# استخدام الواقع المعزز فى زيادة فاعلية الوسائل التعليمية المطبوعة

# Using Augmented Reality to Increase the Effectiveness of Printed Educational Media

**م.د/ سارة إبراهيم عبدالرحمن رمضان**

مدرس بقسم الإعلان والطباعة والنشر، كلية الفنون التطبيقية، جامعة بنها

## ملخص البحث: Abstract

تعتبر جودة التعليم هي العامل الرابع في أهداف التنمية المستدامة فى خطة 2030، ومن ثم أصبح زيادة فاعلية الوسيلة التعليمية المطبوعة من أهم الوسائل التى يجب تطبيقها لتحسين منظومة التعليم مع إبراز دورها في تفعيل حواس المتعلم طبقا لمبادئ تصميم المواد التعليمية، أن الشعور بالكفاءة الذاتية في التعليم من أجل التنمية المستدامة ينبع من الزيادة في المعرفة والفهم للاستدامة التي تنتج عن التدريب الذي يتلقاه الطلاب من معلومات فى ضوء دور التصميم الجرافيكى للوسيلة التعليمية المطبوعة وكيفية تبسيط عرض المعلومات العلمية من خلال المساعدات البصرية فى التصميم (الصور والرسومات المعلوماتية مثل الجداول ومخططات توضيح المعلومات (الإنفوجراف).

تنشيط مبادئ تصميم المواد التعليمية حيث يقوم تصميم رسالة التعلم على مجموعة من الدوافع كالتحفيز والإدراك، والتعلم، ومفهوم التعلم، حل المشكلات وتغيير الاتجاه (السلوك)؛ وكل هذه المبادئ تنطلق من أسس نفسية.

دور نظرية التعلم وفلسفة التدريس والتعرف على ماهية الواقع المعزز Augmented Reality (AR) ووسائل التعلم المبنية عليه وميكانيكية تطبيقه ودوره فى تحسين الفعالية التعليمية.

و تحسين الفعالية التعليمية بالإستفادة من التطور والتقدم التكنولوجي في مجال التعليم وذلك بتطوير الوسائل التعليمية المطبوعة وربطها بالعالم الرقمي الذي يستطيع تقديم المعلومة متطابقة مع العالم الافتراضي جنبًا إلى جنب في العالم الحقيقي.

إتبعت الدراسة المنهج الوصفى التحليلى والمسحى الميدانى من خلال عمل إستبانة إلكترونية لعدد 630 فرد وعمل زيارات ميدانية إلى 10 من الاساتذة والمعلمين، وذلك للتعرف على نظرتهم للواقع المعزز ومدي الاستفادة من امكانياته ومساهمته في زيادة فاعلية الوسيلة التعليمية المطبوعة، النتائج الإيجابية عند تحليل الإستبانة هى أن تطبيقات الواقع المعزز تساعد في تقديم تجارب تعليمية أكثر واقعية وتزيد تفاعل الطلاب مع المواد التعليمية وتحفزهم لاستقبال معلومات اكثر وادق عن نفس المادة التعليمية. إلا أن الأراء ايضا أجمعت على نتائج سلبية لتطبيقات الواقع المعزز كونها تزيد من تكاليف التعليم حال اعتمادها كما فضل البعض الطرق التقليدية في التعليم باستخدام الوسائل التعليمية المطبوعة دون تضمنها للوسائط المتعددة المرئية . والبعض الأخر رغب في الاعتماد جزئيا فقط علي تقنيات الواقع المعزز وليس بشكل كامل كنظام تعليمي .

## كلمات دالة: Keywords

الوسائل التعليمية المطبوعة Printed educational media، الواقع المعزز augmented reality، الفاعلية التعليمية educational effectiveness، نظرية التعلم وفلسفة التدريس Learning Theory and Philosophy of Teaching

**Paper received February 28, 2024, Accepted May 27, 2024, Published on line July 1, 2024**

## المقدمة: Introduction

تهدف المؤسسات التعليمية إلى محاولة تقديم الخيارات الأكثر تنوعًا لطلابهم . يمكن للتصميم الجرافيكى أن يسهل استقبال المعلومة العلمية وتوصيلها بشكل يسير إلا أن بات لزاما البحث عن وسيلة تقدم المعلومات بشكل ينشط حواس المتعلم ويزيد من انتباهه فيقلل من وقت تلقي المعلومة مع الإستيعاب الجيد لها . كما أنه من الضرورى الوصول إلى الرغبة فى تحقيق التعليم الإيجابي الذى يشير إلى نهج تعليمي جديد من خلال ربط رفاهية الطالب بالتحصيل الأكاديمي بشكل وثيق.

تعمل التطورات المستمرة في التكنولوجيا على إعادة تشكيل كيفية إنشاء المحتوى التعليمي وتقديمه واستهلاكه. مع استمرار الأدوات والمنصات الرقمية في تغيير طريقة تعلم الطلاب، يجب على الناشرين التكيف لمواكبة هذه التغييرات.

إن عالم التعليم نفسه يتغير دائمًا. يتم تطوير أساليب وطرق تدريس جديدة، ويجب على الناشرين الحفاظ على توافق موادهم مع أحدث الممارسات هذه حتى تظل ذات صلة وفعالة. ويواجه هذا المسعى تحديًا متزايدًا في عالم اليوم المعولم.

## مشكلة البحث: Statement of the Problem

وبذلك تتلخص مشكلة البحث كما يلي:

1- عدم توافر التطبيق الأمثل لمبدأ الإدراك الكامل في عرض المعلومة فى الوسيلة التعليمية المطبوعة لإرتباطه بنشأة الحركة في النشاط العقلي الواعي في دورة نظرية التعلم .

2- الحاجة إلى تطوير الوسيلة التعليمية المطبوعة لتكون تفاعلية مرئية بإدخال تقنية الواقع المعزز خاصة مع الأنظمة التعليمية المتطورة فى التعلم عن بعد من خلال المنصات الافتراضية ودروس الفيديو والبرامج التعليمية عبر الإنترنت ومواقع التعلم الذاتي.

3- ضرورة تطوير دور التعليم فى أن يعد الطالب للعيش في المجتمع، بحيث يشارك بفعالية ولا يكون خاضعا لتلقى المعلومة فقط. لتزويد الطالب بالمعرفة اللازمة لتحقيق مسيرته المهنية وأداء واجباته وحقوقه أمام نفس المجتمع.

4- تنويه عدد من الدراسات أيضًا إلى أن وجود المحتوى المتعلق بالاستدامة لا يزال نادرًا في برامج التدريب الأولية والمستمرة للمعلم.

## أهداف البحث: Research Objectives

توسيع نطاق تفعيل إستخدام تكنولوجيا التفاعل المستحدثة فى تقديم مادة علمية بطريقة حديثة للتعلم ومدى تنمية قدرات المتعلمين الإبداعية من خلال:

1- زيادة قدرة المتعلم على التنبؤ وحل المشكلات من خلال التفاعل فى بيئة المعلومة ولمس كل المتغيرات المتعلقة بها والتعايش معها؛ مما يساعد على تدريب الطلاب على التفكير العلمي المنطقي.

2- زيادة فاعلية التعليم الإلكتروني بما يحقق سرعة وسهولة وصول الرسالة التعليمية وذلك من خلال التفاعل المرئى الذى يحقق حسابات بصرية وسيكولوجية للهدف التعليمي.

3- توظيف التصميم الجرافيكي التفاعلى كأداة حديثة لرفع كفاءة العملية التعليمية.

## أهمية البحث: Research Significance

1- الاستفادة من كافة الإمكانيات التكنولوجية والتقنيات الحديثة في رفع مستوى فاعلية الوسيلة التعليمية لتوصيل المعلومة

للمتعلم من خلال التفاعل مع المادة المقدمة لتحقيق الأهداف التربوية المنشودة.

2- زيادة التأثيرالإيجابى للعوامل الحركية النفسية (فيديو تفاعلى) في عرض المواد التعليمية على تطور إستيعاب المتعلم عن مجرد التحفيز والإدراك بالتصميم الجرافيكى في عرض المواد التعليمية المطبوعة.

3- دمج طرق تفاعلية وتكنولوجية جديدة للتعلم.

## منهج البحث: Research Methodology

تتبع الدراسة المنهج الوصفي التحليلى للوسائط التعليمية المطبوعة وفاعليتها التعليمية، تليها دراسة مسحية ميدانية لنماذج مقترحة (للملصقات التعليمية المطبوعة التي تحتوي على تقنية الواقع المعزز لعرض المعلومات العلمية المقدمة فيها) من خلال استبانة لرصد وتحليل النتائج للفئات المعنية بالتعليم (المتعلمين، المعلمين، الجهات المعنية).

## محاور البحث: Research limited

## الإطار النظري: Theoretical Framework

يتضمن توصيف عام للوسيلة التعليمية المطبوعة مع توضيح دورها في تفعيل حواس المتعلم وأهم مبادئ تصميم المواد التعليمية، وإستعراض دور التصميم الجرافيكى فى الوسيلة التعليمية المطبوعة كما تم تناول نظريات التعلم وفلسفة التدريس والتعرف على الواقع المعزز ووسائل التعلم المبنية عليه وميكانيكية عمل الواقع المعزز ودوره فى تحسين الفعالية التعليمية.

**الإطار التطبيقى:**

مجموعة من التصميمات الجرافيكية لوسائل تعليمية مطبوعة لمراحل تعليمية مختلفة تعمل بتقنية الواقع المعزز مع استبانة تكونت من (21) سؤال وزعت كالتالى ( 18 سؤال بإجابات مغلقة، 3 أسئله بإجابات مفتوحة) حول فعالية الواقع المعزز فى الوسيلة التعليمية المطبوعة.

**موضوع البحث:**

**المحور النظرى:**

**تعريفات الوسيلة التعليمية (Definitions of educational media)**

تعرف بأنها قنوات الاتصال التي يمكن عن طريقها نقل الرسالة (المادة التعلمية) بجوانبها الثلاث (معرفي، مهاري، وجداني) من المرسل (المعلم) إلى المستقبل (المتعلم) بأقل جهد وأقل وقت ممكن.

- هي الأدوات والطرق المختلفة التي يستخدمها المعلم في شرح أو تنسيق معلومة معينة، أو توصيل معني لفكرة ما، أو حقيقة علمية لتلاميذه.
- كل ما يقدم أو يسهم في تقديم مادة تعليمية ضرورية لعملية التعلم كما تصفها وتحددها الأهداف التعليمية، وتستخدم كجزء أساسي لتسيير إجراءات التدريس، أي كل ما يوظف من إجراءات لتحقيق الأهداف التعليمية .إذ أنه يتم توظيفها فى تصميم يوحد مفهومها لدي الجميع من خلال عناصر( الصوت، الصورة، الحركة، اللون، الشكل) ومن هنا تشكل نمطا له فاعليته في عملية التعليم.

**مواصفات الوسائل التعليمية المطبوعة (Specifications of printed educational media):**

1- أن تكون جيدة ودقيقة ومحتواها صحيح من الناحية العلمية وصالحة للإستخدام .

2- أن تكون مناسبة لمستوى إدراك الطفل بالإضافة إلي مناسبتها لإمكانية استخدامهم لها بأنفسهم.

3- أن تكون أكثر تحقيق للأهداف التعليمية والتربوية بالمقارنة بغيرها من الوسائل.

4- أن تكون مصممة بشكل جذاب يثير عوامل التشويق وإثارة الإهتمام لدى الأطفال .

**أهمية الوسائل التعليمية The importance of educational methods**

1- توفر الوسائل التعليمية للمتعلم مواقف تعليمية تكتسب من خلالها الخبرات المتنوعة.

2- تهتم الوسائل التعليمية بإيجاد مواقف تعليمية مختلفة بحيث تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين.

3- تنمي حب الاستطلاع عند المتعلمين وتشدهم وتحفزهم للتعلم.

4- تعمل على زيادة انتباه الطلاب حيث تثير حاسة أو أكثر لديهم مما يدفعهم للتركيز والتدقيق في متابعة أحداث التعلم.

5- تساهم في زيادة فاعلية التعليم وتحسين نتاجات التعلم بطرق متعددة منها: حل مشكلة ازدحام الصفوف.

6- مواجهة النقص في أعداد المعلمين المؤهلين.

7- تحقيق أهداف التعليم بجوانبه المختلفة.

8- تجسيد القيم والمعاني المجردة مثل الأمانة، الشجاعة، السعادة، الإخلاص، التعاون، الأمل، التقوى، المحبة، نستطيع تجسيد ذلك من خلال المسرحيات الطلابية، الأفلام التعليمية.
https://www.du.edu.eg/upFilesCenter/edu/1588026224.pdf ( 12 January,2024)

9- توفير إمكانية تعلم الظواهر الخطرة والنادرة، مثل البراكين والزلازل والمذنبات، والكوارث المختلفة التي لا نستطيع تعريضها للطالب مباشرة ولكن عن طريق صور، أو أفلام وثائقية.

10- التغلب على البعد الزماني والبعد المكاني في تعليم بعض الأحداث كالحروب والكوارث .

**دور الوسائل التعليمية المطبوعة في تفعيل حواس المتعلم**

**The role of printed educational media in activating the learner's senses) (**

تلعب الحواس دوراً مهماً في عملية التعليم، حيث أن أفضل طريقة لإدراك الأشياء والمفاهيم غير المحسوسة تقريبها إلى المحسوس حيث أدرك المعنيين بالعملية التعليمية بضرورة الاهتمام بتربية الحواس وتأهيلها لأداء دورها في عملية التعلم، ويتم ذلك من خلال عملية متصلة مختلفة منها:

أ- الانتباه ب- الملاحظة الحسية

ج- الإدراك الباطني د- التعلم

**ويمكن تحديد دور الوسائل التعليمية فيما يلي**

1- مساهمتها في زيادة التفاعل بين المعلم والطالب.

2- تقوية الإدراك الحسي وتحقيق الفهم وتحسين القدرة على التذكر.

3- ترتيب المادة التعليمية وتقديمها بأسلوب مشوق يبعث على الاهتمام برغبة التعلم.

4- تنمي الميول والرغبات الإيجابية لدى الطلبة نحو المعلم والمادة التعليمية.

5- تؤدي إلى تبسيط وتوضيح وتفسير المعلومات وفهمها. تنمي القدرة على التعلم الذاتي.

يقوم تصميم رسالة التعلم على مجموعة من الدوافع كالتحفيز والإدراك، والتعلم، ومفهوم التعلم، وحل المشكلة والمواقف كل هذه المبادئ تنطلق من أسس نفسية.
https://open.lib.umn.edu/writingforsuccess/chapter/14-2-incorporating-effective-visuals-into-a-presentation( 23 March ,2024)/

لا يستطيع علم النفس أن يخبر المعلم بما يجب عليه فعله، ولكنه يمنحه المبادئ التي سيتم استخدامها لاتخاذ قرارات جيدة لمناقشة تجاربه وأفكاره.

يرتبط علم النفس ارتباطًا وثيقًا بمبادئ تصميم الرسائل التعليمية لتنمية إمكانات الطلاب من خلال تقديم الأنشطة وخبرات التعلم في عملية التعلم. وعلاوة على ذلك، تتضمن وظيفة رسالة التعلم ما يلي:


**This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License**

أ) مساعدة الطلاب في الحصول على الرسالة.
ب) مساعدة الطلاب على معالجة محتوى الرسالة.
ج) مساعدة الطلاب على التواصل وبناء بنية جديدة للمعرفة السابقة.
د) التأكد من توصيل الرسالة العلمية بنفس التأثير المطلوب .
تتمثل وظيفة تصميم الوسيلة التعليمية المطبوعة في أن تكون وسيلة لمساعدة الطلاب على تفسير رسالة التعلم. Ulfia , Azrul (2021)
وهذا يعني أن المحتوى العلمى يصبح أداة لمصممي التعليم لتطبيق مجموعة من:
**مبادئ تصميم المواد التعليمية، ومنها:**
**1- مبدأ التحفيز Motivation من خلال:**
أ) الاختلاف في عرض المواد التعليمية لزيادة فضول الطلاب.
ب) الاختلافات في استراتيجيات التسليم.
ج) أهمية المادة للمعرفة السابقة للطلاب.
د) الرسوم التوضيحية للمواد التعليمية.
هـ) عرض المواد التعليمية من مستوى الصعوبة المنخفض إلى مستوى الصعوبة الأعلى.
و) تقديم المادة بشكل جذاب من خلال العرض الجرافيكى الجيد.
ز) استخدام خط وحجم قياسيين لنصوص المواد التعليمية.
يتم تطبيق هذا المبدأ للحفاظ على الدافع المستمر للطلاب في دراسة المادة، وتأكيد المواد ذات المغزى بحيث يحصل الطلاب على قيم إيجابية من المادة.
**2- الإدراك Perception**
وهذا يعني أن المواد التعليمية المقدمة بالفعل والقائمة على تنشيط الجوانب الحركيَّة النفسيَّة تحتوي على مبادئ تتطلب من الطلاب اتخاذ إجراءات أو خطوات عمل حتى يتمتع الطلاب بتجربة تعليمية.
**3- نشأة الحركة في النشاط العقلي الواعي Psychomotor**
بالنسبة لنظرية التعلم، يكون تأثير تطبيق المبادئ الحركية النفسية في المواد التعليمية أكثر تأثيرا فى توصيل المعلومة من مبادئ التحفيز والإدراك وهذا يعني أن المواد التعليمية المقدمة بالفعل والتي بدأت بالفعل نظام حركيًا نفسيًا تحتوي على مبادئ تتطلب من الطلاب اتخاذ إجراءات أو خطوات عمل حتى يتمتع الطلاب بتجربة تعليمية تمكنهم من التعلم والعمل بشكل مستقل.
**4- التعلم Learning**
تم تطبيق مبادئ التعلم على المواد التعليمية. يتضمن مبدأ هذه الدراسة مراعاة طبيعة الطالب (سمات المتعلم)، وخصائص الطالب، واستراتيجية النقل، وتنظيم المادة رأسياً وأفقياً في المواد التعليمية.وعندما يتم تجاهل هذه الاعتبارات، يصعب على الطلاب فهم المواد التعليمية وتفسيرها.
**5- مفهوم التعلم Learning Concept**
يمكن تحديد تطبيق مبدأ تعلم هذا المفهوم من خلال عرض المواد المجردة أو الملموسة، واستيفاء المواد المطلوبة قبل أن يُطلب من الطلاب فهم مواد معينة، وارتباطها بمعارف الطلاب السابقة وعرض المواد أو المفاهيم المترابطة بين مناقشة واحدة وأخرى.
**6- حل المشكلات Problem Solving**
تم تطبيق مبدأ حل المشكلات من خلال عرض المشكلات التي يجب حلها. ويساعد هذا المبدأ على تدريب الطلاب على التفكير العلمي والتفكير المنطقي.
**7- تغيير الاتجاه (السلوك) Change of Attitude**
إن تطبيق مبدأ تغيير الاتجاه لا يختلف كثيراً عن تطبيق المبادئ الأخرى في تصميم رسالة التعلم. في كثير من الأحيان يتم الانقسام بين تغيير الاتجاه من خلال إتقان التعلم من خلال رسائل الطالب. على سبيل المثال من خلال تقديم رسالة حول المادة من المتحدثين المدعوين، وتقديم أمثلة/نماذج يمكنها محاكاة الطلاب، وتأكيد عدم التطابق مع الأمثلة المقدمة في المواد التعليمية.

**الإستدامة فى التعليم Sustainability in education**
يعد التعليم الجيد أحد ركائز خطة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة لعام 2030، والتي تهدف إلى ضمان التعليم الجيد الشامل والمنصف وتعزيز فرص التعلم مدى الحياة للجميع. ويمكن ربط هذا الهدف العام ببعض الاتجاهات العامة التي تؤثر على التعليم في عصر المعلومات. يشهد التعليم تحولًا في سياقات التعلم الرسمية وغير الرسمية من خلال التقنيات الرقمية الجديدة. (Tricia Seow, 2023)
بشكل عام، يمكن تلخيص بعض هذه الابتكارات الرئيسية وكيفية تغييرها للتعليم في الجوانب التالية:
**1) التغييرات في الأهداف والغايات التعليمية:**
يساعد التعليم الطلاب من أجل التنمية المستدامة على فحص مسؤولياتهم المهنية وقدراتهم ودوافعهم الشخصية والتفكير فيها تعمل شعبية التكنولوجيا على تغيير المهارات المطلوبة في سوق العمل بشكل كبير، من المهارات الروتينية إلى أداء المهام التي تتطلب قدرات معقدة وعالية المستوى. تؤثر هذه الحركة من المهام الجسدية إلى التفكير الإبداعي والاستراتيجي والتحليلي على ما يحتاج الطلاب إلى إتقانه في المدرسة وتحقيق العناصر الأربعة : التفكير النقدي، الإبداع، التواصل، التعاون.
**2) التفاعل مع مجموعة من الوسائط:**
التعامل مع أشكال جديدة من التواصل تتكيف مع أنواع مختلفة من المنصات ووسائل التواصل الاجتماعي والتطبيقات الأخرى التي تؤكد على المشاركة وأشكال التعاون المختلفة. هناك طرق ترتبط بها هذه العناصر الأربعة سالفة الذكر مع بعضها البعض؛ فهي ليست مهارات وتصرفات منفصلة. على سبيل المثال، تعد مهارات الاتصال جانبًا مهمًا من التعاون، والتفكير النقدي ضروري للتواصل الفعال، وما إلى ذلك.
**3) التغيرات في البيئات التعليمية:**
توفر البيئة التعليمية إطارًا للتفكير في الاستدامة التعليمية. هناك تحول آخر يتمثل في تغيير فهمنا لمساحات وسياقات التعلم. يمكن القول إن المنظمات والمؤسسات التي تتعلق بالتعليم قد أظهرت أدلة أقل وضوحًا على التغيير على مدى العقود القليلة الماضية من تلك الموجودة في مناطق أخرى من المجتمع وبدلاً من ذلك، سعى الناس في كثير من الأحيان إلى البحث عن بدائل تعليمية خارج المؤسسات التعليمية الرسمية.
**4) التغيرات في عمليات التعلم:**
تُظهر بيئات التعلم الجديدة التي تعتمد على التكنولوجيا كيف أن كل تحول يستلزم أيضًا تغييرات في عمليات التدريس والتعلم. أحد الأبعاد هو مدى سماح التقنيات الجديدة بتخصيص عملية التعلم بشكل أكبر. ومن المؤكد أن الطلاب لديهم طرق مختلفة في التعامل مع المواد، وسرعات مختلفة للتعلم، ومشاكل أو صعوبات مختلفة يواجهونها في تعلم موضوع جديد. كان النموذج التعليمي القياسي دائما عبارة عن نهج صناعي "مقاس واحد يناسب الجميع": وكان التعليم الجماعي يتطلب ذلك. تسمح التقنيات الجديدة بدرجات متفاوتة من التخصيص، وحتى مجموعة من خيارات الطلاب، في كيفية تفاعلهم مع المواد الجديدة.
**5) التغيرات في عمليات التدريس:**
تستدعي هذه التغييرات في عمليات التعلم ودوافعه أيضًا إعادة التفكير في استراتيجيات التدريس. عندما يكون لدى المدارس أعداد كبيرة من الطلاب، فإنها تحتاج إلى تطوير أساليب التدريس التي تمكن المعلمين من تعليمهم بشكل فعال. أن هذه الطريقة تعني أيضًا أن المتعلم لديه فرصة لإتقان عمليات البحث وحل المشكلات بنفسه، والتي توفر الوسائل لمزيد من التعلم مدى الحياة.
**6) التغييرات في الإدارة والسياسة التعليمية:**
في الأنظمة التعليمية اليوم، يمكن توزيع صلاحيات اتخاذ القرار عبر مستويات إدارة متعددة. وكما وسعت التكنولوجيات الجديدة نطاق سياق التدريس والتعلم، فإن لها أيضًا آثارًا على النماذج

الجديدة للقيادة التعليمية والسياسات والحوكمة . لابد من وجود الإدارة السليمة لهذه السبل لجمع البيانات وتحليلها يمكن أن تسفر عن معلومات هدفها:

1) توجيه التدخلات بشكل أفضل لتلبية احتياجات الطلاب
2) لتقييم فعاليتها.
3) تتبع أنماط أوسع من النجاح والفشل التعليمي.
4) لتقييم تأثير التغييرات في السياسات
5) مساءلة القادة التربويين ومسؤوليتهم عن تنفيذ وفعالية تلك السياسات. وكل هذا من شأنه أن يؤدي إلى ثورة في الشفافية والمسؤولية العامة. (Nicholas C.,et al,2020)

**معايير التصميم الجرافيكي للوسائط المتعددة في التعليم**

**Standards of Multimedia Graphic Design in Education**

تعرف الوسائط المتعددة على أنها دمج أنظمة مختلفة (الكمبيوتر، مرئيات، صوتيات، اتصالات) في نظام واحد في متناول البشر. وهذا يعني أن الوسائط المتعددة هي مجموعة من الأدوات والتقنيات التي تمكن البشرية من استخدام إمكانات أجهزة متعددة ضمن نظام واحد عند عرض المادة التعليمية.

بما يستلزم بذل كل المحفزات القادرة على تحفيز حواس الإنسان وعواطفه على التعاون معًا لتقديم مادة معينة أو لتوصيل رسالة لفرد/ أفراد معينين .

يجب أن يتبنى التصميم من خلال الوسائط المتعددة نظرية تعليمية كمبدأ توجيهي لتصميمه التعليمي

مع مراعاة استراتيجية وأنماط التفاعل بين المتعلمين ومدى ملاءمتها لفروقهم الفردية.

مما يؤكد على أهمية وجود نظريات (معرفية، سلوكية، أو البنيوية) المنهج التربوي في تصميم الوسيلة التعليمية.

لقد فتح التقدم التكنولوجي والكمبيوتر مجال جديد لتقديم المواد التعليمية بأشكال مختلفة مثل الصوت (أي الكلمات المنطوقة والمؤثرات الصوتية والموسيقى، والصور المرئية، والنصوص المطبوعة، الصور الثابتة والمتحركة) ووجودها مجمعة مع بعضها في تطبيقات الكمبيوتر أدى إلى فتح مجال واسع لتقديم التعلم بشكل أكثر فعالية ويراعى في الوسائط المتعددة في التعليم النقاط التالية:

**1- النص المطبوع:**

- عرض عدد قليل من الكلمات على كل شاشة.
- تجنب المبالغة في النص لأن ذلك قد يشتت انتباه المتعلم. تجنب المسافات الطويلة في النص.
- الدمج بين النص والصور حيث قد يكون النص في بعض الأحيان جزءًا من الصورة.
- استخدام عدد قليل من الكلمات لزيادة تأثير الصور.

**2- الرسوم التوضيحية والصور الفوتوغرافية:**

- استخدام الخطوط غير المشتركة على الخرائط والرسوم الهندسية والرموز المجردة.
- استخدام الخطوط المتقطعة.
- استخدام الرسم المظلل لتمييز الجزء أو الرسم.
- استخدام الخط المتقطع في بعض الحالات الخاصة "النوتات الموسيقية ".
- استخدام مفتاح الخريطة.
- استخدام الرسوم المتحركة
- مراعاة النسب الطبيعية.

**3. كاريكاتير:**

- استخدام الرسوم المتحركة للتعبير عن الأجسام المتحركة أو المتغيرة.
- استخدام الرسوم الكاريكاتورية لعرض عملية مكونة من مراحل.
- التعبير عن المفاهيم المجردة لبيئات التحفيز والواقع الافتراضي.
- جذب انتباه المتعلم للمادة المقدمة.
- يفضل التعليق الصوتي على المحتوى.
- في حالة استخدام الشرح النصي يفضل دمجه مع الرسومات.
- يمكن استخدام الرسومات ثلاثية الأبعاد.
- السماح للطلبة بإعادة الرسوم المتحركة أكثر من مرة.

**4- مقاطع فيديو:**

- إظهار المهارات والأحداث حسب الحركة.
- عدم المبالغة في استخدام مقاطع الفيديو لأنها تحتاج إلى سعة تخزينية كبيرة.
- يجب أن تركز مقاطع الفيديو على المواقف المتحركة وليس المستقرة.
- يجب اختيار الزاوية المناسبة للتصوير لتظهر للمتعلم المادة بشكل مناسب.
- مراعاة دقة مقاطع الفيديو
- يجب أن تكون حركات الكاميرا طبيعية

**5- استخدام الصوت:**

- الصوت هو أداة رئيسية لجذب المتعلمين.
- إرتباط الصوت بما يظهر على الشاشة.
- يتم استخدام الصوت في ردود الفعل.
- تجنب استخدام صدى الصوت.

**6- المؤثرات الصوتية Osamah Ahmad, & Ziad (Waleed,2015)**

- يستخدم في التعزيز للإشارة إلى الإجابات الصحيحة والخاطئة.
- أن يتناسب مع الأصوات المستخدمة .
- عدم المبالغة في استخدام المؤثرات الصوتية.
- منبهات سريعة.
- إعطاء العلامات التحذيرية.
- إقناع المتعلم ببيئة التعلم.

**دور التصميم الجرافيكى فى تصميم الوسيلة التعليمية المطبوعة**

**The role of graphic design in designing printed educational media:**

يعد التصميم الجرافيكى للوسائل التعليمية إحدى العناصر المرئية المستخدمة لعرض المعلومات. حيث تسمح العناصر الجرافيكية المختلفة بإجراء مقارنات بين المعلومات المقدمة وتجعل من الممكن تقديم المعلومات بطريقة أكثر وضوحا. وبذلك يمكن عرض المعلومات المعروضة على العديد من الصفحات بطريقة سهلة. بشكل عام، يتم استخدام الرسوم البيانية لتصور المعلومات المحددة.

**المعايير العامة لتصميم لتصميم الوسيلة التعليمية المطبوعة:**

- البساطة في تصميم كل عنصر .
- مراعاة الوحدة بين العناصر المرئية والمسموعة.
- الوضوح والتنوع في عرض الوسائط المتعددة.
- التفاعل والدمج بين عناصر الوسائط المتعددة.

يعتبر التواصل الجيد من خلال تصميم المطبوعات التعليمية هو تجربة متعددة الحواس. فالأطفال الذين يتعلمون القراءة لأول مرة غالبًا ما ينجذبون نحو الكتب التي تحتوي على صور جذابة. ومع ذلك نستمر في تصور الأفكار لمساعدتهم على فهم النص من خلال التصميم الجرافيكى للمساعدات البصرية بهدف دعم عملية توصيل المعلومة.

تنقسم المساعدات البصرية فى التصميم الجرافيكى فى الوسيلة التعليمية المطبوعة إلى فئتين رئيسيتين:

**1- الصور والرسومات المعلوماتية:** وتتضمن:

**1/1 - الصور الفوتوغرافية والرسوم التوضيحية:**

**الصور الفوتوغرافية** الصورة الجيدة المعبرة أن تجذب انتباه المتعلم بنجاح أكبر بكثير من الكلمات. تعد صورتان أو ثلاث صور مختارة جيدًا أكثر فعالية من اثنتي عشرة صورة متواضعة.

**الرسوم التوضيحية** تقدم الرسوم التوضيحية والرسوم الكاريكاتورية


**This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License**

نفس غرض الصور الفوتوغرافية. نظرًا لأن الرسم التوضيحي لا يلتقط لحظة من الزمن كما تفعل الصورة، فقد يكون له تأثير أقل .

**2/1- الرسومات المعلوماتية مثل الجداول والمخططات (الإنفوجراف) والرسوم البيانية الشريطية والرسوم البيانية الخطية. وتحقق هذه الوسائل البصرية غرضين:**

- إضافة تأثير عاطفي.
- تنظيم المعلومات بشكل أكثر وضوحًا.

الرسومات المعلوماتية لا تثير نفس الاستجابة التي تثيرها الصور. ومع ذلك، يمكن أن يكون لهذه الرسومات تأثير قوي. والغرض الأساسي منها هو تنظيم وتبسيط المعلومات.

تكون الجداول فعالة عندما يتطلب الموضوع تصنيف المعلومات وتنظيمها في فئات. تعد الجداول خيارًا جيدًا بشكل خاص عند تقديم بيانات نوعية

**2- مخططات توضيح المعلومات Infographics:**

أثناء إعداد مخطط المعلومات البياني، يتم استخدام العديد من المكونات مثل الصور والرسومات والأشكال والرموز والرسومات والنصوص بشكل منفصل أو معًا لعرض المعلومات. في هذا الصدد، الابتكار الذي جلبته الرسوم البيانية هو استخدام المكونات البصرية في عرض المعلومات وطريقة بناء المحتوى . يجب أن تكون المعلومات منظمة بشكل جيد ويجب أن يتم تذكرها بسهولة وبذلك توفر الرسوم البيانية المعلومات اللازمة مع هيكل واضح يمكن إعداده. تستخدم لأغراض مختلفة مثل إظهار العلاقة بين المفاهيم المختلفة، وتصنيف العمليات والأحداث، وعرض محتوى الموضوع وتلخيص المواضيع التي تم تعلمها شكل (1)

شكل (1) بعض نماذج لتصميم الإنفوجراف كوسيلة تعليمية

**تصنف طرق تصميم الإنفوجراف للوسائل التعليمية كالتالى :**

- تفاعلية.
- شبه تفاعلية.
- غير تفاعلية.

**- الأنفوجراف التفاعلي :** تجعل من الممكن استخدام المعلومات في نفس المصادر الإعلامية أو في مصادر مختلفة بالإضافة إلى مميزات الأنفوجراف غير التفاعلي .

على سبيل المثال، يمكن استخدام مقطع فيديو أو صوت أو رسوم متحركة ذات صلة بالمحتوى في هذه الرسوم التوضيحية (الإنفوجراف).

**- الأنفوجراف شبه التفاعلي:** تسمح لمستخدميها بالإختيار والوصول إلى المعلومات بناءً على معلوماتهم

مع دمج التصميم الجرافيكى مع عروض مرئية لدمج الطالب مع بيئة المعلومة بشكل تفاعلى يساعد على فهم المعلومة بشكل أفضل .

**- الأنفوجراف غير التفاعلي :** نص ثابت ومكونات مرئية. في مثل هذه الرسوم البيانية، تقتصر المعلومات على المحتوى المقدم كما يمكن استخدام هذه الرسوم البيانية من خلال وجود مطبوعات تعليمية.

يوفر الإنفوجراف كيفية استخدام أنواع مختلفة من الوسائل البصرية بشكل فعال كالتالى :

1- عرض الصور أو الفيديو لتحقيق أقصى قدر من التأثير.
2- إستخدام الصور التي ستنتج التأثير المطلوب بشكل أفضل.
3- تقديم المعلومات باستخدام جدول أو مخطط أو أي رسم آخر( الإنفوجراف).
4- مقدار النص المطلوب تضمينه في الشرائح أو الرسومات المعلوماتية.
5- تنظيم الرسومات بحيث تقدم المعلومات بوضوح.(S. Yıldırım , 2016)

**نظرية التعلم وفلسفة التدريس** (Learning Theory and Philosophy of Teaching)

توجد علاقة بين نظريات التعلم والتصميم التعليمي مع التركيز على استراتيجيات التعلم السلوكية والبنائية والمعرفية بما فى ذلك التعليم، والتعلم الموجه ذاتيًا، والتعلم التحويلي. عبارة عن نظريات وافتراضات ونماذج تصف مجموعة من المبادئ مع التفسيرات التي تشكل قاعدة المعرفة المعروفة بإسم التعلم.

إن مفتاح التعلم هو كيفية قيام الطالب ببناء المعرفة لنفسه بشكل فعال، حيث أن عقل الطالب وكيفية تفسيره للعالم من حوله يحدد ما يتعلمه الطالب. فالتعلم يجب أن يأتي من الداخل. كما أن العوامل السلوكية والمعرفية والبنائية كلها لها مكان في التعلم. وبالتالى يعد دور المصمم التعليمي أمرًا بالغ الأهمية في كيفية سير تعليم الطلاب والمعنى الذي يأخذه الطلاب من تجربة التعلم.

بالنسبة لجميع المتعلمين البالغين، فإن عملية التعلم، التي تتضمن هدفًا في النهاية، هي مسعى شخصي. إذا كانت عملية التعلم تساعد على تطوير مهارات التفكير الذاتي، بغض النظر عن استراتيجية التعلم، فيمكن للمصمم اعتبارها ناجحة.

وتهتم نظريات التعلم بشكل أكبر مع استراتيجيات التعلم البنائية. يعتقد البنائيون أن تركيز التدريس يتحول من التدريس إلى التعلم مع النقل السلبي للحقائق إلى التطبيق النشط للأفكار على المشكلات، على عكس السلوكي والمعرفي الذي يكون افتراضه الفلسفي موضوعيًا في المقام الأول، فإن النهج البنائي للتعلم يعتمد على الفرد وكيفية خلق المعنى من تجاربه الخاصة.

**فلسفة التدريس:**

يعرف التدريس بأنه فعل نقل أوتقديم المعرفة أو المهارات إلى شخص آخر. هكذا تشمل مهنة المعلم.

كلا من التعليمات في الإجراءات، عملية توجيه التلاميذ إلى المعلومات سوف يحتاجون إليها، وتحديهم للمشاركة في التفكير في المفاهيم التي يبنون فيها عقلهم. كل هذه الأمور مطلوبة من أجل تعليم الطلاب ليصبحوا يعملون بشكل كامل ويتمتعون بقدرات

التفكير الجيد. Nasiba et al (2021)

**الواقع المعزز (Augmented reality):**

يتضمن الواقع المعزز (AR) كائنات افتراضية في بيئة حقيقية ؛ فهو نظام يكمل العالم الحقيقي بالكائن الافتراضي من خلال تكنولوجيا تجمع بين كائنات ثنائية أو ثلاثية الأبعاد إلى حقيقة بيئة ثلاثية الأبعاد والتي يتم عرضها على العالم الحقيقي. في الوقت الحقيقي.

يهدف الواقع المعزز إلى تطوير تكنولوجيا الاندماج في الوقت الحقيقي .

**التعليم والواقع المعزز ( Education and augmented reality):**

الواقع المعزز سيحول قطاع التعليم بأكمله من التدريب إلى التنفيذ يمكن لتطبيقات الواقع المعزز أن تكمل مناهج الدراسة القياسية. عن طريق الرسم، الفيديو والنص والصوت في الكتاب المدرسي للطالب في الوقت الحقيقي. الكتب المدرسية والبطاقات التعليمية وغيرها.

إن مواد القراءة التعليمية كلها وسائل للحصول على الإضافة وتكميلية المعلومات، وطريقة للحفاظ على شعبية الكتب المدرسية وتحديثها. هناك أمثلة متعددة لاستخدام صفحات تحتوي على علامات، والتي قد يتم إنشاؤها عند مسحها بجهاز الواقع المعزز معلومات تكميلية للطالب والتي يمكن تقديمها في شكل الوسائط المتعددة هذه العمليات هي عمليات تعلم إيجابية حيث يتعلم الطلاب كيفية التعلم باستخدام التكنولوجيا.

على سبيل المثال، في الكيمياء، يمكن أن يساعد الواقع المعزز الطلاب على تصور التركيب المكاني للجزيء والتفاعل مع النموذج التفاعلي الموضح في الصورة (Ridho Dedy A., 2016)

**أنواع الواقع المعزز(Types of augmented reality)**

**1- على أساس تمييز الموقع:**

- توفر الوسائط الرقمية للمستخدمين الهواتف الذكية أو الأجهزة المحمولة المزودة بنظام تحديد المواقع العالمي (GPS).
- تحديد المواقع والوسائط المتعددة (مثل النصوص والرسومات والملفات الصوتية ومقاطع الفيديو والأشكال ثلاثية الأبعاد)
- يزود البيئة المادية بالمعلومات الأكاديمية أو الملاحية المتعلقة بالموقع

**2- على أساس الرؤية:**

تزويد المستخدمين بالوسائط الرقمية بعد تصوير شيء معين بواسطة كاميرا الهاتف المحمول أو الأجهزة الذكية المحمولة مثل (رموز QR متعددة الأبعاد والصور والعلامات) لتتمكن الكاميرا من التقاطها وتمييزها لعرض المعلومات المرتبطة بها.

**وسائل التعلم المبنية على الواقع المعزز Learning Media based on Augmented Reality**

تعد الوسائط التعليمية جزءًا من أدوات التعلم التي تحتوي على دور مهم في عملية التعليم وتوصيل المعلومة. يمتلك الواقع المعزز القدرة على التفاعل الجيد مع المعلومة ؛ من خلال مميزاته التالية:

- يمزج بين الواقع والافتراض في بيئة حقيقية.
- تفاعلي وقت استخدامه.
- القدرة على إدخال المعلومات بطريقة سهلة وفعالة.
- يقدم معلومات واضحة ودقيقة.
- فعالة من حيث التكلفة وقابلة للنشر بسهولة.
- ثلاثي الأبعاد 3D.
- سهولة استخدامه، توفير معلومات قوية.
- تسهيل الإجراءات المعقدة على المستخدمين.
- إمكانية التفاعل بين طرفين مثل: (المعلم والمتعلم). ( Abdul Rahman F. , 2021)

**ميكانيكية عمل الواقع المعززفى الوسيلة التعليمية المطبوعة**

**The mechanism of augmented reality in the printed educational media**

يعمل الواقع المعزز عن طريق إضافة طبقات غير واقعية إلى الواقع الفعلي ويتم ذلك من خلال أدوات قادرة على إنشاء هذه الإضافة والتفاعل ومن بينها( الهاتف الذكي).

يتم التقاط الواقع من خلال كاميرات الهاتف، ومن خلال الكاميرا الرئيسية ومعالج الرسومات، تتم معالجة النماذج الرقمية من خلال تطبيقات خاصة ومنها ( Halo AR-3D Creator & Scanner،

AR LooPA:3D Augmented Reality) ليتم العرض عبر شاشة الهاتف، ومع أدوات الواقع المعزز المختلفة، سواء كان هاتفًا ذكيًا أو خوذة أو نظارات خاصة، أو من خلال مسح (رموز QR) متعددة الأبعاد والعلامات الموجودة على الوسيلة التعليمية المطبوعة ببرامج معينة منها

QR & Barcode Scanner ).

**إمتيازات استخدام الواقع المعزز (Benefits of using augmented reality)**

1- إضافة المعلومات رقميًا إلى العالم المادي، مثل إضافة الاتجاهات على الطريق، أو إضافة تعليقات العملاء رقميًا إلى واجهة المطعم.
2- خلق بيئة رقمية تفاعلية مختلفة عن الواقع الحقيقي ودمجها معًا .
3- تعزيز الأشكال المادية بأخرى رقمية وهي أبسط وأسهل صورة حيث يتم استخدام سناب شات في تأثيراته. ( Abdul Rahman F. , 2021

**الفعالية التعليمية Educational effectiveness:**

تشير الفعالية التعليمية إلى قدرة المؤسسة التعليمية على الأداء بشكل مناسب لتحقيق أهدافها التعليمية المعلنة. وتشير إلى النتائج التي يتم تحقيقها في عملية التعليم، وتمثل العلاقة بين تلك النتائج وكل ما يتم في التعليم.

تحدد دراسات الفعالية التعليمية ما إذا كان إن مدخلات الموارد المحددة لها آثار إيجابية على النواتج، المحددة على نطاق واسع .

يعتمد تقييم فعالية التعليم على عدة عوامل مختلفة. ونظرا لصعوبة تقييم الفعالية داخل نظام التعليم تم إضافة قاعدة بسيطة وهي أن الطلاب لا يتعلمون في المدرسة فقط، بل في المنزل وفي أي مكان آخر، وكذلك البالغين، كما يتعلم الطلاب ويطورون ويحسنون قدراتهم المعرفية وغيرها من القدرات يوميًا، من خلال مجموعة متنوعة من المواقف التعليمية المختلفة، الموجودة في المدرسة وخارجها. (Mohammad Omar AL , 2022)

**كفاءة التعليم (Education efficiency)**

عند النظر في الخصائص الأساسية لفعالية التعليم كواحد من أبعاد جودة التعليم لا بد من الإشارة إلى وجود العلاقة بين كفاءة التعليم وفعالية التعليم.

كفاءة التعليم يمكن أن ترتبط الكفاءة بشكل عام بالطريقة التي يعمل بها النظام، مثل مستوى الترابط بين عمل أجزاء معينة من بنية النظام فيما يتعلق الهيكل ككل. أي كفاءة النظام باعتبارها الأمثل في أداء النظام

ومن الضروري أيضًا تحديد معنى مصطلح "أمثلية الأداء" . والذى يمكن تطبيقه أيضًا على الأنظمة التي تتكون في مجال التعليم (نظام التعليم، النظام المدرسي، نظام التدريس، نظام التقييم في التعليم، وغيرها).(Radovan Antonijević , 2018)

**المحور التطبيقى (العملى):**

يتبع المحور العملى المنهج التكاملي الخاص من خلال المسح الاجتماعي بالعينة. بالاعتماد على البيانات الكمية، بالإضافة إلى المقابلات المتعمقة التي توفر بيانات نوعية تعتبر مكملة لها، تكون مجتمع الدراسة من أفراد المجتمع المتعلمين في جميع المراحل


**This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License**

التعليمية، وأولياء أمورهم، والمسؤولين عن التدريس في جميع مراحل التعليم.، وتم التواصل معهم عبر مواقع التواصل الاجتماعي. والزيارات الميدانية.

**أولا : بعض تصميمات للوسائل التعليمية المطبوعة تشتمل تقنية الواقع المعزز فى عرض المعلومات العلمية للطلاب فى مراحل دراسية مختلفة من خلال طريقتين:**

1- من خلال مسح (رموز QR) الموجودة على الوسيلة التعليمية المطبوعة ببرامج معينة منها QR & Barcode Scanner

2- التقاط الواقع من خلال كاميرات الهاتف، ومن خلال الكاميرا الرئيسية ومعالج الرسومات، تتم معالجة النماذج الرقمية ليتم العرض عبر شاشة الهاتف من خلال تطبيقات خاصة ومنها (AR ، Halo AR-3D Creator & Scanner ) LooPA:3D Augmented Reality

**1/1 – بوسترات تعليمية تعمل بتقنية الواقع المعزز لمرحلة Kg شكل (2) :**

شكل (2) بوسترات تعليمية لمرحلة Kg تعمل بتقنية الواقع المعزز

**2/1 – بوسترات تعليمية تعمل بتقنية الواقع المعزز للمرحلة الإبتدائية شكل (3):**

شكل (3) بوسترات تعليمية للمرحلة الإبتدائية تعمل بتقنية الواقع المعزز

**3/1 - بوسترات تعليمية تعمل بتقنية الواقع المعزز للمرحلة الإعدادية شكل (4):**

شكل (4) بوسترات تعليمية للمرحلة الإعدادية تعمل بتقنية الواقع المعزز

**4/1- بوسترات تعليمية تعمل بتقنية الواقع المعزز للمرحلة الثانوية شكل (5):**

شكل (5) بوسترات تعليمية للمرحلة الثانوية تعمل بتقنية الواقع المعزز

**5/1 - بوسترات تعليمية تعمل بتقنية الواقع المعزز للمرحلة الجامعية شكل (6):**

شكل (6) بوسترات تعليمية للمرحلة الثانوية تعمل بتقنية الواقع المعزز

**ثانياً: إستبانة حول الواقع المعزز وتأثيره على التعليم:**

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي مع استبانة تكونت من (31) سؤال ؛ وأظهرت نتائج الدراسة التالى:

**لينك الإستبانة الإلكترونية:**

https://docs.google.com/forms/d/1IXeamkNXARUiSaWRpYYudHfHs4PH0ls3-ktbusBxa3g/edit

**منهجية الجانب العملى ومجتمع الدراسة:**

تتبع الدراسة المنهج المسحى الميدانى من خلال المسح الاجتماعي بالعينة ؛ حيث الاعتماد على البيانات الكمية، بالإضافة إلى المقابلات المعمقة التي توفر البيانات الكيفية التي تعتبر مكملة لها، وقد تألف مجتمع الدراسة من أفراد المجتمع المتعلمين في جميع مراحل التعليم واولياء امورهم والقائمين علي التدريس في كل مراحل التعليم، وتم التواصل معهم من خلال مواقع التواصل الاجتماعي المختلفة والزيارات الميدانية، بالإضافة إلى 10 من الاساتذة والمعلمين، وذلك للتعرف على نظرتهم للواقع المعزز ومدي الاستفادة من امكانياته ومساهمته في زيادة فاعلية الوسيلة التعليمية المطبوعة، ويمكن تقدير حجم العينة الكلي بـ 800 مفردة وبعد استبعاد 170 منهم لعدم صلاحيتها، يكون الإجمالي 630 فرد من أفراد المجتمع بالإضافة إلى الاساتذة والمعلمين.

**عينة الدراسة:**

تم اختيار عينة من أفراد المجتمع الذين مروا بتجربة التعليم او التعلم باستخدام الواقع المعزز او قد شاهدوا ولاحظوا اثر ذلك علي تعليم طلابهم وابنائهم ويدركون فاعلية الوسيلة التعليمية مع تطبيقات الواقع المعزز والنظرة المستقبلية من قبل المبرمجين والاساتذة لتطبيقاتها، وذلك بطريقة عينة كرة الثلج، حيث الوصول لفرد من أفراد المجتمع يتحقق به شرط الإدراك والفهم، ومن ثم نستدل من خلاله على أشخاص آخرين تتحقق بهم صفة الإدراك بالإضافة إلى العينة القصدية 10 أفراد من الاساتذة والمعلمين. وجرت المقابلات وفق شرطين متكاملين:

1- أن يكون قد قام علي احد برامج التعليم بالاستعانة بتطبيقات الواقع المعزز
2- الموافقة على إجراء المقابلة وإبداء استعدادهم لها. وقد استغرقت عملية جمع البيانات من أفراد المجتمع ثلاثة أشهر .

**أداة الدراسة :**

تم استخدام الاستبانة للتعرف على نظرة مجتمع الدراسة للواقع المعزز ومدي الاستفادة من امكانياته ومساهمته في فعالية الوسيلة التعليمية المطبوعة من خلال جزئين:

**الأول:** يُعنى بالبيانات الأولية التي تصف عينة الدراسة مثل: الجنس، الفئة العمرية، المستوى التعليمي .

**الثاني:** في أربع محاور رئيسة تتعرف على النظرة المجتمعية للواقع المعزز في المجتمع التعليمي كالتالى:

**المحور الأول :** كيف يري أفراد المجتمع بشكل عام الواقع المعزز وهل يعتبرونه محفزا ومساعدا علي التعلم واكتساب المعلومات وهل يوفر بيئة تدريب تتسم بالعمل الجماعي.

**المحور الثانى:** ما مدى فعالية تطبيقات الواقع المعزز كمساعد للقائم بالتدريس وهل تسهل ام تعيق عمله من ناحية التفاعل مع الطلاب والتغذية المرجعية لاستفساراتهم.

**المحور الثالث:** هل هناك استفادة من تقنيات الواقع المعزز لتصميم تجارب تعليمية فردية لفئات أو اشخاص بقدرات مختلفة.

**المحور الرابع:** هل لتفاعل الجنس والمستوى العمري حسب فئة " الاطفال،الشباب، كبار السن " تأثير على اتجاهات أفراد العينة نحو موافقتهم علي اعتماد تطبيقات الواقع المعزز كطريقة اساسية للتعليم


**This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License**

والتدريب ووعيهم بالمتطلبات التكنولوجيه لتطبيقها وايصالها للجميع وتكاليف ذلك علي التعليم.

**إضافةً للمقابلة المعمقة interview depth-In:**

التي احتوت على جزأين أساسيين:

- **الجزء الأول:** يتمثل في البيانات الأولية للمدرس: العمر، المستوى التعليمي، محل العمل، عدد سنوات الخبرة كاستاذ، عدد الطلاب، مستوي تطبيق الواقع المعزز الحالي في محل التدريس.

-**الجزء الثاني:** في أسئلة موجهة للقائم بالتدريس تتدرج فيما يلي:

أولا ملاحظاته ومشاهداته اثناء وبعد الحصص الدراسية.

ثانيا تاثير تطبيقات الواقع المعزز علي دوره كمدرس.

ثالثاً: مدى اندماجه واندماج الطلاب في بيئة غير موجودة ومستويات العمل الجماعي وجودة التجربة التعليمية.

وتدوين المقابلات كتابة، بالإضافة إلى تسجيلها بموافقة المبحوثين على ذلك .

**المعالجة الإحصائية:**

اعتمدت الدراسة على التحليل الكمي للاستبانات المبني على إدخال البيانات علي برنامج معالجة حسابية EXCEL، ومن ثم تحليلها من قبل الباحثة باستخدام التكرارات والنسب المئوية للبيانات الأولية التي تعكس خصائص العينة الديموغرافية. كما تم استخدام النسب المئوية جدول (1)، المتوسطات

جدول (1) البيانات الأولية التي تعكس خصائص العينة الديموغرافية

| المتغير | فئات المتغير | التكرار | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|
| النوع | ذكر | 6 | 8.1 |
| | انثي | 68 | 91.9 |
| السن | 16 الي 20 عام | 30 | 40.5 |
| | 21 الي 30 عام | 39 | 52.7 |
| | 31 الي 45 عام | 4 | 5.4 |
| مستوى التعليم | طالب | 68 | 91.9 |
| | خريج | 1 | 1.4 |
| | معلم / مدرس | 5 | 6.8 |

**المحور الأول- الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة:**

توضح البيانات في الجدول رقم ( 1 ) أن أغلب عينة الدراسة من الاناث ؛ حيث يمثلون 92 %مقابل 8 % الذكور، فيما نجد أن غالبية الفئة العمرية المشاركة في الاستجابات كانت من الشباب في الفئة ( 30 – 21 )سنة والتي مثلت نحو 53% تليها فئة الشباب الصغار ( 20 -16 )بواقع 40 % .وعلى صعيد المستوى التعليمي فإن الفئة التعليمية الأكثر حضورا هم طلاب الجامعات ( 92% ) فيما بلغت أقل نسبة للمستوى في الخريجين (1.4%).

**المحور الثاني- مقياس أسئلة الدراسة:**

للإجابة عن الأسئلة الثلاثة الأولى المتعلقة بكيفية رؤية أفراد المجتمع بشكل عام للواقع المعزز وهل يعتبرونه محفزا ومساعدا علي التعلم واكتساب المعلومات وهل يوفر بيئة تدريب تتسم بالعمل الجماعي.

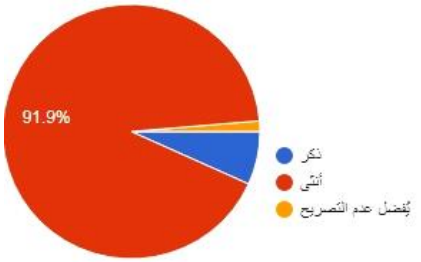
والسؤال ايضا عن مدى فعالية تطبيقات الواقع المعزز كمساعد للقائم بالتدريس وهل تسهل ام تعيق عمله من ناحية التفاعل مع الطلاب والتغذية الراجعة لاستفساراتهم والسؤال هل هناك استفادة من تقنيات الواقع المعزز لتصميم تجارب تعليمية فردية لفئات او اشخاص بقدرات مختلفة.

تم استخدام النسب المئوية للتكرارات لاستجابات عينة الدراسة؟ وكذلك استخدام اختبار مربع كاي لتحديد درجة الدلالة الإحصائية في فروق تكرار إجابات عينة الدراسة على كل بند من بنود استبانة الدراسة.

**النتائج الإحصائية للإستبانة (الأسئلة المغلقة)**

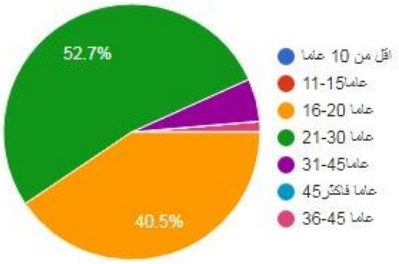
**المعلومات الشخصية:**

- **الجنس:** شكل (7):



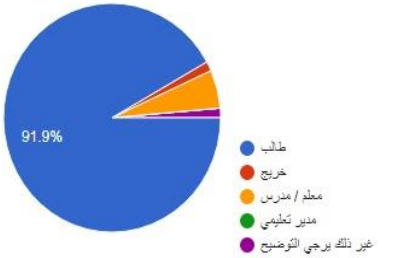

شكل (7) يوضح التحليل الإحصائى لجنس عينة الدراسة

- **العمر:** شكل (8) :



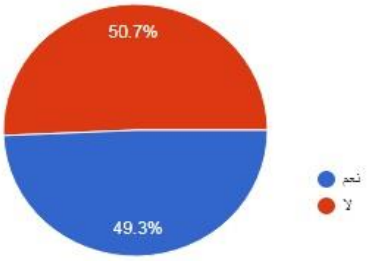

شكل (8) يوضح التحليل الإحصائى لأعمار عينة الدراسة

- **مستوى التعليم:** شكل (9):



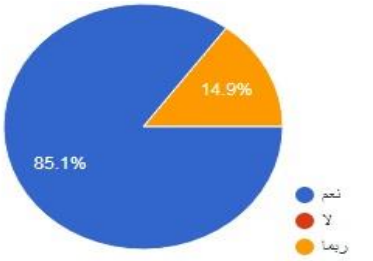

شكل (9) يوضح التحليل الإحصائى لمستوى تعليم عينة الدراسة

- **هل سبق لك إستخدام التكنولوجيا المتقدمة مثل الواقع المعزز في عملية التعلم** شكل (10)؟



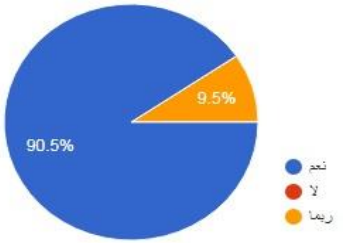

شكل (10) يوضح التحليل الإحصائى لنسبة إستخدام التكنولوجيا المتقدمة فى التعلم

- **هل تعتقد أن الواقع المعزز له دور في تحفيز الطلاب على التعلم** شكل (11)؟



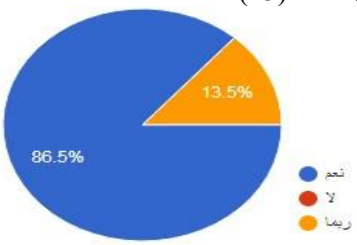

شكل (11) يوضح التحليل الإحصائى لدور الواقع المعزز فى تحفيز الطلاب على التعلم

- **هل تعتقد أن الواقع المعزز يمكن أن يساعد في تحسين فهم الطلاب للمواد التعليمية** شكل (12)؟



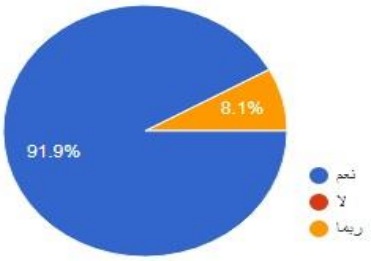

شكل (12) يوضح التحليل الإحصائى لدور الواقع المعزز فى تحسين فهم الطلاب للمواد التعليمية

- **هل تعتقد أن الواقع المعزز يمكن أن يؤثر على تفاعل الطلاب مع المواد التعليمية** شكل (13)؟



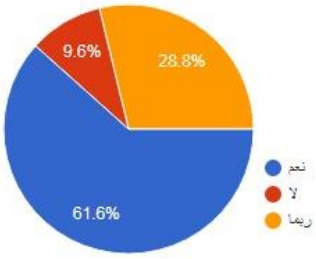

شكل (13) يوضح التحليل الإحصائى نسب تأثير الواقع المعزز على تفاعل الطلاب مع المواد التعليمية

- **هل تعتقد أن الواقع المعزز يمكن أن يساعد في تقديم تجارب تعليمية أكثر واقعية** شكل (14)؟



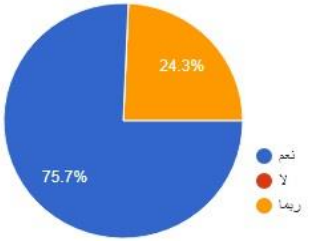

شكل (14) يوضح التحليل الإحصائى لنسب مساهمة الواقع المعزز في تقديم تجارب تعليمية أكثر واقعية

- **هل تعتقد أن الواقع المعزز يمكن أن يساعد في تعزيز التفاعل بين الطلاب والمعلم** شكل (15)؟



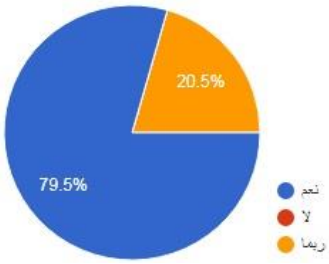

شكل (15) يوضح التحليل الإحصائى لنسب مساهمة الواقع المعزز في تعزيز التفاعل بين الطلاب والمعلم

- **هل تعتقد أن الواقع المعزز يمكن أن يساعد في تقديم التغذية المرجعية للطلاب بشكل فعّال** شكل (16)؟



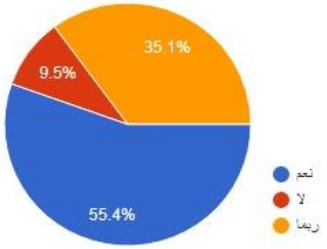

شكل (16) يوضح التحليل الإحصائى لنسب مساهمة الواقع المعزز في تقديم التغذية المرجعية للطلاب بشكل فعّال

- **هل تعتقد أن الواقع المعزز يمكن أن يساعد في تقديم تجارب تعلم مخصصة لاحتياجات الطلاب الفردية** شكل (17)؟



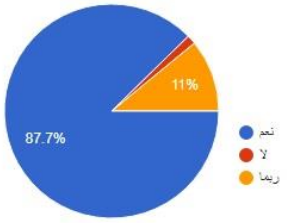

شكل (17) يوضح التحليل الإحصائى لنسب مساعدة الواقع المعزز في تقديم
**تجارب تعلم مخصصة لاحتياجات الطلاب الفردية**

- **هل تعتقد أن الواقع المعزز يمكن أن يؤدي إلى زيادة مستوى المشاركة والانخراط في الصفوف** شكل (18)؟



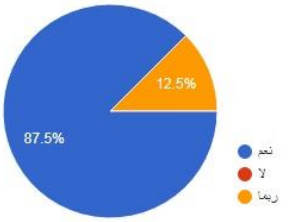

شكل (18) يوضح التحليل الإحصائى لنسب زيادة مستوى المشاركة والانخراط في الصفوف بإستخدام الواقع المعزز

- **هل تعتقد أن الواقع المعزز يمكن أن يزيد من فرص التعلم التفاعلي** شكل (19)؟



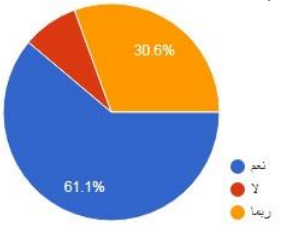

شكل (19) يوضح التحليل الإحصائى لنسب زيادة الواقع المعزز من فرص التعلم التفاعلي

- **هل تعتقد أن الواقع المعزز يمكن أن يساعد في تقديم المعلومات بطريقة أكثر فعالية وفهمًا** شكل (20)؟




شكل (20) يوضح التحليل الإحصائى لنسب مساهمة الواقع المعزز في تقديم المعلومات بطريقة أكثر فعالية وفهمًا

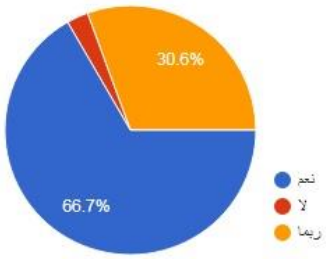
- **هل تفضل الواقع المعزز على الطرق التقليدية في تقديم المواد التعليمية** شكل (21)؟




شكل (21) يوضح التحليل الإحصائى لنسب تفضيل الواقع المعزز على الطرق التقليدية في تقديم المواد التعليمية

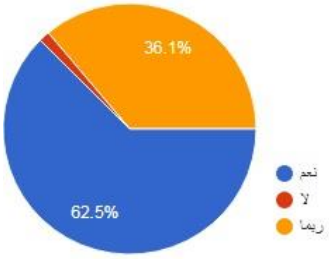

**This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License**

- **هل تعتقد أن الواقع المعزز يمكن أن يحسن مهارات الطلاب في حل المشكلات** شكل (22)؟



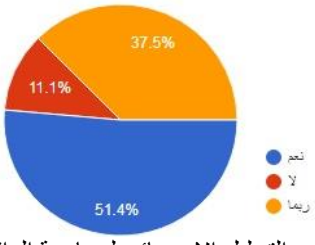

شكل (22) يوضح التحليل الإحصائى لدور الواقع المعززفى تحسين مهارات الطلاب في حل المشكلات

- **هل تعتقد أن الواقع المعزز يمكن أن يساعد في تعزيز التفكير النقدي لدى الطلاب** شكل (23)؟



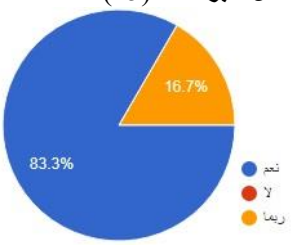

شكل (23) يوضح التحليل الإحصائى لمساهمة الواقع المعزز في تعزيز التفكير النقدي لدى الطلاب

- **هل تعتقد أن الواقع المعزز يمكن أن يسهم في تنمية مهارات العمل الجماعي بين الطلاب** شكل (24)؟



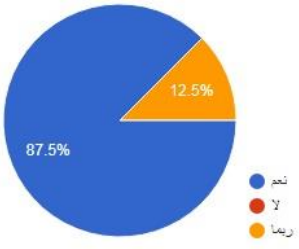

شكل (24) يوضح التحليل الإحصائى لمساهمة الواقع المعزز تنمية مهارات العمل الجماعي بين الطلاب

**هل تعتقد أن الواقع المعزز يمكن أن يحفز الطلاب على استكشاف المواد التعليمية بشكل أكبر** شكل (25)؟



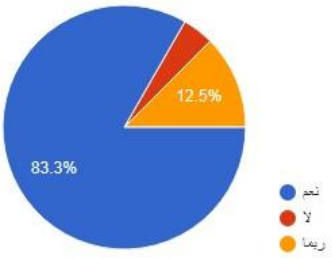

شكل (25) يوضح التحليل الإحصائى لقدرة الواقع المعزز على تحفيز الطلاب على استكشاف المواد التعليمية بشكل أكبر

**هل تعتقد أن الواقع المعزز يمكن أن يزيد من متعة وإثارة عملية التعلم** شكل (26)؟




شكل (26) يوضح التحليل الإحصائى لقدرة الواقع المعزز على تحفيز الطلاب على استكشاف المواد التعليمية بشكل أكبر

- **هل تعتقد أن الواقع المعزز يمكن أن يساعد في إثراء تجربة التعلم للطلاب** شكل (27)؟

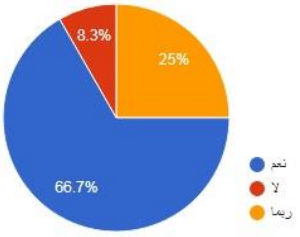



شكل (27) يوضح التحليل الإحصائى لقدرة الواقع المعزز على إثراء تجربة التعلم للطلاب

**هل تفضل أن يتم استخدام الواقع المعزز في التعليم بشكل دائم أو بشكل مؤقت** شكل (28)؟

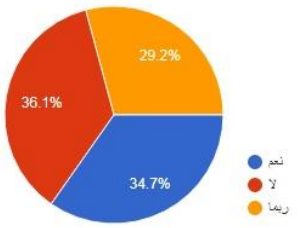
شكل (28) يوضح التحليل الإحصائى لإستخدام الواقع المعزز في التعليم بشكل دائم أو بشكل مؤقت

- **هل ترى أن هناك فجوة في الوصول إلى التكنولوجيا المتقدمة مثل الواقع المعزز بين المدارس أو المؤسسات التعليمية** (29)؟



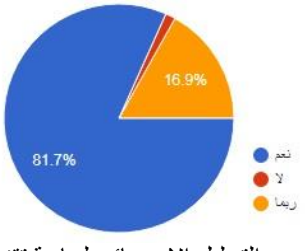

شكل (29) يوضح التحليل الإحصائى لوجود فجوة في الوصول إلى التكنولوجيا المتقدمة مثل الواقع المعزز بين المدارس أو المؤسسات التعليمية؟

- **هل ترى أن استخدام الواقع المعزز يمكن أن يزيد من تكاليف التعليم** شكل (30)؟



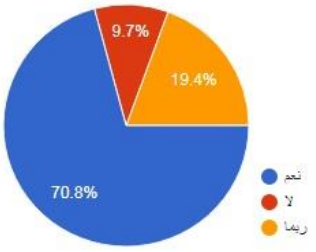

شكل (30) يوضح التحليل الإحصائى لإحتمالية زيادة تكاليف التعليم عند إستخدام الواقع المعزز

- **هل تعتقد أن تقنية الواقع المعزز تحتاج إلى مزيد من التطوير لتكون فعّالة في التعليم** شكل (31)؟



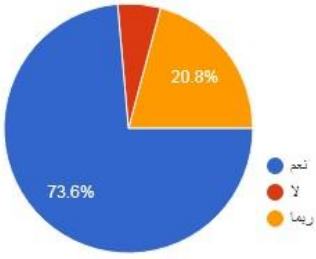

شكل (31) يوضح التحليل الإحصائى لحاجة تقنية الواقع المعزز إلى مزيد من التطوير لتكون فعّالة في التعليم

**- هل تعتقد أن تطبيق الواقع المعزز يحتاج إلى تدريب خاص للمعلمين** شكل (32)؟




شكل (32) يوضح التحليل الإحصائى الحاجة إلى تدريب خاص للمعلمين لتطبيق الواقع المعزز

**- هل ترى أن استخدام الواقع المعزز يمكن أن يؤدي إلى تحسين أداء المعلمين** شكل (33)؟




شكل (33) يوضح التحليل الإحصائى إلى إمكانية تحسين أداء المعلمين باستخدام الواقع المعزز

تنوعت اراء مجتمع البحث في تعريف الواقع المعزز من وجهة نظر شخصية بين كونها اداه تكنولوجية تقوم بتسهيل الوصول للمعلومة وتعزيز قدرات الفهم وبين كونها اداه تعليمية وتدريبية لتطوير المهارات اللازمة للمواد والتطبيقات العملية في التدريب للطلاب والمهندسين والفنيين وبين كونها مجرد طريقه جديدة من طرق التدريس هدفها الدمج بين الواقع الحقيقي والمحتوى الرقمي ليكون مفيد اكثر في النواحي التجريبية.

أما عن التحديات التي واجهت مستخدمي الواقع المعزز في التعليم جاءت نتائج استبيان اراء مجتمع البحث تصف بدقة اوجه القصور التي هي بلا شك اولي خطوات تطوير تطبيقاته وجاءت الاجابات كالتالي

- الإمكانيات المادية الضعيفة فى المدارس وبين الطلاب
- التفاعل بين الطالب والمعلم عند سؤال الطلاب عن مشكله او عند عدم فهم جزئيه
- ليس متاح لكل المواد وكل المناهج بل متاح بعض التطبيقات التي تخدم القليل من الدارسين
- محدوديه التطبيقات التي تدعمه
- تحديد الوقت حيث ان اختيار فيديو مناسب مدته الزمنية قصيرة لا يسبب ملل هو تحدي كبير
- اننا نتعامل مع واقع تخيلى يفتقد العنصر البشري وكيفيه التعامل معه في الحياه الواقعية مما يسبب مشاكل في السلوك الاجتماعي
- لا يجب اضافته على كل المعلومات الدراسية اذا كانت مفهومة بشكل جيد بدونه.. استهلاك للوقت
- إنشاء واقع معزز يتطلب الكثير من الخبره والتعلم

## النتائج: Results

ويتضح من التحليل الاحصائي أن غالبية أفراد العينة يظهرون اتجاهات إيجابية نحو فعالية تطبيقات الواقع المعزز في زيادة كفائة التجربة التعليمية ؛ حيث :

1- ارتفعت نسبة الاستجابات **للأسئلة التي تدل على الاتجاهات الإيجابية** لتصل إلى 91.9 % كأعلى قيمة عند الفقرة 5 **بما يؤكد أن تطبيقات الواقع المعزز تساعد في تقديم تجارب تعليمية أكثر واقعية .**

2- يليها ما نسبته 90.5% عند الفقرة 3 الدالة على **تحسن فهم الطلاب للمواد التعليمية باستخدامهم لتطبيقات الواقع المعزز.**

3- تدل الفقرة الرابعة على ان **استخدام تطبيقات الواقع المعزز تزيد تفاعل الطلاب مع المواد التعليمية وتحفزهم لاستقبال معلومات اكثر وادق عن نفس المادة التعليمية.**

4- تدل أقل قيمة عند الفقرة 21 بواقع 34 % على اقرار المبحوثين بأن **تطبيقات الواقع المعزز تزيد من تكاليف التعليم حال اعتمادها.**

5- تتناسب نسبة الفقرة 21 مع ارتفاع الاستجابات عند الفقرة 12 التي تدل 38.9% أن مجتمع الدراسة **يفضل الطرق التقليدية في التعليم باستخدام الوسائل التعليمية المطبوعة.**

6- بلغت النسبة للفقرة 19 حوالى 38.9% والتى تدل على **نسبة الراغبين في الاعتماد جزئيا فقط علي تقنيات الواقع المعزز وليس بشكل كامل كنظام تعليمي.**

## التوصيات: Recommendation

وفي ضوء أهداف الدراسة ونتائجها يوصي الباحث بالأتى:

1- تعميم تقنية الواقع المعزز على كل مراحل التعليم لما لها من تأثير إيجابى على زيادة فاعلية التعليم.

2- زيادة المخصصات المالية لدعم تكاليف تطبيق الوسائل التعليمية المتطورة .

3- ضرورة الاستفادة من نتائج الدراسة في إعداد المعلمين وتأهيلهم بشكل جيد بما يتوافق مع مبادئ المهنية بإستمرارية التطوير.

4- تقييم الوسائل التعليمية المطبوعة الحديثة في ضوء معايير التصميم الجرافيكي للوسائط المتعددة للتحقق من مدى فعاليتها الكفاءة والفعالية في التعليم.

5- تدريب مصمم الوسائل التعليمية المطبوعة أثناء وبعد الإعداد المهني في مهارات تصميم وتقويم البرمجيات التعليمية اعتماداً على معايير التصميم الجرافيكي للوسائط المتعددة.

6- مراعاة أهمية وظيفة الوسائط المتعددة للأداء التعليمي في جوانبه المعرفية والوجدانية والنفسية للمتعلمين.

7- عدم الإعتماد بشكل كلى على الواقع المعزز والحفاظ على الدمج بينه وبين عرض المعلومات فى شكل مطبوع تعليمى حتى لا نفقد التواصل مع العنصر البشري مما يؤدى لمشكلات إجتماعية.

## المراجع: References

1- Ulfia Rahmi & Azrul Azrul , Message Design of Printed and Digital Material to Meaningful Learning, Universitas Negeri Padang, Indonesia, 2021
2- S. Yıldırım, Infographics for educational purposes: Their structure, properties and reader approaches, Turkia , 2016
3- Ridho Dedy Arief Budiman, Developing Learning Media Based On Augmented Reality (Ar) To Improve Learning Motivation, Indonesia, 2016
4- Abdul Rahman Farid, Augmented Reality Technologies, Alexandria University, 2021
5- Mohammad Omar AL-Momani , Elements of an effective educational process from the perspective of university students, Jordan, 2022
6- Radovan Antonijević, Efficiency and


**This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License**

Effectiveness of Education as Pedagogical and Economic Categories: Problems of Evaluation and Measuring, University of Belgrade, 2018

7- Osamah Ahmad Aldalalah & Ziad Waleed Mohamed Ababneh ,Standards of Multimedia Graphic Design in Education, Jordan ,2015

8- Nicholas C. Burbules, Guorui Fan & Philip Repp, Five trends of education and technology in a sustainable future, China, 2020

9- Nasiba Hasanova, Bunyod Abduazizov & Ravshan Khujakulov, The Main Differences Between Teaching Approaches, Methods, Procedures, Techniques, Styles And Strategies, Samarkand, Uzbekistan, 2021

10- Tricia Seow, Education For Sustainable Development, Humanities & Social Studies Education (HSSE), Singapore, 2023

11- https://www.du.edu.eg/upFilesCenter/edu/1588026224.pdf (12 January,2024)

12- https://open.lib.umn.edu/writingforsuccess/chapter/14-2-incorporating-effective-visuals-into-a-presentation ( 23 March ,2024)/