أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات استخدام الصفوف الافتراضية – دراسة تجريبية

د. علي منير حربا[1]

الملّخص

هدفت الدراسة الحالية إلى تعرّف أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية التفاعلية المتحركة في تنمية مهارات استخدام تطبيقات(غوغل كلاس روم وغوغل ميت) المتخصصة في إنشاء الصفوف الافتراضية. تكونت عينة البحث من مجموعتين(تجريبية وضابطة) من طلبة السنة الرابعة في كلية التربية بجامعة حماة في العام الدراسي(2021– 2022). أجريت الدراسة الحالية في ضوء خطوات المنهج التجريبي، واستخدمت الاختبارات القبلية والبعدية في عملية القياس. خلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين(**الضابطة والتجريبية**) في التطبيق البعدي لكل من الاختبار التحصيلي والاختبار الأدائي، وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية وبحجم أثر كبير. قُدّمت مجموعة من المقترحات وفي ضوء النتائج، ومنها ضرورة الاعتماد على الخرائط الذهنية الإلكترونية التفاعلية المتحركة في تنمية مهارات استخدام الصفوف الافتراضية.

الكلمات المفتاحية: صفوف افتراضية، خرائط ذهنية إلكترونية، غوغل كلاس روم وغوغل ميت.

[1] كلية التربية جامعة حماة، اختصاص تقنيات التعليم وحاسوب تربوي

The Effect of Using Electronic Mind Maps on Developing Skills of Using Virtual Classroom: An Experimental Study

Dr. Ali Moneer Harba[2]

ABSTRACT

The purpose of this study was to measure the effect of using electronic mind maps on developing skills for using virtual classroom applications such as Google Classroom and Google Meet. The research sample consisted of two groups (experimental and control) in the Faculty of Education at the University of Hama in academic year (2021-2022). The experimental approach; pre-tests and post-tests were administered. The researcher then compared the results of the two groups, and the results showed: There are a statistically significant differences among the average scores of the two groups (control and experimental) in the post-application of the achievement test and performance test. which is in favor of the experimental group which was learnt by interactive moving electronic mind maps. The research presented a set of proposals in light of the results obtained, including the necessity of relying on electronic mind maps in developing virtual classroom skills.

Keywords: Electronic Mind Maps, Virtual Classrooms, Google Classroom and Google Meet.

[2] Faculty of Education, University of Hama, Specialization: Educational Technology and Computer in Education

مقدمة البحث:

يتردد في الوسط التربوي مصطلح تربوي تقني جديد وهو الفصول الافتراضية أو الصفوف الافتراضية أو الصفوف الخائلية(Virtual Classroom)، لقد ازداد الحديث عن هذه الصفوف في ظل انتشار فيروس كورونا حيث أدى الحظر الذي فُرض في جميع أنحاء العالم إلى إغلاق المدارس لأبوابها وإيقاف العملية التعليمية؛ الأمر الذي جعل التربويين يفكرون بطريقة تتناسب مع ذلك الوضع؛ إذ لا يعقل أن تتوقف عملية التعليم والتعلم، فطرحت فكرة الصفوف الافتراضية.

تعدّ الصفوف الافتراضية أهم تطبيقات تكنولوجيا التعليم، وتصنّف تلك الصفوف كإحدى الأدوات الرئيسة في أنظمة التعلم الإلكتروني(أمين ورفاقه، 2017، ص.132). مع ذلك، فإنّ فكرة الصفوف الافتراضية ليست حديثة أو نتيجة للحظر الذي فرض بسبب فيروس كورونا، بل الفكرة قديمة والمصطلح طرح في(1986) عندما اقترحت البروفيسورة ستار روكيسين هلتز (S.R.Hiltz) استخدام نظام المؤتمرات المحوسبة كفصول افتراضية.(Xenos,2018,p.945)، وتعرّف الصفوف الافتراضية بأنّها " تقنية تعليمية تعلمية عبر الإنترنت توفر بيئة صفية تعليمية تعلمية تفاعلية تشبه إلى حدّ كبير ما يوفره الفصل الدراسي العادي وتتيح للمعلمين والمتعلمين تنفيذ اللقاءات وإجراء المناقشات وتنفيذ الأنشطة المنهجية واللامنهجية بنفس جودة وكفاءة غرفة الصف العادية" (عبد الغفور،2022، ص.114). وبهذا المعنى تتشابه الصفوف الافتراضية مع الصفوف التقليدية من ناحية وجود كل من المعلم والمتعلم في بيئة التعلم، وتختلف عنها بوجودهما على شبكة الإنترنت.

تكثر في الوقت الحاضر التطبيقات البرمجية أو البيئات الإلكترونية التي تتيح إمكانية إنشاء الصفوف الافتراضية مثل(Zoom,Blackboard,Classroom,Meet,Teams)، ويعدّ تطبيق(Google Classroom) أشهر هذه التطبيقات وذلك كونه "أداة مجانية تقدم خدمات متنوعة عديدة تشجع تفاعل الطلاب والمعلمين عن طريق صفوف متزامنة خائلية".(Harjanto&Sumarni,2021,p.173)، كما أنّه "يساعد الطلاب في التعلم المستمر من أي مكان وفي أي زمان".(Huda, *et al.*,2019,p.265)، مع ذلك فإنّ تطبيق (غوغل كلاس روم) لا يتيح التواصل المرئي، ولذلك عمدت شركة (غوغل) إلى إصدار تطبيق آخر متخصص في المكالمات المرئية وهو تطبيق(Google Meet)، وأتاحت الشركة إمكانية استخدامه ضمن بيئة(غوغل كلاس روم) بحيث يصبح التطبيقان بيئة واحدة؛ وفي هذا السياق تؤكد نتائج دراستي (Amrizal,2021;Hamida,et al.,2022) أنّ تطبيق(غوغل ميت) لديه تأثيرٌ إيجابيٌّ في عملية التعلم.

لقد لاحظ الباحث أنّ الصفوف الافتراضية تسهم في إثراء العملية التعليمية؛ فهي تتيح التواصل الصوتي والمرئي، والمحادثة النصية، والتصويت على فكرة معينة، وإجراء اختبارات إلكترونية، ومشاركة مواقع الإنترنت والتطبيقات، وتحميل الملفات وجعلها في متناول الجميع، وتسجيل المحاضرة الصوتية والمرئية والكتابية لإعادة متابعتها بطريقة غير تزامنية فيما بعد، وقد تفسر هذه الميزات نتائج دراسة(الجهني والزهراني،2023) والتي أكدت حاجة المعلمين لاستخدام الصفوف الافتراضية في العملية التعليمية.

يتطلب الاستخدام الفعال للصفوف الافتراضية وتطبيقاتها امتلاك (المعلمين) مهارات عديدة تمكّنهم من توظيفها بشكل فعّال وناجح في العملية التعليمية؛ ولذلك لا بدّ من تدريب (الطلبة/المعلمين) في كليات التربية على هذه المهارات باستخدام

طرائق واستراتيجيات غير تقليدية؛ ولهذا يقترح الباحث إجراء التدريب باستخدام التطبيقات التكنولوجية؛ وتؤكد على هذه الفكرة عبد الستار(2019) إذ تقول: "قد تسهم الطرائق التكنولوجية الحديثة في تحقيق جودة التدريس وتنمية المهارات العملية لدى الطلاب" وفي السياق ذاته يقول حميد وصالح(2021، ص.179): "يمثل التدريب الإلكتروني باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مجالاً خصبًا للتنمية المهنية المستمرة"؛ الأمر الذي دفع الباحث إلى التفكير في توظيف التطبيقات التكنولوجية نفسها في تدريب (الطلبة/المعلمين) على مهارات استخدام الصفوف الافتراضية منطلقاً في ذلك من مبدأ "تعليم التقنية بالتقنية نفسها"، وتطبيقاً لهذا المبدأ اختار الباحث الخرائط الذهنية الإلكترونية كونها تعدّ "جزءاً من التدريب المهني للمعلمين" (Hanif,et.al.,2020,p.3824)، كما أنّها "طريقة تكنولوجية تساعد على تنظيم التعليم والتفكير الهادف" (القطعان،2018، ص.166)، وهي إحدى مداخل التعليم الابتكارية التي تساعد في تحسين تحصيل الطلاب. (Amr, et al.,2023,p.564) وتسهم الخرائط الذهنية الإلكترونية أيضاً في إيصال المتعلم إلى أعلى درجات التركيز. (عبد العزيز ورحاب،2016، ص.332)، ويرى (مرسي) أنّ الخرائط الذهنية هي "الطريقة الفعلية التي يحبذها العقل البشري" (مرسي،2018، ص.65)، ولاحظ الباحث أنّ هناك أنواع عديدة للخرائط الذهنية الإلكترونية فهناك الخرائط الكلية والجزئية، وهناك الخرائط الهرمية والخرائط غير الهرمية، ويوجد خرائط ساكنة ثابتة وخرائط تفاعلية متحركة؛ هذا واستخدم الباحث النوع الأخير (خرائط تفاعلية متحركة) في البحث الحالي.

لقد دعا الباحثون إلى إجراء المزيد من الدراسات حول أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في مختلف جوانب العمليات التعليمية.(El-Muslimah,2023; Yunan&Aziz,2019;Amr,et al.,2023)، هذا وتتلخص فكرة الخرائط الذهنية في كتابة عنوان رئيسي وسط صفحة أو شاشة ثم رسم خطوط فرعية تنحدر من العنوان الرئيس، وكل خط فرعي هو فكرة فرعية من العنوان الرئيسي، وقد تنحدر أيضاً من الخطوط الفرعية خطوط فرعية أخرى؛ وهكذا حتى يتم تغطية العنوان الرئيس بشكل كامل.

2- الإحساس بالمشكلة وتحديدها: يعدّ استخدام تطبيقات(Google Classroom, Google Meet) أحد الأنظمة الأساسية التي تناسب الممارسات التعليمية في مجال الصفوف الافتراضية، ولذلك تحظى هذه التطبيقات بمكانة مهمة لدى الباحثين حيث أثبتت الدراسات التجريبية فعالية الصفوف الافتراضية في العملية التعليمية بشكل عام (العمري،2017)، لكن مع ذلك فإنّ نتائج الدراسات المسحية تؤكد أنّ واقع استخدام الصفوف الافتراضية يحتاج إلى تحسين وتطوير.(عبد الغفور،2022، ص.119)؛ وفي سورية، أشارت دراسة(الحسن،2022) إلى أنّ منصات الصفوف الافتراضية لم توظف بالشكل الأمثل رغم كثرتها؛ وهذا ما لاحظه الباحث أيضاً لدى طلبة كلية التربية في جامعة حماة؛ وللتأكد من هذه الملاحظة أجرى الباحث استطلاعاً بسيطاً شمل(30) طالباً وطالبةً من طلبة السنة الرابعة في كلية التربية بجامعة حماة، وخلص هذا الاستطلاع إلى أنّ (100%) يرغبون في تنمية مهاراتهم في استخدام تطبيقات الصفوف الافتراضية، وفي الوقت ذاته أكد(80%) من الطلبة المشاركين في الاستطلاع أنّهم لا يمتلكون مهارات استخدام الصفوف الافتراضية، وهنا تكمن مشكلة البحث؛ وكحل لهذه المشكلة، يحاول البحث الحالي تدريب طلبة السنة الرابعة(معلم صف) على مهارات استخدام الصفوف الافتراضية وذلك باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية التفاعلية المتحركة آخذاً بالحسبان أنّ الدراسات السابقة التي اطلع الباحث عليها لم

تتحدث عن هذا النوع من الخرائط بشكل كافي؛ هذا واختار الباحث طلبة السنة الرابعة كون هؤلاء الطلبة معظمهم ممن يمارس مهنة التعليم سواء في التربية العملية أو تكليفاً من مديرية تربية حماة؛ أي انتقل هؤلاء الطلبة جزئياً من مرحلة الدراسة في الجامعة إلى مرحلة التطبيق مما يسهل تطبيق ما يتعلمونه في الصفوف الافتراضية مباشرة على طلابهم سواء في مدارسهم أو في مدارس التربية العملية، وفي ضوء ما سبق فإنّ الباحث يحدد مشكلة البحث بالتساؤل الآتي: **ما أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية التفاعلية المتحركة في تنمية مهارات استخدام تطبيقات الصفوف الافتراضية لدى طلبة السنة الرابعة (معلم صف) في كلية التربية في جامعة حماة؟**

3- أهمية البحث: تأتي أهمية البحث الحالي من كون النتائج المتوقعة منه يمكن أن:

– ترشد العاملين في مجال التربية والتعليم إلى تطبيقات(Classroom&Meet, EdrawMindPro) كتطبيقات فاعلة في مجال إنشاء الصفوف الافتراضية والخرائط الذهنية الإلكترونية.

– تسهم في تنمية مهارات(الطلبة/المعلمين) في مجال استخدام الصفوف الافتراضية وتوظيفها في أثناء ممارستهم لمهنة التعليم والتدريس.

– تشجع (الطلبة/المعلمين) على استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية كطريقة تعليمية حديثة وغير تقليدية يمكن تطبيقها في عمليات تعليمهم وتعلمهم في آنٍ معاً.

– تلفت نظر أعضاء هيئة التدريس والطلاب إلى أهمية استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية التفاعلية المتحركة في تنظيم محاضراتهم ومقرراتهم الدراسية وتقديمها لطلابهم.

– تفتح قنوات بحثية عديدة أمام الباحثين لإجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العلمية المتخصصة في الصفوف الافتراضية والخرائط الذهنية الإلكترونية.

4-أهداف البحث: يهدف البحث الحالي إلى:

– قياس أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية التفاعلية المتحركة في التحصيل العلمي في مجال الصفوف الافتراضية لدى طلبة السنة الرابعة (معلم صف) في كلية التربية بجامعة حماة.

– قياس أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية التفاعلية المتحركة في تنمية المهارات العملية لاستخدام تطبيقات(Classrooms, Meet) لدى طلبة السنة الرابعة (معلم صف) في كلية التربية بجامعة حماة.

5- مواد البحث وطرائقه:

5-1- مجتمع البحث وعينته : يشمل مجتمع البحث جميع طلاب السنة الرابعة في كلية التربية بجامعة حماة المستجدين في العام الدراسي(2021 – 2022)؛ اختار الباحث من هذا المجتمع عينة مؤلفة من(70) طالب وطالبة؛ ثم قسمهم إلى مجموعتين؛ **مجموعة** ضابطة (n=35) تتعلم موضوع الصفوف الافتراضية بالطريقة الاعتيادية، **ومجموعة تجريبية**(n=35) تتعلم موضوع الصفوف الافتراضية باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية.

5-2- منهج البحث: اعتمد البحث الحالي على المنهج التجريبي في إجراء البحث الحالي نظراً لتناسبه مع طبيعة البحث الحالي؛ وتنفيذاً لذلك اختار البحث عينة من طلبة السنة الرابعة من كلية التربية قسم معلم صف ثم قسمها مناصفة إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة) تحقق الباحث من تكافؤ المجموعتين باستخدام الاختبارات القبلية، ثم وبعد الانتهاء من تنفيذ التجربة طبق الباحث الاختبارات البعدية نفسها على المجموعتين، ثم استخلصت النتائج.

5-3- متغيرات البحث: توجد متغيرات مستقلة وأخرى تابعة:

المتغيرات المستقلة: يوجد متغير مستقل وحيد وهو طريقة التعليم، وتشمل مستويين: التعلم باستخدام الطريقة الاعتيادية – التعلم باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية

المتغيرات التابعة: يوجد متغيران تابعان هما:

– **التحصيل المعرفي في الصفوف الافتراضية:** ويقاس بوساطة اختبار تحصيلي معد لهذه الغاية.

– **مهارات الصفوف الافتراضية:** تقاس بوساطة بطاقة الملاحظة المعدة في البحث الحالي لهذا الغرض.

5-4- أدوات البحث: استخدم الباحث في البحث الحالي أداتين هما الاختبار التحصيلي المعرفي، والاختبار الأدائي (بطاقة الملاحظة).

5-5- فرضيات البحث: اختبر الباحث الفرضيات الآتية عند مستوى دلالة (0.05) :

الفرضية الأولى – لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعتي البحث(الضابطة والتجريبية) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

الفرضية الثانية – لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعتي البحث(الضابطة والتجريبية) في التطبيق البعدي للاختبار الأدائي.

5- 6- مصطلحات البحث وتعريفاته الإجرائية:

الخرائط الذهنية الإلكترونية: تعرف بأنّها "طريقة تعليم وتعلم، يتم فيها ترتيب المعلومات على شكل (خلايا دماغيَّة عصبيَّة) إلكترونيا وفي كل خلية نقطة مركزيَّة، وأذرع متفرعة منها، ومن كل ذراع تتفرع أذرع أصغر، وتحتوي على رسومات، وألوان، وأشكال".(الإبراهيم،2016، ص.56)، ويعرّف الباحث الخريطة الذهنية الإلكترونية بأنّها منتج إلكتروني تعليمي متعدد الوسائط يتم تصميمه وإنتاجه باستخدام التطبيقات التكنولوجية الحاسوبية أو السحابية؛ تتناول موضوع مركزي واحد تتفرع منه خطوط وأسهم كل منها يمثل موضوعاً فرعياً؛ وفي البحث الحالي استخدمت الخرائط الذهنية الإلكترونية التفاعلية المتحركة ويعرفها الباحث إجرائياً بأنّها الخرائط الذهنية التي تعرض خطوطها الرئيسة والفرعية بصورة متحركة؛ والمزودة بعقد تفاعلية تشعبية تقود معلومات إثرائية إضافية حول موضوع العقدة.

الصفوف الافتراضية: بيئة تعليمية الكترونية افتراضية تتوفر عبر تطبيقات وبرمجيات تعتمد على شبكة الإنترنت منها(Google Classroom) تشكل صفوف مغلقة، شبيهة بالصفوف التقليدية، يلتقي فيها المعلم مع طلابه، ولا تتقيد بزمان أو مكان؛ بهدف عقد اللقاءات التعليمية، والمناقشات، والعروض التقديمية، والاختبارات الالكترونية، والشروحات المصورة (شيخ العيد وبدوان،2021، ص.30)، ويعرّف الباحث مصطلح **الصف الافتراضي** بأنّه منصة إلكترونية تجمع المتعلمين مع المعلم تتيح لهم ممارسة أنشطة الصفوف التقليدية جميعها إلكترونياً ومن بعد. ويعرف الباحث إجرائياً الصفوف الافتراضية

بأنّها الصفوف التي يتم إنشائها بواسطة تطبيقي(Google Classrooms, Google Meet) والتي توفر للمعلم والمتعلم كل الأدوات اللازمة للعملية التعليمية بدءاً من التحضير للدرس مروراً بالتنفيذ وانتهاء بالتقويم تماماً كما يحدث في الصف التقليدي، وكل ذلك بتجاوز حدود الزمان والمكان.

تطبيق(Google Classroom): هو منصة تعلم مجانية تعتمد على الإنترنت؛ طوّر من قبل شركة(Google)؛ يمكّن المعلمين من إنشاء صفوف عبر الإنترنت ومناهج دراسية ومشاركة الواجبات مع الطلاب بطريقة غير ورقية. (Mukundan,2023)، ويعرّف الباحث تطبيق(Google Classroom) بأنّه بيئة تعليمية إلكترونية تفاعلية تتيح إنشاء صفوف افتراضية تزامنية وغير تزامنية معززة بأدوات للمحادثة النصية وإجراء الاختبارات الإلكترونية وإدارتها وتعيين الواجبات الدراسية وتحميل الملفات.

تطبيق (Google Meet): هو تطبيق مؤتمرات الفيديو المطور من قبل شركة (Google) لدعم عملية التعلم. (Hamida,et al.,2022,p.397)، ويعرّف الباحث هذا التطبيق بأنّه بيئة تعليمية إلكترونية متخصصة في إجراء اجتماعات مرئية من بعد، ومعززة بأدوات تفاعلية تمكن المعلم من مشاركة جهازه مع المجتمعين وإدارة الاجتماعات المرئية بشكل كامل.

6- دراسات سابقة:

دراسة الزهراني(2018) في السعودية بعنوان: **أثر استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في تنمية المفاهيم العلمية في مادة الحاسب لطلاب المرحلة المتوسطة.** هدفت الدراسة إلى تصميم برنامج تعليمي قائم على الخرائط الذهنية ثم دراسة أثره في تنمية المفاهيم العلمية في مادة الحاسب لدى عينة من طلاب المرحلة المتوسطة. اعتمد الباحث على المنهج التجريبي حيث أعد الباحث اختبار تحصيلي وبطاقة ملاحظة ثم طبق هذه الأدوات قبل استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية وبعده على مجموعتين؛ تجريبية (n=16)، ومجموعة ضابطة (n=16). توصلت الدراسة إلى نتائج عديدة، منها: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الكتابة، وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت مفاهيم الحاسب الآلي باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية وبحجم أثر كبير.

دراسة الشديفات وآخرون(Al-Shdaifat,et al.,2019) في الأردن بعنوان: **أثر استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية في تحسين مفردات طلاب المرحلة الأساسية.** هدفت الدراسة المنشورة باللغة الإنكليزية إلى تعرف أثر استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية في تحسين مفردات اللغة الإنكليزية لدى طلاب المرحلة الأساسية. اعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي، وتألفت عينة البحث من مجموعتين تجريبية (n=25) ومجموعة ضابطة (n=25) من طلاب الصف السابع في إحدى مدارس (المفرق) في الأردن، وطبق اختبار قبلي بعدي على المجموعتين. وخلصت الدراسة إلى تفوق المجموعة التي تعلمت باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية على المجموعة الضابطة في تطوير مفردات اللغة الإنكليزية حيث تبين أنّ أكثر المهارات نمواً هي مهارة الدقة بينما مهارة التعميم هي أقل المهارات نمواً.

دراسة هارجانتو وسيماريني (Harjanto & Sumarni,2019) في إندونيسيا بعنوان: **تجارب المعلمين في استخدام (** Google Classroom). هدفت هذه الدراسة إلى تقصي تصور المعلم لاستخدام (Google Classroom) كوسيلة تعليمية. اعتمد الباحثان على منهج البحث النوعي مستخدمين المقابلة المقننة كوسيلة لجمع البيانات؛ تألفت عينة البحث من سبعة معلمين في المدارس الثانوية في (Tangerang.Selatan) بإندونيسيا، والذين قاموا بدمج(Google Classroom) بنشاط في التدريس لمدة

عام واحد على الأقل. أظهرت النتائج أن المعلمين يستخدمون الصفوف الافتراضية كأداة تيسير لإدارة مهام الطلاب وتنظيم الفصل الدراسي واستيعاب تفاعل الطلاب. لقد أدرك المعلمون بشكل عام أن استخدام (Google Classroom) كان مفيدًا جدًا في إدارة الفصل الدراسي الافتراضي. ومع ذلك ، ذكر المعلمون أنهم بحاجة إلى زيادة الميزات الأخرى لـ (Google Classroom) لأنهم لم يستكشفوا كل ما من شأنه أن يؤدي إلى تطويرهم المهني.

دراسة ليونتيفا وزملائها (Leontyeve, et al.,2021) في روسيا وبلغاريا بعنوان: **تصور التعلم والتذكر: هل الخرائط الذهنية المبنية على منصات التعلم المتنقل هي أكثر فعالية؟** هدفت الدراسة إلى المقارنة بين بيئتين لرسم الخرائط الذهنية الكترونية. بيئة إلكترونية غير متصلة بالإنترنت، وبيئة إلكترونية مبنية على منصات التعلم المتنقل ومتصلة بالإنترنت في مقرر ريادة الأعمال الطبية. تكونت عينة البحث من (271) طالباً وطالبة من طلاب كلية الطب في جامعة صوفيا في بلغاريا، وطلاب كلية الطب في جامعة (سيتشينوف) الطبية الحكومية الأولى في موسكو. توصلت الدراسة إلى أنّ الطلاب الذين رسموا الخرائط الذهنية في بيئات غير متصلة بالإنترنت قد تفوقوا على الطلاب الذين رسموا الخرائط الذهنية الإلكترونية المبنية في بيئات متصلة بالإنترنت وقائمة على منصات التعلم المتنقل.

دراسة الإبراهيم وبني دومي(2022) في الأردن بعنوان: **أثر التدريس باستخدام الفصول الافتراضية المتزامنة وغير المتزامنة والمدمجة في تنمية التحصيل ومتعة التعلم لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في مادة الأحياء في لواء المزار الجنوبي** هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الفصول الافتراضية بأشكالها الثلاثة(المتزامنة وغير المتزامنة والمدمجة) في تنمية التحصيل ومتعة التعلم. تكونت عينة الدراسة من(88) طالبةً تم توزيعهن عشوائيا إلى أربع مجموعات وذلك اعتماداً على المنهج شبه التجريبي حيث طبق اختبار تحصيلي ومقياس متعة التعلم على المجموعات قبلياً وبعدياً، وخلصت الدراسة إلى النتائج الآتية: تفوقت المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام الصفوف الافتراضية بأشكالها الثلاثة على المجموعة الضابطة التي تعلمت باستخدام الطريقة الاعتيادية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ومقياس متعة التعلم. كما تفوقت المجموعة التي تعلمت باسخدام الصفوف الافتراضية المدمجة على باقي المجموعات في التحصيل العلمي في العلوم.

دراسة زغيدة وآخرون (Zghida,2022) في **المغرب** بعنوان : **أثر استخدام الخرائط الذهنية في تذكر واكتساب مفاهيم المناعة في المدارس الثانوية.** هدفت الدراسة إلى تعرّف أثر استخدام الخرائط الذهنية في تذكر واكتساب مفاهيم المناعة لدى طلاب السنة الثالثة في المدارس الثانوية. اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي، وتألفت عينة الدراسة من مجموعتين؛ ضابطة (n=24) تتعلم باستخدام الطريقة التقليدية، وتجريبية (n=24) تتعلم باستخدام الخرائط الذهنية. طبقت أدوات البحث قبلياً وبعدياً. خلصت الدراسة إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اكتساب وتذكر مفاهيم المناعة.

دراسة الفقي والبيلي(Alfeky&Albyaly,2023) في **السعودية** بعنوان: **أثر استخدام الصفوف الافتراضية في تطوير مهارات التطبيقات الرقمية لدى معلمي المهارات الرقمية في منطقة نجران.** هدفت الدراسة المنشورة باللغة الإنكليزية إلى استكشاف آثار استخدام الفصول الافتراضية في تنمية مهارات التطبيقات الرقمية لدى معلمي المهارات الرقمية في منطقة نجران؛ اعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي حيث تألفت العينة من مجموعتين من معلمي المهارات الرقمية في منطقة نجران؛ مجموعة تجريبية (n=30) ومجموعة ضابطة (n=30)، تعلمت المجموعة التجريبية مهارات التطبيقات الرقمية باستخدام

الصفوف الافتراضية بينما تعلمت المجموعة الضابطة المهارات الرقمية باستخدام الطريقة التقليدية؛ استخدمت بطاقة الملاحظة في القياس القبلي والبعدي، وخلصت الدراسة إلى النتائج الآتية: تفوقت المجموعة التجريبية التي تعلمت مساق التطبيقات الرقمية باستخدام الصفوف الافتراضية على المجموعة الضابطة التي تعلمت المساق نفسه في التطبيق البعدي لنتائج بطاقة الملاحظة، والفرق بين المجموعتين كان ذو دلالة إحصائية.

دراسة هدایاتي وسوبر (Hidayati& Subur,2023) في **إندونيسيا** بعنوان: **كيف تساعد الخرائط الذهنية الطلاب في تذكر دروس المدرسة؟ دراسة مرجعية.** هدفت الدراسة إلى تعرف دور الخرائط الذهنية في مساعدة الطلاب على تذكر الدروس اعتماداً على نتائج الدراسات السابقة في هذا المجال. اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي، وتألفت عينة الدراسة من (195) دراسة شملت الدراسات المنشورة في هذا المجال خلال الخمس سنوات الماضية في إندونسيا باللغة الإنكليزية. اعتمد الباحثان على (Google Scholar, Web of Science, ProQuest, and Garuda). خلصت الدراسة إلى النتائج الآتية: تعدّ الخرائط الذهنية فعالة في تطوير مهارات الطلاب اللغوية والذكاء البصري المكاني، وتجعل التعلم أكثر تشويقًا وإمتاعًا، وهي أداة تقييم تستخدم لتقييم المنتجات الإبداعية للطلاب، كما أدت طريقة الخريطة الذهنية إلى زيادة الاهتمام والدافع للتعلم.

تعقيب على الدراسات السابقة: يلاحظ أنّ الصفوف الافتراضية والخرائط الذهنية هما القاسم المشترك الأبرز بين البحث الحالي والدراسات السابقة، ورغم ذلك يوجد اختلاف واضح بين البحث الحالي والدراسات السابقة من ناحية تناول المتغيرات بالنسبة لكل دراسة؛ فالبحث الحالي يتناول الصفوف الافتراضية كمتغير تابع بينما تناولته دراسات (هارجانتو وسيماريني،2019؛ الإبراهيم وبني دومي،2022) كمتغير مستقل، وعلى صعيد الخرائط الذهنية، فإنّ البحث الحالي حاول دراسة أثر الخرائط الذهنية في تنمية مهارات الصفوف الافتراضية بينما حاولت الدراسات السابقة تعرّف أثر الخرائط الذهنية الإلكترونية في مقررات مختلفة مثل اللغة الإنكليزية كدراسة(الشديفات وآخرون،2019)، وعلم الأحياء كدراسة (زغيدة،2022)، والمفاهيم العلمية في الحاسب الآلي كدراسة الزهراني (2018)، هذا ووجد الباحث أنّ أقرب الدراسات إلى البحث الحالي هما دراستي(الزهراني،2018؛ والفقي والبيلي، 2023)؛ فالدراستان تتفقان مع البحث الحالي في تنمية المهارات الإلكترونية العملية؛ مع ذلك يوجد اختلاف بين الدراستين والبحث الحالي؛ ففي الوقت الذي يستهدف البحث الحالي تنمية مهارات استخدام الصفوف الافتراضية، فإنّ دراسة (الزهراني) تستهدف تنمية مفاهيم الحاسب الآلي، ودراسة (الفقي والبيلي) تستهدف تنمية المهارات الرقمية. **وبشكل عام، فقد قدمت الدراسات السابقة للبحث الحالي العديد من الفوائد، ويمكن إجمال هذه الفوائد على النحو الآتي:**

– لقد أكدت نتائج الدراسة السابقة الأثر الإيجابي لاستخدام تطبيق الصفوف الافتراضية (Google Classrooms) في عملية التعليم والتعلم بشكل عام؛ الأمر الذي دفع الباحث إلى اعتماد هذا التطبيق كمادة علمية تدريبية وتنمية مهارات الطلبة المعلمين في مجال استخدام هذا التطبيق.

– لقد اقتصرت الدراسات السابقة على تناول تطبيق الصفوف الافتراضية(Google Classrooms) بمفرده، وفي الواقع فإنّ هذا التطبيق غير مخصص لإجراء مكالمات مرئية؛ ولذلك أضاف الباحث تطبيق(Google Meet) إلى تطبيق (Google Classroom) ليكون مادة علمية تدريبية أيضاً، وعمل على دمج الاثنين معاً في بيئة واحدة.

– حاولت الدراسات السابقة المرتبطة بالخرائط الذهنية الإلكترونية تعرّف أثرها في محتوى علمي نظري في معظم الحالات باستثناء دراسة (الزهراني،2018؛ الفقي والبيلي)؛ الأمر الذي دفع الباحث إلى دراسة تعرف أثر استخدام الخرائط الذهنية في تنمية المهارات العملية التقنية، وفي الخلاصة يمكن القول أنّ الدراسات السابقة قدمت العديد من الفوائد مثل: إعداد أدوات البحث – تصميم المواد التعليمية – الابتعاد عن دراسة موضوعات مكررة.

– لقد حاولت الدراسات السابقة تعرف أثر الخرائط الذهنية بشكل عام دون التركيز على نوع معين؛ بينما البحث الحالي اختار الخرائط الذهنية الإلكترونية التفاعلية المتحركة، ودرس أثرها بمفردها دون غيرها من الأنواع الأخرى.

7- إجراءات البحث:

7-1- إعداد الخرائط الذهنية الإلكترونية: اعتمد الباحث على نموذج (ADDIE) في إعداد وتصميم الخرائط الذهنية الإلكترونية المتعلقة بموضوع الصفوف الافتراضية، وذلك كون هذا النموذج مقبول تكنولوجياً وعلى نطاق واسع.(Almelhi,2021,p.21)، كما أنّه مشهور بقدرته على إنتاج بيئات تعلم فعالة.(Yu, et al.,2021,p.2)، ويتألف النموذج من خمس مراحل رئيسة هي: التحليل والتصميم والتطوير والتنفيذ أو التطبيق والتقويم. لقد اتبع الباحث هذه المراحل في إعداد برنامج الخرائط الذهنية الإلكترونية وتصميمها، وذلك على النحو الآتي:

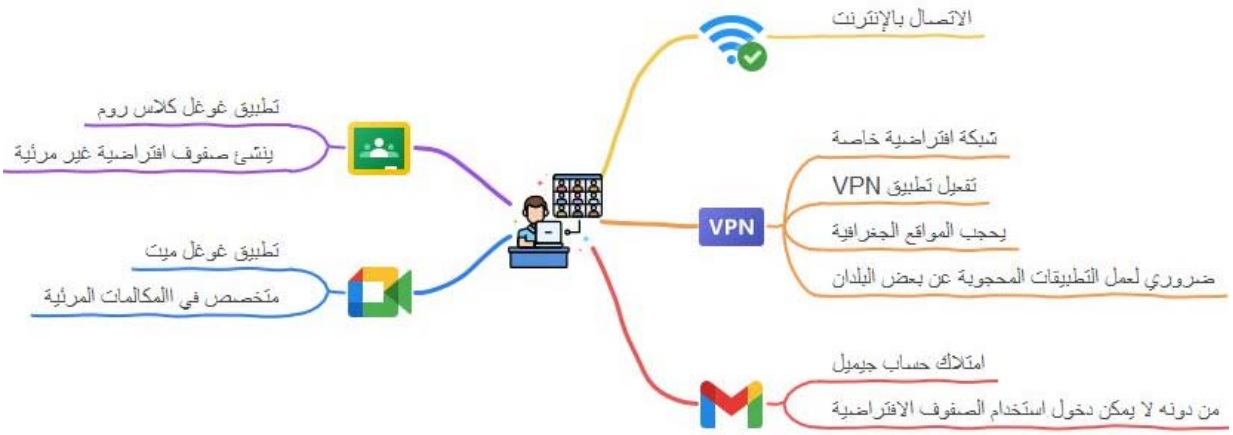
الشكل (1)
نموذج (ADDIE) لتصميم التعليم (المصدر:Ryan,2021)

التحليل (Analysis): حلل الباحث خصائص المتعلمين وهم طلبة السنة الرابعة في كلية التربية بجامعة حماة أعمارهم تتراوح بشكل عام بين (21 – 24) . حاصلين على شهادة ثانوية علمية يتلقون تدريباً عمليا في المدارس الحكومية في محافظة حماة بمعدل (6) ساعات أسبوعياً، كما يتلقون تدريباً عملياً على استخدام التكنولوجيا من خلال مقررات الحاسوب التربوية وتقنيات التعليم والتعلم الإلكتروني. وبالنسبة للمادة العلمية، فقد حللها الباحث، وقسمها إلى جانبين معرفي ومهاري، وبالنسبة للجانب المهاري، فقد قسمة الباحث إلى أربع مهارات رئيسة هي : تطبيق (Google Classroom)– تطبيق الشبكة الافتراضية الخاصة (VPN)، وتطبيق (Google Meet) وتطبيق البريد الإلكتروني (E.mail)

التصميم (Design): يعرّف التصميم بأنّه "تقنية لتطوير بيئات وخبرات التعلم التي تعزز اكتساب الطلاب للمعرفة والمهارات المحددة. (Merril,et al.,1996,p.6). وفي ضوء ذلك أعد الباحث تصميماً أولياً للخرائط الذهنية الإلكترونية، وذلك لكل

موضوع ولكل مهارة، ثم صمم قوالب الشاشات والأطر التعليمية، كذلك أطر التغذية الراجعة والاختبارات الإلكترونية، وصمم المخططات اللازمة تمهيداً لإخراج التصميم كما هو مخطط له.

التطوير (Development): تعنى هذه المرحلة بكتابة وإنتاج البيئة التعليمية إلكترونياً.(Spatioti, et al.,2022,p.2)، وبناء على ذلك اعتمد الباحث على برنامج (EdrawMindPro) لترجمة المخططات التي تم إعدادها في مرحلة التصميم بشكل فعلي، ومن ثم تصميمها في هيئة خرائط ذهنية إلكترونية تفاعلية متحركة، وبعد الانتهاء من تصميم الخرائط، أنتج الباحث الخرائط الذهنية للصفوف الافتراضية.



الشكل (2) خريطة ذهنية توضح متطلبات استخدام الصفوف الافتراضية حسب نموذج الدراسة الحالية

الشكل (3) خريطة ذهنية توضح معلومات حول البريد الإلكتروني

يلاحظ من الشكل (2) أنّ نموذج الدراسة الحالية في استخدام الصفوف الافتراضية يقوم على اتباع خمس خطوات رئيسة هي: الاتصال بالإنترنت؛ فالصفوف الافتراضية لا تعمل من دون إنترنت. إنشاء حساب إلكتروني ويفضل أن يكون على(Gmail)؛ إذ من دون (الإيميل) لا يمكن للطالب الدخول إلى تطبيقي(غوغل كلاس روم وغوغل ميت)، استخدام تطبيق (VPN) المتخصص في حجب المواقع الجغرافية، والذي يعدّ ضرورياً لعمل التطبيقات المحجوبة عن سورية بسبب

الحصار الاقتصادي التكنولوجي، استخدام تطبيق (Google Classroom) والذي يتيح إنشاء صفوف افتراضية غير مرئية، والخطوة الأخيرة هي استخدام تطبيق(Google Meet) المتخصص في إنشاء صفوف افتراضية مرئية؛ وتتيح شركة(غوغل) إمكانية استخدام تطبيق (غوغل ميت) ضمن بيئة (غوغل كلاس رووم) بحيث يصبح التطبيقان بيئة واحدة.

التنفيذ(التطبيق) (Implementation): طبّق الباحث الخرائط الذهنية الإلكترونية على المجموعة التجريبية حيث تم التنفيذ الفعلي للتعليم والتدريب على مهارات الصفوف الافتراضية باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية.

التقويم (Evaluation): أجرى الباحث تقويماً شاملاً للنموذج المصمم وللعملية التعليمية حيث عرض الباحث الخرائط الذهنية الإلكترونية على مجموعة من المحكمين، كما طبق الباحث الخرائط على مجموعة تجريبية استطلاعية، وذلك بقصد تجنب الأخطاء وتصحيحها، وتقديمها بصورة جيدة للطلبة، كما طبق الباحث على مجموعات البحث أدوات البحث قبليا وبعدياً.

7-2- إعداد أدوات البحث: أعدّ الباحث أداتين للبحث الحالي هما اختبار تحصيلي معرفي، واختبار أدائي(بطاقة ملاحظة) لقياس معارف الطلبة ومهاراتهم في موضوع الصفوف الافتراضية؛ عرض الباحث الأداتين على مجموعة من المحكمين للتأكد من صلاحيتهما، كما قام بتجريبهما على عينة استطلاعية مؤلفة من (30) طالباً وطالبة من السنة الرابعة في كلية التربية ممن لم يدخلوا في العينة الأساسية للبحث.

7-2-1- الاختبار التحصيلي المعرفي: يتألّف الاختبار من(30) سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد(أربعة خيارات لكل سؤال)؛ ويهدف الاختبار إلى قياس مستوى معارف طلبة السنة الرابعة في مجال الصفوف الافتراضية بشكل عام، وتطبيقات (Classroom,met,gmai&VPN) بشكل خاص. تحقق الباحث من صلاحية الاختبار متبعاً المراحل الآتية:

حساب معاملات الصعوبة: قام الباحث بحساب معاملات صعوبة أسئلة الاختبار وذلك من خلال تطبيق المعادلة الآتية:

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{الإجابات الخاطئة}}{\text{عدد أفراد العينة}} \times 100$$

أشارت النتائج إلى وجود (3) أسئلة بلغ معامل صعوبتهما(83.33%) ولهذا تم حذفهما، أما بقية الأسئلة فقد تراوحت معاملات الصعوبة من(26.66%) إلى(70%)، وبشكل وسطي بلغ متوسط معاملات صعوبة أسئلة الاختبار الحالي(46.22%)، وفي هذا السّياق تؤكّد الدّراسات أنّ معاملات الصّعوبة المقبولة هي التّي تتراوح بين (20% – 80%) وفي حال وقعت خارج هذا المجال يجب أن تحذف.(أبو الديار،2012، ص.54).

حساب معاملات التمييز: اتبع الباحث الخطوات الآتية في حساب معاملات تمييز أسئلة الاختبار التحصيلي: ترتيب درجات أفراد العيّنة الاستطلاعيّة (n=30) تصاعديّاً، ثمّ تقسيم هذه الدّرجات إلى ثلاث فئات، فئة عليا وتضم أعلى (10) درجات، وفئة دنيا وتضمّ أدنى (10) درجات. وفئة وسطى وتضمّ (10) درجات، وبعد ذلك قام الباحث بحساب معامل التّمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار التحصيلي من خلال تطبيق المعادلة الآتية:(أبو علام، 2005، ص.330)

$$\text{معامل التّمييز} = \frac{\text{عدد الناجحين من الفئة العليا} - \text{عدد الناجحين من الفئة الدنيا}}{(0.5)\,\text{ن}}$$

أشارت النتائج إلى أنّ معاملات تّمييز الأسئلة قد تراوح من (0.30) إلى (0.7) وهي معاملات مقبولة حسب معايير **(ديدريتش)**، حيث أكدّ أنّ "معامل التّمييز الجيّد يجب أن يتراوح بين(0.25 – 75.0)، وعلى هذا الأساس يمكن قبوله، وما دون ذلك يمكن رفضه. (عبد الهادي،2001، ص.416).

صدق الاختبار: تحقق الباحث من صدق الاختبار على النحو الآتي:

صدق المحكمين: عرض الباحث الاختبار على مجموعة من المحكمين المختصين في مجال تقنيات التعليم والحاسوب التربوي وطرائق التدريس في كلية التربية في جامعات دمشق وتشرين وطرطوس وحماة وذلك بقصد تحكيمه من النواحي كافةً علمياً – منهجياً – لغوياً. لقد أكد المحكمون صلاحية مفردات الاختبار وقدرتها على قياس ما هدفت لقياسه من جهة، ومن جهة أخرى اقترحوا تعديل صياغة بعض الأسئلة بحيث تكون أكثر وضوحاً، هذا والتزم الباحث بجميع ملاحظات المحكمين.

الصّدق التّمييزي: تقتضي هذه الطّريقة في حساب الصّدق المقارنة بين أعلى (33.33%) درجة من درجات أفراد العيّنة الاستطلاعيّة، وأدنى(33.33%) من درجات أفراد العيّنة الاستطلاعيّة، وعلى هذا الأساس رتّب الباحث درجات أفراد العيّنة الاستطلاعيّة تصاعديّاً، ثمّ قارن بين أعلى (10) درجة، وأدنى (10) درجة، ثمّ استخدمت في حساب النّتائج اختبار **(مان وتني U)**، فإذا أكّدت النّتائج وجود فرق دالّ إحصائيّاً بين المجموعتين، فإنّ ذلك يعدّ مؤشّراً على صدق الاختبار التحصيلي. (عباس وآخرون،2007، ص.265).

الجدول (1)

نتائج اختبار (Mann-Whitney U) للفرق بين أعلى (33.33%) من درجات أفراد العينة الاستطلاعية، وأدنى (33.33%) من درجات أفراد العينة الاستطلاعية

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	مان وتني (U)	ولكوكسن (W)	Z	P.Value
المجموعة العليا	10	16.60	15.5	55	0.000	55	- 3.80	0.000
المجموعة الدنيا	10	9.1	5.50	155				

يُلاحظ من الجدول (1) أنّ قيمة مستوى الدّلالة الحقيقيّة (P.Value) أصغر من قيمة مستوى الدّلالة المفترضة (0.05) مما يؤكد وجود فروق دالّة إحصائيّاً بين درجات المجموعة الدّنيا ودرجات المجموعة العليا، الأمر الذّي يؤكّد صدق الاختبار وقدرته على التّمييز بين الطلبة الذّين يمتلكون درجات عالية من السّمة المقاسة، وأولئك الذّين يمتلكون درجات منخفضة من السّمة المقاسة.

ثبات الاختبار: حسب الباحث الثبات وفق طرائق عديدة، وذلك على النحو الآتي:

طريقة إعادة الاختبار: طبّق الباحث الاختبار على أفراد العينة الاستطلاعيّة مرتين بفارق زمني قدره (21) يوماً؛ ثمّ حسب الباحث معامل الارتباط بيرسون (Pearson)، بين درجات الأفراد في المرتين. وأشارت النتائج إلى أنّ قيمة معامل الارتباط هي (0.87) وبمستوى دلالة (0.000)، هذا ويسمى معامل الارتباط الذي يتم الحصول عليه بهذه الطريقة معامل الثبات. (رحمة،2016، ص.21)

الثبات وفق طريقة التجزئة النصفية وطريقة ألفا لكرونباخ: استخدم الباحث برنامج (SPSS) في حساب الثبات، فأظهرت النتائج أنّ معامل الثبات يبلغ حسب طريقة التجزئة النصفية (0.82) بينما يبلغ حسب طريقة ألفا لكرونباخ(0.84) وهي معاملات ثبات عالية، حسب ما تؤكّده الدّراسات.(عبد الهادي، 2001، ص.388)

تحديد زمن الاختبار التحصيلي: حدد زمن الاختبار من خلال جمع الزمن الذي استغرقه أول طالب انتهى من الإجابة عن الاختبار (28 د) مع الزمن الذي استغرقه آخر طالب (32 د)، ثم قسمة الزمن على اثنين، فكانت النتيجة (30) دقيقة.

7-2-2- بطاقة الملاحظة (الاختبار الأدائي): أعدّ الباحث بطاقة ملاحظة لقياس مهارات استخدام الصفوف الافتراضية؛ تألفت بطاقة الملاحظة أيضاً من (35) بنداً. ويوجد لكل بند (خياران هما(**محقق – غير محقق**)، وذلك كون هذا النوع من المهارات لا يتضمن حداً وسطاً؛ فالطالب إما أن يؤدي المهارة وهنا تكون (محققة)، وإما لا يؤديها وفي هذه الحالة تكون المهارة (غير متحققة) لدى الطالب.

صدق بطاقة الملاحظة: تحقق الباحث من الصدق على النحو الآتي:

صدق المحكمين: وزع الباحث بطاقة الملاحظة على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس بقصد التحقق من قدرتها على قياس ما أعدت لقياسه. أكد المحكمون صدق بطاقة الملاحظة ومناسبتها لأغراض البحث الحالي، وذلك بعد أن اقترحوا حذف وتعديل صياغة بعض البنود ليبقى العدد النهائي لبنود بطاقة الملاحظة(35) بنداً.

ثبات بطاقة الملاحظة:

ثبات الملاحظين: تقوم هذه الطريقة على استخدام بطاقة الملاحظة من قبل ملاحظين اثنين، ثمّ حساب معامل الاتفاق بين الملاحظين؛ فإذا كان معامل الاتفاق عالٍ فإنّ ذلك يدل على ثبات بطاقة الملاحظة. اختار الباحث ثلاثة طلاب من طلاب العينة الاستطلاعية، ثم استعان بملاحظ ثان له خبرة في مجال استخدام التطبيقات التكنولوجية، درّب الباحث الملاحظ الثاني على كيفية استخدام بطاقة الملاحظة وطريقة تصحيحها، ثم قام الباحث مع الملاحظ الثاني بملاحظة أداء الطلاب الثلاثة وتقييم أدائهم في ضوء بنود بطاقة الملاحظة. وبعد ذلك حسب الباحث عدد المرات التي اتفق فيها مع الملاحظ الثاني في إعطاء نفس الدرجة على كل بند ولدى كل طالب؛ ثم حسب عدد مرات الاتفاق وعدد مرات الاختلاف، ثمّ حسب معامل الاتفاق وذلك حسب المعادلة الآتية: (Cohen et al.,2007,p.147)

$$\text{معامل الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاختلاف+عدد مرات الاتفاق}} \times 100$$

وجاءت النتائج على النحو الموضح في الجدول الآتي:

الجدول (2)

ثبات بطاقة الملاحظة المخصصة لقياس مهارات الصفوف الافتراضية في البحث الحالي

عدد البنود	الطالب	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاق	معامل الثبات
35	الأول	31	4	88.57
	الثاني	32	3	91.42
	الثالث	34	1	97.14
متوسط معامل الاتفاق				92.37

يلاحظ من الجدول (2) أنّ بطاقة الملاحظة تتمتع بثبات عال؛ إذ بلغ معامل الاتفاق بين الملاحظين (92.37)؛ الأمر الذي يؤكد أنّ طريقة تصحيح بطاقة الملاحظة لا تتأثر بالعوامل الشخصية للمصححين؛ وهذا يشير إلى ثبات بطاقة الملاحظة.

8-الأساليب الإحصائية: استخدم الباحث برنامج (SPSS) في إجراء الاختبارات الإحصائية، ومنها اختبار (t) للعينات المستقلة، اختبار تحليل التباين الأحادي(One-Way ANOVA)، وقام الباحث بحساب حجم الأثر **(إيتا مربع)**، واعتمد على معايير(Cohen) لتقييم حجم الأثر حيث اعتبر(كوهن) أنّ حجم الأثر يكون **متوسطاً** إذا تراوحت قيمته بين(0.5 – 0.79)، فإذا قلّ عن هذا المدى يكون **صغيراً**، وإذا زاد يكون الأثر **كبيراً**. (Laken,2013,p.4)

9- خطوات تنفيذ التجربة: أجريت التجربة حسب المراحل الآتية:

9-1- اختيار العينة: اختار الباحث عينة قصدية من طلبة السنة الرابعة المسجلين في كلية التربية في جامعة حماة في الفصل الثاني من العام الدراسي (2021 – 2022). لقد أطلع الباحث الطلبة على أهداف البحث وإجراءاتهم، وأخبرهم أنّ الاشتراك في التجربة هو تطوعي، شرط توافر الإنترنت لدى الطالب والالتزام بإجراءات التجربة حتى النهاية.

لقد وافق الطلبة على الانضمام للتجربة، وبلغ عددهم (70) طالباً وطالبةً؛ شكل هؤلاء عينة البحث؛ قسم الباحث العينة إلى مجموعتين؛ مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية.

9-2- التطبيق القبلي لأدوات البحث (التحقق من تكافؤ المجموعتين): تمّ تطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلي المعرفي والاختبار الأدائي) على المجموعتين الضابطة والتجريبية، وذلك للتحقق من تكافؤهما، ومن ثمّ تعرف أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات الصفوف الافتراضية.

الجدول (3)

نتائج اختبار (t-test) للعينات المستقلة للفروق بين متوسطات متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين (الضابطة والتجريبية) في التطبيق القبلي للاختبارين التحصيلي والأدائي

الاختبار	المجموعة	الإحصاء الوصفي		الحالة	اختبار (Leven) للتجانس		اختبار (t-test) للعينات المستقلة			
		المتوسط	الانحراف المعياري		F	P.Value	ت الجدولية	ت المحسوبة	درجة الحرية	P.Value
الاختبار التحصيلي	تجريبية	5.71	1.02	تجانس	0.24	0.63	1.99	0.11	68.00	0.91
	ضابطة	5.69	1.11	عدم تجانس			1.99	0.11	67.53	0.91
الاختبار الأدائي	تجريبية	5.51	1.38	تجانس	2.01	0.16	1.99	0.80	68.00	0.43
	ضابطة	5.26	1.31	عدم تجانس			1.99	0.80	67.84	0.43

يُلاحظ من الجدول (3) أنّ قيمة مستوى الدلالة الحقيقية أكبر من قيمة مستوى الدلالة المفترضة (P.Value > 0.05) مما يؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات (المجموعتين الضابطة والتجريبية) في التطبيق القبلي للاختبار المعرفي والأدائي؛ الأمر الذي يؤكد تكافؤ مجموعات البحث في موضوع الصفوف الافتراضية، وعليه يمكن عزو الفرق الذي قد يظهر بين المجموعات بعد المعالجة التجريبية إلى المتغير المستقل المتمثل بالخرائط الذهنية الإلكترونية.

9-3- التعليم والتدريب: اجتمع الباحث مع كل مجموعة على حده، وأعطاهم فكرة عن آلية عمل الصفوف الافتراضية من ناحية تحميل التطبيقات البرمجية من (Google Play) وطريقة تثبيتها على الأجهزة، وإنشاء الصفوف الافتراضية بشكل عام؛ كما قدم الباحث لكل مجموعة نموذجاً عاماً عن صف افتراضي أنشأه أمامهم وكيفية استخدامه في حالة كون المستخدم طالباً وفي حالة كونه معلماً، وحدد الباحث للمجموعتين مواعيد اللقاءات الدورية للإجابة عن استفسارات الطلاب، وأخبر الباحث طلبة المجموعتين بأنهم بعد أسبوعين سيخضعون لاختبار تحصيلي وأدائي، ثمّ قدّم الباحث لكل مجموعة المحتوى العلمي التفصيلي اللازم لتعلم موضوع الصفوف الافتراضية، وطلب إليهم دراسة المحتوى العلمي لمدة أسبوعين بأسلوب الدراسة الذاتية، وذلك على النحو الآتي:

– **المجموعة الضابطة:** تتعلم موضوع الصفوف الافتراضية باستخدام الطريقة المعتادة حيث نظم المحتوى ورقياً ومن دون استخدام الخرائط الذهنية.

– **المجموعة التجريبية:** تتعلم الموضوع ذاته (موضوع الصفوف الافتراضية) باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية التفاعلية المتحركة المعدة في البحث الحالي.

9-4- التطبيق البعدي لأدوات البحث: لقد طبق الباحث الاختبار التحصيلي المعرفي والاختبار الأدائي(بطاقة الملاحظة) على مجموعتي البحث بعد أسبوعين من بدء التعلم، ثم أدخل الباحث نتائج الطلبة على الاختبارات إلى برنامج (SPSS)، ثم قارن بين نتائج المجموعات مستخدماً الاختبارات الإحصائية المناسبة.

10– نتائج البحث: اختبر الباحث فرضيات البحث عند مستوى دلالة (0.05):

الفرضية الأولى – لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين **(الضابطة والتجريبية)** في التطبيق البعدي **للاختبار التحصيلي.**

الجدول (4)

نتائج اختبار (t-test) للعينات المستقلة للفروق بين متوسطات تلامذة المجموعتين(التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

المجموعة	الإحصاء الوصفي		الحالة	اختبار (Leven) للتجانس		اختبار (t-test) للعينات المستقلة				حجم الأثر (إيتا مربع)
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		F	P.Value	ت الجدولية	ت المحسوبة	درجة الحرية	P.Value	
تجريبية	21.60	1.46	تجانس	0.03	0.87	1.99	27.51	68.00	0.000	0.95
ضابطة	10.17	1.98	عدم تجانس			2.00	27.51	62.56	0.000	0.96

يُلاحظ من الجدول (4) أنّ قيمة مستوى الدلالة الحقيقية (P.value=0.87) في اختبار ليفن للتجانس أكبر من قيمة مستوى الدلالة المفترضة (0.05)؛ الأمر الذي يؤكد تجانس تباين درجات مجموعتي البحث، ولذلك نختار السطر الأول في اختبار(t) للعينات المستقلة، ومن هذا الأخير يلاحظ أنّ قيمة مستوى الدلالة الحقيقية (P.Value=0.000) أصغر من قيمة مستوى الدلالة المفترضة(0.05)، كما أنّ قيمة **(ت)** المحسوبة (27.51) أكبر من قيمة (ت) الجدولية (1.99)؛ الأمر الذي يؤكد وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي تعلم أفرادها باستخدام الخرائط الذهنية

الإلكترونية، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي تعلم أفرادها باستخدام الطريقة المعتادة؛ وهذا الفرق هو لصالح طلاب المجموعة التجريبية؛ فمتوسط درجاتها أكبر(21.60> 10.17)، كما أنّ قيمة حجم الأثر(0.95) تشير إلى وجود حجم **أثر كبير** لاستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية التفاعلية المتحركة في التحصيل العلمي في مجال استخدام الصفوف الافتراضية، وبناء على ما تقدم ترفض الفرضية الصفرية الأولى، وتُقبل بديلتها ويتخذ القرار الآتي:

القرار: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين **(الضابطة والتجريبية)** في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وهذا الفرق هو لصالح متوسط درجات المجموعة التجريبية.

الفرضية الثانية – لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين **(الضابطة والتجريبية)** في التطبيق البعدي للاختبار الأدائي.

الجدول (5)

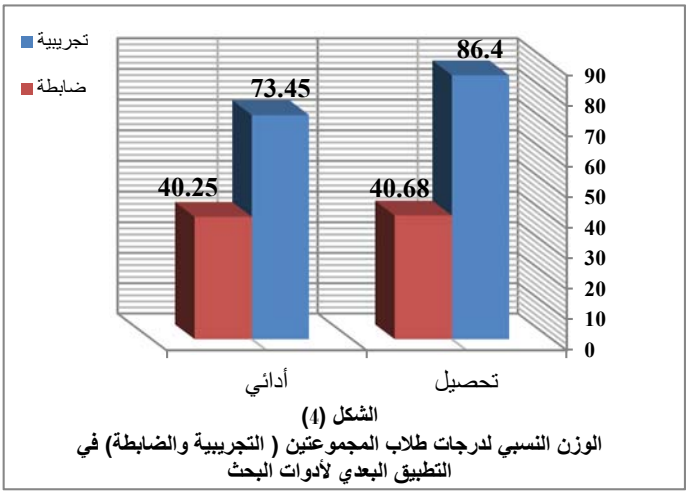
نتائج اختبار (t-test) للعينات المستقلة للفروق بين متوسطات تلامذة المجموعتين(التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي للاختبار الأدائي

مجموعة	الإحصاء الوصفي		الحالة	اختبار (Leven) للتجانس		اختبار (t-test) للعينات المستقلة				حجم الأثر (إيتا مربع)
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		F	P.Value	ت الجدولية	ت المحسوبة	درجة الحرية	P.Value	
تجريبية	25.71	2.07	تجانس	1.58	0.21	1.99	20.64	68.00	0.000	**0.92**
ضابطة	13.71	2.75	عدم تجانس			2.00	20.64	63.11	0.000	**0.93**

يُلاحظ من الجدول (5) أنّ قيمة مستوى الدلالة الحقيقية (P.value=0.21) في اختبار ليفن للتجانس أكبر من قيمة مستوى الدلالة المفترضة (0.05)؛ الأمر الذي يؤكد تجانس تباين درجات مجموعتي البحث، ولذلك نختار السطر الأول في اختبار(t) للعينات المستقلة، ومن هذا الأخير يلاحظ أنّ قيمة مستوى الدلالة الحقيقية (P.Value=0.000) أصغر من قيمة مستوى الدلالة المفترضة (0.05) حسب نتائج اختبار(t) للعينات المستقلة، كما أنّ قيمة **(ت)** المحسوبة (20.64) أكبر من قيمة (ت) الجدولية (1.99)؛ الأمر الذي يؤكد وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي تعلم أفرادها باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي تعلم أفرادها باستخدام الطريقة المعتادة.

هذا الفرق هو لصالح طلاب المجموعة التجريبية لأنّ متوسط درجاتها أكبر من متوسط درجات المجموعة الضابطة (25.71> 13.71)، كما أنّ قيمة حجم الأثر(0.92) تشير إلى وجود حجم **أثر كبير** لاستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية التفاعلية المتحركة في تنمية المهارات الأدائية المرتبطة باستخدام الصفوف الافتراضية، وبناء على ما تقدم ترفض الفرضية الصفرية الثانية وتقبل بديلتها ويتخذ القرار الآتي:

القـرار: يوجـد فـرق ذو متوســـطي درجـــات **والتجريبيـــــة)** فـــي الأدائــي، وهـذا الفـرق المجموعة التجريبية.



الشكل (4)
الوزن النسبي لدرجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لأدوات البحث

دلالـــة إحصـــائية بـــين المجمــوعتين (**الضـــابطة** التطبيـق البعـدي للاختبـار هو لصـالح متوسط درجات

يلاحظ من الشكل (4) أنّ طلاب المجموعة التجريبية قد تفوقوا على طلاب المجموعة الضابطة في التحصيل المعرفي بنسبة (45.72%)، وتفوقوا في الأداء العملي بنسبة(33.2%)؛ ويلاحظ أنّ الخرائط الذهنية الإلكترونية تؤثر في التحصيل المعرفي بشكل أكبر من تأثيرها في المهارات العملية الأدائية.

11- تفسير النتائج ومناقشتها: إنّ دراسة تحليلية فاحصة للنتائج التي توصل إليها البحث الحالي تجعلنا ندرك وبما لا يدع مجالاً للشك بأنّ الخرائط الذهنية الإلكترونية التفاعلية المتحركة تؤثر بشكل كبير في التحصيل العلمي وتنمية المهارات الأدائية في مجال الصفوف الافتراضية لدى طلبة السنة الرابعة(معلم صف) حيث حصل طلبة المجموعة التجريبية على ما نسبته (86.4%) من الدرجة العظمى للاختبار التحصيلي مقابل (40.68%) للمجموعة الضابطة، وفيما يتعلق بالتطبيق البعدي للاختبار الأدائي، فقد حصل طلبة المجموعة التجريبية على ما نسبته(73.45%) من الدرجة العظمى للاختبار الأدائي مقابل(40.25%) للمجموعة الضابطة، وفي ظل الاعتماد على نوع محدد من الخرائط الذهنية الإلكترونية وهو الخرائط الذهنية الإلكترونية التفاعلية المتحركة، فإنّ هذه النتيجة تمثل قيمة علمية جديدة. وعلى هذا الأساس يكون البحث الحالي قد أجاب عن التساؤل الرئيس الذي حُدّد عن طريقه مشكلة البحث؛ وتتفق هذه النتيجة بشكل عام مع نتائج دراسات عديدة مثل(الزهراني، 2018؛ الشديفات وآخرون، 2019؛ زغيدة وآخرون، 2022، هداياتي وسوبر، 2023) التي أكدت فاعلية التعلم باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية؛ ويرى الباحث أنّ السبب في ذلك يرجع إلى عوامل عديدة منها:

فلسفة الخرائط الذهنية: تقوم الخرائط الذهنية في فلسفتها الأصلية على تجزئة المادة العلمية إلى أفكار رئيسة وفرعية وتفرض على المصمم صياغتها على شكل نقاط علمية محددة، هذا الأسلوب برأي الباحث يسهل بشكل كبير اكتساب المادة العلمية والتركيز على نقاطها الرئيسة مقارنة بالأسلوب السردي التقليدي.

الصيغة الإلكترونية للخرائط: الخرائط الذهنية الإلكترونية ذات طبيعة إلكترونية قابلة للاستخدام والتشغيل في أجهزة عديدة مثل الحاسوب أو المواقع الإلكترونية أو حتى الأجهزة المحمولة مثل الهواتف الذكية؛ الأمر الذي يوفر للطلبة قنوات متعددة للبقاء على اطلاع دائم على الموضوعات المدروسة في بيئة الخرائط الذهنية الإلكترونية.

وسائط الخرائط الذهنية الإلكترونية: تتضمن الخرائط الذهنية الإلكترونية وسائط متعددة عديدة مثل النص الملون والخطوط الملونة المائلة والصور؛ وبالإضافة إلى ذلك فإنّ عقد الخرائط الذهنية في البحث الحالي هي عقد تشعبية تفاعلية يؤدي النقر عليها إلى ظهور معلومات إثرائية حول فكرة العقدة؛ إنّ هذا التنوع برأي الباحث يجذب الطالب إلى استكشاف موضوع التعلم ودراسته بعمق أكبر، ومن ثمّ اكتساب المحتوى العلمي والاحتفاظ به لوقت أطول، وعلاوة على ذلك فإنّ المؤثرات الحركية التي أضيفت إلى الخرائط الذهنية الإلكترونية قد أبقت المعلم في حالة انتباه دائم لما تعرضه الخرائط الذهنية الإلكترونية.

المحتوى العلمي– التدريبي: لقد أكدت نتائج الاستطلاع الذي أجراه الباحث في أثناء تحديد مشكلة البحث إلى أنّ المشاركين في الاستطلاع يرغبون في تنمية مهاراتهم في مجال استخدام الصفوف الافتراضية؛ وذلك نظراً لحاجتهم إلى هذه المهارات في العصر الراهن بسبب أهمية هذه المهارات في سوق العمل حيث تنتشر اليوم وبشكل ملحوظ المدارس الافتراضية التي تمّ الترخيص لها من قبل وزارة التربية في سورية، وعليه فإنّ إتاحة المحتوى العلمي التدريبي للمجموعة التجريبية بأسلوب مخطط ومنظم وفق خرائط ذهنية إلكترونية، زاد من إقبال طلاب المجموعة التجريبية على تعلم هذه المهارات أملاً في تعزيز فرصهم في الحصول على عمل في المدارس الافتراضية الخاصة.

ويرى الباحث أنّ اجتماع هذه العوامل كلها في الخرائط الذهنية الإلكترونية التفاعلية المتحركة هو الذي يفسر أثرها الكبير في تنمية المعارف والمهارات المرتبطة بالصفوف الافتراضية، وفي ضوء ذلك فإنّه من الطبيعي أن تتفوق المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية التفاعلية المتحركة في نتائج الاختبارات البعدية مقارنة بالطريقة المعتادة.

لقد أضافت نتائج البحث الحالي فكرة جديدة للأدب التربوي بشكل عام وأدب تكنولوجيا التعليم بشكل خاص؛ إذ تبين أنّ الخرائط الذهنية الإلكترونية التفاعلية المتحركة تؤثر في التحصيل العلمي المعرفي بشكل أكبر من تأثيرها في تنمية المهارات العملية الأدائية في مجال الصفوف الافتراضية حيث ازدادت النسبة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي بنسبة (45.72%) بينما ازدادت في التطبيق البعدي للاختبار الأدائي العملي بنسبة(33.2%)، ويرى الباحث أنّ السبب في ذلك يرجع إلى كون الخرائط الذهنية الإلكترونية بشكلها العام تتبع مساراً حلقياً متشعباً لا خطياً متسلسلاً؛ والمسار الحلقي يناسب الطبيعة النظرية للمعارف أكثر من الطبيعة العملية للمهارات والتي تفترض وتتطلب السير في حالات عديدة بشكل خطوات متسلسلة بحيث لا يمكن تجاوز خطوة قبل أخرى، وبرأي الباحث فإنّ ذلك هو السبب الذي أدى إلى نمو المعارف النظرية (التحصيلية) لدى طلبة المجموعة التجريبية بشكل أكبر من نمو المهارات العملية الأدائية، مع ذلك فإنّ هناك صيغ عديدة للخرائط الذهنية يمكن تصميمها بشكل خطي متسلسل؛ الأمر الذي يتطلب البحث بشكل أعمق في تأثير الأنواع المختلفة للخرائط الذهنية الإلكترونية.

12– مقترحات البحث : يقترح البحث في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها :

– استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية التفاعلية المتحركة في العملية التعليمية بكل أنماطها كإحدى الاستراتيجيات التعليمية المؤثرة والفعالة.

– الاعتماد على الخرائط الذهنية الإلكترونية التفاعلية المتحركة في اكتساب المعارف النظرية والعملية؛ فنتائج البحث الحالي أكدت تفوقها في التحصيل المعرفي والمهارات العملية الأدائية على حدّ سواء، مع الإشارة إلى تفوقها في التحصيل المعرفي.

– استخدام تطبيقات الصفوف الافتراضية في العملية التعليمية باعتبارها تقنية تسهم في توفير بيئة تعليمية شبيهة بالبيئة الواقعية مع ميزات إضافية تساعد على تجاوز حدود الزمان والمكان.

– الاعتماد على تطبيقي (Google Classroom, Google Meet) في استخدام الصفوف الافتراضية؛ إذ أشارت الدراسة الحالية إلى أنّ هذين التطبيقين هما الأكثر سهولة في الاستخدام والأكثر فاعلية في ظل الحصار التقني المفروض على سورية.

– إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العلمية المتعلقة بتأثير الخرائط الذهنية الإلكترونية والصفوف الافتراضية في العملية التعليمية في مختلف المراحل الدراسية.

المراجع العربية:

1. الإبراهيم، افتكار (2016). أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في التحصيل النحوي وتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى طالبات جامعة المجمعة فرع الزلفى في المملكة العربية السعودية، *المجلة التربوية*، (45)، 72–43
2. الإبراهيم، منى؛ بني دومة، حسن (2022). أثر التدريس باستخدام الفصول الافتراضية المتزامنة وغير المتزامنة والمدمجة في تنمية التحصيل ومتعة التعلم لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في مادة الأحياء في لواء المزار الجنوبي. *مجلة التربية*،(193)، ج4، 310 –340
3. أبو الديار، مسعد (2012).*القياس والتشخيص لذوي صعوبات التعلم*. مركز تقويم وتعليم الطفل.
4. أبو علام، رجاء محمود.(2005). *تقويم التعليم*. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
5. أمين، شحاتة؛ أسماعيل، مجدي؛ عبد العظيم لمياء (2017). أثر استخدام الفصول الافتراضية على تنمية الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الرسوم المتحركة في ضوء معايير الجودة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة دراسات تربوية ونفسية*، *94*، 123–179
6. الجهني، حسن؛ الزهراني، خالد (2023). الاحتياجات التدريبية لتنمية مها ا رت التدريس باستخدام الفصول الافتراضية لمعلمي الرياضيات من وجهة نظر المختصين. *مجلة الدراسات المستدامة*، *5*(2)، 1388 – 1422
7. الحسن، أسماء (2022). تقييم المناهج التعليمية الرقمية من وجهة نظر طلبة كلية التربية في جامعة حماة. *مجلة الدراسات التربوية والنفسية*، *16*(2)، 167 –179
8. حميد، حميد؛ صالح، حنان(2021). نمط التدريب الإلكتروني ببيئة الفصل المقلوب وأثره في تنمية مهارات إدارة المعرفة الشخصية والانخراط في التعلم لطلاب تكنولوجيا التعليم ذوي الأسلوب المعرفي (التحليلي الشمولي). *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*،*47*، عدد (ديسمبر) 176 – 283
9. رحمة، عزيزة (2016). *دليلك إلى صياغة الاختبار متعدد الخيارات*. مركز القياس والتقويم في التعليم العالي.
10. الزهراني، علي (2018). أثر استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في تنمية المفاهيم العلمية في مادة الحاسب لطلاب المرحلة المتوسطة. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*،(10)، ج(2)، 120 – 149
11. عباس، محمد خليل؛ نوفل، محمد بكر؛ العبسي، محمد مصطفى؛ وأبو عواد، فريال محمد. (2007). *مدخل إلى مناهج البحث في التربية و علم النفس* . دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
12. عبد الحميد، محمد؛ فؤاد، هبة (2020). نمطي الخرائط الإلكترونية (الذهنية والمفاهيم) وأثرها على تنمية المفاهيم التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *المجلة العلمية لكلية التربية النوعية*، (23)، الجزء(1)، 91 – 120
13. عبد الستار، سحر (2019). *أثر الدمج بين استراتيجيتي التعلم النشط والبيان العملي في تنمية المهارات الأدائية والمفاهيم الأساسية في مادة أدوات وماكينات الحياكة لدى طلاب الاقتصاد المنزلي*. رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، مصر. متوفرة على الرابط: /http://srv4.eulc.edu.eg/eulc_v5/Libraries/Thesis

14. عبد العزيز، محمود؛ رحاب، شيماء(2016). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية في تنمية عمليات العلم والاتجاه نحو مهنة التدريس لدى معلمات الصفوف الأولية قبل الخدمة في ضوء بعض الأساليب المعرفية. *المجلة التربوية*،(46)، 328– 364

15. عبد الغفور، نضال (2022). درجة توظيف معلمي المرحلة الأساسية العليا لمنشطات استراتيجيات الإدراك في التدريس من خلال الصفوف الافتراضية. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، *13*(40)،112 – 131

16. العمري، حسن (2017). أثر استخدام الصفوف الافتراضية في تنمية مهارات الحوار والتحصيل الدراسي والاتجاه نحو المقرر لدى طلبة كلية الشريعة في جامعة القصيم. *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية*، *6*(19)، 33– 47

17. القطعان، عطا الله (2018). أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية الأداء الأكاديمي ودافعية الإنجاز الأكاديمي في مادة مهارات الاتصال لدى طلاب عمادة السنة التحضيرية في جامعة حائل. *مجلة آفاق وأفكار*، *6*(1)، 165 – 199

References :

Almelhi, A.(2021). Effectiveness of the ADDIE Model within an E-Learning Environment in Developing Creative Writing in EFL Students. *English Language Teaching.14*(2),20-36

Amr, A. E. F., El sawah, E. E., Salama, A. H., Gad, A. M. M., & Doma, N. I. (2023). Effect of using electronic mind maps as a teaching strategy on academic vitality, self-efficacy, and achievement among nursing students. *International Egyptian Journal of Nursing Sciences and Research (IEJNSR), 3*(2),546 – 562

Amrizal, Z., Hamdani, Z., Cabiles, R. C.(2021). Google Meet app as a learning media in increasing students' writing skills during the pandemic. *UNNES-Teflin National Seminar, 4*(1), 2021, ISSN 2580-7501.

Cohen,Louis;Manion,Lowrence&Morrison,Keith.(2007).*Research Methods in Education*. (six edition.).London and New York: Routledge - Taylor Francis group. Retrieved (June27/2014) from*:* www.sfu.ca/media

El-Muslimah, A. H. S., Hartono, R., Faridi, A., Astuti, P., & Azman, M. N. A. (2023). Effect of types of mind maps on writing performance across various learning styles and genders: A case study at IAIN Palangka Raya. *Asian Journal of University Education (AJUE), 19*(1), 180 – 194

Hamidah, R., Irmayanti, E., & Afandi, T. Y. (2022). The Effect of E-learning Using Google Classroom and Google Meet on the Learning Outcomes of Class XI Students. International Journal of Research and Review, *9*(7), 394-403. Retrieved from: www.ijrrjournal.com

Hanif, J., Kalsoom, T., & Khanam, A. (2020). Effect of mind mapping techniques on fifth grade students while teaching and learning science. *Ilkogretim Online - Elementary Education Online*, *19*(4), 3817-3825. doi: 10.17051/ilkonline.2020.04.764788

Harjanto, A. S., & Sumarni, S. (2019). Teachers' experiences on the use of Google Classroom. In M. A. Cahyono, I. Widiastuti, & R. W. Yudha (Eds.*), ELLiC Proceedings Vol. 3: English Language and Literature International Conference* (pp. xx-xx). Publisher.

Huda, S., Firmansyah, M., Rinaldi, A., Suherman, Sugiharta, I., Astuti, D. W., Fatimah, O., & Prasetyo, A. E. (2019). Understanding of Mathematical Concepts in the Linear Equation with Two Variables: Impact of E-Learning and Blended Learning Using Google Classroom. Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika, *10*(2), 261-270.

Lakens,Daniels.(2013).Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: a practical primer for t-tests and ANOVAs. *Frontiers in Psychology – Cognition*,*4*, 1-12

Leontyeva, I., Pronkin, N., & Tsvetkova, M. (2021). Visualization of Learning and Memorization: Is the Mind Mapping Based on Mobile Platforms Learning More Effective؟ International Journal of Instruction, 14(4), 173-186. https://doi.org/10.29333/iji.2021.14411a

Limitations. In: Auer M., Tsiatsos T. (eds) *Interactive Mobile Communication Technologies and Learning*, 944-951.

Merrill, M. D.; Drake, L.; Lacy, M. J.; Pratt, J. (1996). "Reclaiming instructional design". *Educational Technology*. *36*(5), 5–7. https://educationaltechnology.net/definitions-instructional-design/

Mukundan, G.(2023). *Google Classroom: Everything you need to know*. https://hiverhq.com/blog/google-classroom-basics

Nita, F.R., Astiandani, F.R، Wicaksono, A.L., & Janah, K.E.N. .(2022)Using ADDIE model to develop learning materials of the test of English proficiency in Edmodo. *EnJourMe (English Journal of Merdeka): Culture, Language, and Teaching of English*, *7*(1) 62-77, d o i : h t t p s : / / d o i . o r g / 1 0 . 2 6 9 0 5 /enjourme.v7i1.7036

Ryan,C.(2021). *What Is Instructional Design?* Retrieved from: https://edgeworkscreative.com/blog/what-is-instructional-design

Spatioti, A.G.; Kazanidis, Iᵑ. Pange, J. (2022). A Comparative Study of the ADDIE Instructional Design Model in Distance Education. *Information, 13*.(402),1-20. Retrieved from: .https://doi.org/10.3390/ info13090402

Xenos M. (2018) The Future of Virtual Classroom: Using Existing Features to Move Beyond Traditional Classroom, https://doi.org/10.1007/978-3-31992_7-75175-

Yu,Sh.,Yu,H.;Sun,J.&Liu,H. (2021). Developing an intelligent virtual reality interactive system based on the ADDIE model for learning pour-over coffee brewing. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *2*(2021) 100030,1-10

Yunan, R. F., & Aziz, D. F. (2019). The Effect of Using Mind Maps on Developing Spelling Skill for First Intermediate Stage Students in English. *Journal of Basic Education College*, *16(*1), 3005-324