فاعلية بيئة تعلم مصغر قائمة على أدوات إبحار في تنمية مهارات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى التلاميذ الصم

أحمد على عطا الله[1] أ.د/ زينب محمد أمين[2]
أ.م.د/ إيناس محمد الحسيني[3] د/ رمضان حشمت محمد[4]

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن فاعلية بيئة تعلم مصغر قائمة على أداتي إبحار (جداول المحتوى –الخرائط المعرفية) في تنمية مهارات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي فئة الصم بمدرسة الأمل للصم والبكم وضعاف السمع بمحافظة أسوان.

استخدم التصميم التجريبي ذا المجموعتين للمتغير المستقل: الأول بيئة تعلم مصغر قائمة على أداة الإبحار من نوع (جداول المحتوى)، والثاني بيئة تعلم مصغر قائمة على أداة الإبحار من نوع (الخرائط المعرفية)، واشتمل البحث على متغير تابع واحد فقط هو(مهارات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى التلاميذ الصم، وقد تكونت عينة البحث من (30) تلميذًا وتلميذة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي فئة الصم بمحافظة أسوان، وقد تم توزيعهم على مجموعتين، وتم استخدام الأساليب الإحصائية المعنية بالكشف عن دلالة الفرق بين مجموعتي البحث،وأوضحت النتائج أن أداة الإبحار من نوع (الخرائط المعرفية) داخل بيئة التعلم المصغر أفضل من أداة الإبحار من نوع (جداول المحتوى)، وأن المعالجة التجريبية الأفضل تأتى نتيجة أن الخرائط المعرفية عند استخدامها كأداة إبحار تسهم في قدر أكبر من التفاعل من قبل التلاميذ، كذلك سمحت الخرائط المعرفية للتلميذ بتكوين صورة متكاملة عن محتوى البيئة مما ساعده على السيطرة الكاملة على فكرة تجزئة الموضوعات مما أدى إلى سهولة الاحتفاظ بالمعلومات وسرعة في تذكرها واسترجاعها.

الكلمات الدالة:

بيئة التعلم المصغر، أدوات الإبحار، مهارات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات.

---

[1] معيد بقسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية . جامعة أسوان.

[2] أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم، عميد كلية التربية النوعية، جامعة المنيا.

[3] أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد، كليةالتربية النوعية، جامعة المنيا.

[4] مدرس تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، جامعة أسوان.

The Effectiveness of a Micro Learning Environment Based on Navigational Tools in Developing Computer and Information Technology Skills for Deaf Students

Ahmed A. Atallah **Prof. Zeinab M. Amin**
Associate Prof. Inas M. Al-Husseini **Dr. Ramadan H. Mohamed**

Abstract:

The current research aims to identify the effectiveness of a learning environment based on the tools of navigation (content tables - cognitive maps) in the development of computer skills and information technology in the first grade pupils deaf class in the school of hope for the deaf and the deaf and the hearing impaired in Aswan.

The experimental design of the two groups was based on two independent variables: the first is a Micro-learning environment based on the content-type navigation tool, and the second is a learning environment based on the cognitive mapping tool. The search included only one dependent variable (Computer skills and information technology of Deaf students). The sample consisted of (30) students of the first grade of the Deaf class in Aswan Governorate. They were divided into two groups. Statistical methods were used to reveal the difference between the two groups. That navigational tool of n (Cognitive maps) within the learning environment is better than the content-type navigation tool, and the best experimental treatment is that cognitive maps when used as a sailing tool contribute to greater interaction by students. Knowledge maps also allow students to create an integrated image on the content of the environment, which helped him to fully control the idea of fragmentation of topics, which led to easy to retain information and speed in remembering and retrieving.

Keywords:

Micro Learning Environment, Navigation Tools, Computer Skills & Information Technology.

مقدمة:

تزايد اهتمام الدول المتقدمة والنامية بثرواتها البشرية في كل مجالات الحياة وبخاصة التلاميذ من ذوي الاحتياجات الخاصة، مما أتاح الفرص لتزايد الإفادة من توظيف أدوات تكنولوجيا التعليم ومستحدثاتها في تحسين وتحديث ميدان التربية الخاصة، وتوفير المتطلبات التعليمية والتكنولوجية للتدريس لذوي الاحتياجات الخاصة لتحقق فاعلية كبيرة في العملية التعليمية وتزيد من الكفاءة التحصيلية لدى هذه الفئة خاصة التلاميذ الصُّم حيث أن هذه الفئة يمتلكون جميع الحواس مثل

العاديين كما يمتلكون الإمكانات العقلية والنفسية ماعدا حاسة السمع التي تمكنهم من الإتصال مع العالم الخارجي وبالتالي فإننا أمام فئة تتمتع بقدرات عقلية سليمة ومن الممكن أن نجد من هذه الفئة مبتكرين مثلما وجدنا ذلك بين العاديين وهذا لن يتم إلا بتوفير كل الوسائل والأدوات التكنولوجية لدعم هذه الفئة.

فتواجه العملية التعليمية كثير من التحديات التي تقف عائقًا أمام رفع المستوى التحصيلي للتلاميذ من ذوي الاحتياجات الخاصة ورفع كفاءتهم بالمحتوى المهاري نظرًا لكمية المعلومات الضخمة التي يتلقاها التلاميذ في اليوم الواحد، وهذا يفرض على المتعلم قراءة موضوع واحد على الأقل لكل درس، الذى يستعرق حوالى (1– 2) ساعة لكل فصل، ويعتمد التعلم المصغر على تقسيم المعلومات المعقدة والضخمة مع التركيز على الأجزاء المهمة ثم يعطى أمثلة جيدة للممارسة، فيستطيع المتعلم التعلم خلال 15 دقيقة ممارسة ما تعلمه (Bekmurza, 2012). كذلك تقديم المحتوى بعد تقسيمه إلى وحدات مصغرة غني بالوسائط المتعددة المختلفة لا تتعدي (10 دقائق على الأكثر)، (Zufic.2015).

لقد وجدت كامل تطبيقات التعلم المصغر فى التعلم الإلكترونى، وبوجه خاص فى التعلم عبر الجوال، حيث تُعد الهواتف الجوالة أحد أهم أدوات التعلم المتنقل التي يمكن الاعتماد عليها في تقديم خدمات تعليمية متنوعة؛ لانتشارها وسهولة استخدامها وإمكانية استخدام الإنترنت من خلالها، وقدرتها التخزينية العالية، إضافة إلى أنها تسمح باستقبال برامج مختلفة يمكن توظيفها في عمليات التواصل والدعم والمساعدة، كما يمكن استخدامها في متابعة تنفيذ أنشطة التوجيه الطلابي عبر رسائل الوسائط المتعددة التي يتم بثها عبر هذه الهواتف(DeJan Kovachev and others,2016).

هناك عديد من الدراسات التي أكدت على فاعلية التعلم المصغر عبر الويب الجوال في تنمية المهارات، حيث تشير دراسة ديجان كوفا،وآخرون(Dejan Kovachev, and others,2016) إلى توظيف التعلم المصغر في مجال التعلم الإلكتروني والمجالات ذات الصلة بالتدريب المهاري على البرامج داخل المؤسسات التعليمية غير الرسمية، وذلك من خلال ثلاث جوانب تقنية تتمثل في: توفير الموارد التعليمية اللازمة لتطبيق التعلم المصغر، توفير نظم إدارة البيانات المعتمدة على الحوسبة السحابية، تنظيم عمليات التعلم وطرق تقديم المحتوى وفقًا للتعلم المصغر ودعم الاستفادة منه.

دراسة حسن كاظم (Hasan Kadhem,2017) والتي هدفت إلى استخدام التعلم المصغر القائم على الهاتف النقال لتحسين إحتفاظ الطلاب لمفاهيم تكنولوجيا المعلومات والمهارات المرتبطة بها، وأظهرت النتائج وجود تقدم ملحوظ في مستوى الإحتفاظ بالمعارف والمهارات في هذا المجال.

دراسة رمضان حشمت(2017) وهدفت إلى التعرف على أثر الخرائط الدلالية ولوحات الأحداث في تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر فى تنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية وقابلية الاستخدام وفقا للتنظيم الذاتي للطلاب، وقام الباحثون بتصميم برنامجين لبيئة التعلم المصغر، أحدهما يستخدم الخرائط الدلالية، والأخر لوحات الأحداث كمحددات تنظيم المحتوى وأثبتت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعة الخرائط الدلالية ولوحات الأحداث، كما توصلت إلى تفوق الطلاب ذوى مستوى التنظيم المرتفع.

ويتضمن التعلم دروس مصغرة في أشكال مكتوبة أو رسومية أو صوتية أو مقاطع فيديو، إضافة إلى القراءة والاستماع وعرض محتويات جديدة، ويتم التعلم أيضا عن طريق حل المشكلات وإعداد الأسئلة والمشاريع الصغيرة. (Job, 2012). وتكمن فلسفة التعلم المصغر فى تنمية قدرة المتعلم في الحفاظ على التركيز والانتباه من خلال كسر المحتوى إلى قطع أصغر، بحيث يبقى العقل في حالة تأهب وتركيز مستمرة، كما يقوم على تحكم التلاميذ في ماذا ومتى يتعلموا (Guzman, 2013).

يري الباحثون أن التعلم المصغر ذو فاعلية في تنمية المهارات المختلفة وفقًا لما ورد من دراسات وأدبيات سابقة مما قد يسهم في تنمية المهارات المختلفة لدي التلاميذ الصم.

لكي ينجح التعلم المصغر لابد من تضمين أدوات مثبتة مثل (الاختبارات عبر الويب، المدونات التعليمية، ألعاب الإنترنت المصغرة، المحتوى المعتمد على التسجيل الصوتي، عروض الوسائط المتعددة المحاكاة) لتعزيز المحتوى وليسهل تذكره من قبل المتعلمون، ووفقًا لطبيعة البحث الحالي فسوف يتم بناء بيئات تعلم مصغرة قائمة على عروض الوسائط المتعددة والاختبارات وبتصميم أداتي الإبحار (جداول المحتوي، خرائط المفاهيم) التي لها أثر كبير في رفع المستوى التحصيلي لدى التلاميذ (رمضان حشمت،2017).

ويري الباحثون أن من الممكن أن يكون التعلم المصغر أداة فاعلة لتحسين الاحتفاظ بالتعلم في مهارات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى التلاميذ الصم عبر تجزئة المحتوى الرقمي وتقديم أساليب التقويم المناسبة لهم.

وقد أكدت عديد من الدراسات على أهمية أدوات الإبحار والتوجيه في بيئات التعلم الإلكترونية منها (دراسة كل من استينك، وهوك، وفلوتو Steinke, Huk & Floto,2003، محمد الشربينى،2009 وأميرة المعتصم،2010، ومصطفى محجوب،2011، ومينيتو وشين وليو2011 Minetou, Chen, & Liu,)، وقد أكدوا جميعا على أن أدوات الإبحار والتوجيه تعد من الضروريات القصوى في بيئات

التعلم الإلكترونية، وأنه من أكثر الصعوبات التي تعترض مستخدم هده البيئات مشكلة فقدان التوجيه "Lost Hyperspace" ومشكلة فقدان الاتجاه "Disorientation"

ويرى كل من (كيم ويون KIM & Yoon,2005، وديستيفانو وليفيري Destefano & LeFevre, 2007,) من خلال تحليلهم لعديد من الدراسات والبحوث السابقة أنه لابد من إضافة أداه فعالة للإبحار داخل البرامج وبيئات التعلم الإلكترونية، وأشاروا أيضا إلى أنه يوجد أداتين أساسيتين للإبحار والتوجيه يفضل استخدامهما في الإبحار داخل البيئات الإلكترونية القائمة على التعلم المصغر هما الخرائط المعرفية "Cognitive maps" وجداول المحتوى "Tables of Contents"، بأنواعهما فهي أدوات تساعد التلاميذ على التجول بسهولة داخل هذه البيئات وتساهم في تحقيق نواتج التعلم المختلفة.

فقد أكدت مجموعة من الدراسات على التأثير الفعال لاستخدام الخرائط المعرفية بأنظمة النص الفائق في تحقيق نواتج التعلم المختلفة، منها دراسة شييونج وفومينج ((Chiung & FuMing,2000 ودراسة زيليجر (Zeiliger,2002 ودراسة كيم ويون Kim & Yoon,2005)، وقد حظي استخدام الخرائط المعرفية كأداة للإبحار والتوجيه في البيئات الإلكترونية بتأييد عديد من النظريات منها نظرية الترميز الثنائي "Dual Coding Theory" كونها أداة تجمع بين النظامين اللفظي والبصري مما يزيد من فاعليتها كأداة للإبحار داخل هذه البيئات (عطية خميس،2011).

بينما أكدت دراسات أخرى على التأثير الفعال لجداول المحتوى في تحقيق نواتج التعلم المختلفة منها دراسة (ماكدونالد واستيفينوس،McDonad & Stevenson,1998)، ودراسة برنكر هوف وكرولانيون Brinkerhoof, Klein, & Koroghlanian,2011، ودراسة فاريل ومور Farrell, & Moore,2011. ودراسة سو وكلين SU & KLEIN,2006،، ودراسة عبير بسيوني، 2010، وقد أكدت الدراسات على أهمية استخدام جداول المحتوى كأداة للإبحار والتوجيه في البيئات الإلكترونية ووفقًا للعديد من النظريات منها نظرية أوزوبل التى تعتبر قوائم المحتوى تمثل مفهوم المنظمات اللفظية " Verbal Organizers" والتى يمكنها مساعدة التلاميذ أيضا كركائز فكرية أساسية منظمة بصورة منطقية بسيطة وسهلة، تمكن التلاميذ من التجول بسهولة خلال المحتوى واستيعابه بشكل أكثر فاعلية (وليد يوسف،2014).

ويري الباحثون ضرورة مرعاة تصميم أدوات الإبحار اللازمة لمساعدة التلاميذ الصم على التصفح السلس للمحتوى العلمي داخل بيئة التعلم المصغر القائمة على تجزئة المحتوى إلى وحدات

وقطع رقمية وخاصة أداتي (جداول المحتوى – الخرائط المعرفية) لمناسبتهم في تعلم المهارات المختلفة المرتبطة بالحاسب لدى التلاميذ الصم.

نظريات التعليم والتعلم الداعمة للتعلم المصغر:

ظهرت الحاجة لضرورة الإهتمام بتصميم هذه البيئات التعليمية وفقاً لنظريات التعليم والتعلم بما يحقق أعلى إفادة ممكنة من هذه البيئات في تحقيق نواتج التعلم المختلفة، حيث أن أحد الأهداف الأساسية للبحث في تكنولوجيا التعليم كما يشير محمد عطية خميس(2013، 129) تحسين نواتج التعلم من خلال تطوير تكنولوجيات تعليم جديدة تهدف إلى تحسين نواتج التعلم المعرفية والمهارية والوجدانية.

وفي هذا الإطار يشير نيكول(Nicole.k,2012) أن النظرية البنائية من أكثر نظريات التعلم إرتباطاً بتصميم بيئات التعلم المصغر؛ حيث تنظر البنائية للتعلم على أنه عملية بناء نشطة يقوم بها المتعلمون، حيث تأتي المعرفة من خلال نشاط المتعلمين، ويُعد أحد التوجهات والمبادئ الأساسية لتصميم التعلم المصغر التي يركز عليها الفكر البنائي هو تصميم نشاطات مصحوبة مع المحتوى بنسقه المصغر بإستخدام الوسائط الرقمية وعرض هذا المحتوى المصغر من خلال تقنيات الهواتف النقالة وتطبيقات الويب.

كذلك قدمت النظرية الإتصالية " connectives Theory " دعماً متميزاً للتعلم من خلال بيئات التعلم المصغر، حيث تتبنى النظرية الإتصالية فكرة الشبكات والمجتمعات التي تتكون من أفراد يرغبون في تبادل الأفكار حول موضوع مشترك للتعلم، وفي نموذج الإتصالية عبر التعلم المصغر يشارك المتعلمون في اكتساب وخلق المعرفة عن طريق المساهمات بتقديم محتويات مصغرة عبر تطبيقات الويب الجوال (Job, 2012).

الإحساس بالمشكلة:

نبع الإحساس بالمشكلة من خلال متابعة الباحثون لمدى اكتساب تلاميذ الصف الأول الإعدادي لمهارات مقرر الحاسب داخل مدرسة الأمل للصم والبكم وضعاف السمع بمحافظة أسوان لمدة شهرين متتاليين، وقد وجد أن الطريقة التقليدية والتى تعتمد على طريقة الشرح النظري والتطبيقي الإشاري لا تحقق الفاعلية المطلوبة لدى التلاميذ الصم، وضيق الوقت المخصص لدراسة العروض العملية حيث أن مقرر الحاسب له حصتان (تطبيقي ونظري) كل أسبوع وحيث أن هذه الفئة من ذوي الاحتياجات الخاصة لديهم مستوى منخفض من التذكر الذي يتطلب ضرورة مواصلة التدريس من

قبل المعلم في المقررات التطبيقية أكثر من ذلك، نظرًا لأن الطرق التقليدية لا تساعد التلاميذ على الفهم والممارسة بطريقة جيدة.

مشكلة البحث:

فى ضوء ملاحظات الباحثون ونتائج الدراسات السابقة وتوصيات المؤتمرات الدولية والإقليمية، يمكن تحديد مشكلة البحث الحالى فى ضعف المستوى المعرفى والمهاري في مهارات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لطلاب الصف الأول الإعدادي فئة الصما لاستخدام الطرق التقليدية في التعليم والتدريب وقد قام الباحثون بتطبيق استطلاعى على طلاب الصف الأول الإعدادي فئة الصم لتحديد المُشكلة وذلك بتوزيع اختبار تضمن(20) سؤال من نوع (الإختيار من متعدد – الصواب والخطأ) إضافة إلى قياس مستوى الأداء المهاري اتجاه الكمبيوتر والإنترنت عبر بطاقة ملاحظة، تم تقديم الاختبار بالمُقابلة مع عدد (10) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي فئة الصم بمحافظة أسوان، بهدف التعرف على المستوى المعرفي، ومستوى الأداء المهاري المرتبط بالحاسب والإنترنت عبر مفردات بطاقة الملاحظة وذلك بعد عرض هذه الأدوات على أحد المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم

مشكلة البحث فى الاجابة عن السؤال الرئيسى التالى:

ما فاعلية بيئة تعلم مصغر قائمة على أدوات إبحار (جداول المحتوي – الخرائط المعرفية) في تنمية مهارات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة الأمل للصم؟

تفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

1 –ما النموذج التعليمى الأنسب لتصميم بيئة تعلم مصغر فى تنمية مهارات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات من الجانبين(المعرفى والمهاري) لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي فئة الصم ؟

2– ما فاعلية بيئة تعلم مصغر قائمة على أداة إبحار (جداول المحتوى) على تنمية الجانب المعرفي والمهارى لمهارات مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات (الوحدة الثانية– الإنترنت) لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي فئة الصم ؟

3 – ما فاعلية بيئة تعلم مصغر قائمة على أداة إبحار (الخرائط المعرفية) على تنمية الجانب المهارى، المهارى لمهارات مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات (الوحدة الثانية– الإنترنت) لدى

أحمد على عطا الله & أ.د/ زينب محمد أمين
أ.م.د/ إيناس محمد الحسيني & د/ رمضان حشمت محمد

تلاميذ الصف الأول الإعدادي فئة الصم؟

4 – ما الفرق فى مدى نمو على لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي فئة الصم ؟ فاعلية بيئة تعلم مصغر قائمة على أداة إبحار (جداول المحتوى،الخرائط المعرفية)

فروض البحث:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤0.05 بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس فى بيئة تعلم مصغر قائمة على أداة الإبحار (جداول المحتوى) في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة لمهارات مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لصالح الاختبار البعدي.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ 0.05 بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس عن طريق بيئة تعلم مصغر قائمة على أداة الإبحار (الخرائط المعرفية) في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة لمهارات مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لصالح الاختبار البعدي.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ 0.0≥ بين متوسطي المجموعتين التجريبتين(جداول المحتوى مقابل الخرائط المعرفية) في اختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن:

1– اختيار التصميم التعليمى الأنسب لبيئة التعلم المصغر فى تنمية مهارات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى التلاميذ الصم.

2– فاعلية بيئة تعلم مصغر قائمة على أداتي الإبحار (جداول المحتوى – الخرائط المعرفية) في تنمية مهارات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى التلاميذ الصم.

حدود البحث:

الحدود البشرية: 30 تلميذ من تلاميذ الصف الأول الإعدادي– مدرسة الأمل الإعدادية للصم وضعاف السمع.

الحدود الزمنية: الفصل الدراسي الثاني– العام الدراسى 2019 م

الحدود المكانية: مدرسة الأمل للصم وضعاف السمع بمحافظة أسوان .

الحدود الموضوعية: الوحدة الثانية مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الأول الإعدادي

للصم وحدة الإنترنت وهى تشمل خمسة دروس (تم حذف بعض الاجزاء من قبل المدرسة لصعوبتها ولتناسب قدراتهم).

منهج البحث:

يستخدم البحث الحالى المنهجين التاليين:

أ-**المنهج الوصفى التحليلي:** لرصد وتحليل الدراسات والأدبيات المرتبطة بموضوعات البحث، للوصول إلى إعداد الإطار النظرى للبحث.

ب-**المنهج شبه التجريبى:** تصميم بيئة تعلم مصغر قائمة على أدوات إبحار وقياس أثرها على المتغيرين التابعين وهما مهارات مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات من الجانبين المعرفى والمهاري للتلاميذ الصم عينة البحث.

أدوات البحث:

1 – اختبار تحصيلي للجانب المعرفي للوحدة الثانية فى مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الاول الاعدادى

2 – بطاقة ملاحظة للجانب المهاري لمهارات للوحدة الثانية فى مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الاول الاعدادى

متغيرات البحث:

أولاً المتغير المستقل:

بيئة تعلم مصغر تحتوى على أداتين إبحار:

أ – أداة الإبحار (جداول المحتوى).

ب – أداة الإبحار (الخرائط المعرفية).

ثانيًا المتغير التابع:

مهارات الوحدة الثانية لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات من الجانبين المعرفى والمهاري.

الإطار النظري للبحث والدراسات السابقة:

يكتسب التلاميذ المعارف الأساسية من المصادر المعلوماتية ذات الموثوقية المرتفعة والمصممة لإستقاء المعرفة مثل الكتب والدورات المدرسية ؛ ويوجد فجوات معرفية لا يمكن الإغفال عنها في المعارف الشخصية لدى التلاميذ والتي لا يمكن قياسها إلا من خلال الممارسة الواقعية عند

ملاحظة الفرق بين ما يعرفونه وما هو المطلوب معرفته لممارسة المهام الحياتية،وهذه المعرفة يجب إكسابها للتلاميذ لا غنى عنها لذلك نحن نحاول في هذه الدراسة ملء الفرغات المعرفية الموجودة لدى التلاميذ عن طريق ما يسمى التعلم المصغر القائم على تجزئة المعرفة (Nussipbekov,2012)

تعريفات التعلم المصغر:

أظهرت عديد من الأدبيات الخاصة بالباحثونين عديد من التعريفات للتعلم المصغر إعتمادًا على توجهات كل باحث في الموضوعات البحثية الخاصة بهم (fox,2016).

وقد اتفق عديد كل من (رمضان حشمت،2017)، (Innsbruck,2005)، (Innsbruck,2005)، (Souza & Amaral,2014). (Bekmurza, 2012) **على أن التعلم المصغر هو:**

- أنشطة التعلم قصيرة الأجل القائمة على وحدات التعلم المجزأة أو المصغرة، وذلك عن طريق تجزأة المحتوى التعليمي إلى وحدات مصغرة مبسطة يسهل التعلم من خلالها ويتعلق استخدام أسلوب التعلم المصغر بإستخدام الهواتف الذكية في عصر تكنولوجيا المعلومات والإتصالات،إضافة إلى شبكات الويب الإجتماعية وتطبيقه داخل سياق التعلم، والتربية والتدريب
- كثيرًا ما يقدم في بيئات التعلم الإلكترونية والمجالات ذات الصلة بالتدريب المهاري على البرامج داخل المؤسسات التعليمية ويستند التعلم المصغر على العناصر التالية:

1 – إقتناء وإعداد الموارد التعليمية اللازمة لتطبيق التعلم المصغر.

2 – توفير نظم إدارة البيانات المعتمدة على الحوسبة السحابية.

3 – تنظيم عمليات التعلم وطرق تقديم المحتوى وفقًا للتعلم المصغر ودعم الاستفادة منه.

- هو ذلك النوع من التعلم المستخدم لتدريس مواد التعلم لمجموعة من الأقران خلال فترة قصيرة نسبيًا عبر تجزئة الموضوعات إلى أجزاء مصغرة من 5–15 دقيقة وتأخذ شكل (سمعي – بصري –نصي) ومن ثم إعطاء التغذية الراجعة المناسبة لهم، ودعمه بالأنشطة المختلفة والاختبارات الداعمة لمواصلة التعلم
- التعلم المصغر هو التدريب الذي يتم تقديمه إلى المتعلمين عبر محتوي منسق بشكل مصغر يتيح للمتعلمين التحكم فيه بشكل شبه كامل **ويعرفه الباحثون إجرائيًا بأنه:**
- استراتيجية يقسم فيها المحتوى إلى مجموعة من الأجزاء المصغرة فى تنمية مهارات الوحدة الثانية لدى التلاميذ الصم في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات بعرضها بشكل (بصري–

نصي) بحيث يترواح زمن التعلم لكل جزء من أجزاء موضوعات التعلم من (3– 15 دقيقة).

- تقوم فكرة التعلم المصغر على التركيز على الأجزاء المهمة ثم إعطاء أمثلة جيدة لممارسة التعلم فيستطيع المتعلم إتقان ما تم دراسته خلال 15 دقيقة، و بواسطة التعلم المصغر يتقدم المتعمم خطوة خطوة حتى يتعلم كل شيء، وعندما يتعلم المتعلم بشكل كاف عن المحتوى يستطيع المتعلم التعامل مع الأشياء المعقدة المرتبطة بالمحتوى لأن المتعلم أصبح مدركا لما يتعلموا **عند تطوير المحتوى القائم على التعلم المصغر، يجب التفكير في ثلاثة مفاتيح لضمان الحصول على بنية فاعلة لمثل هذا النوع من التعلم:–**

1– أن لا يتعدي زمن التعلم من 3 – 15 دقائق عبر بيئة التعلم المصغر.

2– التركيز على الوسائط البصرية قدر الإمكان عند تقديم موضوع التعلم.

3– استخدام المعايير التقنية العالية لإنتاج بيئات التعلم المصغرة.

كما يقوم على تحكم المتعلمين في ماذا ومتى يتعلموا، فلقطة فيديو ثلاث دقائق يمكن أن تكون تعلم مصغر، واجابة سؤال واحد مع تعزيز للإجابة الخاطئة يمكن أن يكون تعلم مصغر، والبحث فى جوجل عن معلومة أو معرفة ميعاد أو سعر سلعة، يمكن أن يكون تعلم مصغر، لذا فالجيل القادم هو جيل التعلم المصغر غير الرسمي (Kasenberg,2016)، وتقوم المنظمات التدريبية غير الرسمية بتغيير أساليب التدريس الخاصة بها فيما يحقق فاعلية التعلم ومراعاة خصائص المتعلمين لتجنب رتابة الأساليب التعليمية التقليدية وخلق بيئة تعليمية تفاعلية من خلال دعمها بأنشطة التعلم الفردية والجماعية لمساعدة المتعلمين في إنجاز مهام تعلمهم (Avery,2016).

أكدت الدراسات على فاعلية التعلم المصغر في تنمية المهارات، حيث يشير (fox,2016) أن التعلم المصغر يحسن من التعلم بإستخدام إدارة الأداء ويزيد من تحفيز المتعلمين ويعزز ثقافتهم وينمى المهارات حيث أنه يعمل بوجه عام على زيادة النجاح التنظيمى. كما يؤكد (Coakley,2017) أن التعلم المصغر يستخدم في بيئات تربوية مثل التعلم الانتقائى والمفاهيمي والبنائى والسلوكي والإتصالي وحل المشكلات والتعلم القائم على العمل وتنمية المهام، هذه الطبيعة المرنة تساعد على تنمية المهارات وسرعة الإنجاز، ويستخدم التعلم المصغر كمنهج مكمل بدلاً من استبدال التعلم الرسمي، مما يدل على مرونته في التطبيق. ويرى (Job,2012) أن التعلم المصغر يوفر استراتيجية تساعد على نمو المشاريع ومهارات المعرفة الأساسية، وتحقيق التعلم التنظيمى وإنتاجية الأداء، حيث أن التعلم المصغر قائم على توصيل المواد والتطبيقات والأنظمة ذات تأثير

إيجابى على نمو المعرفة والمهارات المتنوعة مثل الرعاية الصحية والهندسة والفضاء والإنتاج والدفاع والسلامة.

يوجد عديد من الأدبيات ذات الصلة لتحسين مستوى التلاميذ، والاحتفاظ بالمفاهيم والمعارف والمهارات لمختلف مواضيع مثل الرياضيات والإحصاءات واللغات، وقدحاولت الدراسات السابقة حل مثل هذه المشكلة بإستخدام تقنيات التعليم الصفية وقد درس أحد الباحثونين استخدام تقنيات التعليم الصفية (CATs) في دورة الإحصاءات التمهيدية الجامعية وقد أسهمت هذه التقنيات في زيادة مستوى الفهم والإستفادة من هذه الدورة، وهناك بحوث آخرى درست أثر استخدام ورقة الدقيقة الواحدة على التلاميذ منها دراسة (MORAGA، 2010، 2007 DIVOLL, ,2013 Anderson) وقد قابلت إستحسانًا كبيرًا من قبل التلاميذ لما لها من فوائد في تحسين الإحتفاظ بالتعلم والسماح للمعلم بالتركيز على ما يصعب فهمه على التلاميذ إضافة إلى استخدام أساليب تعزيزية تحسن من معدل الإحتفاظ بالتعلم عن طريق الإختبارات الصغيرة التي يمكن إتاحتها على شبكة الإنترنت من خلال التعليم الإلكتروني القائم على التفاعلية وكذلك التقييمات الصفية.

أدوات الإبحار في بيئة التعلم المصغر:

تتطلب البيئات التعليمية الإلكترونية بصفة عامة مجموعة من الإجراءات والخطط لتحديد مسار المتعلم داخلها،وتحديد شروط إنتقاله من وحدة معلومات إلى وحدة معلومات أخرى (هادي ربيع، 2006)، مما لا شك أن التصميم الجيد لصفحة الويب داخل البيئات الإلكترونية ووضوحها والتنسيق والتنظيم الجيد لعناصرها يجعلها أكثر فعالية من التصميمات المعقدة والتي قد تسبب الارتباك للمتعلم بسبب ما يوجد بها من عناصر كثيرة قد تكون متعارضة، وقد أكدت عديد من الأدبيات والدراسات أن طريقة تصميم صفحات الويب تؤثر على سهولة فهم المتعلم وجذب انتباه، حيث أكد (مصطفى جودت، 1999) أن التصميم الجيد لصفحات الويب يكون من خلال تقسيمها إلى مناطق وظيفية يراعي فيها مجموعة من المعايير منها تحديد مساحة لوضع أدوات تفاعل المستخدم مع الموقع، ووضع عنوان رئيس في قمة كل صفحة لوصف المحتوى ويترك على الأقل حوالي سطر فارغ بينه وبين المحتوى، وتنسيق العناصر المستخدمة باتزان في أشكال منطقية ومألوفة، مع مراعاة ترك قدر كاف من المساحات الفارغة لكي تساعد على وضوح العناصر المستخدمة في صفحة الويب التعليمية، وتنظم محتوى صفحة الويب التعليمية وفقاً لحركة العين وخاصة النصوص المكتوبة بحيث تنظم بطريقة منطقية، كما يراعي أن تكون المعلومات ملخصة في نقاط تسهل على المتعلم معرفتها من ناحية وتعطي الصفحة شكل منظم من ناحية أخرى(عطية خميس،2003).

أحمد على عطا الله & أ.د/ زينب محمد أمين
أ.م.د/ إيناس محمد الحسيني & د/ رمضان حشمت محمد

تعريف الإبحار:

وقد اتفق عديد كل من (محمد شريف،2010)، (أسامة الهنداوي،2005)، (إيمان الغزو،2004)**على أن الإبحار هو:**

- الإبحار بأنه عملية منظمة من الإرتباطات التي تبنى على العقد،يمكن من خلالها عرض المحتوى إعتمادًا على نمط واحد أو عدة أنماط حسب طبيعة المحتوى وأهدافه،من خلال استخدام أدوات الإبحار المتنوعة.
- عملية سير المتعلم داخل البرمجية،وتصفح محتوياتها،ويعتمد على الطريقة المتبعة في تنظيم المحتوى،حيث يمكن ان يكون التنظيم خطيًا،أو هرميًا،أو تفريعيًا،وتتم هذه العملية عن طريق استخدام مجموعة من الأدوات مثل القوائم أو أزرار التقدم والرجوع وغيرها من الأدوات المساعدة في عملية الإبحار،وإتفق معه في هذا التعريف
- هو أن يكون المتعلم قادرًا على التحرك داخل البيئة بطريقة تؤهله لإكتساب أكبر قدر من المعرفة،واختيار ما يريد أن يقوم به من تغيير لمستوى المادة العلمية أو إنهاء البرنامج.

يعرف الباحثون الإبحار إجرائيًا بأنه:

هو قدرة التلاميذ الصم على التجوال داخل بيئة التعلم المصغر وتصفح محتواياتها والتحكم فيها عبر أداتين للإبحار (جداول المحتوى –الخرائط المعرفية) لتنمية المعارف والمهارات بما يتناسب مع قدراتهم وسرعتهم في التعلم مهارات مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الاول الاعدادى

1 – الخرائط المعرفية:

الخرائط المعرفية عبارة عن تنظيم المعلومات في أشكال أو رسومات، تبين ما بينها من علاقات، وتتخذ الخرائط أشكالا مختلفة حسب ما تحتويه من معلومات (مندور فتح الله، 2008)، ويعرفها فيندلى وجيلشيرست (Findlay & Gilchrist, 2010) بأنها نموذج عقلي رسومي في شكل شبكة من العقد والروابط يوضح كيف يفكر الفرد في القضايا والمشكلات والمواقف المختلفة،فهي أسلوب يساعد في الكشف عن طريقة التفكير، وفى بناء الأفكار، وتحليلها، وتنظيمها، على أساس العلاقة السببية التي يوضحها اتجاه السهم، بين الأسباب والنتائج (وليد يوسف،2014).

2 – جداول أو قوائم المحتوى:

قائمة المحتويات أو جداول المحتوى هو وصف لتنظيم بنية المحتوى بطريقة منطقية، ولكنه لا يلزم الإبحار فيه بطريقة خطية، فهي وسيلة للإبحار على التحليل المنطقي للمحتوى الالكتروني وتأخذ

شكل جدول يضم النقاط الرئيسة والفرعية المرتبطة، ويغلب استخدامها مع نمط الإبحار الهرمي التسلسلي (محمد سليمان، 2011)، أو هو وصف لتنظيم بنية المحتوى بطريقة منطقية، ولكنه لا يلزم الإبحار فيه بطريقة خطية، فهو أداة للإبحار تقوم على التحليل المنطقي لمحتوى بيئة التعلم وتأخذ شكل جدول يضم النشاط الرئيسة والفرعية (وليد يوسف،2014).

مهارات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات:

المادة المقررة على طلاب الصف الأول الإعدادي–الفصل الدراسي الثاني فئة الصم (وقد تم خذف اجزاء منها لتتناسب مع قدراتهم) والتي يجدوا صعوبة بالغة في تعلم مهارتها بالطرق التقليدية وتستخدم بيئة تعلم مصغر قائمة على أدوات إبحار في تنمية المهارات المتضمنة داخل الوحدة الثانية المقررة على الصف الأول الإعدادي والمعنونة تحت اسم مهارات التعامل مع شبكة الإنترنت والتعامل مع أدوات الإتصال والمصادر التكنولوجية المختلفة وتتكون هذه الوحدة من 5 موضوعات رئيسة هي على التوالي كالآتي:–

1 – المفاهيم الأساسية للإنترنت.

2 – بعض خدمات الإنترنت.

3– المفاهيم الأساسية للحوسبة السحابية.

4 – خدمات الحوسبة السحابية.

5 – الاستخدام الآمن للإنترنت.

الإجراءات:

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن فاعلية بيئة تعلم مصغر قائمة على أدوات إبحار (جداول المحتوى – الخرائط المعرفية) في تنمية مهارات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى التلاميذ الصم،وهذا يتطلب استخدام المنهج القائم على تصميم المعالجة التجريبية.

تصميم المعالجة التجريبية:

يهدف البحث الحالي إلى قياس فاعلية بيئة تعلم مصغر قائمة على أدوات إبحار فى تنمية مهارات الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى التلاميذ الصم، فإن المعالجات التجريبية التى انتجت عبارة عن تقديم المحتوى للمجموعتين التجريبيتين عبر موقع تعليمي متاح عبر تطبيق أندرويد،حيث تستخدم المجموعة الأولى أداة إبحار جداول المحتوى لتصفح المحتوى داخل البيئة،والمجموعة الثانية أداة إبحار الخرائط المعرفية لتصفح المحتوى داخل البيئة.

لذا قام الباحثون باستعراض مجموعة من نماذج التصميم التعليمى لبيئات التعلم، والتي يمكن الاعتماد عليها عند إعداد بيئة التعلم المصغر، ومن بين تلك النماذج محمد عطية خميس (2009)؛مجمد ابراهيم الدسوقى (2012)؛ نبيل جاد عزمى (2016)، واختار الباحثون لنموذج التصميم العام(ADDIE) وإجراء بعض التعديلات على بعض خطواته ليتناسب مع طبيعة البحث وخصائص التلاميذ.

أولًا – مرحلة التحليل:

1 – تحديد المشكلة وتقدير الحاجات:

ضعف مستوى مهارات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي فئة الصم وكذلك زيادة العبء المعرفي لديهم.

2 – تحديد الأهداف وتقدير الاحتياجات:

تهدف بيئة التعلم المصغر القائمة على أدوات إبحار إلى تنمية مهارات الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى التلاميذ الصم، وقد قام الباحثون ببناء بيئة تعلم مصغر عبر الويب الجوال وفق أداتي الإبحار (جداول المحتوى – الخرائط المعرفية)، يتم من خلالها تقديم المحتوى العلمى التطبيقى للوحدة الثانية المقررة على الصف الأول الإعدادي فئة الصم، أما من حيث الاحتياجات فيحتاج التلميذ إلى تنمية مهارات الوحدة المقررة عليهم عبر بيئة التعلم المصغرة لقياس أثرها في تخفيف العبء المعرفى الذي يعانون منه.

3– تحديد عينة البحث:

تم اختيار تلاميذ الصف الأول الإعدادي فئة الصم بمدرسة الأمل للصم والبكم وضعاف السمع بمحافظة بمحافظة أسوان.

4– تحليل خصائص التلاميذ:

- تم اختيار تلاميذ الصف الأول الإعداي فئة الصم بمدرسة الأمل للصم والبكم وضعاف السمع بمحافظة أسوان وعددهم(30) تلميذ وتلميذة.
- تتراوح اعمارهم بين 12– 13 سنة
- أصحاء بدنيا ما عدا السمع
- لديهم نسبة ذكاء متوسط وفوق المتوسط

5 - تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية:

أعدت بيئة التعلم المصغر وفقًا لما تفرضه طبيعة المستلزمات الإدارية والمالية والبشرية المتعلقة بتصميم وتطوير البيئات والتي استطاع الباحثون توفيرها في حدود قدراته الشخصية.

6 – تحديد معايير جودة إنتاج بيئة التعلم المصغر:

تم إعداد قائمة معايير جودة إنتاج بيئة التعلم المصغر في ضوء تحليل الأدبيات والدراسات السابقة التي قدمها الباحثون في الإطار النظري.

7– تحديد قائمة مهارات الوحدة الثانية في مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الأول الإعدادي فئة الصم:

تم تصميم استبانة لتحديد أهم المهارات اللازم تنميتها لعينة البحث للتمكن من رفع مستوى التحصيل لديهم في الوحدة الثانية من المقرر "الإنترنت" تتكون من خمسة دروس.

هدف الاستبانة:

هدفت الاستبانة إلى تحديد أهم المهارات بالوحدة الثانية "الإنترنت" اللازم تنميتها لعينة البحث.

صياغة مفردات الاستبانة:

اشتملت الاستبانة على مقدمة توضح الهدف من الاستبانة، بيانات خاصة بالمحكمين، مفردات الاستبانة.

8 –تحديد المهمات والأنشطة التعليمية:

تضمن التطبيق المعد على الهواتف اللوحية نوعين من الأنشطة:نوع يقوم به المعلم (المسئول عن التطبيق) بتطبيق المحتوي الموجود داخل البيئة، والآخر يقوم به التلميذ وذلك لتحقيق أهداف البيئة التعليمية.

ثانيًا – مرحلة التصميم: وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

- تصميم الأهداف التعليمية.
- **وقد اتفق عديد من الباحثونين على أن التعلم المصغر هو:**
- تحديد المحتوى التعليمي.
- تجميع عناصر المحتوى التعليمي.
- تصميم أسلوب تتابع المحتوى.
- تصميم أدوات البحث والقياس.

أحمد على عطا الله & أ.د/ زينب محمد أمين
أ.م.د/ إيناس محمد الحسيني & د/ رمضان حشمت محمد

ثالثًا- مرحلة التطوير؛ الإجراءات التطويرية:

- إعداد مادة المعالجة التجريبية.
- تصميم أدوات الإبحار.
- اختيار مصادر التعلم المتعددة.
- إنتاج بيئة التعلم المصغر.
- إعداد التصميمات الخاصة بالمحتوى الرقمي:

قد مرت مرحلة التصميم وفقًا للخطوات التالية:

1 – تحديد أسس ومعايير تصميم بيئة التعلم المصغر:

2 – تنظيم محتوي بيئة التعلم المصغر: وانقسمت هذه الخطوة إلى خطوتين فرعتين:-

الجزء الأول – مقدمة الدخول إلى بيئة التعلم المصغر:

هي الجزء الذي يعرض على شاشة الهواتف اللوحية في شكل تتابع مستمر ويتضمن هذا الجزء التقديم للبيئة، بيانات إعدادها، الإشراف على إنتاجها،الهدف العام للبيئة،تعليمات استخدامها.

الجزء الثاني- المحتوى التعليمي لبيئة التعلم المصغر:

تم عرض المحتوى التعليمي في صورة فيديوهات مصغرة تتراوح المدة الزمنية لها ما بين(3 -15) دقائق على الهواتف اللوحية الخاصة بالتلاميذ،فيمكن الولوج إليها عبر أداتي الإبحار(الخرائط المعرفية -جداول المحتوى)، وذلك وفقًا للتسلسل المنطقي لمحتوى الوحدة الثانية (الإنترنت).

3 - التخطيط للإنتاج (التجهيز):

في هذه المرحلة قام الباحثون بتنزيل تطبيق بيئة التعلم المصغر على الأجهزة التلاميذ والأدوات(المتطلبات المادية)، مجموعة البرامج الكمبيوترية التعليمية(المتطلبات البرمجية) ومجموعة من المواد التعليمية اللازمة لإنتاج بيئة التعلم المصغرة.

كما تم دعم تطبيق بيئة التعلم المصغر بالآتي:

البحث: من خلال أداة البحث، يستطيع التلميذ البحث في مواد المساعدة المتاحة فى التعلم المصغر والتي تم أرشفتها داخل قواعد البيانات المدرجة بالتطبيق.

شارك: من خلال أداة شارك، يستطيع التلميذ المشاركة بمواد تعليمية ذات علاقة بالمحتوى الذي يتم تدريسه

قيم التطبيق: من خلال أداة تطبيق، يعبر التلميذ عن رأيه في التطبيق.

دليل التطبيق: يقدم تفسيرًا واضحاً لكيفية استخدام التطبيق وأدواته المختلفة.

الصفحة الرئيسة: الضغط عليها يؤدي إلى عودة التلميذ إلى الصفحة الرئيسة، كما في الشكل التالي.

شكل رقم (1) الواجهة الرئيسة لأداة الإبحار من نوع (جداول المحتوى)

شكل رقم (2) الواجهة الرئيسة لأداة الإبحار من نوع (الخرائط المعرفية)

رابعًا مرحلة التطبيق:

- تم تطبيق الاختبار التحصيلي على تلاميذ عينة البحث تطبيقًا فرديًا قبليًا؛لتحديد المستوى المعرفي للتلميذ حيال موضوع التعلم.
- تم تطبيق بطاقة الملاحظة على تلاميذ عينة البحث تطبيقًا فرديًا قبليًا، لتحديد المستوى المهاري للتلميذ حيال موضوع التعلم.
- قبل بداية الحصة الأولى للتطبيق، تقديم سؤال تمهيدي للتلاميذ حول ما هي فائدة الإنترنت في حياتنا الشخصية ؟.
- تم تحميل تطبيق بيئة التعلم المصغر على الهواتف اللوحية الخاصة بالتلاميذ والهواتف اللوحية لمن لديه مشكلة في هاتفه اللوحي حسب المعالجة التجريبية المستخدمة من اختلاف أدوات

الإبحار (جداول المحتوى – الخرائط المعرفية).

- تم توعية التلاميذ بمدى أهمية تطبيق بيئة التعلم المصغر واستخدامه بفاعلية للاستفادة منه على المستوى الشخصي والتعليمي.
- تم تحديد موعد الردود على الاستفسارات الخاصة بالتلاميذ بالرد عليهم عبر تطبيق بيئة التعلم المصغرة إضافة إلى مواعيد التواصل اليومية حيال أي مشكلة طارئة.
- اعداد تقويم مرحلي يقوم التلميذ بالإجابة عليه ومعرفة نتيجته عقب كل درس من دروس الوحدة.
- اعداد نشاط يقوم التلميذ بأدائه عقب كل درس من دروس الوحدة.
- اعداد الاختبار التحصيلي للجانب المعرفى لمهارات الوحدة الثانية لتطبيقهًا بعديًا؛ لتحديد المستوى المعرفي للتلميذ.
- اعداد بطاقة الملاحظة للجانب المهارى لمهارات الوحدة الثانية لتطبيقهًا بعديًا على تلاميذ عينة البحث تطبيقًا فرديًا لتحديد المستوى المهاري للتلاميذ.

خامسًا – مرحلة التقويم؛الإجراءات التقويمية:

بعد الانتهاء من دراسة الخمسة دروس بالوحدة الثانية(الإنترنت) تم تطبيق الاختبار التحصيلي بعديا فرديًا لملاحظة الفروق بينها وبين التطبيق القبلي، وقد حدد الباحثون درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، وتطبيق بطاقة الملاحظة تطبيقًا بعديا فرديًا لملاحظة الفروق بينها وبين التطبيق القبلي، كما تم تحديد (1) للمهارة التي تؤدى بشكل كامل،(0) درجة للمهارة التي لم تظهر بشكل مطلق في بطاقة الملاحظة.

عرض النتائج السؤال والفروض وتفسيرها:

تم الاجابة عن سؤال البحث:" ما النموذج التعليمى الأنسب لتصميم بيئة تعلم مصغر فى تنمية مهارات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات من الجانبين(المعرفى والمهاري) لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي فئة الصم ؟"

من خلال اجراءات البحث وتطبيق المعالجة التجريبية وأداتي القياس على مجموعتي البحث وتحليل النتائج إحصائيًا.

عرض النتائج الفروض وتفسيرها:

الفرض الاول:

- **" يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤0.05 بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس فى بيئة تعلم مصغر قائمة على أداة الإبحار (جداول المحتوى) في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة لمهارات مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لصالح الاختبار البعدي"**

وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.01) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في القياس القبلي والقياس البعدي للاختبار التحصيلي لصالح القياس البعدي، حيث بلغت قيمة "ت" (8.81)؛ و وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (0.01) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في القياس القبلي والقياس البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح القياس البعدي، حيث بلغت قيمة "ت" (22.67).

الفرض الثانى

" يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ 0.05 بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس عن طريق بيئة تعلم مصغر قائمة على أداة الإبحار (الخرائط المعرفية) في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة لمهارات مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لصالح الاختبار البعدي".

وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (0.01) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في القياس القبلي والقياس البعدي للاختبار التحصيلي لصالح القياس البعدي، حيث بلغت قيمة "ت" (15.80)؛ – وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (0.01) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في القياس القبلي والقياس البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح القياس البعدي، حيث بلغت قيمة "ت" (28.58)

الفرض الثالث:

- " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ 0.0≥ بين متوسطي المجموعتين التجريبيتين(جداول المحتوى مقابل الخرائط المعرفية) في اختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لصالح المجموعة التجريبية الثانية".

وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين

التجريبيتين) (التلاميذ الصم الذين درسوا مهارات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات ببيئة تعلم مصغر قائمة على أداة إبحار من نوع جداول المحتوى) و (التلاميذ الصم الذين درسوا مهارات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات ببيئة تعلم مصغر قائمة على أداة إبحار من نوع الخرائط المعرفية) في الاختبار التحصيلي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف أداة الإبحار والتوجيه (جداول المحتوى مقابل الخرائط المعرفية لصالح أفراد المجموعة التجريبية الثانية، وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبيتين (التلاميذ الصم الذين درسوا مهارات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات ببيئة تعلم مصغر قائمة على أداة إبحار من نوع جداول المحتوى) والتلاميذ الصم الذين درسوا مهارات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات ببيئة تعلم مصغر قائمة على أداة إبحار من نوع الخرائط المعرفية) في بطاقة الملاحظة يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف أداة الإبحار والتوجيه (جداول المحتوى مقابل الخرائط المعرفية لصالح أفراد المجموعة التجريبية الثانية.

التوصيات والبحوث المقترحة:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي يوصي الباحثون بما يلي:

- توسيع دور بيئات التعلم المصغر وتطبيقها على المناهج الدراسية.
- الاهتمام بتصميم أدوات الإبحار داخل بيئات التعلم المصغر.
- تدريب المعلمين على كيفية توظيف بيئات التعلم المصغر لتحقيق الهدف من المناهج الدراسية.
- الإفادة من نتائج البحث الحالي على المستوى التطبيقي، خاصة إذا ما دعمت البحوث المستقبلية هذه النتائج.
- الإفادة من نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت دراسة أثر بيئات التعلم المصغر وإنتاجها في رفع مستوى نواتج التعلم المختلفة.
- تبنى أحد نماذج التصميم التعليمي عند الإعداد لإنتاج بيئات التعلم المصغر القائمة على أدوات الإبحار وإنتاجها، ويسمح تعدد هذه النماذج باختيار النموذج المناسب لفريق الإنتاج وللإمكانيات المتوافرة.

مقترحات بحوث مستقبلية:

- من الملاحظ أن معظم البحوث التجريبية التي تهتم بدراسة أثر متغير أو أكثر من متغيرات تصميم بيئات التعلم الإلكتروني بصفة عامة، وبيئات التعلم المصغر القائمة على أدوات الإبحار على وجه التحديد تتضمن معالجات قصيرة زمنيًا؛ الأمر الذي يضع عديد من القيود أمام تعميم نتائجها على الرغم من صدقها، ويستلزم ذلك تبني مدخل البحوث المتكررة، وعليه يوصى البحث الحالي بضرورة إعادة إجراء البحث الحالي من قبل باحثين في مواد دراسية مختلفة كمتطلب سابق للتعميم.
- اقتصر البحث الحالي على تناول تأثير متغيراته المستقلة على مرحلة التعليم الأساسي(الصف الأول الإعدادي فئة الصم)، لذلك فمن الممكن أن تتناول البحوث المستقبلية هذه المتغيرات في إطار مراحل تعليمية أخرى، فمن المحتمل اختلاف النتائج نظرًا لاختلاف خصائص العينات الأخرى.
- اقتصر البحث الحالي في متغيراته التابعة على الجانبين الأدائي والمعرفي للمهارة، واختلاف مستوى العبء المعرفي لذلك فمن الممكن أن تتناول البحوث المستقبلية متغيرات تابعة أخرى مثل الاتجاه أو الرضا عن بيئة التعلم المصغر.

المراجع والمصادر:

أولًا ـ المراجع باللغة العربية:

أسامة الهنداوي (2005). "فاعلية برنامج مقترح قائم على الوسائط المتعددة في تنمية مهارات طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم وتفكيرهم الابتكاري في التطبيقات التعليمية للإنترنت"، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الأزهر.

أميرة محمد المعتصم محمد. (2010) أثر التفاعل بين أنماط القوائم في التعليم الإلكتروني القائم على صفحات الويب وأسلوب التعلم على تنمية التحصيل وزمن التعلم والقابلية للاستخدام، رسالة دكتوراه، كلية البنات– جامعة عين شمس.

إيمان محمد الغزو.(2004).دمج التقنيات في التعليم،دبي،دار القلم.

رمضان حشمت محمد. (2017). أثر التفاعل بين محددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر ومستوى التنظيم الذاتى فى تنمية الجانبين المعرفى والأدائى لمهارات تصميم المواقع التعليمية والقابلية استخدام هذه البيئة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة تكنولوجيا التعليم، أكتوبر.

شريف شعبان إبراهيم.(2010). العلاقة بين (إظهار / إخفاء) الروابط داخل بيئة المحتوى الرقمي للتعلم الجوال وأسلوب التعلم (الحسي البديهي) وأثره على تنمية التفكير الإبداعي،مجلة كلية التربية،جامعة سوهاج.

عبير بدير محمد بسيوني. (2010) العلاقة بين أساليب التجول والتلميحات في الكتاب الافتراضي وتأثيرها في اتجاهات المستخدمين نحو يسر القراءة وسهولة الاستخدام، رسالة دكتوراه، كلية التربية– جامعة حلوان.

محمد سليمان المزيد(2011).أثر اختلاف أدوات الإبحار في ألعاب الحاسب التعليمية على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية،رسالة ماجستير،كلية التربية،جامعة الملك عبد العزيز.

محمد عطية خميس. (2003): عمليات تكنولوجيا التعليم، القاهرة، دار الكلمة، ص231– 233.

محمد عطية خميس. (2012). النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم،القاهرة،دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس. (2015). مصادر التعلم الإلكتروني الجزء الأول،الأفراد والمصادر،القاهرة،دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد مجد الشربينى عيد. (2009) مدى الاستفادة من تعدد أنماط الإبحار في إعداد البرمجيات التعليمية في مصر، كلية التربية النوعية– جامعة المنصورة، المؤتمر السنوي (الدولي الأول– العربي الرابع) الاعتماد الأكاديمي لمؤسسات وبرامج التعليم العالي النوعي في مصر والعالم العربي الواقع والمأمول، إبريل.

مصطفى محمد على محجوب (2011) التفاعل بين أدوات الإبحار في برامج الكمبيوتر فائقة الوسائل ونمط التعليم وأثره على تنمية مهارات التلاميذ في مقرر شبكات الحاسب، رسالة دكتوراه، كلية التربية– جامعة عين شمس.

مندور عبد السلام(2009).وسائل وتكنولوجيا التعليم التفاعلية،الرياض،دار الصميعي.

هادي شعبان ربيع. (٢٠٠٦).(تكنولوجيا التعليم المعاصر. عمان: مكتبة المجتمع العربية.

وليد ابراهيم يوسف. (2014). التفاعل بين أنماط عرض المحتوى فى بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على كائنات التعلم وأدوات الابحار بها وأثره على تنمية مهارات إدارة قواعد البيانات، وقابلية استخدام هذه البيئات لدى طلاب المرحلة الثانوية،كلية التربية، جامعة حلوان.

ثانيًا . المراجع باللغة الإنجليزية:

Aitchanov, Abay Nussipbekov and Meirambek Zhaparov. (2012) Microlearning of web.(IJCSI International Journal of Computer Science Issues, Vol. 9, Issue 6, No 3, November 2012).

Avery, A. (2016).What is the impact of blended learning including micro-learning on manager learning and behavior change vs. impact of classroom learning? Retrieved [insert date] from Cornell University, ILR School site:

Bekmurza Aitchanov(2012), Microlearning of web fundamentals based on mobilelearning, International Journal of Computer Science Issues.

Coakley. D, Roisin. G, Neill (2017).Micro-learning, Adopting Digital Pedagogies to Facilitate Technology-Enhanced Teaching and Learning for CPD, Department of Technology Enhanced Learning, Cork Institute of Technology, Bishopstown, Cork, Ireland, Springer Nature Singapore. Conference, June 23-24, 2005, Innsbruck, Austria, retrieved June 16, 2010 from
http://www.microlearning.org/micropapers/MLproc_2005_mosel.pdf

Dejan Kovachev, Yiwei Cao, Ralf Klamma, and Matthias Jarke.(2016). Learn-as-you-go: New Ways of Cloud-Based Micro-learning for the Mobile Web, Information Systems and Databases, RWTH Aachen University, Ahornstr, Germany.

Fox, Amy (2016).Microlearning for Effective Performance Management. Britannica Academic, Talent Development MAGAZINE.

Hasan Kadhem(2017).Using Mobile-Based Micro-Learning to Enhance Students' Retention of ITConcepts and Skills, International Conference on Knowledge Engineering and Applications.
http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/student/100
http://www.microlearning.org/micropapers/MLproc_2005_mosel.pdf

J.L. Guzman, S. Dormido and M. Berenguel: Interactivity in Education: an Experience in the Automatic Control Field. Computer Applications in Engineering Education, Volume 21, Number 2, 1 June 2013, pp. 360-371(12).

Job, M. A., Ogalo, H.S.(2012), Micro learning as innovative process of knowledge strategy , International Journal Of Software Engineering (IJSE). 4(2).

Marcia Izabel Fugisawa Souza1, Sérgio Ferreira do Amaral2, Educational Microcontent for Mobile Learning Virtual Environments, Received 17 March 2014; revised 17 April 2014; accepted 24 April 2014.

Nicole. K (2012). Micro-E-Learning in Information Literacy, German National Library of Economics, Leibniz Information Centre for

Economics, Kiel /Hamburg, Germany,
http://conference.ifla.org/ifla78

Omer. J.(2014). Micro Learning: A Modernized Education System,Zufic J., Brigita J. (2015). Micro Learning and EduPsy LMS, Central European Conference on Information and Intelligent Systems, September 23-25, 2015.

Zufic J., Brigita J. (2015). Micro Learning and EduPsy LMS, Central European Conference on Information and Intelligent Systems, September 23-25, 2015.

أحمد على عطا الله & أ.د/ زينب محمد أمين
أ.م.د/ إيناس محمد الحسيني & د/ رمضان حشمت محمد