# توقيت تقديم روبوتات المناقشة (أثناء مشاهدة المحتوى - بعد مشاهدة المحتوى) بالكتاب الإلكتروني التفاعلي وتأثيرهما على تنمية التحصيل ودافعية الإنجاز وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب الكلية التطبيقية

أ.م.د/ شوقي محمد محمود محمد
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية جامعة قناة السويس

**المجلة العلمية المحكمة**
**للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي**

**المجلد الحادي عشر - العدد الأول – مسلسل العدد (21) - يونيو 2023**

**موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري** http://eaec.journals.ekb.eg

**العنوان البريدي: ص.ب 60 الأمين وروس 42311 بورسعيد – مصر**

**معرف هذا البحث الرقمي DOI:** 10.21608/EAEC.2023.211339.1131

**رقم الإيداع بدار الكتب 24388 لسنة 2019**

**ISSN-Print: 2682-2598**
**ISSN-Online: 2682-2601**

| | |
|---|---|
| تاريخ الإرسال | 2023-05-15 |
| تاريخ القبول | 2023-05-21 |
| تاريخ النشر | 2023-06-01 |

**توقيت تقديم روبوتات المناقشة (أثناء مشاهدة المحتوى - بعد مشاهدة المحتوى) بالكتاب الإلكتروني التفاعلي وتأثيرهما على تنمية التحصيل ودافعية الإنجاز وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب الكلية التطبيقية**

**ملخص البحث:**

استهدف البحث الحالي الكشف عن استخدام نمطين لتوقيت لروبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (أثناء مشاهدة المحتوى- بعد المشاهدة) على تحصيل الطلاب ودافعية الإنجاز وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب الكلية التطبيقية، وقد تكونت عينة البحث من (60) طالبًا من طلاب الكلية التطبيقية بجامعة حائل، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين متساويتين، حيث درست المجموعة التجريبية الأولى بنمط روبوت المناقشة في الكتاب الإلكتروني التفاعلي والذي يتم استخدامه بعد مشاهدة المحتوى، بينما درست المجموعة التجريبية الثانية بنمط روبوت المناقشة والذي يتم استخدامه أثناء مشاهدة المحتوى، وتمثلت أدوات البحث في: اختبار تحصيلي، مقياس دافعية الإنجاز، مقياس الحمل المعرفي. وقد كشفت نتائج البحث عن. أولاً: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي على الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة لتجريبية الثانية، ثانياً: وجود فرق دال احصائياً بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي على مقياس الدافعية للإنجاز، ثالثاً: وجود فرق دال احصائياً بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي على مقياس الحمل المعرفي لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

الكلمات المفتاحية: الكتاب الإلكتروني التفاعلي- روبوتات المناقشة - نمط تقديم روبوت المناقشة (أثناء المشاهدة/ بعد المشاهدة)- التحصيل- دافعية الإنجاز- الحمل المعرفي.

**Two patterns of presenting chatbots (while watching the content - after watching) with theinteractive e-book and their impact on the development of achievement, achievement motivation, and reducing the cognitive load of applied college students**

**Abstract**:

The current research aimed to detect the use of two timing patterns for discussion robots in the interactive e-book (while watching the content - after watching) on student achievement and achievement motivation and reducing cognitive load among applied college students. The research sample consisted of (60) students from the applied college students at Hail

University. They were divided into two equal experimental groups, where the first experimental group studied with the discussion bot style in the interactive e-book that is used after watching the content, while the second experimental group studied with the discussion bot style that is used while watching the content. The research tools were: an achievement test, a scale Achievement motivation, cognitive load scale. The search results revealed: First: There are statistically significant differences between the mean scores of students of the second experimental group in the post application on the achievement test in favor of the second experimental group. Second: There is a statistically significant difference between the average scores of the second experimental group in the post application on the achievement motivation scale. Third: There is a statistically significant difference between the mean scores of the second experimental group in the post application on the cognitive load scale in favor of the second experimental group.

**Key words**: Interactive E-Book- Chatboot- Discussion Bot Presentation Pattern (While Watching/After Watching)- Achievement- Achievement motivation -Cognitive load.

**مقدمة:**

نمت أنظمة التعليم العالي بشكل كبير في السنوات الماضية لتلبية متطلبات التعليم الجيد للجميع، وكان هناك توسع كبير في قبول الطلاب وعدد الكليات والجامعات، وأصبحت الموارد الإلكترونية جزءًا لا يتجزأ من النظام التعليمي، حيث شهدت السنوات الأخيرة تطورًا كبيرًا في التكنولوجيا الرقمية والتي تعد من أهم الأدوات التي ساعدت في تحسين جودة التعليم وتطويره، وأصبحت التكنولوجيا نقطة وثيقة الصلة بين المتعلمين وأعضاء هيئة التدريس كأداة جيدة وفعالة تؤدي دورًا هامًا في تحسين الأداء الأكاديمي للطلاب وتوفير بيئة تعليمية متطورة ومبتكرة مما جعل جل تركيز الاتجاهات الحديثة في التعلم لتبني صيغًا جديدة في التعليم.

وفي إطار توجه العالم بشكل عام والمملكة العربية السعودية بشكل خاص إلى تفعيل دور التعليم الإلكتروني، فإن الحاجة أصبحت ضرورية لتصميم وإنتاج مصادر معينة للتعلم تكون مناسبة للاستخدام وتتفق وبيئات التعلم الإلكتروني، وذلك بهدف تحسين التعاون والتفاعل

الاجتماعي بين الطلاب ومهاراتهم، وتساعدهم على تعلم كيفية التعلم، وتمكين الجميع الطلاب، مع تسهيل فهم المفاهيم1 (Ibrahem and Alamr, 2020).

ويعد الكتاب الإلكتروني أحد أهم مصادر الأساسية للمتعلم وخصوصًا في تلك البيئات بمختلف مستوياتها واشكالها، لإسهامه في تزويد المتعلمين بالدافعية للتعلم لما يحتويه من وسائط متعددة إثرائية كالرسوم والصور والمؤثرات الصوتية المتنوعة، كما يعد بمثابة أداة تعلم إلكتروني مزدوجة الفاعلية يتيح للمتعلمين التعلم بالمشاهدة والاستمتاع والممارسة في آن واحد.

ويعرف الكتاب الإلكتروني بأنه " هو نشر إلكتروني يتضمن العديد من الوسائط المتعددة، مثل: النصوص، الصور، الصوت، والفيديو، ويتم إنتاجه ونشره عبر الأجهزة الإلكترونية". (Annamalai,2016)، ويضيف عامر بن مترك البيشي(2017). أن الكتاب الإلكتروني أحد تطبيقات التعليم الإلكتروني الأساسية والذي يتعامل من خلاله المتعلم بشكل تفاعلي عن طريق صفحاته، وما تتضمنه تلك الصفحات الإلكترونية من وسائط مثل الصوت والصور الثابتة والمتحركة، ومشاهد الفيديو.

ويضيف" سارجينت " (Sargeant,2015)، أن الكتاب الإلكتروني يمكنه إمداد المتعلم بمداخل للمعلومات والبيانات والمعارف المطلوبة لاستكمال مهام وأنشطة التعلم عبر الشبكة، حيث يدعم الكتاب الإلكتروني البحث في النص الكامل داخل العناوين وعبرها، والبحث المتقدم ووظائف الإشارات المرجعية، الامر الذي يمكن المستخدم من عرض النص الكامل للكتب الإلكترونية بتنسيق HTML أو PDF عبر الإنترنت.

وتأتي الحاجة إلى الكتاب الإلكتروني لما يتمتع به من مميزات وخصائص كثيرة ومتنوعة، بالإضافة إلى ما يفرضه واقع العالم حاليا من تحديات وأزمات، لعل أخطرها ما ظهر مؤخرًا جائحة كورونا. ويؤكد على ذلك عدد من الدراسات والبحوث، مثل (أيمن فوزي مدكور،2020؛ منى عيسى عبد الكريم،2021؛ عبد العزيز الكندري،2022؛ Denoyelles & Seilhamer,2015 ؛ Hwang, G. & Lai, C. ,2017 ؛ Raynard, M. ,2017)، من هذه المميزات والخصائص ما يلي: الإتاحة، حيث يتوفر الكتاب الإلكتروني للمتعلم بصورة مباشرة عبر الإنترنت، تعزيز معلومات المستخدم ومنحه إمكانية البحث باستخدام تكنولوجيا قارئ الكتب الإلكترونية، يسمح للمتعلمين بالتفاعل مع شاشة الأجهزة الإلكترونية مما يجعل التعلم أكثر تشويقًا. يساهم في تحليل السلوك المعرفي للطالب وذلك من خلال ربط الكتاب الإلكتروني بأنظمة إدارة التعلم.

---

**1- استخدم الباحث في التوثيق وكتابة المراجع الإصدار السابع من نظام جمعية علم النفس الأمريكية APA Style وذلك في المراجع الأجنبية. أما بالنسبة للمراجع العربية فتذكر الأسماء كاملة هي الاسم واللقب معروفة في البيئة العربية .**

ويضيف نبيل جاد عزمي (2011، ص271)، أن الكتاب الإلكتروني يحقق أقصى استفادة ممكنة للتعليم، نظرًا لأن التكنولوجيا المستخدمة في الإنتاج تمكن المعلم من الجمع بين جماعية الإنتاج وتلبية المواصفات الفردية للمتعلم، حيث يتم إنتاج المقرر الدراسي وفقًا للمواصفات الفردية لكل متعلم. ويتسم أيضًا بخصائص منها: تضمين وسائط تعليمية متنوعة بداخله، إمكانية الربط مع كتب خارجية أو مصادر إلكترونية أخرى، توفير أساليب متعددة من التفاعلية، سعة وسهولة الحفظ والتخزين، تنوع وتعدد أدوات عرض المعلومات والأنشطة التعليمية. (محمد عطية خميس،2015، ص 434- 438).

وحيث إن للكتاب الإلكتروني وظائف واستخدامات كثيرة، فيستخدم في التعلم الفردي والتعلم الجماعي، ويسهم في التحول من نموذج التعليم التقليدي إلى نموذج التعليم الإلكتروني التفاعلي، وحيث يمنح المستخدمين فرص اكتشاف المواد التعليمية، ويحفزهم بشكل إيجابي نحو التعلم، الامر الذي يرفع من نسب الإنجاز الأكاديمي لديهم ويزيد من دافعيتهم للتعلم ( محمد عطية خميس، 2015).

وقد أشارت العديد من الدارسات والبحوث إلى أثر الكتاب الإلكتروني في تحسين نواتج التعلم، كدراسة كل من حصة محمد الشايع و أفنان بنت عبد الرحمن. (2019)، ودراسة على سليمان الصوالحة (2020)، ودراسة رضا جرجس شنودة(2022)، ودراسة " كايو وآخرين" Kao et al. (2019)، ودراسة " ميلر وآخرون"Miller, et al ,2016 ، ودراسة " دودونج وآخرون" (2022),.Dudung et al، وقد أكدت جميع هذه الدراسات فاعلية الكتب الإلكترونية في تحقيق الأهداف التعليمية المختلفة والمحددة سلفا، كما خلصت نتائج بعضًا منها إلى نمو الاتجاه الإيجابي لدى المتعلمين نحو استخدام الكتب الإلكترونية بالإضافة إلى تفضيلهم لها باعتبارها مصادر أساسية للتعلم.

إضافة لما سبق من عرض لنتائج بعض الدراسات لأهمية الكتاب الإلكتروني، فإنه بشكل عام يساهم في رفع مستوى التحصيل وتنمية المهارات لدى المتعلمين، وشعورهم بمتعة التعلم، حيث يتفاعل المستخدم مع بيئة الكتاب الإلكتروني نظراً للتصميم الفعال الذي يتميز به (نسرين السليماني، ومريهان فرج، 2021). وهذا بدوره يدل على أن الكتاب الإلكتروني أكثر كفاءة في تحسين نواتج التعلم من التعليم التقليدي، حيث إنه يوفر الأنشطة الإثرائية والتفاعلية.

ولذلك يسعى البحث الحالي إلى تصميم محتوى تعليمي وتقديمه من خلال الكتاب الإلكتروني، بحيث يساعد الطلاب عينة البحث على التحصيل وخفض الحمل المعرفي بمتعة وحافز أكبر. ولضمان تحقيق ذلك لابد من إجراء مزيد من البحث عن المتغيرات الآخرى التي يمكن أن يكون لها دور مهم وكبير في الاستفادة من هذا المستحدث التكنولوجي وزيادة كفاءته في تحسين نواتج التعلم. ( أسامة سعيد هنداوي،2016).

ونظرًا لأن البحوث والدراسات قد أكدت فاعلية الكتب الإلكترونية، فقد اتجه البحث نحو دراسة متغيرات تصميمه بهدف تطويره وزيادة فاعليته. ومن أهم هذه المتغيرات التفاعلية الخاصة بروبوتات المناقشة، حيث تسهم في تعزيز المحتوى التعليمي المقدم من خلاله، وهي تطبيقات برمجية محفزة على التعلم من خلال الانخراط في عقد مناقشة أو حوار مع الحاسب الآلي يمكن أن تفيد المتعلم في بيئة التعلم الرقمي وتقديم المساعدات الذكية في تلك البيئات الرقمية، وتعتمد تقنية روبوتات المناقشة برامج الذكاء الاصطناعي التي تتيح التفاعل بين الشخص والآلة على أساس الشفرة المكتوبة أو الشفوية. (Farkash. Z .,2018) ، حيث تهدف إلى الاستجابة دائماً لأسئلة المستخدمين بطريقة مرضية وصادقة وودودة، بغض النظر عن عدد المرات التي يطرح فيها نفس السؤال، أو عدد المستخدمين الذين يستخدمون الروبوت (McNeal & Newyear, 2013)، وتوفر روبوتات المناقشة التوجيه والتأييد المناسب الذي يجعل عملية التعلم أكثر كفاءة، كما يمكن تقديمها طوال الوقت وتحسين عملية التعلم من خلال جمع مجموعة متنوعة من المعلومات حول المتعلم، وبالإضافة إلى أن رضا المتعلمين حول استخدامها يكون مرتفعًا. (Jung, Lee & Park, 2020).

ويعرف فيتشر وويزنيويسكي (Fichter& Wisniewski,2017)، روبوتات المناقشة بأنها " تطبيق تم تصميمه من خلال الحاسب الآلي لتوفير أشكال مختلفة من المعلومات، تقدم للمتعلم من خلال إجراء الحوار الصوتي أو النصي" ، اما بي وتو(Bii& Too, 2018)، فيعرفها بأنها " برنامج كمبيوتري صمم بهدف محاكاة لغة التفاعل البشري الذكية من خلال النص أو الخطاب، والغرض منه إجراء محادثة أو اتصالات بين المستخدمين".

وتؤدي روبوتات المناقشة دورًا مهما في العملية التعليمية مقارنة بالطرق التقليدية في التعليم، حيث يمكن للمتعلمين التفاعل مع أنماطها المختلفة عن طريق قيام أحدهم، أو بعضهما بطرح الأسئلة، أو طلب الاستشارات، أو الدعم في موضوعات الدراسة المقدمة لهم، وذلك بناء على استجابات سابقة لهم. (Aljojo et al., 2018) . وتذكر رشا محمود بدوي (2022) ، أن لروبوتات المناقشة مهام محددة، منها ما هو بسيط، مثل معرفة الطقس أو موعد إقامة مباره أو عرض مقطع فيديو، ومنها ما هو معقد مثل تحويل الأموال أو حجز تذاكر الطيران.

وتتميز روبوتات المناقشة وفق ما اشارت إليه دراسة وانغ وباترينا ( Wang& Petrina, 2013)، بعدة مميزات، منها عدم شعور الطلاب معها بالملل، نظرًا لأنها على استعداد لتكرار المعلومات مع الطلاب إلى ما لا نهاية، توفر تغذية راجعة فورية للطلاب، تمنح المتعلمين فرص كبيرة لاستخدام مجموعة متنوعة من الهياكل اللغوية والمفردات التي تساعدهم في فهم المعلومات وتعميق استيعابها، وأخيرا تعتبر روبوتات المناقشة من الأشياء الجديدة والمثيرة لاهتمام الطلاب . ويشير " حسين وأثولا" (Hussain & Athula,2018)، إلى أنها – أي

روبوتات المناقشة – تناسب سرعه المتعلم ولا تضيف ضغطً إضافيا عليه. ويضيف سو وآخرون (Su et al, 2017)، أنها تمتاز بالقدرة على التكيف مع مختلف المتعلمين كلا على حدة.

وقد توصلت العديد من الدراسات إلى فاعلية روبوتات المناقشة في التعليم العالي، ومن تلك الدراسات، دراسة بيريرا وآخرون (2019) Pereira et al., التي أكدت فاعلية روبوتات المناقشة في تحسين التعلم اللغوي لدى الطلاب، ودراسة لو وآخرون (2019) Lu et al التي أوضحت فاعليتها في مجال محو الأمية المالية لدى طلاب الجامعة، ودراسة نيتو وفرناندس (2019) Neto, Fernandes التي أكدت فاعليتها في تنمية التعاون عن بعد بين الطلاب في التعليم عن بعد، كما توصلت دراسة شوكلا. وفيرما .(2019) Shukla. & Verma إلى فاعليتها في تقييم وتنمية دافعية الطلاب الجامعيين للتعلم، ودراسة شي وآخرون Shi, Zeng & Lee (2020) التي توصلت إلى فاعليتها في تعلم مهارات التحدث والاستماع في اللغة الإنجليزية، ودراسة عبد الناصر عبد البر (2020) التي بينت فاعليتها مع بنك المعرفة المصري في تنمية مهارات البحث التربوي وفعالية الذات الأكاديمية لدى طلبة الدراسات العليا، كما أكدت دراسة بيريرا Pereira, et al (2019) فاعلية استخدام Telegram Chatbot في دراسة البرمجة لدى طلاب بالجامعة، ودراسة فيرليجر ، بيمبريدج Verleger, M., & Pembridge, J. (2018) التي توصلت إلى فاعليتها في تنمية مهارات اللغة الاسبانية لدى طلاب الجامعة.

كما أجرى بينوتي وآخرون (Benotti et al., 2014)، دراسة هدفت إلى تصميم روبوت المناقشة ذكي تحت اسم (Chatbot). واختبار مدى قدرته على جذب اهتمام الطلاب، وتحفيز مشاركتهم في موضوعات ذات علاقة بمفاهيم الحوسبة التي تدرس في المرحلة الثانوية بالمدارس الأرجنتينية؛ فوجد أن معظم مؤشرات المشاركة (إنجاز المهمة، والمشاركة والحماس والاهتمام) ازدادت عن استخدام (Chatbot).

وقد لاحظ الباحث وجود علاقة بين الكتاب الإلكتروني كبيئة تعليمية وبين متغير روبوتات المناقشة، حيث تلعب الأخيرة دورًا فعالًا في تنمية المستويات المعرفية العُليا، حيث يرى بورا (Borah, et al ,2018)، أنها من الاستراتيجيات التي تحتاج إلى وقت طويل لمعالجة فكرة واحدة، وعليه يكون من الأفضل أن تتم المناقشات في بيئات إلكترونية ملائمة حيث يتاح الوقت المناسب لإجراء حوار بين روبوت المناقشة وبين المتعلمين للوصول إلى الهدف المطلوب، خاصة وأن الكتاب الإلكتروني كبيئة تعلم يتيح بعدًا جديدًا لنموذج روبوتات المناقشة وهو إمكانية إجرائها بشكل غير متزامن وهو بعدًا لم يكن متاحًا في الفصول التقليدية حيث كان لابد لتلك المناقشات أو الحوار أن تتم بشكل متزامن وخلال فترة زمنية محددة.

مما سبق يتضح اتفاق الدراسات والبحوث السابقة على فاعلية روبوتات المناقشة، وأوصت باستخدامها في تحقيق التفاعل والمشاركة في التعلم وأشارت إلا أن توظيفها يحتاج إلى

فهمًا واضحًا لمتغيرات تصميمها، من هذه المتغيرات أنماط توقيت تقديمها، ويشير جونغ، لي، بارك (Jung, Lee, Park, 2020)، إلى أن أنماط توقيت تقديم روبوتات المناقشة قد يكون قبل مشاهدة المحتوى وأثناؤه وبعد مشاهدة المحتوى.

ولما كان توقيت تقديم روبوت المناقشة من أهم العوامل التي تبنى عليها نتائج مباشرة في عملية التعلم، لاحظ الباحث أن متغير توقيت طرح الدردشة عبر روبوت ذكي لم يأخذ نصيبه الكافي في الدراسات التي تناولت روبوتات الدردشة، حيث أكدت دراسة وائل شعبان عطية (2019) على أن التأثير الملحوظ لنمط الدعم الإلكتروني وتقديمه قبل وأثناء تنفيذ النشاط بالمنصات الإلكترونية ودافعية إنجاز عالية للمعاقين سمعياً، بينما دراسة أمين دياب صادق، ومحمود محمد على (2018) توصلت لوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى أقل من (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى الذين يدرسون الكفايات التكنولوجية والمعلوماتية بنمط تقديم الدعم (الفوري)، وطلاب المجموعة التجريبية الثانية الذين يدرسون نفس المحتوى بنمط تقديم الدعم (المؤجل) ببيئة التعلم النقال في القياس البعدي، كما كشفت دراسة حلمي (2014) عن مجموعة المبادئ والآليات والتوصيات والتطبيقات التعليمية عند تصميم التعلم الإلكتروني في ضوء نظرية الحمل المعرفي.

ويختلف توقيت تقديم ربوتات المناقشة أو الحوار في بيئة التعلم الإلكتروني بوجه عام، فقد يتم تقديمها (أثناء تنفيذ النشاط) بناء على طلب المتعلم عند الحاجة إليه، وكذلك وفق سلوكياته أثناء تنفيذ النشاط، حيث يمكن تقديم الأمثلة والتلميحات أثناء تنفيذ النشاط، ويكون تقديم الأنشطة والاستفسارات هنا بمثابة عامل مساعد على استمرارية التعلم، بتقديم الإجابات اللازمة على الأسئلة وتصحيح الأخطاء، ويتفق ذلك مع دراسات (Wang, W., & Fu, X ,2020; Gerjets, Scheiter & Cierniak, 2019) والتي أشارت نتائجها لتحقيق فاعلية روبوتات المناقشة أثناء تنفيذ النشاط، بينما يوجد نمط آخر لتوقيت تقديم المساعدة من خلال الدردشة والنقاش أيضًا، مثل (بعد تنفيذ النشاط) ويطلق عليه النقاش أو المساعدة المؤجلة ويتم بعد الانتهاء من ممارسة النشاط، فيتمكن المتعلم من التعرف على الفجوة بين أداءه الفعلي والمطلوب أن يتحقق، كما يمكن للمتعلم من خلال تحديد نقاط القوة والضعف في أدائه، ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كل من (Yoon & Kim, 2019; Savana, 2019) والتي أكدت فاعلية أسلوب المناقشة أو المساعدة المؤجلة ولكن في ظل ظروف محددة.

وبالاطلاع على عدد من البحوث والدراسات التي تناولت تصميم أنماط توقيتات تقديم روبوتات المناقشة للمتعلمين للإجابة عن أسئلتهم واستفساراتهم في بيئات التعلم الإلكترونية، وجد الباحث أنها أشارت إلى وجود نمطين لتوقيت تقديمها: النمط الأول: أكد على تقديم الدردشة أو النقاش والإجابة عن استفسارات المتعلم أثناء تأدية المهام إذ يقدم المساعدة والتوجيهات في توقيت احتياجها، وكشفت نتائج تلك الدراسات، أن هذا النمط يقلل الحمل المعرفي والعقلي على المتعلم،

ومن هذه الدراسات، هيفاء عبدالله محمد الغامدي (2019)، ودراسة منار حامد عبد الله (2022)، ودراسة فيدان وجينسل(2022) Fidan, & Gencel ، ودراسة هسو وآخرون Hsu., et al (2021).

أما النمط الثاني: يضيف إمكانية تقديم المناقشة أو الحوار والإجابة عن استفسارات الطلاب بعد آداء المهمة كتقديم نموذج مثالي لأداء المهمة ما يدفع المتعلم لمقارنة أدائه بالنموذج، ويؤكد ذلك الاتجاه على مميزات التعزيز ودفع المتعلم للاعتماد على الذات وتشجيع استقلاليته وتنمية مهارات التقييم الذاتي وحل المشكلات بشكل أسرع، ومن هذه الدراسات: دراسة نيفين منصور محمد السيد (2022)، ودراسة هاني محمد الشيخ (2021)، ودراسة ديفيد وآخرون David et al (2019) ، ودراسة جارسيا بروستنجا Garcia Brustenga, et al (2018).

وعلى الرغم من استهدف البحوث السابق ذكرها اكتشاف فاعلية النمطين والمقارنة بينهم، إلا أنها لم تحسم شأن تصميم تقديم روبوتات المناقشة كمساعدة للمتعلم وارتباطها بالمهام التعليمية لصالح اتجاه محدد، وعلى ذلك يؤكد بيريرا Pereira, et al (2019)، أن الإرشادات والمعايير المدعمة لاختيار الاتجاه أو النمط الملائم في تصميم تقديم روبوتات المناقشة في بيئة الكتاب الإلكتروني التفاعلي (أثناء المشاهدة – بعد المشاهدة) ما زالت في حاجة إلى تدعيم، خاصة عند اختلاف الأهداف، المحتوى، والبيئة، وطبيعة المهمة التعليمية، كما أشار إلى الارتباط بمتغيرات أخرى مثل الخبرة السابقة للمتعلم، وخصائصه المعرفية ودرجة الممارسة.

وعليه يأتي سؤال ليطرح نفسه على مصممي التعليم، وهو كيف يمكن تحديد أفضلية تقديم روبوتات المناقشة لمساعدة المتعلم من خلال تقديم النصح والاستشارة والدعم قبل مشاهدته للمحتوى أم بعده؟ بهدف تنمية التحصيل ودافعية الإنجاز وحفض الحمل المعرفي.

وتعد مهارات الحاسب الآلي والأنظمة العددية وتوظيفها في العملية التعليمية من المهارات الأساسية الواجب توفرها لدى المتخصصين في دبلوم تنمية الموارد البشرية، حيث أوصت بذلك عديد من المؤتمرات العلمية والأبحاث التربوية؛ لذلك شعر الباحث بضرورة أن يكتسب هؤلاء هذه المهارات في بيئة تعلم إلكترونية تمثل بيئة حقيقية لتعلم هذه المهارات، فطلاب دبلوم الموارد البشرية يدرسون مقرر مهارات الحاسب الآلي، والذي يهدف إلى إكسابهم الجوانب المعرفية المتعلقة بمفهوم الحاسب الآلي، والانترنت والبريد الإلكتروني والعمليات الحسابية ومهارات معالجة الكلمات وإعداد العروض التقديمية، وتطبيقاتها في مجال الموارد البشرية، وهذا المقرر يدرس لمدة (4) ساعات أسبوعياً، وقد لاحظ الباحث ثمة صعوبات تواجه الطلاب في دراسة هذا المقرر بالطرق التقليدية؛ مما تطلب السعي نحو تطوير بيئة تعلم إلكترونية تسمح لهم بالتفاعل والمشاركة في التعلم وفق احتياجاتهم التدريبية، وقد أوصت بعض الدارسات السابقة بتوظيف التعلم الإلكتروني وروبوتات المناقشة في تدريس الموضوعات المرتبطة بتعلم الكمبيوتر

والبرمجة، مثل دراسة رحاب حجازي(2022)، ودراسة رشا محمود (2022)، ودراسة محمد النجار(2021)، ودراسة Wang, W., & Fu, X. (2020)

وعلى الرغم من تأثر أداء الطلاب ونتائج تعلمهم ببيئة التعلم وما توفره من أنشطة وتفاعلات ودعم؛ فإنه يتأثر كذلك بالعديد من المتغيرات، مثل الدافعية والخصائص العقلية والمعرفية للمتعلمين، حيث يتوقف اندماجهم في أنشطة التعلم على دافعيتهم نحو الأداء وقدراتهم واعتقاداتهم بأهمية وقيمة ما تم ممارسته وتعلمه من مهارات ومفاهيم واتجاهات.( إيمان ذكي موسى محمد، 2019). وليس هناك شك في أن للدوافع أثراً واضحاً على سلوك الفرد و تفاعله مع الآخرين لذلك أصبحت من المتغيرات التي لها الأولوية في بيان تأثيرها على مواقف التعلم.

ويمكن لروبوتات المناقشة المستخدمة بالكتاب الإلكتروني أن تنمي الدافعية للتعلم، حيث أن الدافع له دورًا هامًا في التعليم الإلكتروني فهو أحد العوامل الأساسية التي تؤثر على إنجاز الطلاب، وعلى مخرجات التعلم، كما يعد الدافع ذو أهمية كبيرة في إثارة ميل المتعلم نحو التعلم، وهو من الشروط الأساسية التي يتوقف عليها تحقيق الهدف من عملية التعلم وتذكر نجلاء فارس(2019)، أن سلوك المتعلم يتميز بالنشاط والرغبة أثناء تنفيذه لأنشطة التعلم، وفي موقف أخرى للتعلم يكون مترددًا وغير منسجم مع مواقف التعلم، وذلك بسبب مستوى الدافعية لدية لممارسة نشاط دون غيره.

وفي ذات الإطار تشير مي سالم محمد (2020)، على أن الدافعية تعتبر وسيلة ضرورية لدفع المتعلمين إلى إنجاز أهدافهم التعليمية على نحو فعال ودقيق باعتبارها أحد محددات التحصيل والانجاز، الامر الذي يتطلب تنميتها من خلال تصميم بيئة تعليمية مناسبة ومساعدة، وأضافت، أن ذلك لا يمكن أن يأتي إلا من خلال توظيف المستحدثات التكنولوجية المناسبة.

وتتضح العلاقة بين روبوتات المناقشة والدافعية في أن الدافعية تتضمن مجموعتين من العوامل الداخلية والخارجية، ويقصد بالعوامل الداخلية تلك المؤثرات التي تنبع من داخل الفرد المتعلم، أما العوامل الخارجية فتكون من خلال البيئة المحيطة بالمتعلم وتوجهه نحو الكسار الصحيح وهنا نجد أن العوامل الخارجية ترتبط بالكتاب الإلكتروني كبيئة تعلم القائم على روبوتات الدردشة ومتغيراتها التصميمية ، والتي يمكن أن تزيد من دافعية المتعلم.

وفي ذات السياق، أثبت نتائج دراسات عديدة، فاعلية توظيف روبوتات المناقشة في زيادة الدافعية مثل دراسة، " ديفيشي توبال وآخرون" Deveci Topal , et al (2021) ، ودراسة سامي عباس Samy Abas, S. (2019)، ودراسة زفيريفا Zvereva,et al (2020)، ودراسة عبد الناصر عبد البر (2020)، ودراسة ناهد محمد أبو غنيم (2022).

تهتم نظرية العبء المعرفي بحجم المعلومات في الذاكرة طويلة المدى، وكذلك دراسة آليات وطرق خفض ذلك العبء المعرفي لدى المتعلم بحيث يمكنه تحقيق أكبر قدر من التعلم. (Jo, I., & Kim, 2020)، وتؤكد على ذلك أمل كرم خليفة (2018). بقولها إنه ينبغي عند

تصميم المناهج الدراسية والمواد التعليمية مراعاة قابلية ومحدودة الذاكرة عند المتعلم، وتسمح له بممارسة الأنشطة التعليمية بفاعلية لتنمية القدرات العقلية لديه.

وفي ذات السياق تشير نرمين مصطفى الحلو(2022)، إلى أن العبء المعرفي يعد من المعوقات التي تواجهه النظم التعليمية في المؤسسات المختلفة - ومنها الجامعات، نظراً لكثرة المعلومات المتاحة للمتعلمين والتي يمكنهم الحصول عليها من مصادر متنوعة، حيث يظهر العبء المعرفي حينما يحدث فشل في العلميات العقلية، فعندما يقوم المتعلم بتخزين المعلومات فإن الذاكرة تقوم المعلومات بشكل جيد ومنظم ثم معالجتها ومن ثم تقوم بتخزينها، حيث تعد مرحلة الترميز من المراحل المهمة، إذا أن المعلومات المركزة والمنظمة يسهل تذكرها وهذا يؤدي إلى تقليل العبء المعرفي.

ووفق ما اشارت إليه نتائج نظرية العب المعرفي (Presichitte,1993,P.744 )، أن من أساليب خفض العبء المعرفي لدى المتعلم عرض المادة التعليمية بصرياً حيث يعزز ذلك من عملية التعلم ويساعده الأبداع وتطوير قدراته وتحسين الفهم وزيادة نسبة تخزين المعلومات بالشكل الصحيح.

ويعد الكتاب الإلكتروني أحد بيئات التعلم الفعالة في خفض العبء المعرفي حيث يحقق تبسيط المعلومات عن طريق تمثيلها بأنماط بصرية متنوعة بالإضافة إلى توفير فرص عرض المعلومات على المتعلم وفق سلوكه التعليمين بالإضافة إلى أتاحة المعلومات في الوقت والمكان المناسبين لظروف المتعلم، وهذا ما أكدت عليه بعض الدراسات، مثل (محمد عبد الرزاق شمه،2020؛ محمد حمدي أحمد خليفة،2016).

من خلال ما سبق تقديمه، لاحظ الباحث ندرة الدراسات - في حدود علم الباحث – التي ركزت على تصميم الكتب الإلكترونية القائمة على روبوتات المناقشة، والجديد في البحث الحالي هو دراسة أثر نمط توقيت تقديم روبوتات المناقشة على تنمية التحصيل ودافعية الإنجاز وخفض الحمل المعرفي، وهذه النقطة لم تسبق دراستها من قبل، حيث اقتصرت القليل من البحوث والدراسات السابقة على قياس فاعلية روبوتات المناقشة في تحسين نواتج التعلم، لذلك فإن البحث الحالي يهدف الي معرفة أثر نمط توقيت تقديم روبوتات المناقشة ( أثناء مشاهدة المحتوى - بعد مشاهدة المحتوى) بالكتاب الإلكترونية وتأثيرهما على تنمية التحصيل ودافعية الإنجاز وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب الكلية التطبيقية.

**مشكلة البحث**

نبع الإحساس بمشكلة البحث الحالي لدى الباحث من خلال عدة مصادر يمكن توضيحها كالآتي:

**أولًا: الحاجة إلى استخدام روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي لتنمية التحصيل ودافعية الإنجاز وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب الكلية التطبيقية:**

أثبتت البحوث والدراسات فاعلية استخدام الكتاب الإلكتروني، كما في دراسة ( منال مبارز ومجدي سالم وأحمد إبراهيم، 2017؛ أماني أحمد الدخني،2019 ؛ على سليمان الصوالحة،2020؛ ماجدة الباوي وأحمد غازي،2020؛ رضا جرجس شنودة،2022؛ Sapsaglam, O.; Aydin, D.; ؛ Tang, K.-Y. ,2021 ؛ Dudung,et al ,2022 Toksoy, N., 2020 )، وأوصت دراسة يودوبي ونايدو (Udupi& Naidu, 2017) باستخدام الكتاب الإلكتروني لأثره الملموس في مساعدة المتعلمين على فهم الموضوعات بطريقة سهلة، كما توصلت نتائج الدراسة إلى أن الكتاب الإلكتروني حفف من الجهد والضغط على المتعلم. وبينت دراسة "هوانج ، جي جيه ، ولاي ، سي إل" ( Hwang, G. J., & Lai, C. L. (2017))، أن الكتاب الإلكتروني عمل على تعزيز الكفاءة الذاتية للطلاب في تعلم المحتوى وممارسة الأنشطة التعليمية، بالإضافة إلى أن الكتاب الإلكتروني يسهم في تحليل سلوك الطالب المعرفي، وهدفت دراسة منى عيسى عبد الكريم (2021). إلى قياس أثر تصميم كتاب إلكتروني متعدد الوسائط بنمطين لعرض الفيديو(داخل الصفحة- وخارج الصفحة)، في تنمية الوعي بمخاطر الأجهزة التكنولوجية الحديثة والاستخدام الآمن لها لدى طالبات الاقتصاد المنزلي بكلية التربية النوعية، ودلت النتائج بشكل عام عن فاعلية الكتاب الإلكتروني متعدد الوسائط بنمطين لعرض الفيديو(داخل الصفحة- وخارج الصفحة)، في تنمية الوعي بمخاطر الأجهزة التكنولوجية الحديثة والاستخدام الآمن لها لدى الطالبات عينة البحث.

وتأسيسًا على ما سبق من عرض لنتائج البحوث والدراسات، وجد الباحث ضرورة لاستخدام الكتاب الإلكتروني نظراً لتوفره لجميع الطلاب خاصة لمن لم يتوفر لديه خدمة الانترنت أو كانت الإشارة لديهم ضعيفة، كما أن المتعلمين يستطيعون تصفح مواد ووسائط الكتاب الإلكتروني بسرعة كبيرة، وعلى ذلك يهدف البحث الحالي إلى تصميم كتاب إلكتروني تفاعلي مدعوم بتقنية روبوتات الدردشة لتنمية التحصيل والدافعية للإنجاز وخفض العبء المعرفي لدى الطلاب عينة البحث.

وفي ذات السياق أشارت بعض الدراسات والبحوث مثل: دراسة ساجالا و ويدياستوتي (Sagala & Widyastuti, 2021) ، ودراسة "المالكي، وعلام ( Al-Maleki, A., & Allam, J. ,2019)، إلى أن استخدام الكتاب الإلكتروني بشكله التقليدي المنقول للصيغة الإلكترونية دون أي دعم تكنولوجي أو مراعاة للمتغيرات التصميمية يجعله مملًا ويصعب التعامل معه، لأنه لا يتوافق مع المستجدات التكنولوجية ولا يتناسب مع متطلبات العصر الحديث. الأمر الذي أحث الباحث على توظيف تقنية روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني لتحسين نواتج التعلم المختلفة.

كما أثبت الدراسات والبحوث فاعلية روبوتات المناقشة، كما في دراسة (شريف شعبان محمد،2021؛ ناهد محمد أبو غنيم،2022؛ زهور حسن العمري،2019؛ أسامة محسن

هنداوي،2022؛ إيمان أحمد عبد الله،2021؛ Farkash, 2018؛ Deveci, Eren & Geçer, 2021 ؛ Nghi, Phuc & Thang, 2019؛ Jung, Lee, Park, 2020)، وكشفت دراسة أسماء إبراهيم مطر، وأحمد سعيد صالح (2021)، عن فعالية برنامج قائم على روبوتات التفاعلية (Chat bots)، في تحسين اضطرابات اللغة التعبيرية لدى ذوي الإعاقة العقلية البسيطة، واستمرار أثر البرنامج بعد فترة . وأوصت دراسة رحاب على حسن(2022)، بضرورة الاعتماد على بيئات الذكية القائمة على روبوتات المناقشة في تنمية الموظفين تكنولوجيًا في ظل أزمة فيروس كورونا. كما توصلت دراسة، بل وتو (Bii & Too,2018)، إلى أن المتعلمين كان لديهم آراء إيجابية نحو روبوتات المناقشة والتعليم من خلالها. وهدفت دراسة بينوتي شاباتشنيك (Benotti & Schapachnik ,2014)، إلى تطوير نظام قائم على روبوتات المناقشة الذكية يهدف لجذب اهتمام المتدربين وتحفيز مشاركاتهم في موضوعات ذات علاقة بمفاهيم الحوسبة، وكشفت نتائج الدراسة على ازدياد مشاركات المتدربين في الأنشطة التدريبية، نظرا لتوفير الروبوت للمحتوى التدريبي والارشادات والتغذية الراجعة في صورة بنائية وبشكل مستمر طوال فترة التدريب.

وفقاً لنتائج وتوصيات الدراسات والبحوث السابقة بشأن أهمية وفعالية تقنية روبوتات المناقشة في تحسين نواتج التعلم، بالإضافة إلى ندرة تلك البحوث والدراسات - في حدود علم الباحث - فيما يخص توظيفها في الكتب الإلكترونية، فإن الباحث شعر بالحاجة إلى تصميم نموذج لروبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي لتنمية التحصيل ودافعية الإنجاز وخفض الحمل المعرفي لدى الطلاب عينة البحث .

**ثانيًا: الحاجة إلى تحديد توقيت تقديم روبوتات المناقشة ( أثناء مشاهدة المحتوى - بعد مشاهدة المحتوى) بالكتاب الإلكتروني التفاعلي الأكثر مناسبة وفاعلية لتنمية التحصيل ودافعية الإنجاز وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب الكلية التطبيقية:**

إتفقت البحوث والدراسات على فاعلية إستخدام روبوتات المناقشة بشكل عام ( Pereira et al., 2019; Neto, Fernandes ,2019 ;Jung, Lee & Park, 2020; Bii& Too, 2018؛ رشا محمود بدوي،2022؛ ناهد محمد سعيد،2022؛ أسماء إبراهيم أحمد مطر،2021). لذلك سعى البحث الحالي لتحسين تقنية روبوتات المناقشة، وذلك من خلال دراسة متغيرات تصميمها، وتعد توقيتات تقديم روبوتات المناقشة ( أثناء مشاهدة المحتوى التعليمي- بعد مشاهدة المحتوى التعليمي) من أهم هذه المتغيرات، ولكن إختلفت هذه البحوث بشأن التوقيت الأكثر مناسبة لتقديم خدمات الحوار والنقاش. فالبعض يرى مناسبة تقديم روبوتات المناقشة أثناء مشاهدة المحتوى نظرًا لدورها كمساعد وموجه للمتعلم، فتعمل على تحفيزه نحو الفهم الكامل للمعلومات ومعين له على استكمال عملية التعلم.(منار حامد عبد الله،2022 ؛هيفاء عبد الله محمد الغامدي ،2019؛2021 Hsu., et al ؛ Fidan, & Gencel, 2022 )، والبعض الآخر يرى مناسبة

توقيت تقديم روبوتات المناقشة بعد مشاهدة المحتوى التعليمي، نظرًا لتناسبها مع السعة المحدودة للمتعلمين، بالإضافة إلى إعطاء المتعلم الفرصة للتفكير واستكشاف الأفكار ذات العلاقة والتغلب على الصعوبات الناتجة عن عدم إستعيابه لبعض المحتويات التي يتم تقديمها. (نيفين منصور محمد السيد ،2022؛ David et al,2019؛ Garcia Brustenga, et al ,2018 )، بينما توصلت بعض الدراسات والبحوث إلى عدم وجود تأثير لمتغير توقيت تقديم روبوتات المناقشة، مثل دراسة هاني الشيخ (2021)، ودراسة رادزيويل ، إن آند بينتون ، إم (2017) Radziwill, N. & Benton, M. ، مما يدعو الحاجة إلى مزيد من البحوث والدراسات لتحديد التوقيت المناسب لتقديم روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي لتنمية التحصيل وزيادة دافعية الإنجاز وتخفيض الحمل المعرفي.

**ثالثًا : نتائج وتوصيات المؤتمرات العلمية**

أوصت عدة مؤتمرات منها: مؤتمر اليونسكو Tech (2018، نوفمبر)، بعنوان " التكنولوجيا لإحداث نقلة نوعية في التعليم التقني الذي يعتمد على المعلم " بضرورة توظيف بيئات التعلم الذكية المتطورة ، لتطوير مستقبل التعليم، بهدف إحداث التعليم التحويلي الذي يعتمد على الطالب، وما يختص من محاور هذا المؤتمر بالبحث الحالي هو التركيز على روبوتات المناقشة.

كما أكد مؤتمر جمعية العلامة الكويتية (2019، فراير)، والذي جاء بعنوان " تكنولوجيا التعليم رؤية مستقبلية" على أن استخدام البيئات الإلكترونية في التعليم، من بينها البيات الذكية أصبح ضرورة ملحة، إذا ما رغبت الدول والمؤسسات في تطوير أنظمتها التعليمية والتدريبية، وهو ما يتوافق مع تحقيق أهداف البحث الحالي.

كذلك أكد المؤتمر السابع للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي (2019، يوليو)، والتي جاء بعنوان "تكنولوجيا تعليم القرن الواحد والعشرين" على ضرورة تبني نظم التعليم الإلكترونية وإعداد محتوى إلكتروني خاص يناسب قدراتها تقنيًا، وهو ما يتوافق مع البحث الحالي في اعتماده على الكتاب الإلكتروني كبيئة تعلم مدعومة بتقنية روبوتات المناقشة وذلك لتنمية التحصيل ودافعية الانجاز وخفض الحمل المعرفي لدى الطلاب عينة البحث .

وفي ذات السياق، أكد مؤتمر بكين الدولي " الذكاء الاصطناعي والتعليم International Conference of Artificial Intelligent and Education" والمنعقد عام 2109، على أنه لابد أن تركز البحوث والدراسات المستقبلية على توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، وهذا يتوافق مع ما يهدف إليه البحث من توظيف تقنية روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني لتحسين نواتج التعلم المختلفة.

**رابعًا: الحاجة إلى تنمية التحصيل ودافعية الإنجاز وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب الكلية التطبيقية.**

من خلال عمل الباحث كمدرس بقسم علوم الحاسب بالكلية التطبيقية – جامعة حائل، لاحظ وجود ضعف في قدرة الطلاب على اكتساب مهارات الحاسب الآلي، وأن هناك بعض الطلاب يعانون من بعض الصعوبات في دراسة هذا المقرر، كما لاحظ الباحث احتياج هؤلاء الطلاب إلى استخدام وسائل أكثر فعالية لمساعدتهم للتغلب على تلك الصعوبات

ولم يقف البحث الميداني عند هذا الحد، بل أجري الباحث دراسة استطلاعية في صورة مقابلة مفتوحة مع عينة مكونة من (18) طالب من طلاب المستوى الثالث بدبلوم الموارد البشرية بالكلية التطبيقية وتم سؤالهم عن آرائهم في المشكلات التي يعانون منها في دراستهم لمقرر مهارات الحاسب الآلي . وأسفرت نتائج عن الأتي :

- اتفق أفراد العينة بنسبة (97%)، على صعوبة دراسة مقرر مهارات الحاسب الآلي مقارنة بمقررات التخصص الآخرى.
- توقع الطلاب بنسبة (89,5%)، أن لبيئة الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة فوائد تعليمية.
- أتفق الطلاب بنسبة (95%)، على احتياجهم لتقنية تمكنهم من إجراء حوار أو دردشة أو نقاش مرن في أي وقت، وأي مكان ليتمكنوا من تلقي إجابات حول استفساراتهم وأسئلتهم حول المحتوى التعليمي اللذين يقومون بدراسته.
- اتفق الطلاب بنسبة (100%)، على أنهم في حاجة إلى دراسة المقرر من خلال أساليب علمية حديثة ومتنوعة تمكنهم من المقرر بطرق متنوعة تناسب قدراتها واحتياجاتهم التعليمية.
- اتفق أفراد العينة بنسبة (100%)، أنهم في حاجة إلى تكرار لعرض المحتوى التعليمي والتحكم فيه، بهدف مساعدتهم على تذكر المعلومات وسهوله تطبيقها في التمارين المختلفة.

ومن ثم قد يكون السبب في تلك المشكلات عدم توافر البيئة الملائمة لتدريس المقرر، ولذلك يرى الباحث تصميم الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على أنماط توقيت روبوتات المناقشة لتدريس هذا المقرر قد تساهم في حل هذه المشكلة، حيث تتيح هذه البيئة الاحتفاظ بالتعلم والاعتماد على أكثر من حاسة وإمكانية التحكم في عرض المحتوى التعليمي وكذلك أمكانية إجراء دردشة مع الروبوت الذكي بهدف الحصول على إجابة أو طلب أستشاره أو استفسار أو سعي وراء فهم محتوى تعليمي معين، ولذلك قد تكون استخدام الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائمة على روبوتات المناقشة والتعرف على أثر توقيت تقديمها قد يكون له تأثير إيجابي في الإفادة منها في تحسين نواتج التعلم المختلفة.

كما اهتمت عدد من الدراسات والبحوث بدراسة مهارات الحاسب الآلي، مثل دراسة كلًا من (محمد برجس الشهراني،2021؛ غاطمة الزهراء الجيوشي، 2021؛ صالح سعد صالح الغامدي ؛ EL-Daou, B. M. N. (2016)؛ Çakir& Korkmaz,2021)، وأوصت تلك

الدراسات بضرورة الارتقاء بمستوى مهارات الحاسب الآلي لدى طلاب التخصصات الأخرى غير علوم الحاسب من خلال توظيف التقنيات الحديثة . وكذلك توصيات عديد من الباحثين بإجراء دراسة عن تأثير روبوتات المناقشة على الأداء الأكاديمي والتحصيل للطلاب وأنه على المتخصصين في تكنولوجيا التعليم الإهتمام بتطوير وتوظيف هذه التقنيات في بيئات التعلم الإلكترونية.

ويعد مقرر مهارات الحاسب الآلي والأنظمة العددية واحد من المقررات المهمة التي تتضمن مهارات تكنولوجية ينبغي إكسابها لخريجي الكلية التطبيقية قبل التحاقهم بسوق العمل، كما يعد هذا المقرر بمثابة الركيزة الأساسية للتعامل مع التكنولوجيا، وكما تؤثر بيئة التعليم في تحصيل الطلاب، فإنها تؤثر أيضًا في دافعيتهم للإنجاز، حيث ترى كلاً من نجلاء فارس(2019)، مى سالم محمد (2020)، أن الدافعية للإنجاز تؤثر بشكل كبير ومهم في أداء المتعلمين بشكل عام، وفي تحصيلهم الدراسي واكتسابهم للمهارات بشكل خاص،

ويعد الحمل المعرفي أحد المشاكل التي تواجه الطلاب بشكل عام، والطلاب اللذين يدرسون مقررات الحاسب الآلي بشكل خاص، نظرًا لأن لتضمن تلك المقررات على مهارات عقلية مركبة ومعقدة تحتاج إلى استخدام مصادر تعليمية متعددة وزيارة مواقع وروابط متنوعة لتنفيذ أنشطة التعلم، وهذا ما أكدت عليه عدد من الدراسات والبحوث، كدراسة (أهلة أحمد محمد،2018؛ عبد الرحمن عبد العزيز،2020؛ Kruger & Doherty,2016؛ Huang & Wei-Yu,2015). وتوصلت هذه الدراسات إلى أن الحمل المعرفي يختلف باختلاف إستراتيجيات وبيئات التعلم المختلفة.

لذلك يسعى البحث الحالي لتصميم كتاب إلكتروني تفاعلي قائم على روبوتات المناقشة يتضمن طرقًا فعالة لتخفيض الحمل المعرفي ، حيث يتم تقسيم أنشطة التعلم في صورة وحدات ومهام متعددة ومتتابعة بالإضافة على توفير فرصة المناقشة للمتعلمين بهدف إمدادهم بالمعلومات الضرورية اللازمة فقط لإنجاز تعلهم، كذلك التخلص من عمليات البحث العشوائي وتوفير إمكانية الوصول المباشر للبنيات المعرفية حيث يتم كل ذلك عن طريق الإفادة من تقنية روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكترونية.

من العرض السابق يتضح ما يلي :

- ضرورة الاهتمام بتصميم الكتب الإلكترونية وفق المعايير المطلوبة مدعومة بروبوتات المناقشة لتحسين عمليات التعلم وخفض الحمل المعرفي وذلك وفق ما أوصت به الدراسات سالفة الذكر
- أهمية تقصي الدور الوظيفي لنمط توقيت تقديم روبوتات المناقشة ( أثناء مشاهدة المحتوى – بعد مشاهدة المحتوى) وتأثيره على التحصيل ودافعية الطلاب للإنجاز وخفض الحمل المعرفي لديهم

- ندرة الدراسات والبحوث التي تناولت تقنية روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني ودراسة أثر ذلك على التحصيل ودافعية الطلاب للإنجاز وخفض الحمل المعرفي لديهم
- لم يسبق – في حدود علم الباحث- وجود دراسات أو بحوث تناولت دراسة أثر أنماط توقيتات تقديم روبوتات المناقشة (أثناء مشاهدة المحتوى – بعد مشاهدة المحتوى) بالكتاب الإلكتروني على التحصيل ودافعية الإنجاز وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب الكلية التطبيقية

مما سبق أمكن تحديد مشكلة البحث، وصياغتها في العبارة التقريرية التالية: " توجد حاجة إلى تصميم الكتاب الإلكتروني التفاعلي بنمطي توقيت تقديم روبوتات المناقشة ( أثناء مشاهدة المحتوى- بعد مشاهدة المحتوى) لتنمية التحصيل ودافعية الإنجاز وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب الكلية التطبيقية".

**أسئلة البحث:**

في ضوء ما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيسي الآتي:

كيف يمكن تصميم كتاب إلكتروني تفاعلي بنمطين لتوقيت تقديم روبوتات المناقشة لتنمية التحصيل ودافعية الإنجاز وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب الكلية التطبيقية؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الأتية:

1. ما الأسس والمعايير اللازمة لتصميم كتاب إلكتروني تفاعلي قائم على روبوتات المناقشة بنمطي تقديم (أثناء المشاهدة- بعد المشاهدة) على تنمية التحصيل الدراسي والدافعية للإنجاز وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب الكلية التطبيقية بحائل؟
2. ما التصميم التعليمي المناسب لنمطي روبوتات المناقشة (أثناء المشاهدة - بعد المشاهدة) في بيئة الكتاب الإلكتروني على تنمية التحصيل الدراسي والدافعية للإنجاز وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب الكلية التطبيقية بحائل؟
3. ما أثر نمطي روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي ( أثناء المشاهدة - بعد المشاهدة) في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب الكلية التطبيقية بحائل؟
4. ما أثر نمطي روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي ( أثناء المشاهدة - بعد المشاهدة) في تنمية الدافعية للإنجاز لدى طلاب الكلية التطبيقية بحائل؟
5. ما أثر نمطي روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي( أثناء المشاهدة - بعد المشاهدة) في خفض الحمل المعرفي لدى طلاب الكلية التطبيقية بحائل؟

**أهداف البحث:**

1. تحديد قائمة بمعايير تصميم نمطي روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (أثناء المشاهدة - بعد المشاهدة) لطلاب الكلية التطبيقية بحائل.

2. الكشف عن التصميم التعليمي لإنتاج كتاب إلكتروني تفاعلي قائم على روبوتات المناقشة لتنمية التحصيل الدراسي والدافعية للإنجاز وخفض الحمل المعرفي لطلاب الكلية التطبيقية بحائل.
3. تحديد أثر استخدام الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب الكلية التطبيقية بحائل.
4. تحديد أثر استخدام الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة في تنمية الدافعية للإنجاز لدى طلاب الكلية التطبيقية بحائل.
5. تحديد أثر استخدام الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة في خفض الحمل المعرفي لدى طلاب الكلية التطبيقية بحائل.

**أهمية البحث: تكمن أهمية البحث الحالي في:**

1. قد تفيد نتائج البحث الحالي في تزويد مصممي ومطوري الكتب الإلكترونية بمجموعة من الإرشادات المعيارية للمعالجة الملائمة لتصميم الكتب الإلكترونية وإنتاجها فيما يتعلق بتزويدها بروبوتات المناقشة التفاعلية .
2. قد تسهم نتائج البحث في تعزيز الإفادة من إمكانات الكتب الإلكترونية القائمة على روبوتات المناقشة في تذليل الصعوبات التي تواجه طلاب الكلية التطبيقية في حائل.
3. يسهم هذا البحث في توجيه الاهتمام على مستوى الممارسات والتطبيقات في ميدان التعلم إلى أهمية تصميم وتطوير الكتب الإلكترونية من حيث تقديم الروبوتات.
4. إثراء لمجال تصميم وإنتاج الكتب الإلكترونية من خلال تقديم تصور حول كيفية توظيف روبوتات المناقشة والإفادة منها في تحسين فاعلية العملية التعليمية.

**فروض البحث: سعى البحث الحالي إلى التحقق من الفروض الآتية:**

1. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط تقديم روبوتات المناقشة (أثناء المشاهدة - بعد المشاهدة) بالكتاب الإلكتروني.
2. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (بعد المشاهدة) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (أثناء المشاهدة) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.
3. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (بعد المشاهدة) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (أثناء المشاهدة) في التطبيق البعدي لمقياس دافعية الإنجاز.

4. لا يوجد فرق دال إحصـــائياً عند مســـتوى دلالة (0.05) بين متوســـط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (بعد المشاهدة) ومتوســـط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي تســـتخدم روبوت المناقشـــة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (أثناء المشاهدة) في التطبيق البعدي لمقياس الحمل المعرفي.

**حدود البحث: يمكن النظر إلى نتائج هذا البحث وتفسيرها في ضوء الحدود التالية:**

1. الحدود الموضـــوعية: مقرر مهارات الحاســـب الآلي والأنظمة العددية لطلاب الكلية التطبيقية بحائل.
2. الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثالث للعام الدراسي 2023/2022م.
3. الحدود البشـــرية: عينة من طلاب المســـتوى الثالث بدبلوم الموارد الشـــرية بالكلية التطبيقية بجامعة حائل.

**منهج البحث: اعتمد البحث الحالي على:**

- المنهج الوصفي: يقوم بوصف ما هو كائن وتفسيره وسوف يستخدم استخدام هذا المنهج في البحث الحالي لوصف وتحليل البحوث والدراسات السابقة.
- المنهج شبه التجريبي: استخدم لمعرفة أثر المتغير المستقل نمطان لتقديم روبوتات المناقشة ( أثناء مشـاهدة المحتوى - بعد مشـاهدة المحتوى) بالكتاب الإلكتروني التفاعلي على المتغيرات التابعة (التحصيل الدراسي- دافعية الإنجاز- خفض الحمل المعرفي) لدى الطلا عينة البحث.

**متغيرات البحث: تمثلت متغيرات البحث كالآتي:**

- المتغير المستقل: يشتمل هذا البحث على متغير مستقل وهما نمطان لتقديم روبوتات المناقشة (أثناء مشاهدة المحتوى - بعد مشاهدة المحتوى) بالكتاب الإلكتروني التفاعلي.
- المتغيرات التابعة: اشـتمل البحث الحالي على ثلاث متغيرات تابعة هي التحصـيل الدراسـي والدافعية للإنجاز والحمل المعرفي.

**التصميم شبه التجريبي للبحث:**

اعتمد البحث الحالي على التصـــميم التجريبي ذو المجموعتين التجريبيتين (التجريبية الأولى- التجريبية الثانية)، الذي يعتمد على تطبيق أدوات البحث قبلياً على طلاب عينة البحث بعد تقســـيمهن إلى مجموعتين تجريبيتين، المجموعة التجريبية الأولى تدرس باســـتخدام الكتاب الالكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة (بعد المشاهدة)، أما المجموعة التجريبية الثانية فتســتخدم الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشـــة (أثناء المشـــاهدة)، والجدول رقم (1) يوضح التصميم التجريبي على النحو الآتي:

جدول (1)

*التصميم التجريبي للبحث*

| المجموعة | التطبيق القبلي | المعالجة التجريبية | التطبيق البعدي |
|---|---|---|---|
| **المجموعة التجريبية الأولى** | اختبار تحصيلي<br>مقياس دافعية الإنجاز<br>مقياس الحمل المعرفي | تقديم روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي ( بعد مشاهدة المحتوى ) | اختبار تحصيلي<br>مقياس دافعية الإنجاز<br>مقياس الحمل المعرفي |
| **المجموعة التجريبية الثانية** | اختبار تحصيلي<br>مقياس دافعية الإنجاز<br>مقياس الحمل المعرفي | تقديم روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي ( أثناء مشاهدة المحتوى ) | اختبار تحصيلي<br>مقياس دافعية الإنجاز<br>مقياس الحمل المعرفي |

**أدوات البحث:**

تم إعداد الأدوات التالية:

1. اختبـار تحصيلـي موضوعي إلكتروني لقياس المفاهيم والمعارف المرتبطة بمقرر مهارات الحاسب الآلي.( محلق 2)
2. مقياس الدافعية للإنجاز لعبد اللطيف خليفة (2005). ( محلق3)
3. مقياس الحمل المعرفي لحلمي الفيل (2015). (محلق4)
4. أدوات المعالجة التجريبية وتمثلت في الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة التفاعلية بنمطين:
   - نمط توقيت تقديم روبوتات المناقشة (أثناء مشاهدة المحتوى)
   - نمط توقيت تقديم روبوتات المناقشة (بعد مشاهدة المحتوى).

**مجتمع عينة البحث:**

تكون مجتمع البحث من طلاب المستوى الثاني بالكلية التطبيقية بحائل، واقتصرت عينة البحث على عينة عشوائية ممثلة لمجتمع العينة الأصلي مكونة من (60) طالبًا مقسمة إلى مجموعتين تجريبيتين كل مجموعة منها تتكون من (30) طالبًا، حيث المجموعة التجريبية الأولى تدرس باستخدام روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (بعد المشاهدة) ، أما المجموعة التجريبية الثانية تدرس باستخدام روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (أثناء المشاهدة).

**مصطلحات البحث:**

- **الكتاب الإلكتروني التفاعلي:**

يعرفه نبيل عزمي، محمد مختار (2010) بأنه محتوى رقمي متاح عبر الشبكة يتكون من سلسلة من الصفحات المتتابعة التفاعلية فائقة التشعب، التي تحتوي على عناصر الوسائط المتعددة، وعلى أدوات التفاعل مع محتواها وبنيتها وعلى دعامات بنائية خاصة بتيسير عملية التعلم.

ويعرفه الباحث إجرائياً : بأنه وسـيط معلوماتي يتم إعداده وإخراجه بطريقة إلكترونية باسـتخدام الكمبيوتر بكل إمكاناته ووسـائطه المختلفة مدعما بنمطين لتوقيت تقديم بروبوتات المناقشة (أثناء مشاهدة المحتوى – بعد مشاهدة المحتوى) ليتم عرضه على شاشة الكمبيوتر أو من خلال أجهزة قراءة الكتب الإلكترونية ويكون هذا الكتاب متاحاً على CDs أقراص مدمجة، أو من خلال شبكة الانترنت.

- **روبوتات المناقشة:**

عرف بي وتو (Bii& Too, 2018)، المناقشة التفاعلية بأنها برنامج كمبيوتري صُمم بهدف محاكاة لغة التفاعل البشري الذكية من خلال النص أو الخطاب ، والغرض منه بدء محادثة أو محاكاة اتصالات غير رسمية بين المتعلم وجهاز الكمبيوتر عن طريق استخدام اللغة الطبيعية،

ويعرفها الباحث إجرائياً: هي برنامج كمبيوتري يتيح للطلاب عينة البحث إجراء حوار أو نقاش أو طلب اسـتفسـار حول موضـوعات المحتوى التعليمي المعروض عن طريق الكتاب الإلكتروني التفاعلي باستخدام النصـوص وبنمطين لتوقيت تقديمه( أثناء مشاهدة المحتوى – بعد مشـاهدة المحتوى)، وبرنامج الروبوت يمتلك المقدرة على الإجابة عن تلك الأسـئلة أو الاستفسارات المقدمة من الطلاب حول موضوعات مقرر مهارات الحاسب الآلي.

- **التحصيل**

تعرفه شـهناز محمد عبد الله (2029)، بأنه مقدار ما يكتسـبه المتعلم من معارف أو معلومات نتيجة دراسـة محتوى تعليمي معين، ويقاس بالدرجة التي يحصـل عليها المتعلم في الاختبار التحصيلي.

ويعرفه الباحث إجرائيًا بأنه" القدرة على اكتسـاب كم من المعلومات والمعارف والمهارات التي يمكن للطلاب عينة البحث اسـتيعابها، وذلك وفق قدرات وإمكانيات كل طالب، ويقاس التحصيل الأكاديمي عن طريق مؤشر الأداء الأكاديمي المعد لذلك".

- **الدافعية للإنجاز:**

ويعرف قاموس رابطة علم النفس الامريكية ( American Psychological Association Dictionary ,2015,10)، الدافعية للإنجاز بأنها" الرغبة في الأداء الجيد وبطريقة ناجحة، والرغبة في التغلب على العقبات والسيطرة على التحديات الصعبة.

ويعرفها الباحث في هذا البحث بأنها: رغبة الطلاب عينة البحث وميلهم نحو تذليل العقبات التي تقابلهم أثناء أداء الأنشطة التعليمية الصعبة في أقل وقت مستخدمين ما لديهم من قوة ومثابرة واستقلالية، بالإضافة إلى الاستفادة من إمكانيات وخصائص الكتاب الإلكتروني التفاعلي وروبوتات المناقشـة، الأمر الذي يسـاعدهم على التفوق وتحقيق الأهداف التعليمية والنجاح في تنفيذ المهام العلمية المكلفين بها ، وتقاس بالدرجة التي يحصـل عليها الطالب في مقياس دافعية الإنجاز.

- **الحمل المعرفي:**

يعرف" ســـكارليت" (Scarlett, 2015, p. 421)، الحمل المعرفي بأنه " الكم الكلي لطلبات المعالجة المفروضة على الذاكرة العاملة في أي موقف معطي.

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه : إجمال الجهد العقلي والأنشـطة العقلية التي يبذلها الطلاب عينة البحث عند ممارسة الأنشطة التعليمية لمحتوى مقرر مهارات الحاسب المعروضة من خلال الكتـاب الإلكتروني التفـاعلي بنمطين لتوقيت تقديم روبوتـات المنـاقشـــة بحيث يحقق الأهداف التعليمية بكفاءة.

**الإطار النظري للبحث**

يعتمد الإطار النظري للبحث الحالي على أربعة محاور رئيســية، حيث يتناول المحور الأول الكتـاب الإلكتروني التفـاعلي، والمحور الثـاني يدور حول روبوتـات المنـاقشـــة بـالكتـاب الإلكتروني التفاعلي، أما المحور الثالث يتناول التحصـــيل الأكاديمي لمقرر مهارات الحاســب الآلي، بينما يتكلم المحور الرابع عن الدافعية للإنجاز، والمحور الخامس يتناول الحمل المعرفي. أما المحور الســادس فيتناول العلاقة بين المتغيرات المســتقلة والتابعة، ويتناول المحور الســابع الأســس النظريـة التي يقوم عليهـا البحـث، ويتنـاول المحور الثـامن معـايير الكتـاب الإلكتروني التفاعلي بنمطي توقيت تقديم روبوتات المناقشة ( أثناء مشاهدة المحتوى - بعد مشاهدة المحتوى) لتنمية التحصـــيل ودافعية الإنجاز وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب الكلية التطبيقية. ويتناول المحور التاسع نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث

**المحور الأول: الكتاب الإلكتروني التفاعلي:**

يلقي هـذا المحور الضـــوء على مفهوم الكتـاب التفـاعلي، وأنواع الكتـب الإلكترونيـة، وخصائص الكتب الإلكترونية، بالإضافة إلى مميزات الكتب الإلكترونية، ومعايير تصميم الكتاب الإلكتروني التفاعلي اللازم لتنمية التحصـــيل الأكاديمي ودفاعية الإنجاز وخفض الحمل المعرفي لدى الطلاب عينة البحث في مقرر مهارات الحاسـب الآلي. وبيئة التعلم الإلكتروني التي يسـتخدم فيها الكتاب الإلكتروني التفاعلي.

**1/1- مفهوم الكتاب الإلكتروني التفاعلي**

أطلقـت العـديـد من المســـميـات على الكتـاب الإلكتروني، مثـل: الكتـب المحوســـبـة Computerized Books، الكتـب الرقميـة Digital Books، الكتـب التفـاعليـة Interactive Web Books، بينمـا يعرفـه بوزكيرت وبوزكيـا " Bozkurt and Bozkaya,2015، بأنه "عبارة عن نص مكتوب في شكل رقمي، وملف إلكتروني به كلمات وصور معروضة على شـاشـة جهاز الكمبيوتر، وعرفه أيضًـا محمد عبد الرازق شـمة (2020)، بأنه"عبارة عن محتوى رقمي تفاعلي يتم تصميمه في شكل يشبه الكتاب المطبوع، ويدمج فيه جميع الوسائط الرقمية من نصوص، وصور ثابتة ومتحركة، ولقطات فيديو، ومؤثرات صوتية وموسيقية، ويتم نشره على

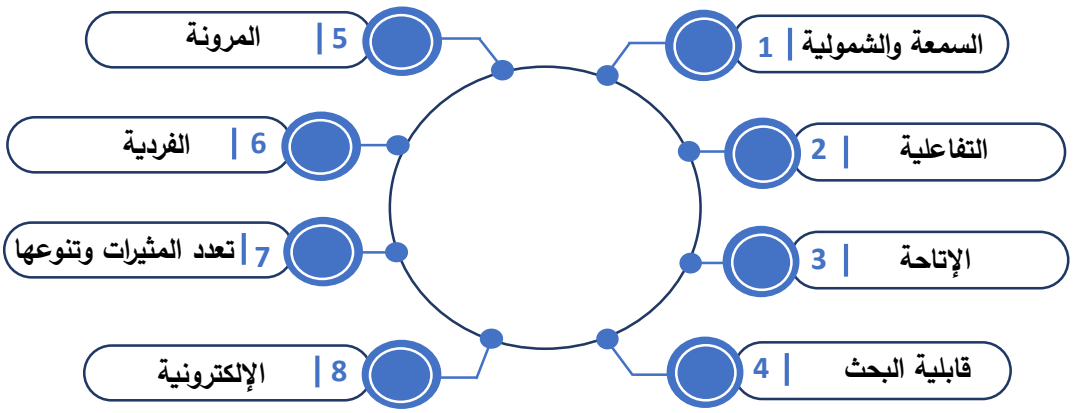
الإنترنت، ويوفر عملية التعلم بصورة متزامنة وغير متزامنة. وذكرت منال سلهوب، وأسماء حجاج (2022)، أن الكتاب الإلكتروني التفاعلي هو أحد مصادر التعلم الإلكتروني التي تمد المتعلم بالمحتوى المطلوب لاستكمال مهام التعلم، وهو يشبه الكتاب المطبوع من حيث الشكل وعناصر الوسائط المتعددة، ولكن يختل عنه في عناصر التوجيه وأدوات التفاعل وروابط الإبحار، وعلى ذلك يمكن تعريف الكتاب الإلكتروني التفاعلي في هذا البحث على أنه " محتوى رقمي يتم تصميمه في صورة تشبه الكتاب المطبوع، ويتضمن مجموعة متنوعة من الوسائط المتعددة ورابط الإبحار، ومزود بتقنية روبوتات المناقشة، التي تتاح للطلاب بنمطين من التوقيتات، اثناء مشاهدة المحتوى أو بعد مشاهدة المحتوى، ويعرض من خلال شاشة الكمبيوتر أو الأجهزة اللوحية

**2/1- خصائص الكتاب الإلكتروني التفاعلي**

يتمز الكتاب الإلكتروني التفاعلي بعدة مميزات ذكرها كل من الصافي يوسف الجهمي (2021,398)، ومنال السعيد سلهوب(2022,225)، وإيمان كامل على(2021,727)، وكاريز (Chris,2019)، هدايت (Hidayat .I, 2020)، وبوزكايا (Bozkaya,2015)، ويمكن عرضها على النحو الذي يبنه الشكل التالي:

شكل (1)

*خصائص الكتاب الإلكتروني التفاعلي*




يتضح من شكل(1) خصائص الكتاب التفاعلي، وفيما يلي يتناولها الباحث بشيء من العرض التفصيلي، وذلك على النحو الأتي :

- الاتاحة: توفر الكتاب الإلكتروني التفاعلي بأشكال مختلفة، كما يتضمن العديد من المكونات والعناصر والمثيرات المتنوعة( سمعية – بصرية).

- السعة والشمولية: يتضمن كمية كبيرة من المعلومات، سواء من خلال العرض العادي للمعلومات أو عن طريق روابط الإحالة عبر شبكة الإنترنت، أو المراجع الإلكترونية ذات الصلة بموضوعات الكتاب.
- التفاعلية: تمكين الطالب من الحصول على معلومات إضافية من خلال شبكة الانترنت عن طريق استخدام الروابط الفائقة التي يتيحها الكتاب الإلكتروني التفاعلي، بالإضافة إلى وجود إمكانية إجراء المناقشة والنقاش من خلال روبوتات المناقشة
- تعدد المثيرات وتنوعها وتكاملها: يوفر الكتاب الإلكتروني التفاعلي مجموعة متنوعة الوسائط المتعددة، مثل الصوت، الفيديو، الصور الثابتة والمتحركة، الأيقونات والرموز وغيرها من المثيرات المختلفة .
- قابلية البحث: حيث يمكن البحث داخل النص الكامل للكتب الإلكترونية.
- الفردية: الكتاب الإلكتروني التفاعلي قائم على نمط تصميمة وتقديمة وإتاحته للاستخدام في التعلم الفردي.
- المرونة: يمكن للطالب أن يغير من طريقة عرض المعلومات، والتحكم في خصائص العناصر التي يتضمنها الكتاب، وكذلك يمكنه وضع الملاحظات والتدوينات والاشارات، والعلامات، والرموز، والألوان.
- الإلكترونية: يعرض الكتاب الإلكتروني التفاعلي من خلال الأجهزة الإلكترونية المختلفة ( الكمبيوتر-الأجهزة اللوحية – الموبايل ) حيث يتم تصميمة وإعداده بتقنية التكنولوجيا الرقمية .

**3/1- أنواع الكتب الإلكترونية التفاعلية**

وفق ما تناولته عدد من الدراسات والبحوث، قد تعددت أنواع وتصنيفات الكتب الإلكترونية، فمنها ما صنفها من حيث الشكل، أو من حيث الموضوع، أو حسب الأجهزة التي تعرضها، أو حسب طبيعة المعلومات التي تتضمنها، فقد صنفها محمد عطية خميس (٢٠١٥) إلى الأنواع الأتية:

- الكتاب المدرسي: هي كتاب إلكتروني يتضمن معلومات، وأساليب وبرامج يستخدم في تعليم مادة دراسية معينة، ويحتوي على أنشطة تعليمية وأسئلة وأدوات لتحكم الذاتي واختبارات.
- الكتاب السمعي الرقمي: يختص فقط لتقديم المحتوى المسموع، حيث يقوم الراوي بقراءة المحتوى، ويذكر أن هذا النوع من الكتب كان يستخدم في البداية لضعاف البصر أو المكفوفين، لكن الآن يستخدم لتشغيل الكتب المسموعة في أي وقت وأي مكان.
- الكتاب الناطق: تتضمن صفاحته صورًا ونصوص وأصوات، بالإضافة إلى وجود أزرار للتنقل بين تلك الصفحات
- الكتاب المصور: هو كتاب إلكتروني تتساوي فيه قيمة النصوص والصور والرسوم.

أما زينب محمد أمين (2015)، قد كشـــفت عن وجود عدة اشـــكال للكتب الإلكترونية، وأضـافت أنها تختلف تبعًا لأجهزة المستخدمة في عرضـها، أو لطرائق تحرير النصـوص وهيئة النشر، أو للوسائط المستخدمة، وذلك على النحو التالي:

- أشكال الكتب الإلكترونية تبعًا للأجهزة المستخدمة في العرض: مثل كتب الجيب أو كتب تحتاج إلى أجهزة خاصة لقراءتها.
- أشكال الكتب الإلكترونية تبًا لطرائق تحرير النصوص وهيئة النشر: يتم نشر الكتب في صورة ملفات نصية، أو ينشر في صورة ملفات PDF.
- أشـكال الكتب الإلكترونية تبعًا لعناصـر الإنتاج: مثل كتب الوسـائط المتعددة، او كتب تتضـمن عناصر بصرية .
- أشـــكال الكتب الإلكترونية تبعًا للنســـق الذي أُخرج به الكتاب: ويتوقف هذا الشـــكل على نوع البرنامج الذي ينتج به الكتاب، مثل امتداد RTF، PDF، EPUB.

بينما قسم " وانغ " (Wang, 2020)، وزكريا فؤاد العبسي (2016)، الكتاب الإلكتروني التفاعلي إلى:

أولًا: كتب إلكترونية غير تفاعلية، تشـــتمل تلك الكتب على نصـــوص في شـــكل ملفات مختلفة الصـــيغ، مثل: (HTML ، Word ، PDF, Microsoft)، ويمكن أن تضـــاف الرســـوم والصور، وكذلك تحتوي على أدوات مثل أدوات التقديم، والعودة أو الخلف، كما يتضمن هذا النوع من الكتب على إمكانية البحث وتكبير الخطوط وتصـغيرها وإضـافة التعليقات ووضـع علامة عند مواضع معينة خاصة بالتوقف.

ثانيًا: كتب إلكترونية تفاعلية: يتجاوز هذا النوع من الكتب مجرد عرض نص الكتاب في صـــورة إلكترونية، تتميز بإمكانية تحويل النص إلى صوت، ووجود روابط لمصـادر المعلومات على شبكة الإنترنت، وإمكانية تقليب الصفحات.( Frye, 2014).

ويتبنى الباحث نوع الكتب الإلكترونية تبعًا لعناصـر الإنتاج، نظرًا لأن هذا النوع يتم إنتاجه بصـيغة EPUB، والتي تسـمح بإضـافة الوسـائط المتعددة ( نصـوص -صـور – رسـومات – أصـوات – فيديو)، كذلك يمكن تصـميم وبرمجة إمكانية البحث في محتويات الكتاب، واسـتخدام الرموز والعلامات، بالإضـافة إلى تصـميم ايقونة روبوت المناقشـة واسـتخدام طلاب عينة البحث لها بنمطين، هما( أثناء مشـاهدة المحتوى)،( بعد مشـاهدة المحتوى). كما أن الباحث وقع إختياره لهذ النوع بسبب تدعيمه إضافة الصور، الصوت، الفيديو، وكذلك تأقلم ملف EPUB بسهولة مع مقاس شـــاشـــة الجهاز المســـتخدم في العرض. كما تتوافق الكتب الإلكترونية التفاعلية بصـــيغة EPUB مع معظم أنظمة التشـغيل، حيث يمكن قراءتها والاطلاع عليها عن طريق الكمبيوتر، أو الهاتف الذكي، أو الأجهزة اللوحية، أو أي قارئ إلكتروني. (Tang, K. Y. ,2021).

**4/1- مميزات الكتاب الإلكتروني التفاعلي:**

تعد عملية استخدام الكتاب الإلكتروني في المؤسسات التعليمية المختلفة ذا أهمية كبرى، حيث يسهم في تطوير العملية التعليمية في تلك المؤسسات، فهو يسهل التعليم عن بعد، ويوفر فرصًا للتفاعل بين المعلم والمتعلم، الأمر الذي يحقق أقصى كفاءة ممكنه للتعليم، كما يسهم الكتاب الإلكتروني في تزويد المتعلمين بتعليمات تكفي لضمان اكتسابهم للمهارات والمعارف، ومن ثم نجاحهم في استخدام قدراتهم العقلية لاكتشاف المفاهيم والمبادئ العلمي.

وفي ذات الإطار أكدت نتائج عديد من الدراسات والبحوث على أهمية وتأثير الكتب الإلكترونية في رفع مستويات التحصيل وتحسين نواتج التعلم الأخرى، منها دراسة (داليا أحمد شوقي، 2017؛ داليا محمود بقلاوة، 2019؛ صفاء أحمد أبو سنة،2022؛ Sauermilch, W.,2018؛ Hadaya, A., & Hanif M.,2019).

وترجع هذه الأهمية إلى مجموعة من المميزات التي يوفرها الكتاب الإلكتروني التفاعلي، والتي أشار إليها كلاً من ( نبيل جاد عزمي،2015، ص274؛ سلطان بن هويدي المطيري،2021، ص 4؛ محمد عطية خميس،2015؛ سامر محمود بني فواز،2018،ص 10؛ Baragar, 2019؛ Dawkins & Gavigan,2019؛ Vorotnykova, I.,2019)، وهي:

- السهولة والسرعة: يقصد بها سهولة الوصول إلى المعلومات المطلوبة بواسطة البحث أو استخدام الروابط التشعبية Hyperlinks، حيث إن المحتوى رقمي Digital فإن البحث فيه بنفس سهولة البحث في الحاسب الآلي، وهذه الخاصية مفيدة وعملية جدا مع الكتب الكبيرة في حجمها كالمراجع العلمية والقواميس والمعاجم.
- توفير الحيز المكاني: يمكن تخزين عدد كبير من الكتب في مساحة صغيرة جدًا، بالإضافة إلى الحفاظ على هذه الكتب في حالة جيدة ولفترة طويلة جدا دون أن تؤثر عمليات التخزين على الكتاب الإلكتروني.
- التوزيع والانتشار: يمكن توزيع الكتاب الإلكتروني بسرعة كبيرة، نظرًا لطبيعته الرقمية غير الملموسة، الأمر الذي يسهم بدرجة كبيرة في انتشار الحقل الثقافي والمعرفي والتعليمي.
- التحديث والتعديل: يمكن لمستخدم الكتاب إجراء تحديث لنسخته من الكتاب عن طريق الموقع الإلكتروني للكتاب مباشرة، كما يمكنه إضافة ملاحظته على نسخته الخاصة دون المساس بمحتوى الكتاب الأصلي.
- جذب انتباه المتعلم وزيادة وتشويقه للتعلُّم، وعدم شعور الطالب بالملل
- وإثراء المحتوى التعليمي من خلالِ مقاطعِ الفيديو والرسوم والصور، إضافة لكونه يساعدُ على محاكاة التجارب العلمية التي يصعبُ القيامُ بها في الواقع، مُجنباً المعلمين والطلاب للخطر في أثناء إجراءٍ هم للتجارب العلمية وأيضًا يسهلُ تصفحُ الكتب التفاعلية مباشرةً عبر الإنترنت.

- يمكن للطالب أن ينشئ ملاحظة على جزئية معينة في محتوى الكتاب من خلال توظيف العناصر البصرية المختلفة.
- يمكن تحويلها إلى ملفات صوتية، ومن ثم تساعد الطلاب على الاستماع إليها في أي وقت وفى أي مكان.

**5/1- عناصر الكتاب الإلكتروني التفاعلي المستخدم في البحث:**

يتكون الكتاب الإلكتروني التفاعلي من عدة صفحات، يستطيع الطالب أن يستعرضها أو يقلبها كما يفعل عند استخدامه للكتاب الورقي، وتتضمن هذه الصفحات المحتوى التعليمي المصمم إلكترونيًا والمدعوم بالوسائط المتعددة والعناصر البصرية المختلفة، بحيث يمكن للطالب أن يتفاعل مع هذا المحتوى من خلال مشاهدة عدد كبير من الصور ومقاطع الفيديو، والاستماع إلى الأصوات . (Baragar,2019).

وبالاطلاع على العديد من الدراسات والبحوث التي تناولت عناصر الكتاب الإلكتروني التفاعل مثل دراسة كل من : أوسيه ، سينغ (Osih, Singh, 2020)؛ و بيسوت (Pesut,2018)؛ و محمد زيدان عبد الحميد(2017)؛ و إيمان كامل علي(2021)؛ يمكن تحديد العناصر التي تم اعتمادها لتصميم الكتاب الإلكتروني التفاعلي في هذا البحث فيما يلي:

- غلاف الكتاب الإلكتروني التفاعلي: تم تصميم غلاف للكتاب الإلكتروني أمامي وخلفي، الغلاف الأمامي يحمل اسم الكتاب وبيانات عنه، وتصميم جرافيكي يناسب المحتوى التعليمي بالكتاب.
- مساحة العرض: تم تصميمها في شكل صفحات يمكن للطالب الاطلاع عليها من خلال التقليب كما يفعل في الكتاب الورقي.
- عناصر الوسائط المتعددة: تم تصميم المحتوى التعليمي في صورته الإلكترونية، وقد استخدم الباحث عدد من الوسائط المتعددة في الوصول إلى ذلك، مثل النصوص، الصور، مقاطع الفيديو، والرسومات التعليمية الانفوجرافيك.
- واجهة التفاعل: تشتمل على الأدوات والتقنيات التي تتيح للطالب التفاعل مع المحتوى التعليمي، كما تحتوي واجهة التفاعل على غرفة روبوت المناقشة بين الطالب وقواعد البيانات بالكتاب الإلكتروني.
- الروابط والوصلات: يتضمن الكتاب عدد من الروابط والوصلات التي يمكن للطالب استخدامها لإحالته إلى مواقع الويب أو مراجع أخرى ذات الصلة بالمحتوى التعليمي.
- خاصية البحث: تم تصميم نافذة البحث، التي توفر للطالب استخدامها للوصول إلى محتوى معين داخل الكتاب، الامر الذي يوفر وقت الطالب ويسهم في تخفيف العبء المعرفي لدى الطلاب عينة البحث.

وفيما يلي بعض صور من الكتاب الإلكتروني التفاعلي المستخدم في البحث الحالي:

شكل (2)

نماذج من صفحات الكتاب الإلكتروني المعتمد بالبحث الحالي

**المحور الثاني: روبوتات المناقشة في الكتاب الإلكتروني التفاعلي:**

يلقي هذا المحور الضـــوء على مفهوم روبوتات المناقشـــة، أهمية روبوتات المناقشـــة ووظائفها في الكتاب الإلكتروني التفاعلي، خصـــائص روبوتات المناقشـــة بالكتاب الإلكتروني، أنماط توقيت تقديم روبوتات المناقشـــة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي المســـتخدمة في البحث، مبررات اســـتخدام أنماط توقيت تقديم روبوتات المناقشـــة بالكتاب الإلكتروني، وذلك على النحو التالي: .

**1/2- مفهوم روبوتات المناقشة**

ظهر المفهوم الأســـاســـي لروبوتات المناقشـــة على يد " آلان تورينج" (Turing Alan)، وذلك عام 1950، حيث تم بعد ذلك الإعلان عن إليزا كأول روبوت للدردشـــة عام 1966، والتي كانت ترصد الكلمات الأساسية في أقوال المستخدم واستخدامها في الرد عن طريق طرح الأسئلة أو الردود.( Jeong & Seo, 2019)، وتعرف روبوتـات المنـاقشـــة ( Deveci, Eren & Geçer, 2021)، بأنها برامج معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الاصـــطناعي، كما يعرفها فيشـــتر وويزنيويســـكي (Fichter& Wisniewski)، بأنها تطبيق مصـــمم باســـتخدام الحاســـب الآلي لتقديم المعلومات والمعارف للمســـتخدم، حيث يمكن له إقامة حوار أو نقاش عن طريق الصوت أو الكتابة.

وفي ضوء ما سبق عرضه من تعريفات لروبوتات المناقشة، يمكن للباحث تعريفها إجرائيًا بأنها" تطبيق ذكي، تم برمجته بالكتاب الإلكتروني، بحيث يعمل كرفيق للطلاب أثناء تعلمهم، ويقوم بالإجابة على أسئلتهم واستفساراتهم من خلال الكتابة النصة أو عرض مقاطع فيديو معينة أو الإحالة إلى أجزاء في الكتاب الإلكتروني أو الاطلاع على محتوى إلكتروني عبر الإنترنت.

**2/2- أنواع روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي والمستخدمة في البحث الحالي.**

يسعى الخبراء والمتخصصين في مجال الذكاء الاصطناعي إلى تطوير آليات النقاش وإجراء الحوارات مع العملاء والمستفيدين من الخدمات، ولكي تصل تلك الخدمات لا بد من إنشاء محتوى جيد يعبر عن هذه الفكرة وبطريقة مبتكرة، ويكون ذلك من خلال تقنية روبوتات المناقشة حيث يتوقف نوعها على طبيعة المهمة، ويمكن عرض أنواع روبوتات المناقشة وفق ما عرضته بعض الدراسات والبحوث، مثل: دراسة محمد السيد النجار (2021)؛ ودراسة عبد الناصر عبد البر (2020)؛ ودراسة "سردنوفيتش" (Srdanovic,2018)؛ ودراسة " تشانغ وآخرون" (Zhang, et al ,2020)، وذلك على النحو الأتي:

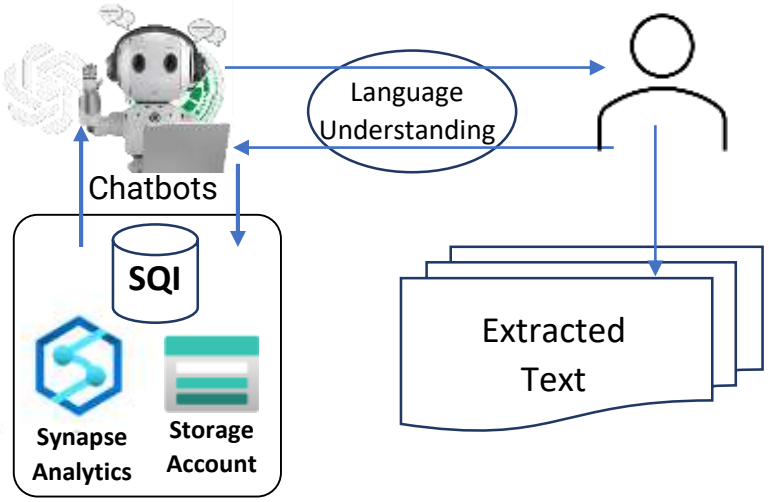
- روبوتات المناقشة المستندة إلى القواعد :هذا هو أبسط نوع من روبوتات المناقشة، حيث يتم التفاعل بين الروبوت وبين المستخدمين من خلال النقر على الأزرار واستخدام خيارات محددة مسبقًا، للحصول على الإجابات ذات الصلة، ويعد هذا النوع من الروبوتات الأبطأ في إيصال المعلومات للمستخدم.
- روبوتات المناقشة المستقلة: وتستخدم هذه الروبوتات التعلم الآلي(ML) الذي يساعد روبوت المناقشة على التعلم من مدخلات المستخدم وطلباته ويتم تدريب الروبوت عل فهم الكلمات الرئيسية والعبارات المحددة التي تساعد الروبوت على الرد.
- روبوتات دردشة مدعومة بالذكاء الاصطناعي: تعتبر الروبوتات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي هي الأفضل في القائمة، وذلك لان الذكاء الاصطناعي (AI) هو محاكاة للذكاء البشري.

ويعتمد البحث الحالي نموذج روبوتات المناقشة المستندة إلى قواعد البيانات، والتي تعتمد على تصميم قاعد بيانات خاصة بمهارات ومعارف مقرر مهارات الحاسب الآلي، بالإضافة إلى عدد من الأسئلة وإجابتها بحيث تغطي هذه الأسئلة جميع موضوعات المقرر، كما يمكن لهذا النموذج أن يقوم بالرد على المزيد من المستخدمين الذين يقومون بطلب المساعدة والاستفسارات والاسئلة، وذلك في شكل دردشة نصية أو إحالتهم لمشاهدة مقطع فيديو، حيث يرى الباحث أنها أسرع في التفاعل ولا تحتاج لوقت طويل، وهذا يتفق مع ما أشار إليه " ليبوف" ( Libov, 2015)، من أن هذا النموذج من نماذج روبوتات المناقشة لا يتطلب الكثير من الجهد، وأنها أكثر ملائمة لخصائص المستفيدين وتتسم بتفريد التعليم وفق استجاباتهم.

ويرى الباحث أنه يمكن وصف سير عملية الحوار التي تتم بين المستخدم ونظام روبوتات المناقشة في البحث الحالي على النحو الموضح بالشكل التالي:

شكل (3)

سير الحوار بين المتعلم ونظام روبوتات الدردشة




**3/2- أهمية ومميزات روبوتات المناقشة في الكتاب الإلكتروني التفاعلي:**

ترجع أهمية توظيف تقنية روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي في أنها تقوم بمجموعة من الفوائد والوظائف التي تسهم في تحسين نواتج التعلم المختلفة، وهي كما يلي:

- القدرة على تعليم غير المتخصصين
- وسيلة فعالة لتخزين ومعالجة الكم الهائل من المعرفة النظرية والخبرات التطبيقية.
- تزود المتعلمين بالمهارات اللازمة في مقرر مهارات الحاسب الآلي.
- تقدم الدعم اللازم للطلاب عينة البحث في الوقت المناسب أي حسب ظروفهم واحتياجاتهم.
- الدمج بين العمل البشري والآلي.
- سرعة الاستجابة لاستفسارات الطلاب وأسئلتهم.
- تحليل طلب المستخدم، حيث يمكنها استخراج البيانات والكيانات ذات الصلة الواردة في طلب المستخدم، ومن ثم تكون قادرة على تقديم الإجابة الصحيحة.

كما أوضح فاركاش(Farkash,2018)، أن دمج روبوتات المناقشة ببيئات التعلم الإلكترونية يعود على عمليتي التعليم والتعلم بعدد من الفوائد والمميزات، مثل:

- تبسيط إجراءات الحصول على المعلومات في أي وقت وفي أي مكان
- تزويد المتعلمين بالحلول التي تتطلبها المشكلات التي تواجههم أثناء تعلمهم
- الإجابة على الأسئلة المتكررة للمتعلم

- تعزيز الدافع لدي المتعلمين

وقد استفاد الباحث من مميزات روبوتات المناقشة في تنفيذ البرنامج التعليمي الذي يستهدف تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز وتخفيض الحمل المعرفي لدى طلاب دبلوم الموارد البشرية لمقرر مهارات الحاسب الآلي، حيث وفر روبوت المناقشة مجموعة من الإمكانيات التي ساعدتهم على الاستفادة من مميزاته، فمحتوى الروبوت متاح طوال الوقت، بالإضافة إلى إمكانية تكرار طلاب عينة البحث للمهارات والمعارف واستعراضها في الوقت المناسب لهم من خلال نمطين لتوقيت تقديم روبوتات المناقشة( أثناء مشاهدة المحتوى - بعد مشاهدة المحتوى) كما أن استخدام روبوتات المناقشة كبديل عن المعلم، وفر كثير من الوقت الجهد، كما قام الباحث بدمج تقنية روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي، ومن ثم فهذا يتيح للمتعلمين الممارسة لأنشطة المناقشة داخل بيئة التعلم من الكتاب الإلكتروني نفسها.

**4/2- خصائص روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي:**

اتفق كورال (Corral ,2020)، وبارك وزملاؤه (Park et al., 2021)، ودهيان وكيمار(Dhyani & Kumar ,2021 )، و أوسيه ، سينغ (Osih, ; Singh,2020)، على أن روبوتات المناقشة تتسم بعدة خصائص مميزة، تتضح فيما يلي:

- السهولة والألفة: يتميز روبوت المناقشة بسهولة تحميلة على المنصات الإلكترونية، كما يتسم بوجود واجهة تفاعلية سهلة الاستخدام.
- القدرة على التعلم، روبوت المناقشة يتسم بخاصية التنميط التدريجي، وهي تعتمد على تخزين بيانات الطالب وأسئلته ليتذكرها في المناقشة التالية.
- إمكانية الوصول، يتاح روبوت المناقشة لجميع الطلاب بشكل متساو على الرغم من اختلاف مستوياتهم التعليمية وكفاءتهم اللغوية، ووفقًا لأسلوب التعلم الخاص بكل منهم.
- توفير الوقت والجهد، حيث تقدم روبوتات المناقشة في أي وقت وبالتكرار الذي يتفق وظروف المتعلم.
- وضوح أهداف روبوتات المناقشة، تم برمجة الروبوت لتحقيق هدف واحد، وهو الإجابة على أسئلة المتعلمين واستفساراتهم.
- تخصيص الرسائل، حيث تكون رسائل المعلمين حول موضوعات المقرر المطلوب دراسته، الامر الذي يحقق الأهداف المرجوة.
- المساعدة الذكية المستمرة، يقدم الروبوت المساعدة وفق احتياجات كل متعلم على حدة وفي ذات الوقت لكل المتعلمين وعلى مدار اليوم، فيعمل كأنه معلم خاص لكل متعلم.

**6/2- مكونات روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي**

تتكون روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني من مجموعة من العناصر الأساسية التي أشار إليها كلًا من(Aljojo, N. et al.,2018; Farkash,2018; Libov, 2015) وتتمثل في:

- محرك الروبوت، وتختص بتحليل رئال المتعلمين ، كما يقوم بتوليد الاستجابة المناسبة للتساؤل.
- خبرة المستخدم (UX)، وهي تختص بجعل المناقشة بين المتعلم والروبوتات الطبيعية.
- واجهة المستخدم(UI)، وهو المكون الذي يتفاعل المتعلم من خلاله مع الروبوت.
- لغة التصميم، وهي لغة تصميم النطق البشري للذكاء الاصطناعي.
- تصميم الخوارزمية ، ويقصد بذلك أن الذكاء الاصطناعي للدردشة، وواجهة المستخدم، وتصميم المناقشة يجب أن تكون مرتبطة بشكل صحيح لبعضها البعض ومحددة بشكل جيد وسيلة تواصل، وتستخدم لربط روبوت المناقشة مثل البريد الإلكتروني شبكة التواصل.

**7/2- معايير تصميم روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي:**

بالاطلاع على عدة دراسات وبحوث في مجال الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا التعليم، (أميمة بنت الشنقيطي،2022؛ إبراهيم الفار وياسمين شاهين، 2019؛ أسامة سعيد هندي،2022؛ Zhang, et al ,2020؛Bii et al, 2018؛Radziwill,2019)، توصل الباحث إلى أن معايير تصميم روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني بالبحث الحالي تتمثل في النقاط الأتية:

- برمجة الردود والرسائل في صورة نصوص قصيرة، حتى يسهل فهمها، حيث ذلك يجعلها أقرب إلى مناقشة إنسانية.
- الاستعانة بالوسائط المتعددة، يجب برمجة وتحزين مقاطع فيديو ورسومات وصور توضيحية في قواعد البيانات الخاصة بروبوتات المناقشة لجعلها أكثر فعالية ووضوحًا.
- تصمم واجهة تفاعل المستخدم بروبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي بشكل مناسب يسهل على المتعلم إستخدامها.
- تقدم روبوتات المناقشة الإجابات والمعلومات عن أسئلة المستخدم بالكتاب الإلكتروني التفاعلي بطريقة مناسبة وواضحة تساعد على تحقيق نواتج التعلم المرجوة.
- تحقيق التفاعل والمشاركة النشطة بين التعلم وواجهة المستخدم لروبوتات المناقشة.
- مرونة تصميم روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي، بحيث يمكن عمل تحديث مستمر لملائمة استجابات المتعلمين المتعددة.
- أن تتسم تقنية روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي بالاستجابة الفورية لأفعال المستخدم، وإصلاح أي مشكلات تقنية أو فنية.
- أن تعمل تقنية روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي بسهولة ومرونة في استقبال الأسئلة والرد عليها.

**8/2- توقيت تقديم روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي:**

في بيئات التعلم الالكتروني يحتاج الطلاب إلى التوجيه والإرشاد والمساعدة والتأييد من خلال إجراء نقاش مع المعلم خلال دراستهم للمحتوى، وتزداد فاعلية التعلم الالكتروني إذا أخذ في الاعتبار أثناء التصميم التعليمي توفير تلك الخدمات حيث تسهم في إكساب المتعلم الكثير من

الخبرات، وتمكنه من رفع مستواه المهاري والمعرفي. والبحث الحالي يقدم تقنية روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي لتمكين المتعلمين من إقامة حوار ومشاركة فعالة مع أقرانهم وأساتذتهم، والتي بدونها يمكن أن تصبح عملية التصميم التعليمي ببساطة خطط لبث محتوى ثابت (Aljojo, N. et al.,2018).

وتؤكد العديد من النظريات التربوية على أهمية الإجابة عن اسئلة المتعلم وتقديم التأييد والمساعدة المناسبة من خلال روبوتات المناقشة في بيئة التعلم الإلكتروني، مثل النظرية البنائية والتي تشير بأن التعلم عملية نشطة تتم بتفاعل الطالب مع البيئة، كما تؤكد على دور الدعم الموجه للطلاب، حيث تفترض النظرية أن الطالب نشط وليس سلبي، وأنه يبنى معارفه بشكل فردي من خلال خبرات التعلم ذاتها وتفسيراته أو التفاعل مع العالم الخارجي في سياق ثقافي واجتماعي، فالطالب يهدف لإعادة تشكيل البنية المعرفية القائمة وتكوين بنية معرفية جديدة (خميس، 2013).

فالإجابة على أسئلة واستفسارات الطلاب يحقق فوائد تربوية عديدة عند دراسة المحتوى وممارسة الأنشطة الإلكترونية، وأكدت ذلك دراسة شيماء سمير محمد خليل (2021). والتي أوصت بضرورة دمج المناقشات الإلكترونية بتوقيتاتها المختلفة في أنشطة التعلم الإلكتروني، لأنها من أهم أدوات التعليم الإلكتروني وأكثرها فاعلية، كما أكدت دراسة سويلير Sweller, J (2013) على أهمية تقديم الدعم للأنشطة التي تمارس في بيئات التعلم الإلكترونية، كما أثبتت دراسة أرسوفسكي وآخرون (Arsovski, S., et al,2019) فاعلية المساعدة والاجابة على الاستفسارات عن طريق المناقشة والحوار عند ممارسة الأنشطة عبر بيئات التعلم الإلكتروني من خلال النظريات المعرفية التي ترتبط ارتباطاً مباشراً بالتقنية الحديثة ومن هذه النظريات، نظرية الحمل المعرفي والتي من الممكن من خلال فروضها العلمية الاستفادة منها في تصميم المحتوى والأنشطة التعليمية في الكتاب الإلكتروني، ومنها مساعدة المتعلم للتعامل مع الصعوبات المرتبطة بتكوين التفاعلات والمخططات المعرفية الخاصة بممارسة الأنشطة التعليمية وتحقيق أقصى استفادة من جهده العقلي وتوجيه هذا الجهد لتحقيق المزيد من فهمه.

ويختلف توقيت تقديم المناقشة وإجراءات الحوار في التعلم الإلكتروني بوجه عام، فهناك من يقوم بتقديمها (أثناء تنفيذ النشاط) والذي يقدم عن طريق المساندة للمتعلم عند الحاجة وبناء على سلوكياته أثناء تنفيذ النشاط، حيث يمكن تقديم الأمثلة والتلميحات أثناء تنفيذ النشاط، ويكون تأييد ودعم الأنشطة هنا بمثابة عامل مساعد على استمرارية التعلم، بتقديم الإجابات اللازمة على الأسئلة وتصحيح الأخطاء، ويتفق ذلك مع دراسات (هيفاء عبد الله محمد الغامدي ،2019؛ Fidan, & Gencel, 2022 ؛Hsu., et al ,2021)، والتي أشارت نتائجها لتحقيق فاعلية المناقشات والحوارات وتقديم المساعدات أثناء تنفيذ النشاط، وهناك ما يسمى بالمساعدات أو إقامة الحوارات النقاشية (بعد تنفيذ النشاط) ويطلق عليه المناقشة المؤجلة وتتم بعد الانتهاء من ممارسة النشاط، فيتمكن المتعلم من التعرف على الفجوة بين أداءه الفعلي والمطلوب أن يتحقق، كما يمكن

للمتعلم من خلال تحديد نقاط القوة والضعف في أدائه، ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كل من (نيفين منصور محمد السيد ،2022؛ David et al,2019؛(Garcia Brustenga, et al ,2018 والتي أكدت فاعلية المساعدة وإجراء النقاش المؤجل ولكن في ظل ظروف محددة.

وعليه اتجهت بعض الأبحاث والدراسات لدراسة كيفية تصميم نظم المناقشة والإجابة عن أسئلة واستفسارات المتعلم في بيئات التعلم الإلكترونية والتي أشارت إلى وجود نوعين أثناء التعلم أو أداء المهمة وبعد أداء المهمة (Hsu, M. & Yu, C., 2021).

الاتجاه الأول: يؤكد على تقديم المساعدة والإجابة عن استفسارات المتعلم من خلال المناقشة وإجراء الحوار الإلكتروني أثناء تأدية المهام إذ يقدم المساعدة والتوجيهات في توقيت احتياجها ووفق لخطوات المرور بمراحلها ذلك ما يقلل الحمل المعرفي والعقلي على المتعلم (Wang, W., & Fu, X., 2020)، إلا أن هناك بعض الآراء التي عارضت ذلك فتؤكد على تشتت الطلاب أثناء أدائهم المهمة بين إجراءات وخطوات التنفيذ وبين ما يعرض عليهم من مساعدة أو توجيه أو إجابة على إستفسارتهم أثناء ذلك والتي قد لا يرتبط باحتياجاتهم (Fidan, M., & Gencel, N. ,2022)

الاتجاه الثاني: يضيف إمكانية تقديم نظم المناقشة وإدارة الحوار والإجابة عن استفسارات الطلاب بعد آداء المهمة كتقديم نموذج مثالي لأداء المهمة ما يدفع المتعلم لمقارنة أدائه بالنموذج، ويؤكد ذلك الاتجاه على مميزات التعزيز ودفع المتعلم للاعتماد على الذات وتشجيع استقلاليته وتنمية مهارات التقييم الذاتي وحل المشكلات بشكل أسرع (Dhyani & Kumar,2021) . وعلى عكس ذلك تشير بعض الدراسات إلى فقدان الدعم لوظيفته الأساسية في تيسير الوصول للتعلم حين يقدم بعد أداء المهام للتعلم وتحقيق أهدافه.

وعلى الرغم من إثبات البحوث السابق ذكرها لفعالية الاتجاهين والمقارنة بينهم، إلا أنها لم تحسم شأن تصميم تقديم المناقشة الإلكترونية وارتباطها بالمهام التعليمية لصالح اتجاه محدد، وعلى ذلك يؤكد فيدان، وجينسل(Deveci TopaL et al ,2021)، أن الإرشادات والمعايير المدعمة لاختيار الاتجاه أو النمط الملائم لتصميم نمط توقيت تقديم روبوتات المناقشة في بيئة الكتاب الإلكتروني (أثناء المشاهدة – بعد المشاهدة) ما زالت في حاجة إلى تدعيم، خاصة عند اختلاف الأهداف، المحتوى، والبيئة، وطبيعة المهمة التعليمية، كما أشار إلى الارتباط بمتغيرات أخرى مثل الخبرة السابقة للمتعلم، وخصائصه المعرفية ودرجة الممارسة.

كما تزداد الحاجة لتدعيم بحوث التحقق من الفاعلية التعليمية لتصميم روبوتات المناقشة ببيئات التعلم الإلكترونية ومنها الكتاب الإلكتروني، حيث توصلت نتائج الدراسات في جانب تقديم المناقشة أو المناقشة أثناء تأدية المهمة التعليمية مثل دراسات: ( Wang, W., & Fu, X. ,2020؛ Hsu, M. & Yu, C., 2021؛ هيفاء عبد الله محمد الغامدي، 2019؛ منار حامد عبد الله،2022)، بينما تؤكد دراسات أخرى على فاعلية تقديم المناقشة أو الحوار بين المتعلمين بعد

مشـــاهدة المحتوى، مثل دراســـة كل من: (نيفين منصـــور محمد السـيد، 2022؛ ؛ Winkler& Kumar,2021؛Söllner,2018 )، كما أشـارت دراسـات إلى تسـاوي تأثير كل أنواع تصـميم تقديم المناقشاة أو المناقشة أو إجراء الحوار بين المتعلمين والنظام التعليمي (قبل- أثناء- بعد) مثل دراسة: هاني محمد الشيخ، 2021؛ Fryer&Thompson,2019)

ذلك وعلى عكس ما هو متعارف عليه نظرياً من أن تقديم نظم المناقشـــة أو الإجابة عن استفسـارات الطلاب في بيئات التعلم الإلكترونية للطلاب أثناء تأدية المهمة يؤدي بالضـرورة إلى تدعيم التعلم وتقويته، ويفســـر ذلك على أســـاس أن الطلاب قد يتجاهلوا طلب النقاش بالرغم من احتياجهم له رغبة في سرعة إنهاء المهمة، أو أنهم ليسوا دائماً يكرسوا مستوى الجهد الضروري لاستخدام ومعالجة المناقشة بطريقة إدراكية، كما أن هناك بعض الطلاب غير قادرين على الأداء الصـحيح في ظل النقاش الإلكتروني التعليمي غير مناسـب لهم لكونه مسـتمر ومتكرر ومجزئ أو ليسوا في حاجة إلى إليه، مما يؤدي إلى التشكيك في قيمة هذا النقاش..

أما عن الدلالة التربوية والأسس النظرية العلمية للمناقشة والحوار التعليمي من خلال تقنية الروبوت فيشـــير وانغ وفو (Wang& Fu,2020) بأن تقديم المناقشـــة يجب أن يرتبط بالمهمة التعليمية المطلوب إدائها، فإما أن يمهد لها فيقدم قبلياً وذلك ما يدعمه أوزبل (Ausubel,2000) حيث تصـمم المسـاعدة والاجابة على الاسـتفسـارات بهدف تزويد المتعلم بالهيكل العام وخطوات أداء المهمـة التعليميـة، وعليـه أن يتمكن من إدراك إطـاراً معرفيـاً قبليـاً لمـا تكون عليـه المهمـة التعليمية المطلوب أدائها، وأما أن أن يعمل الدعم كميســـر ومرشـــد للطالب بناء على احتياجاته والمشـــكلات التي تواجهه فيقدم أثناء أداء المهمة، ذلك ما يدعمه فيجوتســـكي Vygotsky حيث يقدم الدعم والمســـاعدات للطالب أثناء أداء المهمة لكي ينتقل من المســـتوى الفعلي لتعلمه إلى المستوى المحتمل، أو من مرحلة إلى مرحلة أخرى في نفس المهمة، أو لتيسير القدرة على إنجاز المهمة أو حل مشـــكلة قد لا يتمكن الطالب من حلها دون المســـاعدة من خلال المناقشـــة، إلى أن يصل لثبات المستوى أو تطويره مع تلاشي المساعدة أو التأييد .

وفي ضوء ما تقدم حول توقيت تقديم المناقشة والإجابة عن استفسارات الطلاب، فقد استند البحث لما قدمته الدراســات الســابقة في تصــميم توقيت تقديم المناقشــة والمســاعدة والإجابة عن اسـتفسـارات الطلاب (أثناء المشـاهدة - بعد المشـاهدة) عن طريق روبوتات المناقشـة في الكتاب الإلكتروني التفاعلي، حيث تم اســـتبعاد النمط القبلي لعدم ملائمته مع تجارب الطلاب في مقرر مهارات الحاسب والأنظمة العددية، والتي تستلزم تقديم المناقشة والمساعدة والتأييد والإجابة عن اســـتفســـارات الطلاب أثناء وبعد التعلم وتأدية المهام وذلك حتى يتمكن المتعلم من التفاعل الجيد وإتمام مهام التعلم بكفاءة وفاعلية، ذلك ما لم توفره نظم تقديم المناقشة قبليًا، لذلك تم استبعاده وفيما يلي توضـيح لأنماط توقيت تقديم المناقشـة والمسـاعدة والتأييد والإجابة عن استفسـارات المتعلمين من خلال تقنية روبوتات المناقشة في الكتاب الإلكتروني التفاعلي للبحث الحالي:

**أولاً : تقديم المناقشة وإتاحة الحوار للطلاب من خلال تقنية روبوتات المناقشة أثناء المشاهدة:**

وهو تقديم المساعدة وتوفير فرص الحوار والتقدم بالاسئلة والاستفسارات بين المتعلم وروبوت المناقشة في الكتاب الإلكتروني التفاعلي اثناء عملية التعلم أو التدريب أو ما يطلق عليه في توقيت التعلم/ التدريب الفعلي، وبناء على احتياجات الطلاب الفعلية، وذلك بشكل مجزئ وفقا لترتيب وخطوات المهمة التعليمية، حيث يقدم للطلاب المساعدات عن طريق اجابة الاسئلة والتلميحات والتعليمات، أو زيادة في التوضيح والشرح، أو عدة أمثلة مشابهة أو خطوات العمل إذا كان الطالب لا ينجح في مواصلة وتحقيق تعلمه أو يعاني مشكلة أثناء تعلمه أو يعطي إجابات خاطئة، عندئذ يظهر روبوت المناقشة للإجابة عن الاسئلة بما يلبي احتياج الطالب، ويساعده بشكل غير مباشر على مواصلة تعلمه، والتغلب على المعوقات التي تقابله وهو ما أكدت فاعليته نتائج الدراسات (Fidan& Gencel,2022; Hsu& Yu, 2021; Wang& Fu,2020). ويدعم أراء فيوجتسكي Vygotsky ذلك التصور حيث يرى أن الطلاب يتعلموا أكثر عندما يقدم لهم تلميحات ومعلومات إرشادية ومساعدات لتيسر عليهم القيام بمهمات التعلم مما لو تركوا بمفردهم ليستكشفوا ويمارسوا ويتعلموا المفاهيم والمعرفة الجديدة (Yin & Satar,2020; Kukulska-Hulme & Lee,2020).

**ثانياً: تقديم المناقشة وإتاحة الحوار للطلاب من خلال تقنية روبوتات المناقشة بعد المشاهدة:**

وهو المساعدة وتوفير فرص الحوار والتقدم بالاسئلة والاستفسارات بين المتعلم وروبوت المناقشة بعد عملية التعلم أو التدريب أو ما يطلق عليه بعد التعلم الفعلي حيث يضيف إمكانية تقديم نموذج مثالي لأداء المهمة ما يدفع المتعلم لمقارنة أدائه بالنموذج، ويؤكد ذلك الاتجاه على مميزات التعزيز ودفع المتعلم للاعتماد على الذات وتشجيع استقلاليته وتنمية مهارات التقييم الذاتي وحل المشكلات بشكل أسرع (Winkler& Söllner,2018).

**المحور الثالث: التحصيل الأكاديمي لمقرر مهارات الحاسب الآلي**

التحصيل الدراسي من أهم الأهداف لأي نظام تعليمي، ولذا تسعى جميع المؤسسات التعليمية المختلفة لتحقيق معدلات عالية من التحصيل الدراسي من خلال المحاولات المتعددة لاستحداث وتوظيف تقنيات تكنلوجيا وإستراتيجيات جديدة، وتأتي بيئات التعلم الإلكترونية كالكتاب الإلكتروني التفاعلي المدعوم بتقنية روبوتات المناقشة في مقدمة ذلك.

**1/3- مفهوم التحصيل:**

ويشير محمد زيدان حمدان (2012)، إلى أن التحصيل الدراسي من أهم العلامات التي تدل على نمو القدرات العقلية للمتعلمين ، وأن هذا التحصيل يقاس بدرجة التي يحصل عليها في الاختبار المعد لذلك، حيث تعتمد معدلات التحصيل لدى الطلاب على قدراتهم ومهاراتهم ودوافعهم للتعلم، فالإنتاجية = القدرة والدوافع.

وتتضح أهمية التحصيل في أنه الخطوة النهائية التي تبين مدى تحقق الأهداف، حيث يعتبر التحصـــيل بمثابة المحصـــلة النهاية لعمليات التقويم التي مر بها المتعلم والســـابقة؛ وليس مجرد اختبار نهائي، إذ يعطينا صورة نهائية ونتائج عن فعالية الاستراتيجيات المستخدمة التي تقد تقديم المحتوى من خلالها. (وسام بداني،2022).

ويعرف الباحث التحصـــيل الأكاديمي في البحث الحالي على أنه" القدرة على اكتســـاب كم من المعلومات والمعارف والمهارات التي يمكن للطلاب عينة البحث اســـتيعابها، وذلك وفق قدرات وإمكانيات كل طالب، ويقاس التحصيل الأكاديمي عن طريق مؤشر الأداء الأكاديمي المعد لذلك".

**2/3- أهمية التحصـيل بالنسـبة لطلاب دبلوم إدارة الموارد البشـرية بمقرر مهارات الحاسـب الآلي:**

يعد التحصيل الأكاديمي أهم العوامل التي تعمل على مساعدة الطالب في العملية التعليمية، كما أن له اهمية كبرى فى مشـوار المتعلم الدراسـي، حيث يعد مؤشـرًا مهم للدلالة على مسـتوى ومدى تحصـــيلهم ودرجات إكتســـابهم للمعارف والمهارات. ولقد ذكر محمد زيدان عبد الحميد(2017)، ودواليا محمود بقلاوة (2022) أن أهمية التحصـــيل بالنســـبة للطلاب تتمثل في تحقيق الأتي:

- يساعد التحصيل الطلاب في معرفة مدى تحقيق أهدافهم التعليمية بشكل ناجح.
- ينمي مهارات المتعلمين الذاتية ويوسع مداركهم المعرفية والدراسية.
- يزود الطالب بنشاطات عقلية تظهر من خلالها مدى تفوقه الدراسي.
- يعمل على قياس مدى الاستفادة التي حصل عليها الطالب ومعرفة مستواه.
- يكشف عن نقاط القوة والضعف لدى الطلاب.

**3/3- أسباب ضعف التحصيل الدراسي:**

يعتمد نمو الطالب المعرفي ونجاحه في ممارسة الأنشطة التعليمية على العديد من العوامل، مثل : الدافعية والشعور بالاهتمام وتقنيات التعليم الحديثة وتوظيفها في التعليم. ( Penzar et al , 2021)، وأشارت فلانة الفلانية إلى وجود عدة عوامل تؤثر على نسب التحصيل لدى الطلاب، منها: عامل الإدراك الدراسي، حيث تعتمد عليه قدرتهم على فهم المعلومات و المواضيع الدراسية التي تطرح عليهم، عامل التحفيز الدراسي، والذي يساعد المتعلمين على الاستمرار في ممارسة أنشطة التعلم.

لذلك يســعى البحث الحالي إلى رفع نســب التحصــيل لدى الطلاب عينة البحث من خلال تصـــميم الكتاب الإلكتروني التفاعلي المدعوم بتقنية روبوتات الدرشـــة كعوامل تحفيزية لهم على تنمية التحصيل ورفع نسب الإنجاز لديهم وتخفيض الحمل المعرف أثناء تعلمهم لمهارات الحاسب الآلي .

**المحور الرابع: الدافعية للإنجاز**

تعمل دافعية الإنجاز كقوة إضافية توجه سلوك المتعلم نحو الأهداف التي ترتبط بتحصيله، كما تسهم تلك الدافعية في زيادة معارفه ومهارته، وأن توافرها لدى المتعلم تحفزة للتعلم وممارسة الأنشطة التعليمية بجد وحب وإهتمام.(منى سالم محمد سالم،2020).

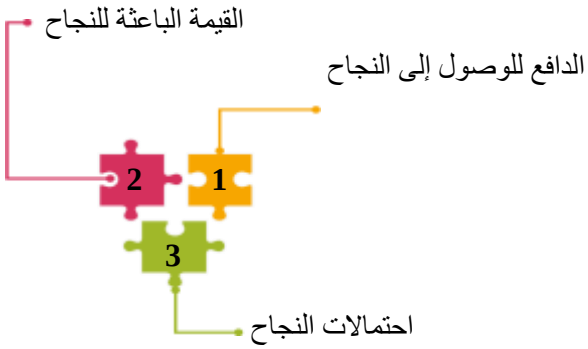
**1/4- مفهوم الدافعية للإنجاز:**

تعددت تعريفات الدافعية للإنجاز، بحسب ما أوضحته عدد الدراسات والبحوث، حيث يعرفها أيمن فوزي مدكور(2020)، بأنها مدى استعداد المتعلم لتحمل تنفيذ المهام والتكليفات الدراسية لتحقيق الأهداف التعليمي والمثابرة من أجل النجاح والتفوق الدراسي، وتقدير قيمة الذات. ويعرفها محمد زيدان (2017)، بأنها السعي والاجتهاد من أجل الوصول إلى التفوق والنجاح، وهذه النزعة تعتبر مكونا أساسي لدافعية الانجاز، وتعتبر الرغبة في النجاح والتميز سمه أساسية لذوي الدافعية المرتفعة للإنجاز. بينما يعرفها " سونغ،هان وآخرون" ( Sung, Han, t al.,2019) يعرفها بأنها محرك داخلي مرتبط بمشاعر المتعلم وانفعالاته، بحيث توجه نشاطه ومجهوداته إلى التخطيط للعمل، ومن ثم تنفيذ هذا التخطيط وذلك لتحقيق مستوى عال ومحدد من النجاح والتفوق. ويعرفها فتحي الزيات (2004)، بأنها" دافع مركب يتمثل في حرص الفرد على إنجاز المهام التي يراها الآخرون صعبه والتغلب على العقبات والتفوق على الاخرين من خلال استعداد ثابت نسبيًا في الشخصية"، ويعرفها الباحث إجرائيًا بأنها " رغبة طلاب الكلية التطبيقية وميلهم نحو تذليل العقبات التي تقابلهم أثناء أداء الأنشطة التعليمية الصعبة في أقل وقت مستخدمين ما لديهم من قوة ومثابرة واستقلالية، بالإضافة إلى الاستفادة من إمكانيات وخصاص الكتاب الإلكتروني التفاعلي وروبوتات المناقشة، الأمر الذي يساعدهم على التفوق وتحقيق الأهداف التعليمية والنجاح في تنفيذ المهام العلمية المكلفين بها ، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس دافعية الإنجاز.

**2/4- العوامل التي تؤثر على دافعية المتعلم للإنجاز:**

أوضحت العديد من الدراسات والبحوث، (مروة سليمان، 2021؛ أيمن فوزي مدكور، 2020 ؛ مها أحمد ثروت وآخرون،2019؛ Ahmed, M, et al.,2021؛ Tambunan & Widada,2021)، أن بعض العوامل والمحددات التي تؤثر على دافعية المتعلمين للإنجاز، وهذه العوامل هي كما يوضحها الشكل التالي:

شكل (4)
*العوامل المؤثرة على دافعية المتعلم للإنجاز*




- الدافع للوصـــول إلى النجاح: يختلف المتعلمون فيما بينهم في درجة الدافعية مثلما يختلفون في درجة الدافعية لتجنب الفشـــل، فقد يكلف طالبان بأداء مهمة واحدة، فنجد أحدهما يقبل على أداء المهمة بغرض تحقيق النجاح فها، بينما الطالب الثاني يقبل على أداء نفس المهمة بغرض تجنب الفش المتوقع أثناء أداؤه للمهمة.
- احتمالات النجاح: في حالة أداء المتعلمين للمهمات المتوسطة تظهر الفروق بوضوح في درجة دافع تحصيل النجاح والتي تؤثر في الأداء وبدرجة متفاوتة بتفاوت الدافع.
- القيمة الباعثة للنجاح: تعد الرغبة في تحقيق النجاح في حد ذاتها حافزًا وخاصـة في حالة تكليف المتعلم بالمهمات الصعبة، يكون النجاح حافزًا ذا تأثير قوي مقارنة بالرغبة في النجاح للمهمات الأقل صعوبة.

وقد اثبتت عديد من الدراســـات والبحوث إمكانية تنمية الدافعية للإنجاز لدى المتعلمين من اسـتخدام إسـتراتيجيات وتقنيات تكنولوجية في بيئات التعلم الإلكترونية ومنها دراسـة أيمن فوزي مدكور(2020)، التي هدفت إلى الكشـف عن أثر التفاعل بين نمطي الإبحار(الهرمي/ الشـبكي) بالكتب الإلكترونية والأسلوب المعرفي( التبسيط / التعقيد) على تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز، وأظهرت النتائج وجود تأثير لنمط الإبحار بالكتاب الإلكتروني لصالح الإبحار الشبكي وأنه أفضل من الإبحار الهرمي لتنمية التحصيل، والدافعية للإنجاز.

كما هدفت دراسـة أسـامة سـعيد هنداوي(2016)، إلى معرفة فاعلية اختلاف نمط التصـميم (المرن- السـاكن) للكتب الإلكترونية، ونمط تدعيم المحتوى التعليمي( مزود بنقاط وصـول مباشـر للمصـــادر الخاصـــة بالكتاب ومحركات البحث عبر الويب - غير مزود بنقاط وصـــول مباشـــر للمصـــادر الخاصـــة بالكتاب، أو محركات البحث عبر الويب) بالكتب الإلكتروني كمتغير تعليمي ثالث، وأثر التفاعل الثنائي بين كل متغيرين من هذه المتغيرات على حدة، ثم اثر التفاعل الثلاثي بين هذه المتغيرات جميعًا، ، وذلك على التحصـــيل، وتنمية الدافعية نحو التعلم لدى طلاب شـــعبة

تكنولوجيا التعليم، وكشفت النتائج عن وجود فروق دالة ترجع إلى أثر الفتال الثلاثي بين المتغيرات الثلاثة، معًا، وذلك في جانبي التحصيل، وتنمية الدافعية نحو التعلم.

ويرى الباحث أنه يمكن تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز من خلال توظيف بيئات التعلم الإلكترونية كالكتاب الإلكتروني التفاعلي، ودمج تقنية روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي وتقديمها للطلاب عينة البحث بنمط توقيت ( أثناء مشاهدة المحتوى – بعد مشاهدة المحتوى ).

**3/4- أهمية الدافعية للإنجاز:**

أوضحت عدد من الدراسات والبحوث أهمية الدافعية للإنجاز في تحسين نواتج التعلم وتحقيق الأهداف، ومنها دراسة أميرة محمود كامل (2022)، ودراسة عزت عبد الفتاح الشامي (2023)، ودراسة Bartels, J (2010) , Tongsilp (2013),، والتي أكدت جميعها على العلاقة بين ارتفاع مستوى التحصيل والدافعية للإنجاز، فالطلاب اللذين لديهم دافعية للإنجاز مرتفعة يحصلون في تعلهم وتنفيذ أنشطته التعليمية على درجات كبيرة بمقارنة بالمتعلمين اللذين لديهم مستوى منخفض من الدافعية، لذلك تعد الدافعية للإنجاز أحد العوامل المسؤولة عن التفوق الدراسي.

وتوصلت دراسة كلًا من(2014).Kaynak, et al ؛ Çetin, B., (2022) ؛ Akdemir, E. (2020)، إلى أنه توجد علاقة بين الدافعية للإنجاز وشعور المتعلم بالرضا عن دورة في فريق العمل، وكذلك ترتبط الدافعية للإنجاز بالاهتمام بالتعلم والأداء الأكاديمي للمتعلم، كما توجد أيضًا علاقة بين الدافعية للإنجاز والذكاء والرغبة في النجاح والخوف من الفشل، وترجع أهمية الدافعية للإنجاز إلى قيامها بعدد من الوظائف الأتية:

- تنشيط سلوك المتعلم: تحريك الطاقة الكامنة داخل المتعلم والتي تسهم وتشجعه على القيام بالمهمات والأنشطة التعليمية المكلف بها.
- توجيه السلوك: توجيه المتعلم نحو الخطوات التي يجب عليه القيام بها لحل مشكلاته التعليمية، نظرًا لأنه كلما كان الهدف واضحا كلما زادت دافعيته للإنجاز.
- استمرارية السلوك: تدعم الدافعية للإنجاز السلوك التي يقوم به المتعلم حتى يصبح هذا السلوك توجه عام لتحقيق الأهداف بعيدة المدى مما يؤدي إلى رفع مستوى الأداء لدى المتعلمين.

وفي ضوء ما سبق، يرى الباحث أن روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي يمكنها أن تحرك الطاقة الكامنة بداخل الطلاب عينة البحث عن طريق النقاش والحوار بينهم، كذلك يمكن توجيه سلوك المتعلم من خلال إجابة الربوت على أسئلته واستفساراته، من خلال إمداده بماذا يفعل في مشكلة معينة، وأخيراً تدعيم روبوتات المناقشة وتقديم المساعدة للمتعلم يضمن له الاستمرار في ممارسة السلوك الصحيح نحو أنشطة التعلم.

**المحور الخامس: الحمل المعرفي**

يعتمد نمو الطالب المعرفي ونجاحه في ممارسة الأنشطة التعليمية على العديد من العوامل، مثل: الدافعية والشعور بالاهتمام وتقنيات التعليم الحديثة وتوظيفها في التعليم. ( Paas & Sweller, 2014).

**1/5- مفهوم الحمل المعرفي:**

يتمثل الحمل المعرفي في الحمل الواقع على الذاكرة العاملة أثناء القيام مهمات التعلم وتنفيذ أنشطتها، كما يحدث الحمل المعرفي لمهام التعلم من خلال اساسين هما: الحمل المعرفي الداخلي، والخارجي، حيث يعبر عن الحمل الداخلي عن صعوبة مواد المهمة، بينما يعبر الحمل الخارجي عن الصعوبة المضافة وغير الضرورية التي تفرضها طريقة عرض المقرر التعليمي.(Mendel.2010).

ويعرف الحمل المعرفي في دراسة أمينة حسن حسن. (2021)، بأنه المقدار الكلي للنشاط العقلي التي يتوجب على الطلاب لعملية التعلم ولإبقاء الذاكرة العاملة نشطة من أجل فهم وتخزين المعارف والمهارات الخاصة بالمحتوى المقرر في الذاكرة طويلة المدى ويقاس ذلك بمقياس الحمل المعرفي الخاص بذلك.

بينما عرفه رمضان حسن (2016) بأنه " الجهد المبذول من المتعلم للتعامل مع الأنشطة والمعلومات والمشكلات المفروضة على النظام المعرفي الخاص به، وبصفة خاصة على الذاكرة العاملة خلال القيام بأنشطة تعليمية معينة".

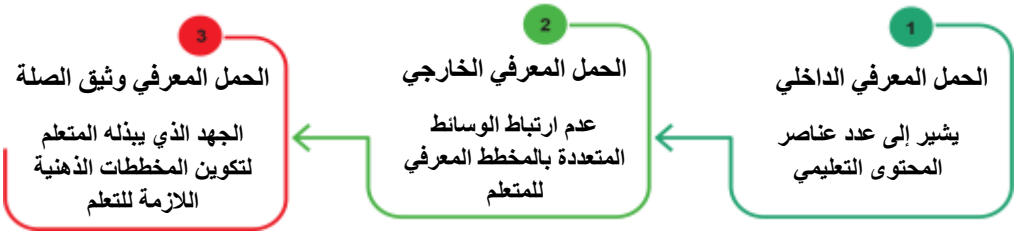
ويعرفه الباحث في البحث الحالي بأنه " إجمال الجهد العقلي والأنشطة العقلية التي يبذلها طلاب عينة البحث عند ممارسة الأنشطة التعليمية لمحتوى مقرر مهارات الحاسب المعروضة من خلال الكتاب الإلكتروني التفاعلي بنمطين لتوقيت تقديم روبوتات المناقشة بحيث يحقق الأهداف التعليمية بكفاءة.

**2/5- أنواع الحمل المعرفي:**

اختلفت الادبيات في تحديد أنواع الحمل المعرفي، فمنهم من يشير إلى نوعين رئيسيين هما الداخلي والخارجي، ومنهم من حدده في ثلاث أنواع ( الجوهري – الدخيل – وثيق الصلة)، وباطلاع الباحث على بعض الدراسات والبحوث والادبيات في مجال الحمل المعرفي وجد أن أنواع الحمل المعرفي تنقسم إلى ثلاث أنواع وفقًا لقدرة الذاكرة العالمة على معالجة المعلومات بداخلها وما يمثله ذلك من حمل عليها(محمد عيطة خميس،2011؛ رانيا إبراهيم أحمد،2018؛ محمد عبد الرازق شمه، 2020؛ Jo, I., & Kim, 2020؛ Darejeh & Sweller,2021)، هي يوضحها الشكل التالي:

شكل (5)

*أنواع العبء المعرفي*




يوضح الشكل السابق، أنواع الحمل المعرفي بشكل مختصر، وفيما يلي عرض هذه الأنواع بشئ من التفصيل، وذلك على النحو الأتي:

- الحمل المعرفي الداخلي: يشير إلى عدد عناصر المحتوى التعليمي التي يجب على المتعلم معالجتها من خلال الذاكرة العالمة لفهمها وتعلمها، فتكون زيادة التفاعل بين تلك العناصر سببًا في زيادة الحمل المعرفي ، فإذا تمكن المتعلم من دمج بعض عناصر المحتوى مع بعضها في المخطط المعرفي له في الذاكرة العاملة ، يتم خفض الحمل المعرفي.( Kruger& Doherty,2016). كما يمكن تخفيض الحمل المعرفي بالتقسيم والترتيب المنطقي للمحتوى والأنشطة التعليمية.
- الحمل المعرفي الخارجي: يحدث هذا النوع من الحمل المعرفي إلى أن العناصر والوسائط المتعددة التي تستخدم في تقديم المعلومات للمتعلمين، تكون غير مرتبطة بشكل مباشر بالمخطط المعرفي لهم، لذا فإن نظرية الحمل المعرفي تهدف إلى الوصول لأساليب مناسبة لتخفيف ذلك النوع من الحمل عن طريق التصميم التعليمي الجيد، والذي يتضمن اختيار أساليب مناسبة لعرض المعلومات وحذف الأنشطة التعليمية المكررة والغير متصلة بمهمة التعلم.
- الحمل المعرفي وثيق الصلة: يقصد به الجهد الذي يبذله المتعلم لتكوين المخططات الذهنية اللازمة للتعلم، ويعد هذا النوع من الحمل المعرفي مناسب ومطلوب لتوليد تعلم ذا معنى، ومن الأساليب التي تزيد من الحمل المعرفي وثيق الصلة، إعادة توجيه انتباه المتعلم إلى الأجزاء المهمة، ويوصي ليكوريزوس ، في ، وكاليوغا ، س. ( Likourezos, V., & Kalyuga, S.,2019)، بضرورة معرفة أثر الطرق المختلفة لعرض وتقديم المعلومات على الحمل المعرفي وبناء المخططات المعرفية.

في إطار ما سبق عرضه يتضح للباحث أن إذا كان الحمل المعرفي الداخلي زائد نظراً لأن المحتوى التعليمي المقدم صعب، وكذلك الحمل المعرفي الخارجي زائد فإن الحمل المعرفي الكلي سوف يتجاوز مقدرة الذاكرة العاملة على معالجة المعلومات ، وبالتالي لن يتم تكوين المخطط المعرفي للمتعلم، وعليه سيفشل التعلم. لذا يحاول البحث الحالي خفض الحمل المعرفي من خلال

تقديم المحتوى التعليمي لمقرر مهارات الحاسب الآلي في شكل وحدات تعلم مجزأة في محاور، يتم شرح كل محور من خلال وسيط تعليمي واحد مدمج الوسائط المتعددة، بحيث يسهل على طلاب دبلوم الموارد البشرية فهم واستيعاب المعلومات، كذلك تقدم لهم المساعدات والاجابات عن أسئلتهم حين طلبها ووفق لاحتياجاتهم التعليمية دون تكرار.

**3/5- مستوى الحمل المعرفي:**

اتفق كل من ( Gupta, U.,2019؛ İbili, E.,2019 ؛ Zheng, H, 2022)، أن للعبء المعرفي مستويات ثلاث، هي:

- المستوى الكمي: كلما زاد عدد المثيرات المعروضة في زمن المشاهدة، ارتفع الحمل المعرفي، لذا يجب عند تصميم البرامج التعليمية التخطيط الجيد لها، وتحديد الوسائط المهمة والتركيز عليها خلال الموقف التعليمي، حيث أن الذاكرة العاملة تسجل من ثلاث إلى اربع بتتات في الثانية الواحدة، حيث أكدت ذلك دراسة أكرم فتحي(2018)، التي درست العلاقة بين مستويات كثافة المثيرات في الانفوجرافيك التفاعلي عبر التدوين المصغر وكثافة المشاركات وتنمية التفكير البصري وتطوير كائنات التعلم البصري، وتوصلت النتائج إلى تفوق المجموعة التجريبية التي درست ذات مستوى الكثافة المتوسط في كل من التفكير البصري وكائنات التعلم.
- المستوى اللوني: ينخفض الحمل المعرفي عندما يكون هناك فرق بين لون المثير الأساسي وباقي المثيرات الأخرى، ويرتفع إذا كان هناك تشابه في الألوان بين المثير الأساسي والمثيرات الأخرى، لذا يجب على المصمم التعليمي مراعاة ذلك، حيث نظرية الألوان على أن هناك ألوان أساسية، وألوان ثانوية ،ويجب فصل لون المثير البصير الأساسي عن لون الخلفية.
- المستوى الحجمي: يقل الحمل المعرفي عندما تكون المعلومات قصيرة ومحددة ويتم توجيهها على المتعلم بشكل مباشر.

من خلال ما سبق، يحاول البحث الحالي تخفيض الحمل المعرفي من خلال الالتزام بالمعايير السابق ذكرها والخاصة بتصميم الكتاب الإلكتروني التفاعلي، بحيث يتم تقليل عدد الوسائط والعناصر البصرية المستخدمة في عرض المعلومات، كما تم دمج تقنية روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني لتدعم المتعلمين من خلال الرد على اسئلتهم واستفساراتهم بشكل محددة ومختصر .

**4/5- مميزات توظيف مبادئ نظرية الحمل المعرفي عند تصميم وتطوير روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي:**

يؤكد كل من (Costley & Lange, 2017; Aldalalah, O. M. A.,2021; Efendioglu, A.,2016) أن مبادئ نظرية الحمل المعرفي عند تصميم وتطوير المحتوى والأنشطة ببيئات التعلم الإلكترونية يحقق فوائد منها:

- تمكن المتعلم في التعامل مع المعوقات المرتبطة بتكوين التفاعلات والمخططات المعرفية الخاصة بالمقرر.
- تمكن المتعلم من تحقيق اقصى استفادة من جهده العقلي وتوجيهه لتحقيق مزيد من الفهم.
- التمكن من تحديد الفروق في مستويات الخبرات السابقة للمتعلم بهدف تقديم المواد والأنشطة المناسبة لاحتياجات المتعلم.

**المحور السادس العلاقة بين المتغيرات المستقلة ( الكتاب الإلكتروني التفاعلي الدعوم بأنماط توقيت تقديم روبوتات المناقشة) والتابعة (التحصيل ودافعية الإنجاز وخفض الحمل المعرفي):**

يعتمد الكتاب الإلكتروني التفاعلي المدعوم بتقنية روبوتات المناقشة على توظيف الوسائط المتعددة لترميز الرسائل التعليمية، ويتوقع أن تؤثر تلك الوسائط من خلال عناصر ووسائطها المتعددة على كفاءة السعة العقلية لدى الطالب، وذلك بسبب ما تحمله من معلومات وبيانات قد تتطلب حملًا معرفيًا وعقليًا على المتعلم.

ويرى كاو وآخرون ( Kao et al.,2019)، أن الكتاب الإلكتروني التفاعلي من خلال ما يتضمنه من وسائط متعددة وآليات التفاعل، كذلك تقديم خدمات النقاش أو الحوار الإجابة على الاستفسارات من خلال نمطين لتوقيتات تقديم تقنية روبوتات المناقشة لها أهمية كبيرة في تبسيط وتنظيم المحتوى التعليمي الامر الذي يسهل عملية التعلم لدى الطلاب.

كما أن حرية إستخدام المتعلم لمواد ووسائط التعلم بالكتاب الإلكتروني التفاعلي مثل ( الصور – الرسوم المتحركة ، التسجيلات الصوتية وغيرها من الوسائط)، سعادت كثيرًا معالجة المعلومات لديهم بكل سهولة ويسر، وخاصة المرتبط بالمهارات العملية مثل مهارات الحاسب الآلي، قيد البحث الحالي، بالإضافة إلى أن تبسيط المعلومات كما ذكر سابقا يسهم في تسهيل استرجاع المعلومات لدي لطلاب حيث يتم استرجاع تلك المعلومات والمهارات من خلال جهد أقل من استرجاع المعلومات التي تم دراستها من خلال محتوى تعليمي مجرد.

يتضح من العرض السابق وجود علاقة بين الكتاب الإلكتروني التفاعلي بتقنية روبوتات المناقشة والتحصيل الأكاديمي ودافعية الإنجاز وخفض الحمل المعرفي، حيث يمكن لتلك الاستراتيجية بما تتضمنه من وسائط متنوعة ومتغيرات تصميمية مختلفة تبسيط المحتوى المقدم من خلالها لتقلل الحمل الذائد على الذكرة العاملة لديهم.

**المحور السابع: الأسس النظرية التي يقوم عليها البحث**

يرتبط الكتاب الإلكتروني التفاعلي المدعوم بروبوتات المناقشة بالعديد من نظريات التعلم والمداخل السلوكية؛ ومن هذه النظريات:

- **نظرية الترميز الثنائي المزدوج**

حيث تعتمد هذه النظرية على أن فصي المخ يتقاسمان فيما بينهما الوظائف الفكرية الكبرى، فنجد الفص الأيمن يختص بالجوانب الفكرية والإيقاع المكاني والصور والأوان، أما الفص الايسر

فيهتم بالمهارات العقلية التي تركز على التحليل والتفكير، وذلك لأن الكتب الإلكترونية تعتمد على إضافة عديد من الوسائط التعليمية ( صور - صوت - نص - رسوم – فيديو)، ويلاحظ أن كلا الفصين يكمل بعضهما البعض(Paivio, 1986).

- **النظرية البنائية**

تعد النظرية البنائية هي الأكثر مناسبة للتعلم الإلكتروني، حيث إنها ترى أن المتعلم يقوم ببناء تعلمه وتفسيره وفق خبراته، وترعى أن التعلم هو عملية نشطة يتم خلالها بناء المعارف على أساس الخبرات والتقويم جزء أساسي من تعلمه وليس منفصلًا عنه.( محمد عطية خميس،2015).

وفي إطار ما سبق، يرتكز تصميم روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلية على مبادئ النظرية البنائية والتي حددها محمد عطية خميس(2011)، وهي ان التعلم عملية نشاط معرفي بنائي داخلي، يقوم به المتعلم، لبناء المعرفة وتكوين المعاني، فالمتعلم يحصل على المعرفة بنفسه ولا تنقل إليه، كما أن المتعلم يبنى معارفه من خلال تجاربه وخبراته وتفاعله مع وجهات النظر المختلفة ضمن سياق المناقشة، الامر الذي يساعده على تحسين بناء التعلم عن طريق إثارة المشكلات، والاسئلة والآراء والمهمات الحقيقة.

كما حدد ميريل Merrill (2002, p.44)، مجموعة من المبادئ لحدوث التعلم وفقًا لنظرية البنائية، وهي اندماج المتعلمين في حل المشكلات الواقعية، تنشيط المعارف السابقة، نظراً لأنها أساس المعرفة الجديدة، وكذلك شرح المعرفة الجديدة للمتعلم.

- **نظرية الحمل المعرفي:**

ترى تلك النظرية أن التعلم هو عملية تغيير في بينة شبكة المعلومات بالذاكرة طويلة الأمد، والذي يؤثر في أداء المتعلم، حيث تتم معالجة المعلومات أولًا في الذاكرة قصيرة المدى( الشغالة)، وترتكز هذه النظرية على تخفيف الحمل المعرفي على الذاكرة قصيرة المدى لتسهيل التغييرات التي تحدث في شبكة المعلمات بالذاكرة طويلة الأمد ، فعندما يكون المحتوى بسيطًا يكون الحمل بسيطًا، وتهدف هذه النظرية على الوصول على إلى أساليب تساعد على تقليل الحمل المعرفي(محمد عطية خميس،2011).

- **نظرية معالجة المعلومات:**

تركز هذه النظرية على العمليات التي يمارسها المتعلم لمعالجة المعلومات التي يستقبلها من بيئة التعلم ، وترى ان العقل البشري يشبه الكمبيوتر في تناوله للرموز ومعالجتها وأن العقل لديه صور ورموز تشبه رموز الكمبيوتر الداخلية، فإذا حدث تتطابق بين الرموز والصور في العالم الواقعي مع تلك الموجودة داخل العقل، يحدث المعني أي المعرفة؛ والمعرفة هي التعلم، ولكي يحدث ذلك لابد أن تحدث عمليات عقلية داخل المتعلم، لمطابقة رموز العالم الخارجي مع رموز المتعلم( محمد عطية خميس،2011). و هذا يتماشى مع حرية المتعلمين في ممارسة

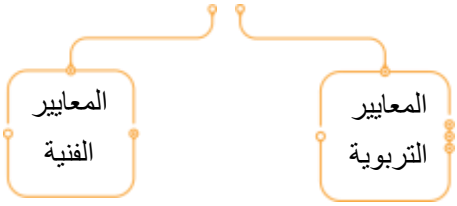
الأنشطة أثناء التعلم، كذلك في حورية التعلم في طلب الأسئلة أو الاستفسارات حول مشكلات التعلم من ربوت المناقشة. لذلك حاول الباحث الاستفادة نظريات التعلم والمداخل السلوكية السابقة، في وضع الأهداف والمحتوى لمقرر مهارات الحاسب الآلي، لطلاب دبلوم الموارد البشرية بالكلية التطبيقية.

**المحور الثامن: معايير تصميم الكتاب الإلكتروني التفاعلي بنمطي توقيت تقديم روبوتات المناقشة (أثناء مشاهدة المحتوى - بعد مشاهدة المحتوى) لتنمية التحصيل ودافعية الإنجاز وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب الكلية التطبيقية.**

يعد الكتاب الإلكتروني التفاعلي بيئة تعلم مرنة، تستخدم فيها الوسائط المتعددة والعناصر البصرية والوسائل التكنولوجية المختلفة، مثل روبوتات المناقشة، ولك لتسهيل عمليتي التعليم والتعلم، الامر الذي يتطلب توافر مجموعة من المعايير والمبادئ التوجيهية اللازمة لتصميم الكتاب الإلكتروني، حتى الأهداف التعليمية المرجوة، لذلك اهتمت عدد من الدراسات والبحوث بوضع مجموعة من المعايير بهدف تصميم كتاب إلكتروني تفاعلي يسهم في تنمية المعارف والخبرات الخاصة بمقرر مهارات الحاسب والمطلوب تنمتها لدى الطلاب عينة البحث، مثل دراسة؛ إيمان كامل غانم (2021)؛ ودراسة يحيى عادل أحمد (2019)؛ ودراسة " بوزكورت وبوزكايا " (Bozkurt, A. & Bozkaya, M. ,2015)؛ ودراسة " نيل موريس " ( Morris, Neil,2017)، وهي كما يوضحها الشكل التالي:

شكل (6)

*معايير تصميم الكتاب الإلكتروني التفاعلي المدعوم بروبوتات الدردشة*




**1. المعايير التربوية:**

يتضمن محور المعايير التربوية مجموعة من المؤشرات الفرعية، مثل:

- خصائص المتعلمين، ويقصد تحديد خصائص الطلاب عينة البحث، ومراعاة الفروق الفردية بينهم، وتقديم المعلومات الإثرائية لهم.
- الأهداف التعليمية، يجب صياغة الأهداف بدقة وبلغة واضحة ، وأن تكون قابلة للقياس.
- المحتوى التعليمي، أن يكون مترابط بالأهداف المحددة سلفًا، وأن يدعم بالوسائط المتعددة المناسبة كما يجب أن تكون الجمل المصاغ بها المحتوى قصيرة وسهلة الفهم، وأن يتضمن أنشطة إثرائية متدرجة من السهولة إلى الصعوبة.

- الأنشـــطة التعليمية، لابد أن شـــاملة لجميع مكونات المحتوى، وأن تتميز بالتنوع، كذلك من الضـروري أن تهتم الأنشـطة بالجوانب الأتية: المعرف، المهاري، والوجداني، لأن ذلك يثير انتباه المتعلم ويثير دافعيته نحو التعلم.
- التغذية الراجعة، يجب أن تكون فورية ومتنوعة، كأن تكون صـــوت، أو حركة، أو كتابية، وكذلك أن تكون ملائمة للفئة العمرية للمستفيدين.

**2. المعايير الفنية:**

- تصـميم الصـفحات، بحيث تكون الصـفحة الأولى متضـمنة لعبارات الترحيب بالطلاب، كما تتضـمن السـابقة الأخرى على أقسـام تضـم، أدوات التفاعل بين المتعلم والكتاب الإلكتروني، وروبوتات المناقشة والروابط ومربع البحث.
- الوسائط المتعددة، يجب أن يكون اختيار عناصر الوسائط المختلفة، مثل ( الصوت – الصور – الفيديو – الرسـوم – النصـوص- الألوان)، مناسـبًا للمحتوى ومتناسـق مع بقيع العناصـر والوسـائط الأخرى، وأن يتلزم المصـمم بالمعايير الخاصـة بكل عنصـر من عناصـر الوسـائط المتعددة السابقة.
- واجهات التفاعل، تشـتمل واجهة التفاعل على قائمة بالموضـوعات الرئيسـية للمحتوى، وأن تصمم كذلك أزرار جاذبة تمكن المتعلم من الانتقال من مكان لمكان آخر وان تستخدم الروابط والمراجع المناسبة.

وفي ضـوء ما سـبق تبنى الباحث تلك المعايير مع تطويرها وفق مبادئ التعلم الإلكتروني . أنظر ملحق(5).

**المحور التاسع: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث**

التصميم التعليمي لبيئة للكتاب الإلكتروني التفاعلي المدعوم بتقنية روبوتات المناقشة لتنمية التحصـــيل والدافعية للإنجاز وخفض الحمل المعرفي، يتطلب تصـــميمًا تعليميًا مُحكْمًا، كي يمكن تحقيق نواتج التعلم، الأمر الذي دفع الباحث للإطلاع على العديد من نماذج التصـــميم التعليمي، الذي يزخر بها مجال التخصـــص، والتي من بينها النموذج العام Grafinger (1988,41) ADDIE للتصـــميم التعليمي؛ نموذج محمد الدســـوقي (2012)، نموذج عبداللطيف الجزار (Elgazzar,2014)، نموذج محمد عطية خميس (2015، 145)، نموذج محمد عطية خميس (2018، 155)، وقد أجرى الباحث عمليات تحليل وتمحيص لتلك النماذج المختلفة، وذلك لاختيار نموذج مناســـب لطبيعة متغيرات البحث والمتمثلة في أنماط توقيتات تقديم روبوتات المناقشــة بالمتاب الإلكتروني التفاعلي لتنمية التحصــيل ودافعية الإنجاز زخفض الحمل المرعفي لدى الطلاب عينة البحث .

وقد وقع إختيار الباحث على نموذج التصميم العام ADDIE (1988,41) finger، حيث يتســم النموذج المســتخدم بالبحث الحالي بالبســاطة، والوضــوح، ومنطقية خطواته، وســهولة

استخدامه، وأن يناسب ويتماشى مع طبيعة متغيرات بالبحث، كما يتميز النموذج بإمكانية تطبيقه لأي نوع من أنواع التعليم والتدريب، وتوفير الوقت، والجهد، والمال، إضافة إلى إمكانية التعديل عليه، ويناسب المعلمين والمدربين المبتدئين، وتتضمن مراحله كافة العمليات التي توجد في النماذج الأخرى

كذلك تم استخدامه وتطبيقه في عديد من البحوث والدراسات المختلفة، والتي أثبتت فعاليته وكفاءته في نتائجها، ومن أحدثها على سبيل المثال لا الحصر دراسة ديدي وآخرون (Dede et al.,2019)، التي أشارات إلى أن استخدام نموذج ADDIE مكن المصمم من تطوير مواد تعليمية رياضية كاملة بمراحل بسيطة وسهلة التعلم، وتطوير إطار لمنهج الرياضيات والأنشطة الرياضية، ودراسة سالاس وآخرون(Salas et al., 2020)، التي أوضحت إمكانية مساعدة المعلمين من خلال التصميم التعليمي ADDIE وذلك في تنظيم الألعاب الرياضية المحوسبة. كذلك إستخدمته دراسة اومبرا وآخرون(Umbara et al., 2021)، في تصميم وتطوير ألعاب رياضية محوسبة تساعد في تعلم الجبر.

كما استخدمته بعض الدراسات والبحوث العربية في تصميم بيئات التعلم الإلكترونية، مثل درسة كلًا من :( داليا قلاوة،2022؛ إيمان كامل غانم،2021؛ وائل سماح محمد،2015؛سلطان بن هويدي المطيري،2021؛ فاروق أحمد عبده سويدي،2019).

والنموذج يتكون من خمس مراحل، التحليل، والتصميم، والإنتاج، والتطبيق، والتقويم.(Branch,2009) وقد تبنى الباحث النموذج نظرًا لما يتضمنه من عمليات أساسية يعتمد عليها أي نموذج آخر من نماذج التصميم .

**إجراءات البحث**

يعرض البحث الحالي عبر إجراءات البحث، منهج البحث ومتغيراته، ومجتمعه، وعينته، والتصميم التجريبي للبحث، كما تم استعراض التصميم التعليمي لنمطي روبوتات المناقشة التفاعلية بالكتاب الإلكتروني (أثناء المشاهدة- بعد المشاهدة)، إضافة إلى خطوات إعداد أدوات البحث وتقنينها، ثم إجراءات تطبيق تجربة البحث.

**أولاً- منهج البحث: اعتمد البحث الحالي على:**

المنهج الوصفي: يقوم بوصف ما هو كائن وتفسيره وسوف يستخدم استخدام هذا المنهج في البحث الحالي لوصف وتحليل البحوث والدراسات السابقة.

المنهج شبه التجريبي: استخدم لمعرفة أثر المتغير المستقل نمطي روبوتات المناقشة التفاعلية بالكتاب الإلكتروني (أثناء المشاهدة- بعد المشاهدة) على المتغيرات التابعة (التحصيل الدراسي- دافعية الإنجاز- خفض الحمل المعرفي) لدى طلاب الكلية التطبيقية بحائل.

**ثانياً- مجتمع وعينة البحث:**

تكون مجتمع البحث من طلاب المستوى الثاني بالكلية التطبيقية بحائل، واقتصرت عينة البحث على عينة عشوائية ممثلة لمجتمع العينة الأصلي مكونة من (60) طالبًا مقسمة إلى مجموعتين تجريبيتين كل مجموعة منها تتكون من (30) طالبًا، حيث المجموعة التجريبية الأولى تدرس بالكتاب الإلكتروني التفاعلي بمساعدة روبوت المناقشة (بعد مشاهدة المحتوى)، أما المجموعة التجريبية الثانية تدرس بالكتاب الإلكتروني التفاعلي بمساعدة روبوت المناقشة التفاعلية (أثناء مشاهدة المحتوى).

**ثالثاً- التصميم التجريبي للبحث:**

اعتمد البحث الحالي على التصميم التجريبي ذو المجموعتين التجريبيتين ( التجريبية الأولى- التجريبية الثانية)، الذي يعتمد على تطبيق أدوات البحث قبلياً على التلاميذ بعد تقسيمهن إلى مجموعتين تجريبيتين، المجموعة التجريبية الأولى تدرس بمساعدة روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (بعد المشاهدة)، أما المجموعة التجريبية الثانية فتستخدم مساعدة روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (أثناء مشاهدة المحتوى) والجدول رقم (2) يوضح التصميم التجريبي على النحو الآتي:

جدول (2)

*التصميم التجريبي للبحث*

| المجموعة | التطبيق القبلي | المعالجة التجريبية | التطبيق البعدي |
|---|---|---|---|
| **المجموعة التجريبية الأولى** | اختبار تحصيلي<br>مقياس دافعية الإنجاز<br>مقياس الحمل المعرفي | تقديم روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي ( بعد مشاهدة المحتوى ) | اختبار تحصيلي<br>مقياس دافعية الإنجاز<br>مقياس الحمل المعرفي |
| **المجموعة التجريبية الثانية** | اختبار تحصيلي<br>مقياس دافعية الإنجاز<br>مقياس الحمل المعرفي | تقديم روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي ( أثناء مشاهدة المحتوى ) | اختبار تحصيلي<br>مقياس دافعية الإنجاز<br>مقياس الحمل المعرفي |

**رابعاً- تصميم الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة:**

رغم تعدد نماذج التصميم التعليمي، فإنها تتشابه إلى حد كبير في إطارها العام، فلا يكاد يخلو نموذج من النماذج مع اختلاف المسميات من نموذج لآخر من المراحل الاتية: التحليل، والتصميم، والتطوير، والتجريب، والتقويم غير أن تلك النماذج تختلف في المهام الخاصة بكل مرحلة، وذلك وفقاً للهدف الذي يسعى النموذج لتحقيقه، ويعتمد البحث الحالي على استخدام النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE، الذي يتضمّن العمليات الأساسية لتصميم الكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشة التفاعلية، وذلك للأسباب الآتية:

- لقد حاز على تطبيقات عديدة من قِبل التربويين في الوطن العربي.
- سير النموذج على خطوات طريقة التفكير العلمي.
- يتميّز هذا النموذج بالترتيب المنطقي في خطواته، حيث يُقدّم دراسة عن خصائص المتعلِّمين، ويحلل احتياجاتهم، ثم يحاول إيجاد الحلول المناسبة لهم التي تُشبع تلك الاحتياجات.
- غطية النموذج لجميع أحداث العملية التعليمية التعلمية.

ويوضح الشكل التالي النموذج العام ADDIE للتصميم التعليمي:

شكل (7)

*النموذج العام للتصميم التعليمي للكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات الدردشة التفاعلية*

**المرحلة الأولى: مرحلة التحليل:** تتضمن هذه المرحلة تحديد خصائص المتعلمين، وتحديد الحاجة التعليمية للموضوع، ودراسة واقع الموارد والمصادر التعليمية التعلمية وقد تناول الباحث خطوات هذه المرحلة كالتالي:

**1/1- تحديد خصائص المتعلمين:**

تعد هذه المرحلة من أهم مراحل التصميم التعليمي للكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشة التفاعلية، فالمتعلم هو المستفيد المباشر من محتوى المادة التعليمية الموجودة بالكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشة التفاعلية، وبالتالي يجب أن تراعى (سماته، خصائصه، حاجاته، ميوله، وقدراته)، لأنها تؤثر في مدى الذي يصل إليه في مرحلة التعلم والموقف التعليمي، وقد تم تحديد خصائص المتعلمين في النقاط التالية:

- تم اختيار عينة من طلاب المستوى الثاني في الكلية التطبيقية بحائل المسجلين لمقرر الأنظمة العددية والدوائر المنطقية.
- ليس لديهم معرفة مسبقة بمحتوى المقرر، ولكن يمتلكون مهارات استخدام الحاسب الآلي وشبكة الإنترنت.

- ليس من بينهم طلاب من ذوي الاحتياجات الخاصة.
- تتراوح أعمارهم فيما بين 19-20 عام.

**2/1- تحديد الحاجات التعليمية:**

وقد تم في هذه الخطوة تحديد الحاجات التعليمية لطلاب المستوى الثاني في الكلية التطبيقية بحائل وذلك بمقارنة الواقع الحالي بما نريده وننشده، وتحديد هذه الفجوة، فإذا كانت تلك الفجوة كبيرة ظهر بوضوح مقدار الحاجة إلى الحل التعليمي، وتتمثل الحاجات التعليمية في جوانب ثلاثة هي:

- النقص في الجوانب المعرفية عند المتعلمين ومن ثم يتطلب إكسابهم هذه المعارف.
- النقص في مهارات أساسية مستهدفه ومن ثم يتطلب إكسابهم هذه المهارات.
- النقص في الميول والاتجاهات والقيم المستهدفة ومن ثم يتطلب إكسابها.

وقد تمثلت الحاجة التعليمية للكتاب الإلكتروني التفاعلي في النقص في الجوانب المعرفية عند المتعلمين في مهارات الحاسب الآلي ويوجد لديهم دافعية منخفضة للإنجاز ولديهم حمل معرفي زائد في التعلم، الأمر الذي يتطلب بحث إمكانية الاستفادة من التقنيات الحديثة والمتمثلة في الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة في تنمية التحصيل الدراسي، والكشف عن أثره في تنمية دافعية الإنجاز وخفض الحمل المعرفي لدي طلاب الكلية التطبيقية بحائل.

**3/1- دراسة واقع الموارد والمصادر التعليمية في بيئة استخدام الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة:**

هي الاحتياجات اللازمة التي يتم من خلالها تطبيق الكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشة التفاعلية في مقرر الأنظمة العددية والدوائر المنطقية، وقام الباحث بدراسة واقع معمل الحاسب الآلي بالكلية التطبيقية بحائل وتحديد عدد الأجهزة الموجودة بها والتأكد من جاهزيتها، وتنزيل البرامج المطلوبة لتشغيل الكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشة ، الصوت والصور ومختلف عناصر الوسائط المتعددة المشتملة في الكتاب، وهذه المصادر والتجهيزات التعليمة (مادية ومعنوية) يمكن استخدام منها ما يلي:

**1/3/1- معمل حاسوب متطور مجهز بـ:**

- عدد (35) جهاز كمبيوتر من الجيل السابع (core i7).
- سماعات رأس.
- سماعات خارجية.
- سبورة ذكية.
- شبكة الإنترنت من الجيل الخامس.

**2/3/1- الأماكن المتوفرة:**

معامل الحاسب الآلي الكلية التطبيقية بحائل.

**4/1- المعوقات والمحددات:**

كثرة أعباء الطلاب وانشغالهم بالجداول الدراسية، ولكن يمكن التغلب على ذلك عن طريق التطبيق أثناء الجانب التطبيقي للمقرر وكذلك يمكن للطلاب التدريب في المنازل حيث تم إتاحة الكتاب عبر شبكة الإنترنت.

**المرحلة الثانية: مرحلة تصميم:**

تضـمنت مرحلة التصـميم مجموعة من الخطوات الفرعية تم اتباعها في ضـوء المعلومات المشتقة من المرحلة الأولى، سابقة الذكر وهي كما يأتي:

**1/2- صياغة الأهداف التعليمية:**

وفى هذه المرحلة يتم تحديد الأهداف العامة والأهداف السلوكية للمحتوى التعليمي (الأنظمة العددية والدوائر الرقمية)، حيث قام الباحث بتحديد وصياغة الأهداف العامة ثم الأهداف السلوكية الخاصة بالمحتوى في شكل يحدد الحد الأدنى من الأداء النهائي المتوقع من كل طالب، وقد راعى الباحث في صياغته للأهداف الوضوح والدقة واحتوائه على أفعال قابلة للقياس والملاحظة.

واشـتق الباحث الأهداف التعليمية العامة للكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشـة من الحاجات التعليمية التي تم تحديدها في مرحلة الدراسة والتحليل، وهي كالتالي:

- مفاهيم أساسية عن الحاسب الآلي
- مكونات الحاسب الآلي
- أنظمة التشغيل
- أنواع الأنظمة العددية المختلفة.
- التحويلات بين الأنظمة العددية.
- إجراء العمليات الحسابية على الأنظمة العددية.
- التعرف على الدوائر الرقمية.
- إدراك الفرق بين الدوائر الرقمية المختلفة.
- القدرة على تحليل الدوائر الرقمية إلى أبسط صورها.
- إمكانية كتابة جدول الحقيقة للدوائر الرقمية بشكل صحيح.
- إمكانية إجراء عمليات الجبر البولياني للدوائر الرقمية.

**2/2- تحديد عناصر المحتوى التعليمي للكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة:**

لتحديد عناصـر المحتوى، قام الباحث بتحليل المحتوى للتوصـل إلى المفاهيم الموجودة في مقرر (الأنظمة العددية والدوائر الرقمية) لطلاب المسـتوى الثاني بالكلية التطبيقية بحائل، وطلب

الباحث من زميل أخر إجراء تحليل محتوى لنفس المقرر، وتم استخدام معادلة هولستي لحساب نسب الاتفاق، وبالتالي حساب ثبات تحليل المحتوى طبقاً للمعادلة الآتية:

$$C.R.=\frac{2M}{N1+N2}$$

حيث C. R معامل الثبات، M عدد الفئات المتفق عليها في التحليل، N2، N1، مجموع الفئات التي تم تحليلها، وفيما يلي نسب الاتفاق بين التحليل التي قام به الباحث وزميله موضحة في جدول (3).

جدول (3)

*نتائج تحليل محتوى مقرر (الأنظمة العددية والدوائر الرقمية)*

| القائم بالتحليل | المفاهيم | نسبة الاتفاق بالنسبة للمفاهيم |
|---|---|---|
| **الباحث** | 18 | %100 |
| **باحث أخر** | 18 | |

وهذه نسب مقبولة تشير إلى ثبات عالٍ يدل على سلامة التحليل، وبهذا تكون قائمة المفاهيم في صورتها.

**3/2- بناء الاختبار مرجعي المحك للكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة:**

قام الباحث في هذه الخطوة بتحديد أدوات البحث لتحقيق الأهداف التعليمية للكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشة التفاعلية للوصول إلى مستوى التمكن، وهما:

- الاختبار التحصيلي في مقرر الأنظمة العددية والدوائر المنطقية (قبلي/ بعدي).
- مقياس دافعية الإنجاز (عبد اللطيف خليفة، 2005).
- مقياس الحمل المعرفي (حلمي الفيل، 2015)

وسيتم الحديث عن كيفية بناء هذه الأدوات والتأكد من صدقها وثباتها في الجزء الخاص بأدوات البحث من هذا الفصل.

**4/2- اختيار عناصر الوسائط التعليمية والمواد التعليمية للكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة:**

قام الباحث في هذه الخطوة باختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة والمواد التعليمية المناسبة لكل خبرة في كل هدف من الأهداف التعليمية للكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشة التفاعلية، واستخدم الباحث نمط التعلم الفردي لمناسبته لطبيعة البحث.

**5/2- تصميم الأحداث التعليمية وعناصر عملية التعلم للكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة:**

قام الباحث في هذه الخطوة بتوظيف مصـــادر التعلم من مواد ووســـائط تعليمية للكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشـة التفاعلية، لتصـميم الأحداث التعليمية وعناصـر عملية التعلم كالآتي:

- **استحواذ انتباه المتعلم:**

قام الباحث باستحواذ انتباه الطلاب عن طريق استثارة حواسهم المختلفة من خلال تصميم الكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشـــة التفاعلية، التي يتوقع منه تحقيق الأهداف المرجوة من أجل زيادة كفاءة الطلاب في هذا البحث، وبهذا فقد تم اســـتثارة انتباه الطلاب عن طريق تقديم التعليمات والإرشـادات للتعامل والاسـتفادة من كل الشـاشـات التعليمية في الكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشـــة التفاعلية، وكذلك توفير المثيرات المختلفة التي تمكن الطالب من قراءة النصوص وسماعها إذا أراد ذلك وتوفير الرسومات التوضيحية ولقطات الفيديو والصور التي توضح آلية وأهمية وتوظيف الطاقة في حياة الطالب بشكل صحيح.

- **تعريف المتعلم بأهداف التعلم:**

راعى الباحث عند تصـــميم الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشـــة أن تكون الأهداف واضـحة تماماً ومصـاغة بشـكل سـليم، فكل وحدة من الوحدات تحتوي في بدايتها على الأهداف المراد تحقيقها، ويتم تحقيق هذه الأهداف من خلال ممارســة الطلاب لمجموعة من الأنشطة التعليمية التي توجد في الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة ، وكل هذه الأنشطة تعمل على تحقيق الأهداف بشكل صحيح.

- **استدعاء التعلم السابق:**

لا يوجد تعلم سابق خاص بهذا المقرر حيث إن الطلاب لم يسبق لهم دراسة مقرر (الأنظمة العددية والدوائر الرقمية) من قبل.

- **عرض المثيرات:**

وظف الباحث عديد من المثيرات الحسية الهادفة إلى تسـهيل المهمات التعليمية التي يسـعى المتعلم إلى تحقيقها، فقد تم عرض رسومات متنوعة وأشكال واضحة ملونة للمحتوي التعليمي من خلال الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشـة بالإضـافة إلى طرح الأسـئلة في كل درس من دروس البحث هذا بالإضـــافة إلى إثارة الصـــوت والصـــورة والحركات والألوان والنصوص المكتوبة ولقطات الفيديو المؤثرة، كل ذلك يعمل على شد انتباه المتعلم.

- **توجيه المتعلم:**

راعى الباحث عند تصـــميم الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشـــة أن يكون هناك توجيه للطالب لكى يبدأ نشـاطه وتفاعله مع المثيرات الموجودة في الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشـة من خلال تعليمات الدراسـة الموجودة في الشـاشـة الأولى من الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشـــة ، ومن خلال توجيه العبارات

المرشـدة أو التلميحات حتي يتوصـل الطالب إلى ما يعترضــه من مشـكلات، ففي كل يتم توجيه الطالب لقراءة مقدمة الدرس للتعرف على أهدافه ومحتواه والأنشـــطة التي ســـيقوم بها لتحقيق الأهداف.

- **تحرير وتنشيط استجابة المتعلم:**

اعتمد الباحث في تصـميمه للكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشـة على ضـرورة تنشـيط الطلاب أثناء تعلمهم ذلك من خلال تقديم التغذية الراجعة الفورية على التدريبات والاختبـارات المتعلقـة بكل درس مع إعطـاء حريـة لكل طـالـب في كيفيـة التعـامـل مع الكتـاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة حسب قدراته وسرعاته.

- **تقديم التغذية الراجعة:**

راعى الباحث عند تصـــميم الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشـــة أن تكون هناك تغذية راجعة أي تزويد الطلاب بمعرفة نتائج أنشـــطته واســـتجاباته حتى يمكن تصحيحها وتعديلها والتأكد على الصحيح منها.

- **مساعدة المتعلم على الاحتفاظ بالتعلم:**

راعى الباحث عند تصميم الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة أن من المميزات الإيجابية للكتاب ضرورة الاحتفاظ بالتعلم، وذلك من خلال التنوع في الوسائط المتعددة من (صـور، وأصـوات وحركة ورسـوم متحركة ولقطات فيديو وصـوت مصـاحب للتعليق أو الشـرح)، مما يجعل الطالب أن يشـغل أكثر من حاسـة عند التعلم مما يؤدي إلى الاحتفاظ بالعلم والخبرات إلى فترة زمنية أكثر وأثره لمدة طويلة، وأيضـاً توظيف هذه الخبرات في حلول مشاكل جديدة تواجه.

**6- تصميم أساليب الإبحار وواجهة التفاعل:**

قام الباحث في هذه الخطوة بتصميم أساليب الإبحار والانسياب المناسبة لتفاعل الطلاب مع الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة، وقد تم استخدام أسلوب التنظيم الشبكي لتنظيم المحتوى، لاحتواء الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة على أكثر من موضوع رئيسي وتفرع الموضوع الرئيسي إلى عديد من الدروس الفرعية، كما أن المتعلم يملك حرية التحكم في تتابع المحتوى، لذلك يعتبر التنظيم الشبكي أفضل استراتيجيات المحتوى ملائمة للكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشـــة، وقد تم تصـــميم الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشـــة ليتوافق مع نمط عرض600 × 800 كحد أدنى، وتعتبر واجهة التفاعل الخاصـــة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشـــة هي أول ما يراه المتعلم؛ لذلك فقد تضمنت مجموعة من الوسائط المتعددة، مثل: الصور والنصوص وغيرها.

**7- تصميم سيناريو التعليمي للكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة:**

تم بناء السيناريو التعليمي ليكون في سبعة أعمدة وهي: رقم الشاشة، شكل الشاشة، الصوت، النص المرئي، النص المسموع، الصور والأشكال الثابتة والمتحركة، الإبحار والتفاعلية، الملاحظات.

**8- تصميم استراتيجية تنفيذ التعليم للكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على نمطي روبوتات المناقشة:**

قام الباحث بوضع إستراتيجية تنفيذ التعليم للكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة الخاصة بكل بالدروس التعليمية، حيث يتم وضع إستراتيجية التعليم في شكل جدول مكون من أربعة أعمدة، العمود الأول فيها يتضمن الأهداف التعليمية وعناصر عملية التعلم المراد تحقيقها، والعمود الثاني يتضمن اختيار مصادر التعلم وعناصر المواد والوسائط التعليمية المتعددة، والعمود الثالث يوضح الدور الذي يقوم به الطلاب أثناء تفاعلهم مع المواد والوسائط التعليمية، والعمود الرابع يوضح الدور الذي يقوم به المعلم من توجيه وإرشاد.

جدول (4)

*استراتيجية تنفيذ الكتاب الإلكتروني للكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة*

| الهدف التعليمي | المواد والوسائط التعليمية | ما يقوم به الطلاب | ما يقوم به المعلم |
|---|---|---|---|
| التعرف على الأنظمة العددية. | الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة | يتفاعل معه الطالب بقراءة النصوص، ومشاهدة الصور ولقطات الفيديو وسماع الأصوات، والقيام بالاستجابة للأنشطة التعليمية الملحقة بالدروس التي يعرضها الكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشة التفاعلية. | الإشراف والتوجيه للطلاب |
| إدراك الفرق بين الأنظمة العددية المختلفة. | الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة | يتفاعل معه الطالب بقراءة النصوص، ومشاهدة الصور ولقطات الفيديو وسماع الأصوات، والقيام بالاستجابة للأنشطة التعليمية الملحقة بالدروس التي يعرضها الكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشة التفاعلية. | الإشراف والتوجيه للطلاب |
| التحويل من النظام العشري إلى الأنظمة العددية. | الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة | يتفاعل معه الطالب بقراءة النصوص، ومشاهدة الصور ولقطات الفيديو وسماع الأصوات، والقيام بالاستجابة للأنشطة التعليمية الملحقة بالدروس التي يعرضها | الإشراف والتوجيه للطلاب |

| الهدف التعليمي | المواد والوسائط التعليمية | ما يقوم به الطلاب | ما يقوم به المعلم |
|---|---|---|---|
| التحويل من الأنظمة العددية إلى النظام العشري. | الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة | الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة. يتفاعل معه الطالب بقراءة النصوص، ومشاهدة الصور ولقطات الفيديو وسماع الأصوات، والقيام بالاستجابة للأنشطة التعليمية الملحقة بالدروس التي يعرضها الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة. | الإشراف والتوجيه للطلاب |
| إجراء العمليات الحسابية على الأنظمة العددية. | الكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشة التفاعلية | يتفاعل معه الطالب بقراءة النصوص، ومشاهدة الصور ولقطات الفيديو وسماع الأصوات، والقيام بالاستجابة للأنشطة التعليمية الملحقة بالدروس التي يعرضها الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة. | الإشراف والتوجيه للطلاب |
| التعرف على الدوائر الرقمية. | الكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشة التفاعلية | يتفاعل معه الطالب بقراءة النصوص، ومشاهدة الصور ولقطات الفيديو وسماع الأصوات، والقيام بالاستجابة للأنشطة التعليمية الملحقة بالدروس التي يعرضها الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة. | الإشراف والتوجيه للطلاب |
| إدراك الفرق بين الدوائر الرقمية المختلفة. | الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة | يتفاعل معه الطالب بقراءة النصوص، ومشاهدة الصور ولقطات الفيديو وسماع الأصوات، والقيام بالاستجابة للأنشطة التعليمية الملحقة بالدروس التي يعرضها الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة. | الإشراف والتوجيه للطلاب |
| القدرة على تحليل الدوائر الرقمية إلى أبسط صورها. | الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة | يتفاعل معه الطالب بقراءة النصوص، ومشاهدة الصور ولقطات الفيديو وسماع الأصوات، والقيام بالاستجابة للأنشطة | الإشراف والتوجيه للطلاب |

| الهدف التعليمي | المواد والوسائط التعليمية | ما يقوم به الطلاب | ما يقوم به المعلم |
|---|---|---|---|
| | | التعليمية الملحقة بالدروس التي يعرضها الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة. | |
| إمكانية كتابة جدول الحقيقة للدوائر الرقمية بشكل صحيح. | الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة | يتفاعل معه الطالب بقراءة النصوص، ومشاهدة الصور ولقطات الفيديو وسماع الأصوات، والقيام بالاستجابة للأنشطة التعليمية الملحقة بالدروس التي يعرضها الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة. | الإشراف والتوجيه للطلاب |
| إمكانية إجراء عمليات الجبر البولياني للدوائر الرقمية. | الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة | يتفاعل معه الطالب بقراءة النصوص، ومشاهدة الصور ولقطات الفيديو وسماع الأصوات، والقيام بالاستجابة للأنشطة التعليمية الملحقة بالدروس التي يعرضها الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة. | الإشراف والتوجيه للطلاب |

**المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير:**

استخدم الباحث في إنتاج الدروس التي يتكون منها الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة العناصر التالية للوسائط المتعددة وهي: (نصوص المكتوبة، الكلام المنطوق، المؤثرات الصوتية، الرسومات التخطيطية، الرسومات المتحركة، الصور الثابتة)، وقد قام الباحث بإنتاج هذه العناصر من خلال:

**1/3- تجميع الوسائط المتعددة:**

تم اختيار الوسائط المتعددة من خلفيات رسومات توضيحية ومصورات ولقطات فيديو وأيقونات بما يتناسب مع كل جزء في المحتوى، وقد تم تجميع هذه الوسائط من شبكة الانترنت.

**2/3- معالجة الوسائط المتعددة:**

تم استخدم بعض برامج المعالجة مثل برنامج Word المستخدم في كتابة النصوص اللازمة بالخطوط المناسبة والأحجام المختلفة، برنامج Adobe Photoshop CS6 المستخدم في إعداد الخلفيات ومعالجة المصورات من حيث التحرير والتعديل والدمج وإدخال بعض المؤثرات وتغيير بعض الألوان ودرجة الوضوح، برنامج Adobe CS6 Premier المستخدم في مونتاج بعض لقطات الفيديو.

**4/3- إنتاج وبرمجة الكتاب الإلكتروني:**

تم برمجة الكتاب الإلكتروني مع تضمين عناصر الوسائط المتعددة التي تم تجهيزها، مع مراعاة الأسس التربوية والفنية لبناء الكتاب الإلكتروني، وتم استخدام برنامج Adobe Photoshop CS6 في تصميم غلاف الكتاب الإلكتروني والشكل العام وواجهات التفاعل، واستخدام برنامج Adobe In Design CS6 في إنتاج الكتاب وتجميع عناصر الوسائط المتعددة وإضافة التفاعلية والإبحار.

**5/3- إنتاج روبوتات المناقشة:**

قام الباحث بإنشاء روبوت دردشة Teams باستخدام Power Virtual Agents، حيث يمتاز بالآتي:

- التكامل السلس للروبوت مع كل القنوات بدون الحاجة إلى إضافة رمز خاص بالقناة في الروبوت.
- نقل محادثات الروبوت إلى مندوبين بشريين، وتضمين السياق الكامل للمحادثة.
  تحليل نص الروبوت المتوفر في Microsoft Dataverse بعد اكتمال المحادثة.
- تكوين قواعد التحويل لتوجيه الطلبات الواردة بشكل انتقائي إلى الروبوتات استنادًا إلى السياق، مثل نوع المشكلة أو نوع المتعلم.
- مراقبة محادثات الروبوت في الوقت الحقيقي باستخدام لوحة معلومات المشرف، التي تتضمن تفاصيل مثل توجه المتعلم.

حيث قام الباحث بإنشاء قاعدة بيانات كاملة بالموضوعات التي يشتمل عليها المقرر، مع توفير في كل موضوع أهم الأسئلة وإجابتها بشكل تفصيلي بحيث يمكن للمتعلمين الحصول على استجابات في ضوء اسئلتهم، كما يمكنهم كتابة الأسئلة، وبالتالي يمكن للروبوت الاستجابة لهم أو توجيههم في ضوء قاعدة البيانات والمعلومات التي يحتوي عليها.

شكل (8)

*نموذج لطلب إجراء حوار أو دردشة أثناء مشاهدة المحتوى وبعدة.*

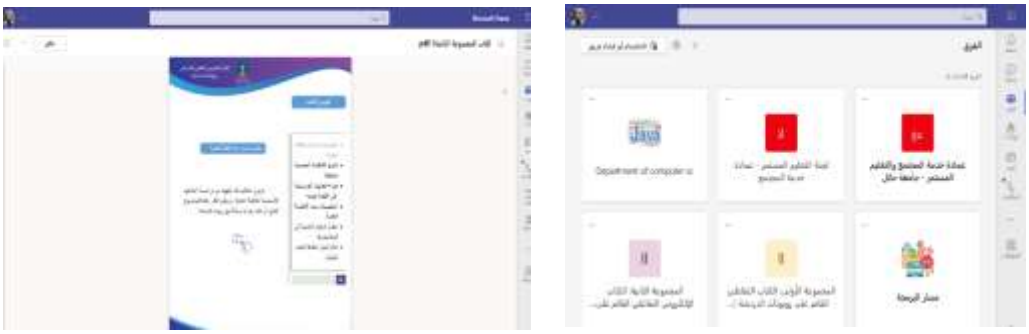
**المرحلة الرابعة: مرحلة التنفيذ:**

**1/4- تحميل الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة عبر الإنترنت:**

قام الباحث بإنشـــاء أكونت على مايكروســـوفت تيمز MS teams بحيث يمكن إنشـــاء حسـاب وتحميل الكتاب الإلكتروني والذي يتيح إمكانية دمج روبوتات المناقشـة التفاعلية بسـهولة ويسر، وذلك من خلال الرابط التالي: -https://teams.microsoft.com/_#/school/teams grid/General?ctx=teamsGrid، وفيما يلي بعض شـــاشـــات من موقع teams ومجموعتي البحث:

شكل (9)

*إنشاء مجموعات البحث على موقع* teams .



شكل (10)

*مجموعة البحث الأولى الخاصـــة بطلب إجراء حوار أو نقاش مع روبوتات الدردشـــة أثناء مشـــاهدة*

**2/4- اختبار الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشـــة عبر الإنترنت من الناحية الفنية:**

حيث قام الباحث بتجريب تشغيل الكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشة عبر الإنترنت على مايكروسوفت تيمز MS teams وذلك للتأكد من قدرة الكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشة على العمل على المنصة بدون مشاكل وأن ملفات الكتاب اللازمة لتشغيله متوافقة مع المنصة.

**المرحلة الخامسة: مرحلة التقويم:**

في هذه المرحلة يتم قياس مدى كفاءة وأثر الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة، والحقيقة أن التقويم يتم خلال جميع مراحل عملية تصميم التعليم، أي خلال المراحل الأربعة السابقة، وبينها وبعد التنفيذ، وقام الباحث في هذه المرحلة بما يلي:

**1/5- عرض الكتاب الإلكتروني التفاعلي على الخبراء والمحكمين:**

قام الباحثة بتصميم بطاقة لتقييم الكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشة ، وعرض الباحث الكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشة على مجموعة من الخبراء والمحكمين وتقويمها في ضوء بطاقة التقييم، كما حرص الباحث على التواجد مع المحكمين لتدوين أي ملاحظات وبناءً على آراء المحكمين قام الباحث ببعض التعديلات، منها:

- تقليل وضوح رسومات خلفية الشاشات حتى لا تشتت انتباه الطلاب.
- تغيير لون خط الكتابة، وقد تم تغيير الألوان لتصبح أكثر وضوحاً، ليصبح الكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات الدردشة أكثر ووضوحاً، وتم التعديل وفق ملاحظات السادة المحكمين.

**2/5- عرض الكتاب الإلكتروني التفاعلي القائم على روبوتات المناقشة على الطلاب:**

تم عرض الكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشة على عينة استطلاعية من طلاب الكلية التطبيقية بحائل بلغ عددهم (20) طالب (خارج عينة البحث الأساسية) للتعرف على مدى سهولة واستخدام وصلاحية الكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشة التفاعلية، وأتضح أن الطلاب لم يواجهوا أي مشكلات في استخدام الكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشة ، وإقبالهم على التعلم من خلال الكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشة.

**خامساً: أدوات البحث:**

**1- إعداد الاختبار التحصيلي:** قام الباحث ببناء اختبار تحصيلي الخاص بالمفاهيم والمعارف المرتبطة بمقرر الأنظمة العددية والدوائر الرقمية، وقد مر بناء الاختبار بالمراحل الآتية:

1/1- تحديد هدف الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس تحصيل عينة من طلاب الكلية التطبيقية بحائل في المفاهيم والمعارف المرتبطة بمقرر الأنظمة العددية والدوائر الرقمية، وفقاً لمستويات بلوم المعرفية الثلاث وهي: (التذكر – الفهم – التطبيق)، قبل وبعد التجربة الميدانية للبحث.

2/1- تحديد وصياغة مفردات الاختبار: تم تحديد نوعين من أشكال الاختبارات الموضوعية ليستخدم في إعداد الاختبار وهو (الاختيار من متعدد والصواب والخطأ).

3/1- إعداد جدول المواصفات: قام الباحث بإعداد جدول المواصفات للاختبار، وذلك للربط بين الأهداف التعليمية، وبين المحتوى، ولتحديد عدد المفردات اللازمة لكل هدف في مستويات (التذكر، الفهم، التطبيق) حيث بلغ عدد مفردات الاختبار في صورته النهائية (30) مفردة.

4/1- وضع تعليمات الاختبار: بعد صياغة مفردات الاختبار وضع الباحث تعليمات الاختبار، وقد روعي عند صياغتها ما يلي: أن يحدد الهدف من الاختبار، أن تكون التعليمات سهلة وواضحة ومباشرة، أن توضح التعليمات طريقة تسجيل الإجابة ومكانها، أن يقرأ الطالب كل سؤال بعناية ودقة قبل الإجابة، أن يتأكد الطالب من رقم السؤال في كراسة الأسئلة قبل الإجابة عليه، توضيح عدد الأسئلة التي يشملها الاختبار وزمنه.

5/1- التحقق من صدق الاختبار: الاختبار الصادق هو الذي يقيس ما وضع لقياسه؛ ولذلك تهدف هذه الخطوة إلى التحقق من تمثيل الاختبار للأهداف المحددة له، وذلك عن طريق عرض الاختبار في صورته الأولية على عدد من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف استطلاع رأيهم، في: دقة الصياغة اللغوية لكل مفردة، ومدى ملائمة العبارات لمستوى فهم الطالب، إضافة بعض الأسئلة المهمة، وحذف الغير مهمة، ومدى مناسبة الأسئلة لعناصر المحتوى، ومدى صلاحية الاختبار للتطبيق، وتم التعديل في ضوء آرائهم.

6/1- التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي: بعد التحقق من صدق الاختبار التحصيلي، أجريت التجربة الاستطلاعية على مجموعة من طلاب الكلية التطبيقية بحائل، بلغ عددهم (20) طالب، وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية ما يلي:

- حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار
- حساب معامل التمييز.
- حساب معامل ثبات الاختبار.
- تحديد الزمن المناسب للاختبار.

1/6/1 حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار: تم حساب معامل السهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار من خلال المعادلة الآتية:

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{ص}}{\text{ص} + \text{خ}}$$

- ص= عدد الإجابات الصحيحة.
- خ = عدد الإجابات الخاطئة.
- وتراوحت معاملات السهولة ما بين (0.24 -0.66)، وهي معاملات سهولة مقبولة (ملحق 5)، كما تم حساب معامل الصعوبة من خلال المعادلة الآتية:

**معامل الصعوبة = 1 - معامل السهولة**

وتراوحت معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار ككل ما بين (034-0.76) وهي معاملات صعوبة مقبولة.

2/6/1 حساب معامل التمييز: يعبر معامل التمييز عن قدرة كل مفردة من مفردات الاختبار على التمييز بين الأداء المرتفع والأداء المنخفض لأفراد العينة في الاختبار، وتم حسابه من خلال المعادلة التالية:

**معامل التمييز للمفردة = معامل السهولة × معامل الصعوبة**

والتعويض في المعادلة أمكن تحديد معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار، حيث تراوحت ما بين (0.24-0.50)، مع الوضع في الاعتبار أن المفردة التي تحصل على معامل تمييز أقل من (0.2) ذات قدرة تميزيه ضعيفة.

3/6/1 حساب معامل ثبات الاختبار: يقصد بثبات الاختبار أن يعطي الاختبار نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على نفس الأفراد في نفس الظروف، والهدف من قياس ثبات الاختبار هو معرفة مدى خلو الاختبار من الأخطاء التي تغير من أداء الفرد من وقت لآخر على نفس الاختبار، وتم حساب ثبات الاختبار بمعادلة ألفا كرونباخ Crounbach، وبلغ مقداره (0.88)، باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS)، ومن ثم يمكن الوثوق في النتائج التي يتم الحصول عليها عند تطبيق الاختبار على عينة البحث.

4/6/1 تحديد الزمن المناسب للاختبار: قام الباحث بتسجيل الزمن الذي استغرقته كل طالب في الإجابة على الاختبار، ثم حساب متوسط الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار.

الزمن المناسب للاختبار = 500 دقيقة ÷ 20 طالب = 25 دقيقة

7/1 طريقة تصحيح الاختبار: يحصل الطالب على درجة واحدة على كل مفردة يجيب عنها إجابة صحيحة، وصفر على كل مفردة يتركها أو يجيب عنها إجابة خاطئة، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار (30) درجة، وبعد هذه الإجراءات أصبح الاختبار في صورته النهائية صالحاً للاستخدام. أنظر ملحق(2).

**2- مقياس دافعية الإنجاز:**

استخدم الباحث مقياس دافعية الإنجاز لعبد اللطيف خليفة (2005) وتكون هذا المقياس من (50) مفردة مقسمة على خمسة أبعاد؛ حيث يتضمن البعد الأول (10) مفردات تقيس الشعور بالمسئولة، ويتضمن البعد الثاني (10) مفردات تقيس السعي نحو التفوق لتحقيق مستوى طموح مرتفع، ويتضمن البعد الثالث (10) مفردات تقيس المثابرة، كما يتضمن البعد الرابع (10) مفردات تقيس الشعور بأهمية الزمن، واخيرا يتضمن البعد الخامس (10) مفردات تقيس التخطيط للمستقبل، وفيما يلي التحقق من صدق، وثبات المقياس:

**أولاً: صدق المقياس:** قام المؤلف باستخدام صدق المقياس من خلال طريقة الاتساق الداخلي، حيث بلغت معاملات الارتباط (بيرسون) حيث بلغت معاملات الارتباط في محور الشعور بالمسئولية

(0.66) في حين بلغت معاملات الارتباط بالنسبة لمحور السعي نحو التفوق (0.74)، في حين بلغت معاملات الارتباط لمحور المثابرة (0.70)، وكذلك بلغت قيمة معاملات الارتباط لمحور الشعور بأهمية الزمن (0.65)، في حين بلغت قيمة معاملات الارتباط (بيرسون) في المحور الخامس التخطيط للمستقبل (0.54)، وهذا يدل على صدق الاتساق الداخلي للمقياس.

**ثانياً: ثبات المقياس:** للتأكد من ثبات مقياس دافعية الإنجاز قام الباحث بتطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية (20) طالب من طلاب الكلية التطبيقية بحائل.

**(أ) ثبات المقياس بطريقة ألفا كرونباخ:** قام الباحث بحساب ثبات مقياس دافعية الإنجاز بطريقة ألفا كرونباخ، والجدول الآتي يوضح قيم معاملات الثبات بطريقة "ألفا كرونباخ" لمفردات مقياس دافعية الإنجاز:

جدول (5)

*قيم معاملات الثبات بطريقة "ألفا كرونباخ" لمفردات مقياس دافعية الإنجاز*

| المفردة | معامل الثبات | المفردة | معامل الثبات | المفردة | معامل الثبات | المفردة | معامل الثبات | المفردة | معامل الثبات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **0.768 | 11 | **0.654 | 21 | **0.653 | 31 | **0.567 | 41 | **0.765 |
| 2 | **0.678 | 12 | **0.768 | 22 | **0.654 | 32 | **0.563 | 42 | **0.654 |
| 3 | **0.765 | 13 | **0.652 | 23 | **0.768 | 33 | **0.654 | 43 | **0.653 |
| 4 | **0.654 | 14 | **0.764 | 24 | **0.567 | 34 | **0.652 | 44 | **0.654 |
| 5 | **0.652 | 15 | **0.567 | 25 | **0.563 | 35 | **0.764 | 45 | **0.765 |
| 6 | **0.764 | 16 | **0.563 | 26 | **0.654 | 36 | **0.768 | 46 | **0.654 |
| 7 | **0.653 | 17 | **0.653 | 27 | **0.654 | 37 | **0.653 | 47 | **0.567 |
| 8 | **0.654 | 18 | **0.567 | 28 | **0.567 | 38 | **0.652 | 48 | **0.563 |
| 9 | **0.567 | 19 | **0.764 | 29 | **0.768 | 39 | **0.764 | 49 | **0.768 |
| 10 | **0.563 | 20 | **0.654 | 30 | **0.653 | 40 | **0.768 | 50 | **0.678 |
| ثبات المقياس ككل | | | | | | | | **0.768 | |

** دالة عند مستوى دلالة (0.05)

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات ثبات ألفا كرونباخ لمفردات مقياس دافعية الإنجاز دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) مما يدل على ثبات مقياس دافعية الإنجاز.

**(ب) الثبات بطريقة التجزئة النصفية:** قام الباحث بحساب مقياس دافعية الإنجاز باستخدام طريقة التجزئة النصفية، ويوضح جدول (6) معاملات ثبات مقياس دافعية الإنجاز بطريقة التجزئة النصفية.

جدول (6)

*معاملات ثبات مقياس دافعية الإنجاز بطريقة التجزئة النصفية*

| الأبعاد | معامل الثبات قبل التصحيح | معامل الثبات بعد التصحيح |
|---|---|---|
| الشعور بالمسئولية | 0.668 | 0.786 |
| السعي نحو التفوق لتحقيق مستوى طموح مرتفع | 0.654 | 0.776 |
| المثابرة | 0.587 | 0.843 |
| الشعور بأهمية الزمن | 0.654 | 0.864 |
| التخطيط للمستقبل | 0.642 | 0.834 |
| **مقياس ثبات المقياس ككل** | 0.641 | 0.8206 |

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل ثبات مقياس دافعية الإنجاز ككل بطريقة التجزئة النصفية (0.8206) وهي قيمة معامل ثبات مرتفع، مما يشير إلى إمكانية استخدامه في البحث الحالي.(أنظرملحق3)

**3- مقياس الحمل المعرفي:**

استخدم الباحث مقياس الحمل المعرفي لحلمى الفيل (2015) وتكون هذا المقياس من (16) مفردة مقسمة على ثلاثة أبعاد؛ حيث يتضمن البعد الأول (6) مفردات تقيس الحمل المعرفي الجوهري، ويتضمن البعد الثاني (5) مفردات تقيس الحمل المعرفي الدخيل، واخيرا يتضمن البعد الثالث (5) مفردات تقيس الحمل المعرفي وثيق الصلة، وفيما يلي التحقق من صدق، وثبات المقياس:

**أولاً: صدق المقياس:** قام المؤلف بعرض مقياس الحمل المعرفي في صورته المبدئية على عدد (12) من أساتذة علم النفس التربوي، والصحة النفسية بالجامعات المصرية. أنظر ملحق(2)، وقام المؤلف بحساب نسب اتفاق السادة المحكمين على كل مفردة من مفردات المقياس من حيث وضوح الصياغة ومدى مناسبة المفردة لنوع الحمل الذي تنتمي إليه، وتراوحت نسب اتفاق السادة المحكمين على مفردات مقياس الحمل المعرفي للراشدين ما بين (71.4%- 100%).

**ثانياً: ثبات المقياس:** للتأكد من ثبات مقياس الحمل المعرفي قام الباحث بتطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية (20) طالبًا من طلاب الكلية التطبيقية بحائل.

**(أ) ثبات المقياس بطريقة ألفا كرونباخ:** قام الباحث بحساب ثبات مقياس الحمل المعرفي بطريقة ألفا كرونباخ، والجدول الآتي يوضح قيم معاملات الثبات بطريقة "ألفا كرونباخ" لمفردات مقياس الحمل المعرفي:

جدول (7)

*قيم معاملات الثبات بطريقة "ألفا كرونباخ" لمفردات مقياس الحمل المعرفي*

| المفردة | معامل الثبات | المفردة | معامل الثبات |
|---|---|---|---|
| 1 | **0.564 | 9 | **0.441 |
| 2 | **0.634 | 10 | **0.438 |
| 3 | **0.534 | 11 | **0.632 |
| 4 | **0.432 | 12 | **0.441 |
| 5 | **0.562 | 13 | **0.634 |
| 6 | **0.532 | 14 | **0.534 |
| 7 | **0.441 | 15 | **0.634 |
| 8 | **0.512 | 16 | **0.534 |
| معامل ثبات المقياس ككل | | **0.745 | |

** دالة عند مستوى دلالة (0.05)

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات ثبات ألفا كرونباخ لمفردات مقياس الحمل المعرفي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) مما يدل على ثبات مقياس الحمل المعرفي.

**(ب) الثبات بطريقة التجزئة النصفية:** قام الباحث بحساب مقياس الحمل المعرفي باستخدام طريقة التجزئة النصفية، ويوضح جدول (8) معاملات ثبات مقياس الحمل المعرفي بطريقة التجزئة النصفية.

جدول (8)

*معاملات ثبات مقياس الحمل المعرفي بطريقة التجزئة النصفية*

| الأبعاد | معامل الثبات قبل التصحيح | معامل الثبات بعد التصحيح |
|---|---|---|
| **الحمل المعرفي الجوهري** | 0.663 | 0.765 |
| **الحمل المعرفي الدخيل** | 0.674 | 0.786 |
| **الحمل المعرفي وثيق الصلة** | 0.633 | 0.843 |
| **مقياس ثبات المقياس ككل** | 0.656 | 0.798 |

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل ثبات مقياس الحمل المعرفي ككل بطريقة التجزئة النصفية (0.798) وهي قيمة معامل ثبات مرتفع، مما يشير إلى إمكانية استخدامه في البحث الحالي.( أنظر ملحق4).

**سادساً: تنفيذ تجربة البحث الأساسية:** مرت مرحلة تنفيذ تجربة البحث بالخطوات الآتية:

**1- اختيار عينة البحث:** قام الباحث باختيار عينة البحث من طلاب الكلية التطبيقية بحائل، وتكونت عينة البحث من (60) طالبًا، تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين:

- **المجموعة التجريبية الأولى:** عددهم (30) طالبًا يدرسوا بمساعدة روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (بعد المشاهدة).
- **المجموعة التجريبية الثانية:** عددهم (30) طالبًا يدرسوا بمساعدة روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (أثناء المشاهدة).

**2- الاستعداد لتجربة البحث:** قام الباحث بعدد من الإجراءات بهدف الاستعداد لإجراء تجربة البحث وكانت كالتالي:

- التأكد من تجهيزات المعمل والموافقات اللازمة لاستخدامه في إجراء تجربة البحث

إعداد وتجهيز القناة التي قام الباحث بإنشائها على منصة Ms teams، والتأكد من إضافة الطلاب على القناة في ضوء تقسيمهم، بحيث يستلم كل طالبًا من خلال الإيميل الخاص به كود الدخول على القناة في ضوء تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين

- الاجتماع بعينة البحث والتأكد من قدرتهم على استخدام القناة والكتاب الالكتروني، والمناقشة التفاعلية بصورة صحيحة في ضوء تقسيم عينة البحث.

**3- التطبيق القبلي:** تم تطبيق أدوات البحث قبلياً على طلاب المجموعتين التجريبيتين (التجريبية الأولى والتجريبية الثانية)، (الاختبار التحصيلي- مقياس دافعية الإنجاز- مقياس الحمل المعرفي) وذلك للتأكد من تكافؤ عينة البحث، وفيما يلي تكافؤ عينة البحث:

**أ- التأكد من تكافؤ المجموعتين (التجريبية الأولى والتجريبية الثانية) بالنسبة للاختبار التحصيلي:**

للتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية الأولى والتجريبية الثانية) بالنسبة للاختبار التحصيلي، قام الباحث بتطبيق الاختبار التحصيلي قبلياً على طلاب المجموعة التجريبية الأولى وطلاب المجموعة التجريبية الثانية وذلك بهدف التحقق من التجانس بين المجموعتين (التجريبية الأولى والتجريبية الثانية) بالنسبة للاختبار التحصيلي، وتم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لدرجات طلاب المجموعتين (التجريبية الأولى والتجريبية الثانية) كما هو موضح بالجدول التالي عن طريق اختبار (ت) T-Test لمتوسطين مستقلين.

جدول (9)

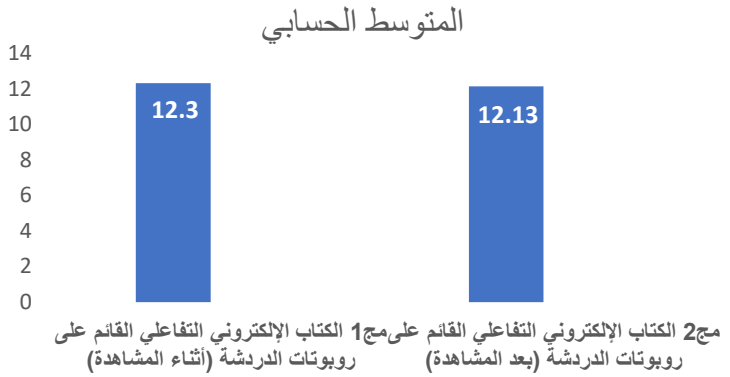
*دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي*

| عدد العينة | المجموعة التجريبية الأولى | | المجموعة التجريبية الثانية | | "ت" المحسوبة | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | | |
| (30) طالبًا لكل مجموعة | 12.30 | 1.442 | 12.13 | 1.502 | 0.438 | (0.663) غير دالة عند مستوى (0.05) |

ومن الجدول السابق يتضح أن قيمة (ت) غير دالة مما يدل على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعتين (التجريبية الأولى والتجريبية الثانية) بالنسبة للاختبار التحصيلي، وهذه النتيجة تدل على أن تحصيل طلاب المجموعتين (التجريبية الأولى والتجريبية الثانية) بالنسبة للاختبار التحصيلي كان متكافئ في التطبيق القبلي، أي أن المجموعتين متكافئتين وذلك يعني أن أي فروق تحدث يمكن إرجاعها إلى المعالجة التجريبية المستخدمة

شكل (11)

*متوسطات درجات مجموعتي البحث( الأولى والثانية ) في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي*




**ب- التأكد من تكافؤ المجموعتين (التجريبية الأولى والتجريبية الثانية) بالنسبة لمقياس دافعية الإنجاز:**

للتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية الأولى والتجريبية الثانية) بالنسبة لمقياس دافعية الإنجاز، قام الباحث بتطبيق مقياس دافعية الإنجاز قبلياً على طلاب المجموعة التجريبية الأولى وطلاب المجموعة التجريبية الثانية وذلك بهدف التحقق من التجانس بين المجموعتين (التجريبية الأولى والتجريبية الثانية) بالنسبة لمقياس دافعية الإنجاز، وتم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لدرجات طلاب المجموعتين (التجريبية الأولى

والتجريبية الثانية) كما هو موضح بالجدول التالي عن طريق اختبار (ت) T-Test لمتوسطين مستقلين.

جدول (10)

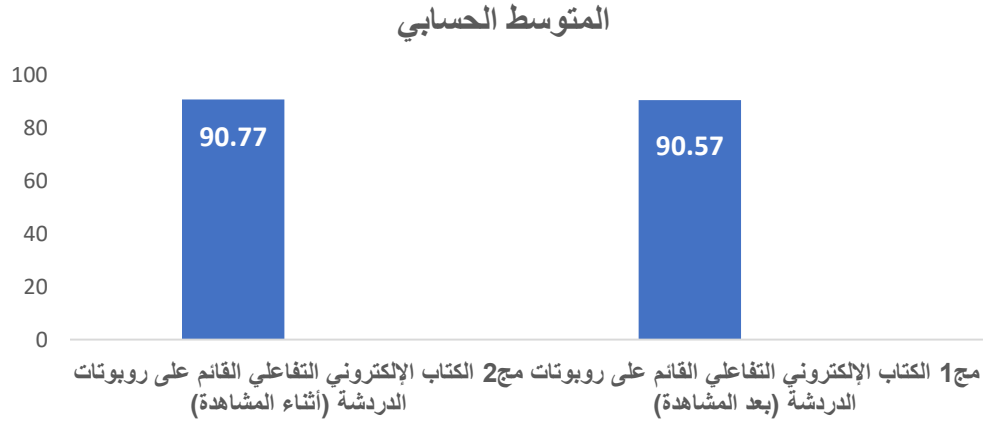
*دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي لمقياس دافعية الإنجاز*

| عدد العينة | المجموعة التجريبية الأولى | | المجموعة التجريبية الثانية | | "ت" المحسوبة | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | | |
| **(30)** طالبًا **لكل مجموعة** | **90.57** | **6.078** | **90.77** | **6.027** | **0.128** | **(0.899) غير دالة عند مستوى (0.05)** |

ومن الجدول السابق يتضح أن قيمة (ت) غير دالة مما يدل على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعتين (التجريبية الأولى والتجريبية الثانية) بالنسبة لمقياس دافعية الإنجاز، وهذه النتيجة تدل على إن دافعية الإنجاز لطلاب المجموعتين (التجريبية الأولى والتجريبية الثانية) كان متكافئ في التطبيق القبلي، أي أن المجموعتين متكافئتين وذلك يعني أن أي فروق تحدث يمكن إرجاعها إلى المعالجة التجريبية المستخدمة.

شكل (12)

*متوسطات درجات مجموعتي البحث( الأولى والثانية ) في التطبيق القبلي لمقياس دافعية الإنجاز*



**ج- التأكد من تكافؤ المجموعتين (التجريبية الأولى والتجريبية الثانية) بالنسبة لمقياس الحمل المعرفي:**

للتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية الأولى والتجريبية الثانية) بالنسبة لمقياس الحمل المعرفي، قام الباحث بتطبيق مقياس الحمل المعرفي قبلياً على طلاب المجموعة التجريبية الأولى وطلاب المجموعة التجريبية الثانية وذلك بهدف التحقق من التجانس بين المجموعتين (التجريبية الأولى والتجريبية الثانية) بالنسبة لمقياس الحمل المعرفي، وتم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لدرجات طلاب المجموعتين (التجريبية الأولى والتجريبية الثانية) كما هو موضح بالجدول التالي عن طريق اختبار (ت) T-Test لمتوسطين مستقلين.

جدول (11)

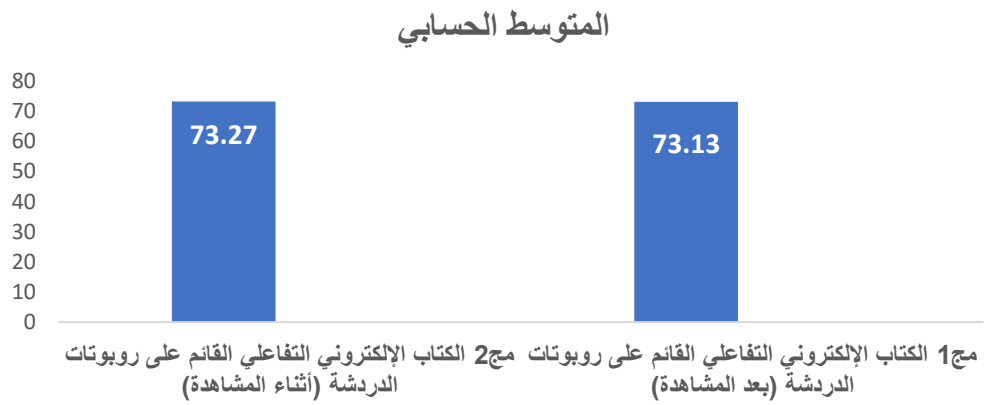
*دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي لمقياس الحمل المعرفي*

| عدد العينة | المجموعة التجريبية الأولى | | المجموعة التجريبية الثانية | | "ت" المحسوبة | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | | |
| (30) طالبًا لكل مجموعة | 73.13 | 4.710 | 73.27 | 4.906 | 0.107 | (0.915) غير دالة عند مستوى (0.05) |

ومن الجدول السابق يتضح أن قيمة (ت) غير دالة مما يدل على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعتين (التجريبية الأولى والتجريبية الثانية) بالنسبة لمقياس الحمل المعرفي، وهذه النتيجة تدل على إن الحمل المعرفي لطلاب المجموعتين (التجريبية الأولى والتجريبية الثانية) كان متكافئ في التطبيق القبلي، أي أن المجموعتين متكافئتين وذلك يعني أن أي فروق تحدث يمكن إرجاعها إلى المعالجة التجريبية المستخدمة.

شكل (13)

*متوسطات درجات مجموعتي البحث( الأولى والثانية) في التطبيق القبلي لمقياس الحمل المعرفي*




**4- التنفيـــذ الفعلـــــــي للتجربـــــــة:** مرت مرحلة التنفيـــذ الفعلـــــــي للتجربـــــــة بالخطوات الآتية:

**(أ) بالنسبة للمجموعة التجريبية الأولى:** استخدام روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (بعد المشاهدة).

- تم تدريب التلاميذ على اســـتخدام الكتاب الإلكتروني وأوضـــح الباحث لهم كيفية التصـــفح والإبحار فيه، كما تم التأكيد على التلاميذ بضـــرورة حل الاختبارات التكوينية لكل درس المتاحة بالكتاب الإلكتروني.
- بدأ الطلاب بدراسة المحتوى التعليمي في الكتاب الإلكتروني في ضوء قدراتهم وخصائصهم الشخصية وخطوهم الذاتي.
- تم متـابعـة أداء الطلاب، وذلـك عن طريق تفـاعـل الطلاب مع محتوى التعليمي وحـل الاختبارات.

(ب) **بالنسبة للمجموعة التجريبية الثانية:** بمساعدة روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (أثناء المشاهدة).

تم تدريب التلاميذ على استخدام الكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشة وأوضح الباحث لهم كيفية التصـــفح والإبحار فيه، كما تم التأكيد على التلاميذ بضـــرورة حل الاختبارات التكوينية لكل درس المتاحة بالكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشة التفاعلية.

- بدأ الطلاب بدراســة المحتوى التعليمي في الكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشــة في ضوء قدراتهم وخصائصهم الشخصية وخطوهم الذاتي.

- تم متابعة أداء الطلاب، وذلك عن طريق تفاعل الطلاب مع محتوى التعليمي وحل الاختبارات.

تم توفير ربوت المناقشة ، حيث يمكن للمتعلم التفاعل مع الروبوت من خلال الضغط على أيقونة أضغط لنتحدث الموجودة في منصة MS teams، حيث بعد الضغط على الزر يبدأ الروبوت بالتفاعل مع المتعلم من خلال عرض الروبوت عدة خيارات أمام المتعلم، ويمكن للمتعلم احتيار أي خيار من الخيارات السابقة، وعند اختيار المتعلم لأي موضوع يعرض له روبوتات المناقشة سلسلة خيارات أخرى، وهكذا حتى يعرض البيانات كاملة للمتعلم لاختيار ما يناسبه من هذه البيانات، كما يمكن للمتعلم استخدام الحوار الكتابي، حيث يمكن أن يكتب سؤال ويجيب عليه ربوت المناقشة، كما يمكن للروبوت المناقشة التعرف على أي جزء من النص بمجرد كتابة الكلمات الدالة.

**5- التطبيق البعدي:** بعد الانتهاء من تطبيق تجربة البحث تم تطبيق أدوات البحث بعدياً (الاختبار التحصيلي- مقياس دافعية الإنجاز- مقياس الحمل المعرفي)، وبعد الانتهاء من التطبيق تم تصحيح الاختبار التحصيلي، ورصد درجات مقياس دافعية الإنجاز ومقياس الحمل المعرفي في كشوف خاصة تمهيداً للمعالجة الإحصائية.

## نتائج البحث والتوصيات والمقترحات

### أولاً- اختبار فروض البحث:

### 1- اختبار الفرض الأول:

لاختبار الفرض الأول للبحث والذي ينص على أنه **" لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط تقديم روبوتات المناقشة (أثناء المشاهدة - بعد المشاهدة) بالكتاب الإلكتروني".**

ولاختبار هذا الفرض استخدم الباحث اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Samples t-test، لتحديد دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (12):

جدول (12)

*دلالة الفروق بين متوسطات درجات مجموعتي البحث( الأولى والثانية) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي*

| عدد العينة | المجموعة التجريبية الأولى | المجموعة التجريبية الثانية | "ت" | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|

| | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المحسوبة | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (30) طالب لكل مجموعة | 24.27 | 1.982 | 28.80 | 0.997 | 11.195 | (0.000) دالة عند مستوى (0.05) |

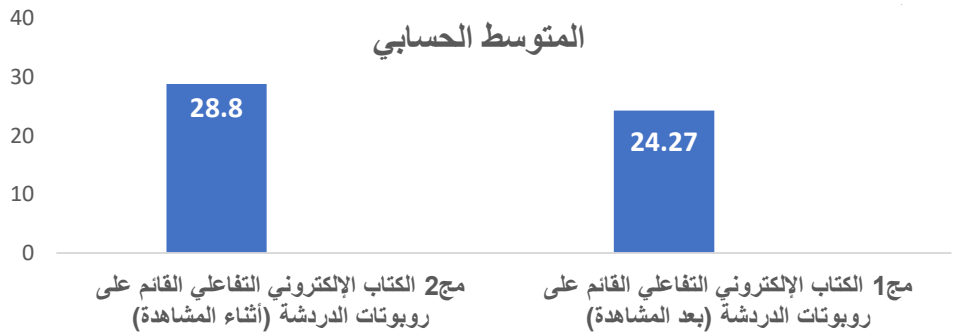
باستقراء النتائج في جدول (12) يتضح ارتفاع مستوى التحصيل المعرفي لطلاب المجموعة التجريبية الثانية الذين استخدموا الكتاب الالكتروني القائم على روبوتات المناقشة (أثناء المشاهدة)، عند المقارنة بالمجموعة التجريبية الأولى الذين استخدموا روبوت المناقشة بالكتاب الالكتروني (بعد المشاهدة) ، حيث بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (24.27)، بينما بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (28.80)، وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (11.195)، وبلغت قيمة الدلالة (0.000)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.05)، وبذلك يتم توجيه الدلالة الإحصائية لصالح المجموعة الأعلى في المتوسط، وهم طلاب المجموعة التجريبية الثانية الذين استخدموا روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني (أثناء المشاهدة).

ومن النتائج السابقة يتم رفض الفرض الأول وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه: **"يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (بعد المشاهدة) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (بعد المشاهدة) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية الثانية"**.

ويوضح الشكل التالي متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي:

شكل (14)

*متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي للاختبار*



وللتحقق من أثر استخدام روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني (أثناء المشاهدة) في تنمية التحصيل لدي طلاب الكلية التطبيقية بحائل، قام الباحث باستخدام معادلة (إيتا لحساب حجم الأثر).

حيث تمثل (t) قيمة ت المحسوبة.

(n) عدد أفراد العينة.

$$\mu^2 = \frac{t^2}{t^2 + (n-1)}$$

وحيث إن دلالة حجم الأثر المرتبطة بقيمة مربع إيتا لها ثلاثة مستويات:

- يكون حجم الأثر صغيراً إذا كان $0.01 < \eta^2 < 0.06$
- يكون حجم الأثر متوسطاً إذا كان $0.06 < \eta^2 < 0.14$
- يكون حجم الأثر كبيراً إذا كان $\eta^2 > 0.14$ .

وعليه فإن حجم الأثر بالنسبة إلى للفرض السابق بلغ (0.679) وهذا يعنى أن حجم الأثر كبير لتصميم استخدام روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني (أثناء المشاهدة) في تنمية التحصيل لدي طلاب الكلية التطبيقية بحائل.

**2- اختبار الفرض الثاني:**

لاختبار الفرض الثاني للبحث والذي ينص على أنه **"2. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (بعد المشاهدة) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (أثناء المشاهدة) في التطبيق البعدي لمقياس دافعية الإنجاز.**

ولاختبار هذا الفرض استخدم الباحث اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Samples t-test، لتحديد دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لمقياس دافعية الإنجاز، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (13):

جدول (13)

*دلالة الفروق بين متوسطات درجات مجموعتي البحث( الأولى والثانية) في التطبيق البعدي لمقياس دافعية الإنجاز*

| عدد العينة | المجموعة التجريبية الأولى | | المجموعة التجريبية الثانية | | "ت" المحسوبة | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (30) طالب لكل مجموعة | 236.17 | 3.860 | 246.60 | 3.539 | 10.912 | (0.000) دالة عند مستوى (0.05) |

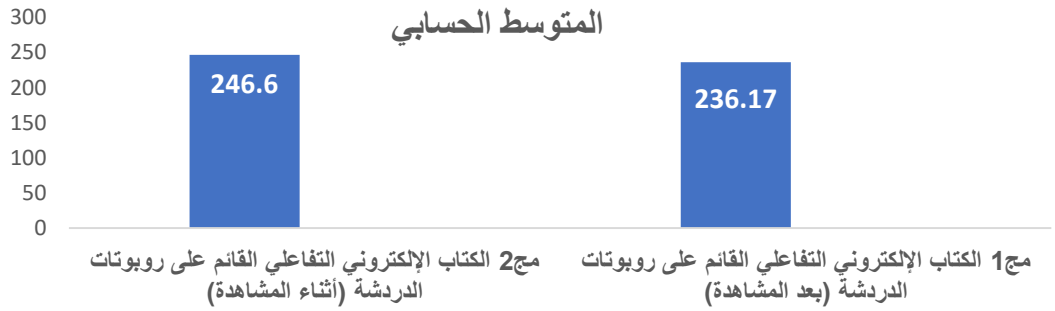
باستقراء النتائج في جدول (13) يتضح ارتفاع دافعية الإنجاز لطلاب المجموعة التجريبية الثانية الذين استخدموا روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني (أثناء المشاهدة)، عند المقارنة بالمجموعة التجريبية الأولى الذين استخدموا روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني (بعد المشاهدة)، حيث بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (236.17)، بينما بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (246.60)، وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (10.912)، وبلغت قيمة الدلالة (0.000)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.05)، وبذلك يتم توجيه الدلالة الإحصائية لصالح المجموعة الأعلى في المتوسط، وهم طلاب المجموعة التجريبية الثانية الذين استخدموا روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني (أثناء المشاهدة).

ومن النتائج السابقة يتم رفض الفرض الثاني وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه " **يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (بعد المشاهدة) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (أثناء المشاهدة) في التطبيق البعدي لمقياس دافعية الإنجاز لصالح المجموعة التجريبية الثانية**".

ويوضح الشكل التالي متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لمقياس دافعية الإنجاز:

شكل (15)

*متوسطات درجات مجوعتي البحث( الأولى والثانية) في التطبيق البعدي لمقياس دافعية الإنجاز*



وللتحقق من أثر تصـــميم كتاب إلكتروني قائم على روبوتات المناقشـــة التفاعلية في تنمية دافعية الإنجاز لدي طلاب الكلية التطبيقية بحائل، قام الباحث باستخدام معادلة (إيتا لحساب حجم الأثر).

حيث تمثل (t) قيمة ت المحسوبة.

(n) عدد أفراد العينة.

$$\mu^2 = \frac{t^2}{t^2 + (n-1)}$$

وحيث إن دلالة حجم الأثر المرتبطة بقيمة مربع إيتا لها ثلاثة مستويات:

- يكون حجم الأثر صغيراً إذا كان $0.01 < \eta^2 < 0.06$
- يكون حجم الأثر متوسطاً إذا كان $0.06 < \eta^2 < 0.14$
- يكون حجم الأثر كبيراً إذا كان $\eta^2 > 0.14$ .

وعليه فإن حجم الأثر بالنسبة إلى للفرض السابق بلغ (0.668) وهذا يعنى أن حجم الأثر كبير لتصميم روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني (أثناء المشاهدة) في تنمية دافعية الإنجاز لدي طلاب الكلية التطبيقية بحائل.

**3- اختبار الفرض الثالث:**

لاختبار الفرض الثالث للبحث والذي ينص على أنه **"لا يوجد فرق دال إحصـــائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (بعد المشاهدة) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (أثناء المشاهدة) في التطبيق البعدي لمقياس الحمل المعرفي".**

ولاختبار هذا الفرض اســـتخدم الباحث اختبار (ت) للعينات المســـتقلة Independent Samples t-test، لتحديد دلالة الفروق بين متوســـطات درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لمقياس الحمل المعرفي، وقد تم التوصـــل إلى النتائج الموضحة بجدول (14):

جدول (14)

*دلالة الفروق بين متوسطات درجات مجموعتي البحث( الأولى والثانية ) في التطبيق البعدى لمقياس الحمل المعرفي*

| عدد العينة | المجموعة التجريبية الأولى | | المجموعة التجريبية الثانية | | "ت" المحسوبة | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **(30) طالب لكل مجموعة** | **31.73** | **3.805** | **21.37** | **2.646** | **12.252** | **(0.000) دالة عند مستوى (0.05)** |

باستقراء النتائج في جدول (14) يتضح انخفاض الحمل المعرفي لطلاب المجموعة التجريبية الثانية الذين استخدموا روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني (أثناء المشاهدة)، عند المقارنة بالمجموعة التجريبية الأولى الذين استخدموا روبوت المناقشة التفاعلية بالكتاب الإلكتروني (بعد المشاهدة) حيث بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (31.73)، بينما بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (21.37)، وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (12.252)، وبلغت قيمة الدلالة (0.000)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.05)، وبذلك يتم توجيه الدلالة الإحصائية لصالح طلاب المجموعة التجريبية الثانية الذين استخدموا الكتاب الالكتروني القائم على روبوتات المناقشة.

ومن النتائج السابقة يتم رفض الفرض الثالث وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه " **يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (بعد المشاهدة) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني التفاعلي (أثناء المشاهدة) في التطبيق البعدي لمقياس الحمل المعرفي لصالح المجموعة التجريبية الثانية".**

ويوضح الشكل التالي متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لمقياس الحمل المعرفي:

*شكل (16)*

*متوسطات درجات مجموعتي البحث( الأولى والثانية) في التطبيق البعدي لمقياس الحمل المعرفي*

وللتحقق من أثر تصـــميم كتاب إلكتروني قائم على روبوتات المناقشـــة في خفض الحمل المعرفي لدي طلاب الكلية التطبيقية بحائل، قام الباحث باستخدام معادلة (إيتا لحساب حجم الأثر). حيث تمثل (t) قيمة ت المحسوبة.

(n) عدد أفراد العينة.

$$\mu^2 = \frac{t^2}{t^2 + (n-1)}$$

وحيث إن دلالة حجم الأثر المرتبطة بقيمة مربع إيتا لها ثلاثة مستويات:

- يكون حجم الأثر صغيراً إذا كان $0.01 < \eta^2 < 0.06$
- يكون حجم الأثر متوسطاً إذا كان $0.06 < \eta^2 < 0.14$
- يكون حجم الأثر كبيراً إذا كان $\eta^2 > 0.14$ .

وعليه فإن حجم الأثر بالنسبة إلى للفرض السابق بلغ (0.717) وهذا يعنى أن حجم الأثر كبير لتصـميم كتاب إلكتروني قائم على روبوتات المناقشـة في خفض الحمل المعرفي لدي طلاب الكلية التطبيقية بحائل.

**ثانياً- مناقشة وتفسير نتائج البحث:**

1. نتائج البحث:

توصل البحث الحالي إلى النتائج الآتية:

- يوجد فرق دال إحصـائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي تسـتخدم روبوت المناقشـة بالكتاب الإلكتروني (بعد المشـاهدة) ومتوسـط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني (أثناء المشاهدة) في التطبيق البعدي للاختبار التحصـــيلي لصـــالح المجموعة التجريبية الثانية التي تســـتخدم روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني (أثناء المشاهدة) .
- يوجد فرق دال إحصـائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي تسـتخدم روبوت المناقشـة التفاعلية بالكتاب الإلكتروني (بعد المشـاهدة) ومتوسـط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي تســـتخدم روبوت المناقشـــة التفاعلية بالكتاب الإلكتروني (أثناء المشـــاهدة) لمقياس دافعية الإنجاز لصـــالح المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني (أثناء المشاهدة) .
- يوجد فرق دال إحصـائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي تسـتخدم روبوت المناقشـة بالكتاب الإلكتروني (بعد المشـاهدة) ومتوسـط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني (أثناء المشاهدة) في التطبيق البعدي لمقياس الحمل المعرفي لصـــالح المجموعة التجريبية الثانية التي تســـتخدم روبوت المناقشة التفاعلية بالكتاب الإلكتروني (أثناء المشاهدة).

2. تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها:

**من خلال عرض التحليل الإحصائي لنتائج البحث الحالي يتضح ما يلي:**

- بالنسبة لنتائج التطبيق البعدي لأداة الاختبار التحصيلي:

أشارت النتائج إلى وجود فرق بين المجموعتين التجريبيتين، طلاب المجموعة التجريبية الأولى (بعد مشاهدة المحتوى)، والمجموعة التجريبية الثانية (أثناء المشاهدة) في تحصيل الجانب المعرفي مما يدل على وجود أثر لاختلاف في القياس البعدي، وذلك لصالح المجموعة التجريبية الثانية، وهذا يدل على فاعلية وأثر استخدام روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني وهو (أثناء المشاهدة) في تنمية هذا المتغير لدى طلاب الكلية التطبيقية بجامعة حائل. ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن تقديم روبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني للرد على اسئلة واستفسارات الطلاب بنمط (أثناء مشاهدة المحتوى) هو النمط الأفضل لروبوتات المناقشة بالكتاب الإلكتروني حيث ساعد على تكوين بيئة تعلم إيجابية وفعالة في جذب انتباه الطلاب، والتأكيد على اكتساب المعلومات المهمة لإدراك المعاني المطلوبة، كما أن تصميم ردود روبوت المناقشة التفاعلية بالكتاب الإلكتروني بناءً على احتياجات التعلم من خلال توفير العديد من مقاطع الفيديو التعليمية، حيث يمكن للكتب الإلكترونية جذب انتباه الطلاب ومثابرتهم في القراءة، خاصة إذا تم إثرائها بالوسائط المتعددة (الرسوم المتحركة، والموسيقى، والصوت)، كما عملت على تعزيز تعلم الطلاب وتحسين تفاعلهم مع المحتوى مما عزز تنمية التحصيل لديهم.

كما يمكن تفسير ذلك ايضًا لما قدمه فيجوتسكي Vygotsky في ضوء مبادئ النظرية البنائية Constructivism ، حول مفهوم الدعم التعليمي، التي ترى أن المتعلم يتعلم أكثر عندما يتم الرد على استفساراته واسئلته بشكل بنائي بصورة مستمرة مما لو ترك بمفرده ليكتشف ويمارس ويتعلم المفاهيم والمهارات الجديدة، وكذلك النظرية الاتصالية Connectivism حيث تم بناء ردود روبوتات المناقشة التي اتاحت طلب الدعم والرد على اسئلة المتعلم أثناء مهام التعلم، وتم تقديم الدعم المناسب بما يسد احتياجات المتعلم في تلك البيئة، وتبرز أفضلية الدعم والرد على الأسئلة على تنمية التحصيل لدى طلاب الكلية التقنية فيما يلي:

- تفوق تحصيل الطلاب الذي تم تقديم تقنية روبوتات المناقشة بما تتضمنه من مساعدات وردود على أستفسارتهم وكذلك الإجابة على أسئلتهم بالمعلومات أثناء مشاهدة المحتوى وتنفيذ الأنشطة التعليمية في بيئة التعلم بالكتاب الإلكتروني التفاعلي بما تحتويه من أدوات متعددة للدعم من صور ونصوص وفيديو ينعكس إيجاباً على الجانب المعرفي للمقرر.
- الإجابة عن الأسئلة وتقديم المساعدات والتأييد اللازم للطلاب بالمعلومات أثناء مشاهدة المحتوى والتعلم في بيئة الكتاب الإلكتروني التفاعلي من خلال روبوتات المناقشة حيث يقدم الدعم أثناء التعلم لكي ينتقل من المستوى الفعلي لتعلمه إلى المستوى المأمول أو من مرحلة إلى مرحلة أخرى في نفس المهمة، أو من مهارة إلى مهارة مما يسهم في تنمية الجانب المعرفي.

- الفورية في تلبية احتياجات المتعلم من تقديم المساعدات وتمكينه من إستخدام روبوتات المناقشة والرد على اسئلته ساهم في تقليل زمن التعلم مما يفسر تفوق الطلاب الذي يتلقون الردود على الأسئلة من خلال روبوتات المناقشة أثناء التعلم .

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت أثر اختلاف تقديم المناقشة أو المساعدات والإجابة على تساؤلات الطلاب أثناء التعلم، مثل دراسة عبد الستار (2019) على أن التأثير الملحوظ لنمط المناقشة الإلكترونية وتقديمها قبل وأثناء تنفيذ النشاط بالمنصات الإلكترونية وتحقيق دافعية إنجاز عالية للمعاقين سمعياً، ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كل من (هيفاء عبد الله محمد الغامدي ،2019؛2021, Hsu., et al ؛ Fidan, & Gencel, 2022 )، والتي أشارت نتائجهم تحقيق فاعلية الدعم أثناء تنفيذ النشاط.

بينما تختلف نتائج البحث الحالي مع نتائج دراسة كل من (نيفين منصور محمد السيد ،2022؛David et al,2019 ؛Garcia Brustenga, et al ,2018 )، والتي أكدت فاعلية تقديم نظم النقاش والحوار بعد مشاهدة المحتوى وتنفيذ الأنشطة التعليمية، ولكن في ظل ظروف محددة. مثل دراسة كل من كما أشارت دراسات إلى تساوي تأثير كل أنواع تصميم تقديم الدعم (قبل- أثناء- بعد) مثل دراسة (Resisslein, Atkinson, Seeling & Reisslein, 2006)، ودراسة هاني الشيخ (2021) التي أشرت إلى تساوى نوعي تصميم تقديم الدعم الإلكتروني (أثناء وقبل وأثناء معًا)، بالإضافة إلى ضعف تأثير نوع تصميم تقديم الدعم التدريبي الإلكتروني (قبل) في مقابل النوعين الآخرين.

- **بالنسبة لنتائج التطبيق البعدي لمقياس دافعية الإنجاز:**

أشارت النتائج إلى وجود فرق بين المجموعتين التجريبيتين، طلاب المجموعة التجريبية الأولى (بعد مشاهدة المحتوى)، والمجموعة التجريبية الثانية (أثناء المشاهدة) مما يدل على ارتفاع دافعية الإنجاز لطلاب المجموعة التجريبية الثانية الذين استخدموا روبوت المناقشة بالكتاب الإلكتروني (أثناء المشاهدة)، وهذا يدل على فاعلية وأثر استخدام روبوت المناقشة التفاعلية بالكتاب الإلكتروني وهو (أثناء المشاهدة) في تنمية هذا المتغير لدى طلاب الكلية التطبيقية بجامعة حائل. ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى أن نمط تقديم روبوتات الدردشة بالكتاب الإلكتروني (أثناء المشاهدة) ساهم في توفير حالة من الدافعية للإنجاز لدى طلاب الكلية التقنية، مما دفع سلوكهم نحو تحقيق الأهداف في بيئة التعلم بالكتاب الإلكتروني، حيث تم الإجابة على استفساراتهم واسئلتهم بشكل تم التركيز فيه على مهمة واحدة للطلاب في صورة فيديوهات صغيرة وصور وتوفير تغذية راجعة فورية، مما أثار لدى الطلاب الرغبة والنشاط لتحقيق الأهداف وساعد الطلاب على تحقيق درجة عالية من دافعية الإنجاز، كما أن الرد على اسئلة الطلاب واستفساراتهم من خلال روبوتات الدردشة قامت على توفير المعلومات اللازمة دون

انقطاع وبصـــورة يســـهل اســـتيعابها مما عمل على تحقيق الاتقان المطلوب وعمل على جذب انتباههم نحو المحتوى المقدم لهم بالكتاب الإلكتروني.

وتتفق هذه النتيجة مع النظرية البنائية التي تؤكد على أن التعلم عملية بنائية نشـــطة أكثر منها عملية اكتســـاب معرفة فقط، فالتعلم هو العملية التي تدعم بناء المعرفة أكثر من الاتصـــال بالمعرفة مما وضع الطالب في حالة نشاط مستمر لبناء المعرفة في بيئة الكتاب الإلكتروني.

وتتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج دراســة دايل " Paas, F., & Sweller, J. (2014) ، ودراسة حسين وأثولا" Hussain & Athula (2018)، ودراسة زفيريفا Zvereva,et al (2020)، ودراسة عبد الناصر عبد البر (2020)، ودراسة شريف شعبان محمد (2021)، ودراسة ناهد محمد أبو غنيم (2022) التي أشارت نتائجهم إلى فاعلية توظيف روبوتات المناقشة في زيادة الدافعية.

- **بالنسبة لنتائج التطبيق البعدي لمقياس الحمل المعرفي:**

أشـارت النتائج إلى وجود فرق بين المجموعتين التجريبيتين، طلاب المجموعة التجريبية الأولى (بعد مشاهدة المحتوى)، والمجموعة التجريبية الثانية (أثناء المشاهدة) لذا فإنه يمكن القول أن نمط تقديم روبوت المناقشـــة بالكتاب الإلكتروني (أثناء المشـــاهدة)، أكثر فاعلية من نمط (بعد المشـــاهدة) في زيادة الحمل المعرفي وثيق الصـــلة، حيث أتاح اســـتخدام الكتاب الإلكتروني وفق نموذج التصـميم التعليمي لطلاب المجموعة التجريبية (تقديم روبوتات المناقشـة أثناء المشـاهدة) بالكتاب الإلكتروني إلى تقليل الحمل المعرفي وذلك من خلال تخفيض الحمل المعرفي الدخيل عن طريق إمداد المتعلمين بالمعلومات الضـرورية اللازمة فقط لإنجاز تعلمهم وتنقية المعلومات غير الضـرورية، وتقليل أنشـطة البحث عن المعلومات الهامة وبالتالي، عمل على تعزيز عملية التعلم عن طريق المزيد من الموارد المعرفية التي حررت لمعالجة المعلومات الهامة.

وهذا يدل على فاعلية وأثر اســـتخدام روبوت المناقشـــة بالكتاب الإلكتروني وهو (أثناء المشاهدة) في تنمية هذا المتغير لدى طلاب الكلية التطبيقية بجامعة حائل.

واسـتناداً لنظرية معالجة المعلومات Information Processing Theory التي أكدت أن تركيز الانتباه شـرط ضـروري لعملية التعلم والفهم (Van Gog, et al., 2005) ونمط تقديم روبوتات المناقشـــة التفاعلية بالكتاب الإلكتروني (أثناء المشـــاهدة) ســـاعد الطلاب على انتقاء واختيار المعلومات والاحتفاظ بها في الســـجل الحاســـي Sensory Register بين المثيرات المســـجلة في البنية المعرفية، وعملية انتقاء واختيار المعلومات واختيارها وتحويلها لمزيد من المعالجة، هذه العملية تسمى الإدراك الانتقائي، وأن الرد على اسئلتهم بشكل مباشر أثناء المشاهدة قد وفر للطلاب ملامح المحتوى وبالتالي ســـاعد على توجيههم وحفظ الانتباه، الأمر الذي أنعكس على مزيد من المعلومات التي يمكن تعلمها، وبالتالي ظهر من خلال مستوى الفهم والتحصيل في نتائج الاختبار التحصيلي البعدي.

وتتفق نتيجة البحث الحالي مع دراسة (منال مبارز ومجدي سالم وأحمد إبراهيم، 2017؛ التي كشفت نتائجها عن انخفاض الحمل المعرفي ببيئة الكتاب الإلكتروني، وكذلك نتائج دراسة كل من (Miller,et all, 2016; Pass, Renkl & Sweller, 2014; Pass et al., 2013)

**ثالثاً- توصيات البحث:**

في ضوء نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها يوصي الباحث بما يلي:

- تفعيل الكتاب الإلكتروني القائم على روبوتات المناقشة التفاعلية بأنماط تقديمه المختلفة في المقررات الجامعية التي تتضمن محتوى مماثل.
- ضرورة الاستفادة من استخدام روبوتات المناقشة التفاعلية في تصميم الكتب الإلكترونية حيث أثبتت نتائج البحث الحالي تفوق نمط تقديمها أثناء المشاهدة على التحصيل الدراسي ودافعية الإنجاز وخفض الحمل المعرفي لدى الطلاب.
- تدريب أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم على كيفية تصميم الكتب الإلكترونية من خلال عقد دورات تدريبية ضمن متطلبات الترقي.
- توجيه أنظار التربويين والمتخصصين في زيادة الاهتمام بروبوتات المناقشة التفاعلية بالكتاب الإلكتروني لما لها من دور هام في تنمية نواتج التعلم المختلفة.

**رابعاً- مقترحات البحث:**

في ضوء نتائج البحث الحالي، ومن خلال مراجعة الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث، يقترح الباحث الموضوعات البحثية التالية:

- أثر التفاعل بين نمطي تقديم روبوتات المناقشة التفاعلية (المرن/ الثابت) بالكتاب الإلكتروني في تنمية نواتج التعلم لدى طلاب الجامعة.
- اختلاف نمط الدعم (المفصل/ الموجز) بالكتاب الإلكتروني التفاعلي وأسلوب التعلم (المشتق/ المعتمد) في تنمية مهارات إنتاج المشروعات لدى طلاب الجامعة.
- المقارنة بين أنماط روبوتات المناقشة التفاعلية ببيئات التعلم الإلكترونية على تنمية انواع التفكير المختلفة (الناقد- التحليل- الإبداعي) لدى طلاب الجامعة.
- إجراء بحوث توضح العلاقة بين تصميم روبوتات المناقشة التفاعلية وأساليب التعلم.

**المراجع:**


إبراهيم عبد الوكيل الفار، ياسمين محمد ( 2019 ). فاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية لإكساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى تلاميذ الصف الأول الإعداد ي، *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، مجلة تكنولوجيا التربية -دراسات وبحوث*، ع 38 ، يناير.

أسامة محسن هندي(2022). فاعلية برنامج قائم على روبوتات الدردشة التفاعلية مارك آليا المقروءة الفهرسة مهارات بعض لتنمية Chatbots 21 لدى طلاب المكتبات وتكنولوجيا التعليم بجامعة الأزهر، *المجلة المصرية لعلوم المعلومات، جامعة بني سويف، كلية الآداب*، مج(9)، ع(2)،160 -196.

أسامة محسن سعيد هنداوي(2022).فاعلية برنامج قائم على روبوتات الدردشة التفاعلية مارك آليا المقروءة الفهرسة مهارات بعض لتنمية Chatbots 21 لدى طلاب المكتبات وتكنولوجيا التعليم بجامعة الأزهر، *الجمعية المصرية لعلوم المعلومات*، جامعة بني سويف، كلية الآداب، مج(9)،ع(2)، 160 -196

أسماء إبراهيم مطر& أحمد سعيد صالح (2021). فعالية برنامج قائم على روبوتات الدردشة التفاعلية (Chat bots) في تحسين اضطرابات اللغة التعبيرية لدى ذوي الإعاقة العقلية البسيطة .*مجلة كلية التربية*. بنها.702-669 ,(128)32 ,

أكرم فتحي مصطفى ( 2018). مستويات كثافة المثيرات في الانفوجرافيك التفاعلي عبر التدوين المصغر وعلاقتها بكثافة المشاركات وتنمية مهارات التفكير البصري وتطوير كائنات التعلم البصرية لدى طلاب الدبلوم العام في التربية، . *مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج (26)، ع(3)

المؤتمر العلمي السابع والدولي الخامس (تكنولوجيا تعليم القرن الواحد والعشرين) *الجمعية المصرية للكمبيوتر ببورسعيد* من 17 -19/7/ 201 .

الصافي يوسف شحاته الجهمي(2021). تصميم كتاب إلكتروني تفاعلي قائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير البصري وبقاء أثر التعلم لدى طلاب كلية التكنولوجيا والتعليم، *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، كلية التربية، جامعة الفيوم، ع(15)،ج(11)، 384-441

أمل أحمد محمد عيد الدخنى (2017). اختلاف نمط عرض رمز الاستجابة السريعة (رمز مصحوب بنص/نص مصحوب برمز) بالكتاب الإلكتروني وأثرة في تنمية المفاهيم العلمية والتقبل التكنولوجي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية " تكنولوجيا التعليم: *سلسلة دراسات وبحوث*،*27* (العدد الأول جزء رابع)، 275-325.

أمل كرم خليفة (2018). التفاعل بين نمطي عرض الانفوجرافيك الثابت (الرأسي-الأفقي) مقابل (البسيط-كامل التفاصيل) وأثره على تنمية مهارات إنتاج العروض التقديمية وخفض العبء المعرفي وبقاء أثر التعلم لدى الطلاب الصم والبكم بجامعة الاسكندرية تكنولوجيا التعليم: *سلسلة دراسات وبحوث، 28*، (العدد الأول جزء ثاني)، 201-301.

أميرة محمود كامل(2022). نمط التحكم التعليمي بمحاضرات الفيديو وأثر تفاعله مع مستوى المثابرة الأكاديمية في تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز لدى طلاب كلية التربية، *المجلة*

*الدولية للمناج والتربية التكنولوجية*، جامعة القاهرة - كلية الدراسات العليا للتربية - *الجمعية العربية للدراسات المتقدمة في المناهج العلمية*، ع(14)، 1-77.

أميمة بنت محفوظ الشنقيطي(2022). اتجاهات المعلمين نحو استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية المنورة بالمدينة الإعاقة ذوي الطلاب تعليم في( Chat Bots)، *المجلة العربية لعلوم الإعاقة*، ع(23)، 51 -80

أمين دياب صادق عبد المقصود، محمود محمد على عتاقي (2018). أثر التفاعل بين توقيت تقديم الدعم والأسلوب المعرفي ببيئة التعلم النقال على تنمية الكفايات التكنولوجية والمعلوماتية لدى طلاب الشعب الأدبية بكلية التربية جامعة الأزهر .التربية (الأزهر): *مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية*،37 (178ج2), 410-464

أمينة حسن حسن. (2021). نمطا الفاصل الزمنى (الموسع-المتساوي) في التعلم الإلكتروني المتباعد وأثره على العبء المعرفي وتنمية المهارات الإحصائية وبقاء أثر تعلمها لدى طلاب كلية التربية، *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، (8)31، 270-175.

إيمان ذكي موسى محمد (2019). أثر التفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية (الشارات/ لوحات المتصدرين) والأسلوب المعرفي (المخاطر/الحذر) على تنمية قواعد تكوين الصورة الرقمية ودافعية التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم :*تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*.260-138 ,(1)38

إيمان كامل على غانم(2021). مقترح لتصميم كتاب إلكتروني تفاعلي لتعليم طلاب كليات الفنون نظريات اللون، *مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانة، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية*، 720 -741.

أيمن فوزي مدكور(2020). أثر التفاعل بين نمطي الإبحار (الهرمي / الشبكي) بالكتب الإلكترونية والأسلوب المعرفي (التبسيط / التعقيد)على تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج(30)، ع(1)، 89 – 181.

أهلة أحمد رجب محمد. (2018). فاعلية بيئة تعلم تكيفية وفق أساليب التعلم الحسية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب وخفض العبء المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .*مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*،4 (العدد 17 (تكنولوجيا التعليم) الجزء الاول)، 87-115.

أية طلعت أحمد إسماعيل (2021). التفاعل بين نمط استجابة المحادثة الآلية الذكية ومستواها ببيئة التعلم النقال وأثره على تنمية التحصيل المعرفي ومهارات قوة السيطرة المعرفية والتقبل التكنولوجي لدى طلاب معلم الحاسب الآلي، تكنولوجيا التعليم: *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج(31)،ع(7)،125- 301.

صفاء أحمد لطفي أبو سنه (2022). فاعلية استخدام كتاب إلكتروني تفاعلي في التحصيل المعرفي لمادة تكنولوجيا التعليم لدي طلاب الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية جامعة مطروح .*المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة*، (2)71،170-140 .

حسام الدين مصطفى محمد جابر، جمال الدين محمد حسن & محمود أحمد عبد الكريم. (2022). فاعلية اختلاف توقيت الدعم في التعلم القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية في

تنمية مهارات انتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية جامعة الأزهر .التربية (الأزهر): *مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية*، (194)41 ،-609 643.

حصة محمد الشايع & أفنان بنت عبد الرحمن العبيد. (2019). تصميم ونشر كتاب إلكتروني تفاعلي على App Store وَ Google Play وقياس الكفاءة الذاتية في استخدامه وتصورات طالبات جامعة الأميرة نورة نحوه .*مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، .27(6)

حلمي الفيل (2014). مبادئ تصميم التعلم الإلكتروني المُشتقة من نظرية العبء المعرفي. *بحوث في العلوم و الفنون النوعية* 1(1)، 24-67.

جمعية العلاقات العامة الكويتية (10-11 فبراير 2019). **مؤتمر تكنلوجيا التعليم**- رؤية مستقبلية، فندق كروان بلازا- الكويت ، 2019.

خالد سعد عبد الله القرني (2018). أثر اختلاف نمط التغذية الراجعة (فورية- مؤجلة) في الرحلات المعرفية على تنمية التحصيل لدى طلاب الصف الأول الثانوي بمقرر الحاسب الآلي. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية- المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية – مصر* ، (11)، 12-70.

داليا أحمد شوقي كامل (2017). أساليب الانتقال في الانفوجرافيك المتحرك (القطع/التقريب/المسح) بالكتب الإلكترونية وتأثيرها على تنمية التحصيل الفوري والمرجأ والتقبل التكنولوجي لدى طلاب الدراسات العليا تكنولوجيا التعليم: *سلسلة دراسات وبحوث*27 ,(العدد الأول جزء ثالث), 3-91.

داليا محمود بقلاوة (2022). كثافة تلميحات الانفوجرافيك البصرية (أحادية-ثنائية-ثلاثية) بالكتاب الإلكتروني وأثرهم في تنمية التحصيل والشعور بمتعة التعلم لدى طلاب الحاسب الآلي .*مجلة البحث العلمي في التربية*.424-326 ,23(7)

رانيا إبراهيم أحمد(2018). توقيت تقديم وحدات التعلم المصغرة (تمهيدية - تلخيصيه) ببيئة تعلم إلكترونية وأثره على العبء المعرفي ونواتج التعلم والنسق الذاتي لدى طلاب الدراسات العليا، تكنولوجيا التربية – *دراسات وبحوث*، ع(35)، 239 – 319.

رحاب علي حسن حجازي (2022). أثر اختلاف نمط تقديم روبوت الدردشة التفاعلية (صوتية/نصية) في بيئة تدريب ذكية على تنمية مهارات التمكين الرقمي والتفكير الحاسوبي لدى الإداريين بجامعة بورسعيد .*مجلة كلية التربية. بورسعيد*-503 ,(40)40 , 555.

رشا محمود بدوي . (2022). برنامج قائم على روبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية مهارات التفكير المنتج والاتجاه نحو التعلم عبر الإنترنت لدى طالبات الدبلومة المهنية في التربية .*المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج*.488-429 ,(101)101 ,

رضا جرجس شنودة (2022). أثر نمط التلميحات (السمعية / البصرية / السمع بصرية) في الكتاب الالكتروني متعدد الوسائط على تنمية مهارات انتاج الرسومات التعليمية وخفض العبء المعرفي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، *الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*، مج(10)، ع(1)، 541 – 620

رمضـان على حسـن سـيد(2016). العبء المعرفي وعلاقته بالتفكير الناقد لدى طلاب الجامعة، *دراسات تربوية واجتماعية*، جامعة حلوان ،كلية التربية، مج(22)،ع(1)، 493-534
ريهام مصطفى عيســـى (2020). إطار محسن يربط بين روبوتات الدردشة التفاعلية والتنقيب عن المشاعر باللغة العربية لقياس التغذية الراجعة للطلاب: دراســـة حالـــة .*مجلة الدراسات التجارية المعاصرة*6 ,(العدد 9), 323-343.
زكريا فؤاد العبســي(2016). أثر توظيف كتاب تفاعلي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير فوق المعرفي بمادة العلوم لدى طالبات الصـف السـابع الأسـاسـي.**[رسـالة ماجسـتير غير منشورة]. الجامعة الإسلامية بغزة.**
زهور حســن ظافر العمري(2019).أثر اسـتخدام روبوت دردشـة للذكاء الاصـطناعي لتنمية الجوانب المعرفية فى مادة العلوم لدى طالبات المرحلة الابتدائية، *الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية*، جامعة الملك سعود، ع(2)، 23- 48
سـامر محمود عبد الرحمن بني فواز (2018). أثر استخدام برمجية الكتاب الإلكتروني التفاعلي في تنمية التحصـيل لدى طلاب الصـف الاربع الأسـاسـي في مادة العلوم في وحدة النظام الشـمسـي في محافظة عجلون .*مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*4 ,(العدد 17 (تكنولوجيا التعليم) الجزء الثالث), 1-32.
سـلطان بن هويدي بن عويتق المطيري(2021). تصـميم كتاب إلكتروني تفاعلي وأثرة في التحصـيل الأكاديمي لدى طلاب جامعة الملك سـعود واتجاهاتهم نحوه، *مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية*، مج(8)، ع(3)، 1-30
شـريف شـعبان محمد إبراهيم. (2021). مسـتويات دعم روبوتات الدردشـة التفاعلية (موجز/مفصـل) في بيئة تدريب مصـغر وأثره في تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي المرحلة الإعدادية .*تكنولوجيا التربية دراسـات وبحوث* ,47(2) 179-258.
شـهناز محمد عبد الله (2019). أثر كتاب إلكتروني تفاعلي لمقرر الحاسـب الآلي على تنمية التحصـيل المعرفي لدى الطالبة المعلمة بكلية رياض الأطفال .*دراسـات في الطفولة والتربية*.10(10), 516-548
شيماء سمير محمد خليل (2021). التفاعل بين نمط إدارة المناقشات الإلكترونية وتوقيت تقديمها في نظام إدارة تعلم سحابي وعلاقته بتنمية مهارات تجميع وإنهاء الجاكيت الحريمي وتقييم جودة الخدمات الإلكترونية لدى طالبات الاقتصـاد المنزلي .*مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*7 ,(العدد 32), 1661-1787.
صالح سعد صالح الغامدي (2018). فاعلية برمجية تعليمية مقترحة في تنمية التحصيل ومهارات الحاسب الآلي لدي طلاب الصـف الثاني المتوسـط .*مجلة كلية التربية* (أسـيوط) ,34(8) 90-124.
عامر بن مترك البيشـي (2017). فاعلية اسـتخدام نمطين للكتاب الإلكتروني في تنمية بعض مهارات توظيف السبورة التفاعلية لدى طلاب الدبلوم العام في التربية جامعة بيشة ، *مجلة جامعة الباحة للعلوم الإنسانية*، ع(11)، 675 – 711.

عبد الرحمن عبد العزيز. (2020). استخدام استراتيجية الصف المقلوب لتنمية بعض المفاهيم العلمية وخفض العبء المعرفي لدي طلاب الصف الأول الإعدادي .*المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج*1310-1243 ,(75)75

عبد العزيز عبد الله الكندري(2022). دور الكتاب الإلكتروني في تحفيز الطلبة وعوامل إعداد مصادر المعلومات الإلكترونية الفاعلية، *مجلة الدراسات والبحوث التربوية*، مج(2)، ع(6)،38 -68.

عبد الناصر محمد عبد البر(2020). برنامج قائم على روبوتات الدردشة التفاعلية ورحلات بنك المعرفة المصري لتنمية بعض مهارات البحث التربوي وفعالية الذات الأكاديمية لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية، *مجلة كلية التربية*، جامعة بنها، كلية التربية، مج(31)، ع(121)، 347 – 416

عزت عبد الفتاح الشامي . (2023). فعالية إستراتيجية الخرائط الذهنية الرقمية في تنمية التحصيل الدراسي والدافعية للإنجاز في مقرر .*المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات*.212-150 ,(14)5 ,

على سليمان الصوالحة (2020). فاعلية استخدام الكتاب الإلكتروني في تنمية المهارات اللغوية لدى طلبة رياض الأطفال، الجامعة الأردنية، عمادة البحث العلمي، *مجلة العلوم التربوية*، مج(47)، ع(2).

فاروق أحمد عبده سويدي (2019). فاعلية اختلاف بعض انماط الصورة بالكتاب الإلكتروني على تنمية المهارة في تصميم المقررات الإلكترونية لأمناء مصادر التعلم .*مجلة كلية التربية* (أسيوط).104-75 ,(12.2)35 ,

فاطمة الزهراء الجيوشي (2021). التفاعل بين نمط تقديم المحتوى بمحاضرات الفيديو الرقمية والانفوجرافيك وبين الأسلوب المعرفي ببيئة الفصل المعكوس وأثره في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية .*بحوث عربية فى مجالات التربية النوعية*.132-63 ,(23)23 ,

فتحي الزيات (2004). **سيكولوجية التعلم بين المنظور الارتباطي والمعرفي**. القاهرة، دار النشر للجامعات.

ماجدة إبراهيم الباوي على، وأحمد باسل غازي (2020). أثر التكامل بين الكتاب الالكتروني والكتاب الورقي في تحصيل طلبة قسم علوم الحياة لمادة الحاسبات وحاجتهم الى المعرفة، *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، مج(3)، ع(1)، 195- 226.

محمد السيد النجار(2021). برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم ببيئة تدريب إلكتروني وأثره على تنمية مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية، *تكنولوجيا التعليم: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج(31)،ع(2)، 91 -201.

محمد برجس الشهراني(2021). أثر استخدام الرحلات المعرفية ( Web Quest) في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة كلية التربية*، جامعة كفر الشيخ، مج(20)، ع(1)، 744 - 776

محمد حمدي أحمد السيد (2016). نمطا عرض الصور الرقمية التعليمية (واقعية/مجردة) داخل الكتاب الإلكتروني التعليمي والأسلوب المعرفي (التبسيط في مقابل التعقيد) وأثره على الحمل المعرفي وسهولة التشغيل والاستخدام لدى طلاب تكنولوجيا التعليم *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث* 26 ,(العدد الثاني جزء ثانى), 93-160.

محمد زيدان عبد الحميد(2017). أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى التعليمي تدريجي – كلي وبنية الإبحار للكتاب الإلكتروني التفاعلي في تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز في العلو، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس* ،ع(83)، 213 -315.

محمد عبد الرازق شمه (2020). العلاقة بين نمطي الرسوم المعلوماتية (استقصائية/حوارية) وتكوينها المكاني (قبل/بعد) النص بكتاب إلكتروني تفاعلي وأثر ها على تنمية المهارات الرقمية والتمييز البصري وخفض العبء المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*.173-89 ,(9)30 ,

محمد عطية خميس.(2011).الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الإلكتروني، ط(1)، دار السحاب، القاهرة.

محمد عطية خميس (2015). **مصادر التعلم الالكتروني الجزء الأول: الأفراد والوسائط، القاهرة**، دار السحاب.

محمد عطية خميس (2018). **بيئات التعلم الإلكتروني: الجزء الأول**، ط(1)، دار السحاب، القاهرة.

مروة سليمان أحمد سليمان (2021). مصدر التقويم ببرنامج قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية وأثره على تنمية مهارات تصميم وانتاج ملف الإنجاز الإلكتروني والدافعية للإنجاز لدى الطلاب المعلمين بمدارس المتفوقين للعلوم والتكنولوجيا .STEM *دراسات فى التعليم الجامعي*.421-321 ,(50)50 ,

مريم عبد الرحمن محمد الفالح (2018). أثر التفاعل بين الدعم التعليمي والأسلوب المعرفي في بيئات التعلم الإلكتروني على مستوى الدافع للإنجاز لدى طالبات جامعة الأميرة نوره بنت عبد الرحمن. *مجلة كلية التربية، جامعة طنطا*، 69(1)، 593-619.

محمد كمال عبد الرحمن عفيفي (2015). أثر التفاعل بين توقيت تقديم التغذية الراجعة (الفورية- المؤجلة) في بيئة التعلم الإلكتروني عن بعد وأسلوب التعلم (النشط- التأملي) في تحقيق بعض نواتج التعلم لدى طلاب الجامعة العربية المفتوحة. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، 25(2)*، 81-166.

منار حامد عبد الله (2022). نمطا التغذية الراجعة (الفورية - المؤجلة) في بيئة التعلم المعكوس وأثرهما على تنمية مهارات التعامل مع المكونات المادية الحاسوبية لدى الطلاب معلمي الحاسب الآلي مرتفعي ومنخفضي الدافعية للإنجاز. *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*، 5(1)، 755-867.

منال السعيد محمد سلهوب ، أسماء يوسف حجاج إبراهيم (2022). أثر اختلاف أنماط التطبيقات المصغرة Widgets (المنبثقة/النقاط النشطة/الكروت المقلوبة) في الكتاب الإلكتروني التفاعلي على تنمية بعض مهارات التحول الرقمي والتقبُّل التكنولوجي لدى الطلاب المعلمين *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*.322-197 ,(9)32 ,

منال مبارز ، مجدي سالم(2017). التفاعل بين تلميحات الكتاب الإلكتروني ومستويات تجهيز المعلومات وأثره على التحصيل المعرفي لتلاميذ المدرسة الابتدائية، *تكنولوجيا التربية: دراسات وبحوث*، ع(30)، 311- 350

منى سالم محمد السيد سالم (2020). تصميم بيئة تعلم إلكترونية لتنمية الدافعية للإنجاز لدى المعاقين سمعيًا .*مجلة كلية التربية. بنها* 31 ,(122 أبريل ج1), 595-613.

منى عيسى عبد الكريم (2021). نمط عرض الفيديو بالكتاب الإلكتروني متعدد الوسائط وفاعليته في تنمية الوعي بمخاطر الأجهزة التكنولوجية الحديثة والاستخدام الآمن لها لدى طالبات الاقتصاد المنزلي، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج(31)، ع(4)، 49 – 148.

مها أحمد ثروت (2019). المقررات الإلكترونية وعلاقتها بتنمية الدافعية للإنجاز لدى طلاب الصف الأول الثانوي وفق أسلوبهم المعرفي .*مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*5 ,(العدد 22 تكنولوجيا (الجزء الخامس)), 143-162.

ناهد محمد سعيد أبوغنيم (2022). أثر استخدام روبوتات الدردشة الحية الذكية chatbot في دروس التعلم الذاتي لمادة التصميم والتكنولوجيا على طلاب الصف السادس .*المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*.452-437 ,(29)6 ,

نبيل جاد عزمي(2015). معايير تصميم وإنتاج الكتب الإلكترونية للمرحلة الجامعية، *مجلة الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*.

نجلاء محمد فارس (2019). التفاعل بين نمط التحفيز (التقدمي/التتابعي) باستخدام وكيل المحادثات والأسلوب المعرفي في المناقشات الإلكترونية وأثره على التحصيل والدافعية للتعلم لدى طلاب الدراسات العليا .*مجلة دراسات تربوية واجتماعية*-177 ,(11.2)25 235.

نرمين مصطفى (2022). أثر تنوع أساليب التفاعل في الفصول الافتراضية على خفض العبء المعرفي وتحسين مهارات البحث المعلوماتي والتحصيل الأكاديمي لدى طالبات الاقتصاد المنزلي كلية التربية .*مجلة بحوث التربية النوعية*.480-397 ,(65)2022

نسرين فريد السليماني، ومريهان فرج (2021). كفاءة كتاب إلكتروني تفاعلي في تعلم تصميم الأزياء الوظيفية، *المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية*، ع(19)، 149 -170.

نيفين منصور محمد السيد (2022). نمطا ملخصات الفيديو التفاعلي متعددة الوسائط وتوقيت عرضهما (المايكرو أثناء المشاهدة-الماكرو بعد المشاهدة) وأثرهما على التحصيل والسيطرة المعرفية لدى الطالبات المعلمات وتصوراتهن .*تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، 32(8)، 3-176.

هبة عبد الله محمد الغامدي (2019). فاعلية نمط الدعم الإلكتروني الفوري عبر المنصات التعليمية الإلكترونية في تنمية مهارات إنتاج عناصر التعلم الرقمي. *مجلة كلية التربية* (أسيوط).241-220 ,(6.2)35 ,

هشام عزت سعد، مايسة فتحي(2109). فاعلية برامج روبوتات الدردشة التفاعلية "الشات بوت" في قطاع الفنادق من منظور العملاء: دراسة باستخدام تقنية " الأهمية الأداء"، *المجلة الدولية للتراث والسياحة والضيافة*، جامعة الفيوم - كلية السياحة والفنادق، مج13، ع2.

هيفاء عبد الله محمد الغامدي (2019). فاعلية نمط الدعم الإلكتروني الفوري عبر المنصات التعليمية الإلكترونية في تنمية مهارات إنتاج عناصر التعلم الرقمي .*مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط*. 35(6)، 220-241.

وائل شعبان عطية(2019). العلاقة بين مصدر الدعم وتوقيت تقديمه بالمنصات الإلكترونية في تنمية مهارات ما حول التعلم الرقمي ودافعية الإنجاز الاكاديمية للمعاقين سمعيًا، *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية* ، كلية التربية النوعية ، جامعة المنيا، ع(22)، 136 - 280

وسام بداني(2022). تقويم الإنتاج الكتابي ودوره في تنمية التحصيل اللغوي: التعليم المتوسط أنموذجا، *مجلة الممارسات اللغوية*، جامعة مولود معمري تيزي وزو، مخبر الممارسات اللغوية، مج(13)، ع(4)، 110 – 134.

ولاء يحيى مصطفي (2021). فاعلية تقنية الشات بوت "روبوتات المحادثة" بالمؤسسات الصحية في التوعية الصحية بفيروس كورونا المستجد .*مجلة البحوث الإعلامية: جامعة الأزهر - كلية الإعلام بالقاهرة*، ع 58 ، ج 1، 263 . 308 - مسترجع من: http://search.mandumah.com/Record/1181940

يحيى عادل أحمد، (2019). بناء كتيب إلكتروني تفاعلي للهواتف الذكية وتأثيره على بعض المهارات الهجومية والنضج الحركي والتحصيل المعرفي للمبدئيين في كرة السلة، **رسالة ماجيستر غير منشورة**. كلية التربية الرياضية، جامعة بنها.

Ahmed, M. M. H., McGahan, P. S., Indurkhya, B., Kaneko, K., & Nakagawa, M. (2021). Effects of Synchronized and Asynchronized E-Feedback Interactions on Academic Writing, Achievement Motivation and Critical Thinking. *Knowledge Management & E-Learning*, *13*(3), 290-315.

Akdemir, E. (2020). The Determination of Teachers' Motivation Based on Herzberg's Motivation Theory. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, *19*(4), 89-101.

Aljojo, N., Munshi, A., Almukadi, W., Hossain, A., Omar, N., Aqel, B., ... & Alshamasi, A. (2018). Arabic Alphabetic Puzzle Game Using Eye Tracking and Chatbot for Dyslexia. *International journal of interactive mobile technologies*, *12*(5).

Aldalalah, O. M. A. (2021). The Effectiveness of Infographic via Interactive Smart Board on Enhancing Creative Thinking: A Cognitive Load Perspective. *International Journal of Instruction*, *14*(1), 345-364.

Al-Maleki, M. A., & Allam, I. J. (2019). The Effect of The Difference in Some Variables of E-Book Design on Developing Computer Programming Skill for First-Grade Secondary Students, (in Arabic). *Journal of Faculty of Education, Assiut University*, 35(4), 223-250.

Alsofyani, A. H. (2019). Examining EFL learners' reading comprehension: The impact of metacognitive strategies discussion and collaborative learning within multimedia e-book dialogic environments. *University of South Florida*.

Annamalai, S. (2016). Implementing ARCS model to design a motivating multimedia e-book for polytechnic ESL classroom. *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering*, *8*(8), 57-60.

Asrowi, A. & Hanif, M. (2019). The Impact of Using the Interactive E-Book on Students' *Learning Outcomes. International Journal of Instruction*, 12(2), **709-722.** https://doi.org/10.29333/iji.2019.12245a

Baragar, Allen (2019). The advantages of digital textbooks.

Bartels, J. M., Magun-Jackson, S., & Ryan, J. J. (2010). Dispositional Approach-Avoidance Achievement Motivation and Cognitive Self-regulated Learning: The Mediation of Achievement Goals. *Individual Differences Research*, *8*(2).

Benotti, L., Martínez, M. C., & Schapachnik, F. (2014, June). Engaging high school students using chatbots. In *Proceedings of the 2014 conference on Innovation & technology in computer science education* (pp. 63-68).

Bii, P. K., & Too, J. K. (2016). What Will Be in Those Lap Tops: Empowering Students and Teachers to Add Content to an Educational Chatbot's Knowledge Base. *Universal Journal of Educational Research*, *4*(5), 941-948.

Bii P. K, J. K. Too, C. W. Mukwa (2018). Teacher Attitude towards Use of Chatbots in Routine Teaching. *Universal Journal of Educational Research*, 6, 1586-1597. doi: 10. 13189/ujer. 2018. 060719.

Borah, B., Pathak, D., Sarmah, P., Som, B., & Nandi, S. (2019). Survey of text based chatbot in perspective of recent technologies. In *Computational Intelligence, Communications, and Business Analytics: Second International Conference, CICBA 2018, Kalyani, India, July 27–28, 2018, Revised Selected Papers, Part II 2* (pp. 84-96). Springer Singapore.

Bozkurt, A. & Bozkaya, M. (2015). Evaluation Criteria for Interactive E-Books for Open and Distance Learning. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(5), 58-82.

Çakir, R., Rosaline, S., & Korkmaz, Ö. (2021). Computational thinking skills of Turkish and Indian teacher candidates: A comparative study. *International Journal of Psychology and Educational Studies*, *8*(1), 24-37.

Çetin, B. (2022). The Relationship between Intrinsic Motivation towards University and Intrinsic Motivation towards Self-Regulated Learning and Academic Success. *International Online Journal of Education and Teaching*, *9*(4), 1939-1949.

Chris, W. (2019). Electronic books. https://www.explainthatstuff.com/ebooks.html

Corral (2020). Artifically Intelligent Chatbots for Health Professions Education, *Digital Innovations in Healthcare Education and Training*, Vol. (25), 127-135.

Costley, J., & Lange, C. H. (2017). The effects of lecture diversity on germane load. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *18*(2), 27-46.

Darejeh, A., Marcus, N., & Sweller, J. (2021). The effect of narrative-based E-learning systems on novice users' cognitive load while learning software applications. *Educational Technology Research and Development*, *69*(5), 2451-2473

David, B., Chalon, R., Zhang, B., & Yin, C. (2019). Design of a collaborative learning environment integrating emotions and virtual

assistants (chatbots). In 2019 IEEE 23rd International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design (CSCWD), 51-56. IEEE. https://doi.org/10.1109/CSCWD.2019.8791893

Dawkins, A. M., & Gavigan, K. W. (2019). E-Book Collections in High School Libraries: Factors Influencing Circulation and Usage. *School Library Research, 22*.

Dede, A., Azmi, M, Amir, A., & Nurdin, E. (2019). Development of a Definition Maps-Based Plane Geometry Module to Improve the Student Teachers' Mathematical Reasoning Ability. *International Journal of Instruction*, 12 (3), 541- 560.

Denoyelles, A., Raible, J.,& Seilhamer, R. (2015). **Exploring Students' E-Textbook Practices in Higher Education.** EDUCAUSE .

Deveci Topal, A., Dilek Eren, C., & Kolburan Geçer, A. (2021). Chatbot application in a 5th grade science course. *Education and Information Technologies*, *26*(5), 6241-6265.

Dhyani & Kumar (2021). An Intelligent Chatbot Using Deep Learning with Bidirectional RNN and Attention Model, Materialstoday: *Proceddings*, Vol.34(3), 817-824.

Dudung, A., Hasanah, U., Salman, I., Priyanto, S., & Ramdhan, T. (2022). Achievement of student graduates: The role of e-readiness, e-learning and e-book. *International Journal of Data and Network Science*, *6*(2), 375-382.

Efendioglu, A. (2016). How Do the Cognitive Load, Self-Efficacy and Attitude of Pre-Service Teachers Shift in the Multimedia Science Learning Process?. *Educational Research and Reviews*, *11*(8), 743-764.

EL-Daou, B. M. N. (2016). The Effect of Using Computer Skills on Teachers' Perceived Self-Efficacy Beliefs towards Technology Integration, Attitudes and Performance. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, *8*(2), 106-118.

Elgazzar, Abdellatif E. (2014). Developing E-learning environments for field practitioners and developmental researchers: A third revision of an ISD model to meet E-learning and distance learning innovations. *Open Journal of Social Sciences*, 2, 29-37.

Farkash. Z .(2018). Chatbot for University-4 Challenges Facing Higher Education and How Chatbots Can Solve Them, from. https://chatbotslife.com/chatbot-for-*university-4-challengesfacinghigher-education-and-how-chatbots-can-solve-them*-90f9dcb34822.

Farkash, Z. (2019). **Chatbot for University-4 Challenges Facing Higher Education and How Chatbots Can Solve Them**, 24.05. 2018.

Fichter, D., & Wisniewski, J. (2017). Chatbots introduce conversational user interfaces. *Online Searcher*, *41*(1), 56-58.

Fidan, M., & Gencel, N. (2022). Supporting the instructional videos with chatbot and peer feedback mechanisms in online learning: The effects on learning performance and intrinsic motivation. *Journal of Educational Computing Research*, *60*(7), 1716-1741.

Frye, S. K. (2014). The implications of interactive eBooks on comprehension. Rutgers The State *University of New Jersey-New Brunswick*.

Garcia Brustenga, G., Fuertes-Alpiste, M., & Molas-Castells, N. (2018). Briefing paper: Chatbots in education. eLearn Center, Universitat Oberta de Catalunya https://doi.org/10.7238/elc.chatbots.2018

Hadaya, A., & Hanif, M. (2019). The Impact of Using the Interactive E-Book on Students' Learning Outcomes. *International Journal of Instruction*, *12*(2), 709-722.

Hidayat, I. (2020). *Pengembangan E-Book Multimedia Berbasis Android pada Mata Pelajaran Biologi Tingkat SMA Kelas X* (Doctoral dissertation, *Universitas Negeri Padang*.

Gupta, U. (2019). Interplay of Germane Load and Motivation during Math Problem Solving Using Worked Examples. *Educational Research: Theory and Practice*, *30*(1), 67-71.

Hsu, M. H., Chen, P. S., & Yu, C. S. (2021). Proposing a task-oriented chatbot system for EFL learners speaking practice. *Interactive Learning Environments*, 1-12.

Huang, K., Chen, C. H., Wu, W. S., & Chen, W. Y. (2015). Interactivity of question prompts and feedback on secondary students' science knowledge acquisition and cognitive load. *Journal of Educational Technology & Society*, *18*(4), 159-171.

Hsu, M. H., Chen, P. S., & Yu, C. S. (2021). Proposing a task-oriented chatbot system for EFL learners speaking practice. *Interactive Learning Environments*, 1-12.

Hsu, S. S., & Yu, C. K.-C. (2016). Content analysis of Chinese dreams—Pleasure or pain? Dreaming, 26(3), 208–220. https://doi.org/10.1037/drm0000032

Hussain, S., & Athula, G. (2018, May). Extending a conventional chatbot knowledge base to external knowledge source and introducing user-based sessions for diabetes education. In *2018 32nd international conference on advanced information networking and applications workshops (WAINA)* (pp. 698-703). IEEE.

Hwang, G. J., & Lai, C. L. (2017). Facilitating and bridging out-of-class and in-class learning: An interactive e-book-based flipped learning approach for math courses. *Journal of Educational Technology & Society*, *20*(1), 184-197.

İbili, E. (2019). Effect of Augmented Reality Environments on Cognitive Load: Pedagogical Effect, Instructional Design, Motivation, and Interaction Interfaces. *International Journal of Progressive Education*, *15*(5), 42-57.

Ishihara, T., Morita, N., Nakajima, T., Okita, K., Sagawa, M., & Yamatsu, K. (2018). Modeling relationships of achievement motivation and

physical fitness with academic performance in Japanese schoolchildren. Moderation by gender. *Physiology & behavior*, 194, 66-72.

Jeong, S. & Seo, Y. (2019). Improving Response Capability of Chabot Using Twitter. *Journal Of Ambient Intelligence and Humanized Computing*. 2 (1), 1-22.

Jo, I. H., & Kim, J. (2020). Verification of cognitive load theory with psychophysiological measures in complex problem-solving. *The Asia-Pacific Education Researcher*, *29*, 417-429

Jung H., Lee J., Park C. (2020). Deriving Design Principles for Educational Chatbots From Empirical Studies On Human-Chatbot Interaction. J. *Digit. Contents Society*, 21, 487–493.

Kao, G. Y. M., Chiang, X. Z., & Foulsham, T. (2019). Reading behavior and the effect of embedded selfies in role-playing picture e-books: An eye-tracking investigation. *Computers & Education*, *136*, 99-112.

Kapur, M. (2011). Temporality matters: Advancing a method for analyzing problem-solving processes in a computer-supported collaborative environment. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, *6*, 39-56.

Kaynak, K., Can, Y., Kirandi, O., & Boz, M. (2014). Examination of the relationship between role satisfaction and achievement motivation among players: *A research on veteran national players. Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 152, 465- 469.

Kruger, J. L., & Doherty, S. (2016). Measuring cognitive load in the presence of educational video: Towards a multimodal methodology. *Australasian Journal of Educational Technology*, *32*(6).

Kukulska-Hulme, A., & Lee, H. (2020). Intelligent assistants in language learning: an analysis of features and limitations. *CALL for widening participation: Short papers from EUROCALL*, 172-176.

Kumar, J. A. (2021). Educational chatbots for project-based learning: investigating learning outcomes for a team-based design course. *International journal of educational technology in higher education*, *18*(1), 1-28.

Libov, J. (2015). Futures Of Text. Retrieved From Http://Whoo.Ps/2015/02/23/Futures-Of-Text. Accessed On 01.06.2018

Likourezos, V., & Kalyuga, S. (2019). The Variability Effect in High and Low Guidance Instruction: A Cognitive Load Perspective. *Mathematics Education Research Group of Australasia*.

Lu, Y., Chen, C., Chen, P., Chen, X., & Zhuang, Z. (2018). Smart learning partner: an interactive robot for education. In *Artificial Intelligence in Education: 19th International Conference, AIED 2018, London, UK, June 27–30, 2018, Proceedings, Part II 19* (pp. 447-451). Springer International Publishing.

McNeal, M. L., & Newyear, D. (2013). Modes of implementation. Library Technology Reports, 49(8), 39.

Merrill, M. D. (2002). First Principles of Instruction. *Educational Technology Research and Development*, *50*(3), 43–59.

Miller, M. D., Valenti, M., Schettler, T., & Tencza, B. (2016). A multimedia e-book—a story of health: filling a gap in environmental health literacy for health professionals. *Environmental health perspectives*, *124*(8), A133-A136.

Morris, Neil (2017) Lambe, James., Multimedia Interactive eBooks in Laboratory Bioscience *Education. Higher Education Pedagogies*, v2 n1 p28-42 2017.

Neto, A. J. M., & Fernandes, M. A. (2019, July). Chatbot and conversational analysis to promote collaborative learning in distance education. In *2019 IEEE 19th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)* (Vol. 2161, pp. 324-326). IEEE.

Nghi, T. T., Phuc, T. H., & Thang, N. T. (2019). Applying AI chatbot for teaching a foreign language: An empirical research. *Int. J. Sci. Res*, *8*.

Osih, S.C.; Singh, U.G. (2020). Students' perception of the adoption of an e-textbook (digital) as an alternative to the printed textbook. - *South African Journal of Higher Education*. - Vol.34, No.6.-p.201-215.

Paas, F., & Sweller, J. (2014). Implications of Cognitive Load Theory for Multimedia learning. In R. Mayer (Ed.), *Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (2nd ed., pp. 27-42).

Paivio, A. (1986). Mental representations: A dual-coding approach. New York: *Oxford University Press.*

Park; Jang; Cho; & Choi (2021). Use of Offensive Language in Human-Artificial Intelligence Chatbot Interaction: The Effects of Ethical Ideology, Social Competence, and Perceived Human likeness, *Computers in Human Behavior*, Vol. (121), 106-117.

Penzar, E. C., Shea, M., & Edwards, C. N. (2021). College Students' Academic Achievement: Exploring the Role of Hope and Academic Self-Efficacy. *International Dialogues on Education Journal*, *8*(1), 4-23.

Pereira, J., Fernández-Raga, M., Osuna-Acedo, S., Roura-Redondo, M., Almazán-López, O., & Buldón-Olalla, A. (2019). Promoting learners' voice productions using chatbots as a tool for improving the learning process in a MOOC. *Technology, Knowledge and Learning*, *24*(4), 545-565.

Pesut, Darija (2018). A conceptual model for e-textbook creation based on proposed characteristics. -*Information and Learning Science*. - Vol.119, No.78.

Radziwill, N. (2019). "Evaluating Quality of Chatbots and Intelligent Conversational Agents, *Computing Research Repository* (CoRR), abs/1704.04579, pp.122-150

Raynard, M. (2017). Understanding academic e-books through the diffusion of innovations theory as a basis for developing effective

marketing and educational strategies. *The Journal of Academic Librarianship*, *43*(1), 82-86.

Roberts, Kim; Benson, Angela; Mills, Jamie (2021). E-textbook technology. - *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*. - Vol.14, No.3.- p.329-344.

Sagala, P. N., & Widyastuti, E. (2021). Development Of Junior High School Mathematics E-Book And Student Project Sheet Based On Integrated Merdeka Belajar Project Based Learning. *International Journal of Educational Research and Social Sciences (IJERSC)*, *2*(6), 1490-1500.

Salas-Rueda, R. A., Salas-Rueda, É. P., & Salas-Rueda, R. D. (2020). Analysis and Design of the Web Game on Descriptive Statistics through the ADDIE Model, Data Science and Machine Learning. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, *8*(3), 245-260.

Samy Abas, S. (2019). Standards of designing Chatbot in mobile learning Environment and its Implementation in developing a Model of Chatbot. *Journal of Scientific Research in Education*, *20*(14), 572-597.

Sapsaglam, O. ; Aydin, D.; Toksoy, N. (2020). Comparisons of Children's Level of Recall: Stories Told through E-Book and Picture Book. *Educational Research and Reviews*, v15 n3 p123-128

Sargeant, B. (2015). What is an ebook? What is a book app? And why should we care? An analysis of contemporary digital picture books. *Children's Literature in Education*, *46*, 454-466.

Sauermilch, W. (2018). The Effects of Multimedia E-Book Use on Vocabulary Acquisition for Children with Language Impairments. EBP Briefs. Volume 13, Issue 2.

Scarlatt,W.(Ed.).(2015).Instruction and cognitive load: The SAGE encyclopedia of class room management .SAGE publications.

Shukla, V. K., & Verma, A. (2019, April). Enhancing LMS experience through AIML base and retrieval base chatbot using R language. In *2019 International Conference on Automation, Computational and Technology Management (ICACTM)* (pp. 561-567). IEEE.

Shi, N., Zeng, Q., & Lee, R. (2020). The design and implementation of language learning chatbot with xai using ontology and transfer learning. *arXiv preprint arXiv:2009.13984*.

Sikhwari, T. D (2014): A Study of the relationship between motivation self- concept and academic achievement of students at university in Limpopo province, *south Africa*.

Srdanovic, B. (2018). Educational Chatbots and the use of Instant Messaging Apps in the Classroom. *eLearning Industry*.

Sung, H. Y., Hwang, G. J., & Chen, S. F. (2019). Effects of embedding a problem-posing-based learning guiding strategy into interactive e-books on students' learning performance and higher order thinking tendency. *Interactive Learning Environments*, *27*(3), 389-401.

Su, M. H., Wu, C. H., Huang, K. Y., Hong, Q. B., & Wang, H. M. (2017, December). A chatbot using LSTM-based multi-layer embedding for elderly care. In *2017 International Conference on Orange Technologies (ICOT)* (pp. 70-74). IEEE.

Su, Shiao-Feng (2021). Exploring students' attitudes toward university e-textbooks. - *Journal of Librarianship and Information Science*. - p.1-19.

Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2013). Cognitive Load Theory, volume 1 of Explorations in the Learning Sciences, Instructional Systems and Performance Technologies.

Tambunan, H., Sinaga, B., & Widada, W. (2021). Analysis of Teacher Performance to Build Student Interest and Motivation towards Mathematics Achievement. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, *10*(1), 42-47.

Tang, K. Y. (2021). Paradigm shifts in e-book-supported learning: Evidence from the Web of Science using a co-citation network analysis with an education focus (2010–2019). *Computers & Education*, *175*, 104323.

Tongsilp, A.(2013). A path analysis of relationships between factors with achievement motivation of students of private universities in Bangkok, Thailand. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 88, 229-238.

Umbara, U., Susilana, R., & Puadi, E. F. W. (2021). Algebra Dominoes Game: Re-Designing Mathematics Learning during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Instruction*, *14*(4), 483-502.

UNESCO MGIEP's (2018). The Role of Games and Digital Learning in enabling a shift from "transmissive pedagogies" to "transformative pedagogies" to create peaceful and sustainable societies. International conference on Computers, Data Management and Technology Applications. TECH was held at Novotel, Vizag City, State of Andhra Pradesh, India.

UNESCO publishes Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education 16 – 18 May 2019 Beijing, People's Republic of China

Wang, W., & Fu, X. (2020). The Effect of Immediate and Delayed Feedback on the Achievement of Chinese EFL Learners on Reading Comprehension. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, *7*(06),

Zhang, J., Oh, Y. J., Lange, P., Yu, Z., & Fukuoka, Y. (2020). Artificial intelligence chatbot behavior change model for designing artificial intelligence chatbots to promote physical activity and a healthy diet. *Journal of medical Internet research*, 22(9), e22845.

Zvereva, K., Deviatkov, V., Smirnova, E., & Manyashev, E. (2020). Method Of The Student's Motivation Assessment Using Smart Chatbot. In *INTED2020 Proceedings* (pp. 627-633). IATED.

Verleger, M., & Pembridge, J. (2018, October). A pilot study integrating an AI-driven chatbot in an introductory programming course. In *2018 IEEE frontiers in education conference (FIE)* (pp. 1-4). IEEE.

Vorotnykova, I. (2019). Organizational, psychological and pedagogical conditions for the use of e-books and e-textbooks at school. *Turkish Online Journal of Distance Education*, *20*(3), 89-102.

Wang, Y. F., & Petrina, S. (2013). Using learning analytics to understand the design of an intelligent language tutor–Chatbot lucy. *Editorial Preface*, *4*(11), 124-131.

Wang, W., & Fu, X. (2020). The Effect of Immediate and Delayed Feedback on the Achievement of Chinese EFL Learners on Reading Comprehension. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, *7*(06),

Winkler, R., & Söllner, M. (2018). Unleashing the potential of chatbots in education: A state-of-the-art analysis. In *Academy of management annual meeting (AOM)*.

Yin, Q., & Satar, M. (2020). English as a foreign language learner interactions with chatbots: Negotiation for meaning. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*.

Zheng, H., Jung, E., Li, T., & Yoon, M. (2022). Effects of Segmentation and Self-Explanation Designs on Cognitive Load in Instructional Videos. *Contemporary Educational Technology*, *14*(2).