مطالب استخدام الواقع المعزز لتدريس العلوم من وجهة نظر معلمي ومعلمات العلوم بالمرحلة الثانوية بمحافظة الزلفي

Demands of Using Augmented Reality to Teach Science from the Perspective of Science Teachers at the Secondary Stage in Zulfi Governorate

د.ميساء هاشم زامل الشريف
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك بقسم العلوم التربوية في كلية التربية بالزلفي في جامعة المجمعة

١٤٤٢هـ/ ٢٠٢١م

Dr Maysaa Hashem Zamil Al-Shareef
Associate Professor of Curricula and Teaching Sciences
Department of Educational Sciences, College of Education in Zulfi, Majmaah University
Email: m.alshareef@mu.edu.sa

https://doi.org/10.56760/RLKM4413

ملخص البحث

هدفت الدراسة إلى التعرف على درجة توافر مطالب الواقع المعزز اللازمة في كل من:(منهج العلوم الطبيعية، المعلم، المتعلم، البيئة التعليمية) من وجهة نظر معلمي ومعلمات العلوم في المرحلة الثانوية بمحافظة الزلفي، وكذلك الفروق ذات الدلالة الإحصائيّة بين استجابات عينة الدراسة حول توافر مطالب الواقع المعزز باختلاف المتغيرات التالية (العمر، الخبرة، الدورات التدريبية).

ولتحقيق هذه الأهداف تم استخدام المنهج الوصفي، وإعداد استبانة طبقت على عينة قوامها (٥١) معلماً ومعلمة من معلمي ومعلمات العلوم وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني من العام (١٤٤٢-١٤٤١هـ).

كان من أبرز النتائج ما يلي: أن درجة توافر مطالب الواقع المعزز اللازم توافرها في كل من: (المنهج، المعلم، المتعلم، البيئة التعليمية) جاءت بدرجات متفاوتة بين عالية جداً، وعالية، ومتوسطة، وضعيفة، وضعيفة جداً، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول المطالب اللازم توافرها في كل من: (المنهج، المعلم، المتعلم، البيئة التعليمية) لصالح الفئة العمرية الأقل سناً (٢٥- ٣٠)، ولصالح ذوي الخبرة الأكثر من (١٠) سنوات، ولصالح ذوي الدورات التدريبية الأكثر من (١٠) دورات.

وفي ضوء النتائج السابقة تم وضع بعض التوصيات منها: الاهتمام بتوظيف المطالب الّتي حدّدتها الدّراسة في بناء، وتطوير مناهج العلوم الطّبيعيّة، بتخصصاتها

Abstract

The study aimed at identifying the degree of availability of the required Augmented Reality demands in each of: (the natural science curriculum, the teacher, the learner, the educational environment) from the perspective of science teachers at the secondary level in Zulfi Governorate, as well as the statistically significant differences between the responses of the study sample about the availability of Augmented Reality demands according to the following variables (age, experience, training courses). To achieve these goals, the descriptive approach was used, and a questionnaire was prepared and applied to a sample of (51) male and female teachers during the second semester of the year (1442-1441 AH). The most prominent results were as follows: The degree of availability of the Augmented Reality demands that are required to be available in each of: (curriculum, teacher, learner, educational environment) came in varying degrees as "very high, high, medium, weak, and very weak), and there are statistical significant differences between the average responses of the study sample about the demands that must be met in each of: (curriculum, teacher, learner, educational environment) in favor of the younger age group (25-30), and for those with more than (10) years of experience, and to those with more training courses out of (10) courses. In light of the previous results, some recommendations

المختلفة، العمل على تنمية مهارات المعلمين والمتعلمين في استخدام الواقع المعزز، وتأهيلهم لذلك بورش العمل والبرامج التدريبية، والاهتمام بتهيئة البيئة التّعليميّة التي تعين على تنفيذ الواقع المعزز، وتوفير كافة المستلزمات والإمكانيات اللازمة لتحقيق ذلك.

واقترحت الدراسة: إجراء دراسة تجريبية حول أثر استخدام الواقع المعزز في تدريس العلوم الطبيعية على تحصيل المتعلّمين، وعلى اتّجاهاتهم نحو هذه التقنية، وأخرى حول معوقات استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم الطّبيعيّة في المراحل المختلفة.

الكلمات المفتاحية:
الواقع المعزز، تدريس العلوم، المرحلة الثانوية.

were made, including: interest in employing the demands identified by the study in building and developing natural science curricula, with its various disciplines, working on developing the skills of teachers and learners in the use of Augmented Reality, and qualifying them for this in workshops and training programs, and drawing attention to creating the educational environment to implement Augmented Reality, and provide all the necessary requirements and capabilities. The study suggested conducting an empirical study on the effect of using Augmented Reality in teaching natural sciences on learners' achievement and their attitudes towards this technology, and another one on the obstacles ahead of using Augmented Reality technology in teaching natural sciences at different stages.

Keywords:
Augmented Reality, Traching Science, High School

مقدمة:

يشهد العصر الحالي انفجاراً معلوماتياً متزايداً وثورة تكنولوجية رقمية هائلة؛ ونتيجة لذلك كان لزاماً على النظام التعليمي مواكبة هذه التطورات للوصول إلى مخرجات تعليمية متميزة قادرة على مواجهة التغيرات المتلاحقة والتكيف معها.

ولعل أبرز هذه التغيرات الطفرة الهائلة في مجال تكنولوجيا الأقمار الصناعية، والوسائط المتعددة، والتعلم الإلكتروني، والتي نشأت في ظلالها تقنية الواقع المعزز والذي يعتبر من أهم المستحدثات التكنولوجية التي تستخدم في كافة المجالات لاسيما مجال التعليم والتعلم.

وتعتبر تقنية الواقع المعزز من أهم الاتجاهات المستقبلية في التكنولوجيا حيث تعمل على دمج الواقع الحقيقي بالواقع الافتراضي عن طريق إضافة طبقة من المعلومات إلى الإدراك البصري للإنسان تمكنه من رؤية الواقع الحقيقي مدموجاً معه معلومات تعززه باستخدام الأجهزة التي تخدم هذه التقنية(الحسيني، ٢٠١٤).

فهي تجمع بين المعلومات الافتراضية والبيئة الحقيقية، ويعزز الإدراك لدى المتعلم من خلال استخدام أكثر من حاسة مثل السمع واللمس والرؤية(Liang,2015,p 219).

وظهرت تكنولوجيا الواقع المعزز بعد تكنولوجيا الواقع الافتراضي، وتقوم هذه التكنولوجيا على تعديل الواقع الحقيقي بإضافة عناصر رقمية بهدف تحسين إدراك المتعلم، وعلى هذا فإنها تشتمل على أربع عناصر رئيسة وهي: كاميرا لالتقاط المعلومات المستهدفة، علامات وهي المعلومات المستهدفة، أجهزة الهاتف وتستخدم

لتخزين ومعالجة المعلومات، وأخيراً المحتوى الرقمي (Abd Majid, Mohammed &Sulaim-an,2015,p112)

وتمتاز تقنية الواقع المعزز بعدد من المميزات منها: قدرتها على تشجيع التعلم الحركي، وتدعيم التعلم بمجموعة كبيرة من عناصر التعلم الرقمية التي تساعد على دمج المتعلمين في عملية التعلم، وتزيد من دافعيتهم نحو التعلم (Diaza, Hin-capieb &Morenoc,2015,p206)

كما تسمح تقنية الواقع المعزز بتطوير الكتب الدراسية التقليدية من خلال إضافة عناصر رسومية متنوعة مثل الفيديوهات التعليمية أو الصور أو الأصوات أو حتى العناصر ثلاثية الأبعاد، مما يساعد المتعلم على الانغماس في عملية التعلم وتحقيق أهداف العملية التعليمية، وزيادة دافعية التعلم (Coimbra, Cardoso& Maceus, 2015).

ويوضح سيرو وايبانز وكلوز(Serio, Ibanez,& Kloos,2013,p587)أن الواقع المعزز هو بيئة خصبة جداً وغنية للتعلم التفاعلي المتكامل، حيث أن الواقع الافتراضي يوفر للمتعلم كل ما يحتاجه ليتعلم شيئاً جديداً أو يصنع فكرة جديدة، كما يتيح للمتعلم فرصة التخيل وبناء التصورات دون عوائق لوجستية، ثم تطبيق هذه الأفكار والتصورات عندما تصبح جاهزة للتنفيذ الحقيقي في وقت حقيقي.

ويعد التعليم بتقنية الواقع المعزز أحد الحلول الحديثة لعلاج الملل والرتابة في التعليم التقليدي، حيث تزيد من التفاعل والحوار، وتنمي مستوى الإدراك؛ حيث يشاهد الطلبة من خلال تقنية الواقع المعزز فيديوهات وشروحات وصور ذات أبعاد ثلاثية مما يعطي الموقف التعليمي مزيداً من الديناميكية والنشاط ويعزز التعلم التعاوني، ويعمل على زيادة الدافعية وجذب الانتباه (قشطة، ٢٠١٨، ص ٣).

وخلصت كثير من الدراسات كدراسة الحسيني (٢٠١٤)، والشثري والعبيكان (٢٠١٦)، والشريف وآل مسعد (٢٠١٧) إلى القدرة الكبيرة التي يمكن لهذه التقنية أن تؤثر به في العملية التعليمية منها: إشراك الطلبة في العملية التعليمية، ومساعدة المعلمين على العرض والشرح، وسهولة استيعاب المعلومات، وردود الفعل الإيجابية للطلبة وزيادة التحصيل العلمي لديهم.

ودلت نتائج العديد من الدراسات التي تناولت فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس على أن توظيفها يساعد المتعلمين على الإبداع والتفكير وزيادة التحصيل، كما أوصت العديد من الدراسات باستخدامها في التعليم بعد أن ظهرت نتائجها الإيجابية كدراسة مشتهي (٢٠١٦)، وأحمد (٢٠١٧)، وجرجس (٢٠١٧)، والدهاسي(٢٠١٧)، وجودة(٢١٠٨) والتي أثبتت فاعلية الواقع المعزز على تنمية التفكير والاتجاهات.

مشكلة الدراسة:

نظراً لأهمية التقنية وتطبيقاتها، ودورها الفاعل في تطوير كافة عناصر المنهج بمفهومه الحديث؛ فقد تعاقبت العديد من التطورات والمستحدثات في مجال تقنيات التعليم، بدءاً بالحاسوب التعليمي، والفيديو التفاعلي، والتلفزيون التعليمي، والوسائط المتعددة، والأقمار الصناعية، إلى أن ظهرت شبكة الانترنت؛ والتي تعد من أهم التطورات العلمية التي ساهمت في ظهور العديد من الاتجاهات الحديثة في مجال تقنيات التعليم مثل: التعليم الالكتروني، والتعليم عن بعد، والتعليم النقال، والجامعة الافتراضية، والواقع الافتراضي(أبو حكمة، ٢٠١٨: ص ٦).

وقد لاحظت الباحثة من خلال خبرتها في

مجال التدريس عدم وجود قدرة عالية في استخدام وسائل وطرق التدريس التكنولوجية؛ الأمر الذي انعكس على التحصيل الدراسي والتفكير الإبداعي لدى الطلبة، إذ كان الاعتماد بشكل كبير على طرق واستراتيجيات التدريس التقليدية والتي غالباً لا تربط بين النظرية والتطبيق في تدريس العلوم، وتبعث الملل والروتين، وتضعف الدافعية، وهذا الواقع الملموس أثبتته دراسة الدليمي (٢٠٢٠، ص ص ٢٢-٢٣) حيث أظهرت:

- ٨٣٪ على وجود تدني في مستوى التحصيل الدراسي في تدريس بعض المقررات الدراسية.
- ٩١٪ من المعلمين والمعلمات يستخدمون الطرق التقليدية في عملية التدريس.
- ٨٣٪ من المعلمين والمعلمات لا يستخدمون الأجهزة الذكية والتطبيقات التكنولوجية.
- ١٠٠٪ من المعلمين والمعلمات ليست لديهم معرفة بتقنية الواقع المعزز لأن أساليب التدريس المتبعة هي الأساليب التقليدية دون ربط النظرية بالتطبيق، الأمر الذي لم يعد كافياً لتلبية متطلبات العملية التعليمية لاسيما مع التطور العلمي والتكنولوجي الذي يشهده العالم في مجال الاتصال والمعلومات.

كما دعت دراسة أحمد (٢٠١٧) إلى ضرورة تعميم توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في التدريس لمختلف المراحل التعليمية، وضرورة الاهتمام بتطوير برامج تطبيقات الواقع المعزز.

وتوصلت دراسة كل من كيب ورامبولا(Kipp & Rampolla,2012) ورنير(Ren-ner,2014) إلى إمكانية استخدام الواقع المعزز في التدريس، ويتضمن المواد التعليمية التفاعلية، والرسوم المتحركة، والفيديوهات والصوت والصورة باستخدام الأجهزة المحمولة.

بينما أشارت دراسة كل من الغامدي (١٤٢٩) وبن سحيم (١٤٣٣)، إلى قلة في أعمال الطلبة التي يمكن أن توصف بأنها أعمال إبداعية، إذ يعد ضعف امتلاكهم لمهارات التفكير الإبداعي أحد أهم الأسباب وراء هذه المشكلة وغالباً ما تكون طرق التدريس التقليدية سبباً في تدني الملكات الإبداعية، وضعف الاستعانة بالمستحدثات التكنولوجية التي تحبب الطلبة في المادة وتشد انتباههم وتزيد من عمق تفكيرهم.

وعليه جاءت هذه الدراسات متوافقة مع توقعات الباحثة لذلك كان من الضروري معرفة متطلبات استخدام الواقع المعزز في عملية التدريس حيث تمحورت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما مطالب استخدام الواقع المعزز لتدريس العلوم من وجهة نظر معلمي ومعلمات العلوم المرحلة الثانوية بمحافظة الزلفي؟

وتفرع من السؤال الرئيس السابق تساؤلات الدراسة التالية:

س١/ ما درجة توافر مطالب الواقع المعزز اللازمة في كل من:(منهج العلوم الطبيعية، المعلم، المتعلم، البيئة التعليمية) من وجهة نظر معلمي ومعلمات العلوم في المرحلة الثانوية بمحافظة الزلفي؟

س٢/ هل توجد فروق ذات دلالة إحصائيّة بين استجابات معلمي ومعلمات العلوم حول توافر مطالب الواقع المعزز باختلاف المتغيرات التالية (العمر، الخبرة، الدورات التدريبية)؟

أهداف الدراسة:

١. التعرف على درجة توافر مطالب الواقع المعزز اللازمة في كل من:(منهج العلوم الطبيعية، المعلم، المتعلم، البيئة التعليمية) من وجهة نظر معلمي ومعلمات العلوم في المرحلة الثانوية بمحافظة الزلفي.

٢. الكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائيّة بين استجابات معلمي ومعلمات العلوم حول توافر مطالب الواقع المعزز باختلاف المتغيرات التالية (العمر، الخبرة، الدورات التدريبية).

أهمية الدراسة:

أ. **الأهمية النظرية: وتكمن في الآتي:**

- مواكبة الاتجاهات العالمية الحديثة التي شكلت صدىً مهماً في مجال تقنية التعليم ودمجها في العملية التعليمية من خلال توظيفها لأبرز المستحدثات التكولوجية كتقنية الواقع المعزز.
- انسجامها مع مشروع تطوير المناهج الدراسية بما فيها مناهج العلوم، والذي نادت به وزارة التعليم مؤخّرًا لتطوير التّعليم، ومسايرة مطالب التّنمية الاقتصاديّة، والاجتماعيّة في المملكة العربية السعودية.
- الربط بين الجانب النظري والجانب التطبيقي في عملية تدريس العلوم باستخدام التكنولوجيا والتقنيات الحديثة.

ب. الأهمية التطبيقية: وتكمن في نتائجها وتوصياتها والتي تسهم في إفادة كل من:

- المعلمين وأعضاء هيئة التدريس: من خلال دعم وتطوير التعليم باستخدام الوسائل التكنولوجية المتقدمة.
- الباحثين في مجال المناهج وطرق التدريس: من خلال تقديم بعض التوصيات والمقترحات التي قد تفتح مجالاً لبحوث ودراسات مستقبلية لتطوير الممارسات التدريسية من خلال التقنيات الحديثة.
- الطلبة: من خلال توفير بيئة تعليم وتعلم فاعلة وملائمة لقدراتهم وإمكانياتهم، وتطوير مهاراتهم في التعلم الذاتي.

حدود الدراسة:

- الحدود الموضوعية: تحددت في التعرف على مدى توافر مطالب استخدام الواقع المعزز في كل من: المعلم، والمتعلم، والمنهج، والبيئة التعليمية.
- الحدود البشرية: تم تطبيق الدراسة على عينة قوامها(٥١) من معلمي ومعلمات العلوم في المرحلة الثانوية بمحافظة الزلفي.
- الحدود الزمانية: تم تطبيق أدوات الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام (١٤٤٢-١٤٤١هـ).
- الحدود المكانية: مدارس التعليم العام الثانوية بمحافظة الزلفي.

مصطلحات الدراسة:

الواقع المعزز Augmented Reality:

يعرفه جون (Joan,2015,p8) بأنه:" طريقة عرض مباشرة وغير مباشرة لبيئة فعلية في العالم الواقعي، حيث يتم زيادة عناصرها من خلال مدخلات حسية يتم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر أو الهاتف المحمول مثل الصوت أو الفيديو أو الرسومات تحاكي العالم الحقيقي".

ويعرف إجرائياً بأنه: استخدام طرق ووسائل قائمة على الأجهزة الذكية تعمل على دمج العالم الحقيقي مع الوسائط الرقمية والتقنيات المختلفة.

مطالب الواقع المعزز Augmented Reality De-mands:

تعرّف إجرائيًا بأنها: المقومات الأساسية اللازمة لاستخدام الواقع المعزز، والتي يجب توفرها في منظومة التدريس (منهج العلوم الطبيعية، والمعلم، والمتعلم، والبيئة التعليمية) لتجعل المتعلمين أكثر تفاعلاً مع العالم الحقيقي وتحسن من عملية الإدراك الحسي لديهم.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

مفهوم الواقع المعزز:

اكتسبت تقنية الواقع المعزز في الآونة الأخيرة أهمية كبيرة من الباحثين، وبمراجعة الأدبيات نجد الكثير من المصطلحات المرادفة لهذا المفهوم منها: الواقع المدمج، الحقيقة المدمجة، الواقع المضاف، الواقع المزيد، ويعود اختلاف الألفاظ إلى اختلاف طبيعة الترجمة، ويعد مفهوم الواقع المعزز أكثرها استخداماً لدى الباحثين والأكاديميين.

ويعرف خميس (٢٠١٥، ص٢) تقنية الواقع المعزز بأنها: تكنولوجيا ثلاثية الأبعاد بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي، ويتم التفاعل معها في الوقت الحقيقي أثناء قيام الفرد بالمهمة الحقيقية ومن ثم فهو عرض مركب يدمج بين المشهد الحقيقي الذي يراه المستخدم والمشهد الظاهري المولد بالكمبيوتر الذي يضاعف المشهد بمعلومات إضافية، فيشعر المستخدم أنه يتفاعل مع العالم الحقيقي وليس الظاهري، بهدف تحسين الإدراك الحسي للمستخدم.

كما يعرفها قشطة (٢٠١٨، ص١٠) بأنها: تقنية تفاعلية تشاركية تزامنية بدمج العالم الحقيقي بالعالم الافتراضي من خلال إسقاط الأجسام والمعلومات الافتراضية في بيئة المستخدم الحقيقية لتوفر معلومات إضافية فتعزز الواقع الحقيقي بالصوت والصور ورسوم تفاعلية ثلاثية الأبعاد وفيديوهات بهدف تعزيز الإدراك الحسي مما يساعد الطلبة على التفاعل مع المحتوى الرقمي.

ولذلك تعد تقنية الواقع المعزز أحد أهم التطبيقات التي تشمل الصوت والصورة كنواة أساسية في أسلوب المحاكاة الذي يشكل الأساس في تكوين البيئة الافتراضية الواقعية.

خصائص تقنية الواقع المعزز:

يلخص سليجيبسيفك (Slijepcevic, 2013, p11) والأمير (٢٠١٩، ص ١٥٥) مجموعة من الخصائص التي تتمتع بها تقنية الواقع المعزز كالتالي:

- انسجام استخدام الواقع المعزز مع مجموعة من النظريات مثل: الإدراك المكاني، الرؤية الحركية، ونظريات التعلم.
- تنوع استخدامات الواقع المعزز في العملية التعليمية.
- تعدد طرق عرض الوسائط الرقمية في الواقع المعزز.
- إثارة انتباه الطلبة وتحفيزهم للتعلم وتعزيز تجربة التعلم.
- استخدام أكثر من حاسة كالرؤية، والسمع، واللمس.
- تفاعل الطلبة مع البيئة المادية من خلال كائنات الوسائط المتعددة.
- سد الفجوة بين التعلم العملي والنظري.
- إيجابية التأثير على التحصيل والاختبارات.

ويضيف جون(joan,2015) مجموعة من الخصائص كالتالي:

- إضفاء صفة البساطة والفعالية على الأشياء والدمج بين الخيال والحقيقة.
- الربط بين الواقع المادي والبيئة الإلكترونية بشكل آمن يمكن مراقبته ومتابعته بدقة.
- برمجة المحتوى الثقافي وفق معايير الجودة واللوائح المنصوص عليها.
- تخطي حدود الزمان، والمكان، والتعقيدات المالية، والإدارية.
- تقليل التكاليف المالية.
- مراعاة الفروق الفردية.

بينما يرى أبو حكمة (٢٠١٨، ص ٣٠) بعض الخصائص المهمة كالتالي:

- الفردية: بمعنى إتاحة الفرصة للطالب أن يتعلم بمفرده؛ ولكن ضمن الموقف الجمعي

للتعلم، وذلك من أجل مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة.

- التنوع: فتقنية الواقع المعزز تحتوي على العديد من الوسائط المتعددة، والمصادر، والخيارات التعليمية.
- الكونية: بمعنى إلغاء القيود الخاصة بالزمان والمكان؛ فالطالب يستطيع استخدام تقنية الواقع المعزز متى شاء وفي أي مكان مع توفر خدمة الإنترنت.
- الإتاحة: فتقنية الواقع المعزز تتيح للطلبة فرصة الحصول على البدائل التعليمية المقدمة عبر هذه التقنية في الوقت الذي يناسبه.

مطالب استخدام الواقع المعزز:

أشار العمري (١٤٣٤، ص ص ٣٤-٣٦) إلى مجموعة من المطالب كالتالي:

١- ما يتعلق بالمناهج التعليمية:

من حيث بناء وتصميم المناهج بطريقة:

- تسمح بتنفيذ التطبيقات التقنية داخل الصف؛ بحيث تدعم التعلم الذاتي، والتعلم التعاوني.
- تجعل مناهج الموادّ المختلفة مكمّلةً بعضها البعض، ومترابطةً مع مناهج المستويات الّتي تليها.
- تكون إلكترونيّة وتوفيرها على مواقع مصادر المعلومات المتاحة للمتعلّمين.
- تمكّن من تحديثها بصفة مستمرة؛ ليكون مسايرًا، ومتابعًا الأحداث، والتّغيرات في المجتمع، والثّقافة، وما يؤثّر فيهما.
- تسمح بالمشاركة الإيجابية، والمثمرة للمتعلم، مع مراعاة سماته، وخصائص نموّه، وحاجاته، وميوله.
- تسمح باستخدام أساليب تقويم اعتيادية، وإلكترونية.

٢- ما يتعلق بالمعلم:

- وعي المعلم بأهمية تطوير نظم التّعليم الاعتيادي.
- القناعة بأهمية التغيير، والوصول للمستوى الأفضل من خلال التطوير الذاتي، والإفادة من مصادر المعلومات المتاحة.
- قدرته على التفاعل مع أساليب، وأنظمة الواقع المعزز.
- امتلاكه مهارات التنوع في أساليب التّدريس الفعّال.
- امتلاكه مهارات التّدريس الإلكتروني، والّتي تشمل استخدام الأجهزة التعليمية، وعلى رأسها الحاسب الآلي، بما يتضمنه ذلك من تشغيل البرمجيّات، والتعامل مع شبكة الإنترنت، وإدارة المعامل الإلكترونيّة، والفصول الافتراضيّة.
- قدرته على التواصل الإلكتروني بمهارة، واستخدامه الأدوات الإلكترونية اللازمة لذلك.
- امتلاكه لمهارات إدارة الصف، وتوزيع المهام، وتفعيل المجموعات التعليميّة.
- قدرته على استخدام وإدارة مصادر المعلومات الإلكترونيّة.

٣- ما يتعلق بالمتعلم:

امتلاك المتعلم لكل من:

- مهارات استخدام الحاسب الآلي، والتعامل معه.
- مهارات استخدام وتوظيف تطبيقات الإنترنت، وأدوات الاتصال الإلكترونيّ، والفصول الافتراضية.
- مهارات البحث في المقرّرات الدراسية، بتصميماتها الإلكترونية، والاعتيادية.

- مهارات البحث في المصادر المعرفية الإلكترونية، والاعتيادية.
- مهارات المشاركة النشطة والتفاعل الإيجابي.
- مهارات التّفكير العليا.

٤- ما يتعلق بالبيئة التعليمية:

- تجهيز الفصول الدّراسية الاعتيادية بأجهزة تعليمية متنوعة -أهمّها أجهزة الحاسب الآليّ- وربطها بنظام مركزي على مستوى المدرسة، والدائرة التعليمية.
- توفير شبكة إنترنت ذات سرعة اتّصال عالية.
- إنشاء موقع إلكترونيٍّ للمدرسة على شبكة الإنترنت، وربطه بالمدارس الأخرى، وبموقع وزارة التعليم، وبالمواقع التّربويّة، وبمراكز، وقواعد المعلومات ذات الصّلة.
- إنشاء مكتبةٍ رقميّةٍ، وإتاحتها للمتعلّمين، وتحفيزهم على استخدام أوعيتها المعرفيّة.
- توفير مركز لمصادر التعلم، وتجهيزه بالوسائط، والأجهزة اللاّزمة.
- توفير نظم متطوّرةٍ لإدارة التّعلّم، ولإدارة المحتوى، وللتقييم الإلكتروني.
- تصميم فصول افتراضية للمدرسة، وتوفير أرقام سرية؛ لتمكين دخول المتعلمين هذه الفصول وفق موادهم الدراسية ومستوياتهم.

الفرق بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي:

ويفرق خميس (٢٠١٥، ص٢) بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي بكون الافتراضي هو واقع اصطناعي ثلاثي الأبعاد، مولد بالكمبيوتر، يشير إلى الإحساس أو الأثر وليس الحقيقة، فنشعر به عن طريق المثيرات الحسية، ولا نتفاعل معه في الوقت الحقيقي، أما الواقع المعزز فيجمع بين الافتراضي والحقيقي، ونتفاعل معه في الوقت الحقيقي.

ويوضح كولكارني ووتاكول(Kulkarni & Takawale, 2016) أن النقطة الجوهرية في الفرق بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي هو الانغماسية؛ فالواقع الافتراضي يستخدم أقنعة ونظارات خاصة تغمس المتعلمين في التعلم وتحاول إقناعهم بأنهم داخل واقع حقيقي، أما الواقع المعزز على النقيض من ذلك، حيث لا تستغني عن العالم الحقيقي ولكن تستخدم أجهزة الكمبيوتر لتحسينه بطرق مختلفة.

ويشير الحسيني (٢٠١٤) إلى أن الفوارق بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي يمكن توضيحها في الجدول التالي:

وجه المقارنة	الواقع الافتراضي	الواقع المعزز
الوصف	محاكاة لمشاهد من واقع حقيقي أو وهمي	يحتاج لآلية تجمع بين الحقيقي الافتراضي.
شعور المستخدم	يستخدم العالم الافتراضي وكأنه فعلاً فيه	يشعر بعالمه الحقيقي مع بعض المعلومات الإضافية المتناسبة مع واقعه.
مصطلحات إضافية	الحقيقة؛ افتراضية، مصطنعة، ظاهرية الواقع؛ خيالي، تصوري.	الحقيقة؛ مدمجة، معززة، الواقع المزيد، الواقع المضاف.
المحتوى	بيئة ثلاثية الأبعاد تحاكي واقعاً مادياً.	أشكال ثلاثية الأبعاد، أصوات، فيديو، مواقع تواصل اجتماعي ... غيرها.
السيطرة	الحواس البصرية تحت سيطرة النظام.	يحافظ على الشعور بالعالم الحقيقي.
العتاد	أجهزة الإدخال، الفأرة، قفازات اللمس، وأجهزة الإخراج، شاشات، خوذة الرأس.	هواتف ذكية أو جهاز لوحي أو جهاز محمول.

وجه المقارنة	الواقع الافتراضي	الواقع المعزز
أبرز استخداماته في التعليم	لاكتساب خبرات يصعب اكتسابها في الواقع الحقيقي، كالتجول داخل مفاعل نووي، أو التنقل بين المجرات وغيرها.	فهم أكثر للنظريات والحقائق والأشياء غير المحسوسة والعلاقات، وحل المشكلات، وتفسير البيانات، وفهم المسائل المعقدة.
دور المعلم	قائد وموجه	
دور المتعلم	مشارك ومتفاعل	

معوقات استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس:

بالرغم من المزايا العديدة لاستخدام تقنية الواقع المعزز إلا أن هناك العديد من التحديات تواجه تطبيق هذا الواقع حيث اتفق كل من أزما(Azuma,2001،ورادي)(Radu,2010،ولي) (Lee,2012)، وكيراوالا وآخرون(Kerawalla et. Al,2006) على الصعوبات التالية:

- ندرة المتخصصين والخبراء بتطبيقات الواقع المعزز.
- وجود مشاكل تقنية متعلقة بعدم ظهور الكائن الرقمي بشكل صحيح أو حدوث تشوه بصري.
- التشكيك حول فعالية تطبيقات الواقع المعزز مقارنة بالطرق التقليدية.
- عدم القناعة الكافية بهذا النوع من التعليم.
- عجز الإمكانات المادية.
- ازدحام المحتوى التعليمي بكم كبير من المعلومات.
- ضعف المهارات الحاسوبية لدى بعض المعلمين.
- وتناول كل من الخميسي ومنور(Alkhamis-i&Monowar, 2013,p8)، والحسيني(٢٠١٤)، أحمد(٢٠١٧) بعض الصعوبات منها:
- صعوبات مادية تتمثل في التكلفة المالية المرتفعة، وعدم توفر عدد كبير من الأجهزة التي تدعم تطبيقات الواقع المعزز.
- صعوبات بشرية تتمثل في ندرة الخبراء وعدم الإلمام الكافي بتفاصيل تكنولوجيا الواقع المعزز، وعدم تفاعل كل من المتعلم والمعلم وقناعتهما بأهمية هذه التطبيقات.
- صعوبات فنية وتتمثل في وجود أخطاء في البرمجةوأخطاءمتعلقةبسرعةوكفاءةعملها.
- وقدمت كل من الحسيني (٢٠١٤)، والخليفة والعتيبي (٢٠١٥) مجموعة من المقترحات للاستفادة من تقنية الواقع المعزز في التعليم منها:
- تحويل الكتاب الدراسي من كتاب جامد إلى كتاب تفاعلي مفعم بالحيوية من خلال دعمه بمقاطع فيديوهات وصوت وصور ثلاثية الأبعاد.
- تقديم محتوى تعليمي تقني يتناسب مع كافة المستويات والأعمار.
- عقد دورات مكثفة للمعلمين والطلبة في تطبيقات الواقع المعزز مما يزيد من تحسين مستوى الأداء.

الدراسات السابقة:

دراسة الغامدي وقطب(٢٠٢٠):

هدفت إلى الكشف عن فاعلية الواقع المعزز في تنمية التحصيل الدراسي والتفكير الناقد لدى طالبات المرحلة الثانوية في محافظة الدمام في المملكة العربية السعودية، واستخدمت المنهجين الوصفي وشبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٤٤) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي تم تقسيمهن إلى مجموعة ضابطة(٢٢) طالبة ومجموعة

تجريبية(٢٢) طالبة، تمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي، ومقياس التفكير الناقد، ومقياس الاتجاهات وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تستخدم (الواقع المعزز) وطالبات المجموعة الضابطة التي تستخدم (التعليم التقليدي) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ومقياس التفكير الناقد، ومقياس الاتجاهات لصالح المجموعة التجريبية، وأوصت الدراسة بضرورة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس مادة المكتبة والبحث بشكل خاص ومهارات التفكير العليا المتضمنة في المواد الدراسية المختلفة بشكل عام.

دراسة الأمير(٢٠١٩):

هدفت لتحديد أثر اختلاف نمط عرض مصورات الواقع المعزز في تنمية التحصيل المعرفي لطلاب المرحلة الثانوية بمنطقة جازان في مادة الحاسب الآلي، واستخدمت المنهج شبه التجريبي، وتمثلت الأداة في اختبار التحصيل المعرفي، وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالباً، (٣٠) في المجموعة التجريبية، و(٣٠) في المجموعة الضابطة، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام نمط مصورات الواقع المعزز ثنائي الأبعاد، والمجموعة التي درست استخدام نمط مصورات الواقع المعزز ثلاثي الأبعاد، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التي درست استخدام نمط مصورات الواقع المعزز ثلاثي الأبعاد، وأوصت الدراسة بضرورة تنمية التحصيل المعرفي لطلاب الثانوية في مادة الحاسب الآلي ومختلف المواد.

دراسة الطرباق وعسيري(٢٠١٩):

هدفت إلى معرفة أثر التدريس بتقنية الواقع المعزز على تنمية التفكير الإبداعي لمقرر التربية الفنية لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة الرياض، واعتمدت الدراسة على استخدام المنهج شبه التجريبي المعتمد على التصميم ذي المجموعتين الضابطة والتجريبية والتطبيق القبلي والبعدي؛ إذ تكونت عينة الدراسة من (٥٨) في المجموعة الضابطة (٢٩) طالبة وفي المجموعة التجريبية(٢٩) طالبة، كما استخدمت الدراسة اختبار تورانس لقياس التفكير الإبداعي الشكلي، وبطاقة تقييم، وقد أظهرت النتائج وجود فروق في أداء الطالبات على مقياس التفكير الإبداعي بشكل عام، وعلى مهارات الأصالة، والقدرة على التفصيل، وعلى بطاقة التقييم، بينما لم تتأثر مهارة الطلاقة والمرونة بالواقع المعزز كثيراً، وأوصت الدراسة بضرورة توجيه اهتمام القائمين على تدريس التربية الفنية بأهمية الاستعانة بالواقع المعزز في تنمية تفكير الطالبات الإبداعي.

دراسة قشطة (٢٠١٨):

هدفت إلى تقصي أثر استخدام نمطين للواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية والحس العلمي في مبحث العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة، واعتمدت الدارسة على المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي، وتمثلت أدوات الدارسة بإعداد اختبار للمفاهيم العلمية واختبار للجوانب Layer Augmented ودليل معلم قائم على الواقع المعزز Element 4D وتطبيق جاهز هو Reality وتكونت عينة الدارسة من (٥٨)

طالبة تم اختيارهن بطريقة عشوائية، وبلغ عدد أفراد المجموعة التجريبية(٢٩) طالبة والمجموعة الضابطة(٢٩) طالبة، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية ودرجات قريناتهن في المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية، ولاختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي لصالح المجموعة التجريبية، وأوصت بتبني فكرة تعزيز المقررات الدراسة بأنماط للواقع المعزز، كأحد أساليب التدريس الحديثة، وإلى ضرورة عقد دورات تدريبية للمعلمين لتدريبهم على استخدام المستحدثات التكنولوجية ومنها الواقع المعزز لدوره في تنمية المفاهيم العلمية والحس العلمي.

دراسة أرابين وشوكور(Arbain & Shukor, 2015):

هدفت إلى توضيح أثر برنامج الجيوجبرا في تنمية التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لطلاب المرحلة الثانوية، واستخدمت الدارسة المنهج شبه التجريبي، وكانت أداة الدراسة اختباراً تحصيلياً تم تطبيقه على عينة من(٦٠) طالباً تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية(٣٠) طالباً يستخدمون برنامج جيوجبرا، وضابطة(٣٠) طالباً يستخدمون التعليم التقليدي، ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، ووجود اتجاهات إيجابية نحو استخدام الجيوجبرا لتدريس الرياضيات.

دراسة يلديز وأكتس(Yildiz & Aktas,2015):

هدفت إلى الكشف عن أثر التعليم بمساعدة الكمبيوتر في تنمية التحصيل والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة الابتدائية، واستخدمت المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدارسة من(٤٦) طالباً تم تقسيمهم إلى مجموعتين الأولى تجريبية(٢٣) طالب يستخدمون التعليم بمساعدة الكمبيوتر، والثانية ضابطة(٢٣) طالب يستخدمون التعليم التقليدي، واستخدمت الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات كأداتين للدراسة، وتوصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات طلاب المجموعتين في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة كاسكاليس مارتنيس وكونتيرو(Cascales& Martinez& Contero, 2017):

هدفت إلى تحديد الجدوى من استخدام نظام طاولة متعدد اللمس قائم عل تقنية الواقع المعزز لتعلم الرياضيات التطبيقية في التعليم الابتدائي مع الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، واستخدمت المنهج شبه التجريبي، وكانت الأداة عبارة عن بطاقة ملاحظة، وأظهرت نتائج الدراسة أن استخدام نظام الطاولة متعدد اللمس القائم على تقنية الواقع المعزز يساهم بشكل كبير في زيادة المعرفة المكتسبة من قبل الطلاب، بالإضافة إلى تحسن معرفة الطلاب في التعرف عل العملات المعدنية والفواتير، كما وجد الطلاب أن نظام الطاولة متعدد اللمس القائم على تقنية الواقع المعزز يعتبر جذاباً ومحفزاً حيث كانوا قادرين على حل المشكلات معاً باستخدام هذا النظام.

دراسة ليو وترانق(Liou& Tarng, 2017):

هدفت للمقارنة بين أثر الواقعين المعزز والافتراضي القائمين على الصور ثنائية الأبعاد في تعلم الطلاب في دورة علم الفلك باستخدام طريقة التدريس القائمة على الاستفسارات، واستخدمت المنهج شبه التجريبي، وأداة الدراسة بطاقة ملاحظة وكشفت نتائج هذه الدراسة أن

الطلاب في المجموعة التجريبية الأولى والذين تم تعليمهم باستخدام تقنية الواقع المعزز كان أداؤهم أفضل بكثير من الطلاب في المجموعة التجريبية الثانية الذين تم تعليمهم باستخدام الواقع ا لافتراضي.

دراسة دوناتو(Donato,2018):

هدفت إلى التعرف على دور إجراءات التحسين وآليات التنفيذ المتطورة لبعض تقنيات الواقع المعزز المكاني، واستخدمت الدارسة عددا من الأدوات والأساليب كالخرائط الافتراضية، والصور الممسوحة ضوئياً باستخدام المسح الضوئي ثنائي وثلاثي الأبعاد، وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أبرزها: ضرورة العمل على توجيه الأنظار تجاه الجمع بين التقنيات الحديثة في مجال الواقع المعزز المكاني، والتي يمكن استخدامها على نطاق واسع في مجال المقتنيات الثقافية والتراثية والمواقع التاريخية وقطع العرض المتحفية.

التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات والأبحاث السابقة تم الخروج بعدد من المؤشرات يمكن إجمالها كالآتي:

- معظم الدراسات التي تم استعراضها تسعى إلى التعرف على أثر استخدام تقنية الواقع المعزز على عدد من نواتج التعلم إجمالاً كتنمية المهارات، والتفكير، والدافعية، والاتجاه، وتفصيلاً إلى تصميم وتقييم أنظمة تعتمد على الواقع المعزز مثل قياس أثرها على نواتج التعلم مثل: التحصيل، واكتساب المعرفة، وتعلم المفاهيم كدراسة كل من: أرابين وشوكور(Arbain & Shukor, 2015) ويلديز وأكتس(Yildiz & Aktas,2015)، وكاسكاليس مارتنيس وكونتيرو (Cascales, Martínez, & Contero, 2017)وليو وترانق (Liou& Tarng, 2017)، وقشطة (٢٠١٨)، والأمير(٢٠١٩)، والطرباق وعسيري(٢٠١٩)، والغامدي وقطب(٢٠٢٠).
- جميع الدراسات السابقة اعتمدت على المنهج شبه التجريبي لتحقيق أهدافها.
- جميع الدراسات السابقة كانت عينتها عبارة عن طلبة التعليم العام.
- استخدمت الدراسات السابقة عدداً من الأدوات ؛ ولكن الأكثر استخدام الاختبارات التحصيلية ، والبعض استخدم مقاييس التحصيل والاتجاه.
- جميع الدراسات مع اختلاف أهدافها والمتغيرات التي تقيستها أجمعت على وجود أثر واضح لاستخدام تقنية الواقع المعزز على نواتج التعلم المختلفة.
- أشارت نتائج الدراسات السابقة إلى وجود اتجاهات إيجابية نحو استخدام هذه التقنية في التعليم.أما الدراسة الحالية فهدفت إلى دراسة مدى توافر مطالب استخدام تقنية الواقع المعزز لتدريس العلوم وبذلك تختلف عن الدراسات السابقة في المتغير التابع والمستقل، كما تمت الإفادة من هذه الدراسات في تحديد محاور الإطار النظري، وفي اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة لاختبار الفروض.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

منهج الدراسة.

تم استخدام المنهج الوصفي(المسحي) الذي يتطلب مشاركة جميع الأشخاص المستهدفين في الدراسة، بهدف وصف طبيعة الظاهرة، للتعرف على مدى توافر مطالب استخدام الواقع المعزز في كل من: المنهج، والمعلم، والمتعلم، والبيئة

التعليميــة.

مجتمع وعينة الدراسة:

تكــون المجتمــع الأصــلي للدراســة مــن (٥١) معلــم ومعلمــة مــن معلمــي ومعلــمات العلــوم بالمرحلــة الثانويــة بــإدارة التعليــم العــام بمحافظــة الزلفــي، ونظــراً لصغــر حجــم المجتمــع فقــد تــم اختيــار كامــل المجتمــع كعينــة للدراســة (إدارة التعليــم بمحافظــة الزلفــي، ١٤٤٣).

أدوات الدراسة:

تتحــدد الأدوات بحســب طبيعــة الدراســة، وأهدافهــا، وعينتهــا، وبــما أن الدراســة الحاليــة تهــدف إلى التعــرف عــلى مــدى توافــر مطالــب اســتخدام الواقــع المعــزز في كل مــن: المنهــج، المعلــم، والمتعلــم، والبيئــة التعليميــة، فقــد تطلــب ذلــك بنــاء اســتبانة مكونــة مــن أربــع أبعــاد كالتــالي:

- البعــد الأوّل: مطالــب الواقــع المعــزز الــلاّزم توافرهــا في المنهــج ويحتــوي عــلى (١٥) فقــرة.
- البعــد الثــاني: مطالــب الواقــع المعــزز الــلاّزم توافرهــا في المعلــم ويحتــوي عــلى (١١) فقــرة.
- البعــد الثالــث: مطالــب الواقــع المعــزز الــلاّزم توافرهــا في المتعلــم ويحتــوي عــلى (١٢) فقــرة.
- البعــد الرابــع: مطالــب الواقــع المعــزز الــلاّزم توافرهــا في البيئــة التعليميــة ويحتــوي عــلى (١١) فقــرة.

حســاب المعامــلات العلميــة لاســتبانة مطالــب اســتخدام الواقــع المعــزز لتدريــس العلــوم بالمرحلــة الثانويــة:

أولاً: حساب معامل الصدق

١- صدق المحكمين:

قامــت الباحثــة بعــرض اســتبانة مطالــب اســتخدام الواقــع المعــزز لتدريــس العلــوم بالمرحلــة الثانويــة بمحافظــة الزلفــي بصورتهــا الأوليــة عــلى مجموعــة مــن الخــبراء وعددهــم (٢٠) خبــير وذلــك للتعــرف عــلى آرائهــم حــول الفقــرات الخاصــة بالاســتبانة ومــدى قدرتهــا عــلى تحقيــق الهــدف الــذي وضعــت مــن أجلــه، هــو مــا يتضــح في الجــداول (١ - ٤).

جدول (١) الآراء ونسبة موافقة السادة الخبراء حول الفقرات الخاصة بالمحور الأول (مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج)

ن = ٢٠

م	الفقرة	عدد الموافقين	النسبة المئوية ٪
١	بناء المنهج بطريقة متكاملة ومترابطة مع مناهج المستويات الأخرى	٢٠	٪١٠٠
٢	إصدار نسخ إلكترونيّة مرافقة للنّسخ الورقيّة من المناهج	٢٠	٪١٠٠
٣	تصميم المناهج بطريقة تناسب استراتيجيّات التّدريس المستخدمة في تقنية الواقع المعزز	٢٠	٪١٠٠
٤	تصميم المناهج بطريقة تسمح بسهولة تحديثها بشكل دوري	١٨	٪٩٠
٥	بناء المادة التّعليمية وفق أسس ومعايير التّصميم المناسب لتقنية الواقع المعزز	١٩	٪٩٥
٦	احتواء المناهج على وسائل تعليمية تقليدية وإلكترونية مناسبة	١٨	٪٩٠
٧	تنوع الخبرات المستخدمة في بناء المنهج بما يناسب تقنية الواقع المعزز	٢٠	٪١٠٠
٨	تصميم دليل إجرائي لكيفية تنفيذ المنهج بما يتناسب مع تقنية الواقع المعزز	٢٠	٪١٠٠
٩	تضمين المنهج أنشطة وخبرات عملية متنوّعة	١٩	٪٩٥
١٠	تنمية المحتوى لمهارات البحث لدى المتعلّمين	٢٠	٪١٠٠
١١	تنمية المحتوى لمهارات التعلم الذّاتي للمتعلمين	٢٠	٪١٠٠
١٢	توظيف وسائل تعليمية متعددة مساندة لتقنية الواقع المعزز	١٩	٪٩٥

م	الفقرة	عدد الموافقين	النسبة المئوية ٪
١٣	ربط المحتوى بين التّقنية، وأهداف العلوم الطبيعية وخصائصها	٢٠	٪١٠٠
١٤	دعم التّعلم من خلال الفصول الاعتيادية، والافتراضية	١٨	٪٩٠
١٥	التقويم المستمر للمنهج	١٩	٪٩٥

يتضح من جدول (١) أن آراء الخبراء ونسبة والتي تشتمل على عدد (١٥) فقرة تتراوح ما بين موافقتهم على الفقرات الخاصة بالمحور الأول (٩٠ -١٠٠٪).

(مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج)

جدول (٢) الآراء ونسبة موافقة السادة الخبراء حول الفقرات الخاصة بالمحور الثاني (مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المعلم) ن = ٢٠

م	الفقرة	عدد الموافقين	النسبة المئوية ٪
١٦	امتلاك اتجاهات إيجابية نحو التعلم الإلكتروني	١٩	٪٩٥
١٧	القدرة على استخدم طرق التدريس، والأساليب التعليمية الحديثة	١٩	٪٩٥
١٨	المهارة في استخدام الحاسب الآلي، والأجهزة التّعليمية	٢٠	٪١٠٠
١٩	التمكن من مهارات البحث في شبكة الإنترنت ومراكز مصادر التعلم	١٨	٪٩٠
٢٠	القدرة على الاتصال الإلكتروني في ضوء متطلبات الواقع المعزز	١٩	٪٩٥
٢١	القدرة على استخدام التطبيقات والبرمجيات التّعليمية	١٨	٪٩٠
٢٢	التمكن من الجمع بين أساليب التّقويم التقليدية والإلكترونيّة	١٩	٪٩٥
٢٣	القدرة على تركيز التعليم حول المتعلّمين والعمل على تحفيزهم	٢٠	٪١٠٠
٢٤	امتلاك مهارة الإدارة الصفية الإلكترونية	١٩	٪٩٥
٢٥	القدرة على تطوير خبرات ومهارات المتعلمين في ضوء متطلبات الواقع المعزز	٢٠	٪١٠٠
٢٦	التقويم المستمر للمعلم في ضوء متطلبات الواقع المعزز	٢٠	٪١٠٠

يتضح من جدول (٢) أن آراء الخبراء ونسبة والتي تشتمل على عدد (١١) فقرة تتراوح ما بين موافقتهم على الفقرات الخاصة بالمحور الثاني (٩٠ - ١٠٠٪).

(مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المعلم)

جدول (٣) الآراء ونسبة موافقة السادة الخبراء حول الفقرات الخاصة بالمحور الثالث (مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المتعلم) ن = ٢٠

م	الفقرة	عدد الموافقين	النسبة المئوية ٪
٢٧	امتلاك اتجاهات إيجابية للانتقال للتعلم الإلكتروني	١٩	٪٩٥
٢٨	القدرة على استخدام الحاسب الآلي	٢٠	٪١٠٠
٢٩	امتلاك مهارات العمل التعاوني	٢٠	٪١٠٠
٣٠	امتلاك مهارات التعلم الذاتي	١٨	٪٩٠
٣١	القدرة على الاتصال الإلكتروني مع بقية المتعلمين	١٩	٪٩٥
٣٢	امتلاك مهارة استخدام شبكة الإنترنت ومراكز مصادر التعلم	١٨	٪٩٠
٣٣	القدرة على استخدام الفصول الافتراضية	٢٠	٪١٠٠
٣٤	القدرة على استخدام المختبرات، والمعامل والإلكترونيّة	٢٠	٪١٠٠
٣٥	القدرة على التّعامل مع المقرّرات الإلكترونية	١٩	٪٩٥
٣٦	القدرة على المشاركة الإلكترونية الفاعلة	٢٠	٪١٠٠
٣٧	امتلاك مهارة الحفظ والأرشفة الإلكترونية، والموّاد الدراسية، والوسائل التّعليمية، وتنظيمها	١٩	٪٩٥
٣٨	التقويم المستمر للمتعلم في ضوء متطلبات الواقع المعزز	٢٠	٪١٠٠

يتضح من جدول (٣) أن آراء الخبراء ونسبة موافقتهم على الفقرات الخاصة بالمحور الثالث (مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المتعلم) والتي تشتمل على عدد (١٢) فقرة تتراوح ما بين (٩٠ - ١٠٠٪).

جدول (٤) الآراء ونسبة موافقة السادة الخبراء حول الفقرات الخاصة بالمحور الرابع (مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في البيئة التعليمية) ن = ٢٠

م	الفقرة	عدد الموافقين	النسبة المئوية ٪
٣٩	تصميم موقع إلكتروني للمدرسة على شبكة الإنترنت، وربطه بالجهات التعليمية ذات العلاقة	٢٠	٪١٠٠
٤٠	المزج بين البيئة الحقيقية والمحاكاة الإلكترونية	١٩	٪٩٥
٤١	التّدريب المناسب للمعلمين، والمتعلمين على استخدام الأجهزة، والوسائل الإلكترونية	٢٠	٪١٠٠
٤٢	تجهيز الفصول بأجهزة حاسب آلي وشبكة إنترنت، وأجهزة تعليمية	١٩	٪٩٥
٤٣	توفير شبكات اتصال سريعة ودائمة	١٩	٪٩٥
٤٤	توفير مراكز مصادر تعلم تحتوي على الوسائط والأجهزة الإلكترونية اللاّزمة	١٩	٪٩٥
٤٥	تسهيل عملية وصول المتعلّمين إلى مصادر التعلم المختلفة	٢٠	٪١٠٠
٤٦	توفير برامج التّقييم الإلكتروني	٢٠	٪١٠٠
٤٧	توفير نظام إشراف تربوي يتناسب مع تقنية الواقع المعزز	١٩	٪٩٥
٤٨	توفير آلية لنظام متابعة إلكتروني	٢٠	٪١٠٠
٤٩	التقويم المستمر للبيئة التعليمية	٢٠	٪١٠٠

يتضح من جدول (٤) أن آراء الخبراء ونسبة موافقتهم على الفقرات الخاصة بالمحور الرابع (مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في البيئة التعليمية) التي تشتمل على عدد (١١) فقرة تتراوح ما بين (٩٥ - ١٠٠٪).

مما سبق وفى ضوء نتائج الجداول (١ - ٤) يتضح أن آراء الخبراء ونسبة موافقتهم على الفقرات المكونة لاستبانة مطالب استخدام الواقع المعزز لتدريس العلوم بالمرحلة الثانوية، والتي تشتمل على عدد (٤) أبعاد بإجمالي (٤٩) فقرة تراوحت ما بين (٨٥ - ١٠٠٪)، وقد ارتضت الباحثة نسبة الموافقة على الفقرات بما لا يقل عن (٨٥٪).

٢- حساب الاتساق الداخلي:

تم حساب الاتساق الداخلي لاستبانة مطالب استخدام الواقع المعزز لتدريس العلوم بالمرحلة الثانوية بمحافظة الزلفي بعد أن تم الحصول على استجابات أفراد العينة الاستطلاعية البالغ عددها (١٠) من معلمي ومعلمات العلوم بالمرحلة الثانوية، من مجتمع الدراسة وبخلاف العينة الأساسية، حيث تم إيجاد العلاقة الارتباطية بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه الفقرة، ثم تم إيجاد العلاقة الارتباطية بين درجة كل محور والدرجة الكلية للاستبانة، وكما يتضح في الجدولين (٥)، (٦).

جدول (٥) حساب معامل الارتباط بين درجة كل فقرة ودرجة المحور الذي تنتمي إليه الفقرة لمحاور استبانة مطالب استخدام الواقع المعزز لتدريس العلوم بالمرحلة الثانوية ن = ١٠

مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج		مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المعلم		مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المتعلم		مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في البيئة التعليمية	
الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط
١	٠,٧٧٥*	١٦	٠,٧٦٢*	٢٧	٠,٧٤٩*	٣٩	٠,٦٩٨*

مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج		مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المعلم		مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المتعلم		مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في البيئة التعليمية	
الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط
٢	٠,٦٧٢*	١٧	٠,٧٤٧*	٢٨	٠,٧٠٥*	٤٠	٠,٧٧٥*
٣	٠,٧٧٥*	١٨	٠,٦٦٤*	٢٩	٠,٧٩٢*	٤١	٠,٧٩٣*
٤	٠,٦٨٥*	١٩	٠,٧٢٦*	٣٠	٠,٧٩٤*	٤٢	٠,٧٩٥*
٥	٠,٧٢٨*	٢٠	٠,٧٦٦*	٣١	٠,٨٠١*	٤٣	٠,٧٥٨*
٦	٠,٦٧٢*	٢١	٠,٨٤٧*	٣٢	٠,٨٨٠*	٤٤	٠,٦٩٨*
٧	٠,٦٣٨*	٢٢	٠,٦٤١*	٣٣	٠,٧٤٩*	٤٥	٠,٧١٣*
٨	٠,٧٥٩*	٢٣	٠,٧١٩*	٣٤	٠,٨١٨*	٤٦	٠,٨١٢*
٩	٠,٧١٢*	٢٤	٠,٨٤٧*	٣٥	٠,٦٨٩*	٤٧	٠,٨٢٧*
١٠	٠,٦٧٢*	٢٥	٠,٨٩٠*	٣٦	٠,٧٤٩*	٤٨	٠,٨٦٤*
١١	٠,٦٥١*	٢٦	٠,٧٠٤*	٣٧	٠,٧٨٣*	٤٩	٠,٧٩٣*
١٢	٠,٦٧٢*			٣٨	٠,٨٢٤*		
١٣	٠,٧٩٥*						
١٤	٠,٧٢٨*						
١٥	٠,٦٧٢*						

* دال عند مستوى معنوية (٠,٠٥)

يتضح من جدول (٥) أنه توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمحور الذى تنتمى إليه الفقرة لاستبانة مطالب استخدام الواقع المعزز لتدريس العلوم بالمرحلة الثانوية، حيث تراوحت قيمة معامل الارتباط ما بين (٠,٦٥١ ، ٠,٨٩٠) ، ويوضح جدول (٦) حساب معامل الارتباط بين درجة كل محور والدرجة الكلية لاستبانة مطالب استخدام الواقع المعزز لتدريس العلوم بالمرحلة الثانوية.

جدول (٦) حساب معامل الارتباط بين درجة كل محور والدرجة الكلية لاستبانة مطالب استخدام الواقع المعزز لتدريس العلوم بالمرحلة الثانوية ن = ١٠

م	المحور	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج	٠,٨٥٩*	٠,٠٥
٢	مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المعلم	٠,٩١٤*	٠,٠٥
٣	مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المتعلم	٠,٨٩٩*	٠,٠٥
٤	مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في البيئة التعليمية	٠,٨٧٦*	٠,٠٥

* دال عند مستوى معنوية (٠,٠٥)

يتضح من جدول (٦) أنه توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين درجة كل محور من المحاور الأربعة والدرجة الكلية لاستبانة مطالب استخدام الواقع المعزز لتدريس العلوم بالمرحلة الثانوية، حيث تراوحت قيمة معامل الارتباط ما بين (٠,٨٥٩ ، ٠,٩١٤)، مما يدل على أن هناك اتساق ما بين الفقرات والمحاور الخاصة بالاستبانة.

ثانياً :حساب معامل الثبات للاستبانة:

بعد التأكد من صدق الاستبانة قامت الباحثة باستخدام البيانات التي تم الحصول عليها من عينة الدراسة الاستطلاعية والبالغ عددها (١٠) من معلمي ومعلمات العلوم بالمرحلة الثانوية، من مجتمع الدراسة وبخلاف العينة الأساسية، وذلك لحساب معاملات الثبات للاستبانة وذلك بطريقتين مختلفتين، معامل (ألفا كرونباخ)، (التجزئة النصفية) بطريقتي سبيرمان - براون وجتمان ، وكما يتضح في جدول (٧).

جدول (٧) حساب معامل الثبات لاستبانة مطالب استخدام الواقع المعزز لتدريس العلوم بالمرحلة الثانوية ن = ١٠

م	المحور	ألفا كرونباخ	التجزئة النصفية	
			سبيرمان - براون	جتمان
١	مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج	٠,٨٧٣	٠,٩١٦	٠,٩٠٦
٢	مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المعلم	٠,٩٤٣	٠,٨٧٧	٠,٨٢١
٣	مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المتعلم	٠,٨٨٠	٠,٩٥١	٠,٦٦٨
٤	مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في البيئة التعليمية	٠,٨٣٦	٠,٨٢٧	٠,٧٤٩

* قيمة ألفا كرونباخ الكلية = ٠,٩١٦

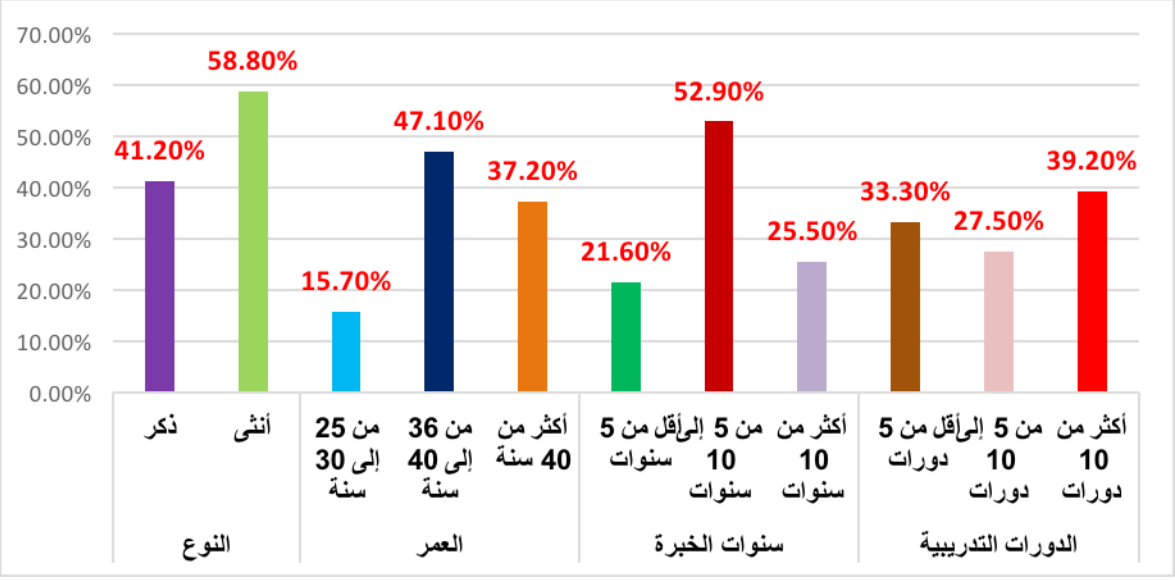
يتضح من جدول (٧) أن معاملات الثبات لمحاور الاستبانة الخاصة بمطالب استخدام الواقع المعزز لتدريس العلوم بالمرحلة الثانوية قد حققت قيم مقبولة في جميع محاور الاستبانة حيث تراوحت بطريقة ألفا كرونباخ ما بين (٠,٨٣٦ - ٠,٩٤٣) ، كما لوحظ تقارب متجه معاملات الثبات الخاصة بمحاور الاستبانة في كل من طريقتي " سبيرمان - براون ، جتمان " حيث تتراوح في سبيرمان - براون ما بين (٠,٨٢٧ ، ٠,٩٥١) وفي جتمان ما بين (٠,٦٦٨ ، ٠,٩٠٦) وجميعها قيم مقبولة، وبمقارنة قيم ألفا كرونباخ المحسوبة بالقيمة الكلية نجد أن جميع القيم المحسوبة كانت أقل من القيمة الكلية مما يدل على تمتع هذه الاستبانة بدرجة عالية من الثبات.

جدول (٨) جدول توزيع عينة الدراسة من المعلمين والمعلمات حسب متغيرات (النوع، العمر، عدد سنوات الخبرة، عدد الدورات التدريبية)

المتغيرات		العدد	٪	الترتيب
النوع	ذكر	٢١	٪٤١,٢	٢
	أنثى	٣٠	٪٥٨,٨	١
الإجمالي		٥١	٪١٠٠	-
العمر	من ٢٥ إلى ٣٠ سنة	٨	٪١٥,٧	٣
	من ٣٦ إلى ٤٠ سنة	٢٤	٪٤٧,١	١
	أكثر من ٤٠ سنة	١٩	٪٣٧,٢	٢
الإجمالي		٥١	٪١٠٠	-
سنوات الخبرة	أقل من ٥ سنوات	١١	٪٢١,٦	٣
	من ٥ إلى ١٠ سنوات	٢٧	٪٥٢,٩	١
	أكثر من ١٠ سنوات	١٣	٪٢٥,٥	٢
الإجمالي		٥١	٪١٠٠	-
عدد الدورات التدريبية	أقل من ٥ دورات	١٧	٪٣٣,٣	٢
	من ٥ إلى ١٠ دورات	١٤	٪٢٧,٥	٣
	أكثر من ١٠ دورات	٢٠	٪٣٩,٢	١
الإجمالي		٥١	٪١٠٠	-

يتضح من جدول (٨) والخاص بتوزيع المعلمين عينة الدراسة من حيث النوع جاءت المعلمات في المرتبة الأولى بنسبة مئوية تبلغ (٨ , ٥٨٪)، يليهم الذكور بنسبة مئوية تبلغ (٢ , ٤١٪).

- وبالنسبة لمتغير العمر جاءت الفئة العمرية (من ٣٦ إلى ٤٠ سنة) في المرتبة الأولى بنسبة مئوية تبلغ (١ , ٤٧٪) يليها الفئة العمرية (أكثر من ٤٠ سنة) في المرتبة الثانية بنسبة مئوية تبلغ (٢ , ٣٧٪)، بينما جاء في المرتبة الثالثة والأخيرة الفئة العمرية (من ٢٥ إلى ٣٠ سنة) بنسبة مئوية تبلغ (٧ , ١٥٪).
- وبالنسبة لمتغير عدد سنوات الخبرة جاء في المرتبة الأولى ذوي سنوات الخبرة (من ٥ إلى ١٠ سنوات) بنسبة مئوية تبلغ (٩ , ٥٢٪) يليهم ذوي سنوات الخبرة (أكثر من ١٠ سنوات) بنسبة مئوية تبلغ (٥ , ٢٥٪)، بينما جاء في المرتبة الثالثة والأخيرة ذوي سنوات الخبرة (أقل من ٥ سنوات) بنسبة مئوية تبلغ (٦ , ٢١٪).
- أما بالنسبة لمتغير عدد الدورات التدريبية جاء في المرتبة الأولى الحاصلين على دورات تدريبية (أكثر من ١٠ دورات) بنسبة مئوية تبلغ (٢ , ٣٩٪) يليهم الحاصلين على دورات تدريبية (أقل من ٥ دورات) بنسبة مئوية تبلغ (٣ , ٣٣٪) ، بينما جاء في المرتبة الثالثة والأخيرة الحاصلين على دورات تدريبية (من ٥ إلى ١٠ دورات) بنسبة مئوية تبلغ (٥ , ٢٧٪) ، وهو ما يوضحه شكل (١) .



شكل (١) توزيع عينة الدراسة حسب متغيرات (النوع، العمر، عدد سنوات الخبرة، عدد الدورات التدريبية)

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

١. التكرارات (ك)، النسبة المئوية (٪).
٢. المتوسط الحسابي.
٣. الانحراف المعياري.
٤. حساب معامل الارتباط البسيط " بيرسون".
٥. حساب قيمة "ت" للمقارنة بين مجموعتين مستقلتين.
٦. تحليل التباين أحادي الاتجاه للمقارنة بين أكثر من مجموعتين.
٧. حساب أقل فرق معنوي (L.S.D).

نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها:

التساؤل الأول:

مـا درجـة توافـر مطالـب الواقـع المعـزز اللازمـة في كل من:(منهـج العلـوم الطبيعيـة، المعلـم، المتعلـم، البيئـة التعليميـة) مـن وجهـة نظـر معلمـي ومعلـمات العلـوم في المرحلـة الثانويـة بمحافظـة الزلفـي؟

جدول (٩) التكرارات والنسبة المئوية وترتيب الاستجابات الخاصة بعبارات البعد الأول
مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج ن = ٥١

رقم	عالية جداً		عالية		متوسطة		ضعيفة		ضعيفة جداً		المتوسط	الانحراف	الترتيب	كا٢
الفقرة	ك	٪	ك	٪	ك	٪	ك	٪	ك	٪	الحسابي	المعياري		
١	٦	٪١١,٨	٣١	٪٦٠,٨	١٢	٪٢٣,٥	٢	٪٣,٩	صفر	٪٠	٣,٨٠٤	٠,٦٩٣	١	٣٨,٨٠٤**
٢	صفر	٪٠	صفر	٪٠	٦	٪١١,٨	١٦	٪٣١,٤	٢٩	٪٥٦,٨	١,٥٤٩	٠,٧٠٢	١١	١٥,٦٤٧**
٣	صفر	٪٠	صفر	٪٠	٢	٪٣,٩	١٦	٪٣١,٤	٣٣	٪٦٤,٧	١,٣٩٢	٠,٥٦٨	١٤	٢٨,٣٥٣**
٤	٣	٪٥,٩	٧	٪١٣,٧	٢٩	٪٥٦,٩	١١	٪٢١,٥	١	٪٢	٣,٠٠٠	٠,٨٢٥	٤	٤٩,٠٩٨**
٥	صفر	٪٠	صفر	٪٠	٦	٪١١,٨	١٤	٪٢٧,٤	٣١	٪٦٠,٨	١,٥١٠	٠,٧٠٣	١٢	١٩,١٧٦**
٦	صفر	٪٠	صفر	٪٠	٣٣	٪٦٤,٧	١٢	٪٢٣,٥	٦	٪١١,٨	٢,٥٢٩	٠,٧٠٣	٥	٢٣,٦٤٧**
٧	صفر	٪٠	صفر	٪٠	٣	٪٥,٩	١٤	٪٢٧,٥	٣٤	٪٦٦,٦	١,٣٩٢	٠,٦٠٣	١٤م	٢٩,٠٥٩**
٨	صفر	٪٠	صفر	٪٠	٣	٪٥,٩	٢٠	٪٣٩,٢	٢٨	٪٥٤,٩	١,٥١٠	٠,٦١٢	١٢م	١٩,١٧٦**
٩	٧	٪١٣,٧	٢٦	٪٥١	١١	٪٢١,٦	٧	٪١٣,٧	صفر	٪٠	٣,٦٤٧	٠,٨٩٠	٢	١٩,٠٩٦**
١٠	صفر	٪٠	٢	٪٣,٩	٢٥	٪٤٩	١٣	٪٢٥,٥	١١	٪٢١,٦	٢,٣٥٣	٠,٨٦٨	٦	٢١,٠٧٨**
١١	صفر	٪٠	صفر	٪٠	٥	٪٩,٨	٣١	٪٦٠,٨	١٥	٪٢٩,٤	١,٨٠٤	٠,٦٠١	٨	٢٠,٢٣٥**
١٢	صفر	٪٠	١	٪٢	١٢	٪٢٣,٥	١٣	٪٢٥,٥	٢٥	٪٤٩	١,٧٨٤	٠,٨٧٩	٩	٢٢,٦٤٧**
١٣	صفر	٪٠	٢	٪٣,٩	٩	٪١٧,٧	٢٥	٪٤٩	١٥	٪٢٩,٤	١,٩٦١	٠,٧٩٩	٧	٢٢,٣٣٣**
١٤	صفر	٪٠	صفر	٪٠	٩	٪١٧,٦	١٤	٪٢٧,٥	٢٨	٪٥٤,٩	١,٦٢٨	٠,٧٧٤	١٠	١١,٤١٢**
١٥	٢	٪٣,٩	٢٣	٪٤٥,١	١٦	٪٣١,٤	١٠	٪١٩,٦	صفر	٪٠	٣,٣٣٣	٠,٨٤١	٣	١٨,٧٢٥**

** دال عند مستوى (٠,٠١)

يتضـح مـن جـدول (٩) أن قيمـة كا٢ المحسـوبة لاسـتجابات معلمـي ومعلـمات العلـوم بالمرحلـة الثانويـة حـول فقـرات البعـد الأول (مطالـب الواقـع المعـزز الـلاّزم توافرهـا في المنهـج)، كانـت جميعهـا دالـة إحصائيـاً عنـد مسـتوى معنويـة (٠,٠١)، وكانـت درجـة اسـتجاباتهم في الفقـرات (١)، (٩)، (١٥) في اتجـاه (عاليـة)، وفي الفقـرات (٤)، (٦)، (١٠) في اتجـاه (متوسـطة)، وفي الفقـرات (١١)، (١٣) في اتجـاه (ضعيفـة)، وفي باقـي الفقـرات في اتجـاه (ضعيفـة جـداً).

وقـد حققـت الفقـرات (١، ٩، ١٥) (بنـاء المنهـج بطريقـة متكاملـة ومترابطـة مـع مناهـج المسـتويات الأخـرى)، (تضمـين المنهـج أنشـطة وخـبرات عمليـة متنوّعـة)، (التقويـم المسـتمر للمنهـج) أعـلى معـدلات للاسـتجابة بمتوسـطات حسـابية كانـت عـلى التـوالي (٣,٨٠٤) ، (٣,٦٤٧)، (٣,٣٣٣)، بينـما حققـت الفقـرات (٥، ٨، ٣، ٧) (بنـاء المـادة التّعليميـة وفـق أسـس ومعايـير التّصميـم المناسـب لتقنيـة الواقـع المعـزز)، (تصميـم دليـل إجرائـي لكيفيـة تنفيـذ المنهج بـما يتناسـب مـع تقنيـة الواقـع المعـزز)، (تصميـم المناهـج بطريقـة تناسـب اسـتراتيجيّات التّدريـس المسـتخدمة في تقنيـة الواقـع المعـزز)، (تنـوع الخـبرات المسـتخدمة في بنـاء المنهـج بـما يناسـب تقنيـة الواقـع المعـزز) أقـل معـدلات الاسـتجابة بمتوسـطات حسـابية كانـت عـلى التـوالي (١,٥١٠)، (١,٥١٠)، (١,٣٩٢)، (١,٣٩٢).

جدول (١٠) التكرارات والنسبة المئوية وترتيب الاستجابات الخاصة بعبارات البعد الثاني
مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المعلم ن = ٥١

رقم الفقرة	عالية جداً		عالية		متوسطة		ضعيفة		ضعيفة جداً		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	كا٢
	ك	٪	ك	٪	ك	٪	ك	٪	ك	٪				
١٦	صفر	٪٠	١	٪٢	١١	٪٢١,٦	١٦	٪٣١,٤	٢٣	٪٤٥	١,٨٠٤	٠,٨٤٩	٦	٢٠,١٣٧**
١٧	صفر	٪٠	٣٢	٪٦٢,٧	١٦	٪٣١,٤	٣	٪٥,٩	صفر	٪٠	٣,٥٦٩	٠,٦٠٨	٢	٢٤,٨٢٤**
١٨	صفر	٪٠	٣٠	٪٥٨,٨	١٤	٪٢٧,٥	٧	٪١٣,٧	صفر	٪٠	٣,٤٥١	٠,٧٣٠	٣	١٦,٣٥٣**
١٩	صفر	٪٠	٢٤	٪٤٧,١	١١	٪٢١,٦	١٢	٪٢٣,٥	٤	٪٧,٨	٣,٠٧٨	١,٠١٧	٤	١٦,٢١٦**
٢٠	صفر	٪٠	صفر	٪٠	٧	٪١٣,٧	١٥	٪٢٩,٤	٢٩	٪٥٦,٩	١,٥٦٩	٠,٧٢٨	١٠	١٤,٥٨٨**
٢١	صفر	٪٠	٢	٪٣,٩	٨	٪١٥,٧	٢٥	٪٤٩	١٦	٪٣١,٤	١,٩٢٢	٠,٧٩٦	٥	٢٣,٤٣١**
٢٢	صفر	٪٠	صفر	٪٠	٨	٪١٥,٧	١٨	٪٣٥,٣	٢٥	٪٤٩	١,٦٦٧	٠,٧٣٩	٧	٨,٥٨٨**
٢٣	٢٠	٪٣٩,٢	١٢	٪٢٣,٥	١٦	٪٣١,٤	٣	٪٥,٩	صفر	٪٠	٣,٩٦١	٠,٩٧٩	١	١٢,٤٥١**
٢٤	صفر	٪٠	صفر	٪٠	٧	٪١٣,٧	١٨	٪٣٥,٣	٢٦	٪٥١	١,٦٢٨	٠,٧٢٠	٩	١٠,٧٠٦**
٢٥	صفر	٪٠	صفر	٪٠	٧	٪١٣,٧	١٩	٪٣٧,٣	٢٥	٪٤٩	١,٦٤٧	٠,٧١٦	٨	٩,٨٨٢**
٢٦	صفر	٪٠	صفر	٪٠	٨	٪١٥,٧	١٣	٪٢٥,٥	٣٠	٪٥٨,٨	١,٥٦٩	٠,٧٥٥	١٠م	١٥,٦٤٧**

** دال عند مستوى (٠,٠١)

يتضح من جدول (١٠) أن قيمة كا٢ المحسوبة لاستجابات معلمي ومعلمات العلوم بالمرحلة الثانوية حول فقرات البعد الثاني (مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المعلم)، كانت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠١)، وكانت درجة استجاباتهم في الفقرة (٢٣) في اتجاه (عالية جداً)، وفى الفقرات (١٧)، (١٨)، (١٩) في اتجاه (عالية)، وفي الفقرة (٢١) في اتجاه (ضعيفة)، وفي باقي الفقرات في اتجاه (ضعيفة جداً).

وقد حققت الفقرات (٢٣ ، ١٧ ، ١٨) (القدرة على تركيز التعليم حول المتعلّمين والعمل على تحفيزهم)، (القدرة على استخدم طرق التدريس، والأساليب التعليمية الحديثة) ، (المهارة في استخدام الحاسب الآلي، والأجهزة التّعليمية) أعلى معدلات للاستجابة بمتوسطات حسابية كانت على التوالي (٣,٩٦١)، (٣,٥٦٩)، (٣,٤٥١)، بينما حققت الفقرات (٢٤ ، ٢٠ ، ٢٦) (امتلاك مهارة الإدارة الصفية الإلكترونية)، (القدرة على الاتصال الإلكتروني في ضوء متطلبات الواقع المعزز)، (التقويم المستمر للمعلم في ضوء متطلبات الواقع المعزز) أقل معدلات الاستجابة بمتوسطات حسابية كانت على التوالي (١,٦٢٨)، (١,٥٦٩)، (١,٥٦٩).

جدول (١١) التكرارات والنسبة المئوية وترتيب الاستجابات الخاصة بعبارات البعد الثالث
مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المتعلم ن = ٥١

رقم الفقرة	عالية جداً		عالية		متوسطة		ضعيفة		ضعيفة جداً		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	كا٢
	ك	٪	ك	٪	ك	٪	ك	٪	ك	٪				
٢٧	صفر	٪٠	صفر	٪٠	١٠	٪١٩,٦	١٨	٪٣٥,٣	٢٣	٪٤٥,١	١,٧٤٥	٠,٧٧١	٩	٥,٠٥٩*
٢٨	٩	٪١٧,٦	٢١	٪٤١,٢	١٢	٪٢٣,٥	٩	٪١٧,٧	صفر	٪٠	٣,٥٨٨	٠,٩٨٣	١	٧,٥٨٨*
٢٩	صفر	٪٠	٢	٪٣,٩	١٢	٪٢٣,٥	٢٤	٪٤٧,١	١٣	٪٢٥,٥	٢,٠٥٩	٠,٨١٠	٤	١٩,٠٣٩**
٣٠	صفر	٪٠	٢	٪٣,٩	١٤	٪٢٧,٥	٢٢	٪٤٣,١	١٣	٪٢٥,٥	٢,٠٩٨	٠,٨٣١	٣	١٥,٩٠٢**
٣١	صفر	٪٠	صفر	٪٠	٧	٪١٣,٧	١٤	٪٢٧,٥	٣٠	٪٥٨,٨	١,٥٤٩	٠,٧٣٠	١٢	١٦,٣٥٣**
٣٢	٥	٪٩,٨	٢٣	٪٤٥,١	١٦	٪٣١,٤	٧	٪١٣,٧	صفر	٪٠	٣,٥١٠	٠,٨٥٧	٢	١٦,٣٧٣**
٣٣	صفر	٪٠	صفر	٪٠	٩	٪١٧,٦	٢٧	٪٥٢,٩	١٥	٪٢٩,٥	١,٨٨٢	٠,٦٨٣	٦	٩,٨٨٢**
٣٤	صفر	٪٠	صفر	٪٠	١٢	٪٢٣,٥	٢٤	٪٤٧,١	١٥	٪٢٩,٤	١,٩٤١	٠,٧٣٢	٥	٥,٥٨٨*
٣٥	صفر	٪٠	صفر	٪٠	٤	٪٧,٨	٢٩	٪٥٦,٩	١٨	٪٣٥,٣	١,٧٢٦	٠,٦٠٣	١٠	١٨,٤٧١*

رقم الفقرة	عالية جداً		عالية		متوسطة		ضعيفة		ضعيفة جداً		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	كا٢
	ك	٪	ك	٪	ك	٪	ك	٪	ك	٪				
٣٦	صفر	٪٠	صفر	٪٠	٦	٪١١,٨	٢٩	٪٥٦,٩	١٦	٪٣١,٣	١,٨٠٤	٠,٦٣٣	٨	١٥,٦٤٧**
٣٧	صفر	٪٠	صفر	٪٠	٨	٪١٥,٧	٢٨	٪٥٤,٩	١٥	٪٢٩,٤	١,٨٦٣	٠,٦٦٤	٧	١٢,١١٨**
٣٨	صفر	٪٠	صفر	٪٠	٨	٪١٥,٧	١٥	٪٢٩,٤	٢٨	٪٥٤,٩	١,٦٠٨	٠,٧٥٠	١١	١٢,١١٨**

* دال عند مستوى (٠,٠٥) ** دال عند مستوى (٠,٠١)

يتضح من جدول (١١) أن قيمة كا٢ المحسوبة لاستجابات معلمي ومعلمات العلوم بالمرحلة الثانوية حول فقرات البعد الثالث (مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المتعلم)، كانت جميعها دالة إحصائياً، وكانت درجة استجاباتهم في الفقرتين (٢٨)، (٣٢) في اتجاه (عالية)، وفي الفقرات (٢٩، ٣٠، ٣٣، ٣٤، ٣٥، ٣٦، ٣٧) في اتجاه (ضعيفة)، وفي باقي الفقرات في اتجاه (ضعيفة جداً).

وقد حققت الفقرات (٢٨ ، ٣٢ ، ٣٠) (القدرة على استخدام الحاسب الآلي)، (امتلاك مهارة استخدام شبكة الإنترنت ومراكز مصادر التعلم)، (امتلاك مهارات التعلم الذاتي) أعلى معدلات للاستجابة بمتوسطات حسابية كانت على التوالي (٣,٥٨٨)، (٣,٥١٠)، (٢,٠٩٨)، بينما حققت الفقرات (٣٥ ، ٣٨ ، ٣١) (القدرة على التّعامل مع المقرّرات الإلكترونية)، (التقويم المستمر للمتعلم في ضوء متطلبات الواقع المعزز) ، (القدرة على الاتصال الإلكتروني مع بقية المتعلمين) أقل معدلات الاستجابة بمتوسطات حسابية كانت على التوالي (١,٧٢٦)، (١,٦٠٨)، (١,٥٤٩).

جدول (١٢) التكرارات والنسبة المئوية وترتيب الاستجابات الخاصة بعبارات البعد الرابع
مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في البيئة التعليمية ن = ٥١

رقم الفقرة	عالية جداً		عالية		متوسطة		ضعيفة		ضعيفة جداً		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	كا٢
	ك	٪	ك	٪	ك	٪	ك	٪	ك	٪				
٣٩	٧	٪١٣,٧	٢٥	٪٤٩	١٦	٪٣١,٤	٣	٪٥,٩	صفر	٪٠	٣,٧٠٦	٠,٧٨٢	١	٢٢,٦٤٧**
٤٠	صفر	٪٠	صفر	٪٠	٥	٪٩,٨	١٤	٪٢٧,٥	٣٢	٪٦٢,٧	١,٤٧١	٠,٦٧٤	١١	٢٢,٢٣٥**
٤١	٢	٪٣,٩	٨	٪١٥,٧	٢٢	٪٤٣,٢	١٣	٪٢٥,٥	٦	٪١١,٧	٢,٧٤٥	٠,٩٩٧	٣	٢٣,٢١٦**
٤٢	صفر	٪٠	صفر	٪٠	٧	٪١٣,٧	١٦	٪٣١,٤	٢٨	٪٥٤,٩	١,٥٨٨	٠,٧٢٦	١٠	١٣,٠٥٩**
٤٣	صفر	٪٠	صفر	٪٠	٧	٪١٣,٧	٢٧	٪٥٢,٩	١٧	٪٣٣,٤	١,٨٠٤	٠,٦٦٤	٥	١١,٧٦٥**
٤٤	١٠	٪١٩,٦	٢٢	٪٤٣,١	١٣	٪٢٥,٥	٦	٪١١,٨	صفر	٪٠	٣,٧٠٦	٠,٩٢٣	١ م	١٠,٨٨٢**
٤٥	صفر	٪٠	صفر	٪٠	٦	٪١١,٨	٢٧	٪٥٢,٩	١٨	٪٣٥,٣	١,٧٦٥	٠,٦٥١	٧	١٣,٠٥٩**
٤٦	صفر	٪٠	صفر	٪٠	١٣	٪٢٥,٥	١٤	٪٢٧,٥	٢٤	٪٤٧	١,٧٨٤	٠,٨٣٢	٦	٥,٣٥٣*
٤٧	صفر	٪٠	صفر	٪٠	١١	٪٢١,٦	١٦	٪٣١,٤	٢٤	٪٤٧	١,٧٤٥	٠,٧٩٦	٨	٥,٠٥٩*
٤٨	صفر	٪٠	صفر	٪٠	٧	٪١٣,٧	٢٠	٪٣٩,٢	٢٤	٪٤٧,١	١,٦٦٧	٠,٧١٢	٩	٩,٢٩٤**
٤٩	صفر	٪٠	٧	٪١٣,٧	٢٣	٪٤٥,١	١٣	٪٢٥,٥	٨	٪١٥,٧	٢,٥٦٩	٠,٩٢٢	٤	١٢,٦٠٨**

* دال عند مستوى (٠,٠٥) ** دال عند مستوى (٠,٠١)

يتضح من جدول (١٢) أن قيمة كا٢ المحسوبة لاستجابات معلمي ومعلمات العلوم بالمرحلة الثانوية حول فقرات البعد الرابع (مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في البيئة التعليمية)، كانت جميعها دالة إحصائياً، وكانت درجة استجاباتهم في الفقرتين (٣٩)، (٤٤) في اتجاه (عالية)، وفى الفقرتين (٤١)، (٤٩) في اتجاه (متوسطة)، وفي الفقرتين (٤٣، ٤٥) في اتجاه (ضعيفة)، وفي باقي الفقرات في اتجاه

(ضعيفة جداً).

وقد حققت الفقرات (٣٩ ، ٤٤ ، ٤١) (تصميم موقع إلكتروني للمدرسة على شبكة الإنترنت، وربطه بالجهات التعليمية ذات العلاقة)، (توفير مراكز مصادر تعلم تحتوي على الوسائط والأجهزة الإلكترونية اللاّزمة)، (التّدريب المناسب للمعلمين، والمتعلمين على استخدام الأجهزة، والوسائل الإلكترونية) أعلى معدلات للاستجابة بمتوسطات حسابية كانت على التوالي (٣,٧٠٦)، (٣,٧٠٦)، (٢,٧٤٥)، بينما حققت الفقرات (٤٨ ، ٤٢ ، ٤٠) (توفير آلية لنظام متابعة إلكتروني)، (تجهيز الفصول بأجهزة حاسب آلي وشبكة إنترنت، وأجهزة تعليمية)، (المزج بين البيئة الحقيقية والمحاكاة الإلكترونية) أقل معدلات الاستجابة بمتوسطات حسابية كانت على التوالي (١,٦٦٧)، (١,٥٨٨)، (١,٤٧١).

مما سبق وفي ضوء نتائج الجداول (٩-١٢) يتضح ما يلي:

أولاً: أن أهم مطالب الواقع المعزز المتوفرة في المنهج هي :

١. بناء المنهج بطريقة متكاملة ومترابطة مع مناهج المستويات الأخرى.
٢. تضمين المنهج أنشطة وخبرات عملية متنوّعة.
٣. التقويم المستمر للمنهج.

ثانياً: أن أهم مطالب الواقع المعزز المتوفرة في المعلم هي:

١. القدرة على تركيز التعليم حول المتعلّمين والعمل على تحفيزهم.
٢. القدرة على استخدم طرق التدريس، والأساليب التعليمية الحديثة.
٣. المهارة في استخدام الحاسب الآلي، والأجهزة التّعليمية

ثالثاً: أن أهم مطالب الواقع المعزز المتوفرة في المتعلم هي:

١. القدرة على استخدام الحاسب الآلي.
٢. امتلاك مهارة استخدام شبكة الإنترنت ومراكز مصادر التعلم.
٣. امتلاك مهارات التعلم الذاتي.

رابعاً: أن أهم مطالب الواقع المعزز المتوفرة في البيئة التعليمية هي:

١. تصميم موقع إلكتروني للمدرسة على شبكة الإنترنت، وربطه بالجهات التعليمية ذات العلاقة.
٢. توفير مراكز مصادر تعلم تحتوي على الوسائط والأجهزة الإلكترونية اللاّزمة.
٣. التّدريب المناسب للمعلمين، والمتعلمين على استخدام الأجهزة، والوسائل الإلكترونية.

وتفسر الباحثة التفاوت في استجابات عينة الدراسة حول مدى توافر هذه المطالب بين(عالية جداً، عالية، متوسطة، ضعيفة، ضعيفة جداً) لاختلاف طبيعة الخصائص الديمغرافية لعينة الدراسة.

وهو ما يتفق مع دراسة كل من: أرابين وشوكور (Arbain & Shukor, 2015)، وقشطة(٢٠١٨)، والأمير(٢٠١٩).

وهو ما يجيب على التساؤل الأول لهذه الدراسة والذي ينص:

ما درجة توافر مطالب الواقع المعزز اللازمة في كل من:(منهج العلوم الطبيعية، المعلم، المتعلم، البيئة التعليمية) من وجهة نظر معلمي ومعلمات العلوم في المرحلة الثانوية بمحافظة الزلفي؟

التساؤل الثاني:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائيّة بين استجابات معلمي ومعلمات العلوم حول توافر مطالب الواقع المعزز باختلاف المتغيرات التالية (العمر، الخبرة، الدورات التدريبية)؟

جدول (١٣) حساب دلالة الفروق بين استجابات المعلمين والمعلمات حول توافر مطالب الواقع المعزز وفقاً لمتغير العمر

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة " ف " المحسوبة	مستوى الدلالة
مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج	بين المجموعات	٤٤٣,٠٢٢	٢	٢٢١,٥١١	٣٤,٤٠٧**	٠,٠١
	داخل المجموعات	٣٠٩,٠١٨	٤٨	٦,٤٣٨		
	الإجمالي	٧٥٢,٠٣٩	٥٠	–		
مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المعلم	بين المجموعات	٦٠,٠٩٤	٢	٣٠,٠٤٧	٣٦,٠٤٧**	٠,٠١
	داخل المجموعات	٣٩,٩٤٥	٤٨	٠,٨٣٢		
	الإجمالي	١٠٠,٠٣٩	٥٠	–		
مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المتعلم	بين المجموعات	٤٠٨,٦٦٧	٢	٢٠٤,٣٣٤	٤٣,٥٤٢**	٠,٠١
	داخل المجموعات	٢٢٥,٢٥٤	٤٨	٤,٦٩٣		
	الإجمالي	٦٣٣,٩٢٢	٥٠	–		
مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في البيئة التعليمية	بين المجموعات	٢٥٨,٩٧٦	٢	١٢٩,٤٨٨	٦٧,٨١٦**	٠,٠١
	داخل المجموعات	٩١,٦٥١	٤٨	١,٩٠٩		
	الإجمالي	٣٥٠,٦٢٧	٥٠	–		

يتضح من جدول (١٣) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات درجات استجابات المعلمين والمعلمات حول توافر مطالب الواقع المعزز وفقاً لمتغير العمر، ونظراً لوجود فروق جوهرية قامت الباحثة بحساب أقل فرق معنوي (L.S.D) وذلك للمقارنة بين المتوسطات، وكما يتضح في جدول (١٤).

جدول (١٤) حساب أقل فرق معنوي (L.S.D) للمقارنة بين المتوسطات حول توافر مطالب الواقع المعزز وفقاً لمتغير العمر

المتغيرات	العمر	المتوسطات	العدد	من ٢٥ إلى ٣٠ سنة	من ٣٦ إلى ٤٠ سنة	أكثر من ٤٠ سنة
مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج	من ٢٥ إلى ٣٠ سنة	٤٠,٠٠٠	٨			
	من ٣٦ إلى ٤٠ سنة	٣١,٦٦٧	٢٤	٨,٣٣٣*		
	أكثر من ٤٠ سنة	٣٢,٢٦٣	١٩	٧,٧٣٧*	٠,٥٩٦	
مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المعلم	من ٢٥ إلى ٣٠ سنة	٢٨,٣٧٥	٨			
	من ٣٦ إلى ٤٠ سنة	٢٥,٣٣٣	٢٤	٣,٠٤٢*		
	أكثر من ٤٠ سنة	٢٥,٤٧٤	١٩	٢,٩٠١*	٠,١٤٠	
مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المتعلم	من ٢٥ إلى ٣٠ سنة	٣١,٨٧٥	٨			
	من ٣٦ إلى ٤٠ سنة	٢٣,٧٩٢	٢٤	٨,٠٨٣*		
	أكثر من ٤٠ سنة	٢٤,٦٣٢	١٩	٧,٢٤٣*	٠,٨٤٠	
مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في البيئة التعليمية	من ٢٥ إلى ٣٠ سنة	٢٩,٧٥٠	٨			
	من ٣٦ إلى ٤٠ سنة	٢٣,٣٧٥	٢٤	٦,٣٧٥*		
	أكثر من ٤٠ سنة	٢٣,٨٤٢	١٩	٥,٩٠٨*	٠,٤٦٧	

يتضح من جدول (١٤) ما يلي:

أولاً: بالنسبة لمطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الفئة العمرية (٢٥ - ٣٠ سنة) وكل من المعلمين والمعلمات ذوي الفئات العمرية (٣٦ - ٤٠ سنة)، (أكثر من ٤٠ سنة)، حول توافر مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج، وذلك لصالح متوسط استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الفئة العمرية (٢٥ - ٣٠ سنة).

٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الفئة العمرية (٣٦ - ٤٠ سنة) وذوي الفئة العمرية (أكثر من ٤٠ سنة)، حول توافر مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج.

ثانياً: بالنسبة لمطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المعلم:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الفئة العمرية (٢٥ - ٣٠ سنة) وكل من المعلمين والمعلمات ذوي الفئات العمرية (٣٦ - ٤٠ سنة)، (أكثر من ٤٠ سنة)، حول توافر مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المعلم، وذلك لصالح متوسط استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الفئة العمرية (٢٥ - ٣٠ سنة).

٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الفئة العمرية (٣٦ - ٤٠ سنة) وذوي الفئة العمرية (أكثر من ٤٠ سنة)، حول توافر مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المعلم.

ثالثاً: بالنسبة لمطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المتعلم:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الفئة العمرية (٢٥ - ٣٠ سنة) وكل من المعلمين والمعلمات ذوي الفئات العمرية (٣٦ - ٤٠ سنة) ، (أكثر من ٤٠ سنة) ، حول توافر مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المتعلم ، وذلك لصالح متوسط استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الفئة العمرية (٢٥- ٣٠ سنة).

٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الفئة العمرية (٣٦ - ٤٠ سنة) وذوي الفئة العمرية (أكثر من ٤٠ سنة)، حول توافر مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المتعلم.

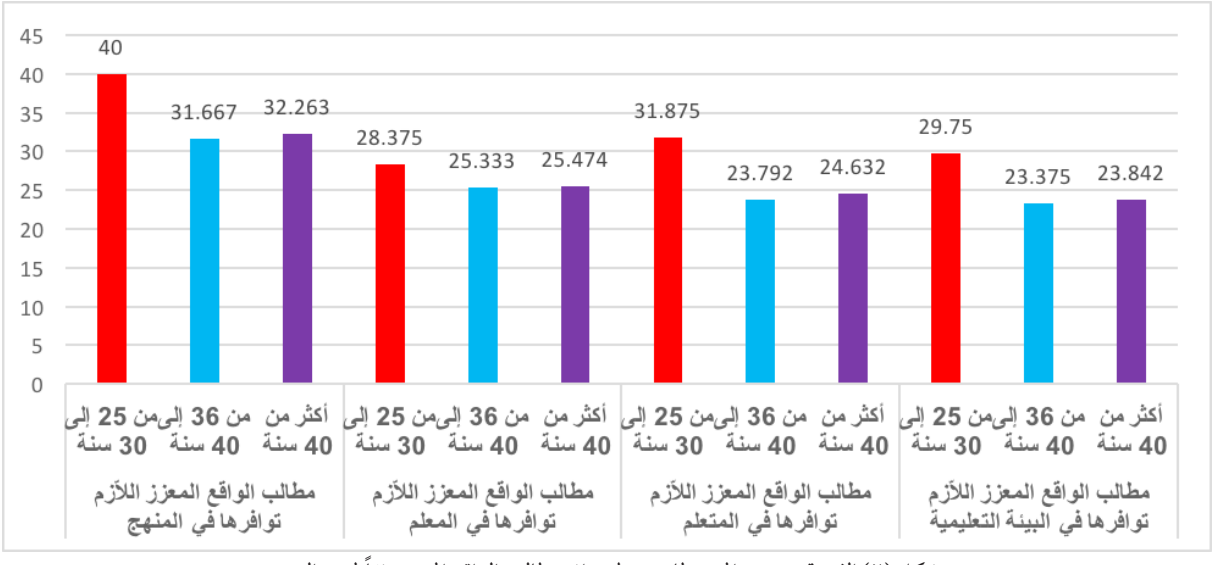
رابعاً: بالنسبة لمطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في البيئة التعليمية:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الفئة العمرية (٢٥ - ٣٠ سنة) وكل من المعلمين والمعلمات ذوي الفئات العمرية (٣٦ - ٤٠ سنة) ، (أكثر من ٤٠ سنة)، حول توافر مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في البيئة التعليمية ، وذلك لصالح متوسط استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الفئة العمرية (٢٥ - ٣٠ سنة) .

٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين

متوسطات درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الفئة العمرية (٣٦ - ٤٠ سنة) وذوي الفئة العمرية (أكثر من ٤٠ سنة)، حول توافر مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في البيئة التعليمية.

وتفسر الباحثة ذلك: بكون المعلمين والمعلمات الأقل سناً هم أكثر تعوداً على استخدام التقنيات وأكثر استيعاباً للتكنولوجيا، بحكم قدرتهم على التعامل مع التقنيات المختلفة بشكل أكثر دافعية، ولما توفره لهم هذا التطبيقات من أساليب حديثة وطرق جذابة ومشوقة تتلاءم مع معطيات عصرهم.



شكل (٢) الفروق بين بين المتوسطات حول توافر مطالب الواقع المعزز وفقاً لمتغير العمر

جدول (١٥) حساب دلالة الفروق بين استجابات المعلمين والمعلمات حول توافر مطالب الواقع المعزز وفقاً لمتغير عدد سنوات الخبرة

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة " ف " المحسوبة	مستوى الدلالة
مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج	بين المجموعات	٤٣٦,٠٤٤	٢	٢١٨,٠٢٢	٣٣,١١٨**	٠,٠١
	داخل المجموعات	٣١٥,٩٩٥	٤٨	٦,٥٨٣		
	الإجمالي	٧٥٢,٠٣٩	٥٠	-		
مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المعلم	بين المجموعات	٦٠,٨٧٣	٢	٣٠,٤٣٦	٣٧,٣٠١**	٠,٠١
	داخل المجموعات	٣٩,١٦٧	٤٨	٠,٨١٦		
	الإجمالي	١٠٠,٠٣٩	٥٠	-		
مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المتعلم	بين المجموعات	٢٨٦,٤٨٦	٢	١٤٣,٢٤٣	١٩,٧٩٠**	٠,٠١
	داخل المجموعات	٣٤٧,٤٣٦	٤٨	٧,٢٣٨		
	الإجمالي	٦٣٣,٩٢٢	٥٠	-		
مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في البيئة التعليمية	بين المجموعات	١٩١,٣٥٩	٢	٩٥,٦٨٠	٢٨,٨٣٦**	٠,٠١
	داخل المجموعات	١٥٩,٢٦٨	٤٨	٣,٣١٨		
	الإجمالي	٣٥٠,٦٢٧	٥٠	-		

يتضح من جدول (١٥) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات درجات استجابات المعلمين والمعلمات حول توافر مطالب الواقع المعزز وفقاً لمتغير عدد سنوات الخبرة، ونظراً لوجود فروق جوهرية قامت الباحثة بحساب أقل فرق معنوي (L.S.D) وذلك للمقارنة بين المتوسطات، وكما يتضح في جدول (١٦).

جدول (١٦) حساب أقل فرق معنوي (L.S.D) للمقارنة بين المتوسطات حول توافر مطالب الواقع المعزز وفقاً لمتغير عدد سنوات الخبرة

المتغيرات	عدد سنوات الخبرة	المتوسطات	العدد	أقل من ٥ سنوات	من ٥ إلى ١٠ سنوات	أكثر من ١٠ سنوات
مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج	أقل من ٥ سنوات	٣٠,٨١٨	١١			
	من ٥ إلى ١٠ سنوات	٣١,٧٧٨	٢٧	٠,٩٦٠		
	أكثر من ١٠ سنوات	٣٨,١٥٤	١٣	*٧,٣٣٦	*٦,٣٧٦	
مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المعلم	أقل من ٥ سنوات	٢٥,٦٣٦	١١			
	من ٥ إلى ١٠ سنوات	٢٥,٠٧٤	٢٧	٠,٥٦٢		
	أكثر من ١٠ سنوات	٢٧,٦٩٢	١٣	*٢,٠٥٦	*٢,٦١٨	
مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المتعلم	أقل من ٥ سنوات	٢٣,٠٠٠	١١			
	من ٥ إلى ١٠ سنوات	٢٤,٤٤٤	٢٧	١,٤٤٤		
	أكثر من ١٠ سنوات	٢٩,٣٠٨	١٣	*٦,٣٠٨	*٤,٨٦٣	
مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في البيئة التعليمية	أقل من ٥ سنوات	٢٣,٠٩١	١١			
	من ٥ إلى ١٠ سنوات	٢٣,٥٥٦	٢٧	٠,٤٦٥		
	أكثر من ١٠ سنوات	٢٧,٨٤٦	١٣	*٤,٧٥٥	*٤,٢٩١	

يتضح من جدول (١٦) ما يلي:

أولاً: بالنسبة لمطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي سنوات الخبرة (أقل من ٥ سنوات) وذوي سنوات الخبرة (أكثر من ١٠ سنوات)، حول توافر مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج، وذلك لصالح متوسط استجابات المعلمين والمعلمات ذوي سنوات الخبرة (أكثر من ١٠ سنوات)، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي سنوات الخبرة (أقل من ٥ سنوات) وذوي سنوات الخبرة (من ٥ إلى ١٠ سنوات).

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي سنوات الخبرة (من ٥ إلى ١٠ سنوات) وذوي سنوات الخبرة (أكثر من ١٠ سنوات)، حول توافر مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج، وذلك لصالح متوسط استجابات المعلمين والمعلمات ذوي سنوات الخبرة (أكثر من ١٠ سنوات).

ثانياً: بالنسبة لمطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المعلم:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي سنوات الخبرة (أقل

من ٥ سنوات) وذوي سنوات الخبرة (أكثر من ١٠ سنوات)، حول توافر مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المعلم، وذلك لصالح متوسط استجابات المعلمين والمعلمات ذوي سنوات الخبرة (أكثر من ١٠ سنوات)، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي سنوات الخبرة (أقل من ٥ سنوات) وذوي سنوات الخبرة (من ٥ إلى ١٠ سنوات).

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي سنوات الخبرة (من ٥ إلى ١٠ سنوات) وذوي سنوات الخبرة (أكثر من ١٠ سنوات)، حول توافر مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المعلم، وذلك لصالح متوسط استجابات المعلمين والمعلمات ذوي سنوات الخبرة (أكثر من ١٠ سنوات).

ثالثاً: بالنسبة لمطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المتعلم:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي سنوات الخبرة (أقل من ٥ سنوات) وذوي سنوات الخبرة (أكثر من ١٠ سنوات)، حول توافر مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المتعلم، وذلك لصالح متوسط استجابات المعلمين والمعلمات ذوي سنوات الخبرة (أكثر من ١٠ سنوات)، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي سنوات الخبرة (أقل من ٥ سنوات) وذوي سنوات الخبرة (من ٥ إلى ١٠ سنوات).

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي سنوات الخبرة (من ٥ إلى ١٠ سنوات) وذوي سنوات الخبرة (أكثر من ١٠ سنوات)، حول توافر مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المتعلم، وذلك لصالح متوسط استجابات المعلمين والمعلمات ذوي سنوات الخبرة (أكثر من ١٠ سنوات).

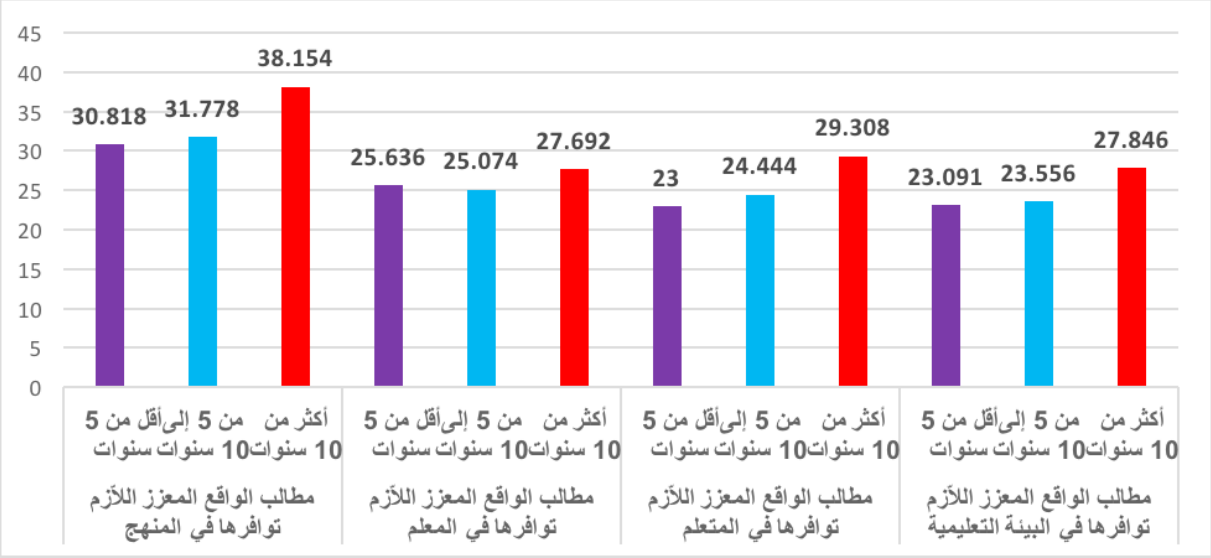
رابعاً: بالنسبة لمطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في البيئة التعليمية:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي سنوات الخبرة (أقل من ٥ سنوات) وذوي سنوات الخبرة (أكثر من ١٠ سنوات)، حول توافر مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في البيئة التعليمية، وذلك لصالح متوسط استجابات المعلمين والمعلمات ذوي سنوات الخبرة (أكثر من ١٠ سنوات)، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي سنوات الخبرة (أقل من ٥ سنوات) وذوي سنوات الخبرة (من ٥ إلى ١٠ سنوات).

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي سنوات الخبرة (من ٥ إلى ١٠ سنوات) وذوي سنوات الخبرة (أكثر من ١٠ سنوات)، حول توافر مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في البيئة التعليمية، وذلك لصالح متوسط استجابات المعلمين والمعلمات ذوي سنوات الخبرة (أكثر من ١٠ سنوات).

وتفسر الباحثة ذلك: بأنه كلما زادت خبرة المعلم

أو المعلمة العلمية تكونت لديهم قاعدة كبيرة من المعرفة المهنية والمهارات المكتسبة مع مرور الوقت أثناء مزاولة عملهم، فتجعلهم أكثر إحساساً وتقديراً لأعمالهم وترفع من مستوى الثقة لديهم، وتحسن من مستوى إنتاجيتهم وكفاءتهم. وهوما يتفق مع دراسة كل من: كاسكاليس مارتنيس وكونتيرو(Cascales& Martinez& Con-tero, 2017) ، وليو وترانق(Liou& Tarng, 2017).



شكل (٣) الفروق بين بين المتوسطات حول توافر مطالب الواقع المعزز وفقاً لمتغير سنوات الخبرة

جدول (١٧) حساب دلالة الفروق بين استجابات المعلمين والمعلمات حول توافر مطالب الواقع المعزز وفقاً لمتغير عدد الدورات التدريبية

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة " ف " المحسوبة	مستوى الدلالة
مطالب الواقع المعزز اللازم توافرها في المنهج	بين المجموعات	٢٩٥,٣٠٤	٢	١٤٧,٦٥٢	**١٥,٥١٧	٠,٠١
	داخل المجموعات	٤٥٦,٧٣٥	٤٨	٩,٥١٥		
	الإجمالي	٧٥٢,٠٣٩	٥٠	–		
مطالب الواقع المعزز اللازم توافرها في المعلم	بين المجموعات	٢٧,١٢٥	٢	١٣,٥٦٣	**٨,٩٢٨	٠,٠١
	داخل المجموعات	٧٢,٩١٤	٤٨	١,٥١٩		
	الإجمالي	١٠٠,٠٣٩	٥٠	–		
مطالب الواقع المعزز اللازم توافرها في المتعلم	بين المجموعات	١٠٠,٦٩٣	٢	٥٠,٣٤٦	*٤,٥٣٢	٠,٠٥
	داخل المجموعات	٥٣٣,٢٢٩	٤٨	١١,١٠٩		
	الإجمالي	٦٣٣,٩٢٢	٥٠	–		
مطالب الواقع المعزز اللازم توافرها في البيئة التعليمية	بين المجموعات	٦٩,٢٩٦	٢	٣٤,٦٤٨	**٥,٩١١	٠,٠١
	داخل المجموعات	٢٨١,٣٣٢	٤٨	٥,٦٨١		
	الإجمالي	٣٥٠,٦٢٧	٥٠	–		

يتضح من جدول (١٧) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات استجابات المعلمين والمعلمات حول توافر مطالب الواقع المعزز وفقاً لمتغير عدد الدورات التدريبية، ونظراً لوجود فروق جوهرية قامت الباحثة بحساب أقل فرق معنوي (L.S.D) وذلك للمقارنة بين

المتوسطات، وكما يتضح في جدول (١٨).

جدول (١٨) حساب أقل فرق معنوي (L.S.D) للمقارنة بين المتوسطات حول توافر مطالب الواقع المعزز وفقاً لمتغير عدد الدورات التدريبية

المتغيرات	الدورات التدريبية	المتوسطات	العدد	أقل من ٥ دورات	من ٥ إلى ١٠ دورات	أكثر من ١٠ دورات
مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج	أقل من ٥ دورات	٣٠,٨٢٤	١٧			
	من ٥ إلى ١٠ دورات	٣١,٨٥٧	١٤	١,٠٣٤		
	أكثر من ١٠ دورات	٣٦,١٥٠	٢٠	٥,٣٢٦*	٤,٢٩٣*	
مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المعلم	أقل من ٥ دورات	٢٥,٤٧١	١٧			
	من ٥ إلى ١٠ دورات	٢٥,٠٧١	١٤	٠,٣٩٩		
	أكثر من ١٠ دورات	٢٦,٧٥٠	٢٠	١,٢٧٩*	١,٦٧٩*	
مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المتعلم	أقل من ٥ دورات	٢٤,٠٠٠	١٧			
	من ٥ إلى ١٠ دورات	٢٤,٥٧١	١٤	٠,٥٧١		
	أكثر من ١٠ دورات	٢٧,١٠٠	٢٠	٣,١٠٠*	٢,٥٢٩*	
مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في البيئة التعليمية	أقل من ٥ دورات	٢٣,٥٨٨	١٧			
	من ٥ إلى ١٠ دورات	٢٣,٦٤٣	١٤	٠,٠٥٥		
	أكثر من ١٠ دورات	٢٦,٠٠٠	٢٠	٢,٤١٢*	٢,٣٥٧*	

يتضح من جدول (١٨) ما يلي:

أولاً: بالنسبة لمطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الدورات التدريبية (أقل من ٥ دورات) وذوي الدورات التدريبية (أكثر من ١٠ دورات)، حول توافر مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج، وذلك لصالح متوسط استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الدورات التدريبية (أكثر من ١٠ دورات)، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الدورات التدريبية (أقل من ٥ دورات) وذوي الدورات التدريبية (من ٥ إلى ١٠ دورات).

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الدورات التدريبية (من ٥ إلى ١٠ دورات) وذوي الدورات التدريبية (أكثر من ١٠ دورات)، حول توافر مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج، وذلك لصالح متوسط استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الدورات التدريبية (أكثر من ١٠ دورات).

ثانياً: بالنسبة لمطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المعلم:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الدورات التدريبية (أقل من ٥ دورات) وذوي الدورات التدريبية (أكثر من ١٠ دورات)، حول توافر مطالب

الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج، وذلك لصالح متوسط استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الدورات التدريبية (أكثر من ١٠ دورات)، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الدورات التدريبية (أقل من ٥ دورات) وذوي الدورات التدريبية (من ٥ إلى ١٠ دورات).

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الدورات التدريبية (من ٥ إلى ١٠ دورات) وذوي الدورات التدريبية (أكثر من ١٠ دورات)، حول توافر مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج، وذلك لصالح متوسط استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الدورات التدريبية (أكثر من ١٠ دورات).

ثالثاً: بالنسبة لمطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المتعلم:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الدورات التدريبية (أقل من ٥ دورات) وذوي الدورات التدريبية (أكثر من ١٠ دورات)، حول توافر مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج، وذلك لصالح متوسط استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الدورات التدريبية (أكثر من ١٠ دورات)، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الدورات التدريبية (أقل من ٥ دورات) وذوي الدورات التدريبية (من ٥ إلى ١٠ دورات).

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الدورات التدريبية (من ٥ إلى ١٠ دورات) وذوي الدورات التدريبية (أكثر من ١٠ دورات)، حول توافر مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج، وذلك لصالح متوسط استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الدورات التدريبية (أكثر من ١٠ دورات).

رابعاً: بالنسبة لمطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في البيئة التعليمية:

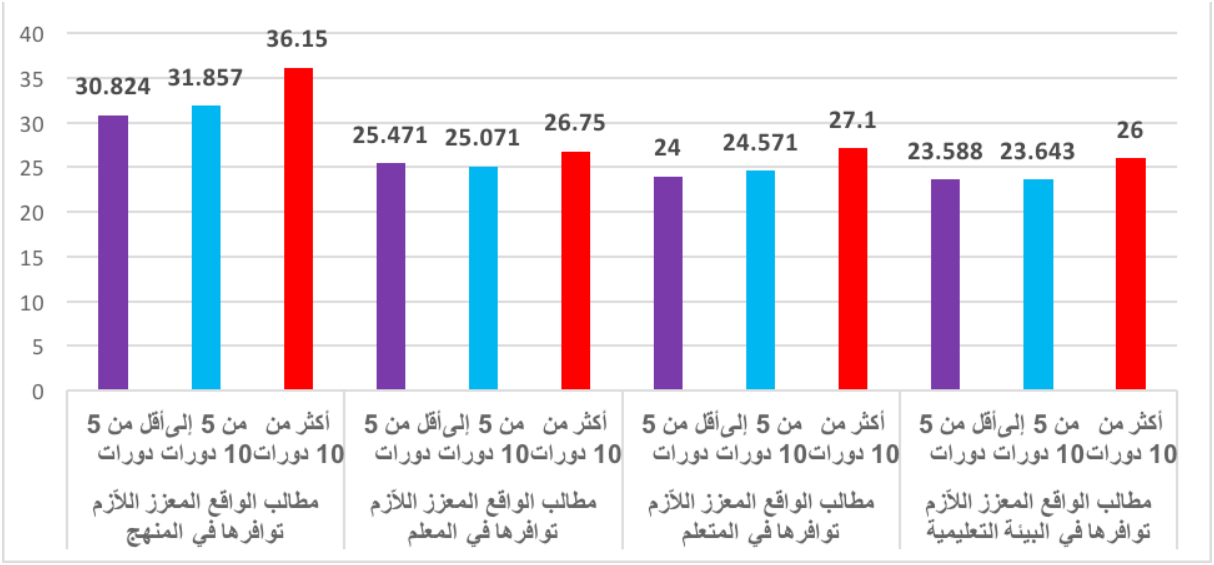
١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الدورات التدريبية (أقل من ٥ دورات) وذوي الدورات التدريبية (أكثر من ١٠ دورات)، حول توافر مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج، وذلك لصالح متوسط استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الدورات التدريبية (أكثر من ١٠ دورات)، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الدورات التدريبية (أقل من ٥ دورات) وذوي الدورات التدريبية (من ٥ إلى ١٠ دورات).

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الدورات التدريبية (من ٥ إلى ١٠ دورات) وذوي الدورات التدريبية (أكثر من ١٠ دورات)، حول توافر مطالب الواقع المعزز اللاّزم توافرها في المنهج، وذلك لصالح متوسط استجابات المعلمين والمعلمات ذوي الدورات التدريبية (أكثر من ١٠ دورات).

وتفسر الباحثة ذلك: بدور البرامج والدورات التدريبية في تنمية المهارات وتطوير الذات وتحسين

مستوى الأداء، فكلما استزاد منها المعلم وانضم لها كلما توسعت لديه قاعدة المعرفة، واكتسب مهارات جديدة، مما يجعله أكثر قدرة على مواكبة التطورات وتحمل الأعباء والمسؤوليات التي فرضها هذا العصر.

وهو ما يتفق مع دراسة كل من: الطرباق وعسيري(٢٠١٩)، والغامدي وقطب(٢٠٢٠).



شكل (٤) الفروق بين بين المتوسطات حول توافر مطالب الواقع المعزز وفقاً لمتغير عدد الدورات التدريبية

ملخص نتائج الدراسة وتوصياتها ومقترحاتها:

أولاً: نتائج الدراسة

١. أن درجة توافر مطالب تقنية الواقع المعزز اللازم توافرها في كل من: (المنهج، المعلم، المتعلم، البيئة التعليمية) جاءت بدرجات متفاوتة بين عالية جداً، وعالية، ومتوسطة، وضعيفة، وضعيفة جداً.

٢. أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول المطالب اللازم توافرها في كل من: (المنهج، المعلم، المتعلم، البيئة التعليمية) لصالح الفئة العمرية الأقل سناً (٢٥- ٣٠)، ولصالح ذوي الخبرة الأكثر من ١٠ سنوات، ولصالح ذوي الدورات التدريبية الأكثر من ١٠ دورات.

ثانياً: التوصيات

١. الاهتمام بتوظيف المطالب الّتي حدّدتها الدّراسة في بناء، وتطوير مناهج العلوم الطّبيعيّة، بتخصصاتها المختلفة.

٢. الاهتمام بتنمية مهارات المعلمين في استخدام تقنية الواقع المعزز، وتأهيلهم لذلك بورش العمل والبرامج التدريبية.

٣. ٣-العمل على تنمية مهارات المتعلمين في استخدام تقنية الواقع المعزز وتزويدهم بالخبرات اللازمة لذلك.

٤. الاهتمام بتهيئة البيئة التّعليميّة التي تعين على تنفيذ تقنية الواقع المعزز، وتوفير كافة المستلزمات والإمكانيات اللازمة لتحقيق ذلك.

ثالثاً: المقترحات.

١. إجراء دراسة تجريبية حول أثر استخدام تقنية

الواقع المعزز في تدريس العلوم الطبيعية على تحصيل المتعلّمين، وعلى اتّجاهاتهم نحو هذه التقنية.

٢. إجراء دراسة حول فاعلية استخدام تطبيقات تقنية الواقع المعزز في تنمية التفكير الإبداعي، والتحصيلي العلمي للمتعلمين.

٣. إجراء دراسة حول معوقات استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم الطّبيعيّة في المراحل المختلفة.

المراجع العربية:

١. أبو حكمة، يحيى محمد علي .(٢٠١٨). فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير والدافعية للإنجاز في الفيزياء لطلاب المستوى السادس الثانوي ذوي أنماط السيطرة الدماغية المختلفة بمحافظة جدة]رسالة دكتوراة غير منشورة[. جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

٢. أحمد، إسلام .(٢٠١٧). فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري في مبحث العلوم لدى طلاب الصف التاسع بغزة]رسالة ماجستير غير منشورة[. جامعة الأزهر، فلسطين.

٣. إدارة التعليم بمحافظة الزلفي.(١٤٤٣). إحصائية بأعداد معلمي ومعلمات العلوم بالمرحلة الثانوية، المملكة العربية السعودية.

٤. الأمير، يحيى رشيد .(٢٠١٩). أثر اختلاف نمط عرض مصورات الواقع المعزز في تنمية التحصيل المعرفي لطلاب الثانوية بمنطقة جازان في مادة الحاسب الآلي. مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٣(٣١)، ١٥٠- ١٧٠.

٥. بن سحيم، نورة .(١٤٣٣). أثر تدريس التربية الفنية باستخدام الوسائط المتعددة في تنمية القدرات الإبداعية لدى طالبات الصف الثالث متوسط]رسالة ماجستير غير منشورة[،جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.

٦. جرجس، ماريان .(٢٠١٧). أثر نمط عرض المحتوى الكلي والجزئي القائم على تقنية الواقع المعزز على تنمية التنظيم الذاتي وكفاءة التعلم لدى طلاب الصف الإعدادي]رسالة ماجستير غير منشورة[، جامعة أسيوط، جمهورية مصر العربية.

٧. جودة، سامية حسين.(٢٠١٨). استخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية والذكاء الانفعالي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في المملكة العربية السعودية]رسالة ماجستير غير منشورة[، جامعة تبوك، تبوك، المملكة العربية السعودية.

٨. الحسيني، مها عبد المنعم .(٢٠١٤). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية]رسالة ماجستير غير منشورة[، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

٩. حمد الله ، حيدر مسير؛ الدليمي، مصطفى علي.(٢٠٢٠). أثر التدريس وفقاً لتقنية الواقع المعزز في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي لمادة علم الاحياء، مجلة دراسات تربوية،١٣(٥١)، ٢١- ٤٢.

١٠. الخليفة، هند سليمان ؛ العتيبي، هند مطلق .(٢٠١٥، ٢- ٥ مارس). توجهات تقنيات مبتكرة في التعلم الإلكتروني من التقليدية إلى الإبداعية] عرض ورقة علمية[. المؤتمر الدولي الرابع في التعلم الإلكتروني والتعلم عن بعد

"تعلم مبتكر.. لمستقبل واعد"، وزارة التعليم، الرياض.

١١. خميس، محمد عطية .(٢٠١٥). تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٥(٢)، ١-٣.

١٢. الدهاسي، الجوهرة .(٢٠١٧). استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير الرياضي]رسالة ماجستير غير منشورة[. جامعة القاهرة، القاهرة، جمهورية مصر العربية.

١٣. الشثري، وداد؛ العبيكان، ريم .(٢٠١٦). أثر التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز على التحصيل الدراسي لطالبات المرحلة الثانوية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات. مجلة العلوم التربوية، ٢٤(٤)، ١٣٧- ١٧٣.

١٤. الشريف، بندر؛ ال مسعد، أحمد .(٢٠١٧). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في مادة الحاسب الآلي على التحصيل لطلاب الصف الثالث الثانوي في منطقة جازان. المجلة الدولية التربوية المتخصصة، ٦(٢)، ٢٢٠- ٢٣٣.

١٥. الطرباق، منيرة عبد العزيز؛ عسيري، محمد جبر .(٢٠٢٠). أثر التدريس باستخدام نظام الواقع المعزز في تنمية تفكير الطالبات الإبداعي. مجلة جامعة الشارقة للعلم الإنسانية والاجتماعية، ١٧ (١)، ٢٦٠- ٢٩١.

١٦. العمري، عبد المجيد عبد الهادي .(١٤٣٤). مطالب استخدام التّعلّم المدمج (الخليط) في تدريس العلوم الطّبيعيّة من وجهة نظر معلّمي العلوم بالمرحلة الثّانويّة]رسالة ماجستير غير منشورة[. جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

١٧. الغامدي، إيمان أمبارك ؛ قطب، إيمان محمد .(٢٠٢٠). فاعلية الواقع المعزز في تنمية التحصيل الدراسي والتفكير الناقد لدى طالبات المرحلة الثانوية في مدينة الدمام واتجاهاتهن نحوه. مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٤(٢٥)، ٦٠- ٩٢.

١٨. الغامدي، عبد الخالق .(١٤٢٩). الصعوبات التي تواجه التربية الفنية بالمرحلة المتوسطة بمنطقة الباحة التعليمية من وجهة نظر المشرفين التربويين والمعلمين]رسالة ماجستير غير منشورة[. جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

١٩. قشطة، أمل اشتيوي .(٢٠١٨). أثر استخدام نمطين للواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية والحس العلمي في مبحث العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي]رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية - بغزة[. قاعدةبياناتدارالمنظومة،الرسائلالجامعية.

٢٠. مشتهي، رامي .(٢٠١٥). فاعلية توظيف الحقيقة المدمجة في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والاتجاه نحو العلوم لدى طلاب الصف التاسع الأساسي]رسالة ماجستير غير منشورة[، الجامعة الإسلامية، غزة، دولة فلسطين.

1. Abu Hikma, Y. (2018). The effectiveness of using augmented reality technology in developing thinking skills and achievement motivation in physics for sixth-level secondary students with different brain control patterns in Jeddah [Unpublished Ph.D. thesis]. Umm Al-Qura University, Makkah Al-Mukarramah, Kingdom of Saudi Arabia.

2. Ahmed, I. (2017). The effectiveness of a program based on augmented reality technology in developing visual thinking skills in science for ninth grade students in Gaza [Unpublished Master's Thesis]. Al-Azhar University, Palestine.

3. AL- Ameer, Y. (2019). The effect of the different style of displaying augmented reality visualizers in developing the cognitive achievement of secondary students in Jazan region in the subject of computer. Journal of Educational and Psychological Sciences, 3(31), 150-170.

4. AL- Khlifa, H; Al-Otaibi, H. (2015, 2-5 March). Trends of innovative technologies in e-learning from traditional to creative [Presentation of a scientific paper]. The Fourth International Conference on E-Learning and Distance Learning "Innovative Learning.. for a Promising Future", Ministry of education , Riyadh.

5. Al-Dahasi, J. (2017). Using Augmented Reality Technology in Developing Mathematical Thinking Skills [Unpublished Master's Thesis]. Cairo University, Cairo, Arab Republic of Egypt.

6. Al-Ghamdi, A. (1429H). Difficulties facing art education in the intermediate stage in Al-Baha educational region from the point of view of educational supervisors and teachers [Unpublished Master's Thesis]. Umm Al-Qura University, Makkah Al-Mukarramah, Kingdom of Saudi Arabia.

7. Al-Ghamdi, I; Qutb, I. (2020). The effectiveness of augmented reality in developing academic achievement and critical thinking among secondary school students in Dammam and their attitudes towards it. Journal of Educational and Psychological Sciences, 4(25), 60-92.

8. Al-Husseini, M. (2014). The effect of using augmented reality technology in a unit of a computer course on the achievement and attitude of secondary school students [unpublished master's thesis], Umm Al-Qura University, Makkah Al-Mukarramah, Saudi Arabia.

9. Al-Omari, A. (1434H). Demands for using blended learning in teaching natural sciences from the point of view of secondary school science teachers [unpublished master's thesis]. Umm Al-Qura University, Makkah Al-Mukarramah, Saudi Arabia.

10. Al-Shathri, W; Obeikan, R. (2016). The effect of teaching using augmented reality technology on the academic achievement of secondary school students in the computer and information technology course. Journal of Educational Sciences, 24(4), 137-173.

11. Al-Turbak, M; Asiri, M. (2020). The effect of teaching using the augmented reality system in developing students' creative thinking. University of Sharjah Journal of Humanities and Social Sciences, 17 (1), 260-291.

12. Bin Suhaim, N. (1433H). The effect of

18. Mushtahi, R .(2015). The effectiveness of employing augmented reality in developing creative thinking skills and attitude towards science among the ninth grade students [unpublished master's thesis], Islamic University, Gaza, State of Palestine.

19. Qeshta, A. (2018). The effect of using two patterns of augmented reality in developing scientific concepts and scientific sense in the sciences of seventh grade students [Master's thesis, Islamic University - Gaza]. AL-Mandumah database, university theses.

20. Sharif, B; Al- Massad, A. (2017). The impact of the use of augmented reality technology in the computer subject on the achievement of third-grade secondary students in the Jazan region. Specialized International Educational Journal, 6(2), 220-233.

المراجع الأجنبية.

1. Abd Majid, N., Mohammed, H. & Sulaiman, R. (2015). Students' Perception Of Mobile Augmented Reality Applications In Learning Computer Organization. Procedia - Social And Behavioral Sciences. 176. 111 – 116.

2. Alkhamisi, A. O., & Monowar, M. M. (2013). Rise of augmented reality: Current and future application areas. International journal of internet and distributed systems , 1 (04), 25-34.

3. Arbain, N. & Shukor, N. (2015). The Effects Of Geogebra On Students Achievement. Procedia - Social And teaching art education using multimedia on developing the creative abilities of third-grade intermediate students [unpublished master's thesis], King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia.

13. Department of Education in AL -Zulfi Governorate. (1443 H). Statistics on the numbers of male and female science teachers at the secondary stage, Kingdom of Saudi Arabia.

14. Gerges, M. (2017). The effect of displaying total and partial content based on augmented reality technology on the development of self-organization and learning efficiency among middle school students [unpublished master's thesis], Assiut University, Arab Republic of Egypt.

15. Gouda, S.(2018). The use of augmented reality in developing arithmetic problem-solving skills and emotional intelligence among primary school students with mathematics learning difficulties in the Kingdom of Saudi Arabia [unpublished master's thesis], University of Tabuk, Tabuk, Saudi Arabia.

16. Hamdallah, H; Al-Dulaimi, M .(2020). The effect of teaching according to augmented reality technology on the achievement of fifth grade students in Biology, Journal of Educational Studies, 13 (51), 21-42.

17. Khamis, M. (2015). Virtual reality technology, augmented reality technology, and blended reality technology. Egyptian Association for Educational Technology, 25(2), 1-3.

Where We Will All Live. Springer.

11. Kerawalla,L.,Luckin,R.,Seljeflot,S.,& Woolard,A.(2006)."Making it real":-Exploring the potential of augmented reality for teaching primary school svience .Virtual Reality ,10(34),(pp.163-174).
12. Kipp, Gregory. Rampolla , Joseph. (2012). Augmented Reality an Emerging Technologies Guide to AR. Syngress.
13. Kulkarni, S. & Takawale, N. (2016). Comparative Study Of Augmented Reality And Virtual Reality. International Journal Of Innovative Research In Computer And Communication Engineering, 4 (1): 1-6.
14. Lee,k.(2012).Augmented Reality in education and training ,Tech Trends:Linking Research & Practice to Improve Learning,56(2) ,pp.13-21.
15. Liang, S. (2015). Research Proposal On Reviewing Augmented Reality Applications For Supporting Ageing Population. Procedia Manufacturing. 3.219 – 226.
16. Liou, Hsin-Hun, Yang, Stephen JH, Chen, Sherry Y, & Tarng, Wernhuar. (2017). The influences of the 2d image-based augmented reality and virtual reality on student learning. Journal of Educational Technology & Society, pp. 110-121.
17. Radu,L.(2012).Why Should My Students Use AR?A Comparative Review of the Educational Impacts of Aug-

Behavioral Sciences ,172 (13): 208 – 214.

4. Azuma,R.& Others(2001).Recent advances in augmented reality , Retrieved 12-62015,2pm, from: http://s.v22v.net/pjh
5. Cascales-Martínez, Antonia, Martínez-Segura, María-José, Pérez-López, David, & Contero, Manuel. (2017). Using an augmented reality enhanced tabletop system to promote learning of mathematics: A case study with students with special educational needs. EURASIA J. Math., Sci Tech, pp. 355-380.
6. Coimbra, T., Cardoso, T. & Mateus, A. (2015). Augmented Reality: An Enhancer For Higher Education Students In Math's Learning?. Procedia Computer Science. 67. 332 – 339.
7. Diaza, C., Hincapiéb, M. & Morenoc, G. (2015). How The Type Of Content In Educative Augmented Reality Application Affects The Learning Experience. Procedia Computer Science 75. 205 – 21.
8. Donato M. (2018). Improvements and Implementations of the Spatial Augmented Reality Applied on Scale Models of Cultural Goods for Visual and Communicative Purpose. pp. 303- 319.
9. Joan, R. (2015): Enhancing education through mobile augmented reality. I manager's Journal of Educational Technology, Vol. 11, No.4, pp. 8-15.
10. Jon P. (2017). Augmented Reality:

mented Reality ,IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality,Atlanta.

18. Renner. C. Jonathan (2014). Does Augmented Reality. Hoboken, US:Sybex. Retrieved from http://www. ebrary. Com.

19. Serio, A., Ibáñez, M. & Kloos, C. (2013). Impact Of An Augmented Reality System On Students' Motivation For A Visual Art Course. Computers & Education, 68: 586–596.

20. Slijepcevic, N. (2013). The effect of augmented reality treatment on learning, cognitive load, and spatial visualization abilities. Unbuplished Ph.D thesis, the University of Kentucky

21. Yıldız, Z. & Aktaş, M. (2015). The Effect Of Computer Assisted Instruction On Achievement And Attitude Of Primary School Students. International Online Journal Of Educational Sciences , 7(1): 97-109.