University of Zawia Journal of Educational and Psychological Sciences (UZJEPS)
Volume 15, Issue 1, 2026, pp 176-202, ISSN 3078-2899

The Efficacy of Designing a Human versus Automated Voice Advance Organizer within an E-Book on Developing Some Scientific Concepts among Visually Impaired Students in Tripoli – Libya

[1] Mohamed Hmouma [2] Sumia Albuisi [3] Tahani Hamoma

*[1] Department of English, Abu-Isa Faculty of Education, University of Zawia, Zawia, Libya
*[2] Department of Curricula and Teaching Methods, Faculty of Women, Ain Shams University, Egypt
*[3] Department of Computer Science, Abu-Isa Faculty of Education, University of Zawia, Zawia, Libya

Corresponding author email: Mohamed Hmouma | m.hmouma@zu.edu.ly

Received: 05-04-2026 | Accepted: 30-04-2026 | Available online: 30-06-2026 | DOI:10.26629/uzjeps.2026.10

ABSTRACT

The current research aimed to investigate the efficacy of designing an electronic advance organizer using two audio modes (human voice-guided advance organizer versus automated/synthetic voice-guided advance organizer) within an e-book. It also measured their impact on developing some scientific concepts among visually impaired eighth-grade students at Al-Noor Institution for the Blind in Tripoli, Libya, specifically within the "Digestion in Animals" unit of the science curriculum .

The research adopted a developmental research methodology (integrating both descriptive and experimental methods), employing an experimental design with two experimental groups and a pre-post test administration. The research sample consisted of (10) students who were randomly and equally divided into two groups: the first experimental group studied using the automated voice advance organizer, while the second experimental group studied using the human voice advance organizer. The research instrument was an objective achievement test (multiple-choice) consisting of (50) items, developed after verifying its validity and reliability. The experimental treatment materials (the two e-books) were designed based on "Abdul Latif El-Gazzar's (2002)" instructional design model .

The results demonstrated the equivalence of both groups in the pre-test administration, and showed a clear efficacy for both modes in the post-test administration. Notably, the students in the second experimental group (human voice advance organizer mode) outperformed their peers, achieving a mean score of (49.00), compared to the first experimental group (automated voice advance organizer mode) who achieved a mean score of (46.00). In light of these findings, the research recommended the necessity of expanding the production and development of e-books based on audio technology and adapted multimedia curricula to meet the needs of visually impaired students across various educational stages.

Keywords: E-book, Audio Advance Organizer, Human Voice, Automated Voice, Scientific Concepts, Visually Impaired.

فاعلية تصميم منظم متقدم صوتي بشري مقابل الآلي بكتاب إلكتروني على تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى الطلبة المعاقين بصريا بطرابلس – ليبيا

[1] محمد هومه, [2] سمية البوعيسي. [3] تهاني هومه

[1] قسم اللغة الإنجليزية، كلية التربية أبوعيسى، جامعة الزاوية، الزاوية، ليبيا
[2] قسم المناهج وطرق التدريس، كلية البنات، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر

"Articles published in *Univ Zawia J Educ Psychol Sci* are licensed under a Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International License."

[3]قسم الحاسوب، كلية التربية أبوعيسى، جامعة الزاوية، الزاوية، ليبيا

*المؤلف المراسل: محمد همومه m.hmouma@zu.edu.ly

استقبلت: 05-04-2026م | قبلت: 30-04-2026م | متوفرة على الانترنت | 30-06-2026م |

ملخـــــص البحـــــث

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن فاعلية تصميم منظم متقدم إلكتروني عبر نمطين للصوت (منظم متقدم بالصوت البشري مقابل منظم متقدم بالصوت الآلي) في كتاب إلكتروني، وقياس أثرهما في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي من المعاقين بصرياً بمؤسسة النور للمكفوفين بطرابلس – ليبيا، وذلك في وحدة "الهضم في الحيوانات" من مقرر العلوم. واعتمد البحث على المنهج التطويري (التكاملي بين الوصفي والتجريبي)، وتم تطبيق نمط التصميم التجريبي القائم على مجموعتين تجريبيتين مع قياس قبلي وبعدي. وتكونت عينة البحث من (10) تلاميذ تم تقسيمهم عشوائياً بالتساوي إلى مجموعتين؛ المجموعة التجريبية الأولى ودرست باستخدام المنظم المتقدم بالصوت الآلي، والمجموعة التجريبية الثانية ودرست باستخدام المنظم المتقدم بالصوت البشري. وتمثلت أداة البحث في اختبار تحصيلي موضوعي (اختيار من متعدد) مكوّن من (50) مفردة بعد التحقق من صدقه وثباته. وجرى تصميم مادة المعالجة التجريبية (الكتابين الإلكترونيين) بالاستناد إلى نموذج "عبد اللطيف الجزار (2002)" للتصميم التعليمي. وقد أسفرت النتائج عن تكافؤ المجموعتين في التطبيق القبلي، كما أظهرت وجود فاعلية واضحة لكلا النمطين في التطبيق البعدي؛ حيث تبين تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية (نمط المنظم المتقدم بالصوت البشري) بتحقيقهم متوسط درجات بلغ (49.00)، مقارنة بتلاميذ المجموعة التجريبية الأولى (نمط المنظم المتقدم بالصوت الآلي) الذين حققوا متوسطاً بلغ (46.00). وفي ضوء هذه النتائج، أوصى البحث بضرورة التوسع في إنتاج وتطوير الكتب الإلكترونية القائمة على التكنولوجيا الصوتية ومناهج الوسائط المتعددة المكيّفة لتلبية احتياجات الطلبة ذوي الإعاقة البصرية في مختلف المراحل التعليمية.

الكلمات المفتاحية: كتاب إلكتروني، منظم متقدم صوتي، صوت بشري، صوت آلي، مفاهيم علمية، معاقين بصرياً.

المقدمة

تختص تكنولوجيا التعليم ومستحدثاتها بالدراسة والبحث لخلق بيئات تعلم من مصادر التعلم الملائمة لمساعدة المتعلم لتنمية مخرجات التعلم من المهارات الأدائية والمعرفية فإذا كانت تكنولوجيا التعليم مطلوبة بأهمية كبيرة للمتعلمين العاديين فهي مطلوبة بدرجة شديدة الأهمية للمتعلمين من ذوي الاحتياجات الخاصة، خاصة المكفوفين أو ضعاف البصر فهم أولى بالاستفادة من تكنولوجيا التعلم ومستحدثاتها لتصميم بيئات التعلم التي تناسب خصائصهم.

مشكلة البحث:

من المشاكل التي تواجه الطلبة المكفوفين في ليبيا نقص توفير مناهج دراسية لهم بطريقة الكترونية بحيث يستخدمها الطالب الكفيف من خلال الحاسوب، وعدم الاهتمام بتفعيل استخدام الحاسوب للمكفوفين في مراحل التعليم المختلفة وتوظيف الكتب الإلكترونية لهم.

ومن هذا فان مشكلة البحث يمكن صياغتها في الحاجة إلى تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى الطلبة المعاقين بصريا من حيث مداخل أساليب التصميم والوسائط المستخدمة ومحاولة التوصل إلى نموذج تتم في ضوئه عمليات التصميم ويتواكب مع خصائص الفئة المستهدفة ومتطلباتها وذلك عن طريق تصميم كتاب الإلكتروني يستخدم منظم متقدم صوتي بشري مقابل الصوت الآلي وفقا لمواصفات النموذج وقياس فاعليته في تنمية تلك المفاهيم.

ومن هنا أمكن صياغة السؤال الرئيس التالي:-

ما فاعلية تصميم منظم متقدم صوتي بشري مقابل الآلي بكتاب الكتروني على تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى الطلبة المعاقين بصريا بطرابلس – ليبيا؟

ويتفرع من هذا السؤال التساؤلات الفرعية التالية:

1- ما المفاهيم العلمية التي يمكن أن يتضمنها محتوى كتاب الكتروني من مادة العلوم للتلاميذ المعاقين بصريا بالصف الثامن بطرابلس؟
2- ما المعايير التصميمية لكتاب الإلكتروني بمنظم متقدم صوتي بشري مقابل منظم متقدم صوتي آلي لتنمية تلك المفاهيم لدى هؤلاء التلاميذ؟
3- ما التصميم التعليمي لكتابين الكترونيين أحدهما بمنظم متقدم صوتي بشري، والأخر بمنظم متقدم صوتي آلي في ضوء تلك المعايير لتنمية تلك المفاهيم؟
4- ما فاعلية تطبيق الكتابين الالكترونيين في تنمية بعض المفاهيم العلمية للتلاميذ المعاقين بصريا بالصف الثامن بطرابلس – ليبيا؟

أهداف البحث:

يهدف البحث للتوصل إلى:

1- تصميم كتابين الكترونيين باستخدام منظم متقدم صوتي بشري، والأخر منظم متقدم صوتي آلي يساعد ذوي الإعاقة البصرية على تعلم بعض المفاهيم العلمية.

2- توظيف التكنولوجيا المساعدة (Assistive Technology) للمكفوفين.

3- قائمة بالمفاهيم المراد تنميتها لدى تلاميذ الصف الثامن المعاقين بصريا بطرابلس – ليبيا.

4- قائمة بالمعايير لتصميم الكتاب الالكتروني.

5- التعرف على فاعلية تصميم منظم متقدم صوتي بشري مقابل الآلي بكتاب الكتروني على تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى التلاميذ المعاقين بصريا بطرابلس – ليبيا.

أهمية البحث:

هذا البحث يتماشى مع التوجهات الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم ومحاولة تفريد التعليم وجعله متاحا لجميع المتعلمين بأساليب ونظم فردية تفاعلية.

يأتي هذا البحث في تلبية تفعيل دور التقنية في خدمة ذوي الاحتياجات الخاصة وفقا للأهداف العامة للتربية والتعليم والتي تعنى بارتقاء نظم تعليم الفئات الخاصة وتوفير البيئة المادية والتربوية المناسبة لهم. حيث يسهم البحث في:

1- رفع المستوى المعرفي والمهاري لدى التلاميذ المكفوفين في المواضيع المتعلقة بالمادة من خلال الكتاب الالكتروني.

2- مساعدة المكفوفين على اكتساب الميول الايجابية والهادفة نحو تقنية المعلومات بصفة عامة وإزالة الرهبة لديهم نحو الحاسب الآلي واستخداماته بصفة خاصة.

3- مساعدة المعلمين القائمين على هذه الفئة وتيسير العملية التعليمية وجعلها أكثر جدوى.

4- زيادة الاستقلالية والثقة بالنفس لتحسين صورة الذات لزيادة توافقهم الشخصي وتكيفهم مع المجتمع.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي:

1- المفاهيم العلمية الخاصة بمقرر العلوم للصف الثامن.

2- تلاميذ الصف الثامن المعاقين بصريا، بمؤسسة النور للمكفوفين بطرابلس – ليبيا.

3- إتباع نموذج عبد اللطيف الجزار (2002) كأحد نماذج التصميم التعليمي في تصميم الكتب الإلكترونية بأنماط المنظمات المتقدمة (منظم متقدم بالصوت البشري – منظم متقدم بالصوت الآلي).

متغيرات البحث:

تتمثل إجراءات البحث فيما يلي:

المتغيرات المستقلة: كتابين الكترونيين بنمطي: منظم متقدم بالصوت البشري – منظم متقدم بالصوت الآلي.

المتغيرات التابعة: تنمية بعض المفاهيم العلمية.

مصطلحات البحث:

1. **المنظم المتقدم Advance Organizer**

يعرف إجرائيا بأنها: هو ما يقدم للطلبة من مواد ممهدة مختصرة في بداية الموقف التعليمي عن بناء موضوع المادة الدراسية التي يراد معالجتها بهدف تسهيل تعلم المفاهيم والأفكار والقضايا المرتبطة بالموضوع.

2. **الكتاب الإلكتروني EBook**

يعرف إجرائيا بأنه: "منظومة من وسائط متعددة رقمية يأخذ شكل موقع الكتروني على الانترنت أو الويب، اسطوانة مدمجة أو تقديمه من خلال نظام إدارة التعلم LMS وله أهداف تعليمية محددة و محتوى وأنشطة تفاعلية مع الوسائط المتعددة واختبارات ذاتية، ومرونة في التجوال والإبحار و تقويم للأهداف التعليمية ويتم تقسيمه إلى مجموعة موديولات أو فصول الكترونية مصممة بتوظيف المنظمات المتقدمة وفق خصائص الفئة المستهدفة (المعاقين بصريا) بالتركيز على حاسة السمع لتناسب خصائص المعاقين بصريا، في نمطين :منظم متقدم بصوت بشري و منظم متقدم بصوت آلي ".

3. **المعاقين بصريا** Visually impaired:

يعرف إجرائيا بأنهم التلاميذ الذين فقدوا البصر كليا أو لديهم بقايا إبصار ويحتاجون لتعليمهم على استخدام الحاسب الآلي وتطبيقاته لبرامج قارئة للشاشة، ناطقة ولمسية.

4. **الصوت البشري:** إن الصوت البشري أي الصوت غير الصناعي (الآلي هو من الأصوات الطبيعية التي يحدثها جهاز النطق في الإنسان، والذي يدرك بالسمع.

5. **الصوت الآلي:**

يعرف الصوت الآلي إجرائيا بأنه عبارة عن محرك أو برنامج يقوم بتحويل اى نص مكتوب على الشاشة إلى نص منطوق بصوت مسموع.

6. **المفاهيم العلمية:**

وتعرف إجرائيا بأنه تصور عقلي مجرد يعطى اسما أو لفظا ليدل على ظاهرة علمية ويتكون عن طريق تجميع الحقائق والخصائص المشتركة لعناصر هذه الظاهرة.

أولا: – الجانب النظري للبحث

أنواع الكتب الالكترونية

حيث يعتقد فاندر فير (E.A.Vander Veer 2002) أن مصطلح الكتاب الإلكتروني يمكن أن يشير آلي أحد الأنماط الثلاثة التالية:

- الكتب المطبوعة تحت الطلب Print–On–Demand (POD) Books: وهي الكتب المخزنة إلكترونيا، ولكن المستفيد يستطيع طبعها وتجليدها حيث يتم تداولها تماما مثل الكتب التقليدية.
- الكتب المخلطة Cafeteria–Style Books: والتي هي عبارة عن فصول إلكترونية من بعض الكتب، أو أجزاء صغيرة قائمة بذاتها بحيث يستطيع القارئ الخلط بينها فيما يقارب حجم الكتاب ليتم بعد ذلك تحميله واستخدامه. (Alsaeh et al., 2026)
- الكتب الصوتية Audio Books : والتي هي عبارة عن نسخة سمعية يتوقف نجاحها على طبيعة الصوت المسجل (سواء منخفض أو مرتفع الجودة) والذي يتم استخدامه مع تشكيلة متنوعة من التقنيات الصوتية التفاعلية لتمكن المستخدم من التحكم بسهولة في معدل نقل المعلومات والمعارف.(محمد محمد السعيد،2009، 63)

بينما يري مساعد الطيار (1999، 34) انه يمكن تقسيم الكتب الإلكترونية إلى الأنواع التالية:–

- الكتب الإلكترونية النصية: هي الكتب التي تحتوي على النص الكامل المطبوع للكتاب ويستطيع المستفيد أن يسترجع الكتاب من خلال أي كلمة من كلمات النص المخزنة آليا، ويتميز هذا النوع بسهولة البحث عن طريق كلمات المؤلف نفسها دون الرجوع إلى رؤوس الموضوعات.

–الكتب الإلكترونية النصية المصورة: وهذا النوع يختلف عن النوع الأول في طريق البحث فلا يمكن لأي باحث أن يبحث عن طريق نص الكتاب ولكن يجب أن يعتمد على رؤوس الموضوعات أو عن طريق عناوين فصول الكتاب.

الكتب الإلكترونية متعددة الوسائط: هذا النوع من الكتب ليس مقتصرا على النصوص فقط وإنما يضاف إليها الآتي:

1. وجود عدد محدد من أماكن الإثراء للمحتوى الإلكتروني (Locations Enrichment) وتشمل على سبيل المثال ما يلي:

* الصور والرسومات التوضيحية (Illustrations) والخرائط وغيرها من أنواع الرسومات.

* الرسوم المتحركة والفلاشات.

* لقطات الفيديو الرقمي (Digital Video Clips).

* المحاكاة الرقمية (Digital Simulation) مثل التجارب المعملية والظواهر الطبيعية والرياضية وغيرها.

2. الصوت: حيث من الممكن إضافة الصوت لكل أو لأجزاء من نص الكتاب ليكون مقروءًا أثناء تصفحه إما يدويا أو بطريقة آلية (Automatic) من الممكن أيضا ظهور شخصية حقيقية مثل المدرب أو المؤلف، أو شخصية كرتونية تظهر في جزء مناسب من الشاشة أثناء عرض النص المقروء من الكتاب بما يوحي بوجود مؤدي لمادة الكتاب.

ومن الطبيعي أن تكون تكلفة هذه النوعية من الكتب الإلكترونية مرتفعة لما فيها من إمكانيات الوسائط المتعددة والتفاعلية ولكن الفائدة التي تتحقق منه أفضل بكثير من كل الكتب الورقية والأنواع الأخرى من الكتب الالكترونية.

ومن التقسيمات أخرى للكتب الإلكترونية (محمد عبد الهادي،2007)

1-الكتب على أقراص مدمجة، وهي ذات سعات تخزينية كبيرة وتتمتع بإمكانية استيعاب تقنية الوسائط المتعددة Multimedia.

2-الكتب الرقمية المخزنة على شرائح رقمية على شكل ذاكرة قراءة فقط Rom، وتقرا بواسطة أجهزة حاسوبية خاصة، ويطلق عليها الكتب الإلكترونية المخصصة Dedicated .

3-الكتب المخزنة على الانترنت والقابلة للتحميل مجانا، أو مدفوعة الثمن للمشتركين فقط.

الدراسات التي اهتمت بفاعلية الكتب الإلكترونية

تؤكد بعض الدراسات والبحوث على فعالية الكتب الإلكترونية كأحد أهم مصادر التعلم في بيئة التعلم الإلكترونية والتي تزيد من كفاءة وفعالية الكتب الإلكترونية في عمليتي التعليم والتعلم، ومنها:

- دراسة (Shiratuddin، N.، 2001) والتي اهتمت بتوضيح مدى كفاءة وفعالية الكتب الإلكترونية في التعليم، حيث ركزت على معرفة تأثير الكتب الإلكترونية على تحصيل الطلاب في مادة الفيزياء، مقارنة بالكتب الدراسية المطبوعة والمحاضرات، وأكدت النتائج على فاعلية الكتاب الإلكتروني وتأثيره التربوي على أداء الطلاب من خلال زيادة التحصيل لديهم.
- دراسة Norshurada،(2001) الهدف من هذه الدراسة هو معرفة تأثير الكتب الإلكترونية على تحصيل طلاب المرحلة الثانوية في مادة الفيزياء، وذلك من خلال مجموعتين من الطلاب مجموعة درست من خلال الكتب الدراسية المطبوعة والمحاضرات والمجموعة الأخرى درست من خلال الكتاب الإلكتروني وتكونت عينة الدراسة من (81) طالب، ودلت النتائج على فاعلية الكتاب الإلكتروني وتأثيره التربوي على أداء الطلاب من خلال زيادة التحصيل لديهم كما أكدت الدراسة على بيئته التعلم الإلكتروني كمصدر من مصادر التعلم.
- دراسة (Appleton، L.، 2004) هدفت إلى توضيح أثر استخدام الكتب الإلكترونية لدراسة المقررات الصحية لطلبة التعليم العالي، من خلال إتاحة الكتب الإلكترونية من خلال المكتبات أو بتوفير فريق عمل لخدمات المعلومات المرتبطة بالصحة، وقد تكونت المجموعة التجريبية من 10 طلاب درسوا باستخدام الكتب الالكترونية، وأظهرت النتائج دليلا قويا على الخبرات الجيدة والايجابية التي اكتسبها الطلاب نتيجة استخدام الكتاب الإلكتروني كأحد مصادر التعلم الالكترونية.
- دارسة De Jong، (2004) استهدفت هذه الدراسة تحديد مدى كفاءة الكتب الإلكترونية في فهم قصص الأطفال حيث عملت الدراسة علي مقارنة تأثير قراءة القصص إلكترونيا للأطفال من خلال الكتاب الإلكتروني وقراءة القصص من خلال الكتب المطبوعة ، ولقد تفاعل الأطفال مع القصص الإلكترونية والصور المتحركة فيها . وأوضحت نتائج الدراسة فاعلية الكتاب الإلكتروني وتأثيره على فهم الأطفال للقصص كما اقترحت النتائج الاهتمام بالكتاب الإلكتروني ودراساته.
- دراسة رمضان عبد الرحمن وآخرون (2005) هدفت هذه الدراسة إلى عمل مقارنة بين الكتاب الإلكتروني والكتاب المطبوع، مع تحديد معوقات استخدام الكتاب الإلكتروني في التعليم ومدى تقبل المتعلم لاستخدامه، واعتمد على المنهج التجريبي حيث تم إجراء استفتاء على الطلبة وذلك بعد استخدامهم لنوعي الكتابين الكتاب الإلكتروني والمطبوع كوسيلة تعليمية وتوصلت النتائج إلى أن الكتاب الإلكتروني حقق النسبة العليا بسبب استخدامه للوسائط المتعددة.

- دراسة (Shamir،Korat & A. ،O. ،2007) تناولت بحث فاعلية استخدام الكتاب الإلكتروني في التعلم على التحصيل وتنمية مهارات القراءة والكتابة لدى الأطفال، وقد تم تصميم تلك الكتب الإلكترونية المستخدمة لتدريس الأطفال باستخدام الصور والرسوم والمثيرات المختلفة، وتم استخدام الكمبيوتر لقراءة تلك الكتب والتعامل معها، وتكونت عينة الدراسة من 72 طفلا تم اختيارهم بطريقة عشوائية من ثلاث مؤسسات لرياض الأطفال، وقد تم تقسيم هذه العينة إلى مجموعتين تجريبيتين، وتوصلت هذه الدراسة إلى فاعلية توظيف التعليم باستخدام الكتب الإلكترونية في التحصيل وتنمية مهارات القراءة والكتابة لدى الأطفال في كل من المجموعتين التجريبيتين للدراسة.
- دراسة (سوسن عبد الجواد، 2007) اهتمت بدراسة أثر بعض متغيرات تصميم الكتاب الإلكتروني على التحصيل ومهارات التعلم الذاتي والانطباعات نحوه لدى الطالبات تكنولوجيا التعليم، وقد تناول الباحثون الإبحار داخل الكتاب الإلكتروني كأحد المتغيرات التصميمية، وصممت كتابين الكترونيين، إحداهما خطى والأخر تفريعي، وقد أثبتت الدراسة فعالية الكتاب الإلكتروني بشكليه في تنمية التحصيل ومهارات التعلم الذاتي لدى الطالبات، وكان الكتاب الإلكتروني التفريعي أفضل من الخطي.
- دراسة (عبير فريد مرسي، 2009) اهتمت بدراسة أثر اختلاف تصميم مخطط واجهة التفاعل على زمن الإنجاز وتحقيق الغرض والدقة في استخدام الطالبات المعلمات لكتاب الكتروني، وقد تناول الباحثون أنماط تتابع الشاشات (النوافذ) كأحد المتغيرات التصميمية، حيث استخدم الباحثون تصميمين لمخطط واجهة الكتاب الإلكتروني نمط الصفحات المتتالية ونمط الواجهة متعددة النوافذ، وقد أثبتت الدراسة فعالية الكتاب الإلكتروني على كل من الدقة في تنفيذ المهام، ودرجة تحقيق الغرض من المهام، وزمن انجاز المهام.

أنواع البرامج الناطقة

برنامج JAWS

هو برنامج ناطق باللغة الانجليزية يمكن الطالب من التعرف على محتويات الشاشة مثل سطح المكتب وإعطاؤه تصورا كاملا عن محتوياته وعدد العناصر الموجودة فيه كما يدعم العديد من البرامج الموجودة مع نظام الويندوز Windows مثل برامج تنسيق النصوص وبرامج أخرى. www.ccvigaza.ps

كما يحتوي برنامج جوز على العديد من المميزات في مجال استخدام الانترنت حيث يعطى للطالب الكفيف شرحا مفصلا وتصورا كاملا عن محتويات الموقع المطلوب وعدد الارتباطات الموجودة فيه وعدد الإطارات ومميزات عديدة أخرى.www.ccvigaza.ps

برنامج إبصار

برنامج إبصار عبارة عن قارئ شاشة قوي، يحول محتويات الشاشة إلى صوت بشري عالي الجودة ليمكن المستخدم من التعامل مع كل برامج الحاسب بالعربية والانجليزية كأي مستخدم محترف. ويعمل "إبصار" على مساعدة فاقدي البصر على قراءة الكتب أو المستندات المطبوعة أو الملفات الإلكترونية بدون مساعدة من أحد. كما يساعدهم كذلك على كتابة نصوص عربية أو انجليزية بكفاءة عالية بالإضافة إلى حفظ هذه النصوص وطباعتها بطريقة برايل.

ويساعد هذا الحل المتكامل فاقدي البصر على استخدام الانترنت وقراءة المواقع العربية والانجليزية وذلك باستخدام طريقة سهلة صممت خصيصا لضعاف البصر. كما يسمح إبصار لفاقدي البصر بإمكانية إرسال واستقبال وكتابة وقراءة البريد الإلكتروني مما يسهل اتصالهم بالعالم الخارجي. ويتضمن إبصار نظاما تعليميا لتدريب المبتدئين على استخدام لوحة المفاتيح. فهو يرشد المتدرب خطوة بخطوة إلى أن يتقن استخدام لوحة المفاتيح لاستخدامها في التحكم الكامل بنظام إبصار. (محمد أبو عون، 2007، 66)

برنامج Virgo

برنامج قارئ للشاشة بطريقة برايل يعمل مع نظام ويندوز 2000 النسخة العربية بطريقة برايل مزود ببرنامج ناطق للوحة المفاتيح باللغة العربية، مع إمكانية استخدام نظام الكتابة بطريقة 6 أزرار، قارئ شاشة للغة الانجليزية، برنامج متصفح للأنترنت بطريقة برايل لقراء صفحات الانترنت، برنامج مكبر الشاشة لضعاف البصر .www.ccvigaza.ps

قارئي الشاشة هال – الناطق بالعربية

لقد تم تطوير برنامج هال من خلال شركة دولفين كمبيوتر أكسس وشركة أر دي أي وشركة أكابيلا وتعريب شركة الناطق للتكنولوجيا ليعمل كقارئ للشاشة سواء باستخدام آلية نطق النص أو بتحويل إلى برايل مقروء على السطر الإلكتروني لمساعدة المكفوفين وغيرهم من ضعاف البصر على متابعة مسيرتهم التعليمية ومزاولة مهامهم الوظيفية وممارسة مختلف الأنشطة الحياتية بكفاءة وفاعلية واستقلالية أكبر خاصة في ظل التزايد المضطرد لاستخدام الحاسوب وانتشاره في معظم مجالات الحياة.

ويتميز برنامج هال العربي بسهولة ويسر في استخدامه. فهو يساعد الشخص الكفيف أو ضعيف البصر على استخدام جهاز الحاسوب بسهولة منقطعة النظير. www.ccvigaza.ps

محرك صخر للنطق الآلي للنصوص(TTS)

يقوم محرك صخر للنطق الآلي للنصوص بتحويل أي نص عربي أو انجليزي إلى نص منطوق بصوت طبيعي. وقد ركزت صخر في السنوات الخمس السابقة على تطوير محرك لنطق النصوص العربية يمكنه مطابقة الصوت البشري من حيث مستوى الجودة. وتوفر هذه التقنية للقائمين على الأعمال إمكانية تقديم أحدث المعلومات الثابتة والمتغيرة لعملائهم في أي زمان ومكان، من خلال الهواتف الأرضية أو المحمولة، مما يجعلهم في المقدمة. (محمد أبو عون، 2007، 68)

دراسات تناولت استخدام تكنولوجيا الصوت في تعليم المعاقين بصريا:

1. دراسة (Ravenscroft, 2001)

هدفت الدراسة إلى التعرف على ما يريده الأطفال المعاقين بصريا من مواقع الانترنت، وقد أجريت الدراسة على مجموعة من 37 طفلا تتراوح أعمارهم بين 7- 15 عاما من تلاميذ نادي أطفال اسكتلندا للمعاقين بصريا، وقد استخدم الباحث أسئلة مفتوحة لجمع البيانات المتعلقة بهدف الدراسة وقد أظهرت النتائج أن الأطفال يفضلون المواقع البسيطة والتي لا تكثر فيها الصور والفيديوهات، ونسبة 82% من الأطفال يفضلون المواقع التي توفر صوت حقيقي، بينما 18% يعتمدون على استخدام قارئي الشاشة، ويبدى 90% من الأطفال رغبة في استخدام الدردشة والبريد الإلكتروني وقد ترتبت اهتماماتهم البحثية في الانترنت على العاب حاسوبية، الحاسبات، المعلومات الحقيقية، الموسيقى.

2. دراسة (Azevedeo, 2001)

هدفت الدراسة إلى معرفة عوامل تأثير بعض البرامج الخاصة التي تمكن المكفوفين من استخدام الحاسوب، وقد أجريت الدراسة على عينة من 48 اختصاصي يستخدمون برامج الحاسوب في تعليم المعاقين بصريا وقد استخدم الباحث بطاقة ملاحظة والمقابلة الشخصية كأدوات لجمع البيانات التي تخدم البحث وقد أظهرت النتائج أن عوامل التأثير في البرامج الموجهة للمستخدمين ضعاف البصر يؤثر فيها حاجاتهم الوظيفية، والوصول السهل للمصادر، والكلفة المناسبة وهذا إن البرامج يجب أن توفر لهم الصوت الناطق، البرامج التي تساعدهم في الحركة في البيئة، الأسعار مناسبة، متاحة في كل مكان ، قراءة البيانات التي تظهر على شاشة الحاسوب، صوت متوافق باللهجة الدراجة، وضوح الصوت، تكون متوفرة في مدارس التعليم

المنتظمة، تكون متوفرة في المؤسسات للناس الفاقدة للبصر، تصف الصور أو الأشكال التخطيطية مدعمة بقراءة الرموز الرياضية.

3. دراسة (Sanchez & Mauricio Saenz, 2003)

هدفت هذه الدراسة تقييم لتصميم بيئة الكترونية تفاعلية ثلاثية الأبعاد مبنية على الصوت لتعلم مهارات الرياضيات للطلبة المعاقين بصريا، واستخدمت الدراسة 3 استبيانات على عينة البحث التي تكونت من 9 من الطلاب المعاقين بصريا و تتراوح أعمارهم بين 10– 15 سنة، 5من الطلاب ضعاف البصر ، و 4 منهم مكفوفين تماما، والغرض من هذه الاستبيانات هو تقييم البرنامج، حيث طبق الاستبيان الأول لغرض إعطاء فكرة أولية عن الأصوات والصور في النموذج المبدئي للبرنامج، والاستبيان الثاني لتقييم واجهة التفاعل للبرنامج وقدرة الطلاب على التفاعل معها وهل هم بحاجة لمساعدة أم لا؟ ، أما الاستبيان الثالث استخدم للتقييم النهائي للبرنامج لتحسين استخدامه، وبعد تطبيق البرنامج وتحليل نتائج الاستبيانات توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

إن الطلبة قادرين على إدراك الأصوات وتقبلها وتفاعلهم مع واجهة التفاعل وان الصور لاقت استحسان من قبل الطلبة ضعاف البصر.

إن الطلبة قادرين على استخدام البرنامج دون مساعدة من المساعدين، ولاحظوا أن الطلبة حلّو بعض المشاكل الرياضية البسيطة مثل العد والجمع والطرح.

إن الطلبة ضعاف البصر لديهم حافز أعلى للتعلم من الطلبة المكفوفين، وأشارت النتائج أن البيئة الإلكترونية ثلاثية الأبعاد المبنية على الصوت تسهم في تبسيط تعلم الرياضيات للمكفوفين.

4. دراسة (Sanchez & Flores, 2004)

هدفت الدراسة إلى تعلم الطلاب المكفوفين للرياضيات من خلال الصوت، حيث أشارت الدراسة إلى استخدام (Audio Math) وهو عبارة عن بيئة الكترونية تفاعلية مبنية على الصوت لتطوير واستخدام ذاكرة قصيرة المدى ولتساعد الطلبة ضعاف البصر في تعلم الرياضيات، وطبق البرنامج على عينة تكونت من 10 طلبة تتراوح أعمارهم بين 8– 15 سنة وتمثلت أدوات الدراسة في إجراء 3 اختبارات : الاختبار الفوري الصوتي للذاكرة لقياس الذاكرة الرقمية المنطقية و كذلك الذاكرة الترابطية من خلال محفز صوتي، و اختبار لتقييم

المعرفة الرياضية يقيس : استيعاب فهم الأعداد الرقمية ، مهارات القيام بعمليات لفظية مكتوبة ، مهارات عد السلاسل الرقمية والعناصر البيانية ، مهارات التعليل الرياضي.

تم اختبار الطلبة مرتين في الأسبوع لمدة ساعة لكل اختبار، قام الطلبة بإتباع خطوات الاختبار القبلي والاختبار البعدي والتفاعل مع البرنامج وحل الواجبات الإدراكية، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- تحسين التعلم الرياضي.
- تعزيز الذاكرة قصيرة المدى.
- أعلى درجات كانت في الحساب الشفوي (75%) والعد التنازلي (100%).
- كما عزز الطلبة الذاكرة قصيرة المدى. قد حسنوا الذاكرة الرقمية (69%)، الذاكرة الترابطية (65%) الذاكرة المنطقية (3%).

وأشارت النتائج إلى أن الصوت يمكن أن يكون وسيط فعال وقوى لتطوير وتعزيز الذاكرة وتعلم الرياضيات للطلبة المكفوفين.

5. دراسة (Aydin Hilal, 2004)

تشير إلى أهمية مشروع الكتاب الصوتي للطلبة المكفوفين في برنامج التعليم المفتوح لجامعة الأناضول بتركيا، حيث هدفت الدراسة إلى تحويل الكتب المطبوعة بلغة برايل إلى كتب الكترونية صوتية لجعل الطلبة المكفوفين يتعلمون بمفردهم في بيئات إبداعية وفعالة دون الحاجة إلى عون من الآخرين، حيث طبقت الدراسة على 362 طالب كفيف في جامعة الأناضول، وتمثلت إجراءات هذه الدراسة في الآتي:

- إنتاج الكتاب الصوتي يحتاج إلى أستوديو تسجيل صوتي ويحتاج إلى غرفة تحكم بالصوت.
- أثناء تسجيل الكتب الصوتية يقوم الطلبة والمدرسين بالجامعة التفاعل مع الباحث في الدراسة، لعدم تضيع الوقت، ثم يتم إضافة المؤثرات الصوتية والموسيقية. ولاقت استحسان كبير من الطلبة.

6. دراسة (Ohuchi at el., 2006)

هدفت الدراسة إلى وصف تقنية مساعدة للمكفوفين معتمدة على عرض صوتي افتراضي ومعرفة قدرته على تحسين خرائط التفكير لديهم، حيث يتم توفير بيئة محاكاة ثلاثية الأبعاد من خلال برنامج يعمل تحت نظام ويندوز، حيث يسير الكفيف في متاهة حاسوبية ويتم توجيه الكفيف من خلال الصوت وتم تجربة التقنية على عينة من أربعة أشخاص مكفوفين وبالاختبار العملي أظهرت النتائج إن ثلاثة أشخاص استجابوا لهذه التقنية واستطاعوا انجاز المهام المطلوبة منهم.

7. دراسة (الخضيري والليثي، 2023)

هدفت الدراسة إلى تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى الأطفال المعاقين ذهنياً القابلين للتعليم في ضوء أهداف التنمية المستدامة، وذلك من خلال التحقق من فاعلية استخدام الكتب الإلكترونية المصورة .واستخدم البحث المنهجين الوصفي والتجريبي ذو المجموعة الواحدة، وتكونت عينة الدراسة من (10) أطفال من المعاقين ذهنياً القابلين للتعليم الملتحقين بمدارس التربية الفكرية .واشتملت أدوات الدراسة على استمارة استطلاع رأي المعلمين، ومقابلة مع الأمهات، واستمارة استطلاع آراء المحكمين لتحديد المفاهيم المناسبة، وقائمة معايير تصميم وتطوير الكتب الإلكترونية المصورة، بالإضافة إلى مقياس الذكاء ستانفورد بينيه (الصورة الخامسة)، ومقياس المفاهيم العلمية الإلكتروني للأطفال المعاقين ذهنياً .وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، وبين القياسين البعدي والتتبعي لصالح القياس التتبعي، مما يؤكد فاعلية الكتب الإلكترونية المصورة في تنمية المفاهيم العلمية بقاء أثر التعلم لديهم .

8. دراسة (تمر ومعاجيني، 2025)

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي قائم على الدروس التفاعلية الإلكترونية متعددة الوسائط في تعليم المهارات الإدراكية للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد .واتبع البحث المنهج شبه التجريبي باستخدام أسلوب دراسة الحالة الواحدة ذي الاختبار القبلي والبعدي، وطبقت الدراسة على عينة تكونت من (4) طلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد البسيط والمتوسط بمدينة جدة .واعتمدت الأداة على اختبار التقييم القبلي والبعدي للمهارات الإدراكية المصاحب للبرنامج التدريبي .وأشارت نتائج الدراسة إلى فاعلية الدروس التفاعلية متعددة الوسائط في تعليم الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد للمهارات الإدراكية، لوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات كل طالب قبل البرنامج التدريبي وبعده لصالح الاختبار البعدي.

من خلال استعراض الدراسات السابقة التي تناولت تعليم وتعلم المكفوفين يري الباحثون أن معظمها أكد على إمكانية تعليم المعاقين بصريا إذا ما تم تكيف المناهج بطريقة تناسبهم، وإذا توفرت أساليب وطرق تعليمية تعوض الكفيف وتمكنه من استقبال المعلومات من خلال حواسه الأخرى، وأجمعت الدراسات التي تناولت توظيف التكنولوجيا في تعليم المكفوفين إلى أهمية التقنيات في تيسير تعلم المكفوفين من خلال

الحواس الأخرى، كما أكدت على ضرورة تطوير وسائل وتقنيات حاستي اللمس والسمع كمداخل مهمة وفاعلة.

أنماط المنظم المتقدم المستخدمة في البحث الحالي

يعتمد البحث الحالي على تقديم المنظم المتقدم في نمطين: الأول – نمط التقديم بالصوت البشري في كتاب الالكتروني، والثاني– نمط التقديم بالصوت الآلي في كتاب الإلكتروني بهدف تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى الطلبة المعاقين بصريا للصف الثامن الأساسي ضمن مقرر العلوم (وحدة الهضم في الحيوانات).

أولا: نمط تقديم المنظم المتقدم بالصوت البشري

يتم تقديم المنظم في صورة عرض تمهيدي على مستوى عال من العمومية والشمولية، ويقدم المنظم المتقدم لفظيا يتم قراءته بالصوت البشري يعتمد على حاسة السمع يتناسب مع الطلبة المعاقين بصريا، ويشتمل المنظم المتقدم على أهم المفاهيم والقضايا الرئيسية بدرجة من الشمول أعلي من المادة التعليمية نفسها.

ثانيا: نمط تقديم المنظم المتقدم بالصوت الآلي

يتم تقديم المنظم في صورة عرض تمهيدي على مستوى عال من العمومية والشمولية، ويقدم المنظم المتقدم في صورة نص مكتوب، وسائط متعددة (صور، رسوم، مقاطع صوتية) إذا وجدت من ضمن المحتوي يرافقها نص بديل يوضح الغرض والوظيفة من هذه العناصر ويتم قراءته من خلال تكنولوجيا الناطق الآلي.

الدراسات التي اهتمت باستخدام المنظمات المتقدمة

ونظرا للفوائد والمميزات العديدة التي يمكن أن يحققها المنظم المتقدم في التعليم، سعت العديد من البحوث والدراسات إلى استخدامها والتعرف على أثر هذا الاستخدام على متغيرات عديدة، ومن الدراسات والبحوث التي استخدمت المنظم المتقدم ما يلي:

- دراسة (T.1992،Kooy) والتي هدفت إلى التعرف على أثر الرسومات كمنظمات متقدمة على فهم العلوم والرياضيات في مدارس التربية الخاصة، وفيها تم تدريب 23 طالب من طلاب مدارس التربية الخاصة باستخدام طريقتين الأولى المنظمات المتقدمة الرسوماتية بتوجيه المعلم، والثانية المنظمات المتقدمة الرسوماتية باشتراك كل من المعلم والمتعلم، وقد توصلت الدراسة إلى نتائج إن استخدام الطريقتين من المنظمات المتقدمة قد أدى إلى حصول الطلاب على درجات مرتفعة في فهم العلوم والرياضيات.

- دراسة عادل السرايا (1995) والتي هدفت إلى دراسة التفاعل بين المنظمات المتقدمة والسعة العقلية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في تعلم المفاهيم العلمية وتوصل إلى أن المنظمات المتقدمة والسعة العقلية يؤثران تأثيرا دالا إحصائيا على تحصيل المفاهيم العلمية لدى التلاميذ.
- دراسة عبد العزيز بن سعود(2000) هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام المنظم المتقدم المرئي في التحصيل والاحتفاظ بالمفاهيم الفيزيائية لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، وقد أسفرت نتائج الدراسة على أن للمنظم المتقدم المرئي أثرا ايجابيا على تعلم الطلاب ذوي القدرات العقلية العالية، وقد يعود سبب ذلك إلى أن هذه الفئة من الطلاب استطاعت بناء رابطة بين المنظم المتقدم والمعرفة القائمة في بنيتهم المعرفية الأمر الذي ساعدهم على تمثيل واستيعاب المفاهيم الجديدة.
- دراسة نيفين منصور السيد(2001) هدفت هذه الدراسة إلى معرفة اثر تصميم تعليمي قائم على تكنولوجيا الهايبرميديا وفق نموذج اوزوبل للمنظمات المتقدمة على تحصيل الطالبات المعلمات في مقرر تكنولوجيا التعليم وتكونت عينة الدراسة من (26) طالبة معلمة من شعبة تعليم ابتدائي علوم، حيث تم تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي للبرنامج على المجموعتين التجريبية والضابطة، ثم انفصلت المجموعتان، فدرست الضابطة بالطريقة المتبعة داخل المحاضرة مع الأستاذ، بينما درست التجريبية بالتصميم التعليمي، وقد توصلت الدراسة إلى البرنامج التعليمي له اثر على تحسين الجانب العملي، وكذلك تبين إن الجانب العملي يحسن مستوي تحصيل الطالبات المعلمات للجانب النظري.
- دراسة روعة جناد (2007) والتي هدفت الدراسة إلى تعرف أثر طريقتي المناقشة والمنظم المتقدم في تعلم مبادئي علم النفس للصف الثاني الثانوي في محافظة اللاذقية والمقارنة بينهما على صعيد المستويات المعرفية الستة للأهداف عند (بلوم)، استخدمت المنهج التجريبي وتوصلت الدراسة إلى تفوق تعلم المبادئ النفسية بطريقة المناقشة على تعلمها بطريقة المنظم المتقدم.
- دراسة حصة العمران (2010) و التي هدفت إلى التعرف على أثر تنوع المنظم المتقدم على التحصيل والمهارات لطلاب التعلم الثانوي الصناعي ، وذلك بالاعتماد على نوعين للمنظم الأول عن طريق الوسائط المتعددة والثاني يقدم عن طريق الصور الثابتة والنصوص فقط، وذلك في التعلم المدمج ، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية التعلم المدمج بصرف النظر عن نوع المنظم المتقدم في التأثير على التحصيل المعرفي والأداء المهاري، وكذلك فاعلية المنظم المتقدم المعتمد على الوسائط المتعددة في التعلم المدمج على التحصيل المعرفي والأداء المهاري للطلاب.

ويلاحظ من خلال العرض السابق للدراسات يمكن استخلاص ما يلي:

–تنوع أو اختلاف العينات التي اعتمدت عليها تلك الدراسات ما بين مرحلة التعليم الأساسي، التعليم الإعدادي، الثانوي، والمرحلة الجامعية، وبالرغم من تناول بعض الدراسات المرحلة الإعدادية إلا انه لا يوجد من بين تلك الدراسات عينة بحثه من ذوي الاحتياجات الخاصة، خاصة المعاقين بصريا.

–ندرة الدراسات التي حاولت التعرف على فاعلية استخدام منظم متقدم صوتي بشري مقابل الآلي بتكنولوجيا الكتاب الإلكتروني لتنمية المفاهيم العلمية للتلاميذ المعاقين بصريا، وهو يعد هدفا أساسيا للبحث الحالي.

❖ **منهج البحث:**

استخدم الباحثون منهج البحث التطويري (Developmental Research) وهو منهج متبع في تكنولوجيا التعليم والذي شمل كلا من:

1- **المنهج الوصفي:** اتبع الباحثون المنهج الوصفي في مرحلة الدراسة والتحليل ومرحلة التصميم لتحديد خصائص المتعلمين (التلاميذ المعاقين بصريا بجمعية النور للمكفوفين بطرابلس). ثم تم صياغة الأهداف التعليمية وتحديد المحتوى، والاطلاع على الدراسات والبحوث ذات الصلة بموضوع البحث.

2- **المنهج التجريبي:** اتبع الباحثون المنهج التجريبي في مرحلة التقويم البنائي والنهائي على عينة البحث لقياس مدى فاعلية وكفاءة الكتاب الإلكتروني في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الثامن المكفوفين بجمعية النور للمكفوفين بطرابلس – ليبيا.

❖ **التصميم التجريبي:** يتبع الباحثون التصميم التجريبي القائم على مجموعتين تجريبيتين مع القياس القبلي والبعدي، كما في الجدول التالي:

جدول (1) يوضح التصميم التجريبي لمجموعتي البحث

المجموعة	اختبار قبلي	متغيرات البحث	اختبار بعدي
المجموعة التجريبية (1)	√	**تستخدم كتاب إلكتروني بمنظم متقدم صوتي بشري لتنمية بعض المفاهيم العلمية**	√
المجموعة التجريبية (2)	√	**تستخدم كتاب إلكتروني بمنظم متقدم صوتي آلي لتنمية بعض المفاهيم العلمية**	√

❖ **عينة البحث:**

تتكون عينة البحث الحالي من تلاميذ الصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي بجمعية النور للمكفوفين بطرابلس في العام الدراسي (2012–2013) ويبلغ عددهم (10) وتقسيمها عشوائيا إلى مجموعتين. عدد المجموعة التجريبية الأولي (5) تلاميذ، وعدد المجموعة التجريبية الثانية (5) تلاميذ.

❖ **أداة البحث: الاختبار التحصيلي:**

تم إعداد اختبار تحصيلي استخدم كاختبار قبلي – بعدي، واشتمل في صورته النهائية على (50) سؤال، وفقا لكل هدف من الأهداف السلوكية للوحدة، حيث قام الباحثون باعتماد أسئلة الاختيار من متعدد وذلك للسرعة والسهولة في الإجابة عليها، ومرونتها، وتعدد أساليب صياغتها، وسهولة تصحيحها، وسهولة إجراء الحكم على ثباتها وصدقها، كما قام الباحثون بصياغة فقرات الاختبار وفقا للأهداف السلوكية لكل موديول من موديولات الوحدة، وذلك في جداول خاصة. وتتكون مفردات الاختبار متعدد الاختيار من مقطعين وهما: مقدمة السؤال والاستجابات، وبهذا فقد راع الباحثون في صياغة كل سؤال الدقة والوضوح في السؤال والاستجابات الأربعة التي تلي كل سؤال وهي: (1)، (2)، (3)، (4) وقد اختير هذا العدد لتقليل أثر التخمين، أي ما يعادل 25% من القدرة على التخمين.

وفيما يتعلق بصدق الاختبار التحصيلي قام الباحثون بعرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم، وذلك لإبداء أراءهم ومقترحاتهم حول (الدقة العلمية واللغوية لأسئلة الاختبار، وشمول الأسئلة للمحتوى الذي تقيسه، ومدى مناسبة الأسئلة لعينة البحث)، وتم إجراء جميع التعديلات اللازمة في ضوء التحكيم، حتى التوصل إلى الصورة النهائية للاختبار.

❖ **مواد المعالجة التجريبية:**

اشتملت مواد المعالجة التجريبية المستخدمة في البحث الحالي على كتابيين الكترونيين بالنمطين: نمط التقديم بمنظم متقدم بالصوت البشري، ونمط التقديم بمنظم متقدم بالصوت الآلي متناولة موضوع (الهضم في الحيوانات) من مقرر العلوم للصف الثامن لتنمية المفاهيم العلمية التي يتضمنها الموضوع لدى الطلبة المعاقين بصريا بطرابلس، وقد أعد الكتابيين الالكترونيين وفقا لنموذج الجزار (2002) في ضوء المعايير التصميمية الواجب توافرها للتصميم الكتب، ويتضمن هذا النموذج المراحل و الخطوات اللازمة للمعالجة التجريبية وهي كالتالي:

أ- مرحلة الدراسة والتحليل:

- تحديد خصائص المتعلمين (التلاميذ المعاقين بصريا).

- تحديد الحاجات التعليمية للموضوع.
- دراسة واقع الموارد والمصادر التعليمية (بيئة الاستخدام).

ب–مرحلة التصميم:

- صياغة الأهداف التعليمية وترتيب تتابعها.
- تحديد عناصر المحتوى التعليمي.
- بناء الاختبار محكي المرجع.
- اختيار خبرات التعلم وطريقة تجميع التلاميذ، وأساليب التدريس لكل هدف
- اختيار عناصر الوسائط والمواد التعليمية.
- تصميم الرسالة التعليمية على الوسائط المطلوب إنتاجها.
- تصميم أساليب الإبحار وواجهة التفاعل.
- تصميم سيناريو الوسائط المتعددة
- تصميم الأحداث التعليمية وعناصر عملية التعلم.
- تصميم استراتيجية تنفيذ التعلم/التدريس، وتفاعل المتعلم مع البرنامج والمواد والوسائط الخارجية ومتطلبات الأجهزة.

ج– مرحلة الإنتاج:

- اقتناء أو تعديل أو إنتاج عناصر الوسائط المتعددة.
- رقمنة عناصر الوسائط المتعددة وتخزينها.
- تأليف البرنامج باستخدام أحد أنظمة التأليف والوسائط الخارجية ومتطلبات الأجهزة.

د– مرحلة التقويم النهائي(تجربة البحث):

قام الباحثون في هذه الخطوة بتجريب الكتابين الالكترونيين بالنمطين (نمط المنظم المتقدم بالصوت البشري)، و(نمط المنظم المتقدم بالصوت الآلي) وذلك للحكم على مدى فاعليتهما في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الثامن المعاقين بصريا في وحدة الهضم في الحيوانات من مقرر العلوم، مع ملاحظة إن الباحثون استخدموا التجربة النهائية محل مرحلة التقويم النهائي وفقا لنموذج عبد اللطيف الجزار، وقد اعتمد الباحثون في إجراء تجربة البحث وفقا للخطوات التالية:

1– الحصول على الموافقات من الجهات المسئولة لتطبيق الكتابين الالكترونيين:

تم الحصول على الموافقات من الجهات المسئولة لتطبيق الكتابين الالكترونيين.

2- إعداد وتجهيز مكان تطبيق الكتابيين الالكترونيين:

قام الباحثون وفني المعمل بالتحقيق من توافر وسلامة جميع مكونات معمل مدرسة النور للمكفوفين، حيث تبين احتياج بعض الملحقات مثل السماعات، ومن ثم قام الباحثون بتوفير ما يضمن سلامة تشغيل هذه الأجهزة على الوجه الأكمل لها.

3- تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي على عينة البحث:

قام الباحثون في هذه الخطوة بتطبيق الاختبار التحصيلي القبلي لوحدة الهضم في الحيوانات المتمثلة في الموديولات الثلاثة، ومن ثم قام الباحثون بتصحيح الاختبار، من أجل تحديد المستوى القبلي لكل تلميذ من تلاميذ البحث.

4- تطبيق تجربة البحث (الكتابين الالكترونيين) على عينة البحث:

بعد تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي على تلاميذ عينة البحث، قام الباحثون بتطبيق تجربة البحث (الكتابين الالكترونيين)، وذلك بأن يقوم كل تلاميذ المجموعة التجريبية الأولي وهي مجموعة (الكتاب الإلكتروني باستخدام المنظم المتقدم بالصوت البشري)، والمجموعة التجريبية الثانية وهي مجموعة (الكتاب الإلكتروني باستخدام المنظم المتقدم بالصوت الآلي) بدراسة وحدة الهضم في الحيوانات من خلال الموديولات الثلاثة، وقد تم ذلك من خلال الخطوات التالية:

1. الجلسة الإرشادية:

تم عقد الجلسة التمهيدية الإرشادية مع كل طالب من طلاب كل مجموعة تجريبية تم خلالها عرض الموضوع مع شرح مبسط لكيفية استخدام الكمبيوتر، وتم ذلك من خلال مقدمة بسيطة عن مقرر العلوم، وعن الكتاب الإلكتروني يتعرف من خلالها الطالب على مكونات الشاشة وكيفية استخدام الماوس ولوحة المفاتيح للتحكم في الكتب الإلكترونية وفي طريقة الإبحار المستخدمة في الكتاب، وبعد الانتهاء من هذا التدريب على استخدام الكمبيوتر يتم البدء في دراسة الموديول الأول مباشرة ثم بقية الموديولات.

2. **طريقة سير التلاميذ في تعلم موديولات الدراسة:**

- تطبيق الاختبار القبلي للموديول.
- دراسة الموضوعات التي يشملها الموديول من خلال الكتب الإلكترونية

تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي على عينة البحث:

بعد انتهاء التلاميذ من دراسة الموديول يتم تطبيق اختبار تحصيلي بعدي على التلميذ، بهدف تحديد مستوى تعلم التلميذ، حيث راع الباحثون أن التلميذ يجب أن يجتاز معيار الإتقان وهو 90% أو أكثر.

وبعد انتهاء مجموعتي البحث من دراسة الموديولات من الكتابين الالكترونيين، تم رصد نتائج التلاميذ في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لكل تلميذ، وذلك لإجراء المعالجات الإحصائية.

نتائج البحث ومناقشتها

يتناول هذا الجزء نتائج البحث من خلال إجابة عن أسئلة البحث وعرض الطرق والمعالجات والجداول الإحصائية المستخدمة في هذا البحث.

(1)الإجابة عن أسئلة البحث:

قام الباحثون بالإجابة عن الأسئلة الفرعية للبحث كالتالي:

1-إجابة السؤال الفرعي الأول الذي نصه " **ما المفاهيم العلمية التي يمكن أن يتضمنها محتوي كتاب الكتروني من مادة العلوم للتلاميذ المعاقين بصريا بالصف الثامن بطرابلس؟** " بالتوصل إلى قائمة المفاهيم العلمية حيث قام الباحثون بإجراء الخطوات التالية للوصول إلى قائمة المفاهيم التي يتضمنها محتوي كتاب الكتروني لتعلم وحدة "الهضم في الحيوانات "

إعداد بطاقة تحليل محتوي:

قام الباحثون بإعداد بطاقة تحليل محتوي للجزء الذي تم اختياره من مقرر "العلوم" وهو وحدة "الهضم في الحيوانات" وقد كان الهدف من تحليل محتوى الوحدة تحديد المفاهيم العلمية التي يعالجها المحتوى وقد قام الباحثون بإعداد بطاقة لذلك حيث تضم البطاقة التالي:

(اسم المفهوم، صياغة المفهوم، التعميمات والحقائق)

وتم تحليل هذه البطاقة من خلال استشارة الخبراء والمختصين في مجال طرق تدريس العلوم وذلك من حيث:

- الملائمة والشمول للصف الثامن.
- الصياغة العلمية للمفهوم.
- أهميته للمتعلم.

هذا إلى جانب الاطلاع على الأطر النظرية والأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت تحليل محتوي مقرر العلوم للتوصل إلى المفاهيم العلمية، وقد تم توضيح ذلك في الفصل الثالث الخاص بإجراءات البحث.

1-إجابة السؤال الفرعي الثاني الذي نصه " **ما المعايير التصميمية لكتاب الكتروني بمنظم متقدم صوتي بشري مقابل منظم متقدم إلى لتنمية تلك المفاهيم لدي هؤلاء التلاميذ؟** " بالتوصل إلى قائمة المعايير الخاصة بتصميم الكتب الإلكترونية بالنمطين (البشري – الآلي)، ومن خلال استشارة الخبراء و المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات، هذا إلى جانب الاطلاع على الأطر النظرية و الأدبيات و الدراسات السابقة التي تناولت تصميم الكتب الالكترونية.

2-إجابة السؤال الفرعي الثالث الذي نصه "**ما التصميم التعليمي لكتابين الكترونيين أحدهما بمنظم متقدم صوتي بشري، والأخر بمنظم متقدم صوتي إلى في ضوء تلك المعايير لتنمية تلك المفاهيم؟**" قام الباحثون بتصميم الكتابين الالكترونيين وفق مراحل نموذج عبد اللطيف الجزار (2002)، ثم قامت بالإجراءات التي ينص عليها النموذج.

3-إجابة السؤال الفرعي الرابع الذي نصه " **ما فاعلية تطبيق الكتابين الالكترونيين في تنمية بعض المفاهيم العلمية للتلاميذ المعاقين بصريا بالصف الثامن بطرابلس – ليبيا؟**" نتيجة لصغر حجم عينة فقد تم حساب فاعلية البرنامج في تنمية المفاهيم العلمية لدى التلاميذ المعاقين بصريا باستخدام اختبارات لا بارا مترية لاعتماد نتائج الفروق في الاختبارات المستخدمة في البحث كما يلي:

تم حساب متوسط الدرجات والانحراف المعياري في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لتنمية المفاهيم العلمية لوحدة الهضم في الحيوانات من مادة العلوم، والكسب في التحصيل بين درجات المجموعتين التجريبيتين، الأولى (نمط المنظم المتقدم بالصوت الآلي) والثانية (نمط المنظم المتقدم بالصوت البشري) باستخدام الكتب الالكترونية، ويوضح جدول (2) نتائج الإحصاء الوصفي للمتغيرات.

ويلاحظ من جدول (2) أن متوسطات درجات المجموعتين التجريبية الأولى (نمط المنظم المتقدم بالصوت الآلي) والتجريبية الثانية (نمط المنظم المتقدم بالصوت البشري) في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي لتنمية المفاهيم العلمية لوحدة الهضم في الحيوانات من مادة العلوم متقاربة، حيث بلغ متوسط درجات المجموعة الأولى (21.800) بينما متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي بلغ (17.200) ، ويتضح من هذه النتائج تقارب المجموعتين في متوسط درجات كل منهما مما يدل على تكافؤ المجموعتين وتجانسهما في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي.

جدول (2) المتوسط والانحراف المعياري للاختبار التحصيلي لتنمية المفاهيم العلمية، والكسب في التحصيل بين درجات المجموعة التجريبية الأولى (نمط المنظم المتقدم بالصوت الآلي) والثانية (نمط المنظم المتقدم بالصوت البشري).

المتغيرات	المجموعة التجريبية الأولى (نمط المنظم المتقدم بالصوت الآلي)		المجموعة التجريبية الثانية (نمط المنظم المتقدم بالصوت البشري)	
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي	21.800	3.768	17.200	1.643
التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي	46.000	1.581	49.000	1.000
الكسب في التحصيل للجانب المعرفي	33.200	2.774	31.800	1.643

كما يلاحظ من الجدول ارتفاع متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية (نمط المنظم المتقدم بالصوت البشري) ويبلغ (49.000) عن متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى (نمط المنظم المتقدم بالصوت الآلي) الذي يبلغ (46.000) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لتنمية المفاهيم العلمية، ويشير ذلك إلى أن تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية في تنمية المفاهيم العلمية لوحدة الهضم في الحيوانات من مادة العلوم أفضل من تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى، أما بالنسبة للكسب العام في التحصيل فيلاحظ من الجدول ارتفاع متوسط الكسب في التحصيل لدى تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى ويبلغ (33.200) عن متوسط الكسب في التحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية وبلغ (31.800).

❖ **التوصيات:**

في ضوء نتائج البحث الحالي تم التوصل إلى:

1- تطوير عدد أخر من الكتب الإلكترونية على غرار الكتاب الإلكتروني الذي تم تطويره في البحث الحالي وذلك لتدريس باقي المفاهيم العلمية التي يشملها مقرر العلوم.

2- تطوير عدد أخر من الكتب الإلكترونية على غرار الكتاب الإلكتروني الذي تم تطويره في البحث الحالي وذلك لتدريس المفاهيم العلمية في المقررات الأخرى بمخلف المراحل الدراسية.

3- استخدام الكتاب الإلكتروني الحالي في تدريس المفاهيم العلمية بالإضافة للكتاب المطبوع بلغة برايل.

4- إجراء المزيد من الدراسات والبحوث حول الكتب الالكترونية.

5- استخدام نموذج عبد اللطيف الجزار (2002) للتصميم التعليمي، والذي تم إتباعه في بناء الكتاب الإلكتروني الحالي، في تطوير كتب وبرامج تعليمية أخرى تتناول مشكلات تعليمية مختلفة تواجه الطلبة من ذوي الاحتياجات الخاصة، خاصة الطلبة المعاقين بصريا، حيث حقق الكتاب الإلكتروني الحالي فاعلية عالية مما يدل على فاعلية هذا النموذج في بناء الكتب الإلكترونية والبرامج الالكترونية.

❖ **البحوث المقترحة:**

يوصي الباحثون بالأبحاث التالية:

1- إجراء دراسات شبيهة بالدراسة الحالية في مجالات ومراحل دراسية أخرى.

2- إجراء المزيد من الدراسات المقارنة لبناء الكتب الإلكترونية أخرى على تحصيل المفاهيم العلمية لدى الطلاب المعاقين بصريا.

3- دراسة أثر متغيرات تصميمية أخرى في تصميم الكتب الإلكترونية على التحصيل، والميول، الاتجاهات والمهارات.

4- الاستفادة من المواصفات التصميمية التي صنعت في هذا البحث من تصميم كتب الكترونية أخرى.

المراجع العربية

[1]- الخضيري، رانيا عبد الغني الدسوقي الغريب، والليثي، فاطمة محمد السعيد إبراهيم. (2023). فاعلية الكتب الإلكترونية المصورة في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى الأطفال المعاقين ذهنيًا القابلين للتعليم في ضوء أهداف التنمية المستدامة .*مجلة الطفولة*، (44)، .2617-2554

[2]- تمر، شروق منصور عمر، ومعاجيني، حسن أسامة حسن. (2025). فاعلية برنامج تدريبي قائم على الدروس التفاعلية الإلكترونية متعددة الوسائط في تعليم المهارات الإدراكية للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد .*المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات(IJRSP)* ، (64)6، .72-1

[3]- حصة عبد الرحمن حمد العمران (2010):" أثر تنوع المنظم المتقدم في التعلم المدمج على التحصيل والمهارات لطلاب التعليم الثانوي الصناعي"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي، مملكة البحرين.

[4]– رمضان عبد الرحمن و أخرون (2005): دراسة مقارنة بين الكتاب المطبوع والكتاب الإلكتروني كوسيلة تعليمية، المؤتمر العلمي التاسع للفنون التطبيقية "ثوابت ومتغيرات تعليم التصميم في إطار منظومة عالمية للتعليم في الفترة 7–9 مايو 2005، كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان.

[5]– روعة جناد، (2007): " أثر طريقتي المنظم المتقدم والمناقشة في تعلم مبادئي علم النفس وفقا لمستويات (بلوم) في المجال المعرفي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي في محافظة اللاذقية "، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة دمشق.

[6]– سوسن محمود احمد عبد الجواد (2007): " فعالية بعض متغيرات تصميم الكتاب الإلكتروني في التحصيل ومهارات التعلم الذاتي والانطباعات لدى الطالبات المعلمات في مقرر تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

[7]– عادل السرايا (1995): "أثر التفاعل بين المنظمات المتقدمة والسعة العقلية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في تعليم المفاهيم العلمية، رسالة ماجستير، كلية التربية، طنطا.

[8]– عبير حسن فريد مرسي (2009): " أثر اختلاف تصميم مخطط واجهة التفاعل على زمن الانجاز وتحقيق الغرض والدقة في استخدام الطالبات المعلمات لكتاب الالكتروني، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

[9]– عبد العزيز بن سعود (2000): "أثر استخدام المنظم المتقدم المرئي في التحصيل والاحتفاظ بالمفاهيم الفيزيائية لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية "، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الملك فيصل.

[10]– محمد عبد الهادي (2007): المكتبات والمعلومات في عالم جديد، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

[11]– محمد محمد السعيد نعيم (2009):" أثر التفاعل بين أنماط التعلم الإلكتروني والأساليب المعرفية للطلاب على بعض نواتج التعلم"، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

[12]– محمد إبراهيم أبو عون (2007):" فعالية استخدام برنامجي "إبصار" و"Virgo" في إكساب مهارات استخدام الحاسوب والانترنت لدى الطلاب المكفوفين بالجامعة الإسلامية بغزة"، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الإسلامية، غزة.

[13]– مساعد بن صالح الطيار (1999): " الكتب الإلكترونية العربية: دراسة استطلاعية" مجلة دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، مجلد(4)، العدد(1) يناير 1999.

[14]– نيفين منصور السيد محمد (2001):" أثر تصميم تعليمي قائم على تكنولوجيا الهيبرميديا وفق نموذج اوزوبل للمنظمات المتقدمة على تحصيل الطالبات المعلمات في مقرر تكنولوجيا التعليم"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

المراجع الاجنبية

1. Alsaeh, F., Alriteemi, A., Kasheem, M., Shalghoum, N., Yahya, N., Hmouma, M., Masuwd, M., & Alouzi, K. (2026). Sustainable education practices and their impact on student learning outcomes in Libyan higher education. Cigarskruie. *Journal of Educational and Islamic Research, 3*(2), 203–301. https://doi.org/10.65190/cigarskruie.v3i2.473
2. Appleton, L. (2004). The use of electronic books in midwifery education: The student perspective. Health Information & Libraries Journal, 21(4), 245–252.
3. Azevedo, M. (2001). Parameters of effectiveness for special software to enable full access for people with visual impairment. In ICEVI Conference. Leeuwenhorst Congress Centre, Netherlands. Retrieved from http://www.icevi.org/publications/ICEVI-WC2002/papers/09-topic/09-vitoriano.htm
4. De Jong, M. (2004). The efficacy of electronic books in fostering kindergarten children's emergent story understanding. EBSCO.
5. Halil Ibrahim, & Aydin Ziya. (2004). An audio book project for blind students at the open education system of Anadolu University. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 3(3), 6.
6. Kooy, T. (1992). The effect of graphic advance organizers on math and science comprehension with high school special education students. Journal of Special Education, 16(12), 101–111. (ERIC No. EJ457435)
7. Norshuhada, S., et al. (2001). Internet instructional method: Effects on students' performance. Educational Technology & Society, 4(3).
8. Ohuchi, M., Iwaya, Y., Suzuki, Y., & Munekata, T. (2006). Cognitive-map formation of blind persons in a virtual sound environment. Research Institute of Electrical Communication, Tohoku University.
9. Ravenscroft, J. (2001). What do visually impaired children want from a website? In ICEVI Conference. Leeuwenhorst Congress Centre, Netherlands. Retrieved from http://www.ssc.education.ed.ac.uk/research/vi&multi/viweb.html
10. Sanchez, J., & Flores, H. (2004). AudioMath: Blind children learning mathematics through audio. International Journal on Disability and Human Development, 4, 311–316.

11. Sanchez, J., & Saenz, M. (2003). Developing mathematics skills through audio interfaces. In Proceedings of the 11th International Conference on Human-Computer Interaction (HCI 2005) (pp. 1–10).
12. Shiratuddin, N. (2001). Internet instructional method: Effects on students' performance. Educational Technology & Society, 4(3), 72–76.
13. CCVI Gaza. (2025). Retrieved from http://www.ccvigaza.ps