المنصات التعليمية التفاعلية وأثرها على تنمية مهارات استخدام الإنترنت وخفض العبء المعرفي لدى المعاقين سمعيا بالمرحلة الإعدادية

أ.م.د/ هاني شفيق رمزي*

ملخص البحث:

هدف البحث الحالي إلى تقصي أثر استخدام المنصات التعليمية التفاعلية "إدمودو – إيزي كلاس" على تنمية مهارات استخدام شبكة الإنترنت وخفض العبء المعرفي من خلال مقرر الكمبيوتر لدى التلاميذ المعاقين سمعيا بالمرحلة الإعدادية، ولتحقيق هدف استخدام الباحث المنهج التجريبي ذو الثلاث مجموعات منها مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة، على عينة من تلاميذ المرحلة الإعدادية المعاقين سمعيا بمدارس الأمل للصم والبكم بمحافظة بنها، بحيث درست الأولى باستخدام منصة إدمودو، والثانية باستخدام منصة إيزي كلاس، والمجموعة الضابطة درست باستخدام الطريقة التقليدية، كما أعد الباحث أدوات البحث والتي تمثلت في اختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة ملاحظة الآداء المهاري لمهارات استخدام شبكة الانترنت، ومقياس العبء المعرفي، كما أعد الباحث مواد المعالجة التجريبة والمتمثلة في التصميم التعليمي ومحتوى التعلم على المنصتين، وبعد تطبيق أدوات البحث قبليا للتحقق من تكافؤ مجموعات البحث الثلاث قام الباحث بتطبيق تجربة البحث، ثم تطبيق أدوات البحث بعديا ليتوصل إلى مجموعة من النتائج من أهمها: أن هناك أثر دال إحصائيا لمنصات التعلم التفاعلية "إدمودو – إيزي كلاس" على تنمية مهارات استخدام الانترنت وخفض العبء المعرفي لدى المعاقين سمعيا، وعند المقارنة بين المجموعتين التجريبيتين تبين أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية الأولى والتي درست باستخدام منصة إدمودو في الآداء المهاري لمهارات استخدام الإنترنت، بينما كانت هناك فروقا لصالح المجموعة التجريبية الثانية والتي درست باستخدام منصة إيزي كلاس في التحصيل المعرفي للمعارف المتعلقة بمهارات استخدام الانترنت، بينما لم تظهر أية فروق بين المجموعتين من حيث العبء المعرفي حيث كان للمنصتين أثر في خفض العبء المعرفي لدى التلاميذ، وفي ضوء النتائج قدم الباحث بعض التوصيات لاستخدام المنصات التفاعلية مع التلاميذ المعاقين سمعيا، كما قام بتقديم بعض المقترحات في ضوء نتائج البحث.

الكلمات المفتاحية: المنصات التعليمية التفاعلية – مهارات استخدام الانترنت – العبء المعرفي – المعاقين سمعيا.

* أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد كلية التربية النوعية – جامعة بنها

Interactive educational platforms and their impact on developing internet skills and reducing the knowledge burden of hearing impaired students in the preparatory stage

Abstract:

The aim of the current research is to investigate the impact of the use of interactive educational platforms "Edmodo-Easy Class" on developing the skills of using the Internet and reducing the knowledge burden through the computer course for hearing impaired students in the preparatory stage, and to achieve the goal of the researcher using the experimental curriculum with three groups, including two experimental groups and a control group On a sample of pre-handicapped preparatory stage students at Al Amal Schools for the Deaf and Dumb in Benha Governorate, the first was studied using the Edmodo platform, and the second using the Easy Class platform, and the control group studied using the traditional method, and the researcher prepared the research tools that were cognitive achievement test, and a note card Skillful performance of Internet skills, And the measure of cognitive burden, as the researcher prepared experimental treatment materials represented in educational design and learning content on the two platforms, and after applying the research tools before to verify the equivalence of the three research groups, the researcher applied the research experience, then applied the research tools dimension to reach a set of results, the most important of which are: There is a statistically significant effect of the interactive learning platforms "Edmodo-Easy Class" on developing internet use skills and reducing the knowledge burden of the hearing impaired. Upon comparison between the two experimental groups, it was found that there were statistically significant differences in favor of the first experimental group, which was studied using the Edmodo platform in the skill performance of skills using the Internet, While there were differences in favor of the second experimental group, which was studied using the EasyClass platform in the cognitive achievement of knowledge related to Internet, while no differences emerged between the two groups in terms of cogni-

tive burden as the two platforms had an impact in reducing the knowledge burden of students, and in light of the results presented Some recommendations for using interactive platforms with hearing impaired students, and he also made some suggestions for future research in light of the research results.

Key words: Interactive educational platforms - Internet use skills - Knowledge burden - Hearing impaired.

مقدمة:

يشهد العصر الحالي طفرة غير مسبوقة في الاتجاه نحو استخام التكنولوجيا في العملية التعليمية، بل وفي جميع المجالات المختلفة، مما يستدعي ضرورة تنمية المهارات التكنولوجية لدى المتعلمين ومن بينها مهارات استخدام شبكة الانترنت والتي تعد من أهم مهارات العصر الحالي.

ومع انتشار شبكات التواصل الاجتماعي كأحد التطبيقات البارزة في الجيل الثاني من الويب، دعت الحاجة إلى استبدال أنظمة إدارة التعلم التقليدية بأنظمة أخرى أكثر انفتاحاً مواكبة للتغيرات المتسارعة في تقنيات الويب وتتوافق مع طريقة تعامل الجيل الجديد مع الشبكة، مما ولد شكل جديد من أنظمة إدارة التعلم والتي تجمع بين خصائص نظم إدارة التعلم التقليدية والشبكات الاجتماعية (هند الخليفة، ٢٠١٠، ص ١٢١)*.

ومن هذه الأنظمة الحديثة المنصات التعليمية (Learning Platforms) وهى تعد أحدث تقنيات التعليم وأكثرها شعبية، ولقد أحدثت هذه المنصات تغيراً كبيراً في كيفية الاتصال والمشاركة بين المعلمين وطلابهم من حيث تبادل المعلومات، وأصبحت عالماً بلا حدود، متاحاً للجميع أن يتعلموا في أي وقت بدون قيد أو شرط، وأزالت العوائق والصعوبات التي فرضتها أساليب التعلم التقليدية، وقناة للاتصال والتعليم، وهى وسيله جباره للتفاعل بين المتعلمين.(عمر العطاس، ٢٠١٥، ص١٢٥)

وتعرف المنصات التعليمية بأنها "إحدى أدوات التكنولوجيا الحديثة التي يمكن استخدامها في العديد من مجالات العملية التعليمية بهدف تسهيل عملية التعليم في ظل ما توفره من خصائص وميزات تساعد في هذا المجال، كما أنها توفر عدد من الفوائد للعملية التعليمية منها امكانية استخدام البريد الإلكتروني للدخول إلى المنصة التعليمية، وتتيح فرصة التواصل بشكل أفضل بين المتعلمين، كما أنها تسهم في عرض شرائح العروض التقديمية مع إمكانية الشرح والتعليق عليها". (محمد الدوسري، ٢٠١٦، ص٤)

---

* استخدم الباحث في التوثيق وكتابة المراجع الإصدار السادس من من نظام توثيق جمعية علم النفس الأمريكية (APA) وفيه يتم كتابة (الاسم واللقب، سنة النشر، رقم الصفحة).

ويشير مورشيك (Morscheck, ٢٠١٠) وبوهنيك وديشين (Bouhnike & Deshen, ٢٠١٤) إلى أن المنصات التعليمية عبارة عن الخدمات الإلكترونية التفاعلية التي تتيح للطلاب والمعلمين وأولياء الأمور التفاعل والوصول إلى الدروس والمعلومات بتوفير الأدوات والأنشطة والاستراتيجيات والموارد اللازمة لدعم وتعزيز عملية التعليم والتعلم، كما أنها تهيئ جواً اجتماعياً فعالاً، وتخلق نوعاً من التشجيع المتبادل بين الطلاب، وتصبح البيئة التعليمية ممتعة، كما أشارت إلى أن استخدام هذه المنصات بسيط، ويوفر اجابات سريعة لتساؤلات الطلاب حتى خارج الغرفة الصفية.

وحيث إن امتلاك مهارات الحاسب الآلي والإنترنت لم يعد ترفا اجتماعيا بل حاجة لابد من استيفائها حتى أن مصطلح الجهل تغير في رأي الكثير من التربويين، فأصبح الجاهل الذي لا يجيد استخدام الحاسب الآلي والإنترنت. ومهارات استخدام الحاسب الآلي والإنترنت يمكن تقسيمها إلى قسمين: القسم الأول هو المهارات المتعلقة بالاستخدام المعتاد الحاسوب، وهي مهارات سهلة وبسيطة يمكن تعلمها بسرعة، أما القسم الثاني فهي المهارات المتعلقة باستخدام البرمجيات بشكل عام ومن ضمنها التعامل مع نظام التشغيل والتطبيقات الملحقة والتطبيقات المكتبية الخارجية والتطبيقات على الإنترنت.

هنا لابد من الربط بين مهارات الحاسب الآلي وأهميتها وضرورة إيجاد مداخل جديدة لتقديم هذه المهارات للتلاميذ وان أفضل الصيغ هي تقديم هذه المهارات من خلال الحاسب الآلي نفسه عبر وسائط تعليمية حديثة، ما دفع الباحث القيام بدراسة تقوم على أساس استخدام المنصات التعليمية التفاعلية في تعلم مهارات الحاسب الآلي والإنترنت لما تتميز به من قدرة وإمكانات متميزة قادرة على أن توفر للطلاب أشياء لا يمكن الوصول إليها والحصول عليها من خلال غيرها، ومن هنا برزت الحاجة إلى معرفة أثر المنصات التعليمية التفاعلية على تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي والإنترنت حتى يتم تعميم نتائج البحث على باقي المقررات ولمواكبة التطوير العلمي في العملية التربوية والتي تهدف إلى تحسين المنتج التعليمي وهو المتعلم (Yildirim, ٢٠١٠, p. ٤٧٥).

ونظرا للاعتقاد السائد بأن من يعاني ضعفا في إحدى حواسه فإن ذلك الضعف يعود بالقوة على الحواس الأخرى لديه، وبالرغم من أن هذا الاعتقاد ظل لفتة طويلة خارج اهتمامات الأوساط العلمية إلا أنه لقي اهتماما من خلال فريق من الباحثين حيث أكد الفرق على أنه خلال محاولات المعاق سمعياً للتعايش مع الحياة اليومية وما تسببه له الإعاقة من قصور في التعايش، فإنه يعمل على تطوير قدرات الحواس الأخرى لديه وعلى رأسها حاسة البصر ليعوض بها جوانب القصور التي سببتها له الإعاقة السمعية، الأمر الذي ينتج عنه نموا في الإدراك والقوة البصرية لديه (Bavelier et al., ٢٠٠٠, p.١٠٨).

وقد عرف سعيد العزة (٢٠٠٨، ص ٢٨) الإعاقة السمعية على أنها: انحراف في مستوى السمع يحد من إمكانية التواصل لدى المعاقين من خلال حاسة السمع، وتتوقف حدة الإعاقة على العمر الزمني للمعاق، وشدة الإعاقة وعمر اكتشافها ونوع الخدمات التأهيلية المقدمة للمعاق سمعياً وجودة هذه الخدمات.

وتنتج عن الإعاقة السمعية آثارا مختلفة على قدرة المعاق التعليمية تتوقف شدتها على نوع الإعاقة وشدتها، ولكن أكثر هذه التأثيرات وضوحا هي المتعلقة منها بالنمو اللغوي والذي يرتبط -كما هو معروف-بشكل قوي بالتعلم المدرسي، فمستوى التحصيل وتعلم المهارات لدى المعاقين سمعياً ينخفضان وبشكل ملحوظ عند المعاقين في المراحل التعليمية الدنيا عن أقرانهم من الأسوياء بالرغم من أن قدراتهم المعرفية ليست منخفضة نسبيا (جمال الخطيب؛ منى الحديدي، ٢٠٠٧،ص ٤٠٤)

كما تؤدي الإعاقة السمعية إلى حرمان التلميذ المعاق من تعلم المهارات الأساسية التي يحتاجها ليمارس حياته اليومية بشكل طبيعي، كما تؤثر على تفاعله الاجتماعي من جهة أخرى، وتؤثر أيضا على مدى إلمامه بالمهارات الأكاديمية اللازمة له عند التحاقه بالمدرسة من جهة ثالثة، ويترتب على كل ما سبق تأخرا ملحوظا لهؤلاء التلاميذ دراسيا مقارنة بأقرانهم من التلاميذ العاديين، وهنا تظهر الحاجة إلى التدخل المبكر والفوري لاكتشاف هذه الإعاقة وتوفير البرامج التأهيلية والأدوات اللازمة لتنمية مهارات التواصل لديهم سواء من خلال الاهتمام بما تبقى لدى المعاق من قدرات سمعية أو باستخدام أساليب تواصل أخرى مثل لغة الإشارة من خلال متخصصين في هذا المجال، وغيرها من الأساليب التي تساعدهم على تنمية المفاهيم اللغوية لديهم والتي لها دور كبير في تحقيق النمو في جوانبه المختلفة سواء العقلية أو المعرفية أو الانفعالية أو الاجتماعية اللازمة لهم (نورية عمر، ٢٠١٣، ص٤٢٦).

وحيث أن فئة المعاقين سمعيا يعتمدون في تعلمهم على الحواس البديلة لحاسة السمع، مما يشكل حملا زائدا على تلك الحواس الأخرى عندما لا تشترك معهم حاسة السمع، فالمتعلم العادي يعتمد في تعلمه على (٢٠%) مما يسمعه و(٣٠%) مما يراه، و(٥٠%) مما يسمعه ويراه، وبنسبة (٧٠%) مما يقولونه ويكتبونه، أما المعاقين سمعيا فهم يعتمدون بشكل أساسي على حاسة البصر وذلك لارتباطها بالتمثيلات البصرية والترميز للمعلومات والأشكال والتي تخفف من الجهد العقلي المبذول والحمل المعرفي الذائد على الذاكرة العاملة لدى هؤلاء التلاميذ (زينب بدوي، ٢٠١٤، ص ١٦٢).

فالعبء المعرفي يمثل إجمالي الطاقة العقلية المستخدمة في معالجة موضوع ما، أو حل مشكلة، هذه الطاقة العقلية تختلف من نشط لآخر ومن مشكلة لأخرى، وتعد مشكلة العبء المعرفي لدى المتعلمين من أكثر المشكلات التي تهدد الأنظمة التعليمية التي يدمج فيها هؤلاء المعاقين، حيث لا يتم استخدام أساليب وطرق تتناسب معهم ولا يتم تعويضهم من خلال تقديم محتوى بصري للتغلب على الإعاقة السمعية لديهم.

وقد اهتمت العديد من الدراسات والبحوث السابقة بدراسة العبء المعرفي لدى ذوي الاحتياجات الخاصة بشكل عام والمعاقين سمعيا بشكل خاص، ومن هذه الدراسات دراسة صبحي الحارثي (٢٠١٥) والتي هدفت إلى بحث العلاقة بين العبء المعرفي ومهارات الإدراك لدى ذوي صعوبات التعلم الأكاديمية بالمرحلة الابتدائية وقد أشارت إلى أن العبء المعرفي الزائد يشكل نوعا من التشويش على الإدراك وعدم التركيز لدى التلاميذ، كما هدفت دراسة إيمان العزب (٢٠١٨) إلى تقصي أثر وحدة مقترحة في ضوء بعض مبادئ نظرية العبء

المعرفي في تنمية مهارات التفكير البصري وخفض الجهد العقلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية المعاقين سمعيا.

مما سبق يتبين أهمية استخدام أساليب وأدوات تكنولوجية من شأنها ةتعويض بعض القصور الحادث في حاسة السمع لديهم، كما يمكن أن تعمل على خفض الجهد العقلي المبذول في تعلم المفاهيم والمهارات المختلفة مما يعمل على خفض الجهد العقلي لديهم في تعلم مهارات استخدام الإنترنت وهو ما يهدف إليه البحث الحالي.

مشكلة البحث:

نبع الإحساس بمشكلة البحث الحالي من خلال مجموعة من الشواهد والتي تمثل في مجملها مشكلة البحث وهي:

١) **الحاجة إلى تنمية مهارات استخدام الانترنت والحاسب الآلي بشكل عام لدى المعاقين سمعيا:** حيث أشارت العديد من الدراسات والبحوث إلى ضعف تلك المهارات لدى فئة المعاقين سمعيا ومن هذه الدراسات دراسات كل من (محمد عبيد، ٢٠١٨؛ رجاء عبدالعليم، ٢٠١٨؛ شرين بشار، ٢٠١٨؛ سوزان سراج، ٢٠١٩؛ أحمد محمود، ٢٠١٩) كما أوصت تلك الدراسات بضرورة تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي والانترنت لدى فئة المعاقين سمعيا بمراحل التعليم المختلفة ومن خلال مقررات دراسة متنوعة.

٢) **الحاجة إلى خفض العبء المعرفي لدى المعاقين سمعيا بالمرحلة الإعدادية:** حيث اشارت العديد من الدراسات إلى أن التلاميذ المعاقين سمعيا يبذلون جهدا عقليا مضاعفا في تعلمهم مقارنة بأقرانهم من العاديين مما يعمل على زيادة العبء المعرفي لديهم ومن هذه الدراسات (صبحي الحارثي، ٢٠١٥؛ إيمان العزب، ٢٠١٨) كما أوصت تلك الدراسات بضرورة إيجاد بدائل تعليمية من شأنها خفض العبء المعرفي لدى هذه الفئة من التلاميذ.

٣) **الحاجة إلى استخدام المنصات التعليمية التفاعلية في تنمية مهارات استخدام الإنترنت وخفض العبء المعرفي لدى المعاقين سمعيا**: حيث اشارت العديد من الدراسات إلى أهمية منصات التعلم التفاعلية في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة بشكل عام وذوي الإعاقة السمعية بشكل خاص ومن هذه الدراسات (ماهر زنقور، ٢٠١٥؛ رباب الباسل، ٢٠١٧؛ مي أحمد، ٢٠١٨) ودراسات (Christopher, ٢٠١٣; Costa & Kallik, ٢٠٠٩; والتي اشارت جميعها إلى أهمية استخدام المنصات التعليمية وتصميم محتى بصري يتناسب مع فئة المعاقين سمعيا ويعمل على تنمية معارفهم ومهاراتهم المختلفة في مراحل التعليم العام.

٤) **الدراسة الاستكشافية التي قام بها الباحث:** حيث قام الباحث بتطبيق اختبار مكون من (١٠ اسئلة) تحتوى على بعض المعارف المتعلقة بمهارات استخدام الإنترنت بمدارس الأمل للصم والبكم والتي أشارت إلى ضعف معارف التلاميذ بالمرحلة الإعدادية والمتعلقة بمهارات استخدام الإنترنت ما يوضحها الجدول التالي:

جدول (١) نتائج الدراسة الاستكشافية

الدرجات	من ٠ إلى ٣	من ٤ إلى ٧	من ٧ إلى ١٠
عدد الطلاب	٦	٤	١
النسبة	%٥٤.٥	%٣٦.٣	%٩

ويتبين من الجدول السابق أن ما نسبته (٥٤%) من التلاميذ بالعينة لديهم ضعفا شديدا في مهارات استخدام الانترنت، و (٣٦%) بمستوى متوسط، و (٩%) بمستوى جيد، وهو ما يتطلب الاهتمام بتنمية تلك المهارات لديهم، وهو ما يهدف إليه البحث الحالي.

مما سبق أمكن صياغة مشكلة في العبارة التقريرية التالية:

"توجد حاجة لاستخدام منصات التعلم التفاعلية في تنمية مهارات استخدام الإنترنت وخفض العبء المعرفي لدى المعاقين سمعيا بالمرحلة الإعدادية"

أسئلة البحث:

كما أمكن للباحث صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

ما أثر استخدام منصات التعلم التفاعلية على تنمية مهارات استخدام الانترنت واخفض العبء المعرفي لدى التلاميذ المعاقين سمعيا بالمرحلة الإعدادية؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مهارات استخدام الانترنت اللازمة للتلاميذ المعاقين سمعيا بالمرحلة الإعدادية؟
٢. ما التصميم التعليمي المناسب لمنصات التعلم التفاعلية لتنمية مهارات استخدام الانترنت وخفض العبء المعرفي لدى التلاميذ المعاقين سمعيا بالمرحلة الإعدادية؟
٣. ما أثر استخدام منصات التعلم التفاعلية على تنمية مهارات استخدام الانترنت وخفض العبء المعرفي لدى التلاميذ المعاقين سمعيا بالمرحلة الإعدادية؟
٤. ما أثر اختلاف منصات التعلم التفاعلية "إدمودو – أكادوكس" على تنمية مهارات استخدام الانترنت وخفض العبء المعرفي لدى التلاميذ المعاقين سمعيا بالمرحلة الإعدادية؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات استخدام الانترنت وخفض العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية المعاقين سمعيا وذلك من خلال:

- تصميم محتوى مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للتلاميذ المعاقين سمعيا بالصف الثاني الإعدادي على منصتي إدمودو ـ أكادوكس.
- تقصي أثر استخدام المنصات التعليمية على تنمية مهارات استخدام الانترنت وخفض العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية المعاقين سمعياً.

- تقصي أثر اختلاف المنصات على تنمية مهارات استخدام الانترنت وخفض العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية المعاقين سمعياً.

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالي الفئات التالية:

- **التلاميذ المعاقون سمعياً:** حيث يقدم لهم محتوى تعليمي عبر منصات التعلم الإلكترونية التفاعلية يراعي قدراتهم الحسية ودرجة الإعاقة السمعية لديهم.
- **معلمي المعاقون سمعياً:** حيث يمكنهم من استخدام المنصات التعليمية في تصميم الدروس التعليمية للتلاميذ المعاقين سمعياً بمناهج الكمبيوتر والحاسب الآلي.
- **الباحثون:** حيث يمكنهم الاستفادة من أدوات البحث ومواد المعالجة التجريبية في تصميم بحوث مشابهة للبحث الحالي.

حدود البحث:

- **الحد الموضوعي:** مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات بالفصل الدراسي الأول.
- **الحد الزمني:** الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩م
- **الحد البشري:** مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعياً بمدارس الأمل للصم والبكم.

منهج البحث:

نظراً لأن هذا البحث من البحوث التطويرية في تكنولوجيا التعليم فقد استخدم الباحث المناهج الثلاث التالية:

١- المنهج الوصفي التحليلي: في تحليل محتوى المقرر وإعداد الإطار النظري للبحث.
٢- منهج تطوير المنظومات التعليمية ISD لتصميم وتطوير محتوى مهارات استخدام الانترنت للمعاقين سمعيا من تلاميذ المرحلة الإعدادية.
٣- المنهج التجريبي: في تقصي أثر أثر استخدام المنصات التعليمية التفاعلية على كل من:
   أ- التحصيل المعرفي.
   ب- مهارات استخدام الانترنت
   ج- خفض العبء المعرفي لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.

عينة البحث:

تمثلت عينة البحث الحالي في مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدارس الأمل للصم والبكم، وعددهم (٣٠) تلميذا وتلميذة، تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات إحداها ضابطة ومجموعتين تجريبيتين لكل منها (١٠ تلاميذ) وفق التصميم التجريبي للبحث.

متغيرات البحث: يشتمل البحث الحالي على المتغيرات التالية:

- **المتغير المستقل:**
  أ- منصات التعلم التفاعلية (إدمودو – أكادوكس)
- **المتغيرات التابعة:**
  أ- مهارات استخدام الانترنت.
  ب- خفض العبء المعرفي.

التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء طبيعة البحث الحالي ولتحقيق أهداف البحث قام الباحث باستخدام التصميم التجريبي ذو المجموعات الثلاث (ضابطة – تجريبيتين) بالقياس القبلي والبعدي والذي يوضحه الشكل التالي:

المجموعات	القياس القبلي	المعالجة التجريبية	القياس البعدي
الضابطة	- الاختبار التحصيلي	المقرر بشكله التقليدي	- الاختبار التحصيلي
التجريبية الأولى	- بطاقة الملاحظة.	المقرر باستخدام منصة إدمودو	- بطاقة الملاحظة.
التجريبية الثانية	- مقياس العبء المعرفي.	المقرر باستخدام منصة أكادوكس	- مقياس العبء المعرفي.

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

ومن خلال التصميم التجريبي السابق فقد تم تقديم المحتوى عبر المنصتين وتحليل فاعلية كل منهما في متغيرات البحث التابعة.

فروض البحث:

في ضوء أسئلة البحث يمكن اختبار الفروض التالية:

١. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة ومقياس العبء المعرفي لدى المعاقين سمعيا بالمرحلة الإعدادية.
٢. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة والمجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي للاختبار التحصيلي لدى المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية لصالح المجموعتين التجريبيتين.
٣. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة والمجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات استخدام الانترنت لدى المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية لصالح المجموعتين التجريبيتين.
٤. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة والمجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي للعبء المعرفي لدى المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية لصالح المجموعتين التجريبيتين.
٥. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والتي درست باستخدام منصة إدمودو والتجريبية الثانية والتي درست باستخدام منصة أكادوكس في القياس البعدي للاختبار التحصيلي يرجع إلى اختلاف منصة التعلم.
٦. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والتي درست باستخدام منصة إدمودو والتجريبية الثانية والتي درست باستخدام منصة أكادوكس في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات استخدام الإنترنت يرجع إلى اختلاف منصة التعلم.
٧. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والتي درست باستخدام منصة إدمودو والتجريبية الثانية والتي درست باستخدام منصة أكادوكس في القياس البعدي لمقياس العبء المعرفي يرجع إلى اختلاف منصة التعلم.

أداوت البحث:

تمثلت أدوات البحث الحالي فيما يلي:

- اختبار تحصيلي في المعارف المتعلقة بمهارات استخدام الإنترنت (إعداد الباحث).
- بطاقة ملاحظة مهارات استخدام الإنترنت (إعداد الباحث)
- مقياس العبء المعرفي للمعاقين سمعياً (إعداد الباحث).

المعالجة التجريبية في البحث:

تم استخدام المعالجات التجريبية التالية:

١- مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات بالشكل التقليدي.
٢- مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات عبر منصة إدمودو.
٣- مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات عبر منصة أكادوكس.

خطوات البحث:

١. الاطلاع على بعض المراجع والأدبيات التربوية لإعداد الإطار النظري حيث يتناول بالمناقشة مهارات استخدام الإنترنت والعبء المعرفي وفئة المعاقين سمعياً من تلاميذ المرحلة الإعدادية بمدارس الأمل للصم.
٢. تحليل محتوى مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للمعاقين سمعياً بمدارس الأمل للصم والبكم للوقوف على المعلومات والحقائق والمهارات المتضمنة بالمنهج والتي يمكن تضمينها ببيئة التعلم.
٣. تحديد معايير تقديم المحتوى عبر المنصات المحددة والذي يتناسب مع محتوى المنهج ومع مستويات التلاميذ العقلية والعمرية ويناسب أيضا القصور في حاسة السمع لديهم.
٤. إعداد مواد المعالجة التجريبية وعرضها في صورتها الأولية على المحكمين، وإجراء التعديلات، وإعدادها في صورتها النهائية.
٥. إعداد الاختبار التحصيلي في مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للمعاقين سمعياً وعرضه على المحكمين في مجال التخصص وعمل التعديلات الازمه للوصول الى الشكل النهائي.
٦. إعداد بطاقة ملاحظة مهارات استخدام الإنترنت للمعاقين سمعياً وعرضها على المحكمين في مجال التخصص وعمل التعديلات الازمه للوصول الى الشكل النهائي.
٧. إعداد مقياس العبء المعرفي لدى المعاقين سمعياً وعرضه على المحكمين في مجال التخصص وعمل التعديلات الازمه للوصول الى الشكل النهائي.
٨. التطبيق على عينة استطلاعية لمراعاة أية ملاحظات يذكرها أفراد العينة وإجراء التعديلات اللازمة، وحساب صدق وثبات أدوات البحث.
٩. إجراء التجربة الأساسية للبحث وفق الخطوات الآتية:
   - اختيار عينة البحث.
   - تقسيم عينة البحث إلى ثلاث مجموعات إحداها ضابطة ومجموعتين تجريبيتين.
   - تطبيق الأدوات قبليا على عينة البحث للتأكد من تجانس مجموعات البحث.
   - تطبيق مواد المعالجة التجريبية على أفراد العينة وفق التصميم التجريبي للبحث.
   - تطبيق أدوات البحث بعديًا.

١٠. مناقشة النتائج وتحليلها وتفسيرها.
١١. تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

مهارات استخدام الإنترنت:

يعرفها الباحث إجرائيا بأنها: مجموعة من الآداءات العملية المتضمنة بمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات المقرر على التلاميذ المعاقين سمعيا بالصف الثاني الإعدادي، والمتعلقة منها باستخدام الانترنت وتطبيقاته.

منصات التعلم التفاعلية:

يعرفها الباحث إجرائيا بأنها: بيئة تعليمية إلكترونية تجمع بين إمكانيات شبكات التواصل الاجتماعي وأنظمة إدارة التعلم، وتمكن التلاميذ المعاقين سمعيا من تبادل المحتوي التعليمي وتشاركه وأداء الواجبات والأنشطة التعليمية والتغذية الراجعة، وتعزيز التفاعل والتواصل والتقويم مع المعلم والتلاميذ فيما بينهم، واجراء المناقشات والمقابلات بالفيديو والاختبارات الإلكترونية حول محتوى مهارات استخدام الإنترنت.

العبء المعرفي:

يعرفه الباحث إجرائيا على أنه: النشاط العقلي في الذاكرة العاملة في وقت معين والذي يشكل جهدا زائدا عليها لدى المعاقين سمعيا خلال دراسة محتوى مهارات استخدام الانترنت والذي ينتج عن قصور حاسة السمع لديهم.

المعاقين سمعيا:

يعرف الباحث الإعاقة السمعية إجرائيا بأنها: انحراف في مستوى السمع يحد من إمكانية التواصل لدى المعاقين سمعيا بالمرحلة الإعدادية من خلال حاسة السمع، وتتوقف حدة الإعاقة على العمر الزمني للمعاق، وشدة الإعاقة وعمر اكتشافها ونوع الخدمات التأهيلية المقدمة للمعاق سمعياً وجودة هذه الخدمات والتي تساعدهم على تعلم محتوى مهارات استخدام الإنترنت.

الإطار النظري للبحث:

نظرا لأن البحث الحالي يهدف إلى استخدام المنصات التعليمية التفاعلية في تنمية مهارات استخدام الإنترنت وخفض العبء المعرفي لدى المعاقين سمعيا بالمرحلة الإعدادية، فإن الباحث يعرض للإطار النظري للبحث في المحاور التالية:

- المحور الأول: منصات التعلم التفاعلية.
- المحور الثاني: مهارات استخدام الإنترنت للمعاقين سمعيا.
- المحور الثالث: العبء المعرفي لدى المعاقين سمعيا.
- المحور الرابع: بيئات التعلم الإلكترونية والمعاقين سمعيا.

وفيما يلي تفصيل ذلك:

المحور الأول: المنصات التعليمية (Learning Platforms):

تعد تكنولوجيا التعليم واحدة من القوى المؤثرة في العملية التعليمية، فقد أصبح التحدي الأهم للمعلم هو كيفية إيصال المعلومات بشكل متساوٍ إلى جميع الطلاب، وذلك باستخدام أنظمة التعليم الإلكتروني والحاسوب، وتأتي منصات التعليم الإلكترونية في مقدمة تقنيات الجيل الثاني للويب، والتي تشهد إقبالا متزايداً على توظيفها من قبل المعلمين في المدارس.

مفهوم منصات التعلم التفاعلية:

المنصات التعليمية هي: "مجموعة من التطبيقات التي توفر طرق تعليمية مختلفة عبر الإنترنت في سياق تعليمي متنوع، بحيث تكون الدراسة عبر تلك المنصات التعليمية متزامنة أو غير متزامنة" (ليلى الجهني، ٢٠١٦، ص ١٩).

كما يعرف (Morscheck, ٢٠١٠) المنصات الرقمية أنها "خدمات إلكترونية تفاعلية تقدم للطلاب والمعلمين وأولياء الأمور من أجل تحقيق التفاعل والتواصل، وتمكين الوصول إلي المعلومات والدروس من خلال توفير أدوات وموارد ومصادر وأنشطة واستراتيجيات الدعم عمليات التعليم والتعلم".

مما سبق يمكن القول بأنه يجب تطوير أنظمة التعليم الإلكتروني وتشجيع المعلمين على استخدام الأدوات واستخدام طرق دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل تربوي، واستخدام المتخصصين المؤهلين بشكل كاف لاستخدام أنظمة المعلومات ومنصات التعلم الإلكتروني التفاعلية (Gome & Gomes, ٢٠١١).

والمنصات التعليمية تشير غالبا إلى منصات التعلم الإلكتروني أو بيئات التعلم الافتراضية (VLE)، وأيضا قد تسمى نظم إدارة التعلم (LMS) أو نظم إدارة الدورات (Morscheck, ٢٠١٠)، وهي عبارة عن ساحات تكوينية عبر الويب، يتم بواسطتها عرض جميع ما يختص بالتعلم الإلكتروني من مقررات وأنشطة وأعمال الطلاب، وتتم عملية التعلم باستخدام مجموعة من أدوات التواصل والاتصال تمكن الطلاب من الحصول علي المقررات والبرامج والمعلومات (Hsu, ٢٠١٢).

وتتضمن المنصات التعليمية (نظم إدارة المحتوى التعليمي) جميع الوظائف التي تتيح إنشاء المحتوى أو وصفه أو استيراده أو تصديره بالإضافة إلى إعادة استخدامه ومشاركته، ويتم تنظيم المحتويات بشكل عام في مستودعات مستقلة تسمى "كائنات التعلم" يمكن الوصول إليها بسهولة وقابلة للتحديث وقادرة على تلبية هدف تعليمي واحد أو أكثر، ويجب أن يكون النظام قادرا على تخزين التفاعلات بين المستخدم وكل كائن تعليمي، وذلك بهدف جمع معلومات تفصيلية عن استخدامها وكفاءتها، ويمكن تجميع وظائف النظام للتعليم عن بعد على النحو التالي: إدارة التلاميذ بشكل عام، إدارة المحتوي التعليمي، تقويم مهارات التلاميذ في المحتوى المقدم، مراقبة وتتبع نشاط التلاميذ، وتقرير الأنشطة (Colace, ٢٠٠٣).

لذلك عندما تصبح المنصات جزءا لا يتجزأ من المنهج والفصول الدراسية، يصبح أمرا عاديا، وتمكن منصات التعلم الإلكتروني عادة من إنشاء فصول دراسية افتراضية تتيح للمعلمين توزيع المواد التعليمية وإجراء الاختبارات، بالإضافة إلى ذلك، العديد منها تسهل التعلم التعاوني وتتيح للطلاب والمعلمين التواصل مع بعضهم (Working Paper on E - ,٢٠١٧

Learning Platforms)، وتتميز استخدام المنصات التعليمية بالعديد من الفوائد التعليمية للمعلمين والتلاميذ، والتي يمكن تلخيصها كما يلي:

مميزات منصات التعلم التفاعلية:

تتميز منصات التعلم الإلكترونية بالعديد من المميزات الرئيسة، والتي استخلصتها بينا (Benta, ٢٠١٤) في أربع نقاط رئيسية، وهي إنشاء المحتوى، والاتصال، والتقييم والإدارة.

وفي ذات السياق فقد حددت العديد من الدراسات السابقة أبرز مميزات منصات التعلم الإلكترونية، كدراسة رادوفيتش وأخرين (Radovic, et al., ٢٠١٤)، ودراسة بوباثراج وتشيلامني (Boopathiraj & Chellamani, ٢٠١٥) ودراسة ستاسيناكيس وكالوجياناكيس (Stasinakis & Kalogiannakis, ٢٠١٥) ودراسة (عبدالعال السيد، ٢٠١٧) وهي:

- أنها تدعم معايير الجودة العالمية في التصميم والخدمات المتاحة.
- توفر أدوات المتابعة المستمرة لمستوى المتعلمين ومدى تقدمهم.
- تساعد على تصميم الاختبارات الإلكترونية المتنوعة وتحليل نتائج المتعلمين.
- تدعم العديد من اللغات المستخدميها ومن أهمها اللغة العربية.
- تساعد على إنشاء العديد من مجموعات التعلم حسب اهتمامات المستخدمين.
- تمكن من إنتاج المقررات الدراسية بأنشطتها المتنوعة في مدة زمنية قصيرة.
- تسهم في الأرشفة الكاملة للمحتوى التعليمي ولبيانات كافة المستخدمين.
- توفر نظم حماية عالية للتطبيقات الإلكترونية على الأجهزة الذكية.
- تسهم في تنوع مصادر التعلم مما يخلق فرصا متعددة من التحليل والمناقشة.
- تحافظ على خصوصية المستخدمين وتضمن السرية الدائمة لمعلوماتهم تمكن من الربط بين منصات التعلم الإلكتروني وشبكات التواصل الاجتماعي.
- تمتاز بالإتاحة، فالمنصات مفتوحة المصدر تقدم خدماتها كاملة بطريقة مجانية.
- تسمح من الناحية التقنية لعدد كبير من المستخدمين بالوصول لها والاستفادة منها.
- تهتم بالتحديث الدوري للمعلومات والمقررات الدراسية بما يتوافق مع التطورات العلمية.

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أن هناك فوائد هامة لتوظيف منصات التعلم الإلكترونية، ومنها دراسة وينغارد (Weingardt, ٢٠٠٤)، ودراسة جويت (Jewitt, et al., ٢٠١٠)، ودراسة أماندو وأخرين (Amandu , et al ., ٢٠١٣)، ودراسة بينتا وأخرين (Benta, et al., ٢٠١٤)، ودراسة بالمبو وفيرجا (Palumbo & Verga, ٢٠١٥)، ودراسة أوبرويو (Oproiu, ٢٠١٥) ودراسة (محمد الدوسري، ٢٠١٦)، ومن أبرز هذه الفوائد أنها تساعد على تنظيم المعلومات والاتصالات في المؤسسات التعليمية، كما تمكن من إدارة سلوك المتعلمين، وتسهم في بناء مجتمعات التعلم ذات الاهتمامات المشتركة، كما أنها تساعد على زيادة فرص الاستقلالية والتعلم الذاتي المستمر، وتسهم أيضا في رفع مستوى التحصيل الدراسي وتنمية الدافعية للتعلم، وتمكن من التعزيز الفوري والمستمر لأداء المتعلمين، كما تسهم في زيادة فرص التعلم التعاوني والتفاعلي وتحول دور المتعلم من المتلقي إلى المشارك الفعال، وتشجع

التنافس بين المتعلمين وتثير حماسهم نحو التعلم، كما تسهم في فتح أطر الحوار والمناقشة بين المعلمين والمتعلمين، وتساعد على تنمية قدرات المتعلمين العلمية ومهاراتهم المعرفية، وتساعد أيضا على تحديد مسار أنشطة التعلم المستقبلية المختلفة، كما تسهم في إثراء الحصيلة اللغوية للمتعلمين في شتى العلوم، وتمكن من تصفح شبكة الإنترنت في أي زمان ومكان، كما تساعد على التواصل الفعال بين المتعلمين والمعلمين، بالإضافة إلى أنها تسهم في تطوير المهارات التقنية ومهارات التفكير الناقد، كما أنها تسهم في انخفاض التكاليف المادية لعمليتي التعليم والتعلم، وتساعد أيضا على تحسين المخرجات التعليمية ورفع كفاءتها، كما تمكن الأسرة من متابعة أبنائهم ودعمهم لعملية تعلمهم.

منصة إدومود التعليمية الإلكترونية:

يعرفها يوسف العنيزي (٢٠١٧،ص ١٩٩) بأنها "برنامج تكنولوجي متقدم يخدم جميع شرائح المجتمع فالمربين يعتمدون عليه لأنه يجعل التعليم سهل وفعال، ويعتبره الطلبة وسيلة جديدة للتعبير عن أنفسهم، كما يستفيد منه الإداريون في المؤسسات التعليمية والحكومية فهو يمكن أولياء الأمور، والمربين والطلاب من وسائل اتصال آمنة وفعالة، ويعزز العمل الجماعي مما يحسن نتائج التعلم، كما أنه يستخدم في التدريب لدفع عجلة التنمية المهنية وزيادة الأداء.

كما اتفق كل من (عبد العال السيد، ٢٠١٦، ص ١)، (رضوان عبد النعيم، ٢٠١٦، ص٢١) بأنها بيئة تعليمية تفاعلية اجتماعية تساعد على إتاحة الفرصة للتلميذ والمعلمين، لتبادل الآراء والأفكار، وتبادل ومشاركة الملفات، وتساعد على التعليم التشاركي، وتدعم التفاعلية بين المعلم والمتعلم، وتسمح الأولياء الأمور بالاطلاع على نتائج أبنائهم؛ مما يحقق أهداف العملية التعليمية ويساعد على تحقيق الجو النفسي والاجتماعي الأمن بين المعلمين والتلاميذ ويطلق عليه الفيسبوك التعليمي Facebook Learning وتشير الصفحة الرئيسة لموقع الإدمودو إلي تبنيه لشعار رسمي يؤكد كونه بالدرجة الأولى - شبكة مصممة خصيصا لتزويد Safe Social Networking for School اجتماعية آمنة للمدارس - المعلمين والطلاب ببيئة آمنة للتواصل والمشاركة والتفاعل ونشر المحتوي الدراسي والتطبيقات التعليمية، والاطلاع على الواجبات الدراسية فضلا عن المناقشات الصفية والانتقال بالتعليم إلى بيئة (WWW.Edmodo.Com.About/) القرن الحادي والعشرين.

كما عرفته (فاتن العلق، ٢٠١٥، ص٩٩) بأنها "بيئة تعليمية شبيهة جدا بصفحة الفيسبوك ولكنها مخصصة ومهيأة لتكوين بيئة صفية إلكترونية يتواجد بداخلها العديد من المزايا التي تؤهل المعلم والطلاب لتخزين الملفات أو الكتب الإلكترونية التي يحتاجها المعلم ويمكن التشارك بها، ويمكن للمعلم إنشاء عدة مجموعات صفية، تمكن هذه الصفحة الطلاب والمعلمين من بيئات مختلفة من النقاش حول مواضيع مختلفة.

وتعود البدايات الأولي لنشأة موقع الإدمودو إلى جهود ثلاثة من المختصين الفنيين في مجال تقنيات التعليم من مندوبي إحدى الإدارات التعليمية التابعة لمدينة شيكاغو بولاية إلينوي الأمريكية، هم نيكولاس بورج Nicolas borg، وجيف أوهارا Jeff O ' Hara ، وكرستال هتر Crystal Hutter، الذين أسسوا للمرة الأولي موقع الإدمودر بتاريخ الأول من سبتمبر عام

٢٠٠٨م (أفنان العبيد، ٢٠١٧، ص٧٨)، حيث كانوا يرون مدى استخدام الطلبة لمواقع التواصل الاجتماعي مثل الفيسبوك وتويتر وغيرها، وطريقة تواصلهم بالآخرين وخاصة خارج القاعة الدراسية، ومن ثم لاحظوا انقطاع ذلك التواصل بين الطلبة بمجرد دخولهم القاعات الدراسية، لذا جاءت فكرة دمج تقنية التواصل الاجتماعي الفيسبوك مع البلاك بورد بحيث يدير المدرس العملية التعليمية من خارج وداخل الفصل الدراسي بطريق آمنة وسهلة في أي وقت وفي أي مكان (عائشة المطرودى، رياض الحسن، ٢٠١٧، ص١٣)، وفي عام ٢٠٠٨ تم إرسال أول تغريده على تويتر بإطلاق برنامج الإدمودو كمنصة اجتماعية ثم في عام ٢٠١٠م تم تجهيز ١٥٠٠ جهاز هاتف نقال ببرنامج الإدمودو في مدينة "سليكون فالي" بأمريكا ليتم تجربته من قبل الطلبة واستخدامه، وبعد عدة أشهر أصبح عدد مستخدمي الإدمونو مليون شخص في عدد من المدن بالولايات المتحدة الأمريكية، ثم في بداية ٢٠١١م بدأ المدرسون يطالبون المؤسسين للإمودو بتقديم طرق مختلفة للاتصال بمصممى المحتوى الدراسي لإنتاج محتويات دراسية مختلفة حيث أصبح عدد مستخدميه ٨٥ مليون مستخدم عام ٢٠١٨ (رضوان عبد النعيم، ٢٠١٦، ص١١).

ويحقق استخدام المنصة التعليمية "الإدمودو" كثير من الخدمات في العملية التعليمية كما ذكرها كل من (نورة المقرن، ٢٠١٥، ص ١٠؛عبد العال السيد ، ٢٠١٦، ص ١):

- إنشاء حساب للمعلم، يمكن للمعلم إنشاء حساب خاص به على المنصة الإلكترونية.
- إنشاء حساب للطلاب: يمكن للطلاب إنشاء حساب خاص بهم على المنصة الإلكترونية.
- توفير مكتبة رقمية: يمكنك مشاركة المكتبة بإدراجها في الوظائف، والتنبيهات أو المهام، ويمكن تنظيمها في مجلدات لتبادلها مع المجموعات المختلفة.
- الحصول على تطبيقات: توجد عربة التسوق تأخذك إلى مخزن Edmodo ومن هنا يمكنك استعراض مجموعة متنوعة من التطبيقات، وهذه التطبيقات بعضها بالمجان، وبعض التطبيقات غير مجانية.
- إنشاء مجموعة يمكن إنشاء مجموعات باستخدام عناصر التحكم في وسط الشاشة، بمجرد النقر فوق إنشاء مجموعة واتباع المطلوب على الشاشة.
- دعوة الآخرين للانضمام لمجموعتك.
- دعوة الطلاب والمعلمين الآخرين للانضمام إلى مجموعتك من خلال منحهم رمز المجموعة المكون من ستة أرقام.
- قفل / فتح أو إعادة تعيين رمز لمجموعتك عن طريق ضبط المجموعة يمكنك قفل أو إعادة تعيين رمز من ستة أرقام لمجموعتك، وسوف تبقي المجموعة الخاص بك آمنة وضمان أن المستخدمين لا ينضمون دون إذنك بعد أسبوعين، فإن المجموعات تقفل تلقائيا، ولكن يمكنك منح حق الوصول باستخدام خيار إعادة تعيين إدارة إعدادات مجموعتك.
- عندما تريد أن توافق على المشاركات قبل أن تكون مرئية للمجموعة بأكملها، يمكنك تطبيق هذا على كل فرد في المجموعة، أو بعض الطلاب فقط (عند الضرورة)، من إعدادات المجموعة يمكنك تعيين الإخطارات الخاصة بك إذا كنت تريد رسالة بريد

إلكتروني أو رسالة SMS في كل مرة ينشر شيئا للمجموعة و تحرير أو حذف المشاركات.

- المعلم أصاحب المجموعة يمكنه تعديل أو حذف أي شخص آخر، في حين يمكن للمستخدمين الآخرين فقط تحرير أو حذف المشاركات الخاصة بهم.
- البحث من خلال المشاركات: يمكن البحث عن المشاركات وفرزها بعدد من الطرق المختلفة .
- إعداد المجلدات في مكتبتك: تكوين مجلدات تساعد على تنظيم الوثائق والروابط، ويمكنك جعل المجلدات متاحة لمختلف المجموعات المساعدة على إبقاء تركيز الطلاب في المسار الصحيح.
- إنشاء مهمة لإنشاء المهمة، انقر فوق علامة مهمة، وقم بإضافة عنوان و تاريخ الاستحقاق، ووصف مهمتك أو إعطاء الأتجاهات، إرفاق أي ملفات مطلوبة، روابط، أو من موارد المكتبة اللازمة، رمز الساعة يسمح لك لتحديد الوقت الذي تصبح المهمة مرئية للطلاب إذا كنت لا ترغب في نقله على الفور.

وقد قامت العديد من الدراسات بتطبيق استخدام منصة إدمودو في عديد من المجالات منها على سبيل المثال دراسة (فاطمة دشتى، ٢٠١٧) ودراسات (Durkan, et al., ٢٠١٧; Saovapa, ٢٠١٧, Reham, ٢٠١٧) والتي توصلت إلى فعالية الإدمودو في تطوير مهارات الاتصال والمهارات الآدائية لدى الطلاب حيث أتاح لهم تحميل الفيديوهات والأصوات المختلفة واستطاعوا من خلاله تطوير مهاراتهم بشكل ملحوظ من خلال المشاركة النشطة في مجتمع الفصل الدراسي.

منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية:

صممت منصة أكادوكس الإلكترونية لتقديم أفضل التقنيات العالمية في مجال إدارة العملية التعليمية والتدريبية، والتي تتمحور مبادئها في ضمان الجودة العالية لجميع البرامج التقنية المستخدمة للتصميم التفاعلي، والحماية والأمان، والدعم التقني على أعلى المستويات، وكانت البداية الفعلية لأكادوكس كمشروع لدي مجموعة من الطلاب في جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية، ثم وقعت اتفاقية شراكة وتمويل مع شركة الاتصالات السعودية لتتحول أكادوكس إلى شركة سعودية رائدة في مجال تقنيات التعليم مصممة وفق معايير تقنية عالمية (شركة البرمجيات التفاعلية لتقنية المعلومات Acadox، ٢٠١٥، ص ٣ –٤).

مميزات منصة أكادوكس الإلكترونية:

فيما يلي عرض لأهم المميزات التي تعود على المعلمين وعلى المتعلمين المستخدمين لمنصة أكادوكس، والتي حددها الموقع الرسمي لها (www.acadox.com) كما ياتي:

أ- **بالنسبة للمعلمين:** يمكن تحديد أبرز تلك المميزات فيما أنها توفر الكثير من الوقت والجهد بسبب توفر واجهة استخدام بسيطة وسهلة، إنشاء الدروس التعليمية التفاعلية والأنشطة المختلفة، إعطاء فكرة أوضح عن أساليب تدريس المتعلمين، ومستوى تحصيلهم، ومدى مشاركتهم، بناء قنوات تواصل بين مختلف المجتمعات الأكاديمية

لتشجيع المشاركة المعرفية والفائدة العلمية، تسهيل إدارة المتعلمين والمواد التعليمية والأنشطة بشكل عام، استضافة جميع المحتويات بشكل آمن وعالي الخصوصية بدون تعقيد، وتقليل التكلفة العالية للبرامج المثيلة وتكلفة التحميل والتحديث.

ب- **بالنسبة للمتعلمين:** يمكن تحديد أبرز تلك المميزات في أنها: تخدم المتعلمين كبوابة للوصول إلى المزيد من مصادر المعرفة المفيدة، تدعم التعلم بين المتعلمين، توثق جميع المراحل الدراسية، والإنجازات، والدرجات، وجميع ما يقوم به المتعلم، تذكير المتعلمين وإرسال التنبيهات لهم مما يساعدهم في التنظيم.

خصائص منصة أكادوكس التعليمية:

توجد مجموعة من الخصائص التي تتميز بها منصة أكادوكس الإلكترونية عن غيرها من منصات التعلم الإلكترونية الأخرى، ويمكن عرض أهم هذه الخصائص كما حددها الموقع الرسمي لها (www.acadox.com) وأيضا كما حددتها (شركة البرمجيات التفاعلية لتقنية المعلومات Acadox، ٢٠١٥، ص١٩-١٧)، فيما يأتي:

- نظام إدارة المواد التفاعلي: تساعد الأدوات التفاعلية لإدارة المواد الدراسية والأكاديمية على تحسين التعاون، والتواصل، والإدارة، والأداء في هذه المواد للمعلمين والمتعلمين.
- الملف الإلكتروني الشخصي: يمكن استخدامه في تخزين وأرشفة وتوثيق جميع ما يقوم به المتعلم خلال مشواره الأكاديمي.
- الفصول التعليمية الافتراضية أصبح بإمكان المنشأة التعليمية توسيع أنشطتها الأكاديمية إلى خارج الحدود الفعلية للمنشأة عن طريق استخدام خاصية الفصول الافتراضية.
- أدوات التواصل الاجتماعي للمنشأة التعليمية بإمكان مسؤولي المنشأة البقاء على تواصل دائم مع الأعضاء عن طريق الإشعارات والرسائل وغيرها داخل وخارج الأوقات الدراسية المحددة.
- التقارير التفصيلية (باستخدام الذكاء الصناعي): تساعد تقارير أكادوكس التفصيلية على اتخاذ القرارات المفيدة للمجتمع الأكاديمي، وذلك من قبل المسؤول الإداري عن ذلك المجتمع المستهدف.
- تطبيقات الأجهزة الذكية: توفر منصة أكادوكس تطبيقاتها على نظم التشغيل المختلفة للأجهزة الذكية المحمولة منها واللوحية.
- التنبيهات والرسائل: يركز هذا النظام على إرسال التنبيهات المباشرة عن التحديثات في العملية التعليمية والمواد الدراسية وذلك على المنصة، وإرسالها أيضا إلى البريد الإلكتروني للمستخدم وعلى التطبيق الخاص بالأجهزة الذكية.
- المكتبة الإلكترونية: تشتمل منصة أكادوكس على مكتبة إلكترونية لرفع وإدارة الكتب الإلكترونية مع وجود مكتبة خاصة لكل مستخدم في حال رغبته في توظيفها والاستفادة منها في التعليم.

الخصائص التقنية لأكادوكس:

تتمثل الخصائص التقنية لأكادوكس في النقاط التالية (أسماء الشاوى، ٢٠١٩):

- نظام تفاعلي لإدارة المحتوى.
- يو فرأدوات إدارة المقررات يحتوي على التقارير التفصيلية.
- يوفر أدوات المعلم.
- يحتوي على أدوات التوثيق التفاعلية.
- يوفر أدوات التواصل الإجتماعي.
- يتيح الملف الإلكتروني الشخصي.
- يوفر الفصول التعليمية الإفتراضية.
- متوافر على الهواتف الذكية.
- الربط مع البرامج الأخرى.

المحور الثاني: مهارات استخدام الإنترنت لدى المعاقين سمعيا:

مفهوم شبكة الإنترنت:

ظهرت شبكة الانترنت ونشأت في الولايات المتحدة الأمريكية كشبكة عسكرية للأغراض الدفاعية، وبانضمام الجامعات والمؤسسات الأهلية في أمريكا والعالم جعلها شبكة عالمية، وفيما بعد أصبحت المساهم الرئيسي في الانفجار المعلوماتي، حيث تعرف بأنها: أكبر شبكة اتصال في العالم، وهي عبارة عن شبكة تتكون من العديد من شبكات الاتصال التي يتم تبادل المعلومات فيما بينها بحرية وفقا لبروتوكول محدد (جون ليفن وأخرون، ٢٠٠٣).

فوائد استخدام الانترنت:

الانترنت يساعد على حدوث التعلم في أي مكان تتوفر فيه خدمة الانترنت، وتلخص (فاتن فودة، ٢٠٠٨، ص ١١٥) ما يحققه الانترنت من فوائد كما يلي:

- توسيع حدود التعلم حيث يمكن الوصول إلى المعلومات المتاحة بسهولة ويسر.
- قدرتها على تفريد التعليم ومراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ وبخاصة ذوي الإعاقة السمعية بدرجات مختلفة.
- يمكن للمعلمين تجاوز عزلتهم المهنية من خلال إزالة الحدود الجغرافية أمام المعلمين الراغبين في تبادل خبراتهم.
- يمكن للتلاميذ تجاوز عزلتهم الجغرافية، والاجتماعية عبر استخدام البريد الالكتروني وغيرها من تطبيقات الانترنت.
- تساهم في تحسين مهارات البحث عن المعلومات.
- تساعد على التعليم الجماعي نظرا لكثرة المعلومات المتوافرة.

ثالثا: مزايا استخدام الانترنت في التعليم:

أشار (عبدالرحمن موسى، ٢٠٠٢، ص٨٣) إلى أن استخدام الانترنت في التعليم يحقق العديد من المزايا، منها ما يلي:

١- المرونة في الوقت والمكان حيث يستطيع التلاميذ الحصول على المادة العلمية في اي وقت وفي أي مكان.
٢- سهولة تطوير محتوى المضمون الموجود عبر الانترنت.
٣- سرعة الحصول على المعلومات، وتحديثها اولا باول.
٤- جعل المعلم موجها ومرشدا وليس ملقيا.
٥- سهولة التقويم الذاتي، والتغذية الراجعة لاداء التلاميذ.
٦- الحصول على اراء العلماء والمفكرين في مختلف المجالات في القضايا العلمية.
٧- توفر الية سهلة للمتعلمين، والمعلمين انشر اعمالهم.

استخدامات الانترنت في التدريس:

أصبح تعلم التلاميذ مهارة التعلم الذاتي أمرا حيويا أمام التزايد في حجم المعلومات، وبالتالي تزداد فاعلية المعلمين في مساعدة التلاميذ على التعلم الذاتي. ومما سبق يتضح أن شبكة الإنترنت تعد مصدرا لتحقيق التفاعل في عملية التعليم، ولها أساليبها لتحقيق هذا التفاعل، وفيما يلي هذه الأساليب، وتطبيقات خدماتها، ودور المعلم فيها.

أساليب التفاعل عبر الانترنت:

هناك نوعان من التفاعل عبر الانترنت هما، التفاعل المتزامن، التفاعل غير المتزامن، كما يلي:

١) **التفاعل المتزامن:** يعرفه (حمدي عبد العزيز، ٢٠٠٨، ص٢٢٢) بأنه أحد أساليب التفاعل الذي يستدعي وجود أطراف عملية التعلم في نفس الوقت، وأهم ما يتميز به هذا النمط أنه يساعد المتعلمين على حل المشكلات المعقدة لعملية التعلم، حيث يشترك العديد من المتعلمين من أماكن ومناطق جغرافية ممتدة في حل المشكلات، كما أنه لا يتقيد بوقت محدد، ومن أمثلة أدوات التفاعل المتزامن ما يلي:
   - غرف الحوار Chat Rooms
   - المؤتمرات المرئية عن بعد Video Conference
   - المؤتمرات المسموعة Audio Conference
٢) **التفاعل غير المتزامن:** هذا النمط من التفاعل يعطي الفرصة لما يسمى باللاتقيد الجغرافي لعملية التعلم، واللاتقيد بالفترة الزمنية، ومن أمثلة أدوات التفاعل غير المتزامن:
   - البريد الالكتروني Electronic Mail.
   - النص التفاعلي Hypertext.
   - قوائم البريد الالكتروني Electronic List serve
   - التحاور عن طريق النصوص المتبادلة Online Forums

ويشير الباحث إلى أنه دمج في دراسته بين التفاعل المتزامن من خلال منصات التعلم بشكل أساسي وشرح المهارات وتوجيه التلاميذ ومشاركة التطبيقات واستخدام غرف الدردشة، والتفاعل غير المتزامن من خلال استخدام البريد الإلكتروني في تحديد موعد اللقاءات الافتراضية، واستلام وتسليم الأنشطة المطلوبة من التلاميذ، ورصد درجات التلاميذ.

تطبيقات بعض خدمات الانترنت في التعليم:

- البريد الالكتروني.
- نقل الملفات.
- البحث عن المعلومات.
- المجموعات الإخبارية.
- المحادثة.

ويمكن توضيح كيف تستخدم بعض هذه الخدمات في التعليم كما يلي:

١. **البريد الالكتروني**: يعد من أكثر خدمات الانترنت استخداما حيث يتم إرسال واستقبال الرسائل بين مستخدمي الانترنت في أنحاء العالم، ويعد تعليم وتدريب الطلاب على استخدام البريد الالكتروني الخطوة الأولى في استخدام الانترنت في التعليم، وبالتالي يساعد استخدام الانترنت المعلم على استخدام ما يسمى بالقوائم البريدية للفصل الدراسي الواحد حيث يتيح للطالب الحوار غير المباشر، وتبادل الرسائل والمعلومات فيما بينهم. وهناك مجموعة من تطبيقات البريد الإلكتروني في التعليم يشير إليها (عبداللطيف فرج، ٢٠٠٥) كما يلي:

- استخدامه كوسيط بين المعلم والتلميذ لإرسال الرسائل والرد على الاستفسارات والتغذية الراجعة.
- استخدامه كوسيلة للاتصال بالمتخصصين من مختلف دول العالم والاستفادة من خبراتهم وأبحاثهم.
- إخبار التلاميذ بنتائج اختباراتهم ودرجاتهم في المقررات الدراسية.

ومن أهم مزايا البريد الإلكتروني سرعة وصول الرسالة، إلى أي مكان خلال لحظات، ولا يوجد وسيط بين المرسل والمستقبل غير الحاسب الآلي، كما يمكن ربط ملفات إضافية بالبريد الإلكتروني، وايضا يمكن البحث عن المعلومات من الانترنت بواسطة محركات البحث واستعراض الصفحات عن طريق المستعرضات، وتستخدم هذه المحركات البحث عن مواقع محددة حسب الكلمات المفتاحية، وعن طريقها يمكن الوصول إلى المقالات والمجلات الأكاديمية والصور والرسوم المتعلقة بموضوع ما.

٢. **المجموعات الإخبارية:** يمكن استخدامها في التعليم عن طريق:

- تسجيل المعلمين والتلاميذ في مجموعات الأخبار العلمية المتخصصة للاستفادة من المتخصصين كل حسب تخصصه.
- وضع منتديات عامة للتلاميذ والمعلمين لتبادل وجهات النظر والاستفادة فيما بينهم بما يحقق تطورهم.

٣. **برامج المحادثة عبر الانترنت:** تتميز بإمكانية تجميع المستخدمين في الحديث في وقت حقيقي أي في آن واحد وتبادل فوري للحديث ومشاهدة بعضهم البعض، ومن تطبيقات غرف الحوار في التعليم كما يشير إليها (فهيم مصطفى، ٢٠٠٥) كما يلي:

- استخدام نظام المحادثة كوسيلة لعقد الاجتماعات باستخدام الصوت والصورة بين المعلمين والتلاميذ، وبين المعلمين بعضهم البعض، وبين التلاميذ بعضهم البعض.
- تبادل الخبرات المباشرة بين المعلمين بعضهم البعض.
- إمكانية الوصول إلى جميع الأشخاص بالعالم في وقت أقل.
- إمكانية استخدامها كنظام لعقد مؤتمرات بتكلفة بسيطة.
- مصدرا من مصادر المعلومات من شتى أنحاء العالم.

ويضيف الباحث أنه استخدم البريد الإلكتروني كأداة مساعدة في المنصات التعليمية في إرسال وإرفاق الملفات المطلوبة من وإلى التلاميذ، أيضا استفاد من غرف الحوار من خلال تحديد موعد اللقاءات، واستقبال استجابات التلاميذ على الأسئلة.

دور المعلم في عصر الانترنت:

تغير دور المعلم في عصر الانفجار المعرفي وثورة المعلومات والانترنت والتطور التكنولوجي ليصبح دوره ينصب على تخطيط العملية التعليمية حيث يستدعي تدفق المعلومات من المعلم أن يخطط ويصمم البرامج التي يمكن الرجوع إليها في أي وقت، ومن هنا أصبح المعلم مخططا ومصمما وموجها ومرشدة ومقيماً للعملية التعليمية.

فتتطلب هذه الأدوار من المعلم التعرف على البيئة التعليمية وتحليلها والتعرف على خصائصها وخصائص التلاميذ، وقدراتهم العقلية، وميولهم واتجاهاتهم، ومهاراتهم وبيئاتهم التربوية والثقافية والاجتماعية والاقتصادية ومراعاة الفروق الفردية بينهم. فيتجلى دور المعلم في مدى قدرته على إعداد تلميذ مؤهل ومزود بمهارات البحث والتعلم الذاتي وقدرته على استخدام الحاسب الآلي، وشبكة المعلومات العالمية من أجل الوقوف أمام متطلبات العصر، وتحديات المستقبل.

وقد أوصت العديد من الدراسات بضرورة تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي والإنترنت لدى التلاميذ بشكل عام والتلاميذ المعاقين سمعيا بشكل خاص، ومن هذه الدراسات دراسة (رباب الباسل، ٢٠١٧) والتي هدفت إلى تقصي أثر استخدام بعض بيئات التعلم الإلكتروني التفاعلي القائمة على منصات التواصل الاجتماعي على تنمية نواتج التعلم للتلاميذ الصم وضعاف السمع، ودراسة (محمد عبيد، ٢٠١٨) والتي هدفت إلى فاعلية الواقع المعزز في تنمية بعض مهارات الطلاب المعاقين سمعياً بمقرر الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحوه، ودراسة (أحمد محمود، ٢٠١٨) والتي هدفت إلى تعرف فاعلية توظيف كائنات التعلم المتاحة ضمن المستودعات الرقمية فى تدريس الدراسات الاجتماعية على تنمية مهارات التنوير التكنولوجى والتفكير الإبداعى لدى الطلاب المعوقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية، وقد أوصت جميعها بضرورة الاهتمام بتنمية مهارات استخدام الانترنت والتطبيقات التكنولوجية

لدى فئة التلاميذ المعاقين سمعيا، حيث تساعدهم تلك الأدوات على تعويض جزء كبير من القصور الحادث لديهم في حاسة السمع.

المحور الثالث: العبء المعرفي:

مفهوم العبء المعرفي:

يشير العبء المعرفي إلى الحمل الواقع على الذاكرة العاملة أثناء حل المشكلة والتعلم، كما يشير إلى الشحنة المعرفية الكلية الخاصة بإحدى المهام من خلال جزأين أساسيين هما : العبء المعرفي الداخلي والعبء المعرفي الخارجي، ويعبر العبء الداخلى عن صعوبة مواد المهمة، بينما يمثل العبء الخارجي الصعوبة المضافة وغير الضرورية التي تفرضها طريقة عرض مادة التعلم (Mendel, ٢٠١٠,p. ٨).

وتعرف وسن جليل (٢٠١٥، ص ٢٣) نظرية العبء المعرفي على أنها "مجموعة عمليات واجراءات مخططة ومنظمة، والمتمثلة بخطوات واستراتيجيات لتنشيط الذاكرة أثناء اكتساب المعلومات، وزيادة فاعلية الذاكرة العاملة أثناء معالجة وتخزين المعلومات، والتي تساعد على استبقاء وسرعة استدعاء تلك المعلومات".

ويعرف العبء المعرفي في دراسة هيا العتيبي (٢٠١٧، ص٤٢٩) على أنه " الكمية الكلية من النشاط العقلي التي يتوجب على طالبات عينة الدراسة اتمامها لعملية التعلم ولابقاء الذاكرة العاملة نشطة من أجل فهم وتخزين المادة الدراسية في الذاكرة طويلة المدى ".

وعرف مروان الحربي (٢٠١٥) العبء المعرفي بأنه "مجموع الأنشطة المعرفية التى يقوم المتعلم بها أثناء تركيزه على معالجة وتجهيز مدخلات التعلم في الذاكرة العاملة أو أثناء أداء مهام معرفية معينة كمهام حل المشكلات استنادا على تصميمات وبيئات تعليمية تتخطى حدود النظام المعرفي للمتعلم".

وعرف رمضان حسن (٢٠١٦) العبء المعرفي بأنه " الجهد المبذول من المتعلم للتعامل مع الأنشطة والمعلومات والمشكلات المفروضة على النظام المعرفي الخاص به ، ويصفة خاصة على الذاكرة العاملة خلال القيام بمهمة معينة ".

ويعرف أحمد رمضان (٢٠١٦) العبء المعرفي في دراستهم على أنه "العبء المفروض على الذاكرة العاملة للطالب عند قيامه بمهمة معينة خلال فترة زمنية محددة، ويتحدد من خلال مقياس ناسا تلكس للعبء المعرفي المستخدم في دراسته".

أسباب العبء المعرفي:

هناك أسباب عديدة للعباء المعرفي منها (Kalyuga, ٢٠٠٦, ٢٣; Jong, ٢٠١٠, p.٣٥٨)، (عبدالواحد مكي، ٢٠١٦):

- محدودية الذاكرة القصيرة المدى والتي يتم فيها معالجة المعلومات الواردة من الذاكرة-الحسية، فكلما زادت كمية المعلومات كلما أصبح الاحتفاظ بها صعب، وزاد من عدم الفهم .

- محدودية الزمن، حيث يتطلب معالجة المعلومات في الذاكرة العاملة توفير الوقت الكافي للقيام بذلك، بمعنى أن معالجة المعلومات في الذاكرة العاملة يتطلب توفير الوقت الكافي للقيام بذلك والعكس سيؤدي إلى عبء معرفي يمنع الذاكرة العاملة من القيام بوظائفها بالشكل المناسب.
- استخدام أساليب وطرق تدريس تقليدية تقوم بشكل كبير على المعلم، والطالب متلقي ومستمع والابتعاد عن طرق التدريس.
- عدم إعطاء فرصة للطالب كي يقوم بالتفكير، وعدم إعطاء فرصة للذاكرة العاملة كي تقوم بوظائفها.

أساليب خفض العبء المعرفي:

يرى سويلر (sweller, ٢٠١٧) أن هناك أساليب عدة لخفض العبء المعرفي منها:

- بناء تصاميم تعليمية تستند إلى البناء المعرفي للطالب.
- تسليط الضوء على تطوير البناء المعرفي للطالب.
- التأكيد على أهمية العلاقة بين البناء المعرفي للطالب، والتصاميم التعليمية، إذا يعد الجانب الكمي من الجوانب المهمة التي تميز الفكر الإنساني، ويتمثل في حجم المعلومات في الذاكرة طويلة المدى، لذا يجب تبني تصاميم تعليمية تبعا للخزن المعرفي للطالب، وتحقيق أكبر قدر من التعلم

استراتيجيات تصميم البيئات الإلكترونية في ضوء نظرية العبء المعرفي:

هناك العديد من الاستراتيجيات التي تنضوي تحت مظلة نظرية العبء المعرفي منها كما يرى كلا من (حسن أبو رياش، ٢٠٠٧، ١٩٨؛ يوسف قطامي ٢٠١٣، ٥٧٤، صالح أبو جادو، ٢٠٠٧، ٨٧، هالة أبو العلا، ٢٠١٥):

- **استراتيجية تركيز الانتباه: Attention Focus Strategy:** في هذه الاستراتيجية يتطلب تعلم المواد عرض عناصر صورية، وعناصر نصية من المعلومات حيث تعرض الصورة مع النص المرتبط بها، وتكون فوقه أو تحته أو بجانبه مما يشتت الانتباه فلا الصورة وحدها ولا النص وحده يقدمان معلومات كافية تمكن الطالب من الفهم فيؤدي لتعلم غير فعال.
- **استراتيجية الهدف الحر: Goals Strategy:** وفيها يتم تقديم مجموعة من المعلومات، وهدف محدد يتوجب تحقيقه أن يجعل الطالب مشتتا يركز على الهدف المطلوب دون انتباه للأهداف الفرعية أما عندما تكون المشكلات التعليمة حرة الهدف فأنه سيركز على المعلومة التي تقدم له ويستخدمها لتحقيق الهدف المطلوب بسهولة.
- **استراتيجية المخططات التصويرية (الشكلية): Modal Strategy** هي استراتيجية يتم فيها توسيع حدود الذاكرة العاملة من خلال خفض العبء المعرفي الخارجي أثناء تصميم المادة بعرض جزء منها بصرية ومعلومات أخرى يتم عرضها سمعية مما

يعزز من عملة التعلم، فالذاكرة العاملة تكون حساسة للمعلومات المرئية كالرسومات والمخططات وبعضها مخصص للمعلومات الشفوية مثل الكلام .

- **استراتيجية السكيما: Schema Strategy** وفيها يقوم المتعلم بترك سعة عقلية في الذاكرة العاملة لعملية التعلم، بما يمكنه من تعلم الموضوع بشكل فعال، وهذا يسمح بمعالجة عدد كبير من العناصر المعرفية بجهد أقل وانتباه أكثر وبشكل آلي مما يسهل عملية التعلم الجديدة ويفعلها .

وفي ظل الاهتمام بالعبء المعرفي كان هناك العديد من الدراسات: فكشفت دراسة (Chong, Wan, Toh, ٢٠١٢) عن أن استخدام استراتيجيات تقسم وتجزا المعلومات إلى معلومات أبسط واستخدامها في مختلف السياقات التعليمية يمكن أن يقلل العباء المعرفي ويهل التعلم، كما أكدت دراسة (Moreno, ٢٠٠٢) على أن الرموز البصرية التفاعلية ساعدت الطلاب على بناء صلات بين الرموز والمعارف؛ مما ساعدهم على فهم الإجراءات الحسابية، وقد جاءت هذه الطريقة منسجمة مع نظرية العبء المعرفي فالطلاب يتعلمون أعمق في البيئات التفاعلية متعددة الوسائط، وقد أظهرت النتائج أن التعلم بالوسائط المتعددة ليكون فعال من المهم تصميم المواد التعليمية بطريقة تقال إلى أدنى حد من العبء المعرفي، كما أشارت دراسة (Wong, Leahy Marcus, Sweller , ٢٠١٢) إلى أن الرسوم المتحركة تتفوق على الرسومات الثابتة في الحصول على معلومات مقدمة في أقسام قصيرة، وأشارت دراسة (بشاي ، ٢٠١٩) إلى أن تقديم بعض الأمثلة المحلولة أثناء التعلم وقيام المعلم بنمذجة تفكيره Modeling، واستخدام حل المشكلات، مشاركة الطلاب في طرح الأفكار وتقديم التفسيرات لما يقدمونه من طول كان له دور كبير في تقليل مستوى العبه المعرفي على الذاكرة العاملة.

قواعد نظرية العبء المعرفي واجراءات التعلم:

بنيت نظرية العبء المعرفي على مجموعة من الافتراضات التي تختص بطبيعة حدوث عملية التعلم، ومنها (Chang c & Yang F, ٢٠١٠, ٦٧٣ – ٦٧٧) أنه يمكن زيادة كفاءة الذاكرة العاملة باستخدام القناتين البصرية والسمعية معا بدلا من استخدام كل قناة بمفردها، كما أن تصنيف عناصر متعددة من المعلومات كعنصر واحد يساعد في بناء المخططات المعرفية وخفض العبء المعرفي، مع مراعاة حذف الأنشطة التعليمية التي لا ترتبط مباشرة بعملية التعلم بسبب محدودية الذاكرة العاملة، والعمل على أن يبني المتعلم معرفته بذاته فهو ايجابي نشط (Chinnappan, ٢٠١٠, p.٨).

ويعتقد اصحاب نظرية العبء المعرفي بأنهم قادرون على مواجهة التعلم التقليدي، فتقديم محتوي بسيط يتضمن القليل من العناصر المتفاعلة يجعل المتعلم قادرا على الاستيعاب، ومن الضروري الابتعاد عن الزيادة المعرفية في المعلومات والمستويات العالية من التفاعل، لأن ذلك يؤدي إلى التعلم غير الفعال، وتقلل من عملية التعلم بسبب زيادة العبء المعرفي على الذاكرة (عدنان العتوم، ٢٠٠٤ ص ٧١).

ويشير سويلر إلى أن لنظرية العبء المعرفي مجموعة قواعد تتمثل في القواعد التالية :(sweller, ٢٠٠٨, p.٨٠)

- التحليل Analysis: وتشير الى تحليل التعليمات بعناية واهتمام مع تعريف الأجزاء وعددها في العبارة التعليمية.
- الاستخدام Using: استخدام عروض مفردة ومترابطة لا يوزع الانتباه بين الشكل والنص.
- الحذف Deleting: وتتمثل في حذف التكرارات للمعلومات بين النصوص .
- التزويد Elaboration : تزويد باستكشاف منظم للمسالة بدلا من اعادة معلومات متفق عليها.
- العرض Presentation: عرض التاثيرات السمعية ووصف النص بشكل متزامن.
- التقديم Introducing: وتتمثل في تقديم امثلة محلولة كبدائل.

وعملية التعلم في ضوء نظرية العبء المعرفي تتضمن خطوات مختلفة من أهمها اكتساب السكيما والقاعدة أو القانون، وكذلك تنظيم شكل المواد التعليمية لتقليل حاجة المتعلمين للقيام بتكامل أجزاء المعلومة المتباينة عقليا، كما أنـــه من الضروري تحليل الأمثلة العملية للتاكد من أنها لا تشتت الانتباه لدى المتعلمين (Elliott, Kurz, Beddow, Frey, ٢٠٠٩)، وتهتم نظرية العبء المعرفي بالمخططات العقلية Intellectual schemas، وأن هذه المخططات يتم التعامل معها من خلال أربعة أوجه تتمثل في الأوجه التالية (حلمي الفيل ، ٢٠١٥، ص ٧١)

- الاختيار Selection: من خلال الوقوف على المثير الذي تم بالانتباه الانتقائي، والمنسجم مع المخطط العقلي.
- التجديد Modification: ويشير الى ترميز معانى المثيرات أو السلوكيات المختارة ، ويتوقف الترميز على المعنى لا التفاصيل الخاصة بالمثيرات.
- التفسير Interpretation : توضيح المعلومات الجديدة وفهمها بما يتلامم وطبيعة المخطط العقلي للمتعلم. التكامل Integration: ويعني اتحاد المكونات كالمعارف المختلفة والخبرات السابقة.

ومما سبق يتضح ما يلي:

- ضرورة تصنيف العناصر المتعددة من المعلومات كعنصر واحد لأن ذلك يساعد في بناء المخططات المعرفية وخفض العباء المعرفي.
- أهمية الابتعاد عن الزيادة المعرفية في المعلومات والمستويات العالية من التفاعل، لان ذلك يؤدي الى التعلم غير الفعال، وتقلل من عملية التعلم بسبب زيادة العبء المعرفي على الذاكرة.
- ضرورة اكتساب السكيما والقاعدة أو القانون، وكذلك تنظيم شكل المواد التعليمية لتقليل حاجة المتعلمين للقيام بتكامل أجزاء المعارف المتناثرة.
- تصميم مخططات عقلية لانها تقلل العبء المعرفي على الذاكرة.

معايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية المشتقة من نظرية العبء المعرفي:

أشار كلا من (حلمي الفيل، ٢٠١٥، عبد الواحد مكى، ٢٠١٦)، (Kalyuga, ٢٠٠٩) إلى مجموعة المبادئ المتكاملة المشتقة من نظرية العبء المعرفي لتصميم بيئات التعلم بالوسائط المتعددة التي تهدف في جوهرها إلى أحداث عملية التعلم بدون التحميل الزائد على الذاكرة العاملة، وتسهيل بناء وتطوير المخططات المعرفية التي هي هدف عملية التعلم ومؤشرا على حدوثها، وكذلك تهدف إلى تجنب أي شيء يعوق حدوث التعلم وهذه المبادئ هي:

- تقديم التمثيلات البصرية بالتوافق مع التفسيرات النصية في وقت واحد بدلا من تقديمها تباعا لتجنب تشتيت الانتباه.
- إتاحة تحكم المتعلم في سرعة العرض وذلك يشمل (التوقف، التسريع الإبطاء، الإعادة، الرجوع).
- تقسيم الرسوم إلى أجزاء صغيرة جدا حتى يتم تعلمها بشكل تسلسلي مع إتاحة نقاط توقف تتوافق مع الخطوات الأساسية في هذا الجزء.
- تجنب تقديم معلومات زائدة عن الحاجة.
- تقديم تفسيرات لفظية متزامنة زمنيا ومكانا مع الرسوم المقدمة.
- تجزءه النص الصوتي إلى أجزاء قصيرة مع إحداث تناوب بين النص الصوتي والرسوم المتحركة.
- الترتيب المنطقي لأنشطة ومحتوى التعلم من البسيط إلى المعقد واستخدام الأمثلة العملية.
- تشجيع المتعلمين على استخدام الموارد العقلية المتاحة لديهم في العمليات المعرفية المتقدمة التي ترتبط با العبء المعرفي وثيق الصلة.
- ملائمة العبء المعريق الجوهري لمستوى فهم المتعلمين للمادة.
- الأخذ في الاعتبار خبرة المتعلم ومعرفته السابقة.

المحور الرابع: بيئات التعلم الإلكترونية والمعاقين سمعيا:

بنية الفرد المعرفية والاستراتيجية التي يختارها أو يتناولها عند قيامة بعملية معالجة المعلومات والزمن الذي يتم فيه المعالجة من المؤثرات المهمة في تحديد نوع المعالجة أو طريقة المعالجة التي يقوم بها الفرد - ولأن التلاميذ المعاقين سمعيا يعتمدون بشكل كامل في تكوين بنيتهم المعرفية على حاسة البصر- فبيئات التعلم الإليكترونية عبر الويب كونها وسيلة بصرية تعتمد على حاسة البصر في استقبال المعلومات يعد من الاستراتيجيات المهمة التي يمكن أن تساعد في تعلمهم.

وفي هذا الإطار اهتمت عديد من الدراسات بتناول تأثير استخدام بيئات التعلم الإليكترونية التفاعلية في تحسين نواتج التعلم المختلفة للتلاميذ المعاقين سمعية ومنها دراسة رضا إبراهيم عبد المعبود (٢٠١٧)، ودراسة أمانى الحسينى (٢٠١٢)، وهدفت إلى دراسة فعالية استخدام المعلومات المجسدة عبر خرائط التفكير في التحصيل وتنمية بعض مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعيا بالمرحلة الابتدائية، ودراسة اليف واتكينسوف"

(Lin & Atkinson, ٢٠١٥) وتناولت فاعلية استخدام بيئات التعلم الإليكترونية التفاعلية في تيسير بناء المعرفة، وبقاء أثر التعلم، وتقليل معدلات الحمل المعرفي الزائد لدى التلاميذ المعاقين سمعيا، وأوصت الدراسة بأهمية استخدام بيئات التعلم الإلكترونية بصورة كاملة في مقررات مراحل التعليم المختلفة للمعاقين سمعيا، ودراسة "فيليب وآخرون" (Philippe & et al., ٢٠١٥)، وهدفت إلى استخدام البيانات التصورية التفاعلية في تحسين كفاءة البحث البصري لعينة من المعاقين سمعيا من خلال بعض الأنشطة ذات الطبيعة البصرية التي تحتاج إلى معالجة بصرية للمعلومات.

أسس ومبادئ تقديم بيئات التعلم الإلكترونية للمعاقين سمعيا:

تناولت عديد من الدارسات (سارة يحيى، ٢٠١٧؛ محمد نوبي، ٢٠١٦؛ عمرو درويش، أماني الدخني، ٢٠١٥؛ معتز عيسى، ٢٠١٤) أسس تقديم الانفوجرافيك بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية، سواء كانت معايير تربوية أو معايير تقنية ترتبط بعناصر التصميم، ولكن تقديم بيئات التعلم الإليكترونية التفاعلية للمعاقين سمعيا يتطلب شروطا خاصة تتوافق مع طبيعتهم وخصائصهم، ولذلك حاولت بعض الدراسات مثل (Khwaldeh et al., ٢٠١٢)، (أحمد المضيان ومحمد عبد المقصود، ٢٠١١) تطويع المعايير العامة لبيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية فيما يناسب خصائص المعاقين سمعيا، ومن هذه المعايير على سبيل المثال:

١. أن تساعد بيئات التعلم الإلكترونية المتعلمين المعاقين سمعيا على اكتساب المفاهيم والمبادئ الواردة في الموضوع، وإدراك العلاقات بينها.
٢. أن تغطي المعلومات الإلكترونية كل الأفكار والحقائق والمفاهيم المتضمنة في الموضوع.
٣. أن تراعي المعلومات الإلكترونية الخصائص المختلفة للمعاقين سمعيا، ودرجة إعاقتهم السمعية.
٤. أن تتضمن المعلومات الإلكترونية مثيرات بصرية نابعة من البيئة المحيطة بالتلميذ المعاق سمعيا.
٥. أن تعرض المعلومات الإلكترونية مجزأة إلى خطوات صغيرة تركز كل منها على فكرة واحدة فقط للمعاق سمعيا.
٦. تجنب المبالغة في استخدام المؤثرات الديناميكية داخل البيئة، حتى لا يتشتت التلميذ المعاق سمعيا.
٧. مراعاة الاختيار والتوليف المنطقي بين الوسائط المتعددة المستخدمة في بيئات التعلم الإلكترونية بما يحقق الهدف المنشود ويناسب المعاق سمعيا.
٨. أن يراعي استخدام الصور الثابتة الفوتوغرافية الطبيعية الواضحة، المألوفة، والمبسطة قليلة التفاصيل النابعة من بيئة المعاق سمعيا.
٩. أن يراعي إضافة إطار حول محتويات الصور لتدركها عين المعاق سمعيا كوحدة واحدة مع إضافة عنوان يوضحها.

١٠. أن يراعي في حالة بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية عبر مقاطع الفيديو، استخدام السرعات الطبيعية في عرض لقطات الفيديو، إلا في حالة تصوير الأحداث التي لا يدركها المعاق سمعيا إلا بالسرعة البطيئة أو السرعة التي تفوق السرعات الطبيعية.
١١. أن يراعي في حالة بيئات التعلم الإلكترونية المتحركة أن تبدأ الحركة من الثبات وتنتهي بالثبات
١٢. أن يراعى في حالة بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية عبر مقاطع الفيديو المصحوب بلغة إشارة استخدام إشارة واحدة ثابتة طوال العرض التعليمي في التعبير عن الكلمة أو المفهوم الواحد.
١٣. أن يراعى في حالة بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية عبر مقاطع الفيديو المصحوب بلغة إشارة التزامن بين لغة الإشارة، وما تعبر عنه من نصوص مكتوبة أو أصوات مسموعة.
١٤. أن يراعى في حالة بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية إمكانية تحكم وتفاعل التلميذ المعاق سمعيا حسب سرعته الذاتية، ومن خلال أدوات التفاعل والابحار.

وقد راعى الباحث في تصميم محتوى منصات التعلم التفاعلية في البحث الحالي تلك المعايير سابقة الذكر، سواء في إعداد المحتوى التعليمي لمهارات استخدام الإنترنت، أو في تقديم المحتوى عبر منصات التعلم، أو في تصميم واجهة تفاعل التلاميذ المعاقين سمعيا مع بعضهم البعض ومع المعلم ببيئة التعلم على المنصة.

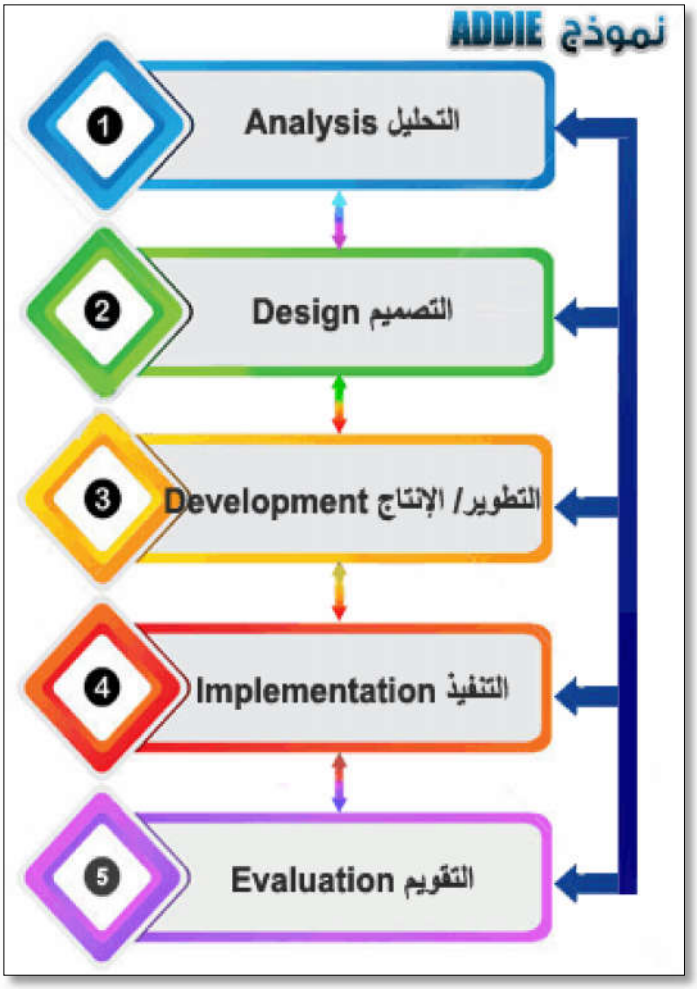
منهج البحث وإجراءاته

نظرا لأن البحث الحالي يهدف إلى تقصي أثر استخدام منصات التعلم التفاعلية في تنمية مهارات استخدام الانترنت وخفض العبء المعرفي لدى المعاقين سمعيا، فقد مرت إجراءات البحث بما يلي:

أولا: نموذج التصميم التعليمى المستخدم فى البحث الحالى :

يتضمن إجراءات تصميم البحث إعداد مواد المعالجة التجريبية وضبطها والبحث وأدواته، وتضم هذه الإجراءات إعداد قائمة معايير تصميم محتوى منصات التعلم التفاعلية وإعداد ادوات البحث وتجريبها والتجربة الاستطلاعية والتجربة الأساسية للبحث، وتحديد الأساليب الإحصائية المستخدمة فيه.

وتوجد نماذج عديدة للتصميم التعليمى مثل (نموذج محمد خميس، ٢٠١٥) ونموذج (حسن الباتع، ٢٠١٣) ونموذج (عبداللطيف الجزار،٢٠١٤) وقد تبنى الباحث النموذج العام للتصميم التعليمي في القيام بخطوات تصميم المعالجة التجريبية للبحث وذلك لملاءمة هذا النموذج للأدوات التعليمية والتفاعلات التي يوفرها النظام لأنه يتناسب مع تطوير محتوى المادة التعليمية لتساعد الفئة المستهدفة (المعاقين سمعياً)، كما يدمج إعداد أدوات البحث ضمن التصميم التعليمى وليست منفصلة عنه، والشكل التالي يوضح نموذج التصميم التعليمي والذى تبناه البحث الحالي:



شكل (٢) النموذج العام للتصميم التعليمي

وفيما يلي شرح خطوات التصميم التعليمي للبحث بالتفصيل:

أولا: مرحلة التحليل Analysis:

وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

١) **تحليل المشكلة التعليمية وتقدير الاحتياجات:** تتمثل المشكلة كما سبق الأشارة إليها في وجود المشكلات التعليمية التي تواجه التلاميذ المعاقين سمعيا بالمرحلة الإعدادية من ضعف مهاراتهم في استخدام شبكة الانترنت كوسيط تعليمي وبيئة تعليمية مهمة،

وزيادة العبء المعرفي لديهم والناتج عن قصور حاسة السمع، ومن ثم فإن الحاجة لدراسة وتحديد النمط الأنسب لتقديم محتوى مادة الحاسب الآلي عبر المنصات التعليمية (إدمودو – أكادوكس).

٢) **تحليل خصائص الطلاب المستهدفين وخبراتهم السابقة:** بيئات التعلم الجيدة هي التي تستهدف فئات بعينها، وتمثلت عينة البحث من التلاميذ المعاقين سمعيا بمدارس الأمل للصم والبكم، وتم مراعاة الأسس الواجب اعتبارها عند تصميم مواد المعالجات التجريبية وأدوات القياس الخاصة بالبحث لتلائم هذه الفئة، وتم تحديد مجموعة من خصائص التلاميذ منها ضرورة أن يكون لديهم معرفة بالتعامل مع شبكة الإنترنت.

٣) **تحديد الأهداف العامة:** تمثل الهدف العام من تصميم البيئات التعليمية في تحديد أنسب أسلوب لتنظيم محتوى مقرر الحاسب الآلي الذي يمكن تقديمه عبر المنصات الرقمية في المحتوي التعليمي المرتبطة بالمشكلات والمهارات المطلوبة لاستخدام شبكة الانترنت، وخفض العبء المعرفي.

٤) **تحليل الموارد والتجهيزات التكنولوجية:** يمكن عرض بيئات المنصات الرقمية عبر الويب من خلال أجهزة الكمبيوتر أو الأجهزة النقالة للتلاميذ، وتم تحديد المتطلبات التكنولوجية والبرامج المطلوبة للانتاج والتصميم والمعالجة والبرامج اللازمة للتشغيل، وتحديد منصتي "إدمودو – أكادوكس" لعمل البيئات التعليمية التفاعلية للمعاقين سمعيا، وتم تحديد مجموعة من البرامج يجب توافرها علي أجهزة التلاميذ لتشغيل وضمان عمل المنصات عبر الويب بكفاءة مثل برامج الملفات والعروض والفيديوهات بامتداداتها المختلفة، والتأكد من توافر متصفح إنترنت وإيميل لكل تلميذ منهم وشبكة إنترنت.

ثانيا: مرحلة التصميم Design:

وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

١) **صياغة الأهداف التعليمية**: ترتبط عملية تحديد الأهداف الإجرائية بالأهداف العامة والموضوع التعليمي، بحيث تم تحليل الهدف العام إلى مجموعة من الأهداف الإجرائية التي تحققه، وتم صياغة الأهداف في عبارات سلوكية تحدد بدقة التغير المطلوب إحداثه في سلوك التلاميذ، وكذلك تم اتباع قواعد الصياغة الجيدة للأهداف التعليمية، وقد تمركزت الأهداف التعليمية حول الموضوعات التالية: مفاهيم الإنترنت، ومتصفحات الانترنت، والملاحة عبر الانترنت، والبحث عبر الإنترنت، وبناء عليه تم بناء قائمة بالأهداف التعليمية تضمنت (٢٥) هدفا.

٢) **اختيار المحتوى وتنظيمه:** تم تحديد عناصر المحتوى الذي سيتم تضمينه داخل المنصة التعليمية لتحقيق الأهداف التعليمية للبحث، وذلك من خلال استخراج المفاهيم والمعارف من مصادرها الفعلية والأدبيات المختلفة وكتاب الحاسب الآلي المقرر على التلاميذ بالفصل الدراسي الأول، وتم عرضها وتنظيمها بالتتابع الذي يؤدي إلى تحقيق الأهداف وبما يتناسب وخصائص التلاميذ المعاقين سمعيا، وقد تم تقديم المحتوي عبر منصتي "إدمودو- أكادوكس" بتنظيم منطقي في الإنتاج والترتيب وفق أسس ومبادئ

النظرية البنائية، بحيث يتشارك التلاميذ في تنفيذ مهام التعلم عبر تفاعلهم مع أدوات المنصة التي تتيح مشاركة الملفات وإجراء المناقشات والتواصل والتفاعل الاجتماعي، وذلك حول تقويم معارفهم.

٣) **تصميم أدوات القياس محكية المرجع:** قام الباحث بإعداد أدوات القياس والتي تتمثل في (اختبار التحصيلي، وبطاقة ملاحظة مهارات استخدام الانترنت، ومقياس العبء المعرفي)، وتم تطبيقهم تطبيق قبلي بعدي علي مجموعات البحث، وسيتم تناولها بالتفصيل لاحقا، وتم استخدام تقويم المعلم وتقويم الأقران أثناء تنفيذ الأنشطة التعليمية أثناء السير في دراسة المحتوي التعليمي داخل المنصة التعليمية باستخدام المناقشات التعليقات).

٤) **تصميم الأنشطة التعليمية:** تم تحديد مجموعة من الأنشطة التي تسهم في تحقيق الأهداف التعليمية تم توجيهها لكل مجموعة من مجموعات التعلم، وتم اختيار أنشطة تتناسب مع طبيعة المحتوي التعليمي والمنصات الرقمية وأدواتها، وتمثلت في تطبيق التلاميذ لما يطلب منهم وممارستهم ومتابعتهم وتقويمهم من قبل المعلم والأقران عبر أدوات المنصة، وتمثلت الأنشطة في البحث عن مفاهيم معينة خلال شبكة الويب للإجابة عن الأسئلة، الاطلاع علي المقالات والملفات والفيديوهات المرفقة ومناقشتها وتلخيصها والتعليق عليها.

٥) **تصميم الاستراتيجيات التعليمية:** تم اختيار مجموعة من الاستراتيجيات والمداخل التعليمية في ضوء نظريات التعلم المختلفة بشكل يساعد التلاميذ على تحقيق الأهداف التعليمية، والتي يمكن تطبيقها داخل المنصات الرقمية وأسلوب التقويم المحدد وأدواته، ومن هذه الاستراتيجيات ما يلي: إستراتيجية حل المشكلات من خلال السماح للتلاميذ بالمناقشات لبعض المشكلات، إستراتيجية التعلم النشط من خلال السماح للتلاميذ بالبحث والقراءة عن محتوي من خلال مصادر التعلم المتاحة عبر المنصة وتنفيذ الأنشطة التعليمية المطلوبة ونشرها عبر المنصة، ويتم مناقشتها وتقويمها مع زملائه والمعلم، استراتيجية التعلم التشاركي من خلال السماح للتلاميذ باستخدام محركات البحث بطريقة تزامنية وغير تزامنية مع أفراد مجموعة التعلم ومشاركة مصادر التعلم المتنوعة ومناقشتها وتقويمها، إستراتيجية التعلم بالاستكشاف من خلال السماح للتلاميذ باستكشاف المنصة التعليمية، ويقوم بالممارسة والبحث والملاحظة للحصول على المعرفة عن الموضوع التعليمي.

٦) **تحديد وتصميم أساليب التقويم:** تم اختيار أداة التعليقات بالمنصتين وتستخدم في كتابة التعليقات من التلاميذ أو المعلم والرد على التعليقات، والمحادثات الفورية والتواصل عبر الفيديو وتبادل الملفات، وذلك كأساليب التقويم أثناء تنفيذ وتقويم المهام والأنشطة المطلوبة داخل المنصة التعليمية، وذلك من قبل المعلم أو الأقران حسب كل مجموعة تجريبية، وتم تطبيق أساليب التقويم عبر المنصة كما يلي:

- طرح مهام ومشكلات وأسئلة للنقاش ومجموعة من الأنشطة تكون مرتبطة باهتمامات التلاميذ في مجال استخدام الانترنت.

- صياغة تعليمات واضحة وبسيطة لكيفية المشاركة وتطبيق التقويم في أداء المهام التعليمية، وطرق التقويم من قبل المعلم والأقران في المجموعة، وتوضيح المهمة أو المشكلة المطروحة وتقويم مشاركات الزملاء في المجموعة الواحدة.
- توضيح متطلبات المناقشات والمقابلات لمجموعات العمل مع توضيح أسس استخدام الأدوات لكي تحقق كل مجموعة أهدافها، وتحديد الأدوات المستخدمة في المنصة على أن تكون متوفرة للتلاميذ المشاركين.
- تحفيز المعلم لدافعية التلاميذ والتفاعل الإيجابي في المناقشات والمقابلات داخل المجموعات وتنظيمها وتحفيزهم بصورة مستمرة بأساليب متنوعة مثل توجيه مجموعة من الملاحظات والإرشادات للتلاميذ، ورسائل مكتوبة، وأشكال ورسوم تشجيعية، وتحديد توقعاته من التلاميذ بطريقة واضحة بشأن أداء المهام التعليمية والمناقشات والمقابلات الجيدة والتقويم الفعال حولها.
- المناقشات تتم عبر أداة كتابة التعليقات والرد على التعليقات لإجراء المحادثات والتفاعلات المتبادلة بين التلاميذ بعضهم البعض ومع المعلم والتعاون بينهم في عرض المعلومات وإبداء الآراء على المشكلات التي تواجههم وتقويم أرائهم والحلول المقدمة.
- المقابلات تتم عبر أداة مؤتمرات الفيديو التزامنية بطريقة تزامنية من خلال التواصل بالصوت والصورة والكتابة بين التلاميذ بعضهم البعض ومع المعلم.

ثالثا: مرحلة التطوير والإنتاج Production:

وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

١) **تحديد المحتوي الرقمي والوسائط المتعددة المناسبة:** تم الاعتماد على عدد من المواقع التعليمية المتخصصة لتحديد مجموعة المواد والمواد الرقمية، وأيضا تم إعداد وانتاج عدد من من الملفات والكتب الرقمية بأشكال وصيغ مختلفة من مستندات نصية وصور ورسوم التوضيحية وفيديوهات وعروض تقديمية وعدد من الروابط ذات الصلة بالمحتوى وموضوعاته.

٢) **اختيار المنصة التعليمية وتحديد خدماتها:** تم اختيار منصتي "إدمودو – أكادوكس" كاداة مجانية للتعليم تمثل فصل افتراضي حيث توفر تجربة مميزة للتلاميذ والمعلمين في إدارة المحتوي التعليمي والمهام والأنشطة التعليمية على مدار اليوم، وتم تحديد وتصميم خدماتها وأدواتها لإنشاءفصول دراسية حسب عدد المجموعات التجريبية.

٣) **أداة المهام التعليمية Assignments:** من خلال إنشاء مهمة" يمكن إنشاء الواجبات والمهام والتكليفات والمواد وتوجيه الأسئلة التعليمية حسب احتياجات التلاميذ.

٤) أداة إنشاء المجموعات Groups: يمكن من خلالها إنشاء فصول دراسية أو مجموعات، وتظهر بها كافة الفصول والمجموعات التي يتم إنشاؤها مسبقا، ويمكن أنضمام التلاميذ للفصل من خلال رمز الفصل الدراسي.

٥) أداة دعوة التلاميذ Members : يمكن من خلالها إرسال الدعوات التلاميذ من خلال البريد الإلكتروني.

٦) أداة المكتبة Library: تم تصميم المكتبة في المنصتين بغرض الوصول إليها من قبل التلاميذ، وتضمنت حفظ مجموعة المصادر ذات العلاقة بموضوع المهارات، وذلك من خلال حفظ جميع المواد الدراسية في مجلدات.

٧) أداة التقويم الدراسي Google Calendar: تم استخدمها في تنظيم الوقت وجدولة المواعيد والأحداث ووصفها وتعديلها، وتحديد تاريخ كل حدث والتذكير بالحدث، وذلك المرتبط بتسليم الأعمال والمهام التعليمية من خلال التنسيق بين جهات الاتصال ومشاركة التقويم مع أعضاء كل مجموعة تجريبية، وقد قام الباحث بإنشائه للتعريف بمواعيد بداية ونهاية كل مهمة من المهمات التي ستكلف كل مجموعة بإنجازها.

٨) أداة الملاحظات Google Keep: تم استخدمها في كتابة وتوجيه الملاحظات وتسجيل الأفكار والقوائم والصور أو عدد من المهام التعليمية ومشاركتها مع أفراد كل مجموعة، وتم تعيين تذكير لاحق في الوقت المناسب، ويمكن ترميز الملاحظات لونيا وإضافة تصنيفات إليها لتنظيمها بسرعة.

رابعا: مرحلة التقويم Evaluation:

وقد اشتملت هذه المرحلة علي الخطوات التالية:

- **تفعيل المنصات التعليمية:** تم تفعيل المنصات من خلال تحميل الملفات بصيغها المختلفة المعدة، وإجراء الاختبارات الفنية والتأكد من الأدوات وآليات العرض عبر المنصة كما تم اختبار المصادر الإضافية التي تم ربطها بالمنصة.
- **تجريب المنصة على مستعرضات الويب:** للتأكد من عمل المنصة التعليمية، تم تجريب عملها على بعض المستعرضات إنترنت مثل Google Chrome، Firefox Mozilla لضمان جودة العمل بكفاءة على كافة المستعرضات، وقد أثبت التصميم عمله بكفاءة على كافة المستعرضات مع توفر البرامج التي تم الإشارة إليها في المتطلبات اللازمة للتشغيل، كما تم التأكد من سرعة عمل مكونات البيئة وتبادل البيانات والملفات الخاصة عبر الويب بسهولة.
- **تحكيم المنصة التعليمية:** تم عرض النسخة المبدئية على الخبراء والمتخصصين في تكنولوجيا التعليم، للتأكد من مناسبتها لتحقيق الأهداف ومناسبة العناصر المتضمنة في المنصة وجودتها، والترابط والتكامل بين تلك العناصر، وسهولة الاستخدام، وتم إجراء التعديلات اللازمة التي تم الحصول عليها من قبل الخبراء والمتخصصين.
- **تجريب مصغر (التجربة الاستطلاعية):** تم تطبيق المنصة التعليمية على مجموعة صغيرة من التلاميذ، بهدف قياس مدي تحقق الأهداف الموضوعة للمنصة، وسهولة التعامل والاستخدام، وتم الاستفادة من استجاباتهم في التنقيح والتحسين والتطوير.
- **التجريب النهائي (التجربة الأساسية):** تم تجريب المنصات التعليمية بشكل موسع على العينة الأساسية للبحث من التلاميذ المعاقين سمعيا لقياس الكفاءة التعليمية وقياس نواتج التعلم المتضمنة

ثانيا: إعداد أدوات القياس:

تمثلت أدوات القياس في اختبار تحصيلي معرفي للمعلومات المتضمنة عن شبكة الانترنت، وبطاقة ملاحظة مهارات استخدام الانترنت للتلاميذ المعاقين سمعيا بالصف بالصف الثاني الإعدادي، ومقياس العبء المعرفي للمعاقين سمعيا، وقد تمت إجراءات إعداد كل منها على النحو التالي:

١) **إعداد الاختبار التحصيلي:**

قام الباحث بدراسة محتوى كتاب الوزارة لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الثاني الإعدادي "الفصل الدراسي الأول" وبعض الكتب وثيقة الصلة بالموضوع، وبعض المراجع التربوية التي تناولت أساليب التقويم بصفة عامة، والشروط الواجب توافرها في الاختبار الجيد بصفة خاصة قبل البدء في إعداد اختبار التحصيل وتم بناء الاختبار على النحو التالي:

أ) **تحديد هدف الاختبار:** استهدف الاختبار قياس تحصيل التلاميذ المعاقين سمعيا في مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات" الفصل الدراسي الأول.

ب) **تحليل محتوى المقرر** لوضع الأوزان النسبية لأهداف المقرر والتي تم في ضوئها صياغة أسئلة الاختبار.

ج) **صياغة فقرات الاختبار:** بعد الإطلاع على المراجع العلمية والدراسات السابقة التي استخدمت الاختبارات كأحد أساليب التقويم، والشروط الواجب توافرها في الاختبار الجيد، صمم الباحث الاختبار في صورة الاختيار من متعدد متبوعا بأربعة بدائل (أ)، (ب)،(ج)، (د) أحدها يعتبر الاجابة الصحيحة للسؤال، وقد بلغ عدد فقرات الاختبار في صورته الأولية (٢٥) سؤالا روعيت فيها الشروط والضوابط اللازمة حتى يجئ الاختبار محققا الصفات الاختبار الجيد.

د) **تعليمات الاختبار:** تصدرت تعليمات الاختبار الصفحة الأولى، وروعي فيها أن تكون واضحة وسهلة الفهم، كما تضمنت وصفا مختصرا لأسئلة الاختبار.

ه) **عرض الصورة الأولية للاختبار على المحكين:** تم عرض الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من المحكمين لاستطلاع آرائهم وتم التعديل في ضوء آراء السادة المحكمين.

و) **الضبط الإحصائي للاختبار:** روعي عند بناء اختبار التحصيل أن يكون محققا للشروط الآتية:

١. الموضوعية: يقصد بها صياغة الأسئلة بحيث لا يشمل السؤال أكثر من إجابة واحدة.
٢. الشمول: يقصد به أن تغطى الأسئلة جميع الموضوعات المتضمنة في المحتوى.
٣. الصدق: يقصد به أن يقيس الاختبار ما وضع لقياسة، وللتأكد من الصدق قام الباحث بتعيين:

- **صدق المحتوى:** يطلق عليه صدق المحكمين.

- **معامل الصدق الذاتي:** تم حساب صدق الاختبار الذاتي كمؤشر للحد الأعلى لصدقه، وذلك بحساب الجذر التربيعى لمعامل ثبات الاختبار (فؤاد البهى، ١٩٧٩، ٥٥٣)، وقد جاء معامل الصدق الذاتي بقيمة (٠.٩٣).
- **الصدق الظاهرى:** هو المظهر العام للاختبار أو الصورة الخارجية له من حيث أنواع المفردات وكيفية صياغتها، ومدى وضوح هذه المفردات ودقتها وموضوعيتها، ومناسبة الاختبار لما وضع من أجله (رمزية الغريب، ١٩٨٥).
- **الثبات:** يقصد بثبات الاختبار "أنه إذا أعيد تطبيقه على نفس الأفراد في نفس الظروف فإنه يعطى نفس النتائج"، وقد استخدم الباحث طريقة التجزئة النصفية حيث تم تجزئة فقرات الاختبار الى جزئين الأسئلة ذات الأرقام الفردية، والاسئلة ذات الارقام الزوجية، ثم حساب معامل ارتباط بيرسون Pearson بين النصف الأول من الاختبار والنصف الثاني من الاختبار، ويعد ان تم تصحيح معامل الارتباط بمعادلة سبيرمان براون فوجد أنها تساوى (٠.٨٩) وهذا يؤكد ثبات الاختبار مما يطمئن إلى صلاحيته للتطبيق.
- **معامل السهولة والصعوبة:** امتدت معاملات السهولة لأسئلة الاختبار ما بين (٠.٢٥) إلى (٠.٧١) بينما امتدت معاملات الصعوبة ما بين (٠.٠) إلى (٠.٢٩) وتشير هذه النتائج إلى مناسبة قيم معاملات سهولة وصعوبة أسئلة الاختبار لمستوى التلاميذ مجموعة البحث.
- **معامل التمييز** تم تعيينه بحساب التباين من معاملات السهولة والصعوبة حسب القانون التالي: معامل التميزة معامل السهولة X معامل الصعوبة، حيث امتدت معاملات تميزالاختبار ما بين (٠.٢٢) إلى (٠.٧٧) مما يشير إلى أن أسئلة الاختبار ذات قوى تميز مناسبة مما يسمح باستخدامه كأداة لقياس التحصيل المعرفي.
- **زمن الاختبار:** في ضوء ما أسفرت عنه نتائج التجربة الاستطلاعية للاختبار كان الزمن المناسب للاختبار ٣٥ دقيقة، وذلك بحساب متوسط الزمن الذي استغرقه التلاميذ في الإجابة عن كل المفردات، وبناء على ذلك أصبح الاختبارفي صورته النهائية صالحا للتطبيق على مجموعة البحث.

ثانيا: إعداد بطاقة الملاحظة:

مر إعداد بطاقة الملاحظة بالخطوات التالية:

أ) **الهدف من بطاقة الملاحظة:** تمثل الهدف من بطاقة الملاحظة في قياس مستوى الآداء المهاري للتلاميذ المعاقين سمعيا في مهارات استخدام الانترنت والحاسب.

ب) **الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة:** تم بناء بطاقة الملاحظة في ضوء قائمة مهارات استخدام الانترنت والتي تمثلت الصورة الأولية لها في (٥) مهارات رئيسية، تحتوى في مجملها على (٤٥) مهارة فرعية تقيس آداءات الطلاب في مهارات استخدام الانترنت.

ج) **حساب صدق بطاقة الملاحظة:** تم حساب صدق بطاقة الملاحظة من خلال ما يلي

- **الصدق الظاهري:** حيث تم عرض البطاقة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس بقسم المناهج وطرق التدريس وقسم تكنولوجيا التعليم، وقد أبدى السادة المحكمون بعض التعديلات، كما تم حذف مهارتين ليكون إجمالي المهارات الفرعية (٤٣) مهارة.
- **صدق الاتساق الداخلي**: حيث تم حساب معامل ارتباط "بيرسون" بين درجة كل مهارة فرعية والدرجة الكلية للمهارة الرئيسية المنتمية إليها، وقد تراوحت معاملات الارتباط بين (٠.٣١١ – ٠.٨٢) وهي قيم ارتباط دالة عند (٠.٠٥) مما يؤكد صدق الاتساق الداخلي للمهارات ببطاقة الملاحظة.

د) **ثبات بطاقة الملاحظة:** تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة من خلال معامل ثبات "ألفا كرونباخ" وقد بلغ معامل الثبات للمهارات ككل (٠.٨٤) وهي قيمة ثبات مرتفعة تدل على ثبات بطاقة الملاحظة.

ه) **الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة:** تكونت بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية من (٤٣) مهارة فرعية، تقيس (٥) مهارات رئيسية، كما تم تحديد مستويات الأداء ببطاقة الملاحظة بين (٢) يؤدي بشكل جيد، (١) يؤدي بشكل متوسط، (٠) يؤدي بشكل ضعيف أو لا يؤدي، ليكون مجمل درجات الطالب الذي يؤدي بشكل جيد لجميع المهارات (٨٦ درجة) و (٠) للطالب الذي لا يؤدي جميع المهارات.

ثالثا: إعداد مقياس العبء المعرفي:

- **الهدف من بناء المقياس:** يهدف المقياس إلى قياس العبء المعرفي لطلاب الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعيا في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات.
- **بناء المقياس في صورته الأولية:** تم بناء المقياس بالاعتماد على العديد من الدراسات والأدبيات، التي تناولت كيفية قياس العبء المعرفي.

تكون المقياس في صورته الأولية من (٢٠) مفردة، وروعي فيها الشروط الواجب توافرها في بناء المقاييس، كما تم صياغة تعليمات المقياس ونموذج ورقة الاستجابة وروعي عند صياغة تعليمات المقياس أن تكون بلغة واضحة وصحيحة، وقد تم أعداه باستخدام طريقة ليكرت، وقد روعي صياغة العبارات حتى يستطيع تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعيا الإجابة علية مباشرة بعد دراسة محتوى مهارات استخدام الانترنت، وقد تم وضع ثلاثة احتمالات للاستجابة على كل عبارة من عبارات المقياس، والتي تتراوح بين الموافقة التامة، والرفض التام، وقد روعي في تقدير الاستجابات أنها تتدرج من (٣-١).

- **ضبط المقياس:**

أ) **صدق المقياس:** تم حساب صدق المقياس من خلال:

- **الصدق الظاهري:** تم حساب الصدق الظاهري للمقياس بعرضه على مجموعة من المحكمين، من أعضاء هيئة التدريس بقسم علم النفس وتكنولوجيا التعليم، وتم عمل التعديلات التي أشاروا إليها.

- **الصدق الذاتي للمقياس**: بإيجاد الجذر التربيعي لمعامل الثبات، وقد وجد أنه يساوى (٠.٨٥) وهي تمثل نسبة عالية من الصدق الذاتي.

ب) **ثبات المقياس:** لحساب معامل الثبات للمقياس تم تطبيقه على عينة استطلاعية قوامها (٦) تلاميذ، من الطلاب المعاقين سمعيا، وتم تصحيح أوراق الاستجابة ورصد الدرجات تمهيدا لحساب معامل الثبات للمقياس. وتم حساب ثبات المقياس باستخدام معادلة ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha، حيث بلغت قيمة الثبات (٠.٨٧) وهي قيمة مناسبة للثبات تصلح كأساس للتطبيق.

- **الصورة النهائية للمقياس:** بعد حساب صدق وثبات المقياس أصبح المقياس في صورته النهائية مكونا من (٢٠) عبارة ملحق (٣)، والدرجة العظمي للمقياس (٦٠ درجة) وهي الدرجة النهائية له ككل.

إجراءات تجربة البحث:

مرت إجراءات تجربة البحث بمجموعة من المراحل كما يلي:

أولا: التطبيق القبلي لأدوات البحث:

قام الباحث بتطبيق أدوات قبليا على تلاميذ المجموعات الثلاث وعددهم (٣٠) تلميذا لكل مجموعة (١٠) تلاميذ من المعاقين سمعيا بمدارس الأمل للصم والبكم بمحافظة بنها، بالفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٨/ ٢٠١٩م.

تكافؤ مجموعات البحث:

للتحقق من تكافؤ مجموعات البحث الثلاث فقد تم استخدام اختبار "تحليل التباين الأحادي" () لحساب الفروق بين متوسطات مجموعات البحث الثلاث في القياس القبلي للاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة الجانب المهاري لمهارات استخدام الإنترنت، ومقياس العبء المعرفي، والجدول التالي يوضح نتائج الاختبار.

جدول (٢)

نتائج تحليل التباين الأحادي في القياس القبلي لأدوات البحث على المجموعات الثلاث

الأدوات	مصدر الفروق	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
الاختبار التحصيلي	بين المجموعات	١.٢٦٧	٢	٠.٦٣٣	٠.٠٨٨	٠.٩١٦
	داخل المجموعات	١٩٥.٤٠٠	٢٧	٧.٢٣٧		
	المجموع	١٩٦.٦٦٧	٢٩			
بطاقة الملاحظة	بين المجموعات	٦.٠٦٧	٢	٣.٠٣٣	١.٠٨٨	٠.٣٥١
	داخل المجموعات	٧٥.٣٠٠	٢٧	٢.٧٨٩		
	المجموع	٨١.٣٦٧	٢٩			
مقياس العبء المعرفي	بين المجموعات	٢.٠٦٧	٢	١.٠٣٣	٠.١٣٩	٠.٨٧١
	داخل المجموعات	٢٠٠.٦٠٠	٢٧	٧.٤٣٠		
	المجموع	٢٠٢.٦٦٧	٢٩			

من الجدول (٢) يتبين ما يلي:

- بلغت قيمة "ف" من نتائج تحليل التباين للفرق بين متوسطات درجات المجموعات الثلاث (الضابطة – التجريبية الأولى – التجريبية الثانية) في القياس القبلي للاختبار التحصيلي (٠.٠٨٨) بمستوى دلالة (٠.٩١٦) وهي قيمة غير دالة مما يعني عدم وجود فروق دالة إحصائيا في مستوى التحصيل بين المجموعات الثلاث.
- بلغت قيمة "ف" من نتائج تحليل التباين للفرق بين متوسطات درجات المجموعات الثلاث في القياس القبلي لبطاقة ملاحظة الجانب المهاري (١.٠٨٨) بمستوى دلالة (٠.٣٥١) وهي قيمة غير دالة مما يعني عدم وجود فروق دالة إحصائيا في مستوى الأداء المهاري بين المجموعات الثلاث.
- بلغت قيمة "ف" من نتائج تحليل التباين للفرق بين متوسطات درجات المجموعات الثلاث في القياس القبلي لمقياس العبء المعرفي (٠.١٣٩) بمستوى دلالة (٠.٨٧١) وهي قيمة غير دالة مما يعني عدم وجود فروق دالة إحصائيا في درجة العبء المعرفي بين المجموعات الثلاث.

وعليه فإن مجموعات البحث الثلاث متكافئة من حيث مستوى كل من: التحصيل المعرفي، الأداء المهاري لمهارات استخدام الإنترنت، درجة العبء المعرفي لدى المعاقين سمعيا.

ثانيا: المعالجة التجريبية لمجموعات البحث:

تم تنفيذ تجربة البحث كما يلي:

- تم الاجتماع بالتلاميذ ومعلم الكمبيوتر قبل البدء بتنفيذ التجربة، وتم تعريف تلاميذ المجموعة التجريبية بالمنصة التعليمية التي سوف تدرس من خلالها كل مجموعة، والتحقق من توافر آليات الاستخدام من أجهزة نقالة أو أجهزة كمبيوتر، كما تم التحقق من توافر اتصال جيد بشبكة الانترنت لدى التلاميذ بالمجموعتين التجريبيتين.
- تم تسجيل التلاميذ على المنصتين (تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى على منصة إدمودو – وتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية على منصة أكادوكس) وتم تعريفهم بالمطلوب منهم.
- تم تقديم المحتوى للطلاب بالمجموعتين عبر المنصات التعليمية بينما درس تلاميذ المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة المعتادة مع معلم الحاسب الآلي بالمدرسة.
- استغرق التطبيق شهرين حسب الخطة الموضوعة من قبل وزراة التربية والتعليم لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات بالفصل الدراسي الأول.

ثالثا: التطبيق البعدي لأدوات البحث:

- قام الباحث بتطبيق أدوات بعديا على تلاميذ المجموعات الثلاث من المعاقين سمعيا بمدارس الأمل للصم والبكم بمحافظة بنها، بالفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٨/ ٢٠١٩م، وتم تفريغ درجات التلاميذ وتبويبها تمهيدا للتحليل الإحصائي لها.

رابعا: الأساليب الإحصائية المستخدمة:

- بعض أساليب الإحصاء الوصفي (معامل ارتباط بيرسون – معامل ثبات ألفا كرونباخ).
- اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (One-Way ANOVA).
- اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين (Paired samples T test)
- اختبار "ت" لعينتين مستقلتين (Independent samples t-test)

اختبار فروض البحث:

قام الباحث باختبار (٧) فروض تجيب على أسئلة البحث كما يلي:

١) اختبار الفرض الأول:

ينص الفرض الأول على "**يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة ومقياس العبء المعرفي لدى المعاقين سمعيا بالمرحلة الإعدادية**".

وللتحقق من صحة الفرض الأول تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين لحساب الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لأدوات البحث كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٣)

نتائج اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة للفرق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبيتين

في القياسين القبلي والبعدي لأدوات البحث ن = ٢٠

الأدوات	*القياس*	*المتوسط الحسابي*	*الانحراف المعياري*	*الخطأ المعياري*	*درجات الحرية*	*قيمة "ت"*	*مستوى الدلالة*
الاختبار التحصيلي	القبلي	١٠.٤٥	٢.٨١٨	٠.٦٣٠	١٩	٧.٨٣	٠.٠٠
	البعدي	١٨.٩٥	٤.٠٧١	٠.٩١٠			
بطاقة الملاحظة	القبلي	١٥.١٠	١.٥١٨	٠.٣٣٩	١٩	٢٤.١٤	٠.٠٠
	البعدي	٦٨.٩٠	١٠.٢٠٧	٢.٢٨٢			
مقياس العبء المعرفي	القبلي	٢٥.٥٠	٣.٠١٧	٠.٦٧٤	١٩	٣٨.٥٣	٠.٠٠
	البعدي	٥٥.٦٠	٢.٤٥٨	٠.٥٤٩			

من الجدول (٣) يتبين أن:

- بلغ متوسط درجات التلاميذ في القياس القبلي للاختبار التحصيلي (١٠.٤٥) بينما بلغ متوسط درجاتهم في القياس البعدي (١٨.٩٥) وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (٧.٨٣) وهي أكبر من قيمتها الجدولية والتي تساوي (١.٧٢) بمستوى دلالة (٠.٠٠) مما يعني أن هناك فروقا دالة إحصائيا عند (٠.٠٥) لصالح القياس البعدي.
- بلغ متوسط درجات التلاميذ في القياس القبلي لبطاقة ملاحظة الجانب المهاري لمهارات استخدام الإنترنت (١٥.١٠) بينما بلغ متوسط درجاتهم في القياس البعدي (٦٩.٩٠) وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (٢٤.١٤) وهي أكبر من قيمتها الجدولية

بمستوى دلالة (٠.٠٠) مما يعني أن هناك فروقا دالة إحصائيا عند (٠.٠٥) لصالح القياس البعدي.

- بلغ متوسط درجات التلاميذ في القياس القبلي لمقياس العبء المعرفي (٢٥.٥٠) بينما بلغ متوسط درجاتهم في القياس البعدي (٥٥.٦٠) وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (٣٨.٥٣) وهي أكبر من قيمتها الجدولية بمستوى دلالة (٠.٠٠) مما يعني أن هناك فروقا دالة إحصائيا عند (٠.٠٥) لصالح القياس البعدي.

وتتفق نتائج الفرض الأول مع ما توصلت إليه دراسات كل من (عبدالواحد مكي، ٢٠١٦؛ ذكريا الحناوي، ٢٠١٦؛ محمد عبيد، ٢٠١٨؛ رجاء عبدالعليم، ٢٠١٨) حيث أشارت إلى فاعلية المنصات التفاعلية الإلكترونية في تحقيق نواتج التعلم لدى الطلاب.

وعليه فقد تم قبول الفرض الأول من فروض البحث والذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة ومقياس العبء المعرفي لدى المعاقين سمعيا بالمرحلة الإعدادية".

٢) اختبار الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على "**يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة والمجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي للاختبار التحصيلي لدى المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية لصالح المجموعتين التجريبيتين**".

وللتحقق من صحة الفرض الثاني تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين لحساب الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة الضابطة وتلاميذ المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي للاختبار التحصيلي كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٤)

نتائج اختبار "ت" للمجموعات المستقلة للفرق بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة والمجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي للاختبار التحصيلي

المجموعات	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
الضابطة	١٠	٨.٧٠٠	٠.٨٢٣	٠.٢٦٠	٢٨	٧.١٨	٠.٠٠
التجريبيتين	٢٠	١٨.٩٥٠	٤.٠٧١	٠.٩١٠			

من الجدول (٤) يتبين أن متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في القياس البعدي للاختبار التحصيلي (٨.٧٠٠) بانحراف معياري (٠.٨٢٣) بينما بلغ متوسط درجات تلاميذ المجموعات التجريبية في القياس البعدي للاختبار (١٨.٩٥) بانحراف معياري (٤.٠٧١) وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (٧.١٨) وهي أكبر من قيمتها الجدولية والتي تساوي (١.٧٠) عند درجات

حرية (٢٨) بمستوى دلالة (٠.٠٠) مما يعني أن هناك فروقا دالة إحصائيا عند (٠.٠٥) لصالح تلاميذ المجموعتين التجريبيتين.

وتتفق نتائج الفرض الثاني مع ما توصلت إليه دراسات كل من (أحمد محمود، ٢٠١٨؛ شرين بشار، ٢٠١٨؛ محمد عبيد، ٢٠١٨) والتي توصلت إلى فاعلية بيئات التعلم الإلكترونية في تنمية التحصيل المعرفي لدى المعاقين سمعيا.

وعليه فقد تم قبول الفرض الثاني والذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة والمجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي للاختبار التحصيلي لدى المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية لصالح المجموعتين التجريبيتين"

٣) اختبار الفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث على "**يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة والمجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات استخدام الانترنت لدى المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية لصالح المجموعتين التجريبيتين**"

وللتحقق من صحة الفرض الثالث تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين لحساب الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة الضابطة وتلاميذ المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات استخدام الانترنت كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٥)

نتائج اختبار "ت" للمجموعات المستقلة للفرق بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة والمجموعتين

التجريبيتين في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات استخدام الإنترنت

المجموعات	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
الضابطة	١٠	١٤.٦٠	٢.٠٦٥	٠.٦٥٣	٢٨	١٦.١٥	٠.٠٠
التجريبيتين	٢٠	٦٨.٩٠	١٠.٢٠٧	٠.٢٨٢			

من الجدول (٥) يتبين أن متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب المهاري بلغ (١٤.٦٠) بانحراف معياري (٢.٠٦٥) بينما بلغ متوسط درجات تلاميذ المجموعات التجريبية في القياس البعدي للبطاقة (٦٨.٩٠) بانحراف معياري (١٠.٢٠٧) وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (١٦.١٥) وهي أكبر من قيمتها الجدولية والتي تساوي (١.٧٠) عند درجات حرية (٢٨) بمستوى دلالة (٠.٠٠) مما يعني أن هناك فروقا دالة إحصائيا عند (٠.٠٥) في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح تلاميذ المجموعتين التجريبيتين.

وتتفق نتائج الفرض الثالث مع ما توصلت إليه دراسات كل من (Martins, et al., ٢٠١٥) (أحمد محمود، ٢٠١٨؛ رجاء عبدالعليم، ٢٠١٨، محمد عبيد، ٢٠١٨) والتي توصلت إلى

فاعلية بيئات التعلم الإلكترونية ومن بينها المنصات التعليمية التفاعلية في تنمية المهارات لدى التلاميذ المعاقين سمعيا.

وعليه فقد تم قبول الفرض الثالث من فروض البحث والذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة والمجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات استخدام الانترنت لدى المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية لصالح المجموعتين التجريبيتين"

٤) اختبار الفرض الرابع:

ينص الفرض الرابع على "**يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة والمجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي للعبء المعرفي لدى المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية لصالح المجموعتين التجريبيتين**"

وللتحقق من صحة الفرض الرابع تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين لحساب الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة الضابطة وتلاميذ المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لمقياس العبء المعرفي كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٦)

نتائج اختبار "ت" للمجموعات المستقلة للفرق بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة والمجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لمقياس العبء المعرفي للمعاقين سمعيا

المجموعات	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
الضابطة	١٠	٢٤.٣٠	٢.٧٩٠	٠.٨٨٢	٢٨	٣١.٤٤	٠.٠٠
التجريبيتين	٢٠	٥٥.٦٠	٢.٤٥٨	٠.٥٤٩			

من الجدول (٦) يتبين أن متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في القياس البعدي لمقياس العبء المعرفي بلغ (٢٤.٣٠) بانحراف معياري (٢.٧٩٠) بينما بلغ متوسط درجات تلاميذ المجموعات التجريبية في القياس البعدي (٥٥.٦٠) بانحراف معياري (٢.٤٥٨) وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (٣١.٤٤) وهي أكبر من قيمتها الجدولية والتي تساوي (١.٧٠) عند درجات حرية (٢٨) بمستوى دلالة (٠.٠٠) مما يعني أن هناك فروقا دالة إحصائيا عند (٠.٠٥) في القياس البعدي لمقياس العبء المعرفي لصالح تلاميذ المجموعتين التجريبيتين.

وتتفق نتائج الفرض الثالث مع ما توصلت إليه دراسات كل من (Yoon & Kim, ٢٠١١) (عبدالواحد مكي، ٢٠١٦؛ ذكريا الحناوي، ٢٠١٦) والتي توصلت إلى فاعلية بيئات التعلم الإلكترونية وتطبيقات التكنولوجيا في التعليم في خفض العبء المعرفي والجهد العقلي المبذول لدى التلاميذ المعاقين سمعيا.

وعليه فقد تم قبول الفرض الرابع من فروض البحث والذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة والمجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي للعبء المعرفي لدى المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية لصالح المجموعتين التجريبيتين"

٥) اختبار الفرض الخامس:

ينص الفرض الخامس من فروض البحث على "**يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والتي درست باستخدام منصة إدمودو والتجريبية الثانية والتي درست باستخدام منصة أكادوكس في القياس البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي يرجع إلى اختلاف منصة التعلم**"

وللتحقق من صحة الفرض الخامس تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين لحساب الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبة الأولى (والتي درست باستخدام منصة إدمودو) وتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (والتي درست باستخدام منصة أكادوكس) في القياس البعدي للاختبار التحصيلي كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٧)

نتائج اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة للفرق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي للاختبار التحصيلي

القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
التجريبية الأولى	١٠	١٥.٢٠	١.٠٣٢	٠.٣٢٦	١٨	١٢.٢٥	٠.٠٠
التجريبية الثانية	١٠	٢٢.٧٠	١.٦٣٦	٠.٥١٧			

من الجدول (٧) يتبين أن متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى (والتي درست باستخدام منصة إدمودو) في القياس البعدي للاختبار التحصيلي بلغ (١٥.٢٠) بانحراف معياري (١.٠٣٢) بينما بلغ متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (والتي درست باستخدام منصة أكادوكس) في القياس البعدي للاختبار (٢٢.٧٠) بانحراف معياري (١.٦٣٦) وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (١٢.٢٥) وهي أكبر من قيمتها الجدولية والتي تساوي (١.٧٣) عند درجات حرية (١٨) بمستوى دلالة (٠.٠٠) مما يعني أن هناك فروقا دالة إحصائيا عند (٠.٠٥) في القياس البعدي للاختبار التحصيلي لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية والتي درست باستخدام منصة أكادوكس التعليمية.

وتتفق نتائج الفرض الخامس مع ما توصلت إليه نتائج دراسات كل من (حنان عمار، ٢٠١٥؛ سامية فايد، ٢٠١٧) من أن لمنصة أكادوكس أثر على تنمية التحصيل المعرفي لدى الطلاب.

وعليه فقد تم قبول الفرض الخامس من فروض البحث والذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والتي درست باستخدام منصة إدمودو والتجريبية الثانية والتي درست باستخدام منصة أكادوكس في القياس البعدي للاختبار التحصيلي يرجع إلى اختلاف منصة التعلم"

٦) اختبار الفرض السادس:

ينص الفرض السادس على **"يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والتي درست باستخدام منصة إدمودو والتجريبية الثانية والتي درست باستخدام منصة أكادوكس في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات استخدام الإنترنت يرجع إلى اختلاف منصة التعلم"**

وللتحقق من صحة الفرض السادس تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين لحساب الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى (والتي درست باستخدام منصة إدمودو) وتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (والتي درست باستخدام منصة أكادوكس) في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٨)

نتائج اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة للفرق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات استخدام الإنترنت

القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
التجريبية الأولى	١٠	٧٨.٥٠	٢.١٧٣	٠.٦٨٧	١٨	١٥.٥٨	٠.٠٠
التجريبية الثانية	١٠	٥٩.٣٠	٣.٢٣٣	١.٠٢٢			

من الجدول (٨) يتبين أن متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى (والتي درست باستخدام منصة إدمودو) في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب المهاري بلغ (٧٨.٥٠) بانحراف معياري (٢.١٧٣) بينما بلغ متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (والتي درست باستخدام منصة أكادوكس) في القياس البعدي للبطاقة (٥٩.٣٦٠) بانحراف معياري (٣.٢٣٣) وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (١٥.٥٨) وهي أكبر من قيمتها الجدولية والتي تساوي (١.٧٣) عند درجات حرية (١٨) بمستوى دلالة (٠.٠٠) مما يعني أن هناك فروقا دالة إحصائيا عند (٠.٠٥) في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات استخدام الإنترنت لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى والتي درست باستخدام منصة إدمودو.

وتتفق نتائج الفرض السادس مع ما توصلت إليه دراسات كل من (Purnawarman, et al., ٢٠١٦; Insani, et al., ٢٠١٨) ودراسات (ليلى الجهني، ٢٠١٦؛ عائشة المطرودي،

رياض الحسن، ٢٠١٧) والتي توصلت إلى فاعلية منصة إدمودو في تنمية المهارات الآدائية لدى الطلاب بمراحل التعليم المختلفة.

وعليه فقد تم قبول الفرض السادس من فروض البحث والذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والتي درست باستخدام منصة إدمودو والتجريبية الثانية والتي درست باستخدام منصة أكادوكس في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات استخدام الإنترنت يرجع إلى اختلاف منصة التعلم"

٧) اختبار الفرض السابع:

ينص الفرض السابع على "**يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والتي درست باستخدام منصة إدمودو والتجريبية الثانية والتي درست باستخدام منصة أكادوكس في القياس البعدي لمقياس العبء المعرفي يرجع إلى اختلاف منصة التعلم**"

وللتحقق من صحة الفرض السابع تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين لحساب الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى (والتي درست باستخدام منصة إدمودو) وتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (والتي درست باستخدام منصة أكادوكس) في القياس البعدي لمقياس العبء المعرفي كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٩)

نتائج اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة للفرق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لمقياس العبء المعرفي

القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
التجريبية الأولى	١٠	٥٤.٩٠	٢.٩٢٣	٠.٩٢٤	١٨	١.٢٩٦	٠.٢١١
التجريبية الثانية	١٠	٥٦.٣٠	١.٧٦٦	٠.٥٥٨			

من الجدول (٩) يتبين أن متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى (والتي درست باستخدام منصة إدمودو) في القياس البعدي لمقياس العبء المعرفي بلغ (٥٤.٩٠) بانحراف معياري (٢.٩٢٣) بينما بلغ متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (والتي درست باستخدام منصة أكادوكس) في القياس البعدي (٥٦.٣٠) بانحراف معياري (١.٧٦٦) وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (١.٢٩٦) وهي أقل من قيمتها الجدولية والتي تساوي (١.٧٣) عند درجات حرية (١٨) بمستوى دلالة (٠.٢١١) مما يعني عدم وجود فروق دالة إحصائيا عند (٠.٠٥) في القياس البعدي لمقياس العبء المعرفي بين تلاميذ المجموعتين التجريبيتين.

وعليه فقد تم رفض الفرض السابع من فروض البحث والذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والتي درست باستخدام منصة إدمودو والتجريبية الثانية والتي درست باستخدام منصة أكادوكس في القياس البعدي لمقياس العبء المعرفي يرجع إلى اختلاف منصة التعلم" كما تم قبول الفرض البديل والذي يفيد بأن اختلاف منصة التعلم لا يؤثر على العبء المعرفي لدى التلاميذ اللمعاقين سمعيا بالمرحلة الإعدادية.

ملخص نتائج البحث:

يمكن تلخيص نتائج البحث الحالي في النقاط التالية:

- أشارت نتائج الفرض الأول إلى أن منصات التعلم التفاعلية والمتمثلة في منصتي (إدمودو – أكادوكس) لها أثر إيجابي في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات استخدام الإنترنت وخفض العبء المعرفي لدى التلاميذ المعاقين سمعيا بالمرحلة الإعدادية من خلال الفروق بين المجموعات التجريبية في القياس القبلي والبعدي لأدوات البحث.
- كما أشارت نتائج الفروض (٢ – ٣ – ٤) إلى وجود فروق دالة إحصائا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة والمجموعات التجريبية في القياس البعدي لأدوات البحث (الاختبار التحصيلي – بطاقة ملاحظة مهارات استخدام الإنترنت – مقياس العبء المعرفي) لصالح المجموعتين التجريبتين.
- وأشارت نتائج الفرض الخامس إلى أن منصة أكادوكس كان لها أثر دال إحصائيا في تنمية التحصيل المعرفي للمعارف المتعلقة بمهارات استخدام الإنترنت لدى التلاميذ المعاقين سمعيا بالمرحلة الإعدادية.
- واشارت نتائج الفرض السادس إلى أن منصة إدمودو كان لها أثر في تنمية المهارات الآدائية لاستخدام الإنترنت لدى التلاميذ المعاقين سمعيا بالمرحلة الإعدادية.
- وأخيرا فقد أشارت نتائج الفرض السابع إلى أن اختلاف المنصة التعليمية لا يؤثر على خفض العبء المعرفي لدى المعاقين سمعيا بالمرحلة الإعدادية، فالمنصتان جاءتا بفروق دالة وأن لهما معا تأثر على خفض العبء المعرفي لدى التلاميذ.

تفسير نتائج البحث:

يمكن تفسير النتائج التي توصل إليها البحث وعزوها إلى ما يلي:

تفسير نتائج الفروض (١ – ٢ – ٣ – ٤):

- ساعدت المنصات التعليمية في تحقيق اندماج التلاميذ المعاقين سمعيا في بيئة التعلم وهذا الاندماج من شأنه أن يساعدهم في تحقيق أهداف التعلم وينمي مهارات استخدام الإنترنت لديهم.

- اتاحت المنصات التعليمية تحقيق نشاط التلاميذ وإنجابيتهم في بيئة التعلم وهذا من شأنه أن يساعد على تحقيق التعلم ذا المعنى والتعلم العميق لديهم كما يمكنهم من تطبيق المهارات التي شاركوا ايجابيا في تعلمها بأريحية دون شعور بالجهد العقلي.
- تم اعداد محتوى المنصات التعليمية بحيث تركز على السياق الحقيقي للمحتوى العلمي مثل (استكشافات اخطاء بالاختبارات في النماذج المقدمة للتلاميذ وتقييم بعض الاستبيانات كذلك تقييم بطاقات مقابلة)، وهذا ساعد التلاميذ على تطبيق المعارف والمهارات التي تم اكتسابها في مواقف أخرى جديدة مختلفة عن المواقف التي اكتسبت فيها.
- وفرت المنصات استراتيجية تعليمية جعلت التلاميذ أقرب إلى واقع استراتيجيات التعلم المستقبلية فيما يختص باستخدامهم للكمبيوتر ووسائط التعلم الإلكترونية وهذا من شأنه أن يساعدهم على الفهم العميق لمحتوى مهارات الانترنت والمعارف المرتبطة بها.
- تم اعداد المحتوى عبر المنصات بحيث يساعد التلاميذ على التعلم باستخدام الكمبيوتر ووسائل التواصل الإلكترونية المختلفة اتخاذ قرارات مناسبة، تعمل على تعزيز فهمهم للمهارات المستهدفة بدافعية وحماس.

تفسير نتائج الفرض الخامس:

- يتبين من نتائج الفرض الخامس أن لاستخدام منصة أكادوكس التعليمية تأثيرا كبيرا على التحصيل المعرفي، وذلك بناء على التحليل السابق للنتائج التي توصل إليها البحث الحالي والتي أظهرت تفوق المجموعة التجريبية الثانية على المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، ويرجع ذلك إلى أن منصة أكادوكس تعد من أبرز نظم التعلم الإلكتروني حداثة وأكثرها تطورا ومواكبة للتقنيات المعاصرة، إذ إنها تسهم في تسهيل عملية التعلم وتجعلها أكثر مرونة وسلاسة، وقد يعود ارتفاع مستوى التحصيل لدى التلاميذ المعاقين سمعيا أيضا إلى ملاءمة منصة أكادوكس الإلكترونية لطبيعة إعاقتهم، إذ تتيح لهم إمكانية الوصول الكامل لعناصرها الرئيسة والفرعية، كما تراعي منصة أكادوكس الإلكترونية الفروق الفردية بين التلاميذ، وذلك من خلال تنوع أساليب عرض المحتوى التعليمي وتقسيمه إلى أجزاء مترابطة تلائم قدراتهم الخاصة التي قد تتباين من تلميذ لأخر، الأمر الذي يساعد بدوره في تحقيق مبدأ تفريد التعليم، الذي يعد من أهم المبادئ التي يستند عليها التعليم في العصر الحديث.

تفسير نتائج الفرض السادس:

- أشارت نتائج الفرض الثالث إلى أن منصة إدمودو كان لها أثر يفوق منصة أكادوكس في تنمية مهارات التلاميذ المعاقين سمعيا في استخدام الإنترنت، وربما يرجع ذلك إلى ما وفره إدمودو من بيئة تعليمية آمنة وثرية وغير تقليدية أشعرت التلاميذ بالممارسة الفعلية لتلك المهارات من خلالها، ومن خلال الحوارات والنقاشات أثناء إدارة تعلمهم من خلال المنصة، وربما يفسر هذا مدى رضاهم واستمتاعهم أثناء التعلم الذي انعكس على ارتفاع اتجاهاتهم نحو منصة إدمودو، كما أن سهولة التصفح والتنقل عبر أدوات

إدمودو ساعد التلاميذ على تقبل المنصة بشكل أكبر مما عمل على تنمية مهاراتهم في استخدام الإنترنت والذي كان ضمن الممارسالت العملية الأساسية بالمنصة.

تفسير نتائج الفرض السابع:

- اشارت نتائج الفرض السابع إلى تساوي أثر المنصات التعليمية (إدمودو – أكادوكس) في تأثيرهما على خفض العبء المعرفي لدى التلاميذ المعاقين سمعيا، وربما يرجع ذلك إلى تساوي فرص المشاركة والحد من الدراسة النظرية للمقرر بعيدا عن التقليدية والملل الذي يسود البيئة التقليدية مما يقلل من دافعية التلاميذ للتعلم ودعمهما لاستخدام الإنترنت بشكل فعلى كأساس لتنمية مهاراتهم في مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والذي يعد بيئة تعليمية وأهدافا في آن واحد.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بالآتي:

- توظيف منصات التعلم الإلكترونية لتحقيق التحصيل الدراسي وتنمية الدافعية لدى التلاميذ المعاقين سمعيا بالمراحل التعليمية المختلفة.
- تجهيز البنية التحتية والدعم الفني المتكامل بأحدث التقنيات التعليمية لمواجهة العقبات والصعوبات التي تحول دون استخدام منصات التعلم الإلكترونية في المدارس مع التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة عامة والمعاقين سمعيا خاصة.
- إعداد الدورات التدريبية وورش العمل لكافة المعلمين في البيئة التعليمية حول كيفية استخدام منصات التعلم الإلكترونية بشكل فعال وتصميم المقررات التعليمية من خلالها بكل يسر وسهولة.
- توجيه أنظار المصممين إلى أهمية تطوير منصات التعلم الإلكترونية بما يلائم إمكانيات المعاقين سمعيا وتكييفها تبعا لدرجة تلك الإعاقة.
- تصميم أدلة إرشادية إلكترونية للطلبة المعاقين سمعيا بهدف تعريفهم بمنصات التعلم الإلكترونية وكيفية استخدامها والاستفادة منها على الوجه المطلوب.

مقترحات البحث:

في ضوء نتائج البحث يقترح الباحث ما يلي كبحوث مستقبلية:

- دراسة فاعلية المنصات التعليمية الإلكترونية في تنمية المهارات التكنولوجية لدى التلاميذ في المراحل العمرية المختلفة وفي مواد أخرى.
- دراسة فاعلية المنصات التعليمية الإلكترونية في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى التلاميذ.
- تصميم بيئة تعلم تفاعلية باستخدام مصنة إدمودو لتنمية مهارات استخدام الإنترنت لدى المعاقين بصريا بالمرحلة الإعدادية بمدارس المكفوفين.

- تنمية مهارات استخدام الإنترنت لدى المعاقين سمعيا باستخدام تطبيقات تكنولوجية حديثة.

قائمة المراجع:

أولا: المراجع العربية

أحمد ثابت رمضان (٢٠١٦). فعالية برنامج تدريبى قائم على التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية مهارات التفكير المنظومى وخفض العبء المعرفى لدى طلاب كلية التربية، كلية التربية جامعة السادات.

أحمد عبد الله المضيان، محمد عبد المقصود حامد (٢٠١١). معايير بيئات التعلم الإلكتروني للمعاقين سمعية، مجلة التربية للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية، كلية التربية، جامعة الأزهر، ع (١٤٦)، ج (٢)، نوفمبر، ص ١١ – ٧٥.

أحمد محمود أحمد (٢٠١٨). فاعلية توظيف كائنات التعلم المتاحة ضمن المستودعات الرقمية فى تدريس الدراسات الاجتماعية على تنمية مهارات التنوير التكنولوجى والتفكير الإبداعى لدى الطلاب المعوقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية، مجلة العلوم التربوية، جامعة جنوب الوادي، ع (٣٥)، ص ص ٦٩ – ١٤٣.

أحمد محمود أحمد (٢٠١٩). تصميم الاستجابة السريعة فى التعلم بالواقع المعزز وأثرها على تصحيح التصورات البيئية الخاطئة وقوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب المعوقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية، مجلة العلوم التربوية، جامعة جنوب الوادي، ع (٣٩)، ص ص ٢٨٥ – ٣٧٣.

أسماء الشاوى (٢٠١٦). أثر إستخدام موقع أكادوكس على تنمية المفاهيم التكنولوجية ومهارات التواصل الإلكتروني لدى طالبات الصف الثامن بغزة"، رسالة ماجستير ،كلية التربية والجامعة الإسلامية بغزة.

أفنان بنت عبد الرحمن العبيد (٢٠١٧). شبكة Edmodo التعليمية: مراجعة لبعض الأدبيات العلمية.

أماني ربيع الحسيني (٢٠١٢). فعالية استخدام خرائط التفكير في تحصيل مادة العلوم وتنمية بعض مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعية بالمرحلة الابتدائية، مجلة كلية التربية بالمنصورة، ع (٨٤)، ج (١).

جمال الخطيب، ومنى الحديدي (٢٠٠٧): المدخل إلى التربية الخاصة، دار الفلاح، العين: الإمارات العربية المتحدة.

جون ليفين وأخرون (٢٠٠٣). "الانترنت، ترجمة خالد العامري"، دار الفاروق للنشر والتوزيع، القاهرة.

حسين محمد أبو رياش (٢٠٠٧). التعلم المعرفي ،، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

حلمي محمد عبد العزيز الفيل (٢٠١٠). الذكاء المنظومي في نظرية العبء المعرفي - القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية.

حمدي أحمد عبد العزيز (٢٠٠٨). التعليم الإلكتروني الفلسفة المبادئ الأدوات التطبيقات، عمان: دار الفكر.

حنان محمد عمار (٢٠١٥). أثر استخدام استراتيجية الفصل المعكوس عبر نظام إدارة المحتوى اكادوكس Acadox في زيادة التحصيل المعرفي والأداء المهارى لمقرر منظومة الحاسب الآلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع (٦٨)، ص ص ١٧ – ٧٦.

ذكريا جابر حناوي بشاي (٢٠١٦). فاعلية السقالات التعليمية في تنمية حل المشكلات الهندسية وخفض العبء المعرفي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ، مجلة التربية العلمية، مج(١٩)، ع(٨)،ص ص ٩١-١٣١

رباب محمد الباسل (٢٠١٧). أثر استخدام بعض بيئات التعلم الإلكتروني التفاعلي القائمة على منصات التواصل الاجتماعي على تنمية نواتج التعلم للتلاميذ الصم وضعاف السمع، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع (٣٢)، ص ص ٤٣ – ١١٩.

رجاء على عبدالعليم (٢٠١٨). أثر التفاعل بين نمط الإتاحة ومستوى التتابع للتجسيد المعلوماتي التفاعلي في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم وتنمية مهارات التفكير التوليدي البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعياً، مجلة تكنولوجيا التربية، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع (٣٧)، ص ص ٤٠٩ – ٤٩٧.

رضا إبراهيم عبد المعبود (٢٠١٧). أثر برنامج تعليمي في العلوم قائم على تقنية | الإنفوجرافيك في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصري والقابلية للاستخدام لدى التلاميذ المعاقين سمعية في المرحلة الإبتدائية، مجلة | كلية التربية، جامعة الأزهر، ع (١٧٠)، ج (٣) أكتوبر، ص ص ٣٤١ – ٤١١.

رضوان عبد النعيم (٢٠١٦). المنصات التعليمية المقررات التعليمية المتاحة عبر الإنترنت، دار العلوم للنشر والتوزيع: مصر.

رمضان على حسن (٢٠١٦). العبء المعرفي وعلاقته بالتفكير الناقد لدى طلاب الجامعة ، دراسات تربوية واجتماعية ، مج (٢٢) ، ع (١)، ص ص ٥٣٤ -٤٩٤.

سامية المحمدي فايد (٢٠١٧). أثر إستخدام منصة أكادوكس في تدريس التاريخ على تنمية التفاعلات الصفية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية جامعة كفر الشيخ، مج(١٧)، ع (٢)، ص ص ٢٢١- ٢٨٤.

سعيد حسني العزة (٢٠٠٨): الإعاقة السمعية واضطرابات الكلام والنطق واللغة. عمان: الدار العلمية.

سوزان حسن سراج (٢٠١٩). بناء قاموس علمي إشاري إلكتروني لتدريس العلوم بالصف المعكوس عبر الهواتف الذكية لتنمية مهارات التواصل العلمي والاندماج الأكاديمي لدي التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية جامعة المنوفية، مج (٣٤) ع (٨)، ص ص ٤٦٨ – ٥٧٥.

شرين عوضين بشار (٢٠١٨). أثر اختلاف أنماط دعم الأداء الإلكتروني على تحصيل المفردات اللغوية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنوفية.

صالح علي أبو جادو، محمد بكر نوفل (٢٠٠٧). تعليم التفكير: النظرية والتطبيق. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

عائشة صالح المطرودي، رياض عبد الرحمن الحسن (٢٠١٧). أثر التدريس بالتعلم التعاوني عبر الشبكة الاجتماعية التعليمية إدمودو Edmodo في التحصيل الدراس ي المقرر الحاسب الألي، المجلة الدولية للبحوث التربوية، مج (٤١)، ع(٤)، جامعة الإمارات.

عبد الرحمن موسى (٢٠٠٢). التعليم الإلكتروني في العلوم البحتة والتطبيقية، المؤتمر القومي السنوي التاسع لمركز تطوير التعليم الجامعي، التعليم الجامعي العربي عن بعد: رؤية مستقبلية، ديسمبر ٢٠٠٢، ص ص ٨١-٨٧.

عبد العال عبدالله السيد (٢٠١٧). "أثر استراتيجية التعلم المقلوب الموجه بمهارات التفكير ما وراء المعرفي في تنمية مهارات استخدام المنصات التعليمية التفاعلية لدى طلبة ماجستير تكنولوجيا التعليم "، مجلة دراسات تربوية واجتماعية، مج (٢٢)،ع (٣)، ص ص ١٠٩٩-١١٥٦.

عبد اللطيف فرج (٢٠٠٥). توظيف الانترنت في التعليم ومناهجه، المجلة التربوية، ع (٧٤)، الكويت.

عبد الواحد محمود محمد مكي (٢٠١٦). تصميم تعليمي تعلمي قائم على نظرية العبء المعرفي وفاعليته في تحصيل مادة الرياضيات والذكاء المكاني البصري لدى طلاب المرحلة المتوسطة بالعراق ، المجلة العربية للمعلومات ونشر الأبحاث ، (٦٢) ص ص ٢٠-٥٥.

عدنان يوسف العتوم، (٢٠٠٤). علم النفس المعرفي- النظرية والتطبيق. عمان: دار المسيرة للنشر.

عمر بن حسن العطاس (٢٠١٥). بيئة تعليم القرن ٢١ شبكة التعلم الاجتماعية إدمودو (Edmodo) ، مجلة المعرفة ، متاح على: http://www.almarefh.net/show_content_sub.php?CUV=٤٣٤&Model=M&SubModel=١٦٢&ID=٢٤٢٣&ShowAll=On

عمرو درويش، وأماني الدخني (٢٠١٠). نمطا تقديم الانفوجرافيك الثابت والمتحرك عبر الويب وأثرهما في تنمية مهارات التفكير البصري لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوه، مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج٢٥، ٢٤، أبريل.

فاتن أحمد العلق (٢٠١٠). طلاب فيس بوكيون، الطبعة الأولى، دار شمس للنشر والإعلام.

فاتن فودة (٢٠٠٨). أثر برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات استخدام الانترنت في التدريس والاتجاه نحو استخدامها لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم التجاري بكلية التربية كلية التربية، جامعة طنطا.

فاطمة عبد الصمد دشتى (٢٠١٧). اتجاهات الطالبة المعلمة نحو أنظمة إدارة التعلم من خلال استخدام تطبيق إدمودو، بحث منشور، مجلة كلية التربية، جامعة طنطا، مج (٦٧)، ع (٣).

فهيم مصطفى (٢٠٠٥). مدرسة المستقبل، ومجالات التعليم عن بعد، واستخدام الانترنت في المدارس، والجامعات وتعليم الكبار، دار الفكر العربي: القاهرة.

ليلى سعيد الجهني (٢٠١٦). "تقصي نوايا طالبات الدراسات العليا السلوكية في استخدام منصة إدمودو التعليمية مستقبلا باستخدام نموذج قبول التقنية". مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية جامعة بابل، ع (٢٨)، ص ص٦٩-٩٠.

ماهر محمد زنقور (٢٠١٠). برمجية تفاعلية قائمة على التلميح البصري وأثرها في تنمية مهارات التفكير التوليدي البصري وأداء مهارات . البحث البصري لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ذوي الإعاقة السمعية في الرياضيات، دراسات عربية | في التربية وعلم النفس، ع (٦١)، مايو، ص ص ١٧-٧٨.

محمد الدوسري (٢٠١٦). واقع استخدام اعضاء هيئة التدريس المنصات التعليمية الإلكترونية في تدريس اللغة الانجليزية في جامعة الملك سعود، رسالة ماجستير ، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.

محمد عبالوهاب عبيد (٢٠١٨). فاعلية الواقع المعزز في تنمية بعض مهارات الطلاب المعاقين سمعياً بمقرر الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحوه، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة بنها.

مي حسين أحمد (٢٠١٨). أثر العلاقة بين نمطي التعليم التنافسي الإلكتروني القائم علي منصات التعليم الإلكترونية والأسلوب المعرفي في تنمية التصميم الإبداعي للملصق التعليمي والدافعية للإنجاز والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع (٣٧)، ص ص ١٩٥ – ٣٠٧.

نورية عمر أحمد (٢٠١٣): الاتجاهات المعاصرة في تعليم وتأهيل الأشخاص ذوي الاعاقة السمعية، المؤتمر العلمي العربي السادس والأول للجمعية المصرية لأصول التربية بالتعاون مع كلية التربية ببنها بعنوان: التعليم وأفاق مابعد ثورات الربيع مصر، المجلد(١).

هالة سعيد عبد العاطي أبو العلا (٢٠١٠). توظيف نموذج التعلم المعكوس في تدريس الاقتصاد المنزلي وتأثيره في أبعاد العبء المعرفي لدى طالبات المرحلة الإعدادية واتجاهاتهن، مجلة التربية العلمية، مج (٢٥) ع (٦) ص ص ٤٥٩ – ٥١٨.

هند سليمان الخليفة (٢٠١٠). (schoology) نظام إدارة تعلم بمميزات الشبكات الاجتماعية، جريدة الرياض، العدد ١٥٤٩٦، نوفمبر، متاح على: http://www.alriyadh.com/٥٨٠١١٨

وسن ماهر جليل (٢٠١٠)، أثر التدريس وفق نظرية العباء المعرفي في تحصيل مادة الكيمياء واستبقاء المعلومات والتنور العلمي والتكنولوجى لدى طلبة قسم الكيمياء ، كلية التربية ابن الهيثم للعلوم الصرفة ، مج (١٨)، ع (٤) ، يوليو ، ص ص ١٩-٤٣.

يوسف عبد الحميد العنيزي (٢٠١٧). فعالية استخدام المنصات التعليمية (Edmodo) لطلبة تخصص الرياضيات والحاسوب بكلية التربية الأساسية بدولة الكويت ، مجلة كلية التربية بأسيوط، مج (٣٣)، ع (٦).

يوسف محمود قطامي (٢٠١٣). إستراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان، الأردن.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

Amandu, G. M., Muliira, J. K., & Fronda, D. C. (٢٠١٣). Using moodle e-learning platform to foster student self-directed learning: Experiences with utilization of the software in undergraduate nursing courses in a Middle Eastern university. Procedia-Social and Behavioral Sciences, ٩٣, ٦٧٧-٦٨٣.

Bavelier, D., Tomann, A., Hutton, C., Mitchell, T., Corina, D., Liu, G., & Neville, H. J. J. o. n. (٢٠٠٠). Visual attention to the periphery is enhanced in congenitally deaf individuals. ٢٠ (١٧), RC٩٣١-٩٣٦.

Benta, D., Bologa, G., & Dzitac, I. (٢٠١٤, January). E-learning platforms in higher education. case study. In ITQM (pp. ١١٧٠-١١٧٦).

Benta, D., Bologa, G.,& Dzitaca ,١.(٢٠١٤)."Case Study E-learning platforms in higher education". Procedia Computer Science, ٢, (٣١), ١٧٠-١٨٦.

Boopathiraj, C., & Chellamani, K. (٢٠١٥). Pre-Service Post Graduate Teachers' First Time Experience with Constructivist Learning Environment (CLE) Using MOODLE. Journal on School Educational Technology, ١٠(٤), ٢٣-٢٧.

Bouhnik, D., & Deshen, M. (٢٠١٤). WhatsApp goes to school: Mobile instant messaging between teachers and students. of Information Technology Education: Research, ١٣,٢١٧-٢٣١.

Chang C& Yang F (٢٠١٠), Exploring The Cognitive Loads Of High School students as they learn concepts in web based environment, Computers& education , ٥٥, ٦٧٣-٦٧٣.

Chinnappan, M. (٢٠١٠). Cognitive load and problem of an algebra problem. Mathematics education Research Journal, ٢٢,(٢),٨-١٢.

Chong Y.N.& Wan F. M.& Toh S. C. (٢٠١٢).Reducing Cognitive Load using RLOS with Instructional Strategies International Journal of

Scientific & Engineering Research ٣, ٨, August, ISSN٢٢٢٩-٥٥١٨.

Christopher M.; Susan M. & Amy R. (٢٠١٣): " Assessing Aspects of Creativity in Deaf and Hearing High School Students", Journal of Deaf Studies and Deaf Education, Vol. (١٨), No. (٢),p.p. ٢٢٨-٢٤١, doi: ١٠.١٠٩٣/deafed/ens ٠٤٣ First published online: December ٢٨, ٢٠١٢.

Colace, F.; De Santo, M. & Vento, M. (٢٠٠٣). Evaluating on-line learning platforms: a case study. In ٣٦th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, Proceedings the IEEE, retrieved from: http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=١٠.١.١.١٣.٨٤٤٥&rep=rep١&type=pdf.

Costa, A.& Kallick, B. (٢٠٠٩):Habits of Mind Across the Curriculum: Practical and Creative Strategies for Teachers, Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD) Alexandria.

Duraki G. (Y.TV): the effects of a social learning network on • students' performances and attitudes, Balikesir University, Balikesir, • Turkey, European Journal of Education Studies, (٣).

Gomes, B. & Gomes, R. (٢٠١١). Platforms to Support e-Learning in Higher Education Institutions. In ٢nd International Conference on Education and Management Technology, ١١٩-١٢٧, retrieved from: http://www.ipedr.com/vol١٣/٢٤T٠٠٠٤٠.pdf.

Hsu, C. M. (٢٠١٢). The Construction of a Web-Based Learning Platform from the Perspective of Computer Support for Collaborative Design. (IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications, ٣(٤), ١٠٥-١١٢, retrieved from: https://pdfs.semanticscholar.org/٥٥f٩/c٩b٩cc٤cb٦٨٨٧١٦a٥e٧c٦٩aff٢٠٩٧b٠af٩١d.pdf

Insani, H. N., Suherdi, D., & Gustine, G. G. (٢٠١٨). UNDERGRADUATE STUDENTS'PERSPECTIVES IN USING EDMODO AS AN EDUCATIONAL SOCIAL NETWORK. English Review, ٦(٢).

Jewitt, C., Clark, W., & Hadjithoma-Garstka, C. (٢٠١١). The use of learning platforms to organise learning in English primary and

secondary schools. Learning, Media and Technology, ٣٦(٤), ٣٣٥-٣٤٨.

Kalyuga, S. (٢٠١١, March). Cognitive load theory: Implications for affective computing. In Twenty-Fourth International FLAIRS Conference.

Khwaldeh S. & et. al. (٢٠١٢): Interactivity in Deaf Classroom Using Centralised E-learning System in Jordan, Available at: http://www.cms.livjm.ac.uk/pgnet٢٠٠٧/Proceedings/Papers/٢٠١٢-٠٣٢.pdf

Martins, P., Rodrigues, H., Rocha, T., Francisco, M., & Morgado, L. (٢٠١٥). Accessible options for deaf people in e-learning platforms: technology solutions for sign language translation. Procedia Computer Science, ٦٧, ٢٦٣-٢٧٢.

Mendel, R., Hamann, J., Heres, S., Leucht, S., & Kissling, W. (٢٠١٠). How much more effective do depot antipsychotics have to be compared to oral antipsychotics before they are prescribed?. *European Neuropsychopharmacology*, ٢٠(٤), ٢٧٦-٢٧٩.

Morscheck, M. (٢٠١٠). The School Library and E- Learning Platforms." international Association of School Librarianship.

Morscheck, M. (٢٠١٠). The School Library and E-Learning Platforms. International Association of School Librarianship Annual Conference, the ٣٩th, retrieved from: https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED٥١٨٥٠٨.pdf.

Oproiu, G. C. (٢٠١٥). THE ROLE OF LEARNING PLATFORMS IN UNIVERSITY TEACHING PROCESS. In Conference proceedings of» eLearning and Software for Education «(eLSE) (No. ٠٢, pp. ٤٧٨-٤٨٣). ” Carol I” National Defence University Publishing House.

Palumbo, E., & Verga, F. (٢٠١٥). Creation of an integrated environment to supply e-learning platforms with Office Automation features. Interactive Learning Environments, ٢٣(٦), ٧٦٦-٧٧٧.

Philippe, S.; Yvan, M.; Joëlle, R.; Pierre, B.& Christian R. (٢٠١٥):" Differences in Visual Search Tasks between Congenitally Deaf

and Normally Hearing Adults" ,Cognitive Brain Research, Vol. (٦), Iss. (٣), Jan. (٢٠١٥), p.p. ٢٢٧-٢٣٢.

Pina, A. A. (٢٠١٠). Online diploma mills: implications for legitimate distance education. Distance Education, ٣١(١), ١٢١–١٢٦.

Purnawarman, P., Susilawati, S., & Sundayana, W. (٢٠١٦). The use of Edmodo in teaching writing in a blended learning setting. Indonesian Journal of Applied Linguistics, ٥ (٢), ٢٤٢-٢٥٢.

RADOVIĆ, S., JEZDIMIROVIĆ, J., RADOJIČIĆ, M., & STEVANOVIĆ, A. (٢٠١٤). MODERNIZATION OF MATHEMATICS EDUCATION: THE DEVELOPMENT OF INTERACTIVE EDUCATIONAL PLATFORMS. eLearning & Software for Education, (٢).

Reham A. E. (T.)Empowering Edmodo To Develop Oral Communication Skills Of NauticalStudents, Journal of Faculty of Education, ,no T... Port Said University.

Saovapa W.(NV): A Development of the Blended Learning Model Using Edmodo for Maximizing Students' OralProficiency and Motivation, Bangkok University, Bangkok, Thailand, IJET – ١٢,(٢).

Stasinakis, P., & Kalogiannakis, M. (٢٠١٥). Using Moodle in secondary education: A case study of the course “Research Project” in Greece. International Journal of Education and Development using ICT, ١١(٣).

Sweller, J., & Paas, F. (٢٠١٧). Should self-regulated learning be integrated with cognitive load theory? A commentary. Learning and Instruction, ٥١, ٨٥-٨٩.

Weingardt, K. R. (٢٠٠٤). The role of instructional design and technology in the dissemination of empirically supported, manual-based therapies. Clinical Psychology: Science and Practice, ١١(٣), ٣١٣-٣٣١.

Working Paper on E-Learning Platforms (٢٠١٧), ٦١st Meeting, ٢٤ ٢٥ April, Washington B.C. (USA), International Working Group on Data Protection in Telecommunications, retrieved from: https://epic.org/IWG/workingpapers/elearning-platforms.pdf

Yildirim, S.(٢٠١٠): Effects of an educational computing course on preservice and in service teachers: A discussion and analysis of attitudes and use, Journal of research on computing in Education, (pp.٤٧٩٤٩٥).

Yoon, J. O., & Kim, M. (٢٠١١). The effects of captions on deaf students ’content comprehension, cognitive load, and motivation in online learning. American annals of the deaf, ١٥٦ (٣), ٢٨٣-٢٨٩.