أثر اختلاف أنماط الوكيل الذكي في البيئة الافتراضية على تنمية بعض مهارات المواطنة الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية

د. أحمد تيسير أحمد الجسار

المؤسسة العامة للضمان الاجتماعي

وزارة التربية وتعليم سابقا

مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي

معرف البحث الرقمي DOI:
10.21608/JETDL.2022.128002.1025
المجلد الثالث ، العدد الثامن – أغسطس 2022

ISSN-Online: 2785-9762 ISSN-Print: 2785-9754

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري
https://jetdl.journals.ekb.eg/

أثر اختلاف أنماط الوكيل الذكي في البيئة الافتراضية على تنمية بعض مهارات المواطنة الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية

أ. أحمد تيسير أحمد الجسار [1] أ.د عبد العزيز طلبه عبد الحميد [**] أ.م.د. عبد العال عبد الله السيد[***]

مستخلص

هدف هذا البحث إلى الكشف عن أثر اختلاف أنماط الوكيل الذكي، في البيئة الافتراضية على تنمية بعض مهارات المواطنة الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية، ولتحقيق الهدف تم استخدام المنهج شبه التجريبي في تنفيذ إجراءات تجربة البحث، والكشف عن أثر اختلاف أنماط الوكيل الذكي في البيئة الافتراضية على تنمية بعض مهارات المواطنة الرقمية، وتكونت العينة من (40) طالبا تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وتقسيمهم إلى مجموعة تجريبية أولى(20) طالباً تعلموا بالبيئة الافتراضية للوكيل الذكي المفرد، ومجموعة تجريبية ثانية (20) طالباً تعلموا بالبيئة الافتراضية للوكيل الذكي المتعدد، وتم اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية من طلاب المرحلة الثانوية لمدرسة جرش الثانوية للبنين، مديرية تربية وتعليم محافظة جرش بالمملكة الأردنية الهاشمية، وتم تطبيق أدوات القياس قبلياً على المجموعتين، وبعد الانتهاء من التجربة تم تطبيق أدوات القياس بعدياً على المجموعتين، وكانت أدوات البحث عبارة عن مقياس المواطنة الرقمية لقياس أثر أنماط الوكيل الذكي(المفرد/ المتعدد)، في تنمية مهارات المواطنة الرقمية لدى الطلبة، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى **(≥0.05)** بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية في مقياس المواطنة الرقمية بعديًا، لصالح المجموعة التجريبية الثانية. وتوصلت النتائج إلى وجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (≥0.05) بين متوسط رتب درجات المجموعتين التجريبية الأولى والثانية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس المواطنة الرقمية لصالح التطبيق البعدي لوجود فرق بين متوسطي رتب درجات لصالح المجموعة الثانية، وقدم الباحث مجموعة من التوصيات والبحوث المقترحة.

الكلمات المفتاحية: أنماط الوكيل الذكي، الوكيل الذكي، البيئة الافتراضية، مهارات المواطنة الرقمية

---

[1] الطالب في قسم التكنولوجيا والتعليم

** أستاذ دكتور تكنولوجيا التعليم – كلية التربية – جامعة المنصورة

*** أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد – كلية التربية – جامعة المنصورة

The effect of different intelligent agent patterns in the virtual citizenship skills environment on the development of some digital among secondary school students

Ahmed Tayseer Ahmed Al-Gassar [2] Dr. Abdul Aziz Tolbah Abdul Hamid [**] Dr. Abdul Aal Abdullah Al-Sayed [***]

Abstract

The current research aimed to reveal the impact of different intelligent agent patterns in the virtual environment on developing some digital citizenship skills among secondary school students. And to achieve what the research aimed, the quasi-experimental approach was used to implement the procedures of the research experiment, and to reveal the impact of the different types of intelligent agent in the virtual environment on the development of some digital citizenship skills. The sample consisted (40) students who were randomly selected and divided them into two experimental groups, the first experimental group (20) students who learned in the virtual environment of the single intelligent agent, and a second experimental group (20) students who learned in the virtual environment of the multiple intelligent agent. The research sample was selected in random manner from secondary school students of Jerash Secondary School for Boys, General Directorate of Education in the Governorate of Jerash in the Hashemite Kingdom of Jordan, and measurement tools were applied previously to the two groups, and after the completion of the experiment, the measurement tools were also applied afterwards on the two groups. The research tools were about a digital citizenship scale to measure the impact of intelligent agent patterns (single/multiple) in developing students' digital citizenship skills. The results showed that there were statistically significant differences at the level (≤ 0.05) between the average ranks of the scores of the first and second experimental groups according to the digital citizenship scale afterwards, in favor of the second experimental group.

The results concluded that there was a statistically significant difference at the level (≤ 0.05) between the average ranks of the first and second experimental groups in the pre and post application of the digital citizenship scale in favor of the post application, as there was a difference between the

[2] Student in Technology and Education Department.

** Professor of Educational Technology - Faculty of Education - Mansoura University.

*** Assistant Professor of Educational Technology - College of Education - Mansoura University.

average scores in favor of the second group, and the researcher presented a set of recommendations and proposed research.

Keywords: intelligent agent patterns, intelligent agent, virtual environment, digital citizenship skills

المقدمة:

يشهد العصر الحديث تطورات ومتغيرات تكنولوجية مؤثرة في الجوانب التعليمية والاجتماعية ، وخاصة في التعلم القائم على التكنولوجيا ، وقد ساهم ذلك في إحداث تغير كبير في كافة مجالات الحياة، وخاصة التعليمية والتدريبية القائمة داخل الغرفة الصفية أو خارجها؛ بهدف إنتاج برامج تعليمية قائمة على الذكاء الاصطناعي، لمحاكاة السلوك الإنساني والعمل على تقديم النصح والإرشاد للطلاب، وساعد هذا التطور في نقل التعلم للطلاب بطرق أكثر فاعلية، كما يعد الوكيل الذكي عنصرا مهما من عناصر بيئات التعلم الافتراضية، لما له من دور واضح ومهم في العملية التعلمية التعليمية، ويساعد الطلاب على التفاعل مع بيئة التعلم والاندماج بها.

يشير عماد بديع وعبد اللطيف الصفي وصفاء السيد (2010، 213) أن النمو السريع في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، أدى إلى ظهور مستحدثات جديدة في تكنولوجيا التعليم بصفة عامة، وتكنولوجيا التعلم الإلكتروني على وجه التحديد، وعمل نمو الذكاء الاصطناعي على تطوير بيئة ذكية يتفاعل المتعلم فيها [3].(*) وترى أسماء السيد محمد وكريمة محمود محمد (2020، 10:11) يجب على المؤسسات التعليمية تطوير البيئة التحتية لتوظيف التكنولوجيا الحديثة، ويجب عليها النظر في كيفية التكيف والمبادرة للاستجابة لمتطلبات التكنولوجيا الناشئة، وما يرتبط بها من تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي من المتوقع أن تحدث نقلة نوعية في حياة البشر. ويرى ممدوح سالم الفقى (2009، 25: 26) أن البيئة الافتراضية تستطيع أن توفر جوا تعليميا يجذب المتعلم، ويسهل عليه الانخراط في هذه البيئة التي تسهل المحتوى التعليمي، وتزويد المتعلم بإرشادات مختلفة نصية أو صوتية أو على شكل رسوم متحركة.

ويشير محمد أبو قاسم (2012، 19) إلى خصائص الوكيل الذكي بأنها أية برامج programs يتوفر فيه بعض الخصائص التي تجعله يعرض نوعا من الذكاء يسمى وكيل

(*) اتبع الباحث في توثيق المراجع تعليمات وقواعد جمعية علم النفسية الأمريكية الإصدار السادس.
American Psychological Association (APA) Format (6th Edition).

Agent، ومن خصائص الوكيل الذكي، خاصية العقلانية: وهي أن يقوم الوكيل بفعل الأشياء الصحيحة والمناسبة في الوقت المناسب، وفي ظل نتائج محددة، ويعتمد ذلك على التصرفات المنطقية التي تم تزويد الوكيل بها، وأصبحت متاحة له، وكذلك الكيفية التي يقاس بها أداء الوكيل، خاصية الاستقلالية: وتعني قدرة الوكيل على الحركة في البيئة بنفس الأسلوب دون إرشاد أو توجيه من كائن خارجي (مقلد الإنسان)، فالوكيل المستقل يمكنه البحث عن أهدافه في البيئة لحل مسألة معينة، وخاصية الاستمرارية: أي أن يبقى الوكيل في مكانه وبشكل مستمر ومتواصل في بيئة عمله، كما يتضمن أيضا إمكانية تنقله من مكان إلى آخر في حالات معينة (وكيل جوال أو متنقل)، وخاصية التواصل: وهي قدرة الوكيل على التواصل مع كائنات أخرى (مثل وكلاء آخرين لتزويدهم بمعلومات) أو مستخدمين (الذين يمثلهم الوكيل)، وخاصية التعاون: أي قدرة الوكيل على التعاون مع الوكلاء الآخرين لحل المسائل بشكل جماعي، حتى يصل إلى حل مسألة معينة، خاصية الحركة: تعرف بأنها قدرة الوكيل على الحركة والتنقل بين الأنظمة بشكل مستقل، خاصية التكيف: هي خاصية مهمة ويقصد بها قدرة الوكيل على التكيف مع بيئة العمل، وتكون عمليات تنظيم مرنه ويمكن تعديلها وفقا للتغيرات التي تطرأ في البيئة.

ترى لمياء إبراهيم المسلماني (2014، 23) أن المواطنة الرقمية هي استخدام المصادر الإلكترونية في إنجاز الأعمال والقدرة على المشاركة في المجتمع الشبكي، واستخدام الأمثل الآمن من جانب الأفراد لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، كأعضاء في المجتمع القومي وكمواطنين في المجتمع العالمي، وهي أسلوب يساعد المعلمين والقادة على فهم ما يجب أن يعرفه الطلاب حتى يستخدموا التكنولوجيا الاستخدام الأمثل، والاهتمام بالأخلاقيات والمسؤوليات المرتبطة بالاستخدام الرقمي للمعلومات. من خلال ما سبق يرى الباحث أن أنماط الوكيل الذكي قادرة على التكيف في البيئة الافتراضية، والتفاعل معها، ومن أنماطه الوكيل الذكي الذي يؤدي مهامه بالبيئة بمفرده، ويحاكي البشرية، والوكيل الذكي المتعدد الذي يؤدي مهامه بالتعاون مع

الوكلاء الآخرين، ويحاكي البشرية، كما أن للمواطنة الرقمية تسع مهارات، وتقوم على مجموعة من القواعد التي تحث على الاستخدام الأمثل والآمن لتكنولوجيا.

الإحساس بالمشكلة:

لقد نبع الإحساس بالمشكلة من خلال عدة محاور منها: الاطلاع على الدراسات والبحوث والأدبيات، والكتب وتوصيات المؤتمرات والندوات، والدراسة الاستكشافية، وكذلك خبرة الباحث، وفيما يلي استعراض لهذه المحاور:

أولاً: الدراسة الاستكشافية:

قام الباحث بإجراء دراسة استكشافية على عينة من طلبة المرحلة الثانوية ومعلمي مديرية تربية وتعليم محافظة جرش، هدفت إلى تحديد مدى توافر مهارات المواطنة الرقمية لديهم، وذلك من خلال تطبيق مقياس لبعض مهارات المواطنة الرقمية على مجموعة من الطلبة وعددهم (15) طالباً، وجاءت النتائج كما موضح في الخطوات التالية:

- (20%) من مجموع أفراد العينة لديهم بعض المعرفة بمفهوم عناصر ومهارات المواطنة الرقمية.
- (80%) من مجموع أفراد العينة ليس لديهم أي معرفة بمفهوم وعناصر ومهارات المواطنة الرقمية.
- تم إجراء مقابلات مفتوحة مع بعض معلمين الثانوية في مديرية تربية وتعليم محافظة جرش، لتعرف على أهمية تنمية مهارات المواطنة الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية
- وأسفرت نتائج مقابلة المعلمين حول أهمية توعية الطلاب بمهارات المواطنة الرقمية، قال المعلمين أن الطلاب لا يوجد لديهم أي معرفة بمهارات المواطنة الرقمية وهم بحاجة إلى تنمية هذه المهارات.

ثانياً: نتائج الدراسات السابقة

المحور الأول: الدراسات التي تناولت أنماط الوكيل الذكي:

- دراسة كيولا وباساك روي Kuila, Basak & Roy (2011) التي استهدفت التعرف على فاعلية الوكيل الذكي في تقديم المشورة للمتعلم في بيئات التعلم الإلكتروني، حيث قام الوكيل الذكي بدور المقدم المشورة للمتعلم في بيئة التعلم الإلكتروني، وظهرت نتائج الدراسة فاعلية الوكيل الذكي في تقديم المشورة، وتسهيل الوصول إلى الهدف التعليمي، ومساعدة الطالب في حل المشكلات التي تواجهه، والتعرف على الأخطاء التي وقع فيها الطالب ومساعدته في علاجها.

- دراسة أحمد عبد النبي نظير (2017) استهدفت التوصل إلى قائمة معايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على تعدد الوكلاء الأذكياء التعاونيين والتنافسيين في بيئات التعلم الإلكترونية، وتوصلت الدراسة إلى ثلاثين معيار، تناولت جوانب تصميم بيئات التعلم الإلكترونية، ويتفرع كل معيار إلى مجموعة من المؤشرات، التي بلغ عددها مائة وواحد وسبعون مؤشر، تعمل على تحقيق معايير الوكلاء الأذكياء.

- دراسة (ريهام محمد الغول، 2018)، التي استهدفت الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي التحكم بالوكيل الذكي(مستقل/ موجه) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي)، في تنمية مهارات إنتاج الواقع المعزز لدى طالبات رياض الأطفال، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دالة إحصائيا في التطبيق البعدي، لصالح نمط التحكم الموجه للوكيل الذكي، وجود فروق دالة إحصائياً في التطبيق البعدي، لصالح وجهة الضبط الداخلي، كما أوضحت وجود تأثير للتفاعل بين نمط التحكم الذكي (مستقل/ موجه) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) لدى الطالبات في التطبيق البعدي، لصالح نمط التحكم الموجه للوكيل الذكي مع وجهة الضبط الداخلي.

المحور الثاني: الدراسات التي تناولت البيئة الافتراضية:

- دراسة منى هادي صالح (2013) التي استهدفت إمكانية تطبيق بيئة افتراضية في المؤسسات التعليمية، وأظهرت نتائج الدراسة إلى ضرورة الاهتمام بإنشاء بيئات افتراضية للخروج من أزمة التعليم في المؤسسات التعليمية، وضرورة مبادرة الدولة بوضع إستراتيجيات للتعليم، تتواكب مع عجلة التطور العلمي والتقني، وتشجيع مؤسسات القطاع الخاص لبناء تكنولوجيا الواقع الافتراضي.

- دراسة ألفيس وميراندا وموراس Alves, Miranda & Morais (2017) التي استهدفت التحقق من تكرار مرات استخدام البيئة الافتراضية على أداء الطلاب، أكدت الدراسة أن عند تكرار الوصول للبيئة الافتراضية، وتقيم النتائج من قبل المعلمين، وتطوير استراتيجيات تلبي احتياجات الطلاب وطموحهم، أظهرت النتائج أن لتكرار استخدام البيئة الافتراضية له علاقة إيجابية في أداء الطلاب.

- دراسة هبة محمد حسن عبد الحق (2019) التي استهدفت تصميم بيئة افتراضية تعلمية ثلاثية الأبعاد، قائمة على استراتيجية التعليب؛ لتنمية مهارات حل المشكلات البرمجية، لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وأظهرت النتائج فاعلية البرنامج المقترح لتصميم وإنتاج البيئة الافتراضية التعليمية ثلاثية الأبعاد القائمة على استراتيجية التعليب في تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية.

المحور الثالث: الدراسات التي تناولت مهارات المواطنة الرقمية:

- دراسة كارادومان وأوزوتورك Karaduman & Ozturk (2014) التي هدفت إلى التعرف على تأثير أنشطة المواطنة الرقمية على اتجاهات الطلاب نحو المواطنة الرقمية، وانعكاستها على فهم الطلاب لها، أشارت النتائج أن أنشطة المواطنة الرقمية لها تأثير كبير، على اتجاهات الطلاب من حيث، الاتصالات والخصوصية، الأخلاق والمسؤولية، والأمن والحقوق الرقمية والحصول عليها.

- دراسة بيراردي Berardi (2016) التي استهدفت التعرف لتصور معلمي المرحلة الابتدائية نحو الكفايات الذاتية في تدريس المواطنة الرقمية، وتم استطلاع تصورات معلمي المدارس نحو المواطنة الرقمية، وأظهرت النتائج أن تصورات المعلمين نحو لكفايتهم الذاتية، ونحو المواطنة الرقمية جاءت بمستوى عال، ووجود فروق لصالح من يستخدمون التقنية، وجاء مجال احترام النفس والآخرين بالمرتبة الأولى، وأوصت بضرورة إعداد المعلم ليكون مستعدا في تعريف الطلاب بالمواطنة الرقمية.

ثالثاً: المؤتمرات والندوات في مجال التخصص:

المؤتمر العلمي الخامس التدريب الإلكتروني، وتنمية الموارد البشرية، بالفترة ما بين (12- 13) أغسطس 2009، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية بالاشتراك مع كلية التربية بالإسماعلية جامعة قناة السويس والموجهة إلى الهيئات الرسمية والباحثين المهتمين، بالتأكيد على تطوير برامج التدريب والمناهج التعليمية لإعداد خريج عربي مؤهل ومدرب إلكترونياً ويمتلك مهارات التواصل والتفاعل مع العالم، والمتقدم اقتصادياً وتكنولوجيًا، والتوسع في الاستخدام الدقيق للمصطلحات التكنولوجية والتربوية، وعدم الخلط فيما بينها منعًا للتداخل، وتأكيد لصدق النتائج المنشورة في البحوث والدراسات العلمية، والعناية بتواصل بناء برامج تربوية إلكترونية في التخصصات المختلفة لمواجهة الحاجات المجتمعية، وحاجات الطلاب والمعلمين. وحث مؤتمر التعليم من بعد في الوطن العربي الواقع والمأمول بالفترة من (26- 27) يناير 2008، المؤسسة العربية للاستثارات العلمية وتنمية الموارد البشرية، بالاهتمام بالتعليم الافتراضي والعمل على إيجاد جامعات افتراضية مصرية، تستخدم أحدث الأساليب والمداخل التعليمية، وتنمية الوعي المجتمعي بأهمية التعليم من بعد ومجالاته وأهدافه.

من خلال العرض السابق للدراسات والأدبيات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث، كذلك من خلال الاطلاع على توصيات المؤتمرات والندوات المتخصصة، توصل الباحث إلى وجود قصور في معرفة أثر اختلاف أنماط الوكيل الذكي في البيئة الافتراضية، وذلك

من أجل تنمية بعض مهارات المواطنة الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية، وهذا يتطلب الكشف عن أثر اختلاف أنماط الوكيل الذكي في البيئة الافتراضية على تنمية بعض مهارات المواطنة الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية.

مشكلة البحث:

من خلال العرض السابق للدراسات والأدبيات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث، وكذلك من خلال الاطلاع على توصيات المؤتمرات والندوات، يمكن صياغة مشكلة البحث الحالي في الحاجة للكشف عن أثر اختلاف أنماط الوكيل الذكي في البيئة الافتراضية على تنمية بعض مهارات المواطنة الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية من خلال السؤال الرئيس التالي:

ما أثر اختلاف أنماط الوكيل الذكي في البيئة الافتراضية على تنمية بعض مهارات المواطنة الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما مهارات المواطنة الرقمية التي يجب تنميتها لدى طلبة المرحلة الثانوية؟
2. ما معايير البيئة الافتراضية القائمة على أنماط الوكيل الذكي لتنمية مهارات المواطنة الرقمية؟
3. ما التصميم التعليمي للبيئة الافتراضية قائمة على أنماط الوكيل الذكي لتنمية بعض مهارات المواطنة الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية؟
4. ما أثر أنماط الوكيل الذكي (المفرد/ المتعدد) بالبيئة الافتراضية على تنمية بعض مهارات المواطنة الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية؟

أهداف البحث:

هدف البحث بصورة رئيسة الكشف عن أثر اختلاف أنماط الوكيل الذكي في البيئة الافتراضية على تنمية بعض مهارات المواطنة الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية، ويتفرع منه الأهداف التالية:

1. الكشف عن أثر اختلاف أنماط الوكيل الذكي في البيئة الافتراضية على تنمية بعض مهارات المواطنة الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية.
2. الكشف عن أثر نمط الوكيل الذكي المفرد في البيئة الافتراضية على تنمية بعض مهارات المواطنة الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية.
3. الكشف عن أثر نمط الوكيل الذكي المتعدد في البيئة الافتراضية على تنمية بعض مهارات المواطنة الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث بالجوانب الآتية:

1. تنبع أهمية هذا البحث كونه يعطي إضافة نظرية بتقديم تصور لأنماط الوكيل الذكي.
2. يزود هذا البحث مصمم بيئة الوكيل الذكي بمجموعة من المعايير والإرشادات عند تصميم تلك البيئة.
3. تقديم بيئة تعلم افتراضية قائمة أنماط الوكيل الذكي (منفرد/ متعدد) لتنمية بعض مهارات المواطنة الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية
4. توجيه نظر الإدارات والقيادات المدرسية إلى تفعيل التعلم الإلكتروني بالاستفادة من بيئات التعلم الافتراضي لتطوير مستوى مهارات المواطنة الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية للارتقاء بالمستوى العلمي والتكنولوجي للطلبة مما ينعكس على المنظومة التعليمية.

5. يسهم هذا البحث في تشجيع المؤسسات الأخرى والمسؤولين التربويين، على استخدام البيئة المناسبة التي تعمل على تنمية بعض مهارات المواطنة الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية.

6. يوفر هذا البحث برنامجاً تدريبياً لتنمية بعض مهارات المواطنة الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية من طلاب المرحلة الثانوية لمدرسة جرش الثانوية للبنين، مديرية تربية وتعليم محافظة جرش بالمملكة الأردنية الهاشمية، وتكونت العينة من (40) طالبا تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وتقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين، وتم تطبيق أدوات القياس قبلياً على المجموعتين، وبعد الانتهاء من التجربة، تم تطبيق أدوات القياس بعدياً على المجموعتين.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

- الحدود البشرية: تتمثل في عينة عشوائية من طلاب المرحلة الثانوية بمدارس مديرية تربية وتعليم محافظة جرش بالمملكة الأردنية الهاشمية.
- الحدود الموضوعية: الكشف عن أثر اختلاف أنماط الوكيل الذكي (المفرد/ المتعدد) في البيئة الافتراضية على تنمية مهارات المواطنة الرقمية (الثقافة الرقمية، القانون الرقمي، الصحة والرفاهية الرقمية) لدى طلاب المرحلة الثانوية وتم اختيار عناصر المواطنة الرقمية الأكثر أرتباط بطلبة المرحلة الثانوية.
- الحدود الزمانية: تم تطبيق البحث خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2022/2021م.

- الحدود المكانية: تم تطبيق البحث على عينة عشوائية من مدرسة جرش الثانوية للبنين مديرية تربية وتعليم محافظة جرش بالمملكة الأردنية الهاشمية.

منهج البحث:

يعتمد البحث الحالي على كل من:

- **المنهج الوصفي:** وذلك في إعداد الإطار النظري للبحث، وتحليل المهارات المرتبطة ببعض مهارات المواطنة الرقمية، وإعداد كل من قائمة معايير لبيئة التعلم الافتراضية قائمة على أنماط الوكيل الذكي (المفرد/ المتعدد) وإعداد أدوات البحث.
- **المنهج التجريبي:** وذلك لتنفيذ كافة إجراءات البحث للكشف عن أثر استخدام المتغير المستقل، وهو [أثر اختلاف أنماط الوكيل الذكي] على المتغيرات التابعة، وهي (بعض مهارات المواطنة الرقمية) لدى طلاب المرحلة الثانوية.

أدوات البحث:

قام الباحث ببناء الأدوات التالية:

1. مقياس المواطنة الرقمية لقياس الثقافة الرقمية، القانون الرقمي، الصحة والرفاهية الرقمية، لدى طلاب المرحلة الثانوية.

التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء طبيعة هذا البحث وقع اختيار الباحث على التصميم التجريبي التصميم (القبلي/ البعدي)، باستخدام مجموعتين تجريبيتين كما موضح في الشكل الآتي:

المجموعة	التطبيق القبلي لأدوات القياس	المعالجة	المتغير التابع	التطبيق البعدي لأدوات القياس
المجموعة التجريبية الأولى	✓	التدريس بنمط الوكيل الذكي المفرد	بعض مهارات المواطنة الرقمية	✓
المجموعة التجريبية الثانية	✓	التدريس بنمط الوكيل الذكي المتعدد		✓

شكل (1) التصميم التجريبي للبحث

فروض البحث:

سعى البحث الحالي إلى التحقق من صحة الفرضيات التالية:

1- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (≤0.05) بين متوسط رتب درجات المجموعتين التجريبية الأولى والثانية في التطبيق البعدي لمقياس المواطنة الرقمية ".

2- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (≤0.05) بين متوسط رتب درجات المجموعتين التجريبية الأولى والثانية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس المواطنة الرقمية".

مصطلحات البحث:

بيئة التعلم الافتراضية:

كما عرفها محمد عطية خميس (2018، 82) بأنها: بيئة تعلم تعليمية إلكترونية متكاملة تقدم من خلال الكمبيوتر والشبكات، وتستخدم في إنشاء المحتوى التعليمي وإدارته وفي عمليات التعليم والتقويم، كما تستعد المعلمون على إنشاء المحتوى التعليمي، وتمكين المعلمين والمتعلمين من الاتصال والتفاعل والتشارك سواء أكان بطريقة متزامنة أم غير متزامنة.

ويعرفها الباحث إجرائياً: بأنها المكان أو الموقع الذي يتعلم فيه طلبة المرحلة الثانوية، باستخدام برامج تحاكي الواقع، ويعرض لهم محتوى تعليمي افتراضي.

- **الوكيل الذكي:**

وعرفته ريهام محمد الغول (2018، 345) بأنها: نظام افتراضي مجسد بشخصية ثلاثية الأبعاد، قادر على التكيف المرن مع مكونات البيئة الافتراضية، ومتغيراتها والتفاعل اللفظي وغير اللفظي.

يعرفه الباحث إجرائياً: بأنهُ برنامج رسومي ثلاثي الأبعاد على شكل إنسان يمثل الشخص الحقيقي داخل البيئة الثلاثية، يكون تحت سيطرة الأوامر التي تصدر من خارج البيئة الثلاثية، يعرض أمام طلبة المرحلة الثانوية.

- **الوكيل الذكي المفرد:**

عرفها رجاء علي أحمد ورمضان حشمت السيد (2017، 89) بأنه: برنامج أو كائن إلكتروني ذكي يقوم بمفرده بمهامه داخل بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد، ويتفاعل مع الطلاب وبيئة التعلم، ويؤثر فيها ويتأثر بها دون التدخل من أي برامج أخرى.

يعرفه الباحث إجرائياً: هو شخصية افتراضية تعمل على تحقيق هدف في بيئة افتراضية ثلاثة الأبعاد، وتتصرف بصورة مستقلة وبشكل طبيعي، أمام طلبة المرحلة الثانوية.

- **الوكيل الذكي المتعدد:**

عرفها رجاء علي أحمد ورمضان حشمت السيد (89،2017) بأنه: برنامج أو مجموعة برامج ذكية إلكترونية تساعد الطالب، وتتصرف بدلاً منه بشكل قصدي ومنطقي من خلال التعاون مع الوكلاء الآخرين، ودون حدوث أي تداخل بين عمل الوكلاء.

يعرفه الباحث إجرائياً: هو مجموعة شخصيات افتراضين يعملون في بيئة افتراضية ثلاثة الأبعاد من خلال التعاون مع بعضهم، في برامج إلكترونية وتتصرف بدل طالب المرحلة الثانوية وبشكل منطقي.

- **مهارات المواطنة الرقمية:**

وعرفها عبد العال عبد الله السيد (2018، 12) بأنها: مجموعة من القواعد والسلوكيات للاستخدام الأمن والأمثل للتكنولوجيا والتعامل الصحيح مع التقنيات الحديثة.

ويعرفها الباحث إجرائياً: بأنها مجموعة من القواعد والسلوكيات للاستخدام الآمن والأمثل للتكنولوجيا والتعامل الصحيح مع التقنيات الحديثة الواجب توافرها لدى طلاب المرحلة الثانوية وتتضمن مهارات منها: والثقافة الرقمية، والقانون الرقمي ، والصحة والسلامة الرقمية، وتنظيم مشاعر طلبة المرحلة الثانوية للعمليات المعرفية، والانفعالية والسلوكية، وقد تكون الاستجابة بالقبول أو الرفض للموضوع أو الموقف

الإطار النظري للبحث:

أولاً: أنماط الوكيل الذكي

لقد تطورت الحضارة الإنسانية كثيرًا منذ العصور القديمة وما زالت تتطور، لقد نجح البشر في إيجاد طرق عديدة يمكن أن تسهل العمل والمهمة اليومية، كان التصنيع من أعظم إنجازات الحضارة الإنسانية، عندما ظهرت الآلات وكانت الفكرة هي جعل عملنا بأقل قدرا ممكنا، وبأسرع وقت ممكن، بمرور الوقت قمنا بتطوير البرامج وكلاء أذكياء، للقيام بهذه المهمة ودراسة هذا المجال تمت صياغتها باسم "الذكاء الاصطناعي". الذكاء الاصطناعي هو مجال واسع للغاية ولقد تم بالفعل إحراز تقدم في نواح كثيرة، كان أحد هذه التطورات هو إدخال وكلاء أذكياء. (Vaish, Verma & Ahmad, 2018: 77).

الوكيل الذكي:

إن الإنترنت ليس فقط في تقديم المحتويات إلى عدد كبير من المتعلمين في أي مكان وزمان، ولكن لتعزيز التعلم الناجح إلى المتعلمين، وبالتالي عمل ذلك على إدخال مفهوم بيئة التعلم الذكي وتطوير بيئة التعلم الذكي، لتعزيز التعلم المخصص للمتعلمين، ويركز التعلم المخصص للمتعلمين على التعلم الفردي ويقدم الملاحظات المناسبة بشكل فردي، أدت التطورات الحديثة وتحليلات بيانات الذكاء إلى تحقيق فكرة بيئة التعلم الذكي، كما يتم تطبيق تقنيات التعلم الآلي لتحليل سلوك المتعلم الديناميكي في الوقت الفعلي، وتقديم الاستجابات المناسبة للمتعلم المناسب. (Ruiz, 2020).

مفهوم الوكيل الذكي.

ويعرف فايش وآخرون (Vaish & et al, (2018: 77 الوكيل الذكي: بأنه برنامج يمكنه إدراك البيانات القيمة من بيئتها وتحديث معرفتها.

مفهوم الوكيل الذكي المتعدد:

عرف هاروت وبوخ (Harrout, Buch (2017, 782 الوكيل الذكي المتعدد: عبارة عن تطبيق ذكي يتم توظيفه في البيئة الافتراضية، يعمل على شرح الموضوع المراد تعلمه،

ويحتوي التطبيق على شخصيات تفاعلية، تقدم نماذج محاكاة واستجابات، للرد على تساؤلات وللفت الانتباه من خلال مجموعة من الوكلاء الأذكياء المتعددين، من غير حدوث أي تداخل بين عمل الوكلاء.

بيئات الوكيل الذكي

وإشارة حسناء عبد العاطي الطباخ وآية طلعت إسماعيل (2019، 127) أن الوكيل الذكي ينقسم إلى نمطين أساسيين وهما: الوكيل الذكي المفرد والوكيل الذكي المتعدد، ويعد الوكيل الذكي المفرد: هو الوكيل الوحيد في البيئة القادر على مساعدة المتعلمين، وإنجاز المهام المطلوبة منه، أما الوكيل الذكي المتعدد: هو يعني بوجود أكثر من وكيل ذكي داخل نفس البيئة التعليمية، وقادرين على مساعدة المتعلمين وإنجاز المهام المطلوبة منهم.

1- بيئة الوكيل الذكي المفرد:

تعد هذه البيئة أحادية الوكيل، أي أن يقوم الوكيل الذكي المفرد بالعملية التعليمية، حيث استخدم الوكيل الذكي في التحليل الكيفي للبيانات من خلال أداء المتعلم، حيث كان الوكيل الذكي يتحاور مع المتعلم من خلال الكلام والكتابة النصية، وكذلك قدرة الوكيل الذكي على التأثير في أداء المتعلم. (Veletsianos, Yerasimou & Doering, 2006)

2- بيئة الوكيل الذكي المتعدد

تعمل بيئة متعددة الوكلاء على أن يقوم أكثر من وكيل ذكي بالعملية التعليمية، كما يحتاج الوكيل الذكي المتعمد إلى برامج تعمل من خلال المشكلة المحددة للمستخدم، بحيث تصل المعلومة إلى الوكلاء من خلال لغة يفهمونها، وإنجاز المهمة التي طلبت منه (Leen, Charles & Hong, 2004, 28)، كما أن الوكيل الذكي المتعدد لديه إمكانية في معالجة أوجه القصور في أنظمة التعلم الإكتروني، كذلك المدربين والمصممين في تصميم المقررات التعليمية وتوصيلها للمتعلمين، وتخصيص المواد الدراسية للمتعلمين بناء على خصائص المتعلم، والخبرات السابقة لهم، والأهداف التعليمية.

ثانياً: البيئة الافتراضية:

لقد أصبح لتعلم الإلكتروني دور بارز وفعال في السنوات الأخيرة، وأصبح المكان والزمان غير فعال في العملية التعليمية، بحيث يستطيع أي شخص التعلم في أي مكان في العالم، وكذلك يعد التعلم الإلكتروني من العوامل والعناصر المهمة التي تساعد في نجاح العملية التعليمية في بيئة التعلم الإلكتروني، وكلما زاد عدد هذه الخدمات، زادت الاستفادة من التعلم الإلكتروني، لكن طريقة مراجعة المحتوى الإلكتروني لا تزال غير فعال، لذلك كان من الضروري خلق بيئة مناسبة للمتعلم يشبه الواقع الحقيقي، التي من خلالها يشعر المتعلم بالاندماج والتركيز في المحتوى الأكاديمي وكأنه واقعي، لذلك أصبح الاتجاه هو الاستفادة من تقنية الواقع الافتراضي التي أصبحت فعالة في جميع المجالات، كما سيساعد استخدام هذه التكنولوجيا المتعلم على اكتساب المزيد من الواقعية والاستفادة الكاملة من المحتوى الإلكتروني (Abdelsalam, Khedr, Emam, & Helmy, 2019, 10).

مفهوم البيئة الافتراضية :

لقد تعددت التعريفات والمفاهيم الخاصة بالبيئة الافتراضية، التي تناولها المتخصصون في مجال تكنولوجيا التعليم والعديد من الباحثين، ومن هذه التعريفات التي عرفها (محمد محمود عبد الوهاب، 2018، 334) لبيئة تعلم افتراضية: هي برامج تعتمد على تقنية الواقع الوهمي، من خلال الفصول الافتراضية التي تعمل من خلالها بشكل منفصل ومن خلال الإنترنت ، لتحقيق التواصل المتزامن وغير المتزامن بين المعلم والمتعلمين، لنقل العملية التعليمية والتدريبية في أي وقت وفي أي مكان.

ثالثاً: مهارات المواطنة الرقمية:

لقد أحدثت العولمة ثورة في حياة الإنسان بشكل شبه كامل، كما أنها اليوم ليس له حدود جغرافية حقيقية، ولا يمكن تجنب التواصل بين الناس بعد الآن، ويمكن الاتصال بالناس من جميع أنحاء العالم كأن العالم وحدة واحدة تسمى القرية العالمية، واحدة من الأسباب الرئيسية لهذه

الظاهرة هي وجود الإنترنت، والتي أدت إلى التطور السريع للتكنولوجيا والمعلومات في عصر العولمة، أن الإنترنت قد أحدث ثورة في حياة الإنسان، كما أصبح الإنترنت وسيلة اتصال كما أنه يجلب نموذجًا جديدًا في تفاعل الإنسان. (Saputra & Al Siddiq, 2020: 157)

مفهوم المواطنة الرقمية:

المواطنة الرقمية: هي الاستخدام المسؤول للتكنولوجيا والآداب المتعلقة بالتواجد عبر الإنترنت، يتضمن تلك السلوكيات واستجابات الآخرين داخل مجتمع رقمي يكون الفرد عضوًا فيه، كما تشير المواطنة الرقمية عادةً إلى أولئك الذين يستخدمون الإنترنت بانتظام، وهم جزء من مجتمع واحد أو أكثر عبر الإنترنت. (Target, 2019)

عناصر المواطنة الرقمية:

الثقافة الرقمية:

تشير الطلاقة أو معرفة القراءة والكتابة إلى عملية استخدام التكنولوجيا وفوائدها، ويساعد الطلاب في اتخاذ قرارات أفضل عندما يكونون متصلين بالإنترنت إذا كانوا يتقنون رقميًا، ويشير هذا أيضًا إلى التحقق من الحقائق والقدرة على تحديد الحقيقة من الخيال عند قراءة مصدر عبر الإنترنت.(Cole, 2019) وتعرف الثقافة الرقمية أو محو الأمية الرقمية: إنها عملية التدريس والتعلم حول التكنولوجيا وكيفية استخدامها على الرغم من أن الكثيرين يتفقون على الاستخدام الأمثل للتكنولوجيا غالبًا ما يتم تجاهله، أصبح التعلم المشبع بالتكنولوجيا أكثر شيوعًا. (Ribble, 2011: 26)

القانون الرقمي:

حيث توجد قوانين يجب الالتزام بها في جميع المنصات الرقمية، هناك لوائح يجب اتباعها على الإنترنت أيضًا، يجب أن يكون المواطن الرقمي على علم أن السلوك الذي يشكل جريمة في تعتبر الحياة الواقعية أيضًا جريمة على الإنترنت.(Cubukcu & Beyzan 2013)، كما تعد المسؤولية الإلكترونية عن الأفعال لقد سهّل الإنترنت نشر مجموعة كبيرة من المواد

وتحديد موقعها وتنزيلها، وتعد القدرة على مشاركة المعلومات بسهولة هي إحدى نقاط القوة في الإنترنت، ومع ذلك غالبًا ما لا يعتبر المستخدمون ما هو مناسب أو غير مناسب أو حتى غير قانوني عند نشر المعلومات أو الوصول إليها على الإنترنت (Ribble, 2011, 31)

الصحة والرفاهية الرقمية:

الخيارات المتاحة للطلاب للتواصل عبر الإنترنت أكبر من أي وقتا مضى، الرسائل النصية والبريد الإلكتروني ووسائل التواصل الاجتماعي والألعاب عبر الإنترنت، كلها طرق يمكن للأطفال من خلالها التفاعل رقميًا مع الآخرين، لهذا السبب من المهم تعليم الطلاب كيفية التواصل بأمان وفعالية عبر الإنترنت. (Tan, 2011: 31)، تعليم الطلاب كيفية حماية صحتهم النفسية والجسدية أثناء استخدام الإنترنت، يشتمل ذلك التدرب على كيفية الجلوس بشكل صحيح على كرسي أثناء استخدام الكمبيوتر، وتجنب قضاء الكثير من الوقت أمام الشاشة. (Hollandsworth, Dowdy, & Donovan, 2011)، استخدام الأدوات التكنولوجية وقت طويل وغير متحكم فيه يمكن أن يؤدي إلى مشاكل صحية، وقد تكون المشاكل الصحية الرئيسية هي جسدية ونفسية اجتماعية ناتجة عن استخدام الكمبيوتر والإنترنت (Muslu & Bolisik, 2009).

خطوات البحث وإجراءاته:

للإجابة عن أسئلة البحث الحالي والتحقق من صحة فروضة تم اتباع الخطوات التالية:

- **اشتقاق قائمة مهارات المواطنة الرقمية:**

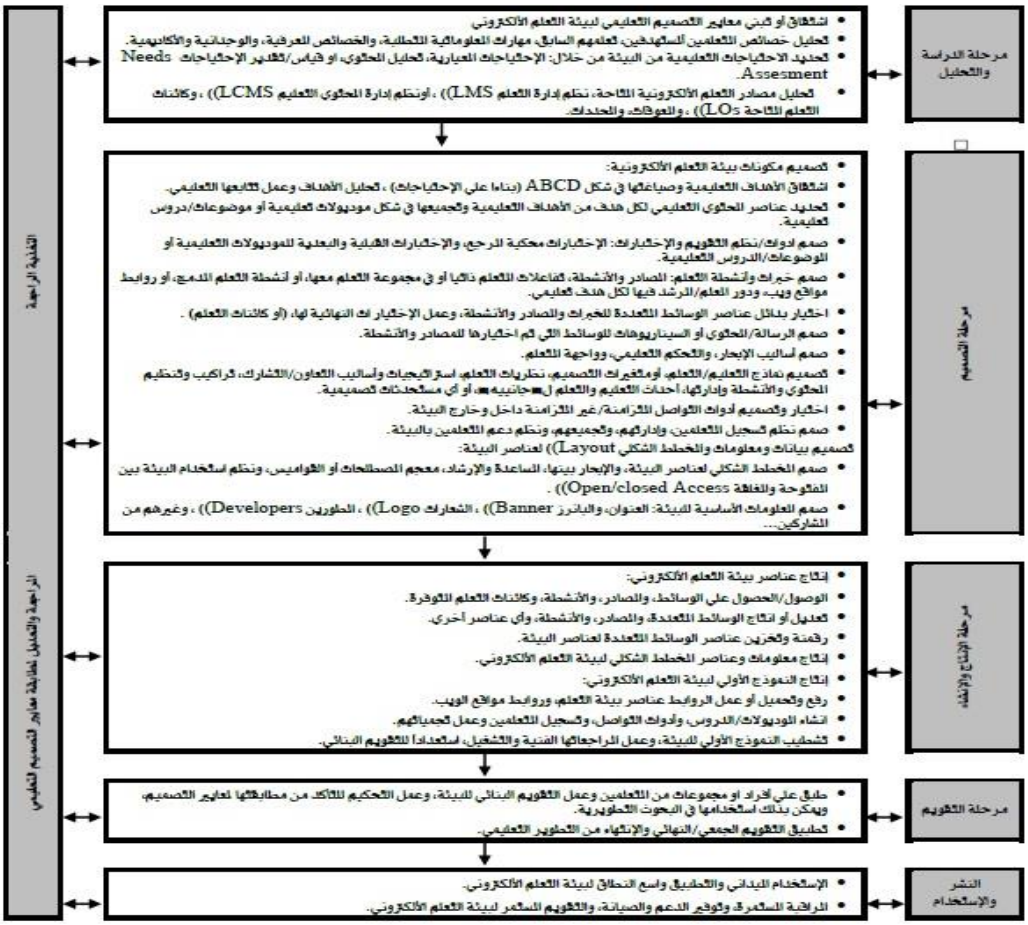
تم إعداد قائمة مهارات المواطنة الرقمية وتضمنت في صورتها النهائية على (3) مهارات رئيسية و**(22)** مهارة فرعية.

- **اشتقاق قائمة المعايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم الافتراضية:**

لقد تم اشتقاق قائمة معايير التصميم التعليمي لبيئة التعليم الافتراضية وفق الخطوات السابقة، وقد تضمنت القائمة في صورتها النهائية على (13) معياراً رئيسياً و (140) مؤشراً.

التصميم التعليمي للبيئة الافتراضية وفق نموذج الجزار (Elgazzar, 2013):

بناءً على ما تم عرضه في الإطار النظري من نماذج التصميم التعليمي اتضح للباحث، أن نماذج التصميم التعليمي تستند عامة إلى مجموعة من المراحل المشتركة بينها، تختلف فيما بينها بالتفصيل، أو الإجمال أو دمج بعض المراحل مع بعضها، أو استخدام مترادفات، لبناء أي نظام تعليمي لا بد وأن يتبع نموذج محدد للتصميم وبناء بيئة التعلم الافتراضية، وفيما يلي عرض لخطوات وإجراءات لتصميم بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الوكيل الذكي المفرد والمتعدد، وفي ضوء ذلك استخدم الباحث نموذج الجزار (Elgazzar, 2013).



شكل (2) يوضح نموذج الجزار Elgazzar, 2013).

وفيما يلي تطبيق هذه الخطوات بما يتناسب مع طبيعة البحث الحالي:

المرحلة الأولى: مرحلة الدراسة والتحليل:

التحليل هو نقطة البداية في عملية التصميم التعليمي، وتعد مرحلة التحليل من أهم مراحل تصميم بيئة التعلم الافتراضية بل إنها الأساس الذي يُبنى عليه أي بيئة تعليمية إلكترونية، وتضمنت هذه المرحلة عددًا من المهام والأنشطة التي قام بها الباحث وفق متطلبات النموذج، وفيما يلي عرض لإجراءات المرحلة:

1- اشتقاق قائمة المعايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم الافتراضية:

لقد تم اشتقاق قائمة معايير التصميم التعليمي لبيئة التعليم الافتراضية وفق الخطوات السابقة، وقد تضمنت القائمة في صورتها النهائية على (13) معياراً رئيسياً و (140) مؤشراً.

2- **تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين:**

تهتم هذه الخطوة بتحليل خصائص المتعلمين واحتياجاتهم، وهو أمر ضروري لتصميم التعليم المناسب لهم، وتفيد عملية تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين في تحديد مستوى الخبرات التعليمية، واختيار مستوى الأنشطة والأمثلة المناسبة لهم، وتنظيمه بما يتناسب مع ميولهم وقدراتهم واستعداداتهم، ومعالجة المحتوى التعليمي وصياغته، واختيار استراتيجيات التعليم والتعلم المناسبة لهم، بالإضافة إلى تحديد مستوى التفاعل مع مصادر التعلم المختلفة.

3- تحديد الاحتياجات التعليمية من البيئة:

تكمن أهمية هذه العملية في تحديد المشكلات والحاجات التعليمية وصياغتها على شكل أهداف عامة، وتتضمن هذه الخطوة إحساس الباحث بمشكلة البحث، وكذلك في احتياج الطلاب لتنمية بعض مهارات المواطنة الرقمية، كم لم يسبق لهم التدرب على أنماط الوكيل الذكي المفرد والمتعدد لتمنية مهارات المواطنة الرقمية، وقد حدد الباحث العوامل والأسباب التي استخلص منها مشكلة البحث في الفصل الأول من البحث الحالي، وقد تم إعداد قائمة مهارات المواطنة الرقمية وفق الخطوات السابق ذكرها في هذا الفصل، والتي تضمنت في صورتها النهائية على (3) مهارات رئيسية و(22) مهارة فرعية.

4- تحديد الأداء المثالي:

بعد الاطلاع على الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة في مجال تكنولوجيا التعليم التي سبق ذكرها في الفصل الأول والثاني، وبعد مقابلة بعض من المحاضرين والطلاب، توصل الباحث إلى القائمة النهائية للأهداف العامة، وعددهم تسعة (9) لبناء بيئة التعلم افتراضية، لتنمية بعض مهارات المواطنة الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية.

5- تحديد الفجوة بين الأداء المثالي والأداء الواقعي:

لتحديد الفجوة بين الأداء المثالي لمهارات المواطنة الرقمية في موديول والأداء الواقعي، قام الباحث بإعداد مقياس لقياس الجوانب المعرفية الخاصة بمهارات المواطنة الرقمية، تم بناؤها على أساس الأهداف التعليمية العامة، وتم اعتماد الصيغة النهائية للمقياس بعد عرضه على المحكمين وإجراء التعديلات الأزمة، وتم تطبيق المقياس على (20) طالبا كعينة استطلاعية من خارج عينة البحث الأساسية.

6- تحليل مصادر التعلم الإلكتروني المتاحة، نظم إدارة التعلم (LMS) أو ننظم إدارة المحتوى التعليمي (LCMS)، وكائنات التعليم المتاحة (LOs)، والمعوقات والمحددات:

- **تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية:**

في هذه المرحلة قام الباحث بتحليل عدة عناصر لمعرفة الموارد والقيود الموجودة في البيئة الافتراضي.

- **المعوقات:**

من أكبر المعوقات التي واجهت الباحث الاستعانة بالمصممين التعليمين في تحميل البيئة الافتراضية ورفعها على الإنترنت، لأنها بحاجة إلى مساحة تخزين على الإنترنت لتحميل المحتوى التعليمي، وبما يحتوي من أنشطة تعليمية، وفيديوهات، ونصوص، وصوت، وصور، ورسومات.

مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة:

استعانة الباحث بالعديد من الوسائط المتعددة مثل: النصوص الخاصة بالمحتوى التعليمي المقدم، والصور، والرسومات، ولقطات الفيديو، والمؤثرات الصوتية، والموسيقى المصاحبة، بالإضافة إلى العديد من المواقع ذات الصلة ببعض مهارة المواطنة الرقمية في البيئة الافتراضية القائمة على أنماط الوكيل الذكي (المفرد/ المتعدد).

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم:

مرحلة التصميم هي مجموعة الإجراءات التي تم اتباعها لتصميم بيئة التعلم الافتراضية، وتعد المراحل الأساسية لتصميم أي نموذج تصميم تعليمي، وفيها يتم تصميم جميع العمليات كما عرضها الجزار (Elgazzar, 2013)، لذا قام الباحث بإجراء الخطوات الفرعية لهذه المرحلة، وذلك في ضوء المعلومات التي حصل عليها من مرحلة الدراسة والتحليل، كما قام الباحث بصياغة الأهداف التعليمية للبيئة الافتراضية، وتحديد عناصر المحتوى التعليمي وتجميعها في شكل موديولات تعليمية، تصميم أدوات التقويم والاختبارات، تصميم خبرات وأنشطة التعلم، اختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة للخبرات والمصادر والأنشطة، وتصميم السيناريو للمصادر والأنشطة التي تم اختيارها، اختيار مصادر التعلم ووسائطه، تصميم وسائل وأدوات الإبحار والتحكم التعليمي، تصميم واجهة التفاعل والصفحة الرئيسية، تصميم نماذج التعلم والتعليم وتصميم المتغيرات ونظريات التعلم، واستراتيجيات التعاون والتشارك، وتركيب وتنظيم المحتوى والأنشطة وفق مستحدثات تصميمية، التصميم التعليمي لاستراتيجية التعلم الإلكتروني القائمة على أنماط الوكيل الذكي (المفرد/ المتعدد)

المرحلة الثالثة: مرحلة الإنشاء والإنتاج:

يتم في هذه المرحلة تنفيذ الإجراءات التي تم تحديدها في مرحلة التصميم

المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم:

قام الباحث وفقا لنموذج الجزار (Elgazzar, 2013) بضبط بيئة التعلم الافتراضية، والتأكد من سلامتها وعمل التعديلات اللازمة لكي تكون صالحة للتجريب النهائي

المرحلة الخامسة: الاستخدام، وتشمل:

1- الاستخدام الميداني والتطبيق الكامل لبيئة التعلم الافتراضية:

لقد قام الباحث بتحديد اسم المستخدم وكلمه المرور لكل طالب من أفراد عينه البحث، ليتمكن الطالب من الاستخدام الميداني، والتطبيق العملي داخل بيئة التعلم الافتراضية، والتي تم تحديدها في مرحلة التصميم بالنسبة لعينة البحث.

2- المراقبة المستمرة وتوفير الدعم والصيانة، والتقويم المستمر في بيئة التعلم الافتراضية.

تعد المراقبة المستمرة لبيئة التعلم الافتراضية بعد تطبيقها من أهم الإجراءات المتبعة للتأكد من عدم وجود مشكلات أو أخطأ تعيق تطبيق البيئة الافتراضية والوصول إليها، حيث حرص الباحث عن التقويم المستمر للبيئة من خلال متابعة دخول الطلاب، ومراجعة أنشطتهم ومتابعة سرعة تحميل الصفحات وعرضها، ومراجعة ما ينشر على البيئة من ملفات أو روابط إلكترونية.

إعداد أدوات البحث:

قام الباحث بإعداد أدوات البحث، لقياس أثر تطبيق بيئة التعلم الافتراضية التي تم تطبيقها قبل وبعد تعلم مع مهارات المواطنة الرقمية، من خلال بيئة التعلم الافتراضية القائمة على أنماط الوكيل الذكي المفرد والمتعدد، حيث قام الباحث في إعداد الأدوات التالية:

- **إعداد مقياس المواطنة الرقمية لقياس مهارات استخدام المواطنة الرقمية لدى الطلبة.**

قام الباحث بالرجوع إلى مجموعة من الدراسات والبحوث السابقة والدوريات المختصة والمتعلقة بمقياس المواطنة الرقمية، حيث تم اشتقاق قائمة بمقياس المواطنة الرقمية من المصادر والمراجع المختلفة، مثل دراسة: (خولة الراشد، 2019)، (عمار العجمي، 2018)، (عبد العال السيد، 2018)، (روان السليحات، وروان فلوح، وخالد السرحان، 2018)، (مشاعل العتيبي، 2018)، (أمل القحطاني، 2017). ومن خلال هذه الأدبيات وإجراء التعديلات اللازمة تم التوصل إلى قائمة النهائية بمقياس المواطنة الرقمية، وقد قام الباحث بتقسيمها إلى مهارات

رئيسية، وتضمنت كل مهارة رئيسية مجموعة من المهارات الفرعية المتعلقة بها، وقد تضمنت القائمة في صورتها الأولية على (3) مهارات رئيسية، واشتمل كل مهارة رئيسية على مهارات فرعية بمجموع (22) مهارة.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

استخدم الباحث **اختبار ولكوكسون "Wilcoxon Test"** للمجموعات المرتبطة في حالة الإحصاء اللابارامتري، كما استخدم اختبار تحليل التباين ثنائي الاتجاه لمعرفة

نتائج البحث:

توصلت نتائج البحث إلى إجابة الباحث عن جميع أسئلة البحث الحالي، والتي استلزمت لإجابتها قيام الباحث ببعض الإجراءات أو من خلال فرض الفروض (فروض البحث) والتحقق منها

للإجابة عن السؤال الأول: ونصه: ما مهارات المواطنة الرقمية التي يجب تنميتها لدى طلبة المرحلة الثانوية؟

حيث قام الباحث بالتوصل إلى قائمة بمهارات المواطنة الرقمية التي يجب تنميتها لدى طلبة المرحلة الثانوية بالأردن، وذلك من خلال الاطلاع على الأطر النظرية والأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت تلك المهارات، وأيضاً من خلال استطلاع رأي المحكمين من الأساتذة في مجال تكنولوجيا التعليم، وتوصل الباحث من ذلك إلى قائمة بالمهارات النهائية، وذلك بعد إجراء التعديلات اللازمة عليها في ضوء آراء السادة المحكمين والمتخصصين في المجال.

للإجابة عن السؤال الثاني: ونصه: ما معايير البيئة الافتراضية القائمة على أنماط الوكيل الذكي (مفرد/ متعدد) لتنمية مهارات المواطنة الرقمية؟

قام الباحث بالتوصل إلى قائمة بمعايير البيئة الافتراضية القائمة على أنماط الوكيل الذكي (مفرد/ متعدد)، من خلال الاطلاع ودراسة الأطر النظرية والأدبيات والدراسات السابقة،

التي تناولت معايير بيئة التعلم الافتراضية قائمة على أنماط الوكيل الذكي (مفرد/ متعدد)، وذلك من خلال دراسة الأطر النظرية والأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت معايير البيئات التعليمية، وكذلك المعايير الخاصة بالوكيل الذكي، وعرضها على مجموعة من السادة المحكمين، وإجراء التعديلات المطلوبة، والتوصل إلى الصورة النهائية لقائمة المعايير، وقد تضمنت القائمة في صورتها النهائية مجالين، المجال الأول: التصميم التعليمي والنواحي التربوية وتضمن المجال (6) معايير و(71) مؤشر أداء، والمجال الثاني: المعايير التكنولوجية لتعميم بيئة التعلم الافتراضية تضمن المجال (5) معايير و(69) مؤشر أداء، وقد تم التوصل إلى القائمة النهائية بمعايير البيئة الافتراضية.

للإجابة عن السؤال الثالث: ونصه: ما التصميم التعليمي للبيئة الافتراضية القائمة على أنماط الوكيل الذكي (مفرد/ متعدد) لتنمية بعض مهارات المواطنة الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية؟

قام الباحث بعد تحديد قائمة معايير البيئة الافتراضية الخاص بأنماط الوكيل الذكي (المفرد/ المتعدد)، وبمراجعة نماذج التصميم والتطوير التعليمي، توصل الباحث السير وفق مراحل نموذج عبد اللطيف الجزار (2013) لتطوير وبناء البيئة الافتراضية، ثم تم توضيح النموذج والخطوات التي يعتمد عليها وفقاً لمراحله الأساسية وهي: الدراسة والتحليل، والتصميم، والإنتاج والإنشاء، والتقويم، والنشر والاستخدام، كما هو موضح بالإجراءات البحث.

للإجابة عن السؤال الرابع: ونصه: ما أثر أنماط الوكيل الذكي (المفرد/ المتعدد) بالبيئة الافتراضية على تنمية بعض مهارات المواطنة الرقمية لدى طلبة المرحلة الثانوية؟

وللإجابة عن التساؤل الرابع فقد قام الباحث باختبار الفرض الإحصائي الآتي

الفرض الأول ونص على: "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05≥) بين متوسط رتب درجات المجموعتين التجريبية الأولى والثانية في التطبيق البعدي لمقياس المواطنة الرقمية ".

لاختبار هذا الفرض تم استخدام اختبار مان ويتني الفروق بين المجموعتين، ويوضح الجدول التالي الفروق بين متوسطات الرتب للمجموعتين، ومستوى الدلالة الإحصائي.

جدول(1) قيمة "U"ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية في مقياس المواطنة الرقمية بعديًا

مقياس المواطنة الرقمية	المجموعة	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	مستوى الدلالة
	التجريبية الأولى	20	11.95	239	29	0.01
	التجريبية الثانية	20	29.05	581		

من الجدول السابق يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية في مقياس المواطنة الرقمية بعديًا، لصالح المجموعة التجريبية الثانية (متوسط الرتب الأكبر= 29.05).

وقد اتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من (Kuila, Basak & Roy 2011؛ ريهام محمد الغول، 2018؛ أحمد عبد النبي نظير 2017)

ويمكن تفسير هذه النتائج وفقاً: إلى أن الوكيل الذكي المتعدد عمل على تقديم المعلومة المفيدة للطالب بطرق مختلفة، وتنوع أساليب التفاعل وتقسيم المهام بين الوكلاء، وتنوع شكل الوكيل في عرض الأنشطة والإجابة على أسئلة الطالب بطرق مختلفة، أما المجموعة التي دخلت البيئة الافتراضية باستخدام الوكيل الذكي المفرد، كانت أقل فاعلية في الوصول إلى مهارات المواطنة الرقمية، ويعزي الباحث ذلك إلى طريقة عرض المحتوى باستخدام وكيل واحد، قد لا يحفز ويشجع ويثير انتباه الطالب كما يتم عرض المحتوى باستخدام الوكيل الذكي المتعدد، كما لدى الطلبة الذي استخدموا الوكيل الذكي المتعدد دافعيه للتعلم، وبالتالي يقومون بطرح مزيد من الأسئلة التي تساعدهم على مزيد من المعرفة.

ويوضح الجدول (2) الفرق بين متوسطات درجات عينة البحث والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية الأولى والثانية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس المواطنة.

جدول (2) المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية الأولى والثانية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس المواطنة

المتغيرات	التطبيق	المجموعة التجريبية الأولى		المجموعة التجريبية الثانية	
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
الدرجة الكلية لمقياس المواطنة الرقمية	القبلي	127.05	11.22	127.55	9.92
	البعدي	265.61	11.34	268.3	15.03

اختبار الفرض الإحصائي الآتي

الفرض الثاني ونص على "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05≥) بين متوسط رتب درجات المجموعتين التجريبية الأولى والثانية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس المواطنة الرقمية".

لتوضيح الفروق بين متوسطي رتب درجات التطبيق القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبيتين في أبعاد مقياس المواطنة الرقمية والدرجة الكلية، استخدم الباحث **اختبار ولكوكسون** "**Wilcoxon Test**" للمجموعات المرتبطة في حالة الإحصاء اللابارامتري (نظراً لأن حجم كل مجموعة تجريبية = 20 أي أقل من 30)، ويوضح الجداول التالية قيم (Z) ودلالتها الإحصائية للفروق بين التطبيق القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبيتين في أبعاد مقياس المواطنة الرقمية والدرجة الكلية.

جدول(3) قيمة (Z) ودلالتها الإحصائية للفروق القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في أبعاد مقياس المواطنة الرقمية والدرجة الكلية

أبعاد مقياس المواطنة الرقمية	الرتب	عدد الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	مستوى الدلالة
مقياس المواطنة الرقمية ككل	السالبة	صفر	صفر	صفر	3.92	دالة عند 0.01
	الموجبة	20	10.5	210		

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

جاءت قيمة "Z" = (3.92) وهي قيم دالة احصائياً عند مستوى دلالة 0.01 لصالح التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية في مقياس المواطنة الرقمية (متوسط الرتب الأعلى =10.5)، مما يشير لوجود فرق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في مقياس المواطنة الرقمية لصالح التطبيق البعدي.

جدول(4) قيمة (Z) ودلالتها الإحصائية للفروق القياس القبلي والبعدي للمجموعة الثانية في أبعاد مقياس المواطنة الرقمية والدرجة الكلية

أبعاد مقياس المواطنة الرقمية	الرتب	عدد الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	مستوى الدلالة
مقياس المواطنة الرقمية ككل	السالبة	صفر	صفر	صفر	3.92	دالة عند 0.01
	الموجبة	20	10.5	210		

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

جاءت قيمة "Z" = (3.92) وهي قيم دالة احصائياً عند مستوى دلالة 0.01 لصالح التطبيق البعدي للمجموعة الثانية في مقياس المواطنة الرقمية (متوسط الرتب الأعلى =10.5)، مما يشير لوجود فرق بين متوسطي رتب درجات المجموعة الثانية في مقياس المواطنة الرقمية لصالح التطبيق البعدي.

ومن ثم نقبل الفرض "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (≤0.05) بين متوسط رتب درجات المجموعتين التجريبية الأولى والثانية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس المواطنة الرقمية".

وقد اتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من (Alves, Miranda & Morais, 2017؛ منى هادي صالح، 2013 ؛ هبة محمد حسن عبد الحق، 2019)

ويمكن تفسير هذه النتائج وفقاً: لطبيعة التصميم الجيد لبيئة التعلم الافتراضية، وما تضمنه المحتوى التعليمي من مثيرات سهام في تشجيع الطلاب على الدخول في البيئة، والاستمرار في

دراسة الموديولات التعليمية، والبحث عن المعلومة وتحاور الطالب مع زملائه ومناقشتهم، كل ذلك ساهم في زيادة التفاعل داخل البيئة، ولما تحتوي البيئة من مثيرات ومعززات شجعت الطالب على الإبجار، والاستزادة العلمية والاطلاع على المصادر الإثرائية التي عملت على إثراء المحتوى العلمي، وتمكن الطلبة من معرفة مهارات المواطنة الرقمية.

توصيات البحث:

من خلال نتائج البحث توصل البحث الحالي إلى التوصيات التالية:

- توظيف الوكيل الذكي المتعدد بالبيئة الافتراضية في ضوء احتياجات المتعلمين ومعايير التصميم التعليمي.
- تعميم استخدام البيئة الافتراضية باستخدام الوكيل الذكي في تعلم الطلاب مختلف المواد الدراسية وخاصة طلاب المرحلة الثانوية لما لديهم من معرفة بعناصر المواطنة الرقمية
- الاهتمام بمتغيرات تصميم وبناء الوكيل الذكي بالبيئة الافتراضية وأثر ذلك على نواتج التعلم

مقترحات البحث:

اقترح الباحث في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي ما يلي:

- تطوير بيئة تعلم افتراضية قائمة الوكيل الذكي (المفرد/ المتعدد) لتنمية مهارات إنتاج الخرائط الذهنية لدى طلبة الجامعة واتجاهاتهم نحوها.
- تطوير بيئة تعلم افتراضية قائمة الوكيل الذكي (المفرد/ المتعدد) لتنمية مهارات إنتاج الخرائط الذهنية لدى طلبة الجامعة واتجاهاتهم نحوها
- تصميم بيئة تعلم تكيفية أثرها على تنمية مهارات المواطنة الرقمية لدى طلبة المرحلة الثانوية واتجاهاتهم نحوها
- أثر اختلاف أنماط التحكم بالوكيل الذكي (المفرد/ المتعدد) في تنمية مهارات إنتاج قواعد البيانات لدى طلاب المرحلة الثانوية

قـائمـــة الـمراجـــع

أولاً: المراجـــع العربيـــة:

أحمد عبدالنبي نظير (2017). تحديد معايير الوكلاء الأذكياء التعاونيين والتنافسيين في بيئات التعلم الإلكترونية. جامعة 6 اكتوبر بالتعاون مع رابطة التربويين العرب. *مجلة الدراسات عربية في التربية وعلم النفس*، 3 ع خاص، 499- 543.

اسماء السيد محمد، كريمة محمود محمد (2020). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

أمل سفر القحطاني (2018). مدى تضمن قيم المواطنة الرقمية في مقرر تقنيات التعليم من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، 26(1)، 57-97.

حسناء عبد العاطي الطباخ، آية طلعت إسماعيل (2019). لتفاعل بين نمط الوكيل الذكي المتعدد وأسلوب عرض المحتوى ببيئة إفتراضية وأثره على تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلي والتنظيم الذاتي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*، 7(1)، 127-210.

خولة رسمي الراشد (2019). تصور مستقبلي مقترح لتنمية المواطنة الرقمية لدى طلبة الجامعات الأردنية الحكومية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 3(23)، 1- 22.

رجاء علي عبدالعليم أحمد، رمضان حشمت محمد السيد (2017). أثر التفاعل بين نمط تقديم الوكيل الذكي ومستوى التحكم فيه داخل بيئات التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، (33)، 77-147.

روان يوسف السليحات، روان فياض الفلوح، خالد علي السرحان (2018). درجة الوعي بمفهوم المواطنة الرقمية لدى طلبة مرحلة البكالوريوس في كلية العلوم التربوية بالجامعة الأردنية. الجامعة الأردنية. *مجلة العلوم التربوية*، 45(3)، 19- 33.

ريهام محمد أحمد الغول (2018). أثر التفاعل بين نمطي التحكم بالوكيل الذكي (مستقل/ موجه) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) في تنمية مهارات إنتاج الواقع المعزز لدى طالبات رياض الأطفال. *مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث*، (33)، 77- 147.

عبد العال عبد الله السيد (2018). أثر اختلاف نمطي الانفوجرافيك الثابت والمتحرك في تنمية مهارات المواطنة الرقمية لدى طلبة المعاهد العليا للحاسبات. *مجلة تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث*، (35)، 1-52.

عماد بديع كامل، عبداللطيف الصفي الجزار، صفاء السيد محمود (2010). الذكاء الاصطناعي كمتغير تصميمي بالتعلم الإلكتروني التعاوني وأثره على تنمية التحصيل المعرفي لتصميم المواقف التعليمية لدى الطلاب أخصائي تكنولوجيا. جامعة المنوفية – كلية التربية، *مجلة البحوث النفسية والتربوية*، *25*(2)، 212-257.

عمار أحمد العجمي (2018). دور المناهج الدراسية في تعزيز المواطنة الرقمية في دولة الكويت من وجهة نظر الطلاب في ضوء بعض المتغيرات. *مجلة البحث العلمي في التربية*، 8(19)، 413-443.

لمياء إبراهيم المسلماني (2014). التعليم والمواطنة الرقمية: رؤية مقترحة. *مجلة المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية*، 15(47)، ج2، 15-94.

محمد أبو قاسم علي الرتيمي (2012). *الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة*. على الموقع الإلكتروني تم استرجاعه بتاريخ 2021/1/29

http://www.arteimi.info/site/publication/Arteimi%20Book.pdf

محمد عطية خميس (2018). بيئات التعلم الإلكتروني. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد محمود عبد الوهاب (2018). فاعلية استخدام بيئة تعلم افتراضيه لتنمية بعض مهارات البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا. جامعة طنطا، *مجلة كلية التربية*، 70(2)، 322-358.

مشاعل عيسر العتيبي (2018). دور قائدات المدارس في تبني مشروع المواطنة الرقمية. المركز القومي للبحوث غزة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 2(14)، 37-56.

مؤتمر التعليم من بعد في الوطن العربي- الواقع والمأمول (2008). بالفترة ما بين (26-27) يناير 2008. المؤسسة العربية للاستثارات العلمية وتنمية الموارد البشرية.

المؤتمر العلمي الخامس التدريب الإلكتروني وتنمية الموارد البشرية (2009). بالفترة ما بين (12- 13) اغسطس 2009. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية بالاشتراك مع كلية التربية بالإسماعلية. جامعة قناة السويس.

ممدوح سالم محمد الفقى (2009). *منظومة الكترونية مقترحة لتدريب اخصائي تكنولوجيا التعليم على مهارات تصميم بيئات التعلم التفاعلية المعتمدة على الانترنت* (أطروحة دكتوراة غير منشورة). معهد الدرسات التربوية- جامعة القاهرة، القاهرة.

منى هادي صالح (2013). دراسة امكانية تطبيق بيئة تعيلم افتراضية في المؤسسات التعليمية. *مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية*، (4)، 475-491.

هبة محمد حسن عبدالحق (2019). تصميم نموذج مقترح لإنتاج بيئات التعلم الافتراضي ثلاثية الأبعاد قائم على استراتيجية التعليب لتنمية مهارات حل المشكلات البرمجية. جامعة بور سعيد، *مجلة كلية التربية*، (25)، 990-1010.

ثانياً: المراجـــع الأجنبيـــة:

Abdelsalam, M., Khedr, A., Emam, O., & Helmy, Y. (2019). A General Approach Students' Attitude towards to Virtual Reality Technology in Distance Education Environment. *Future Computing and Informatics Journal*. 4(1), 10-15.

Alves, P., Miranda, L., & Morais, C. (2017). The Influence of Virtual Learning Environments in Students' Performance. *Universal Journal of Educational Research*, 5(3), 517-527.

Berardi, R. (2016). *Elementary teachers' perceptions of value and efficacy regarding the instruction of digital citizenship* (Unpublished master thesis). Immaculate University.

Cole, K (June 07, 2019). *Digital Citizenship: Elements, Lessons, and Importance*. Retrieved 9 March, 2021 from: https://www.schoology.com/blog/digital-citizenship-elements-lessons-and-importance-0

Cubukcu, A., & Bayzan, S. (2013). Perception of digital citizenship in Turkey and methods of increasing this perception by using the internet conscious, safe and effective. *Middle Eastern and African Journal of Educational Research*, 5, 148.

Elgazzar, A. (2013). 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.

Harrout, C., & Buch, Q. (2017). Multi-Agent Learning Environment, *Human Interface*, (2), 780-787.

Hollandsworth, R., Dowdy, L., & Donovan, J. (2011). *Digital Citizenship in K-12: It Takes a Village. TechTrends*, 55(4), 37-47.

Karaduman, H., & Ozturk, C. (2014). The Effects of Activities for Digital Citizenship on Students' Attitudes toward Digital Citizenship and Their Reflections on Students' Understanding about Digital Citizenship. *Journal of Social Studies Education Research*, *5*(1), 38-78

Kuila, P., Basak, C., & Roy, S. (2011). An intelligent agent to provide advice to a self-instructional learner under Environment. *2nd International Conference on Education and Management Technology*, IPEDR, 13, LACSIT Press, Singapore. 28 Januray, 2022 from:
http://www.ipedr.com/vol13/12-T00020.pdf

Leen, K., Charles, A., & Hong, J. (2004). *Agent Based Cooperative Learning –A proof of Concept Experiment*. University of Nebraska, Lincoln, USA, Available at. Retrieved 26 Januray, 2022 from:
file:///C:/Users/Designer/Downloads/Agent-based_cooperative_learning_a_proof-of-concep.pdf

Muslu, G., & Bolisik, B. (2009). Internet use in children and adolescents. *Preventive Medicine Bulletin*, 8(5), 445-450

Ribble, M (2011). *Excerpted from Digital Citizenship in Schools Second Edition*. (2nd edition). International Society for Technology in Education.

Ruiz, R. L .(2020). *Multi Agent Systems Strategies and Applications*. University of Zaragoza. Retrieved 6 March, 2021 from:
https://www.intechopen.com/chapters/71585

Saputra, M., & Al Siddiq, I. (2020). Social Media and Digital Citizenship: The Urgency of Digital Literacy in the Middle of a Disrupted Society Era. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(7), 156-161.

Tan, T. (2011). *Educating Digital Citizens. Leadership, September*, 41(1), 30-32.

Target, T. (2019, December). *digital citizenship*. Retrieved 6 March, 2021 from: https://www.techtarget.com/whatis/definition/digital-citizenship

Vaish, S., Verma, S,P., & Ahmad, F. (2018). ADVANCEMENTS OF INTELLIGENT AGENT IN MODERN WORLD. Conference Paper: II International Conference on "*Advancement in Computer*

Engineering and Information Technology", 6-7 April 2018 Integral University, Lucknow, India. *International Journal of Advanced Research in Computer Science*. 9(2),77-80.

Veletsianos, G., Yerasimou, T & Doering, A. (2006) The Role of Intelligent Agents on Learner performance. Retrieved 3 January, 2022 from:

https://www.researchgate.net/publication/238622836_The_Role_of_Intelligent_Agents_on_Learner_Performance