراعي الفروق الفردية بين الطلاب الصم وضعاف السمع والطلاب العاديين.

وهناك مشكلات متعلقة بالمحتوي أبرزها تتمثل في: عدم وجود كتاب أو دليل لمعلمي الصم وضعاف السمع، وتركز أنشطة وتدريبات المنهج على الطلاب السامعين فقط، قد يكون سبب ذلك هو إيمان المسؤولين عن تقديم الخدمات التربوية لذوي الاحتياجات الخاصة بأن الطلاب الصم وضعاف السمع يتمتعون بقدرات السامعين تماماً.

ومحتوى المنهج لا يعد مشوقاً ولا جاذباً لانتباه الطلاب الصم وضعاف السمع، وتركز موضوعات المنهج على الأشياء المجردة غير المحسوسة، ويغفل محتوى الكتاب الصور والأشكال والرسوم والإشارات التوضيحية المناسبة للطلاب الصم وضعاف السمع.

وهناك مشكلة متعلقة بالمعلمين وأساتذة الجامعات منها قلة الدورات التدريبية الخاصة برفع كفاءة معلمي الصم وضعاف السمع، وقد يكون السبب عدم وجود مدربين متخصصين يتمتعون بدرجة كفاءة عالية في هذا المجال.

زيادة أعباء معلمي الصم وضعاف السمع تحد من إعداد الوسائل التعليمية واستخدامها، وعدم توفر كتب ووسائل مناسبة للطلاب الصم وضعاف السمع في البرنامج.

وقلة اطلاع معلمي الصم وضعاف السمع على التطورات الحديثة في مجال تربية وتعليم الصم وضعاف السمع، وقلة استخدام المستحدثات التكنولوجية من قبل معلمي الصم وضعاف السمع، وقد يعزى ذلك إلى عدم قناعة المعلم بجدوى الوسائل الموجودة، وذلك لعدم تناسبها مع قدرات وإمكانات الطالب الأصم وضعيف السمع.

وهناك مشكلات متعلقة من أبرزها تتمثل في: عدم شمول أساليب التقويم لجوانب النمو الوجداني عند الطلاب الصم وضعاف السمع، وعدم شمول أساليب التقويم لجوانب النمو المهاري عند الطلاب الصم وضعاف السمع، وعدم التنوع في أساليب التقويم المستخدمة مع الطلاب الصم وضعاف السمع، واقتصار التقويم في المنهج على اللغة

المكتوبة أو المنطوقة فقط، واعتماد معلمي الصم وضعاف السمع على الاختبار النهائي في تقويم الطلاب الصم وضعاف السمع.

ومما سبق يمكن توضيح مشاكل الدمج لتعليم طلاب الصم وضعاف السمع:

بالرغم من توجه الدولة الإهتمام بطلاب الدمج وبالرغم من تأهيل المعلمين للتعامل مع طلاب الدمج، ولكن لا يوجد في جميع المراحل التعليمية معلمين ذوي تخصص الإعاقة السمعية، وتوجد العديد من الفروق الفردية بين طلاب الدمج والطلاب العاديين وكذلك صعوبة التوافق بين طرق تعلمهم.

وذكر علي عبد رب النبي حنفي (٢٠١٨، ص ٢٥٢) متطلبات لنجاح الدمج للصم وضعاف السمع في التعليم الجامعي منها معرفة الأساتذة والطلاب بطرق التواصل المختلفة وتطبيق برنامج جامعي متكامل يعزز وينمي التنوع في الحرم الجامعي وتعديل طرق التدريس بما يتلاءم مع قدراتهم وتنوع الأنشطة المشتركة مع السامعين.

وأوصي علي موسي سليمان، والحميدي محمد الضيدان (٢٠٢٠، ص ٦٤) بجعل البيئة أكثر إيجابيه ونجاحا للطلبة الصم وضعاف السمع ومن اجل ذلك تم توظيف تقنية الواقع المعزز لتقديم المحتوي التعليم بشكل مشوق أكثر متعة.

ثالثاً: الاتجاهات:

تعتبر الاتجاهات من العوامل التي تساعد على تغير شخصية الفرد سواء الاجتماعية او الشخصية حيث يحتل أهمية خاصة في مجال علم النفس وكذلك في مجال تكنولوجيا التعليم، حيث يعتبر الاتجاهات وتنميتها من اهم العوامل التي تساعد المتعلمين في التكيف مع مشكلاتهم وتعمل على تغير وتعديل اتجاهاتهم نحو الأفضل.

وهي تمثل نظاماً متطوراً والميول السلوكية تنمو في الفرد باستمرار نموه وتطوره، والاتجاهات دائماً تكون تجاه شيء محدد أو موضوع معين، وتمثل تفاعلاً وتشابكاً بين العناصر البيئية المختلفة ولا يستطيع الفرد أن يكون أو ينشئ اتجاه عن شيء معين إلا إذا كان في محيط إدراكه، أي أن الفرد لا يستطيع تكوين اتجاهات حيال أشياء لا يعرفها أو حيال أشخاص لا يتفاعل معهم، والاتجاه عبارة عن وجهة نظر يكونها الفرد في محاولته للتأقلم مع البيئة المحيطة به، وأن تفسير السلوك يرتبط جزئياً بالتعرف على اتجاهات الأفراد وتعتبر

عمليات القياس عامة، والاتجاه خاصة، عمليات أساسية في ميدان علم النفس الاجتماعي، ويعود ذلك إلى أن عملية القياس تحدد إلى أي مدى يمكن أن يعتمد على صحة النظريات والفروض القائمة.

وبذلك يمكن مساعدة الدارس على تعزيز أو رفض بعض النظريات والفروق، وفتح أمامه مجالات أخرى للبحث والتجريب، فالإنسان يميل دائماً إلى التعميم سواء عن طريق الاستقصاء أو التبرير، وفي هذا الميل إلى التعميم يبدو وكأن الاتجاه الذي يتحدث عنه الفرد، إنما هو اتجاه عام وسائد، ولكن عند استخدام الأسلوب العلمي في القياس يثبت عكس ذلك، بل قد يثبت أن مثل هذا الاتجاه ما هو إلا اتجاه فردي أو اتجاه محدود، وبناء على ذلك، فإن معظم الافتراضات أو النظريات التي قامت على غير مثل هذا التعميم، تعتبر على غير أساس، كما أن قياس الاتجاه النفسي كأي عملية من عمليات القياس يساعد على التنبؤ بما يحدث في المجال الاجتماعي للجماعة (احمد محمد أبو عوض، ٢٠١١).

وتعددت تعريفات الاتجاهات وظهرت لها تعريفات مختلفة فمنها تعريف الاتجاه على أنه استجابة، وتعرف الاتجاه على انه استعداد، وتعريف الاتجاه على أنه استعداد واستجابة، وتعريف الاتجاه على أنه عاطفه وجدانية، فالاتجاه نوع من استجابات الفرد إزاء موضوع أو فكرة معينة، وقد تكون هذه الاستجابات إيجابية أو سلبية وتنشأ من خلال مرور الفرد بخيرة معينة (سناء حسن عماشة، ٢٠١٠، ص ص ١٦–١٧).

وقد عرفتها سناء حسن عماشة (٢٠١٠، ص ٢٠) بأنه استعداد مكتسب ومتعلم، وهو علاقة بين فرد وموضوع من موضوعات البيئة، وتتعدد اتجاهات الفرد ذات خصائص انفعالية– تمثل قدر من الاتساق والاتفاق من الممكن ان يكون الاتجاه محدداً أو عاماً، موجب أو سالب، ويتصف الاتجاه بالذاتية أكثر من الموضوعية.

وهناك طرق تؤثر على تغيير الاتجاه فمنها تغير المواقف، والاتصال المباشر بموضوع الاتجاه، والخصائص النفسية للشخص التي يتلقى المعلومات، والمناقشة وقرار الجماعة (سناء حسن عماشة، ٢٠١٠، ص ص ٧١–٧٣).

وهناك عدد من العوامل التي تجعل التغيير سهلا فمنها وجود اتجاهات متساوية في قوتها يمكن ترجيح أحدهما على باقي الاتجاهات، ووجود مؤثرات مضادة للاتجاه، وسطحية

الاتجاه، وتم الاستفادة من رغبة طلاب الصم وضعاف السمع من التعلم والالتحاق بالكليات العملية ورغبتهم في التنافس مع اقرانهم العاديين، وكذلك اقناعهم بتجربة التعلم عن طريق تقنية الكتاب المعزز.

طرق قياس الاتجاهات:

- **الاعتماد على تقرير المفحوص اللفظي: ويعتمد على المفردات اللفظية ومن مميزاته إمكانية التطبيق على أعداد كبيرة في وقت وجيز.**
- **ملاحظة المفحوص: من خلال المراقبة البصرية لسلوكه وإصدار حكم على اتجاهه النفسي.**
- **قياس التعبيرات الانفعالية للمفحوص: من خلال مواقف حقيقية أو مصطنعة بهدف قياس ردود أفعاله التي تعكس اتجاهه ويكود بطريقة فردية ومقننه.**

أهمية الاتجاهات:

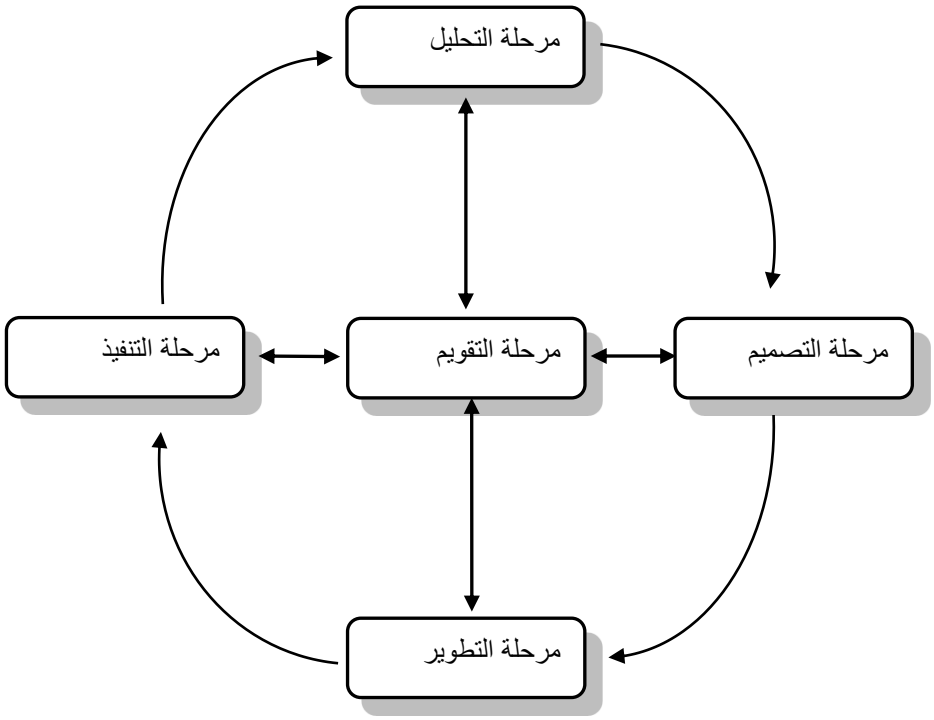
- **التوافق مع معايير الجماعة: الحاجة للانتساب إلى جماعة حاجة ضرورية للإنسان تدفعه للتوافق مع اتجاهاتها بهدف القبول الاجتماعي لديهم.**
- **الدفاع والتبرير: وترتبط بحاجات الفرد ودوافعه ولا ترتبط بخصائص موضوع الاتجاه نفسه.**
- **تحقيق الذات: ويتخذ الفرد اتجاها معينا نحو احدى القضايا بهدف الإحساس بتحقيق ذاته.**

أنواع الاتجاهات: وتنقسم الاتجاهات إلى جماعية وفردية، وشعورية واللاشعورية، وعامة وخاصة، وموجبة وخاصة، وقوية وضعيفة (سناء حسن عماشة، ٢٠١٠، ص ص ٢٣–٢٤).

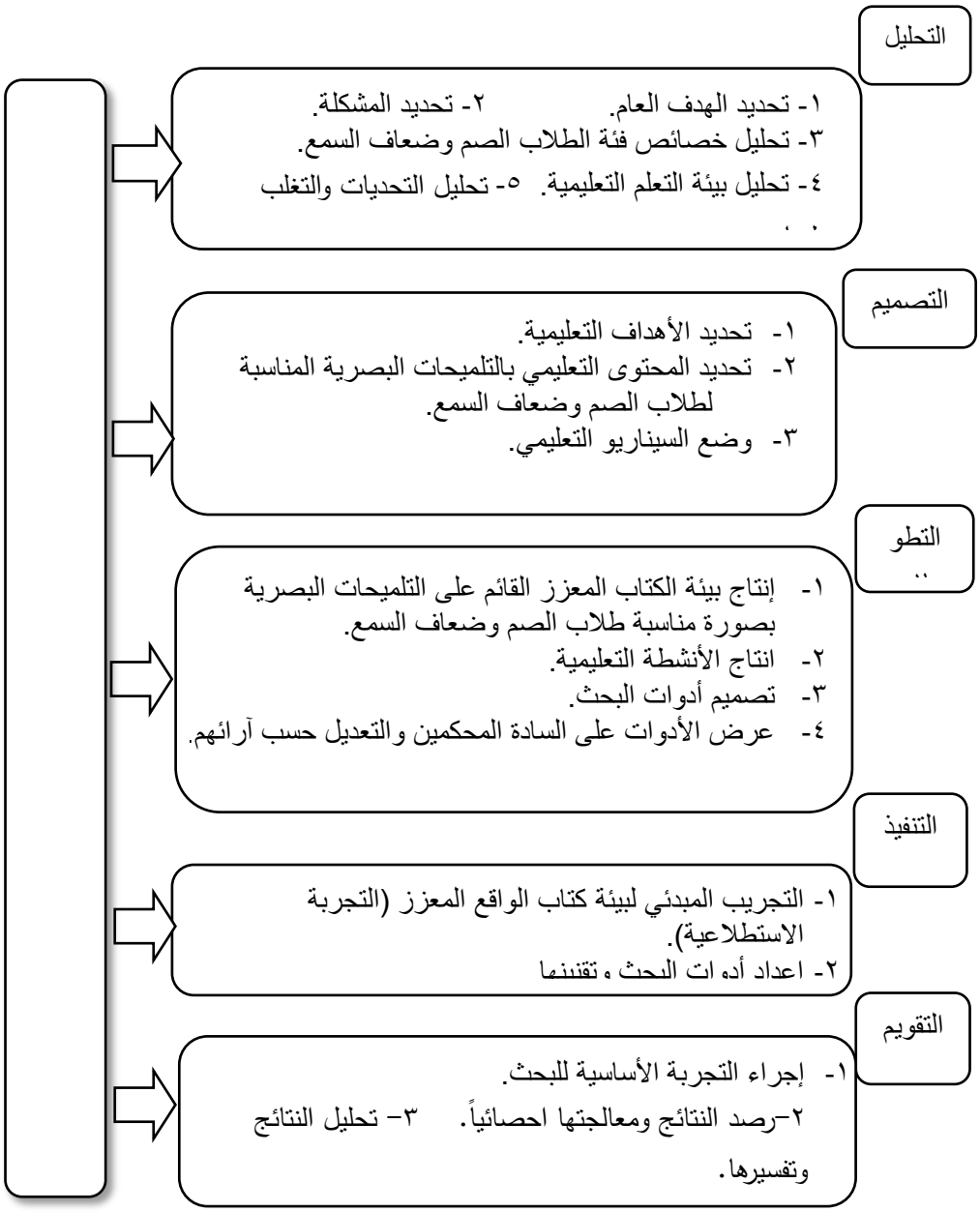
التصميم التعليمي لبيئة كتاب الواقع المعزز وتطبيق تجربة البحث:

قام الباحثان بتبني نموذج العام للتصميم التعليمي العام ADDIE لما يتميز ببساطته وتميزه بالمرونة في إضافة خطوات في مراحله الأساسية بما يتناسب مع طبيعة البحث.

حيث يتكون نموذج التعليمي العام ADDIE من خمس مراحل عامة وأساسية وهي التحليل، والتصميم، والتطوير، والتنفيذ، والتقويم.



شكل (١) نموذج التصميم التعليمي العام ADDIE



شكل (٢) نموذج التصميم التعليمي لصم وضعاف السمع (تعديل الباحثان)

المرحلة الأولي مرحلة التحليل:

١–تحديد الهدف العام: وهو تنمية التحصيل الدراسي، والاتجاه نحو أسلوب الدمج لدي طلاب التربية الفنية الصم وضعاف السمع عن طريق التلميحات البصرية بالكتاب المعزز.

٢– تحديد المشكلة: تحددت مشكلة البحث الحالي في ارتفاع نسبة الإخفاق التحصيلي للطلاب الصم وضعاف السمع في المقررات النظرية، وعدم تقبل بعض الطلاب لا سلوب الدمج لشعورهم النفسي بالإحباط لوجود فروق بينهم وبين الطلاب العاديين.

٣– تحليل خصائص فئة طلاب الصم وضعاف السمع: حيث تم تحليل مستوياتهم التعليمية والثقافية والاجتماعية والاقتصادية، وكذلك معرفة خصائصهم النفسية، ومعرفة اتجاهاتهم السابقة نحو الدمج ومدي تقبلهم نحو دمجهم في الكليات بالجامعة.

الفئة المستهدفة: طلاب التربية الفنية الصم وضعاف السمع المقيدين بالفرقة الثالثة قسم التربية الفنية للعام الجامعي ٢٠٢٠/٢٠٢١ الترم الأول وعددهم (١٠) وتم تقسيمهم مجموعتين متساويتين تجريبية وضابطة.

٤– تحليل بيئة التعلم التعليمية: حيث تم التأكد من توفر الأجهزة النقالة الذكية لدي جميع أفراد العينة وتم التأكد من توفر المتطلبات لتشغيل من وجود خدمة الانترنت لديهم لإجراء التجربة.

٥–تحليل التحديات والتغلب عليها: حيث كانت التحديات في إقناع افراد العينة بجدوى البحث، والتأكد من توفر الأجهزة الذكية لديهم مرتبطة بخدمة الانترنت وجعل البحث أكثر مرونة للتعلم في أي وقت وأي مكان.

المرحلة الثانية مرحلة التصميم:

١– تحديد الأهداف التعليمية: حيث تم تحديد الأهداف التعليمية في ضوء الهدف العام وهو تنمية التحصيل الدراسي لمقرر الدراسي علم النفس التعليمي، وتم صياغة مجموعة من الأهداف الإجرائية في ضوء تصنيف بلوم وتكون مصاغة بشكل دقيق قابلة للقياس ملحق (٢)، وتم عرضهم على السادة المحكين واتفق جميع المحكمين على هذه الأهداف التعليمية.

٢– تحديد المحتوى التعليمي بالتلميحات البصرية المناسبة لطلاب الصم وضعاف السمع: تم تحديد المحتوي التعليمي الخاص بمنهج علم النفس الفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية قسم التربية الفنية، حيث راعي الباحثان التوافق عند العرض بين النصوص المكتوبة والفيديوهات بما يحقق أهداف البحث.

٧– وضع السيناريو التعليمي: يحتوي السيناريو على جدول مكون من أربعة أعمدة وهم: رقم الإطار، والجانب المرئي، ولغة الإشارة.

المرحلة الثالثة مرحلة التطوير:

١– إنتاج بيئة الكتاب المعزز القائم على التلميحات البصرية بصورة مناسبة طلاب الصم وضعاف السمع: حيث تم تصميم كتابين كتاب للمجموعة الضابطة، وكتاب للمجموعة التجريبية معزز على التلميحات البصرية بواسطة الفيديوهات والرسوم التي تم إنتاجها ببرنامج After Effect حيث تعمل عند توجيه كاميرا الهاتف النقال لإحدى العلامات بالكتاب لجذب الطلاب وتم ربطها بلغة الإشارة وذلك بالاستعانة بأحد المتخصصين بلغة الإشارة.

واستخدم الباحثان تطبيق ROAR في التعامل مع الكتاب المعزز من خلال مسح العلامات والاكواد الموجودة حيث تظهر الفيديوهات من خلال مسح تلك العلامات.

٢– إنتاج الأنشطة التعليمية: تم وضع أنشطة تعليمية عقب كل درس.

٣– تصميم أدوات البحث:

١/٣) الاختبار التحصيلي: وتكون الاختبار في صورته النهائية من (٤٩) سؤال مقسمين (٢٩) سؤال صح وخطأ، و (٢٠) سؤال اختيار من متعدد.

خطوات إعداد الاختبار:

– تحديد الهدف من الاختبار: قياس مستوى تحصيل عينة البحث في مقرر علم النفس التعليمي.

– تحديد نوع الأسئلة: تم اختيار نوعي أسئلة الصواب والخطأ وأسئلة الاختيار من متعدد.

– تصميم جدول المواصفات: وذلك بتحديد الوزن النسبي للموضوعات والوزن النسبي للأهداف ثم تحديد عدد الأسئلة لكل موضوع وكانت كالتالي: (١٦) مفردة في موضوع أهمية دراسة علم النفس، (١١) مفردة في موضوع العوامل المؤثرة في التعلم، (٩) مفردات في

موضوع نتائج التعلم، (١٣) مفردة في موضوع منحنى التعلم بإجمالي (٤٩) مفردة موزعين على أهداف التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم.

– صياغة الأسئلة: تم صياغة الأسئلة والتعليمات ونموذج التصحيح.

– تقنين الاختبار: بعد حساب مستوى السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار وزمنه تم حساب صدق المحكمين ملحق (٣) حيث تراوحت نسبة الاتفاق على فقرات الاختبار بين ٧٦% و٨٨%، وتم حساب الثبات بطريقة الفا كرونباخ ولم يقل معامل الثبات لمستوى الأهداف عن ٠,٦٨.

٢/٣) مقياس اتجاه الطلاب الصم وضعاف السمع نحو أسلوب الدمج: قام الباحثان بإعداد المقياس في إطار الخطوات التالية:

– تحديد الهدف من المقياس: يهدف المقياس إلى التعرف على اتجاهات الطلاب الصم وضعاف السمع بكلية التربية النوعية – جامعة جنوب الوادي – قسم التربية الفنية نحو أسلوب الدمج.

– صياغة مفردات المقياس في صورتها الأولية: لتحديد مفردات المقياس أطلع الباحثان على العديد من الدراسات والمقاييس في هذا الصدد منها دراسة صالح هادى العنزي، هاشمية الموسوي، خالد محمد العجمي (٢٠٢٠)، إبراهيم أمين القريوتى (٢٠١٣)، نهاد مرزوق قابيل (٢٠١٨)

وبلغ عدد عبارات المقياس (٣٢) عبارة في صورته النهائية بعد إجراء تعديلات المحكمين ملحق (٤) موزعين على الأبعاد الفرعية التالية:

البعد الأول: ويتضمن (١٠عبارات من ١–١٠) ويقيس البعد النفسي لاتجاه عينة البحث اتجاه أسلوب الدمج.

البعد الثاني: ويتضمن (١٠عبارات من ١١–٢٠) ويقيس البعد الاجتماعي لاتجاه عينة البحث اتجاه أسلوب الدمج.

البعد الثالث: ويتضمن (١٢عبارة من ٢١–٣٢) ويقيس البعد الأكاديمي لاتجاه عينة البحث اتجاه أسلوب الدمج.

وقد أعتمد هذا المقياس على طريقة ليكرت على مقياس متدرج من خمس إستجابات (موافق بشدة، موافق، غير متأكد، معارض، معارض بشدة)

صدق المقياس: تم حساب الاتساق الداخلي للمقياس من خلال حساب معامل الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للقياس وذلك على عينة مكونة من (٨) طلاب وجاءت جميع معاملات الارتباط دالة.

– ثبات المقياس: تم إعادة تطبيق المقياس مرة أخرى على مجموعة التقنين (٨) طلاب بعد عشرين يوماً، وتم حساب معامل الارتباط بين درجات التطبيقين والذي بلغ (٠.٧٣) وهو دال عند مستوى (٠.٠١) مما يدل على ثبات المقياس.

٤– عرض الأدوات على السادة المحكمين والتعديل حسب آرائهم: تم تحديد التعديلات المطلوبة التي أقرها السادة المحكمين المتخصصين (ملحق ٤)، وتم التعديل والتطوير في ضوء آراء المحكمين للاختبار والمقياس وبيئة التعلم.

المرحلة الرابعة مرحلة التنفيذ:

١– التجريب المبدئي لبيئة كتاب الواقع المعزز (التجربة الاستطلاعية): قام الباحثان بعمل تجريب مبدئي للبيئة وذلك لتحديد المشكلات وتقويمها وتعديلها من خلال اجراء تجربة استطلاعية على عينة والتأكد من عمل البيئة والأدوات واستطلاع آراء الخبراء والتعديل في ضوء آرائهم.

٤– التأكد من أدوات البحث: حيث تم تصميم الاختبار التحصيلي في ضوء الأهداف العامة والإجرائية، والمحتوى التعليمي، وقام الباحثان بإعداد جدول مواصفات الاختبار، ويتضمن الجدول عدد المفردات التي يمثلها الاختبار بالنسبة لكل هدف من الأهداف التعليمية المرتبطة بالجانب المعرفي، وكذلك التأكد من مقياس اتجاه الطلاب الصم وضعاف السمع نحو أسلوب الدمج.

المرحلة الخامسة مرحلة التقويم:

١– إجراء التجربة الأساسية للبحث: حيث تم إجراء البحث في الترم الأول خلال العام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١م

٢–رصد النتائج ومعالجتها احصائياً: بعد الانتهاء من تطبيق التجربة الأساسية تم تجميع النتائج وذلك لمعالجتها وتحليلها وتفسيرها، وتم استخدم برنامج SPSS Ver 22 للمعالجة الإحصائية.

٣– تحليل النتائج وتفسيرها: ويتناول المحور التالي عرض وتحليل تلك النتائج التي توصل اليه البحث الحالية، والتحقق من صحة الفروض، وعرض النتائج، مع عرض التوصيات في ضوء النتائج، وتقديم المقترحات والبحوث المستقبلية.

نتائج البحث وتفسيرها والتوصيات والمقترحات البحثية:

وتم التوصل إلى الإجابة عن أسئلة البحث على النحو التالي:

حيث ينص السؤال الأول علي "ما المعايير الأساسية لتصميم الكتب المعززة؟ حيث تبني الباحثان بعض المعايير من الدراسات والأبحاث السابقة المرتبطة بتصميم الكتب المعززة بالتلميحات البصرية التي توافق عينة البحث من طلاب الصم وضعاف السمع، واستقرت القائمة على (١٠) معايير و(١٠٠) مؤشر ملحق (١) (ميلاد عطا ذكي، نسرين عزت زكي، ووليد يوسف محمد، ٢٠١٩)، (داليا أحمد شوقي، ٢٠١٩)، (وفاء محمود عبد الفتاح رجب، ٢٠٢١).

ثانيا: إجابة السؤال الثاني: والذي ينص على " ما التصميم التعليمي المناسب لكتاب علم النفس التعليمي المعزز بالتلميحات البصرية لتنمية التحصيل التحصيل الدراسي لدي طلاب التربية الفنية الصم وضعاف السمع؟"

وتمت الإجابة عن هذا السؤال في إجراءات البحث باستخدام نموذج التصميم العام ADDIE لما يتميز من المرونة في إضافة وحذف خطوات في مراحله الأساسية.

ثالثاً: الإجابة عن السؤال الثالث والرابع:

وتم الإجابة على هذه الأسئلة وفقاً للفروض التالية:

١– نتيجة الفرض الأول: توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية /الضابطة) في التطبيق البعدي لإختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية.

وللتحقق من صحة الفرض الأول تم مقارنة الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين (التجريبية/الضابطة) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي والجدول التالي يوضح هذه الفروق.

جدول (١)

مستوى دلالة الفروق بين درجات المجموعتين (التجريبية/الضابطة) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

المحور	التطبيق	ن	م	ع	Z	الدلالة الإحصائية
التحصيل	الضابطة	٥	١٦.٢٠	٣.٩٦٣	٥.٢٤٠-	٠.٠٠١
	التجريبية	٥	٣٣.٨٠	٦.٣٨٠		

يتضح من خلال جدول (١) وجود فروق دالة عند مستوى (٠.٠٠١) بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في مجموع الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، مما يشير إلى فعالية التلميحات البصرية بالكتاب المعزز فى تنمية التحصيل.

وبذلك تم الإجابة عن السؤال الثالث الذي ينص على "ما مدى فاعلية كتاب مقرر علم النفس التعليمي المعزز بالتلميحات البصرية في تنمية التحصيل الدراسي لدي طلاب التربية الفنية الصم وضعاف السمع؟"

وأرجع الباحثان فاعلية التلميحات البصرية بالكتاب المعزز في تنمية تحصيل الطلاب الصم وضعف السمع لما له من مميزات عن التعليم التقليدي في مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب في سرعة التعلم بتعدد الوسائط وإمكانية إعادتها أكثر من مرة متحررين من قيود عاملي المكان والزمان الذى يغفل التقيد بهما ظاهرة الفروق الفردية على مستوي التكوين الجسمي، العقلي والنفسي للطلاب مما راعى اختلاف قدراتهم التحصيلية عن الطلاب العاديين وضمن لهم الاستمرار والتكيف مع عناصر العملية التعليمية، ورفع مستوى استيعابهم لمحتوى المقرر، وخلق بيئة تعليمية نشطة تؤثر بشكل إيجابي على عملية تعلم مقرر علم النفس،

وحفز الطلاب لتخطى المعوقات لتحقيق الأهداف التعليمية، ومن أهمها تغيب مترجمي الإشارة عن حضور محاضرات المقرر حدود البحث.

وهذا ما أكدته دراسة عبد الرؤوف محمد محمد (٢٠١٦، ص ص ٢١٦–٢١٧) الذي أكد على وجود أثر لتقنية الواقع المعزز في تنمية التحصيل الاكاديمي لطلاب الجامعة واقترح تطبيق تلك التقنية في تدريس مقررات دراسية في كليات أخري من الجامعة، حيث تقدم تلك التقنية تغذية راجعة فورية مما يساعد الطلاب علي تصحيح مسارهم التحصيلي وبشكل فوري وتساعد علي مهارات البحث والتقصي وجمع البيانات وتحليلها مما يساعد علي رفع مستوي التحصيل الأكاديمي.

كما أشارت هناء رزق محمد (٢٠١٧، ص ٥٧٨) انه يمكن إعداد بطاقات تعليمية تحتوي على مفردات يتم ربطها بمقاطع فيديو ببيئة الواقع المعزز توضح كيفية التعبير عن هذه المفردات بواسطة لغة الإشارة، وقامت نشوى رفعت محمد (٢٠١٦) بتصميم اختبار تحصيلي وأظهرت النتائج أثر الواقع المعزز في تنمية التحصيل المعرفي.

واتفقت نتائج البحث الحالي مع الدراسات والرسائل التي اهتمت بتطبيق الواقع المعزز في تنمية التحصيل الدراسي دراسة كل من جمال الدين إبراهيم محمود (٢٠١٧)، ودراسة أمل نصر الدين سليمان (٢٠١٧)، ودراسة ابتسام أحمد محمد، خالد معدي أحمد (٢٠١٨)، ودراسة حسن سلمان عبد الرؤوف (٢٠١٨)، ودراسة فاطمة محمد عبد العليم (٢٠١٩)، ودراسة عبيدة أحمد مصطفى، أحمد حسن علي (٢٠١٩)، ودراسة نبيل جاد عزمي، ودواليا أحمد شوقي كامل، دعاء محمد موسى (٢٠٢٠).

واتفقت هذه الدراسة مع نتائج دراسة وفاء محمود عبد الفتاح (٢٠٢١، ص ٤٠٠–٤٠١) التي أكدت على أهمية تقنية كتاب الواقع المعزز لضعاف السمع حيث تساعد على التركيز على الأجزاء المهمة بالمحتوي التعليمي بالفيديو وعلى جذب انتباههم وزيادة إدراكهم للأجزاء المهمة في المحتوي المعروض مما أدي إلي زيادة تحصيلهم المعرفي لدي ضعاف السمع.

ومن الدراسات التي طبقت على الفئات الخاصة ومنها الصم وضعاف السمع دراسة مصطفي محمد فهمي (٢٠٠٨)، ودراسة اسامه خليل ابراهيم (٢٠١٥)، ودراسة ريهام محمد

احمد (٢٠١٦)، ودراسة محمد رشدان علي، زينب محمد أمين، حسام الدين حسين أبو الهدي (٢٠١٨)، ودراسة احمد محمود احمد (٢٠١٩).

٢– نتيجة الفرض الثاني: توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية /الضابطة) في التطبيق البعدي لمقياس اتجاه الطلاب الصم وضعاف السمع نحو أسلوب الدمج لصالح المجموعة التجريبية.

وللتحقق من صحة الفرض الثاني تم مقارنة الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين (التجريبية/الضابطة) في التطبيق البعدي لمقياس اتجاه الطلاب الصم وضعاف السمع نحو أسلوب الدمج والجدول التالي يوضح هذه الفروق.

جدول (٢)

مستوى دلالة الفروق بين درجات المجموعتين (التجريبية/الضابطة) في التطبيق البعدي لمقياس اتجاه الطلاب الصم وضعاف السمع نحو أسلوب الدمج

المحور	التطبيق	ن	م	ع	Z	الدلالة الإحصائية
النفسي	الضابطة	٥	١٧.٦٠	٥.٥٩٥	٢.٧٧٧-	٠.٠٥
	التجريبية	٥	٣٣.٠٠	١١.٠٦٨		
الاجتماعي	الضابطة	٥	١١.٦٠	٢.٤٠٨	٣.٠٢٢-	٠.٠٥
	التجريبية	٥	٢٨.٠٠	١١.٨٩٥		
الأكاديمي	الضابطة	٥	١٠.٦٠	٤.١٥٩	٣.٢٨٣-	٠.٠٥
	التجريبية	٥	٢٧.٠٠	١٠.٣٦٨		
المجموع	الضابطة	٥	٤٤.٠٠	١٧.٩٣٠	٢.٢٦٧-	٠.٠٥
	التجريبية	٥	٨٨.٠٠	٣٢.١٧٩		

يتضح من خلال جدول (٢) وجود فروق دالة عند مستوى (٠.٠٥) بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في البعد النفسي والبعد الاجتماعي والبعد الأكاديمي ومجموع الأبعاد لصالح المجموعة التجريبية، مما يشير إلى فعالية التلميحات البصرية بالكتاب المعزز في تنمية الاتجاه الطلاب الصم وضعاف السمع نحو أسلوب الدمج.

وبذلك تم الإجابة على السؤال الرابع والذي ينص على " ما مدى فاعلية كتاب مقرر علم النفس التعليمى المعزز بالتلميحات البصرية في تنمية الاتجاه نحوه أسلوب الدمج لدي طلاب التربية الفنية الصم وضعاف السمع؟"

حيث أرجع الباحثان فاعلية التلميحات البصرية بالكتاب المعزز في تنمية اتجاه الطلاب الصم وضعاف السمع نحو أسلوب الدمج إلى تغير العوامل البنيوية للإتجاه، وهى

المؤثرات الحسية والمتمثلة في التلميحات والمؤثرات البصرية في كتاب علم النفس، والأثار التي تحدثها تلك المؤثرات في الإدراك، والعوامل الوظيفية، وهى التنظيم الإدراكي والمزاج والخبرة التعليمية الجديدة للطلاب الصم وضعاف السمع، والتي تمثلت بالتأثير الإيجابي على اتجاهاتهم نحو أسلوب الدمج بعلاج مشكلة التوافق الدراسي لديهم، وهى المحكات التي تضمنها محور البعد الأكاديمي في المقياس المستخدم في البحث مما ساعد في ضبط مسار التعلم للتعمق المعرفي في المحتوي والوصول للمعلومات المتضمنة فيه من خلال أنواعها المختلفة، والذى انعكس بدوره على محكات البعد النفسي بالاستقرار والبعد الاجتماعي بالتكيف مع المجتمع الدراسي، وخاصة بعد تنمية التحصيل، والتغلب على مشكلات الصم الشائعة من توفير مترجمي الإشارة، وتغيبهم أو إحجامهم عن التكليف بالترجمة للطلاب الصم نتيجة تأخر وتدنى العائد المادي، وعدم توافق سرعة الترجمة مع شرح عضو هيئة التدريس، وصعوبة بعض المصطلحات على الترجمة للغة الإشارة، وهذا ما أكدت عليه نتائج وتوصيات دراسة عبد الرؤوف محمد محمد (٢٠١٦، ص ٢٢٥) على مساهمه تلك التكنولوجيا في تنمية اتجاهاتهم نحو استخدامها في التعلم وتترك اثر إيجابي لدي الطلاب نحو العملية التعليمية وتزيد من إقبالهم نحو التعلم في الجامعة.

وقد أوصي خالد عبد المنعم محمد (٢٠١٨، ص ٤٨٢) بتطبيق تقنية الواقع المعزز لتحسين إتجاهات الطلاب نحو العملية التعليمية حيث انها طريقة محفزة للطلبة ومثيرة لدوافعهم نحو تحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة من خلال هذه التقنية.

وأشار جمال الدين إبراهيم محمود (٢٠١٧، ص ١٥٠) في توصياته إلى الاهتمام بتقنية الواقع المعزز التي تجعل من الطالب محور التعلم وتثير اهتمامه ونشاطه وتنمي دافعيته للتعلم مما يحسن اتجاه ونظرته نحو العملية التعليمية وقد تم الإهتمام في هذه الدراسة بتلك البيئة في ضوء خصائص فئة الصم وضعاف السمع وتصميمها بما يناسب تلك الفئة وادي ذلك لتنمية اتجاه نحو العملية التعليمية والكلية.

وأكدت داليا أحمد شوقي (٢٠١٩) على أهمية الكتاب المعزز في تنمية الاتجاه نحو التعلم من الكتب المعززة وأوصت بتطبيقها في مراحل تعليمية مختلفة ودراسة العناصر المرتبطة بالكائنات الرقمية بصفة خاصة في الكتب الدراسية المعززة، وكل ذلك يعمل على

متعة التعلم وتنمية إتجاه طلاب الصم وضعاف السمع نحو الدمج في التعليم العام لجعل التعليم أكثر متعة ومعالجة الفروق الفردية بين طلاب الفئات الخاصة وطلاب العاديين.

التوصيات:

- مراعاة واضعى الأهداف فى الكليات المتاحة للصم وضعاف السمع والتي منها كليات التربية النوعية لخصائصهم اللغوية لتتناسب مع إمكاناتهم وقدراتهم.
- الاهتمام بتوفير الأعداد المناسبة من المترجمين إلى لغة الإشارة المدربين والمتخصصين للمرحلة الجامعية لضمان معرفتهم بالمصطلحات العلمية التخصصية وتوفير حافز مادي مناسب.
- دراسة تباين قدرات واستعدادات الطلاب الصم وضعاف السمع في التحصيل النظري والعملي وأسبابه بهدف التوجيه الأمثل لتلك القدرات ومناسبة المناهج لها.
- الاستفادة من نتائج البحث الحالية على المستوي التطبيقي في بقية كليات الجامعة التي تضم الفئات الخاصة.
- الاهتمام بالمزيد من التلميحات البصرية المختلفة لجميع فئات الطلاب والفئات الخاصة.
- إنشاء قسم خاص بالجامعة تتولي عملية انتاج وتصميم الكتب المعززة لخدمة طلاب الفئات الخاصة مما يحقق جذب تلك الفئة لعملية التعلم وتحقيق نواتج التعلم.
- عمل المزيد من الدراسات حول أساليب تعليم الطلاب الصم وضعاف السمع ومميزات وعيوب كل أسلوب.

البحوث المقترحة:

- الفروق بين طلاب التربية الفنية العاديين والصم وضعاف السمع فى مستوى التحصيل.
- أثر برنامج إرشادي مقترح لتنمية مستوى تكيف الطلاب الصم بالكليات العملية.
- أثر برنامج تدريبي في لغة الإشارة لأعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة على مستوى التواصل مع الطلاب والصم وضعاف السمع.
- فاعلية التلميحات البصرية (الصور/ الفيديو التفاعلي) بالكتاب المعزز في تنمية مهارات انتاج الرسوم التعليمية الإلكترونية ومستوي رضا لدي طلاب التربية الفنية الصم وضعاف السمع.

- **التفاعل بين طرق عرض التلميحات البصرية ببيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (التتابعي/ الكلي) في تنمية التحصيل والتفكير المنطقي لدي طلاب التربية الفنية الصم وضعاف السمع.**
- **فاعلية التلميحات البصرية بالكتاب المعزز في تنمية مهارات التفكير العليا والإبداع الفني لدي طلاب التربية الفنية.**

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

ابتسام أحمد محمد الغامدي، خالد معدي أحمد عسيري. (٢٠١٨). أثر استخدام الواقع المعزز في تحصيل الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة، **المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية:** المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية، العدد (١٣)، ص ص ٢٢٢ – ٢٨٩.

ابراهيم امين القريوتى (٢٠١٣). اتجاهات الطلبة في المدارس العمانية نحو الدمج التربوي لأقرانهم ذوو الإعاقة، **مجلة رابطة الأخصائيين النفسيين المصرية**، المجلد (٢٣)، العدد (٣).

أحلام رجب عبد الغفار (٢٠٠٣). **الرعاية التربوية للصم والبكم وضعاف السمع**، القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع.

احمد عبد السميع (٢٠٠٨). **مبادئ الاحصاء**، عمان: دار البداية.

احمد عودة القرارعة (٢٠٠٩). **تصميم التدريس رؤية تطبيقية**، عمان: دار الشروق.

احمد محمد أبو عوض (٢٠١١). الاتجاهات النفسية والاجتماعية، **مجلة منهل الثقافة التربوية**، تم تحميله من الرابط https://www.manhal.net/art/s/19903

احمد محمد الدسوقي، ايناس احمد إبراهيم، مني عيسي محمد، اماني عوض محمد (٢٠٢٠). فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري لدي طلاب المرحلة الثانوية في مادة الأحياء واتجاهاتهم نحوها، **مجلة كلية التربية النوعية**، جامعة بورسعيد، كلية التربية النوعية، العدد (١١)، ص ص ٢٤٩–٢٦٨.

احمد محمد جاد المولى (٢٠١٦). حسين اتجاهات طلاب جامعة الجوف نحو دمج أطفال ذوي الإعاقات المتوسطة والشديدة في المدارس العادية، **مجلة العلوم النفسية والتربوية**، المجلد (٣)، العدد (١)، ص ص ٦–٣١.

احمد محمود احمد محمود (٢٠١٩). تصميم الاستجابة السريعة في التعلم بالواقع المعزز وأثرها على تصحيح التصورات البيئة الخاطئة وقوة السيطرة المعرفية لدي الطلاب المعوقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية، **مجلة العلوم التربوية**، جامعة جنوب الوادي، كلية التربية بقنا، العدد (٣٩)، ص ص ٢٨٥–٣٧٣.

أزهار محمد مجيد السباب (٢٠١٦). العبء المعرفي وعلاقة بالسعة العقلية وفقا لمستوياتها لدى طلبة الجامعة، **مجلة كلية التربية**، الجامعة المستنصرية، العدد (٦)، ص ص ١٣٩–١٨٤.

اسامه خليل ابراهيم (٢٠١٥). **نقد مناهج الرياضيات في الوطن العربي**، الكويت: مكتبة الكويت الوطنية للنشر.

امل عبد الفتاح السويدان (٢٠٠٧). **تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة**، القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

امل نصر الدين سليمان (٢٠١٧). دمج تكنولوجيا الواقع المعزز في سياق الكتاب المدرسي وأثره في الدافع المعرفي والاتجاه نحوه، **المؤتمر العلمي الرابع والدولي الثاني: التعليم النوعي: تحديثات الحاصر ورؤي المستقبل**، جامعة عين شمس: كلية التربية النوعية، المجلد (٣)، ص ص ٨٦٠–٩١٨.

جمال الدين إبراهيم محمود (٢٠١٧). فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس التاريخ للصف الأول الثانوي على تنمية التحصيل ومهارات التفكير التاريخي والدافعية للتعلم باستخدام التقنيات لدى الطلاب، **المجلة التربوية المتخصصة**، دار سمات للدراسات والأبحاث، المجلد (٦)، العدد (٤)، ص ص ١٣٥–١٥٥.

الجوهرة علي الدهاسي (٢٠١٧). استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير الرياضي، **مجلة القراءة والمعرفة**، العدد (١٩٠)، ص ص ٩٠–١١٢.

حسن الباتع عبد العاطي (٢٠١٦). الاتصالية.. نظرية التعلم في العصر الرقمي، **مجلة المعرفة**، تاريخ العدد ٢٠١٦/٢/٢٥ (تم تحميلة في ٢٠٢٠/١٢/٩ على الرابط الإلكتروني: http://www.almarefh.net/show_content_sub.php?CUV=444&Model=M&SubModel=135&ID=2675&ShowAll=On

حسن سلمان عبد الرؤوف(٢٠١٨). فاعلية توظيف تقنية الواقع المعزز في تدريس طلبة العاشر في تنمية الدافعية نحو التعلم والتحصيل الدراسي في مبحث التكنولوجيا بغزة، **مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية**، جامعة القدس المفتوحة، المجلد (٩)، العدد (٢٥)، ص ص ٢٢٦ – ٢٤٠.

حسن عبد العزيز الصباغ، وعماد حامد أمين حامد (٢٠١٩). توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز عبر الهواتف الذكية وفاعليته في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والدافعية للتعلم لطلاب جامعة أم القرى، **مجلة العلوم التربوية**، جامعة القاهرة – كلية الدراسات العليا للتربية، المجلد (٢٧)، العدد (٤) ص ص ١٣٧ – ١٩٥.

حمدان ممدوح إبراهيم الشامي (٢٠١٧). فاعلية برنامج قائم على نظرية العبء المعرفي في حل المشكلات الهندسية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، **مجلة التربية:** جامعة الأزهر – كلية التربية، المجلد (٣)، العدد (١٧٥)، ص ص ٤٨٤ – ٥٢٥.

حمدي احمد السيد، نهى محمود الصواف (٢٠١٣). **الصم والدمج مع الأسوياء في التربية البدنية والرياضة**، القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

حمود ناصر الهاشمي (٢٠٠٨). نظريات التعليم والتعلم وعلاقتها باستخدام تكنولوجيا التعليم، **مجلة القراءة والمعرفة**، العدد (٦٧)، ص ص ١٤٨–١٦٩.

خالد عبد المنعم محمد النفيسي (٢٠١٨). فاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز باستخدام استراتيجية كيلر وأثرها عل رضا طلاب مقرر المعلوماتية للصف العاشر بدولة الكويت، **المجلة التربوية**، العدد (٥٤)، ص ص ٤٤٨ – ٤٨٧.

خلود أديب الدبابنة (٢٠٠٨). أثر الدمج على توفير بيئة محفزة للأداء الاجتماعي الانفعالي لدى الطلبة ذوي الحاجات الخاصة، **مجلة كلية التربية**، جامعة الامارات العربية المتحدة، العدد (٢٥)، ص ص ٨٧–١٣١.

داليا أحمد شوقي كامل عطية (٢٠١٩). التفاعل بين أسلوب عرض الكائنات الرقمية (التجاور/ الاحلال) في الكتب المعززة والأسلوب المعرفي (تحمل/عدم تحمل الغموض) على التحصيل الفوري والمرجأ والاتجاه نحوها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم المجلد (٢٠)، العدد (٤)، ص ص ٣–١١٤.

داليا أحمد شوقي كامل عطية (٢٠٢٠). تكنولوجيا الكتب المعززة، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم المجلد (٢٠)، العدد (٤)، ص ص ٣–٢٤

رابعة محمد مانع الصقرية، محسن ناصر يوسف السالمي (٢٠٢٠). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية التفكير التخيلي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في مادة التربية الإسلامية بسلطنة عمان، **المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية**، مركز رفاد للدراسات والأبحاث المجلد (٨)، العدد (٢)، ص ص ٤٦٣ – ٤٧٤.

رامي ذكي إسكندر، رنا محفوظ حمدي (٢٠١٥) تقنية الواقع المعزز. **مجلة التعليم الإلكتروني**، العدد (١٨)، ٢٠١٥/٥/١ تم تحميلة ٢٠٢١/٥/٢ من الرابط التالي
http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=session&task=show&sessionID=42

ريهام محمد احمد محمد الغول (٢٠١٦). تصميم بيئات التعلم بتكنولوجيا الواقع المعزز لذوي الاحتياجات الخاصة: رؤية مقترحة، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، رابطة التربويين العرب، ص ص ٢٥٩–٢٧٩.

سامي عبدالحميد محمد عيسى، حسن عبدالعزيز الصباغ (٢٠١٨). توظيف تقنية الواقع المعزز عبر الجوال بأنماط دعم متنوعة (ثابت / مرن) في تنمية بعض مهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة المتوسطة، **مجلة تكنولوجيا التربية** – دراسات وبحوث: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، العدد (٣٧)، ص ص ١٥١ – ١٩٣.

السعدي الغول السعدي يوسف، وكريمة عبد اللاه محمود محمد (٢٠١٨). برنامج تدريبي مقترح في ضوء نظرية العبء المعرفي لتنمية مهارات التدريس والدافعية العقلية لدى الطلاب المعلمين بكليات التربية بمصر والمملكة العربية السعودية، **مجلة كلية التربية:** جامعة أسيوط – كلية التربية المجلد (٣٤)، العدد (١١)، ص ص ٣١٨ – ٣٧٧.

سعدية شكري عبد الفتاح (٢٠١٣). **اتجاهات تعليم علم النفس في ضوء نظرية ما وراء المعرفة والبنائية**، القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب.

السيد عبد المولى السيد أبو خطوة (٢٠١٠). مبادئ تصميم المقررات الإلكترونية المشتقة من نظريات التعلم وتطبيقاتها التعليمية، المؤتمر المنعقد بمركز زين للتعلم الإلكتروني، جامعة البحرين بعنوان "دور التعلم الإلكتروني في تعزيز مجتمعات المعرفة، ٦–٨ أبريل.

سناء حسن عماشة (٢٠١٠). **الاتجاهات النفسية والاجتماعية أنواعها ومدخل لقياسها**، القاهرة: مجموعة النيل العربية.

شعبان عبد العظيم أحمد (٢٠١٨). "استخدام استراتيجيات نظرية العبء المعرفي في تدريس علم النفس لتنمية مهارات التفكير التأملي والاحتفاظ بها وتقدير الذات لدى الطلبة ذوي الإعاقة البصرية بالمرحلة الثانوية، **مجلة كلية التربية**، جامعة أسيوط – كلية التربية، المجلد (٣٤)، العدد (٥)، ص ص ٤٠ – ١٠٧.

صالح هادى العنزى، هاشمية الموسوي، خالد محمد العجمى (٢٠٢٠). طبيعة اتجاهات الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة نحو الدمج في مدارس التعليم العام في ضوء بعض المتغيرات، **مجلة كلية التربية**، جامعة الأزهر، العدد "(١٨٥)، الجزء الثاني، ص ص ٢٣٥–٢٧١.

صلاح الدين عرفة (٢٠١٨). تخفيف الضغوط والأعباء المعرفية لدى التلاميذ من خلال منظومة المنهج الدراسي في ضوء نظريتي العبء المعرفي والمرونة المعرفية، **دراسات في المناهج**

وطرق التدريس، جامعة عين شمس: كلية التربية – الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد (٢٣٥)، ص ص ١٦ – ٣٤.

عاطف محمد شدوان (٢٠١٣). **التقنية وعصر المعلومات**، دار الهلال، لبنان: بيروت.

عبد الرؤوف محمد محمد إسماعيل (٢٠١٦). فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز الإسقاطي والمخطط في تنمية التحصيل الأكاديمي لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ودافعيتهم في أنشطة الاستقصاء واتجاهاتهم نحو هذه التكنولوجيا، **مجلة دراسات تربوية واجتماعية**، جامعة حلوان: كلية التربية، المجلد (٢٢)، العدد (٤)، ص ص ١٣٤–١٤٤.

عبد المطلب أمين القريطي (٢٠١٢). تربية ذوي الإعاقة السمعية بين الواقع والمأمول" المؤتمر العلمي الثاني للصم وضعاف السمع، قطر، الدوحة، ١–٣ مايو ٢٠١٢.

عبد المطلب أمين القريطي (٢٠١٣). **ذوو الإعاقة السمعية :تعريفهم وخصائصهم وتعليمهم وتأهيلهم**، القاهرة: دار عالم الكتب

عبيدة أحمد مصطفى الصلاحات، أحمد حسن علي العياصرة (٢٠١٩). *فاعلية استخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري والتحصيل في الرياضيات لدي طلبة الصف السابع الأساسي"* رسالة دكتوراه، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان.

علي عبد رب النبي حنفي (٢٠١٨). التعليم العالي لذوي الإعاقة: الواقع، المتطلبات، ودور الخدمات المساندة: ذوو الإعاقة السمعية نموذجاً، **مجلة كلية التربية**، جامعة المنوفية، كلية التربية، المجلد (٣٣)، عدد خاص، ص ص ٢٤٠–٢٥٨.

علي موسي سليمان، والحميدي محمد الضيدان (٢٠٢٠). " المشكلات التي تواجه الطلبة الصم وضعاف السمع في المرحلة الثانوية" **مجلة العلوم الإنسانية والإدارية**، جامعة المجمعة، مركز النشر والترجمة، العدد (١٩)، ص ص ٥٠–٧٠.

عماد عواد بروق (٢٠٢١). "النظرية الترابطية ومتطلبات العصر الرقمي"، تعليم جديد تم تحميلة يوم ٢٠٢١/٥/٢ على الرابط التالي https://www.new-educ.com/%D8%A7%D9%84%D9%86%D8%B8%D8%B1

فاطمة محمد عبد العليم عبد الحميد (٢٠١٩). أثر استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز على تنمية مهارات التنظيم الذاتي والتحصيل لدى طالبات الصف الأول الثانوي، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**: رابطة التربويين العرب، العدد (١٠٧)، ص ص ٢٠٦ – ٢٢٨.

كمال الأعور. (٢٠٢٠). الواقع الافتراضي والمعزَّز في تطبيقات التدريب. (ديسمبر- يناير) **مجلة دفاع،** تم تحميله يوم ٢٠٢١/٥/١ من الرابط التالي
https://defence21.com/ar/%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%A7%D9%

ماريان ميلاد منصور جرجس (٢٠١٧). أثر نمط عرض المحتوي (الكلي/الجزئي) القائم علي تقنية الواقع المعزز عي تنمية التنظيم الذاتي وكفاءة التعلم لدي طلاب الصف الأول الإعدادي، **مجلة تكنولوجيا التربية،** العدد (٣٠)، ص ص ١–٥٠.

محمد ابراهيم (٢٠١٧). الواقع المعزز والافتراضي، **الملتقي الدولي الأول لكلية التربية – جامعه بنها (تطبيقات التكنولوجيا في التربية،** كلية التربية، جامعه بنها.

محمد إسماعيل أبو شعيرة (٢٠١٢). أخطاء الكتابة عند الطلاب الصم وضعاف السمع في مدينة جدة (دراسة تشخيصية)، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس،** العدد (٢٧)، الجزء الثاني.

محمد حامد البحيري القرني (٢٠٢٠). مشكلات تطبيق مناهج التعليم العام على طلاب ذوي الاحتياجات الخاصة الصم وضعاف السمع) من وجه نظر معلميهم بمنطقة عسير. **مجلة كلية التربية،** جامعة اسيوط، المجلد (٣٦)، العدد (١٠)، ص ص ٨٨–١١٨.

محمد حسن هاشم (٢٠٠٩). صنع عالم من التمايز: تكنولوجيا المعلومات في البيئة العالمية، **أكاديمية الخليج العربي للدراسات التربوية،** فرع المنامة، البحرين.

محمد رشدان علي، زينب محمد أمين، حسام الدين حسين أبو الهدي (٢٠١٨). استخدام فاعلية الواقع المعزز في تنمية المفاهيم التكنولوجية والدافعية للتعلم لدي التلاميذ المعاقين سمعياً" **مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية،** جامعة المنيا، كلية التربية النوعية، العدد (١٧)، ص ص ١٣٧–١٦٤.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط، **مجلة تكنولوجيا التعليم،** المجلد (٢٥)، العدد (٢)، (ابريل،٢٠١٥)، ص ص ١–٣.

مروة عبد المنعم محمد أحمد قنصوه (٢٠١٨). تصميم تطبيقات الواقع المعزز باستخدام الوسائط الرقمية من اجل العثور على المسار وأدراجها على الأجهزة الإلكترونية وأثرها على المتلقي، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية: **الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية العدد،** (١٢)، ص ص ٤٦٠ – ٤٧٦.

مصطفي محمد فهمي (٢٠٠٨). **طرق تدريس الرياضيات،** مكتبة مصر: القاهرة.

مها ابراهيم فوزان (٢٠١٦). واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس للتعلم المتنقل في كلية التربية في جامعة الملك سعود، **مجلة كلية التربية (جامعة بنها)**، المجلد (٧٢)، العدد (١٠٧)، ص ص ٦٣–١٠٨.

ميلاد عطا ذكي عوض الله، نسرين عزت زكي، ووليد يوسف محمد إبراهيم (٢٠١٩). معايير إنتاج الكتاب المعزز لطلاب الثانوي الفني ذوي الإعاقة السمعية في مادة العلوم، **مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية**، جامعة المنيا – كلية التربية النوعية، العدد (٢٤)، ص ص ١٦٥–٢٠٢.

نبيل جاد عزمى (٢٠١٥). **الدليل الشامل للبحث والتطوير في تكنولوجيا التعليم**. الجزء (١). القاهرة: يسطرون للطباعة والنشر.

نبيل جاد عزمي (٢٠١٥). **الثقافة البصرية والتعلم البصري**، ط٢، القاهرة: مكتبة بيروت.

نبيل جاد عزمي، ودواليا أحمد شوقي كامل، عطية دعاء محمد موسى عثمان عثمان (٢٠٢٠). العلاقة بين تحصيل التلاميذ ورضائهم عن كتب الواقع المعزز، **دراسات تربوية واجتماعية:** جامعة حلوان – كلية التربية المجلد (٢٦)، العدد (٤) ص ص ٤١٩ – ٤٤٦.

نشوى رفعت محمد شحاتة (٢٠١٦). استراتيجية مقترحة لاستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنفيذ الأنشطة التعليمية وأثرها في تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز لدى طلاب المرحلة الثانوية ".تكنولوجيا التعليم: **الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، المجلد (٢٦)، العدد (١)، ص ص ٢٣٢–٢٦١.

نهاد مرزوق قابيل (٢٠١٨). الذكاء الثقافي وعلاقته بالاتجاه نحو دمج الصم بالتعليم الجامعي لدى عينة من طلاب الجامعة، **مجلة كلية التربية**، جامعة بنها: كلية التربية المجلد (٢٩)، العدد (١١٤)، ص ص٢٦٥–٣١٨

هناء رزق محمد رزق (٢٠١٧). تقنية الواقع المعزز Relity Augmented وتطبيقاتها في عمليتي التعليم والتعلم، **مجلة دراسات في التعليم الجامعي**، جامعة عين شمس: كلية التربية، مركز تطوير التعليم الجامعي، ص ص ٥٧٠– ٥٨١.

هناء طايع (٢٠١٧). "*أثر التفاعل بين الشكل الحقيقي والظاهري في بيئات تكنولوجيا الواقع المعزز على تنمية مهارات التفكير البصري والدافعية نحو إنجاز أنشطة الاستقصاء لدي طلاب تكنولوجيا التعليم*"، رسالة ماجستير، جامعة جنوب الوادي، كلية التربية النوعية بقنا.

هند الخليفة (٢٠١٠). تقنية الواقع المعزز وتطبيقاتها في التعليم. العدد (١٥٢٦٤) تاريخ العدد ٢٠١٠/٤/٩ تم تحميله في ٢٠٢١/٤/٢٣ من خلال الرابط Http:/www.alriyadh.com/514768

هيفاء علي الزهراني (٢٠١٨). أثر توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات المرحلة المتوسطة، **مجلة العلوم التربوية والنفسية:** المركز القومي للبحوث غزة، المجلد (٢)، العدد (٢٦)، ص ص ٧٠ – ٩٠.

وجدي محمد احمد بركات (٢٠٠٨). استراتيجية التضامن كمدخل لتنظيم مجتمع أسر المعاقين سمعياً"، مجلة دراسات في الخدمة الاجتماعية، **مجلة دراسات في الخدمة الاجتماعية**، جامع حلوان، كلية الخدمة الاجتماعية، العدد (٢٤)، المجلد (١)، ص ص ٤٧–١٠٣.

وفاء محمود عبد الفتاح رجب (٢٠٢١). تصميم كتب معززة قائمة على الدمج بين التلميحات البصرية ومحفزات الألعاب التعليمية في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات الثقافة البصرية والانغماس في التعلم لدى التلاميذ ضعاف السمع، **مجلة البحث العلمي في التربية:** جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، العدد (٢٢)، المجلد (٢)، ص ص ٣٣٨ – ٤١٥.

وليد السيد احمد خليفة، سريناس ربيع وهدان (٢٠١٤). **التعلم النشط لدى المعاقين سمعيًا في ضوء علم النفس المعرفي (المفاهيم – النظريات – البرامج)**، الإسكندرية: دار الوفاء.

ثانياً: المراجع الاجنبية:

Correia, E. P., Barreira, J. C., Bessa, M., Pereira, L. C., Adão, T. O., & Magalhães, L. G. (2012). MOW: Augmented Reality Game to Learn Words in Different Languages. Case Study: Learning English Words of Animals in Elementary School.

Guntur, M. I. S., Setyaningrum, W., Retnawati, H., & Marsigit, M. (2020, January). Assessing the Potential of Augmented Reality in Education. In Proceedings of the 2020 11th International Conference on E-Education, E-Business, E-Management, and E-Learning (pp. 93-97).

Holmström, I., & Schönström, K. (2017). Resources for deaf and hard-of-hearing students in mainstream schools in Sweden. A survey. Deafness & Education International, 19(1), 29-39.

Leighton, L. J., & Crompton, H. (2017). Augmented reality in k-12 education. In Mobile technologies and augmented reality in open education (pp. 281-290). IGI Global.

Nakpong, N., & Chanchalor, S. (2019). Interactive Multimedia Games to Enhance the Emotional Intelligence of Deaf and Hard of Hearing Adolescents. International Journal of Instruction, 12(2).

Nechypurenko, P. P., Stoliarenko, V. G., Starova, T. V., Selivanova, T. V., Markova, O. M., Modlo, Y. O., & Shmeltser, E. O. (2020). Development and implementation of educational resources in chemistry with elements of augmented reality.

Pochtoviuk, S., Vakaliuk, T., & Pikilnyak, A. (2020). Possibilities of application of augmented reality in different branches of education. Available at SSRN 3719845.

Siemens, G. (2004). Connectivism: A learning theory for the digital age. elearnspace. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning (ITDL), 2(1), p p 1-8 January 2005.

Sumadio, D. D., & Rambli, D. R. A. (2010, March). Preliminary evaluation on user acceptance of the augmented reality use for education. In 2010 second international conference on computer engineering and applications (Vol. 2, pp. 461-465). IEEE.

Wang, X., Kim, M. J., Love, P. E., & Kang, S. C. (2013). Augmented Reality in built environment: Classification and implications for future research. Automation in construction, 32, 1-13.

Zhang, D., Wang, M., & Wu, J. G. (2020). Design and implementation of augmented reality for English language education. In Augmented Reality in Education (pp. 217-234). Springer, Cham.