# أثر التفاعل بين نمطي عرض المحتوى باستخدام (الخرائط الذهنية-الخرائط المفاهيمية) الرقمية فى بيئة التعلم السحابية ومستوى القابلية للتعلم الذاتي فى إكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية وتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدي الطلاب المعلمين بشعبة تكنولوجيا التعليم»

**د/عبدالرؤوف محمد محمد إسماعيل**

مدرس تكنولوجيا التعليم-كلية التربية النوعية بقنا

جامعة جنوب الوادى

# ملخص البحث

هدف البحث الحالي إلي تحديد أنسب نمطي عرض المحتوي وهو (الخرائط الذهنية - الخرائط المفاهيمية) في إطارهما الرقمي/ المحوسب في بيئة التعلم السحابية باستخدام Classroom Google في ضوء تحديد مستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع - منخفض)؛ بالإضافة إلي دراسة التفاعل بين النمطين ومستوي القابلية للتعلم الذاتي، وذلك فيما يتعلق بتأثيرهما علي إكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية Gamification بجانبيها المعرفي والأدائي، وتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدي عينة من الطلاب المعلمين بشعبة تكنولوجيا التعليم تكونت من (40) طالبًا وطالبة، وبعد تطبيق أدوات البحث المتمثلة في مقياس القابلية للتعلم الذاتي، الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي في مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية، وبطاقة تقييم الأداء لمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية، وبعد إجراء المعالجات الإحصائية، قد أسفرت النتائج عن: وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي وبطاقة تقييم الأداء لمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية؛ يرجع للتأثير الأساسي في استخدام (الخرائط الذهنية - الخرائط المفاهيمية) الرقمية، بالإضافة إلى وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي وبطاقة تقييم الأداء لمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية؛ ترجع للتأثير الأساسي في مستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع- منخفض) باستخدام بيئة التعلم السحابية، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس مهارات التفكير الاستدلالي؛ ترجع للتأثير الأساسي في استخدام (الخرائط الذهنية - الخرائط المفاهيمية) الرقمية، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة

≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس مهارات التفكير الاستدلالي؛ يرجع للتأثير الأساسي في مستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع -منخفض)، كما أظهرت النتائج لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي؛ وبطاقة، ومقياس مهارات التفكير الاستدلالي؛ ترجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين (الخرائط الذهنية - الخرائط المفاهيمية) الرقمية، ومستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع - منخفض).

**الكلمات المفتاحية:** الخرائط الذهنية الرقمية - خرائط المفاهيم الرقمية - بيئة الحوسبة السحابية - مستوي القابلية للتعلم الذاتي- محفزات الألعاب الإلكترونية - التفكير الاستدلالي - Google Classroom

## Summary:

The current research objective is to identify the most appropriate content-width patterns (mental maps - conceptual maps) in their digital/computerized framework in the cloud learning environment using Classroom Google in the light of the determination of the level of self-learning (high-low); and the level of self-learning ability, in terms of their impact on acquiring the skills of producing Gamification stimuli in its cognitive and performance aspects, and developing the inference thinking skills of a sample of students teachers in the instructional technology consisted of (40) students, after applying the research tools of the self-learning ability scale, the cognitive-measuring cognitive test in Gamification design skills, the performance card for Gamification design skills, and after statistical treatments, the results resulted in The existence of statistically significant differences at the level of significance ≤0.05 between the average scoring of students of experimental groups in the cognitive achievement test and the performance card for the skills of designing Gamification, in addition, there are statistically significant differences at the level of significance ≤0.05 between the average grades of students of experimental groups in the cognitive achievement test and the performance card for the skills of designing Gamification, due to the fundamental effect on the level of self-learning ability (high-low) using the cloud learning environment, there are statistically significant differences at the level of significance ≤0.05 between the average grades of students of experimental groups in the inference thinking skills scale; due to the fundamental effect of the level of self-learning ability (high-low), the results also showed no statistically significant differences at the level of significance ≤0.05 between the

average grades of students of experimental groups in the cognitive achievement test; the basic interaction between digital (mental maps - conceptual maps) and the level of self-learning (high-low).

**Keywords**: Mind Maps - Concept Maps - Cloud Computing Environment -Self-Learning – Gamification - Reasoning Thinking – Google Classroom.

## مقدمة.

تفرض متطلبات الحياة المعاصرة علي الأنظمة التربوية أن توفر فرصًا لمساعدة الطلاب فى المرحلة الجامعية علي استخدام أدوات التعلم الرقمية وتصميماتها المختلفة لتحقيق عمليات العلم التى تنشدها العملية التعليمية، فيما يتواكب مع متطلبات العملية التعليمية الحديثة؛ حيث يتطلب تصميم واستخدام أدوات وبرامج تربوية قادرة علي تزويد الطلاب بمهارات العلم الأساسية، ومهارات التدريس المناسبة التي تحتاج إلي استخدام استراتيجيات وأدوات تعليم وتعلم، تساعد في البحث والاستكشاف وتنمية مهارات العلم وأساليب التفكير المختلفة، ولا سيما مهارات التصميم والإنتاج للوسائل والدعامات التي يتم استخدامها في العملية التعليمية.

ويأتي في هذا الإطار الاطلاع علي أنماط وأساليب التعلم التي تثير العملية التعليمية نحو المعرفة وتعلم المهارات المطلوبة بسهولة ويسر؛ وتعد الخرائط الذهنية Mind Maps، الخرائط المفاهيمية Conceptual Maps في إطارهما الرقمي/ المحوسب Digital /computerized خير نمطي تعليمي يمكن الاعتماد عليه لتحقيق نواتج التعلم المثلي، ويتجلى ذلك في تناول البحث الحالي لهما بشكل منهجي مفصل يعكس قدرتهما في تحقيق نواتج التعلم وتحقيق أهداف البحث الحالي.

وتشير ريهام رفعت محمد (2012)(*) إلي الخرائط الذهنية الرقمية بأنها: مخططات بصرية تعليمية قائمة علي تقنيات برامج الحاسب الآلي يستهدف المعلم من خلالها إعادة التنظيم للبناء المعرفي والمهارى لدي الطلاب من خلال استخدام الألوان والكلمات

(*) يستخدم الباحث فى التوثيق وكتابة المراجع الاصدار السادس من نظام جمعية علم النفس الأمريكية) (APA-6 Style؛ حيث يتم كتابة المراجع العربية كما هى فى البحوث والدراسات العربية (اسم المؤلف، ومؤلفين آخرين، سنة النشر، صفحة)، أما المراجع الأجنبية فتكتب (الاسم الأخير، سنة النشر، صفحة).

المفتاحية والرموز والصور التخيلية مما يساهم في الاستفادة القصوى من دقة وتراكيب المحتوي بشكل بنائي منظم يسهل تنظيمه وتخزينه واكتسابه في البنية المعرفية للمتعلم، وجاءت الخرائط الذهنية الرقمية في ضوء تصنيف نونج، بانج، وآخرون (Nong, & Bang, & et.al, 2009) الخرائط الذهنية إلي نمطين، النمط الأول الخرائط الذهنية التقليدية المرسومة باليد والتي يستخدم فيها الورقة والقلم، النمط الثاني الخرائط الذهنية الرقمية/ المحوسبةDigital /Computerized Mind Maps، والتي تعتمد في تصميمها علي برامج وبرمجيات الحاسب.

وتعد الخرائط الذهنية أداة تفكير تنظيمية في معالجة المعلومات في الذاكرة البشرية، ومن ثم استرجاع المعلومات التي سبق تخزينها بالذاكرة، بالإضافة إلي أنها طريقة فعالة وإبداعية لترتيب الأفكار، وسرعة التعلم، وتشترك جميع الخرائط الذهنية في اعتمادها علي استخدام الألوان، كما تستخدم جميع الخرائط الذهنية الخطوط والرموز، والكلمات بالإضافة إلي الرسومات التخيلية، وبهذا يمكن تحويل الملاحظات إلي مخطط منظم، وملون وقابل للتذكر يعمل بشكل متلائم ومماثل لكيفية عمل الدماغ. (Buzan, &Tony, 2002)

كما أشارت عديد من الدراسات والأدبيات التربوية منها: حليمة عبد القادر المولد (2009)، هديل وقاد (2009)، رقية جمعة (2009)، ريهام رفعت محمد ( 2013)، نونج، بابنج، وأخرون (Nong, & Bang., & et al., 2009) إلي فوائد الخرائط الذهنية في إطارها التقليدي أو المحوسب في تنمية التحصيل الدراسي وتحسين نواتج التعلم وتعلم المهارات وحل المشكلات؛ نظرًا لما تتمتع به من مميزات عديدة منها مراعاة الفروق الفردية بما يتواكب مع تنظيم المعلومات والأفكار المرتبطة بها في البنية المعرفية للمتعلم، وتشويق الطالب للمادة التعليمية لأنها تضفي عليها المتعة، وتشجيعه علي توليد الأفكار الجديدة؛ وخاصة إذا تم عرضها واستخدام برامج وبرمجيات الحاسب باستخدام الوسائط التفاعلية الرقمية، وهذه الفوائد تساعد الطالب علي تذكر الأفكار، كما أن استخدامها يؤدي إلي حفظ المعلومات لمدة أطول وتذكر جميع المعلومات، وتوجه الطالب إلي ضرورة استكمال النقص في المعلومات إن وجد، مما يجعل منها أداة تعلم

ذاتي؛ حيث لا يحتاج فيها المتعلم إلي دعم من قبل المعلم أو الأقران في عمليات التعلم المختلفة التي تستخدم فيها لما تمتاز بالبساطة والإيضاح في عرض المحتوي التعليمي.

وعند الإشارة إلي الخرائط المفاهيمية فقد بين بسام عبد الله إبراهيم (2007، 90) بأنها تمثل أحد التقنيات الحديثة التي تستخدم في التدريب علي تعليم وتعلم المعلومات المتعلقة بالمحتوي الدراسي وتعلم المهارات بوصفها أداة مفيدة لتنظيم معرفة المتعلم وتمثيل التغيرات التي تحدث في بنيته المعرفية، وأيضًا بوصفها نمط فاعل لتعليمه كيف يتعلم بما يتسق مع متغيرات وخصائص التعلم الفردي/ الذاتي أي يتعلم المتعلم بمفرده، وأن يصل إلي المعرفة بنفسه، لأن خريطة المفهوم تظهر بطريقة صورية المفاهيم المتعلقة بأحد الموضوعات وعلاقاتها المتبادلة. لذا استخدمت الخرائط المفاهيمية بوصفها أدوات تعليمية في مجالات التربية والعلوم واللغات، وغيرها من المجالات، كما أشار إليها عمر أحمد همشري (2009) بأنها: «بنية هرمية متسلسلة، توضح فيها المفاهيم الأكثر عمومية وشمولية عند قمة الخريطة، والمفاهيم الأكثر تحديدًا عند القاعدة.

وفي ذات السياق يشير تونج، جيناند (Tong & Jinand., 2008) أن خرائط المفاهيم تستخدم في: مراجعة مكونات وعناصر درس ما أو وحدة ما، واكتشاف الأخطاء المفاهيمية للعمل علي تصويبها، بالإضافة إلي استخدامها كأداة في تقييم المعرفة السابقة لدي المتعلمين عن موضوع ما، تخطيط المنهج، التمهيد للتدريس أي كنشاط من نشاطات التهيئة. وبناءًا عليه تكمن أهمية خرائط المفاهيم في كونها وسيلة فعالة في أعمال المراجعة من أجل الحصول علي نظرة عامة شاملة ومنظمة لهذا الموضوع، **تساعد في تنظيم المعلومات في موضوع ما، تعد أدوات مهمة لتحديد البنية المعرفية للمتعلمين أو المفاهيم البديلة، كما تستعمل بوصفها تصميمًا للمواد الإرشادية مما يجعلها نمط يحقق التوجيه وفقًا للمتعلمين الذين تتجه مستويات قابليتهم للتعلم الذاتي إلي الانخفاض بصفة خاصة، كما تساعد في تنمية التفكير الإبداعي ومشاركتها في تنمية الأنماط المختلفة للتفكير.**

مما سبق استنتج الباحث وجود ثمة علاقة بين الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية؛ حيث هناك إجماع كبير بين العلماء والباحثين حول ضرورة تمثيل الأفكار والمفاهيم

في مجالات المعرفة البشرية عمومًا، وفي مجالي العلوم البحتة والتطبيقية خصوصًا في شكل شبكي يعرض للمتعلمين أو المستفيدين الآخرين ضمن منظومة داخلية شاملة مترابطة، وليس علي شكل مجموعة متفرقة ومنعزلة ومتباعدة من القواعد والحقائق والأفكار والنظريات. وعليه، يمكن دعم تركيبة أو هيكلية أي علم من خلال تمثيل المعرفة الخاصة به علي شكل شبكات من المعاني. ومن أمثلة هذه الشبكات المعرفية: الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية، ويشير فؤاد سليمان قلادة (2008)، أن الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية يعملا علي تمثيل المعرفة في إطار المحتوي التعليمي؛ حيث يعدان من خرائط المعرفة في كونهما وسائل مهمة لتبيان الأفكار والمفاهيم المرتبطة بموضوع ما بشكل نظامي، ومن ثم تعد وسائل مهمة في تعليم الموضوعات علي اختلافها في إطار التوجهات الجديدة لتكنولوجيا التعليم والمعلومات في استخدام تكنولوجيا الحاسبات الرقمية.

كما يري الباحث أن الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية في إطارهما الرقمي، يعدان نمطان ملائمان في عرض المحتوي التعليمي، كونهما يحققا مبدأ القابلية للتعلم والاستخدام أيضًا لما يتميزا به من مرونة وسرعة وتفاعلية وتزامنية في الأداء، وتحقيق مهام تعليمية محددة في إطار جماعي يسمح بالتشارك والتعاون بين المتعلمين أو إطار فردي يرجع إلي تحقيق مبادئ المسئولية التعليمية فيما يتعلق بذاتية المتعلم في تعلم ما يريده بشكل صحيح.

كما يتضح أن خرائط المفاهيم والخرائط الذهنية تختلف فيما بينها؛ حيث يشير برينك مانن، أستريد(Brinkmann, & Astrid, 2003, 37:43) إلي الاختلافات بينهما في أن الأخيرة تعتمد علي مبادئ نظرية التعلم البنائي والتي تؤكد علي أهمية المعرفة السابقة كإطار لتعلم المعرفة الجديدة، في حين تعد الخرائط الذهنية تقنية رسومية مصورة تعتمد علي مبادئ نظرية معالجة المعلومات في تمثيل الأفكار والملاحظات والعناصر التي تمثل أساس المحتوي التعليمي أو المشكلات في إطار مترابط منظم في عرض المحتوي، وتنظم الخريطة حول مفهوم واحد مركزي أو كلمة أو فكرة ولها فروع من الأفكار ذات الصلة، في حين أن خرائط المفاهيم قد تحتوي علي العديد من المفاهيم؛

تنظم فيها المفاهيم بطريقة هرمية أو علي شكل شبكة بدءاً من المفاهيم العامة الشاملة وانتهاء بالمفاهيم والأمثلة الفرعية، والاثنان لديهما الروابط القائمة بين المفاهيم، كما أن الخريطة الذهنية تعد وسيلة بصرية أكثر من خرائط المفاهيم ويمكن تمثيلها علي أنها شجرة معرفية أي تأخذ الطابع البنائي الشجري في تناول المعرفة وأساليب معالجتها بالإضافة إلي أنها أكثر تبسيطًا من خرائط المفاهيم.

وفي هذا الإطار أشار أحمد المغربي (2007) إلي أن التعلم يعد غرسًا في الوعي يشترط تكامل المعادلة التعليمية التربوية بين المعلم والمتعلم خلال استعداد المتعلم لإنجاز مهامه التربوية علي نحو صحيح؛ هذا لا ينفي وجود حالات استيعاب متباينة بين المتعلمين أو ضعف قدرة المعلم التعليمية، وفي هذا البحث ينعكس علي تحديد قابلية التعلم الذاتي؛ حيث إن قابلية التعلم الذاتي تشترط توفر استعداد ذاتي، للعمل المشترك لاكتساب معارف جديدة لاستيعابها وإدراكها علي نحو دقيق؛ ومن ثم تطويرها علي نحو أفضل، وهي بذلك تعد حلقة الوصل للتعرف علي الخصائص الذاتية للمتعلم لإنجاح التعلم، لأداء مهامه تبعاً لقدرته الذاتية مما يدفعه إلي تحقيق نواتج التعلم باستخدام التعلم الذاتي/ الفردي أي بنفسه؛ حيث يشير إليه حلمي عمارة (2005) بأنه التعلم الذي يعلم الفرد نفسه بنفسه، بطريقة المبادرة الفردية، وفقًا لإمكاناته الشخصية وإمكانات الموقف التعليمي المتاحة، تحت إشراف المعلم وتوجيهه، حتي تتحقق الأهداف التعليمية المرجوة .

كما بينت دراسة حنان محمد الشاعر (2006، 157) فى تفسير نتائجها أن هناك بعض السمات الشخصية المرتبطة بنجاح عملية التعلم، وأهمها القابلية للتعلم الذاتي والتي تعتمد علي عدة خصائص منها: الدافعية للإنجاز-Achievement Motiva tion، والاستقلالية Autonomy، ومفهوم الذات عن القدرة الأكاديمية Academic Self Concept، والسيطرةDominance، وهذا يتفق مع ما جاء من خصائص تحمل مزايا استخدام البحث الحالي للخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم الرقمية التي تتفق مع خصائص قابلية التعلم الذاتي.

ويشير لاند (Land., 2000) إلي أن التعلم الذي يصاحبه توجيه وأساليب مستحدثة في عرض المحتوي التعليمي، يحفز المتعلم، ويزيد من دافعيته وقابليته للتعلم، كما

يثير القدرة علي التفكير ويشجعه علي المراجعة وإكمال مهمة التعلم، ويقلل من العبء المعرفي الذي يقع علي عاتقه، ونجاح عملية التعلم عبر الويب يعتمد علي دافعية المتعلم ومدي قابليته للتعلم، وقد يكون ثمة ارتباط بين نمطي عرض المحتوي (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية، وما يتميز به المتعلم من سمات شخصية متمثلة في ارتفاع وانخفاض مستوي القابلية للتعلم الذاتي يمكن أن يكون له أثر فاعل علي نواتج التعلم المختلفة التي يعالجها البحث الحالي، وهذا يأتي في إطار ما أوصت به دراسة عبد العزيز طلبة عبد الحميد (2009) إلي ضرورة إجراء بحوث في أثر التفاعل بين أساليب التعلم والأساليب المعرفية أو استراتيجيات التعلم المختلفة.

وقد يكون هناك ثمة ارتباط بين الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم، وبين ما يتميز به المتعلم من سمات شخصية تدفعه للتعلم الذاتي متمثلة في: ارتفاع أو انخفاض مستوي القابلية للتعلم الذاتي لديه؛ مما يؤثر علي نواتج التعلم، وهو ما جاء في دراسة كيسلر (Kes-sler., 2012)والتي أوصت بدراسة العلاقة بين بيئة الحوسبة السحابية، وبين القابلية لنمط التعلم المستخدم فيها؛ بهدف تشجيع الممارسات التربوية المرنة، باعتبار أن «العلاقة بين الحوسبة السحابية ومستوي القابلية لأسلوب التعلم مازالت محدودة، وتحتاج لمزيد من البحث، ولم تتناولها إلا دراسات محدودة مثل دراسة زينب محمد حسن، أحمد فهيم بدر (2016)، دراسة سيلفانا، كرووب(Sylvana, & Kroop, 2013) .

وفي ظل التطورات المتسارعة للمستحدثات التكنولوجية وخاصة فيما يتعلق بصفحات الويب والأجيال المتلاحقة لأدواته التي تركز علي التعلم الذاتي، والتعلم الاجتماعي، والتعاوني يشير محمود أحمد عبد الكريم (2015) إلي أنه بمكان من الأهمية وضع الاستراتيجيات الملائمة والتي تتفق مع هذه التطورات، كما ينبغي العمل علي إكساب الأفراد مهارات التعلم الذاتي وطرق الحصول علي المعرفة ذاتيًا، كما يشير محمد عطية خميس (2009) أن معظم استخدامات المستحدثات التكنولوجية في التعليم وخاصة التي تعمل عبر تطبيقات الويب السحابية تعتمد علي التعلم الذاتي؛ ومن ثم تحديد مستوي القابلية له؛ حيث يحتاج مجموعة من الخصائص التي تتيح للمتعلم التفاعل مع البرامج والمقررات التي تقدمها، كما تفرض طبيعة هذه المستحدثات،

متطلبات جديدة تمكن المتعلم من امتلاك مهارات استخدام هذه المستحدثات وحسن توظيفها واستخدامها.

وفي ذات السياق تعد الحوسبة السحابية توجهًا جديدًا في مجال استخدام الحواسيب الرقمية عبر الويب؛ التي تمثل متغيرات بحثية يعمل علم تكنولوجيا التعليم علي الإفادة منها في مجالات التعليم والتعلم؛ تعمل علي إتاحة برمجيات مجانية عبر شبكات الويب من خلال التطبيقات التعليمية التي تعكف شركات التقنية والمعلومات علي انتشارها واستثمارها في المجال التعليمي، تسمح بمساحات تخزينية سحابية، تحقق للأفراد القدرة علي وضع وتخزين معارفهم ومهاراتهم علي إحدى الخدمات التي تقدمها البيئة السحابية بالإضافة إلي كونها منصات إلكترونية يمكن استخدامها في إدارة المحتوي والمقررات التعليمية الإلكترونية وإدارة عملية التعلم؛ وهذا يرجع إلي قدرة هذه المنصات السحابية الإلكترونية في احتوائها علي كم هائل من المعارف اللفظية والمرئية الرقمية التي يمكن الإفادة منها في أي وقت وفي أي مكان بشكل متزامن وغير متزامن بناءًا علي طبيعة العمل التي يحددها القائمون علي استخدامها. (Halash., 2013)

كما أشارت دراسة كلاً من: (Ercan., 2010 ; Lahoti., & Ramteke., 2014 ; Femandez., 2014)؛ أن بيئات الحوسبة السحابية عبر الويب تمثل المجال الواسع الانتشار الذي يحقق أهداف تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني؛ لما تتمتع به من سبل وأساليب فعالة تضفي علي العملية التعليمية العديد من المؤثرات الفاعلة في تحقيق نواتج التعلم من خلال استثمار شبكات الويب وتطبيقات التقنية من خلال إصداراتها المختلفة، ومدي التأثير الفعال للحوسبة السحابية في دراسة مقررات متنوعة، كما لها دور كبير في تنمية دعم أداء المتعلمين، وجاءت النتائج حول التأثير الفعال لبيئات التعلم السحابية علي تنمية المهارات العملية للمتعلمين في دراسة مقررات متنوعة، وتحسين مهارات التعاون والتشارك في التعلم فيما بينهم، وأوصت بزيادة اهتمام العديد من الجامعات بنشر برامجها وأنشطتها التعليمية عبر بيئات الحوسبة السحابية منها استخدام Classroom Google؛ بهدف زيادة التواصل والتشارك بين المتعلمين لإنجاز المشروعات البحثية المشتركة.

ولضمان فاعلية بيئة الحوسبة السحابية؛ يفضل ألا تغفل بحوث تكنولوجيا التعليم في اهتماماتها؛ دراسة وتحليل قدرات واتجاهات المتعلمين نحو استخدامها بشكل فعال يحقق نواتج التعلم المرجوة منها في إطار دراسة نمط عرض المحتوي المناسب، فضلاً إلي معرفة مستوي القابلية اتجاه هذا النمط من ناحية التعلم؛ لأن حدوث ذلك يؤدي إلي اندماجهم في مهام التعلم؛ وفي هذا الإطار يعد تحديد مستوي القابلية للتعلم الذاتي شرطًا أساسيًا لضمان نجاح النظام التعليمي؛ حيث يذكر محمد عطية خميس (2009، 299) أن القابلية للتعلم الذاتي تظهر مدي قدرة المستخدم بشكل ذاتي علي استخدام النظام والتفاعل معه بسهولة وسرعة لإنجاز المهمات المطلوبة بكفاءة وفعالية، وأقل الأخطاء؛ لما تمثله من متغيرات أساسية في ضبط جودة بيئة الحوسبة السحابية وفعاليتها في التعلم.

يأتي في سياق البحث الحالي توظيف محفزات الألعاب Gamification كمستحدث تكنولوجي في العملية التعليمية، يشير إليها نبيل جاد عزمي (2014، 276) بأنها أداة تحقق الإثارة والتشويق لخلق حالة من الديناميكية والتفاعل داخل العملية التعليمية لدي المتعلمين، لرفع المستويات المعرفية لديهم والمهارات التي هم بحاجة إلي تعلمها، وتحفيزهم علي إنجاز المهام الموكلة إليهم، وإيجاد حالة من التنافس الشريف بين الطلاب لتجويد ما يتعلمونه بكل مرحلة تعليمية؛ حيث تجعل من تعلمهم أسلوبًا ممتعًا وشيقًا، يجعلهم يحققون الأهداف التعليمية المطلوبة؛ وذلك يجعل من تعلم مهارات تصميمها وإنتاجها ضرورة لكي يتمكن كل معلم من استخدامها في مجال تخصصه لتحسين اتجاهات وتوجهات الطلاب تجاه العملية التعليمية، وهذا ما يحرص عليه البحث الحالي في إعداد طلاب الفرقة الرابعة بشعبة تكنولوجيا التعليم كونهم معلمي المستقبل، لمساعدتهم في خلق أساليب مبدعة يستخدموها في عملية التدريس في إطار ممارسة التربية الميدانية لهم، وتحقيق الأنشطة التعليمية الفعالة من خلال أساليب تحفيزية فعالة.

وتذكر بعض الدراسات التربوية (Gentry., 2001؛ عصام الفقهاء، 2002؛ عزيزة عبد العزيز المانع، 2005) أن المتعلمين باختلاف مراحلهم التعليمية؛ يحتاجون إلي الحوافز والدافعية لتحقيق الإنجاز الأكاديمي، فنقص الحافز للمتعلمين يزيد من الشعور السلبي تجاه العملية التعليمة؛ فينتج عن ذلك ظهور الانخفاض في دافعيتهم إلي التعلم

وربما صاحب ذلك أيضًا ظهور بعض المشاكل السلوكية؛ كذلك أشارت هذه الدراسات إلي أن إتاحة الفرصة في تقديم الحافز التعليمي للمتعلمين له أثر إيجابي في توليد الحوافز لديهم والرفع من درجة الدافعية إلي التعلم عندهم؛ كما إن أداء المتعلمين في المواد التعليمية المختلفة يتأثر بأساليب تقديم محفزات الألعاب الإلكترونية إيجابيًا حين تتفق محفزات التعليم وأساليب التعلم.

**وفي إطار البحث الحالي يقصد بمحفزات الألعاب Gamification**، «بأنها أحد الأساليب الفعالة في التعليم بمساعدة الكمبيوتر CAI Computer Assisted Instruction) والتي تعتمد علي قدرة الكمبيوتر الفائقة علي تخزين المعلومات ومعالجتها وتقديم الأشكال والرسوم وإصدار الأصوات والاستجابة لأي فعل من جانب المتعلم مما يجعله منتبهًا لأي تغير علي الشاشة، فتنمي لديه مهارة التحليل، ويتابع الحل نتيجة للتعزيز الذي يتلقاه من الكمبيوتر بالصور أو بالدرجات أو بالرسوم. كما يعرفها محمد محمود الحيلة (2000، 57) بأنها: «أسلوب يهدف إلي تقديم المعلومات في جو من المنافسة، ويركز علي مهارات التفكير الاستقرائي والاستنباطي، بحيث يكون المتعلم نشطًا في التعامل مع برامج الألعاب التعليمية لما تتضمنه من إثارة ومتعة.»

وبناءًا عليه؛ فقد استخدم الباحث خصائص الألعاب التعليمية الإلكترونية في إطار استخدام الأساليب التحفيزية التي يتوقع منها أن تستثير طاقات الطلاب وأن تولد لديهم الدافعية للتعلم. **ويتناول البحث الحالي محفزات الألعاب في أربعة محاور رئيسة متمثلة في:** الاهتمام، الاختيار، المتعة، التحدي؛ حيث يقصد ب**الاهتمام**؛ إثارة الفضول العلمي لدي الطالب وهو أسلوب يعتمد عليه في جذب الطلاب إلي الانغماس في التعلم، ويشير **التحدي** إلي شعور المتعلم بأن التعليم يستثير قدراته ويستحثها إلي بذل أقصي ما لديهم من إمكانات، أما الاختيار، ويقصد به أن تتاح للطالب الفرصة ليختار من بين بدائل متعددة ما يفضله من أساليب التعلم وما يتفق مع ميوله من المحتوي العلمي، هذا ويعد الاختيار من المحفزات الهامة للتعلم فهو يزيد الدافعية لدي الطلاب ويشجعهم علي الانغماس في التعلم، أما عنصر المتعة؛ يعد الشعور بالمتعة في أثناء التعلم أداة مهمة في عملية التعليم، هو مفتاح رئيس لممارسات تربوية فعالة؛ فعندما يكون التعلم ممتعًا يكون المتعلم أكثر حماسًا للإقبال عليه.

من خلال العرض السابق؛ يتضح للباحث أهمية استخدام محفزات الألعاب الإلكترونية في العملية التعليمية لتحقيق نواتج التعلم المثلي، وتحقيق الانغماس والانخراط في العملية التعليمية، من خلال؛ ادماج الألعاب أو عناصر الألعاب ومبادئها في نشاط تربوي من أجل الوصول إلي هدف تعليمي أو تحقيق كفاية خاصة أو عامة، وأساليب الدعم التي تقدمها في جذب المتعلمين في التعلم، تجدر الإشارة إلي أهمية تعلم مهارات تصميمها وإنتاجها، حتي يسهل توظيفها من قبل المعلمين الذين يحتاجون في ظل التوجهات الحديثة التي تضفيها الحياة المعاصرة علي العملية التعليمية التي تتطلب الإلمام بمهارات تصميم، وإنتاج، واستخدام أساليب الدعم الحديثة التي تحقق الفاعلية لكافة عناصر التعلم، وتجعل تأثيرها متوافق مع أسلوب التعلم الذاتي كوسيلة لتحديد ذاتية ومستوي التعلم بالنسبة للمتعلمين والأفراد في تحقيق نواتج التعلم المختلفة.

وبناءًا على ما سبق يظهر أهمية استخدام (الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم) الرقمية في بيئة الحوسبة السحابية في إطار تفاعلهما مع مستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفعة/ منخفضة) علي إكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية Gamification لدي الطلاب المعلمين بشعبة تكنولوجيا التعليم، ومن هذا المنطلق نبعت الحاجة لإجراء البحث الحالي؛ بهدف تحديد أثر العلاقة بين نمطي عرض المحتوي في إطار تفاعلها مع مستوي القابلية للتعلم الذاتي، وأثرهما علي إكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية لدي الطلاب عينة البحث الحالي.

وأيضًا بناءًا علي ما سبق تظهر العلاقة بين الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية في كونهما يعملا وفق الرسوم التخطيطية والتي يمكن استخدامها كإحدي أدوات التفكير؛ حيث إن هناك 400 منظمًا تخطيطًا وأن هذه المنظمات يمكن اختزالها في ثمانية أشكال من الخرائط التخطيطية البصرية تمثل العلاقة بين الخرائط الذهنية والمفاهيمية يمكن استخدامها في البحث الحالي كأدوات في معالجة عمليات التفكير من قبل المعلم والمتعلم وتشمل هذه الخرائط، الخرائط الدائرية Circle Maps، الخرائط الفقاعية Bubble Maps، الخرائط الفقاعية المزدوجةDouble Bubble Maps، خرائط تفريعية Tree Maps، الخرائط الدعامية Brace Maps، الخرائط التدفقية Flow

Maps، الخرائط التدفقية المتعددة Multi Flow Maps، الخرائط الجسرية Bridge Maps. (Hyerle., D., 2000؛ ريهام رفعت محمد، 2012)

كما تبين أن الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم لم يقتصرا علي تنمية التحصيل الدراسي وتحسين نواتج التعلم وتعلم المهارات وحل المشكلات، ولكنها امتدت إلي تنمية مهارات التفكير العليا وأنواع التفكير المختلفة؛ حيث أشارت العديد من الدراسات إلي فاعلية استخدام الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم في تنمية مهارات التفكير العليا وتنشيط عملية الإبداع؛ ونظراً إلي أهمية الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية في التدريس. فقد استخدمتهما بعض الدراسات لتنمية التفكير مثل دراسة: أنتوني (An-toni., 2009) في التفكير الناقد، عبد الكريم عبد الصمد السوداني؛ ختام عدنان والكرعاوي (2011) في التفكير الإبداعي، سحر عبد الله محمد (2011) في التفكير الاستدلالي، السعد الغول السعدي (2012) في التفكير التخيلي، أنوار علي عبد السيد (2012) في التفكير الابتكاري، سلطانة بنت قاسم الفالح (2014) في التفكير التأملي، نوال عبد الفتاح فهمي (2014) في التفكير البصري، شاهر ذيب أبو شريخ (2014) في التفكير فوق المعرفي، عمر أحمد همشري (2009) في مهارات التفكير الاستدلالي.

من خلال العرض السابق يتضح أهمية استخدام الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم سواء بالنمط التقليدي أو المحوسب في تنمية الجوانب التي تثير التفكير؛ كالتفكير الاستدلالي، هذا يتطلب من الأنظمة التربوية أن توفر فرصًا لمساعدة المتعلمين علي ممارسة التفكير، لمواجهة متطلبات الحياة المتغيرة، ويتطلب هذا الإعداد تصميم أدوات وبرامج تربوية قادرة علي تزويدهم بمهارات العلم الأساسية ومهارات البحث والاستكشاف ومهارات التفكير المختلفة، ولا سيما مهارات التفكير الاستدلالي Rea-soning Thinking كما جاء في: دراسة عمر أحمد همشري (2009)، دراسة سحر عبدالله محمد (2011).

وفي ذات السياق يشير كلاً من: مني سعيد أبو نأشي (2015، 233)، سماح محمد صالح (2012). إلي التفكير الاستدلالي Reasoning Thinking بأنه: نمط من التفكير

يسير بخطوات متعددة مستخدمة أكبر كمية من المعلومات بهدف الوصول إلي حلول تقاربية سواء كانت الحلول إنتاجية أم انتقائية تأتي في سياق جماعي أو فردي فيما يحقق الأخير مدي مناسبة التعلم الذاتي لمثل هذه النوعية من التفكير، والذي يهتم بتقديم دليل أو طلب لإثبات أمر معين أو قضية معينة، ويوصف ذلك بالعملية الذهنية التي تركز علي تنظيم الحقائق أو المعلومات بطريقة تؤدي إلي استنتاج أو قرار أو حل لمشكلة، لذا فالتفكير الاستدلالي نمط من أنماط التفكير التي لا يمكن الاستغناء عنه في عمليات اكتشاف المعرفة، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات السليمة وإدراك العلاقات بين الحقائق التي تم التوصل إليها، وهذا يؤكد علي مناسبة نمطي عرض المحتوي المتمثل في استخدام الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم للبحث الحالي لما لها من خصائص متشابهة تسير مع التفكير الاستدلالي.

لاحظ الباحث أن هناك ثمة علاقة بين التفكير الاستدلالي والتفكير العلمي؛ حيث يمثل التفكير الاستدلالي ضرورة لازمة للتفكير العلمي من زاوية أن التفكير العلمي هو تفكير افتراضي استنتاجي، حيث تصاغ الفرضيات وتختبر صحتها تجريبيًا للوصول إلي استنتاجات تخضع لقوانين منطقية في ضوء بعض المهارات المرتبطة بالتفكير الاستدلالي وأنماطه.

كما ذكرت العديد من الدراسات بعض المهارات المرتبطة بالتفكير الاستدلالي وأنماطه لكلاً من: نعمة طلخان زكي (2011)، حنان محمود محمد (2009)، مني فيصل أحمد (2007) ومنها: الاستدلال الاستنباطي: توصف هذه المهارة بأنها عملية ذهنية منطقية تساعد المتعلم علي التحرك من المبادئ العامة إلي الحالات الخاصة، الاستدلال الاستقرائي: يسير هذا النمط في ملاحظة الحقائق أو الوقائع الجزئية والانتقال من خلالها إلي قوانين أو مبادئ أو قواعد عامة، ومن خلال هاتين المهارتين يعمل البحث الحالي علي معالجتهما من خلال تنمية مهارات التفكير الاستدلالي.

وبناءًا علي ما تم عرضه لمحاور ومتغيرات البحث الحالي؛ تظهر أهمية دراسة تأثير التفاعل بين الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية الرقمية كنمطان لعرض المحتوي

ضمن بيئة حوسبة سحابية في إطار تفاعلهما مع مستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفعة مقابل منخفضة) علي تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدي الطلاب المعلمين بشعبة تكنولوجيا التعليم، ومن هذا المنطلق نبعت الحاجة لإجراء البحث الحالي وبهدف حل المشكلة التي تتناولها، التي تمثلت في قصور لدي كثير من الطلاب المعلمين بالفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم (مجتمع عينة البحث) في مجال تعلمهم وتعليمهم وتدريبهم وأهمية إلمامهم بمهارات تصميم وإنتاج محفزات الألعاب الإلكترونية Gam-ification، وكذا مهارات التفكير الاستدلالى.

**مشكلة البحث.**

**أ . فيما يتعلق بإكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية.**

يهدف البحث الحالي؛ إلي إعداد طلاب الفرقة الرابعة بشعبة تكنولوجيا التعليم (مجتمع عينة البحث) مهنيًا كونهم معلمي المستقبل، وتزويدهم بالمهارات اللازمة في تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية لمساعدتهم في خلق أساليب مبدعة يستخدمونها في عملية التدريس، وتحقيق الأنشطة التعليمية الفاعلة من خلال أساليب تحفيزية فعالة؛ لما لها من تأثير علي تفضيلات المتعلمين باختلاف مراحلهم التعليمية من خلال ما يقدم لهم من نشاطات تعليمية، فقد اتضح من خلال إجابات الطلاب (العينة الاستكشافية) علي مفردات الدراسة الاستكشافية التي أعدها الباحث لتحديد مقدار البعد الكمي والكيفي في الإلمام بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية؛ أن الطلاب يفضلون النشاطات التعليمية التي تتضمن محفزات التعليم عند وضع خطة التدريس، وأهمية تصميم أساليب التعليم؛ بحيث تكون متضمنة لهما، كذلك بينت نتائجها أن الطلاب يفتقرون بنسبة عالية إلي الإلمام بمهارات إنتاجها، فضلاً إلي أنهم غير مؤهلين علي استخدامها وتطبيقها، واستراتيجيات التعامل معها، فإن هذه النتيجة تقدم تغذية راجعة للمعلمين يمكنهم الإفادة منها في تصميم الدروس وانتقاء الأساليب التعليمية التي ترتفع فيها نسبة تلك المحفزات، وجاءت الدراسة الاستكشافية علي النحو التالي كما يوضحها (ملحق.1).

باستقراء نتائج الدراسة الاستكشافية المبينة في ملحق. 1، التي تم تطبيقها علي عينة بلغ عددها (17) طالبًا وطالبة، وتكونت في مجملها من (15) مفردة بمعدل ثلاث استجابات، استهدفت تعرف مدي امتلاكهم لأبعاد ومكونات التصميم والإنتاج في الجانب المعرفي والمهاري المتعلق بمحفزات الألعاب الإلكترونية Gamification-، وأوضحت النتائج أن (76.47)٪ من العينة الاستكشافية التي تمثل مجتمع عينة البحث ليس لديهن مهارات أكيدة فى تصميم وإنتاج محفزات الألعاب الإلكترونية مقابل (23.53)٪ إلي حد ما لديهم مهارات في التعامل مع تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية، كما يتضح من نتائجها أن الطلاب يفتقرون بشكل كبير إلي تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية، وأنهم في حاجة إلي معرفتها والإلمام بها واكتسابها في بنية منظمة مرتبطة بما يتعلمونه ويطبقونه، مما دفع الباحث إلي العمل علي إكسابها لهم.

وفي ذات الإطار تذكر بعض الدراسات التربوية (Gentry., 2001؛ عصام الفقهاء، 2002؛ عزيزة عبد العزيز المانع، 2005) أن المتعلمين باختلاف مراحلهم التعليمية؛ يحتاجون إلي الحوافز والدافعية لتحقيق الإنجاز الأكاديمي، لما لها من أثر إيجابي في توليد الحوافز لديهم والرفع من درجة الدافعية إلي التعلم؛ كما أن أداء المتعلمين في المواد التعليمية المختلفة يتأثر بأساليب تقديم محفزات الألعاب إيجابيًا حين تتفق محفزات التعليم وأساليب التعلم؛ حيث يتضح أهمية استخدام محفزات الألعاب في العملية التعليمية لتحقيق نواتج التعلم، وتحقيق الانغماس والانخراط في العملية التعليمية، من خلال؛ إدماج الألعاب أو عناصر الألعاب ومبادئها في نشاط تربوي من أجل تحقيق كفاية أساليب الدعم التي تقدمها في جذب المتعلمين في التعلم.

ويشير مصطفي القايد (2015)، تامر المغاوري الملاح، نور الهدي محمد فهيم (2016) إلي القصور فى تصميم وإنتاج محفزات الألعاب الإلكترونية لدى الطلاب عينة البحث، وأهمية تنميتها لما لها من تأثير إيجابي علي المتعلمين، في: مستويات تحفيز عالية، مستويات إنتاج أكبر، زيادة إدراك الأهداف المشتركة، كما تمثل إطارًا ذو فلسفة ترويجية أو تحفيزية، تسخِّر عناصر الألعاب وتقنيات تصميم وإنتاج الألعاب في سياقات التعليم والتعلم، جعلت من تناول مهارات تصميمها وإنتاجها لدي المعلمين

مطلبًا جوهريًا في تحسين عمليات التعلم والمعرفة، وجعل العملية التعليمية ذات فاعلية نشطة، باستخدام بيئات التعلم عبر الويب ضمن تطبيقات الحوسبة السحابية، كما أوصت دراسة عزيزة عبد العزيز المانع (2005) بضرورة أن يعني المعلمون بتحديد ما يفضله الطلاب من محفزات الألعاب الإلكترونية وأن يعدوا دروسهم طبقًا لها، وأن تكون أساليب التعليم التي يتبعها المعلمون متعددة وذلك لضمان إشباع جميع الاحتياجات والميول لدي الطلاب. كما أوصت بتضمين محفزات الألعاب الإلكترونية ومحفزات الألعاب وتصميمها بالمقررات الإلكترونية، التي تستثير الاهتمام والتحدي وتوفر فرص الاختيار والمتعة، وأن ما يشيع من أساليب التعليم يكاد يخلو في معظمه من تلك المحفزات مما يسهم في محدودية التوافق بين أساليب التعليم الشائعة وما يفضله الطلاب من أساليب التعلم.

وفي ذات السياق، ومن خلال مراجعة نتائج الدراسات السابقة والإطار النظري المتضمن بها (Gentry., 2001؛ عصام الفقهاء، 2002؛ Gentry., 2001 ; Oakland & et al., 2000 ; Chan, & David., 2001)، والأدبيات السابقة (نبيل جاد عزمي، 2014، 287؛ محمد محمود الحيلة، 2000، 57)، تجدر الإشارة إلي أن محفزات الألعاب الإلكترونية التي تستخدم عناصر وخصائص الألعاب التعليمية الإلكترونية كمستحدث تكنولوجي إثرائي يفرض ضرورة تطبيقها في العملية التعليمية، والتزود بآليات تصميمها وإنتاجها من خلال الإلمام بالمهارات والمفاهيم المتضمنة في إنتاجها، والتدريب علي استخدام الأساليب التحفيزية التي تحقق القيمة المرجوة منها في استخدامها في العملية التعليمية؛ باعتبارها أداة تحقق الإثارة والتشويق لخلق حالة من الديناميكية والتفاعل داخل العملية التعليمية لدي المتعلمين في إطار فردي أو جماعي، لرفع المستويات المعرفية لديهم والمهارات التي هم بحاجة إلي تعلمها، وتحفيزهم علي إنجاز المهام في إطار حالة من التنافسية البناءة بين المتعلمين وبعضهم البعض في إطار التعلم الجماعي؛ يجعل من التعلم أسلوبًا ممتعًا وشيقًا؛ وذلك يجعل منها ضرورة لكي يتمكن كل معلم من استخدامها في مجال تخصصه لتحسين اتجاهات وتوجهات الطلاب تجاه العملية التعليمية.

**ب . فيما يتعلق بتنمية مهارات التفكير الاستدلالي.**

تجدر الإشارة إلي أهمية تنمية مهارات التفكير الاستدلالي، في أنه يمثل حلقة الوصل وذات علاقة بأنماط التفكير المختلفة؛ حيث يشير شافينينا (Shavinina., 2004, 250) أن التفكير الابتكاري يعتمد علي كل من التفكير الحدسي والاستدلالي، كما يشير سليم محمد أبو غالي (2010، 76) إلي أن هناك ثمة علاقة بين التفكير الاستدلالي والتفكير العلمي؛ حيث يمثل التفكير الاستدلالي ضرورة لازمة للتفكير العلمي من زاوية أن التفكير العلمي هو تفكير افتراضي استنتاجي، كما أوصت دراسة كلاً من: نعمة طلخان زكي (2011)، حنان محمود محمد (2009)، مني فيصل أحمد (2007)، بالاهتمام بدراسة اساليب التفكير ذات العلاقة بعمليات العلم، وجاء التفكير الاستدلالي كأحد أنواع التفكير التى تساعد في تحقيق عمليات العلم؛ حيث أن المهارات المرتبطة بالتفكير الاستدلالي؛ تساعد المتعلم علي التحرك من المبادئ العامة إلي الحالات الخاصة، تحكم قدرة المتعلم علي ضبط العوامل التي تؤثر في التجربة بعد التعرف عليها، لتحديد أثر المتغير التجريبي، كما تمكن المتعلم من إدراك معني ما يقدم له من أفكار، وتقديم إجابات للمشكلات القائمة علي إدراك المفاهيم المرتبطة وإنتاج الاحتمالات الممكنة لحل المشكلة المعطاة من خلال ملاحظة الحقائق والأحداث والانتقال من خلالها إلي قوانين أو مبادئ أو قواعد عامة في إطار إذا ما كان يتعلم بنفسه بما يتفق مع أهميته في استخدام التعلم الذاتي، بناءًا علي ما سبق توجد هناك أهمية فاعلة في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدي المتعلمين باعتباره حلقة وصل تجمع مجالات وأنماط التفكير المختلفة.

كما يتضح أهمية استخدام الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم سواء بالنمط التقليدي أو المحوسب في تنمية جوانب التعلم التي تثير التفكير في تنمية مهارات التفكير العليا وتنشيط عملية الإبداع، وفي ذات السياق يتطلب هذا الإعداد تصميم أدوات وبرامج تربوية قادرة علي التزويد بمهارات العلم الأساسية ومهارات البحث والاستكشاف ومهارات التفكير المختلفة، ولا سيما مهارات التفكير الاستدلالي، كما جاء في دراسة عمر أحمد همشري (2009)، دراسة سحر عبد الله محمد (2011).

**جـ . فيما يتعلق بنمطي عرض المحتوي باستخدام (الخرائط الذهنية، الخرائط المفاهيمية) الرقمية في بيئة الحوسبة السحابية.**

في الإطار المحدد لمشكلة البحث الحالي تظهر أهمية استخدام الخرائط الذهنية الرقمية؛ حيث أشارت الدراسات السابقة، منها: (ريهام رفعت محمد، 2012؛ حليمة عبد القادر المولد، 2009؛ هديل وقاد، 2009؛ رقية جمعة، 2009؛ Nong, & Bang, & et.al, 2009 ; Buzan, 2002)، إلي أن الكثير من المعلمين لا يستخدمون الخرائط الذهنية والمفاهيمية في اطارهما الرقمي أو التقليدي في التدريس وعرض المحتوي التعليمي من خلالها؛ وذلك يأتى في اطار عدم ادراك القيمة التربوية التى تسهم في تحقيقهما تلك الأداتين؛ حيث تستهدف إعادة التنظيم للبناء المعرفي والمهاري في الإفادة من دقة وتراكيب المحتوي بشكل بنائي منظم يسهل تنظيمه وتخزينه واكتسابه في البنية المعرفية للمتعلم يحقق من خلالها نواتج تعلم مرغوب فيها من قبل المتعلم مما يعزز مبدأ التعلم الذاتي وتحمل مسئولية التعلم، وباعتبارها أداة تفكير تنظيمية في معالجة المعلومات؛ لتصبح أسلوب فعال ابداعي في ترتيب الأفكار، لما لها من مميزات متعددة بما يتواكب مع تنظيم المعلومات والأفكار لدي المتعلمين.

كما تأتي الخرائط المفاهيمية الرقمية، كونها أحد المعالجات التجريبية لمشكلة البحث؛ حيث أنها تمثل أحد الأدوات الحديثة التي لا تستخدم بشكل مكثف في التدريب علي تعليم وتعلم المعلومات المتعلقة بالمحتوي الدراسي والمهارات؛ حيث توصف بأنها أداة مفيدة لتنظيم معرفة المتعلم وتمثيل التغيرات التي تحدث في بنيته المعرفية، تمثل مجموعة من معاني المفاهيم المترابطة ضمن شبكة من العلاقات مناسبة في مستوي القابلية المنخفضة للتعلم الذاتي، بالإضافة إلي أنها أداة فاعلة في مراجعة مكونات وعناصر الدروس التعليمية، بالإضافة إلي استخدامها كأداة في تقييم المعرفة السابقة لدي المتعلمين عن الموضوعات التي تعلموها، وبالتالي تعد وسيلة فعالة في أعمال المراجعة من أجل الحصول علي نظرة عامة شاملة ومنظمة لهذا الموضوع، كما **تساعد في تنظيم المعلومات في تنمية الأنماط المختلفة للتفكير.**

كما تجدر الإشارة في سياق تحديد مشكلة البحث الحالي إلي؛ أنه توجد ندرة في عدم تناول أي من الدراسات والبحوث السابقة متغيرات بحثية تتعلق باستخدام (الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية) الرقمية في بيئة تعلم سحابية بشكل مخصص وضمني، بالإضافة إلي ما سبق، تظهر العلاقة بين الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية؛ في أنهما يجسدان نمطان مهمان لتبيان الأفكار والمفاهيم المرتبطة بمعالجة متغيرات البحث التابعة بشكل نظامي، في تعليم الموضوعات المتعلقة بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية Gamification علي اختلافها في صورة تصميم ألعاب تعليمية إلكترونية، وذلك في إطار التوجهات الجديدة لتكنولوجيا التعليم والمعلومات في استخدام تكنولوجيا الحاسبات الرقمية.

وفي ذات السياق أوصت دراسة عبد العزيز طلبة عبد الحميد (2009) إلي ضرورة إجراء بحوث في أثر التفاعل بين أنماط عرض المحتوي التعليمي باستخدام (الخرائط الذهنية، الخرائط المفاهيمية) الرقمية والأساليب المعرفية أو استراتيجيات التعلم المختلفة، كما أوصت دراسة محمود أحمد عبد الكريم (2015)، باستخدام التطورات المتسارعة للمستحدثات التكنولوجية؛ وخاصة بيئات الحوسبة السحابية وأدواتها التي تركز علي التعلم الذاتي، كما أكدت علي إكساب المتعلمين مهارات التعلم الذاتي وطرق الحصول علي المعرفة ذاتيًا؛ حيث يتيح أسلوب التعلم الذاتي للفرد التعلم في الوقت الذي يناسبه والمكان الذي بلائمه خاصة بعد توافر مستحدثات تكنولوجية تتيح له التعلم دون التقيد بوقت أو مكان معين؛ لذا لابد من تزويد المتعلم بالمهارات الأساسية للتعلم الذاتي، والاهتمام بأن يتعلم كيف يتعلم، وهنا استرشد الباحث بما حدده ميمي ومريان(Mimi & Marin, 2002) من مجموعة المهارات التي ينبغي علي المتعلم إتقانها حتي يحقق أهداف التعلم الذاتي التي يعمل البحث الحالي علي تحديدها ومعالجتها بما يتوافق مع متغيرات ومتطلبات البحث الحالي، المتمثلة في: مهارات البحث والاستقصاء، عرض المقترحات وإبداء الرأي، تقويم مصادر المعلومات، التقويم الذاتي، الاستفادة من المعلومات.

وفي إطار أهمية تناول بيئات الحوسبة السحابية عبر الويب، فقد أوصت العديد من المؤتمرات في توصياتها منها: المؤتمر العلمي التاسع عشر لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات بمصر (2012)، مؤتمر كلاود الدولي بفلوريدا (2010)، المؤتمر الدولي الأول لكلية التربية بجامعة الباحة (2015)، المؤتمر الدولي للجمعية العمانية لتقنيات التعليم (2013)، المؤتمر الدولي للتعلم الإلكتروني والتعلم عن بعد بالرياض (2011)، المؤتمر الدولي لتكنولوجيا المعلومات الرقمية بالأردن (2012)، والتي أوصت جميعها في المجمل بالاستفادة من بيئة الحوسبة السحابية في نشر المقررات والمحتوي التعليمي والإفادة منها في التدريس باستخدام أنماط وأساليب تدريسية وتعليمية تحقق نواتج التعلم في التعلم المعرفي والمهاري المرتبط به.

وبناءًا علي ما سبق تظهر أهمية استخدام (الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم) الرقمية في بيئة الحوسبة السحابية Google Classroom وأثر تفاعلهما مع مستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفعة/ منخفضة) لدي الطلاب المعلمين بشعبة تكنولوجيا التعليم علي إكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية Gamification وتنمية مهارات التفكير الاستدلالي، ومن هذا المنطلق نبعت الحاجة لإجراء البحث الحالي بهدف الوقوف علي أنسب نمط في عرض المحتوي في بيئة الحوسبة السحابية في إطار التفاعل مع مستوي القابلية للتعلم الذاتي، وأثرهما علي إكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية وتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدي الطلاب عينة البحث الحالي.

مما سبق تتحدد مشكلة البحث الحالي في الحاجة إلي تحديد أنسب نمط لعرض المحتوي باستخدام (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية في بيئة الحوسبة السحابية Google Classroom في ضوء تفاعلهما مع مستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض) علي إكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية «Gamification»، المتدنية كما دلت علي ذلك نتائج الدراسة الاستكشافية والدراسات السابقة، وتنمية مهارات التفكير الاستدلالي، وبناءًا عليه يسعي البحث الحالي إلي الإجابة عن التساؤل الرئيس التالي: «ما أثر نمطي عرض المحتوي (الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية) الرقمية في بيئة التعلم السحابية وتفاعلهما مع مستوي

القابلية للتعلم الذاتي في إكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية وتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدي الطلاب المعلمين بشعبة تكنولوجيا التعليم. ؟»، وينبع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

**أسئلة البحث.**

س1. ما المعايير التي تتوافر في مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية؟

س2. ما المهارات الأساسية في تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية Gamification اللازمة للطلاب المعلمين بشعبة تكنولوجيا التعليم؟

س3. ما معايير تصميم المحتوي باستخدام (الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية) الرقمية عبر بيئة الحوسبة السحابية؟

س4. ما المهارات الأساسية في التفكير الاستدلالي اللازمة للطلاب المعلمين بشعبة تكنولوجيا التعليم؟

س5. ما نموذج تطوير المحتوي التعليمي في بيئة الحوسبة السحابية -Google class room المرتبط بإكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية وتنمية مهارات التفكير الاستدلالي ؟

س6. ما أثر استخدام (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية لدي الطلاب عينة البحث علي كلًا من:

- إكساب الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية؟
- إكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية؟
- تنمية مهارات التفكير الاستدلالي؟

س7. ما أثر مستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض) لدي الطلاب عينة البحث علي كلًا من:

- إكساب الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية؟

- إكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية؟
- تنمية مهارات التفكير الاستدلالي؟

س8. ما أثر الاختلاف بين نمط عرض المحتوي (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية ومستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض) لدي الطلاب عينة البحث علي كلًا من:

- إكساب الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية؟
- إكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية؟
- تنمية مهارات التفكير الاستدلالي؟

س9. ما أثر التفاعل بين نمطي عرض المحتوي (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية ومستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض) لدي الطلاب عينة البحث علي كلًا من:

- إكساب الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية؟
- إكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية؟
- تنمية مهارات التفكير الاستدلالي؟

**أهداف البحث:**

يهدف البحث الحالي إلي تحديد:

1. المهارات الأساسية في تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية المراد إكسابها لدي الطلاب المعلمين بشعبة تكنولوجيا التعليم.
2. مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية باستخدام الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية الرقمية في بيئة Classroom Google السحابية.
3. المعايير التصميمية التي ينبغي مراعاتها عند تصميم المحتوي التعليمي القائمة علي (الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية) الرقمية وفق بيئات التعلم السحابية.

4. أثر استخدام (الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية) الرقمية في إكساب الجانب المعرفي والأدائي المرتبط بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية، وتنمية مهارات التفكير الاستدلالي.
5. أثر الاختلاف بين نمط عرض المحتوي (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية ومستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض) في إكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية وتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدي الطلاب عينة البحث.
6. أثر التفاعل بين (الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية) الرقمية ومستوي القابلية للتعلم الذاتي في إكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية وتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدي الطلاب المعلمين بشعبة تكنولوجيا التعليم.

**أهمية البحث:**

**تكمن أهمية البحث الحالي في النقاط التالية:**

1. قد تسهم نتائج البحث الحالي في تبني المؤسسات التعليمية تدريب المعلمين علي تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية في صورة ألعاب تعليمية إلكترونية؛ سعيًا للارتقاء بمستوي نواتج التعلم المختلفة.
2. يعد أحد البحوث التفاعلية التي تهتم بالتفاعل بين المعالجة والاستعداد، والتي توائم بين طريقة التعلم ومستوي القابلية للتعلم الذاتي بين المتعلمين.
3. يعتبر انعكاسًا للاتجاهات التربوية الحديثة التي تؤكد علي الاهتمام بالبحوث التطويرية في مجال تصميم البرامج وبيئات التعلم السحابية عبر الويب.
4. إثراء الموضوعات التي يتناولها البحث والمتمثلة بالخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية الرقمية، يمكن أن يفيد تعرف عليها والتقنيات والأدوات السحابية المستخدمة فيها، يتركز في استخدام المعلمين وأخصائيو التطوير بوصفهم مستخدمين لهذه الأدوات، ومساهمين في تصميمها ورسمها وتطويرها.

5. قد تسهم نتائج البحث الحالي في تبني المؤسسات التعليمية المعنية استراتيجيات وأنماط وأدوات جديدة لتصميم بيئات التعلم الإلكترونية، سعيًا للارتقاء بمستوي نواتج التعلم المختلفة.
6. قد تسهم نتائج البحث الحالي في تزويد مصممي ومطوري البيئات التعليمية السحابية بمجموعة من المبادئ والأسس العلمية عند تصميم هذه البيئات، وذلك فيما يتعلق باستخدام الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية المناسبة لإكساب الجانبين المعرفي والأدائي في تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية، وتحسين قابلية هذه البيئات للتعلم الذاتي لدي طلاب المعلمين.
7. تقدم قائمة بمهارات التفكير الاستدلالي (الاستقراء-الاستنباط) المعدة ضمن هذه البحث، مما يساعد في لفت أنظار واضعي المناهج إلي ضرورة تضمينها بالمناهج والعمل علي تنميتها، وتوجيه الأنظار نحو تنميتها لدي الطلاب المعلمين المقبلين علي مزاولة مهنة التدريس.

**محددات البحث:**

اقتصر البحث الحالي علي المحددات التالية:

- **محدد بشري:** اقتصر البحث الحالي علي عينة عددها (40) طالب من الطلاب المعلمين (الفرقة الرابعة) شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بقنا، جامعة جنوب الوادي، وتم تطبيق مقياس القابلية للتعلم الذاتي قبليًا وذلك لتحديد أفراد العينة وبعد التطبيق تمخض عن نتائج التطبيق عدد (20) مرتفع القابلية للتعلم الذاتي مقابل عدد (20) منخفض القابلية للتعلم الذاتي.
- **محدد زمني:** تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الثاني خلال العام الجامعي 2017/ 2018م.
- **محدد موضوعي:** يقتصر المحتوي العلمي علي مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية، يشتمل علي: مفهوم محفزات الألعاب الإلكترونية في صورة تصميم ألعاب إلكترونية، أهميتها بالنسبة للمعلم والمتعلم، ومراحل إعدادها في ضوء المعايير العلمية والفنية الواجب توافرها باستخدام برنامج Scratch.

- **محدد مكاني**: بيئة الحوسبة السحابية عبر الويب من خلال Google Classroom علي الرابط التالي: https: / /classroom.google.com /h
- **محدد تقني**: استخدام برنامج Edraw Mind Map 6.5 في إنتاج الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية، مع النظر إلي طبيعة الاختلاف في التصميم وعرض المحتوي المتضمن لكل منهما.

**منهج البحث ومتغيراته:**

ينتمي البحث الحالي إلي البحوث التطويرية التي تستخدم المنهج الوصفي التحليلي في مرحلة البحث والتحليل، والمنهج التجريبي لقياس أثر المتغيرين المستقلين للبحث علي متغيراته التابعة في مرحلة التقويم، وتكونت متغيرات البحث من:

- **المتغيرات المستقلة**: اشتمل البحث علي متغيرين مستقلين، هما: الأول: نمطي عرض المحتوي باستخدام الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية الرقمية في بيئة الحوسبة السحابية، الثاني متغير تصنيفي: مستوي القابلية للتعلم الذاتي، وله مستويان (مرتفع مقابل منخفض).
- **المتغيرات التابعة**: اشتمل البحث علي متغيرين تابعين، هما: اكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية، تنمية مهارات التفكير الاستدلالي.

**التصميم التجريبي للبحث:**

في ضوء المتغيرين المستقلين للبحث الحالي ومستوياتهم، تم استخدام التصميم التجريبي المعروف بالتصميم العاملي (2×2)؛ حيث تم تقسيم عينة البحث البالغ عددها (40) طالب وفقًا للمتغير المستقل الثاني إلي أربعة مجموعات بواقع (10) طلاب للمجموعة الواحدة في مستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض)، وبناءًا علي طبيعة المتغير المستقل الأول المشتمل علي باستخدام الخرائط الذهنية مقابل خرائط المفاهيم؛ تم توزيعهم إلي أربع مجموعات.

**أدوات القياس:**

اشتمل البحث الحالي بناءًا علي متغيراته المستقلة علي أداة قياس متعلقة بالمتغير التصنيفي في مستوي القابلية للتعلم الذاتي، والمتغيرين التابعين اشتمل علي أداتي قياس متعلقتان بقياس الجانب المعرفي والأدائي بمهارات تصميم محفزات الألعاب، وأداة قياس متعلقة بقياس بمهارات التفكير الاستدلالي، كما هو موضح علي النحو التالي:

- مقياس مستوي القابلية للتعلم الذاتي.
- اختبار تحصيلي في الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية.
- بطاقة تقييم الأداء لمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية.
- اختبار مهارات التفكير الاستدلالي.

**فروض البحث:**

1. لا يوجد فروق ذي دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم السحابية يرجع إلي التأثير الأساسي في استخدام نمطي عرض المحتوي (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية.
2. يوجد فروق ذي دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم السحابية يرجع للأثر الأساسي لمستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض).
3. لا يوجد فروق ذي دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية يرجع لأثر التفاعل بين نمطي عرض المحتوي

(الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية ومستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض).

4. لا يوجد فروق ذي دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة تقييم الأداء لمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم السحابية يرجع إلي التأثير الأساسي في استخدام نمطي عرض المحتوي (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية.

5. يوجد فروق ذي دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة تقييم الأداء لمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم السحابية يرجع للأثر الأساسي لمستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض).

6. لا يوجد فروق ذي دلالة إحصائية عن مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة تقييم الأداء لمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم السحابية يرجع لأثر التفاعل بين نمطي عرض المحتوي (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية ومستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض).

7. يوجد فروق ذي دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي يرجع إلي التأثير الأساسي في استخدام نمطي عرض المحتوي (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية.

8. يوجد فروق ذي دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي يرجع للأثر الأساسي لمستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض).

9. يوجد فروق ذي دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي يرجع لأثر

التفاعل بين نمطي عرض المحتوي (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية ومستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض).

**خطوات البحث وإجراءاته.**

**أولًا:** إجراء دراسة مسحية تحليلية للأدبيات العلمية والدراسات المرتبطة بموضوعات ومتغيرات البحث؛ وذلك بهدف إعداد الإطار النظري للبحث، وإعداد المعالجات التجريبية، وتصميم أدوات البحث، وصياغة فروضه، ومناقشة نتائجه، تم عرضها في الاطار النظري.

**ثانيًا:** تحديد الدروس والموضوعات التي تتضمن توظيف واستخدام نمطي عرض المحتوي باستخدام الخرائط الذهنية الرقمية وخرائط المفاهيم الرقمية من خلال دراسة التفاعل فيما بين مستوي القابلية للتعلم الذاتي وذلك لإكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية وتنمية التفكير الاستدلالي لدي طلاب الطلاب المعلمين (الفرقة الرابعة) شعبة تكنولوجيا التعليم، وتحليل المحتوي العلمي لها، وإعادة صياغته، وذلك عن طريق تحكميها؛ لإبراز أهداف هذه الدروس، وكفاية المحتوي العلمي لتحقيق الأهداف المحددة، وارتباط المحتوي بالأهداف.

**ثالثًا:** تحديد المعايير التي تتوافر في مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية.

**رابعًا:** تحديد المهارات الأساسية في تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية اللازمة للطلاب المعلمين بشعبة تكنولوجيا التعليم.

**خامسًا:** تحديد المهارات الأساسية في التفكير الاستدلالي اللازمة للطلاب المعلمين بشعبة تكنولوجيا التعليم.

**سادسًا:** تحديد معايير تصميم المحتوي باستخدام الخرائط (الذهنية، المفاهيمية) الرقمية عبر بيئة الحوسبة السحابية Google Classroom.

**سابعًا:** تطوير المحتوي في بيئة التعلم القائمة علي الحوسبة السحابية باستخدام Goog-le Classroom، (مواد المعالجة التجريبية) يأتي فى اطار الاجابة عن السؤال

الخامس؛ حيث تبني البحث الحالي النموذج العام«ADDIE» لتصميم وتطوير مادة المعالجة التجريبية للبحث الحالي .

**ثامنًا:** إعداد أدوات القياس.

1. مقياس قابلية التعلم الذاتي.
2. الاختيار المعرفي في مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية.
3. بطاقة تقييم الأداء لمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية.
4. مقياس مهارات التفكير الاستدلالي.

**تاسعًا:** إجراء تجربة البحث، واشتملت علي:

1. التجربة الاستطلاعية للبحث.
2. حساب الفاعلية الداخلية لبيئة الحوسبة السحابيةGoogle Classroom .
3. تحديد عينة البحث.
4. تطبيق أدوات القياس قبليًا.
5. تطبيق مواد المعالجة التجريبية علي المجموعات التجريبية.
6. تطبيق أدوات القياس بعديًا.
7. المعالجات الإحصائية.

**عاشرًا:** نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها.

**حادي عشر:** تعقيب الباحث في تحديد مستوي الاختلاف لمتغيرات البحث.

**ثاني عشر:** تعقيب الباحث علي نتائج البحث.

**ثالث عشر:** توصيات البحث.

**رابع عشر:** مقترحات اجراء بحوث مستقبلية.

**مصطلحات البحث.**

**1. الخرائط الذهنية الرقمية Digital Mind Maps.** بعد مراجعة الباحث والاطلاع إلي العديد من الأدبيات والدراسات السابقة، وفي ضوئها أمكن التوصل إلي التعريف

الإجرائي التالي بأنها: «نمط تعليمي تستخدم مخططات بيانات بصرية تعمل بشكل تشعبي في عرض المعلومات بالمحتوى التعليمي وتركيبها في بنية شبكية منظمة تتدرج فيها المعلومات من العام إلي الخاص تساعد الطالب في التنظيم الجيد للبناء المعرفي والمهاري، تعتمد بشكل كبير علي التعلم الذاتي والتعلم الرمزي تجمع من خلالها بين الكلمات والرموز والصور والألوان، يتم إعدادها باستخدام برامج الحاسب المساعدة لذلك، وفي البحث الحالي يتم استخدامها في بيئة الحوسبة السحابية من خلال Google Classroom والإفادة من النماذج والتطبيقات المتاحة من خلالها.

2. **الخرائط المفاهيمية الرقمية Digital Conceptual Maps**. يعرفها الباحث إجرائيًا بأنها: «نمط لعرض المحتوي، تفيد بتنظيم معرفة المتعلم وتمثيل التغيرات التي تحدث في بنيته المعرفية تظهر بطريقة صورية المفاهيم المتعلقة بالموضوعات وعلاقاتها المتبادلة في بنية هرمية متسلسلة تمثل مجموعة من معاني المفاهيم المترابطة ضمن شبكة من العلاقات تسمح بإنشاء الروابط التشعيبية للنص أو الرموز داخل الخريطة وإنشاء خرائط فرعية، والربط بين عناصر المعرفة، وتوفير روابط لمصادر المعرفة المختلفة، وتستخدم كأدوات للتعلم الذاتي لمساعدة المتعلمين في اكساب المعارف، ويتم استخدامها في بيئة الحوسبة السحابية من خلال Google Classroom والإفادة من النماذج والتطبيقات المتاحة من خلالها

3. **القابلية للتعلم الذاتي Self-Learning**. يعرفها الباحث إجرائيًا بأنها: اتجاه إلي ما يرغب الطلاب في تفصيلاتهم نحو هذا الأسلوب التعليمي، وفي ضوئها تقسم القابلية للتعلم الذاتي إلي مستويين، قابلية التعلم الذاتي المنخفضة، قابلية التعلم الذاتي المرتفعة، ويحدد الاتجاه نحو مستوي القابلية للتعلم الذاتي في عدة أبعاد منها: القدرة علي الاستمتاع بالتعلم وإدارة الذات والرغبة في التغيير، وتنظيم الوقت، والمبادأة، والمثابرة، وتحمل المسئولية التعليمية.

4. **بيئة التعلم السحابية Cloud Learning Environment**. يعرفها الباحث إجرائيًا في إطار البحث الحالي بأنها: «بيئة تعلم صفية إلكترونية يتم تداولها عبر شبكات الويب في نطاق سحابي متزامن وغير متزامن باستخدام تطبيق Google Classroom،

تهدف إلي تقديم وعرض المحتوي التعليمي باستخدام الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية في الإطار الرقمي التي تم إنتاجها ومعالجتها ببرامج الحاسب، بغرض استخدامها في تعليم وتعلم مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية .Gami-fication»

5. **محفزات الألعاب الإلكترونية Gamification**. يعرفها الباحث إجرائيًا في إطار البحث الحالي بأنها: «تصميم محفزات الألعاب التعليمية الإلكترونية باستخدام عناصر وخصائص الألعاب في نشاط تربوي في سياقات تعليمية باستخدام برنامج Scratch من أجل الوصول إلي هدف تعليمي أو تحقيق إثارة الدافعية للتعلم لدي الطلاب، تتكون من أربعة أبعاد، هي: إثارة الاهتمام/ التحدي/ إتاحة فرص الاختيار/ المتعة، مع التركيز علي المهام التعليمية والمعرفة المفيدة وأخذ المبادرة في عملية التعلم»

6. **التفكير الاستدلالي Reasoning Thinking**. بعد اطلاع الباحث علي الأدبيات والدراسات السابقة المتضمنة بالبحث الحالي، توصل الباحث إلي التعريف الإجرائي الذي ينص علي أنه: «نمط من أنماط التفكير يهدف إلي الوصول لنتيجة من مقدمات معلومة، يؤدي إلي حل مشكلة ما، أو اتخاذ قرار، تتدخل العمليات العقلية العليا فيه، من أجل التوصل إلي الاستنتاجات وإدراك العلاقات للربط بين الأسباب والنتائج من الملاحظات، يتضمن مهارتين، والتي أمكن قياسهما من خلال مقياس التفكير الاستدلالي الذي أعده الباحث، موضحان علي النحو التالي:

- **مهارة التفكير الاستدلالي الاستقرائي**. تتمثل في قدرة الطالب علي انتقال التفكير من الخاص إلي العام، بهدف التوصل إلي استنتاجات أو تعميمات من الأدلة المتوفرة أو المعلومات التي حصل عليها الطالب من خلال خبراته السابقة.
- **مهارة التفكير الاستدلالي الاستنباطي**. تتمثل في الأداء المعرفي العقلي الذي يعتمد علي انتقال الطالب من العموميات إلي الخصوصيات، بغرض كشف النتائج المنطقية التي تتفق مع الحقائق المرتبطة بموضوعات التعلم.

# الإطار النظري.

**المحور الأول: نمطي عرض المحتوي.**

**أولاً: الخرائط الذهنية الرقمية.**

تعد الخرائط الذهنية Mind maps مخططات بصرية غير خطية للمفاهيم والأفكار تحوي الرسومات والكلمات والرموز؛ حيث تتدرج المعلومات في المخطط تبعًا لمستوياتها؛ هذا وتقوم علي نمط التمثيل التصوري، والذي يتكون من ثلاثة طرق للتعلم وهي التعلم التمثيلي، والتعلم الأيقوني، والتعلم الرمزي؛ حيث يقوم التمثيل التصوري بالاعتماد علي استخدام الصور التلخيصية للمهارات التي يتم معالجتها في البحث الحالي، من خلال الوسائط الإدراكية بحيث تحل الأيقونة أو الصورة محل المهارة الفعلية أي أن النمو المعرفي يحدث من خلال التصورات البصرية، وهذا يتناسب مع طبيعة برنامج Scratch في اعتماده علي تركيب البرمجة بالأشكال والأنماط التصويرية المختلفة.

**1 . مفهوم الخرائط الذهنية الرقمية.**

كما عرفها السعيد السعيد عبد الرازق (2012) في إطارها الرقمي، بأنها «إحدى استراتيجيات التعلم النشط ومن الأدوات الفاعلة في تقوية الذاكرة واسترجاع المعلومات وتوليد أفكار إبداعية جديدة غير مألوفة حيث تعمل بنفس الخطوات التي عمل بها العقل البشري بما يساعد علي تنشيط واستخدام شقي المخ وترتيب المعلومات بطريقة تساعد الذهن علي قراءة وتذكر المعلومات بدلاً من التفكير الخطي التقليدي لدراسة المشاكل ووضع استراتيجيات بطريقة غير خطية ويتم إعدادها من خلال برامج الحاسب، وهذا يجعل منها نمط مناسب يراعي الفروق الفردية وتفريد التعلم لدي المتعلمين.

وقد أشار إليها نونج، بابنج، وآخرون (Nong, & Bang., & et.al., 2009) في أن الخرائط الذهنية الرقمية Digital Mind maps والتي تعتمد في تصميمها علي برامج حاسب

مثلI-Mind Map, Mind Manager8, Free Mind9, Mind View3، ولا تتطلب تلك البرامج أن يكون المستخدم لديه مهارات رسومية لأنه يقوم بشكل تلقائي بإنشاء خرائط مع منحنيات انسيابية للفروع، كما تتيح سحب وإلقاء الصور من مكتبة الرسوم وهذا ما يتواكب مع طبيعة بيئة التعلم السحابية Classroom Google من توافر مكتبة رقمية يتم تكوينها من خلال التطبيقات السحابية المنتشرة عبر الويب ولاسيما من خلال تطبيق Google Draw؛ حيث يضيف هذا التطبيق وغيرها من التطبيقات المماثلة إمكانيات وقدرات جديدة للخريطة الذهنية الرقمية يمكن توظيفها لخدمة كلاً من المعلم والمتعلم.

مما سبق تجدر الإشارة من قبل الباحث في إطار متغيرات البحث الحالي؛ إلي أن من بين دواعي الاهتمام بالخرائط الذهنية في عرض المحتوي التعليمي، هي مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، مما يجعلها تحقق مبدأ من مبادئ التعلم الذاتي، ومن هنا تظهر العلاقة بين الخرائط الذهنية كاستخدام وبين التعلم الذاتي، بالإضافة إلي ما سبق فإنها تعمل علي تفريد التعلم، مما يجعل من التعلم الذاتي مكان من الأهمية في التدريس باستخدام هذا النمط عند تقديم المحتوي التعليمي في صورة خرائط ذهنية سواء في إطارها الرقمي أو التقليدي.

**2 . مميزات استخدام الخرائط الذهنية الرقمية في مجالي التعليم والتعلم.**

أشارت عديد من الدراسات إلي مميزات استخدام الخرائط الذهنية لكل من المعلم والمتعلم في مجالي التعليم والتعلم ومنها دراسة: حليمة عبد القادر المولد (2009)، هديل وقاد (2009) تتعلق بإمكانات التكنولوجيا الرقمية ومنها: المرونة من ناحية التصميم؛ حيث تسمح للفرد بإجراء التعديلات علي الخريطة بطريقة سهلة تتعلق بإعادة ترتيب الموضوعات والأفكار بشكل يسمح بتطوير الخريطة الحالي؛ بحيث تصبح خريطة أخري جديدة، وهكذا بالإضافة إلي إتاحة الفرصة للعمل التعاوني وهذا لا تتيحه الخرائط الذهنية التقليدية، كما تتميز بتنوع الخيارات المتاحة للألوان والرسومات والصور والرموز، كما تتميز بربط الأفكار بعلاقات فيما بينها أو بملفات أو بخرائط أخري، كما توفر بعضها خاصية التحويل الآلي لمحتويات الخريطة إلي نص كتابي يمكن تحريرها في برامج تحرير النصوص العادية مثلMicrosoft Word، كما تعتبر وليدة

فكرة تكوين قاعدة بيانات بصرية بإمكانية احتوائها علي المعلومات المعرفية التي تأتي في ترابط منظم منطقي يسهل الاستفسار عن المعلومات والعلاقات البيانية التي تربط بينها في تمثيل منطقي يسهل للعقل إدراكها وتخزينها بسهولة ويسر مما يشكل تكوين بنية معرفية سليمة لدي المتعلمين، والقائمين علي عملية التدريس.

**كما توصلت دراسة أسيغول، سييهوغلو** (Aysegul, & Seyihoglu., 2010) **التي** هدفت إلي معرفة وجهات نظر معلمي المرحلة الابتدائية حول استخدام الخرائط الذهنية في مادة علم الحياة والدراسات الاجتماعية إلي أن العديد من المعلمين أكدوا علي ملائمة الخرائط الذهنية لتقييم الطلاب، كما أظهرت نتائج الدراسة؛ فائدة الخرائط الذهنية في التلخيص وكمقدمة للدرس وتنمية مهارات الاستكشاف والتخيل والإبداع لدي المتعلمين كما أنها تزيد من احتفاظ الطالب بالمادة العلمية وتضفي علي التعليم المتعة والتسلية بالإضافة إلي أنها أداة فعالة من أدوات التعلم البصري لأنها تجمع بين الكلمات والألوان والرسومات.

**3 . أثر استخدام الخرائط الذهنية في تنمية جوانب التعلم (المعرفية والمهارية).**

أجريت العديد من الدراسات السابقة في تقصي أثر استخدام الخرائط الذهنية في تنمية جوانب التعلم (المعرفية والمهارية) في العديد من المناهج والمقررات التعليمية لدي طلاب المراحل التعليمية المختلفة؛ وفي هذا الصدد جاءت **دراسة أكينوجلو، يسار** (Akinoglu, & Yasar., 2007). التي هدفت إلي تعرف أثر استخدام الخرائط الذهنية علي اتجاهات الطلاب وتحصيلهم الدراسي وعلي المفاهيم في العلوم، وأظهرت نتائج الدراسة، وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية وذلك بالنسبة للتحصيل الأكاديمي، وهذا يتفق مع ما توصلت إليه دراسة السعيد السعيد عبد الرازق (2012).

وتوصلت دراسة نونج، بابنج، وآخرون (Nong, & Bang, & et.al, 2009) إلي أن الخرائط الذهنية الرقمية حققت فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة الأكاديمي في علم النفس مقارنة مع الخرائط الذهنية المرسومة باليد، والطريقة التقليدية، كما حققت الخرائط الذهنية المرسومة باليد فروق ذات دلالة إحصائية مقارنة مع الطريقة التقليدية كما أشارت النتائج إلي وجود اتجاهات إيجابية نحو استخدام الخرائط الذهنية

حيث أشار معظم الطلاب، إلي أن الخرائط الذهنية قدمت لهم الدعم في التعلم وذلك في مجالات مختلفة منها تصنيف الأفكار، فهم المفاهيم، العمل في مجموعات، بالإضافة إلي ذلك أشار طلبة الخرائط الذهنية الرقمية إلي أن الخرائط الذهنية قدمت لهم الدعم في تصنيف الأفكار بشكل أكثر سهولة، وأظهرت الأبحاث أن عددًا من طلبة المجموعة التجريبية استخدموا الخرائط الذهنية في مجالات متعددة، ومع ذلك أظهر بعض الطلاب صعوبة في التكيف مع تقنية الخرائط الذهنية الرقمية.

**في ذات السياق بينت دراسة** حنين سمير صالح (2011) التي استهدفت تعرف أثر استخدام الخرائط الذهنية في تحصيل طلبة الصف التاسع في مادة العلوم وفي اتجاهاتهم نحو العلوم في المدارس الحكومية في مدينة قلقيلية، إلي وجود فروق دالة إحصائياً لمتوسطات علامات الطلبة تعزي لطريقة التدريس المعتمدة علي استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية، كما هدفت دراسة رقية الفوري (2010) إلي معرفة فاعلية الخريطة الذهنية في تحصيل مادة الدراسات الاجتماعية لدي طالبات الصف التاسع في سلطنة عمان واتجاهاتهن نحوها، وأشارت نتائجها إلي أنه هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي الدلالة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، وذلك لصالح المجموعة التجريبية في تحصيل الطالبات عند كل المستويات المعرفية، ووجود اتجاهات إيجابية اتجاه استخدام الخرائط الذهنية في التدريس، وأظهرت نتائج دراسة كلاً من: ويكرا، ويدانا، وآخرون (Wickra, & Widana., & et al., 2008)، أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية، لكن بالرغم من ذلك فقد أفاد طلاب المجموعة التجريبية بأن الخرائط الذهنية طريقة مفيدة لتلخيص المعلومات وتذكرها، كما توصلت دراسة سلوي حسن محمد (2015). إلي فاعلية الخرائط الذهنية اليدوية والإلكترونية في تدريس النحو لتنمية المفاهيم النحوية لدي تلاميذ الصف السادس الابتدائي.

**ثانيًا: الخرائط المفاهيمية الرقمية.**

تعتبر الخرائط المفاهيمية Conceptual Mapsأداة لتنظيم معرفة المتعلم وتمثيل التغيرات التي تحدث في بنيته المعرفية، فضلاً علي اعتبارها استراتيجية فاعلة لتعليمه كيف يتعلم، تظهر بطريقة صورية في عرض المفاهيم المتعلقة بأحد الموضوعات

وعلاقاتها المتبادلة في بنية هرمية متسلسلة، توضح فيها المفاهيم الأكثر عمومية وشمولية عند قمة الخريطة، والمفاهيم الأكثر تحديدًا عند القاعدة أي تتسلسل من المفاهيم الأكثر عمومية وتجريدًا إلي الأقل عمومية وتجريدًا، ضمن شبكة من العلاقات.

**1 . مفهوم الخرائط المفاهيمية الرقمية.**

أشار بريجناردياللو، مارسيلا (Brignardello, & Marcela., 2008) إلي أن خرائط المفاهيم تجسد نظرية التعلم البنائي، حيث إنها تساعد المتعلمين علي تنظيم المعرفة وإعادة هيكلتها، وتمثيل ما يعرفونه من خلال المدخل البنائي لنشاط المتعلمين الذي يساعدهم في بناء معارفهم بأنفسهم بدلاً من اعتمادهم علي المعلم؛ ومن ثم تستخدم خرائط المفاهيم كأداة ميسرة للتعلم ذوي المعني، وتحول التعلم وفق المصادر المتاحة إلي نموذج جديد للتعلم، تمشيًا مع التوجه الحديث الذي يشجع التعلم المتمركز حول المتعلم، وفي هذا الصدد بين هاركيرات، ماكاريمي، وآخرون (Harkirat, & Maka-rimi, & et al, 2010) بأن خرائط المفاهيم المستندة إلي الحاسب تجعل عملية التعلم أكثر سهولة للطلاب، فقد ساعدت علي التخفيف من عملية الإحباط الذي كان يشعر به المتعلم أثناء بنائه لخريطة المفهوم بالورقة والقلم، وتشير دراسة نوفاك، كانز (Novak., & Canas,)، دراسة كانز، نوفاك (Canas, & Novak., 2005.) أن خرائط المفاهيم الرقمية تستخدم كأدوات لمساعدة المصممين في تصميم الوسائط الفائقة؛ وكأدوات للإبحار تساعد المتعلمين في العثور علي المسار المناسب لهم من خلال وسائل الإبحار التي توفرها لتساعد في تحسن من فاعلية البرامج التعليمية؛ بالإضافة إلي توفر خرائط المفاهيم الرقمية مجموعة متنوعة من المميزات التي تجعل من الممكن للمعلمين استخدامها لمجموعة متنوعة من المهام التي تحسن من مستوي أداء المتعلمين.

وفي ذات السياق تشير دراسة محمد كمال عبد الرحمن (2013). التي استهدفت قياس أثر اختلاف نمط توظيف خرائط المفاهيم الرقمية كأداة لتطوير محتوي التعلم الإلكتروني علي تحصيل طلاب كلية التربية وتنمية مهاراتهم العملية، أن خرائط المفاهيم الرقمية، أدوات حديثة تستند علي تطبيقات الحاسب؛ تسمح بإنشاء الروابط التشعبية

للنص أو الرموز داخل الخريطة وإنشاء خرائط فرعية، والربط بين عناصر المعرفة، وتوفير روابط لمصادر المعرفة، وكأداة للإبحار غير المحدود داخل بيئات التعلم الإلكترونية، ومن السهل نشرها عبر أنظمة التعلم الإلكتروني. وبالإضافة إلي ذلك، تعمل التطبيقات الحديثة من برمجيات خرائط المفاهيم علي دعم أنشطة العمل التعاوني بين المتعلمين للعمل في بناء الخريطة عبر شبكة الإنترنت. وفي البحث الحالي يستخدم الباحث برمجيات الحاسب اللازمة لتصميم محتوي التعلم في إكساب مهارات محفزات الألعاب الإلكترونية Gamification المستند علي خرائط المفاهيم الرقمية، ونشرها علي Class-room Google عبر الرابط: https: / /classroom.google.com /h

**2 . أثر استخدام الخرائط المفاهيمية الرقمية في تنمية جوانب التعلم (المعرفية والمهارية).**

أشارت زينب حسن الشمري (2010) التي استهدفت فاعلية الخرائط المفاهيمية في تكوين الصورة الفنية الكتابية وتنمية مهارات التفكير الإبداعي في مادة التعبير، إلي وجود فروق ذو دلالة إحصائية في بناء الصور الفنية الكتابية لصالح المجموعة التي درست باستخدام خرائط المفاهيم ووجود فروق ذي دلالة إحصائية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، الأصالة) لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام خرائط المفاهيم. كما توصلت دراسة بسام عبد الله إبراهيم (2007) إلي وجود أثر في استخدام الخرائط المفاهيمية في تدريس الفيزياء في تنمية القدرة علي التفكير الإبداعي وفهم المفاهيم العلمية.

كما أشارت **أميره إبراهيم عباس** (2014) إلي أن خرائط المفاهيم تعمل علي توضيح الأفكار والمفاهيم الرئيسة التي ينبغي التركيز عليها عند تعلم أي مهمة تعليمية مما يزيد تركيز الطلاب علي هذه الجوانب في المادة التعليمية مما يؤدي إلي زيادة تحصيلهم الدراسي، كما شكلت خرائط المفاهيم بنية قوية للمفاهيم جعلت التعلم أكثر ثباتًا فضلاً عن أنها ساعدت علي تمييز علاقات جديدة ومعان جديدة جعلت التعلم أكثر ثباتًا، كما أظهرت نتائجها في أن خرائط المفاهيم تشجع التعلم الهادف ذي المعني وساعدت

الطلاب علي عمل دليل للمفاهيم الرئيسة والعلاقات بينها وجعلتها أسهل إدراكًا ومكنتهم من الربط بينها وبين ما يوجد لديهم من خبرة ومعرفة سابقة، كما جاء في تفسير نتائجها أنها شدت انتباه الطلاب وأثارت اهتمامهم بالمعلومات ومتابعة التعلم مما أدي إلي زيادة التحصيل وثبات التعلم وبقاء المادة المتعلمة في أذهانهم؛ حيث لا تتطلب من المتعلمين جهدًا عقليًا ومعرفيًا، وقدمت لهم تدريبًا في كيفية الوصول إلي المعرفة مما حقق تعلمًا أكثر واستبقاء للمفاهيم والعلاقات بينها بشكل أفضل.

وفي ذات الإطار كشفت نتائج دراسة محمد كمال عبد الرحمن (2013) **إلي** وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياس القبلي والبعدي علي مقياس تقييم الأداء في تصميم خرائط المفاهيم الرقمية، وهذا يدل علي فاعلية توظيف خرائط المفاهيم الرقمية كأداة لتطوير محتوي للتعلم الإلكتروني في إكساب الطلاب المهارات العملية في تصميم وإنتاج خرائط المفاهيم الرقمية، كما كان لها فاعلية كبيرة علي كل من أداءهم العملي، كما كشفت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي والمجموعة التجريبية الثانية في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء في مهارات استخدام برنامج خرائط المفاهيم الرقمية لصالح طلاب المجموعة التجريبية الثانية، وتشير هذه النتيجة إلي أن طلاب المجموعة التجريبية الذين طوروا بأنفسهم بشكل فردي وجماعي محتوي تعلم إلكتروني لمقرر تطبيقات الحاسب في التعليم باستخدام خرائط المفاهيم الرقمية وفق نمط المتعلم كان أدائهم في استخدام برنامج خرائط المفاهيم الرقمية وفقًا لبطاقة الملاحظة- أفضل من أداء طلاب المجموعة التجريبية الذين تعلموا فقط نفس المحتوي المطور من قبل المعلم.

**3 . أهمية توظيف خرائط المفاهيم الرقمية في البحث الحالي.**

جاء البحث الحالي في استخدام الخرائط المفاهيمية الرقمية؛ نظرًا لما تتمتع به من أهمية بالغة الشأن في مجال التعليم والتعلم؛ حيث تتفق مع ما أشار إليه عمر أحمد همشري (2009) إلي أهميتها في أنها: **تساعد في تنظيم المعلومات** بغرض تسهيل تذكرها واسترجاعها وفهمها ولزيادة القدرة علي حل المشكلات، **تسهل التعلم المنطقي** في تحقيق تعلم ذي معني، **كما أنها تعد أدوات مهمة لتحديد البنية المعرفية للطلاب**

**وبخاصة المفاهيم الخاطئة أو البديلة وتوليد الأفكار، كما أنها** تساعد هذا عضو هيئة التدريس/ الباحث علي تخطيط الدروس الفاعلة آخذًا بعين الحسبان ما يعرفه الطالب. كما يعي أيضًا طريقة تنظيم معرفته الخاصة. ومن المحتمل أن تتضح العلاقات الخاطئة في معرفة المتعلم لعضو هيئة التدريس/ الباحث، ومن ثم يعمل علي تصحيحها.

كما أنها **تساعد في تنمية التفكير الاستدلالي لدي الطلاب في إطار البحث الحالي من الطلاب المعلمين بشعبة تكنولوجيا التعليم، وتستعمل بوصفها تصميما للمواد الإرشادية؛ حيث** وجد الباحث أنها تعد أدوات مفيدة لتنظيم المحاضرة أو المنهج كاملاً في إطار محتوي التعلم للمحفزات التعليمية الإلكترونية؛ مما أدت إلي زيادة فهم الطلاب عينة البحث للموضوعات التعلم من خلالها.

**4 . توظيف خرائط المفاهيم الرقمية كأداة لدعم بيئة الحوسبة السحابية.**

أصبحت المعلومات الرقمية المستخدمة للتعليم والتعلم في بيئات التعلم الإلكتروني أدوات فاعلة في تحقيق أهداف التعليم والتعلم. وفي هذا الإطار يشير عمر أحمد همشري (2009) إلي أن خرائط المفاهيم الرقمية قد أصبحت أدوات تلبي احتياجات أعضاء هيئة التدريس والطلاب في تنظيم المحتوي من المواد الرقمية، ويشير كاهلي، كومر (Kumar, 2006 & Kahle.,) أنها تعمل كأدوات لإدارة المعلومات والمعرفة في بيئة التعلم الإلكتروني ولاسيما في البيئات والتطبيقات السحابية، فهي أدوات تسمح للمستخدمين بالبحث والتصفح، واسترداد المحتوي من الأرشيفات الرقمية، وتحميل الموارد في هذه النظم. فضلاً عن أنها توفر للمستخدمين وسيلة تسمح لهم ببناء مسارات واضحة من خلال المصادر المرتبطة معًا علي خريطة المفهوم، والقدرة علي السيطرة علي التسلسل الذي ينظم مصادر التعلم.

إضافة إلي ما سبق، فخرائط المفاهيم تقدم واجهة مرنة للوصول إلي المحتوي، وتخفف من عملية الوصول إلي المحتوي الرقمي دون إثقال لسعة الذاكرة العاملة للفرد المتعلم، كما يذكر بريجناردياللو، مارسيلا (Brignardello, & Marcela., 2008, 124) أن خرائط المفاهيم تستخدم كأدوات للمساعدة علي الإبحار الفردي، والبحث

البصري عن مصادر المعرفة في مستودعات المعرفة الرقمية؛ حيث تمثل خرائط المفاهيم مدي واسع من الأدوات المتنوعة في بيئات التعلم الإلكتروني السحابية؛ إذ أنها تعمل علي تنظم القدرات من ناحيتين، هما: تنظيم المعرفة وتنظيم مصادر التعلم، فهي تقود حركة المتعلم حول المحتوي ومصادر المعلومات المختلفة. لذلك من الضروري أن تستخدم كأدوات للتعلم في جميع المراحل والعمليات التعليمية عبر بيئات التعلم الإلكترونية وتطبيقاتها المختلفة عبر الويب.

**المحور الثاني: القابلية للتعلم الذاتي.**

**1 . مفهوم القابلية للتعلم الذاتي.**

**مفهوم القابلية للتعلم الذاتي** Self-Learning ذكرها محمد محمد أحمد، السعيد جمال عثمان، وآخرون (2001)، بأنها: القدرة علي الاستمتاع بالتعلم وإدارة الذات والرغبة في التغيير والانفتاح علي المستحدثات التكنولوجية التعليمية، واستخدام المهارات الأساسية في الدراسة وتنظيم الوقت، والمبادأة، والمثابرة، وتحمل المسئولية التعليمية، ورؤية المشكلات علي أنها تحديات وليست عقبات، وفي ضوئها تقسم القابلية للتعلم الذاتي إلي مستويين، قابلية التعلم الذاتي المنخفضة، قابلية التعلم الذاتي المرتفعة، اتجاه إلي ما يرغب الطلاب في تفصيلاتهم نحو هذا الأسلوب التعليمي.

**2 . أهمية التعلم الذاتي وعلاقته بتحقيق الفاعلية في بيئات التعلم الإلكترونية.**

أكد جودة أحمد **جودت سعادة**، عادل فايز السرطاوي (**2007، 69**)، **أن من أهداف بيئات التعليم الإلكتروني السحابية؛ هو توفير مبدأ التعلم الذاتي والتعلم للإتقان علي وفق الاحتياجات الخاصة بالمتعلمين؛ حيث تولف بيئات التعليم الإلكترونية أنشطة مختلفة تعتمد علي الأحداث التعليمية، بما في ذلك الفصول التقليدية (وجهًا لوجه) والتعليم الإلكتروني المتزامن، والتعلم الذاتي المعتمد في سرعة المتعلم علي المتعلم نفسه بما يتوافق مع تحديد مستوي القابلية للتعلم الذاتي**، وعلي الرغم من تعدد البيئات السحابية في مجال التعليم وتنوعها وارتباطها بتفريد التعليم والتعلم الذاتي، فإن دراسة كلاً من: محمد محمد أحمد، السعيد جمال عثمان، ناجح محمد حسن (2001)، سهي حسام،

فواز العبد الله (2012، 17) أشارت أن لها مجموعة مشتركة من الخصائص مرتبطة بتفريد التعليم والتعلم الذاتي، منها:

- **التفاعلية Interactivity**. وهي تصف نمط الاتصال في موقف التعليم وتسمح بدرجة من الحرية تمكن المتعلم من التحكم في معدل عرض المحتوي واختيار ما يناسبه من بين العديد من البدائل.
- **الفردية Individuality**. تسمح معظم بيئات التعلم الإلكترونية بتفريد المواقف التعليمية لتناسب المتغيرات في شخصيات المتعلمين، وقدراتهم واستعداداتهم وخبرتهم السابقة، وقد صممت معظم هذه البيئات؛ بحيث تعتمد علي الخطو الذاتي Self-Pacing للمتعلم، وهي بذلك تسمح للتعلم تبعًا لقدرة كل متعلم واستعداداته.
- **التنوع Diversity**. توفر هذه البيئات بيئة تعلم متنوعة يجد فيها كل متعلم ما يناسبه عن طريق توفير مجموعة من البدائل والخيارات التعليمية أمام كل متعلم، وتتمثل في الأنشطة التعليمية، والمواد التعليمية المتنوعة، والاختبارات.

وهذا يتفق مع ما ذكره جودت أحمد سعادة(**2003، 132**) في أن التعلم الذاتي عبر بيئات التعلم الإلكترونية التي تعتبر بيئات التعلم السحابية تعمل في مضمارها، يعتمد علي قدرات الطالب الذاتية في تحصيل المعارف والمهارات من مصادر مختلفة التي تتيحها مثل هذه البيئات, تهدف إلي تنمية مهارات الطالب علي مواصلة التعليم بنفسه مما يساعده علي التقدم والتطور وتعلم كل ما هو جديد في مجال تخصصه.

في ذات السياق تشير نجلاء محمد فارس (2011)، أن القابلية للتعلم الذاتي تنطوي في نظام التعليم الإلكتروني علي شقين أساسيين هما القابلية للتعلم تقنيًا، والقابلية للتعلم تربويًا وتتضمن الأولي توفير طرق لضمان تفاعل المتعلم مع النظام دون أية مشكلات، في حين أن القابلية للتعلم علي المستوي التربوي تهدف إلي أن يدعم المقرر عملية التعلم وأن تعطي الفرصة لسيطرة المتعلم علي التعلم، مع الاهتمام بنشاطه ودافعيته وهذا التصنيف يتفق مع دارسة هادجرويت (Hadierrouit ,.2010) التي حددت القابلية للتعلم في جوانب تقنية والتربوية.

مما سبق يتضح الاهتمام بدراسة التعلم الذاتي في بيئة التعلم السحابية الإلكترونية واعتبارها أحد معايير جودة برامج التعليم الإلكتروني، كما يتضح حرص بعض الدراسات علي الاهتمام بالتقنيات وفق الأنماط والاستراتيجيات التعليمية الحديثة التي من دورها تحسين أو تطوير المحتوي التعليمي عند نشره عبر شبكات الويب الإلكترونية وتتجلي في استخدام (الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم) الرقمية للبحث الحالي المستخدمة عبر بيئة التعلم السحابية (Google Classroom) في إكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية، وتنمية مهارات التفكير الاستدلالي وفق مستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض)؛ حيث تتيح للمتعلم الوصول لما يرغب فيه من المادة العلمية، لذا يعد التعلم الذاتي شرط جوهري لمستخدمي بيئات التعلم عبر شبكة الإنترنت، ولا سيما في بيئات التعلم السحابية عبر تطبيقاتها المختلفة التي تخدم العملية التعليمية، التي تعد توجهًا جديدًا في مجال استخدام الحواسب الرقمية عبر الويب، تعمل علي إتاحة برمجيات مجانية عبر شبكات الويب من خلال التطبيقات التعليمية التي تعكف شركات التقنية والمعلومات علي انتشارها واستثمارها في المجال التعليمي، تسمح بمساحات تخزينية سحابية يسهل تخزين عناصر المحتوي التعليمي فيها.

**3 . العلاقة بين مستوي قابلية التعلم الذاتي والخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم الرقمية في عرض المحتوي التعليمي عبر بيئة التعلم السحابية وبين تنمية الجانب المعرفي والمهاري.**

من خلال ما سبق يتبين مدي قدرة (الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم) الرقمية في تحقيق نواتج التعلم بفاعلية، من خلال الخصائص التي تنبع من أهمية بالغة في تطوير العملية التدريسية، من قدرتهما علي الفاعلية التعليمية من إحداث تفاعل إثرائي من خلال الوسائط التفاعلية التي تستخدم في إنتاجهما وتداولهما عبر بيئات التعلم الإلكترونية عبر الويب في إطارهما الرقمي، فضلاً إلي قدرتهما في تلخيص الموضوعات والمعلومات ببساطة ووضوح؛ مما يسهل من قدرة استرجاعها بسرعة وبأقل أخطاء، وبالتالي تحقق سهولة التعلم وكفاءة استخدام المقررات الدراسية والبحث في مصادر المعلومات المختلفة بما يتوافق مع خصائص المتعلمين.

في هذا الصدد يشير محمد الدسوقي عبد العزيز (2008، 231)، أن عملية البحث عن المعلومات من أهم الأنشطة التي يقوم بها الطلاب عبر بيئات التعلم السحابية في ظل سحابة مُحملة بكميات هائلة من المعارف، وبالتالي فإن هذا الكم الهائل من المعارف يعني هدرًا للموارد والجهد والوقت؛ إذا لم يحسن استخدام الأسلوب التعليمي المناسب، وبالتالي استغلالاً غير هادف لزمن التعلم عبر هذه البيئات، وهنا تظهر أهمية الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية في تبسيط المعرفة وسهولة استيعابها لدي الطلاب المعلمين، وبالتالي تزيد من قدرتهم علي التعلم والتكيف مع المحتوي التعليمي بشكل ذاتي/ فردي لاعتمادها علي البرامج والبرمجيات التكنولوجية في تصميمها التي تعتبر عنصر جوهري في تحقيق هذا النمط وفق هذه البيئات.؛ حيث يشير أحمد جاسم الساعي، نجاح محمد النعيمي (2001) أن الطالب يتعلم المحتوي بدون مساعدة من المعلم ويقوم المتعلم بنفسه باكتساب قدر من المعارف والمهارات التي تحددها الخريطة من خلال وسائط وتقنيات التعلم، وتتيح الفرصة أمام كل متعلم لأن يسير في دراسته وفقاً لسرعته الذاتية مع توافر تغذية راجعة مستمرة وتقديم التعزيز المناسب لزيادة الدافعية، بما يضمن تنمية أداؤهم المهني، في ذات الإطار أثبتت مدي رضا المتعلمين نحو استخدامها وتوظيفها في تعليم المقررات الدراسية المختلفة عبر بيئات الويب المختلفة بمختلف المراحل التعليمية في إطار نمط التعلم الذاتي.

وهنا يذكر عمر موسي سرحان، دلال ملحس استيتية (2007)، **أنماط التعلم الذاتي المبرمج، المتمثلة في أساليب البرمجة المتبعة في تصميم المحتوي التعليمي المناسب له، ومنها البرمجة التفريعية، والذي تتفق فكرته وخصائصه مع فكرة وخصائص الخرائط الذهنية الرقمية؛ حيث هذا النمط يعتمد علي** الإطارات التي تتصل بإطارات فرعية تضم أكثر من فكرة، ويكون المحتوي من نمط الاختيار من متعدد، والمتعلم يختار المحتوي التعليمي الذي يناسبه، وإذا فشل يأخذ الإطار الذي يفسر له الخطأ من بين الإطارات الفرعية ثم يوجه لإطار عمل محاولات أخري لاختيار المعلومة المناسبة وبعدها يعود إلي الإطار الرئيسي ويتابع، وهذه خوارزمية تعتمد عليها بالفعل الخرائط الذهنية، كما هو مشار إليها سابقًا ويأتي نمط **البرمجة الخطية**، متوافقًا مع فكرة وخصائص الخرائط

المفاهيمية الرقمية؛ حيث يقوم علي تحليل المادة الدراسية إلي أجزاء تسمي كل منها إطارًا وتتوالي في خط مستقيم وتقدم المحتوي؛ بحيث يفكر المتعلم ويكتب إجابته ثم ينتقل إلي الإطار التالي؛ حيث يجد المعلومة المطلوبة في عمليات التعلم التي ينتهجها ثم يتابع وهكذا.

وتجدر الإشارة إلي التعلم الذاتي وعلاقته بتعلم المعارف والمهارات في الإشارة للبحث الحالي في إكساب مهارات تصميم وإنتاج محفزات الألعاب الإلكترونية بالتعليم المبرمج، فقد أشارت سهي حسام، فواز العبد الله (2012، 17) إلي أن التعلم الذاتي هو النشاط التعليمي الذي يتم عن طريق قيام المتعلمين بتعليم أنفسهم بأنفسهم لتحقيق أهداف واضحة دون تدخل المعلم؛ حيث يأخذ المتعلم دورًا إيجابيًا ونشيطًاً في التعلم وخاصة في تعلم المهارات والمفاهيم المتعلقة بالمحتوي التعليمي؛ حيث يمّكن التعلم الذاتي المتعلم من إتقان المهارات الأساسية اللازمة لمواصلة تعليم نفسه بنفسه ويستمر معه مدي الحياة نحو إعداد المتعلم للمستقبل وتحمل مسؤولية التعلم بنفسه، وهذا يتفق مع أهداف البحث الحالي في تحديد قابلية الطلاب المعلمين للتعلم الذاتي بشعبة تكنولوجيا التعليم في إطار معالجة متغيرات البحث، وحل مشكلته في إطار تصنيف عينة البحث وفقًا لمستوي قابلية التعلم الذاتي (مرتفعة مقابل منخفضة).

وأشارت نتائج دراسة محمد كمال عبد الرحمن (2013) إلي فاعلية الأنماط التعليمية بالاعتماد علي استخدام الخرائط المفاهيمية الرقمية في التدريس كنمط تعلم ذاتي يعتمد علي المتعلم، وكنمط خبير يعتمد علي المعلم، إلا أن هناك مؤشرات ذات دلالة إلي أثر استخدام الخرائط المفاهيمية كنمط تعلم ذاتي يعتمد علي تعلم الطلاب بأنفسهم، يرجع إلي تأثير قيمة خرائط المفاهيم في سياق بنيتها واعتمادها علي الأدوات الرقمية، في إكساب الجانب المعرفي والأداء العملي/ المهاري للمهارات موضوع التعلم للبحث الحالي، كما أشارت دراسة زينب حسن الشمري (2010) التي توصلت إلي وجود فروق ذو دلالة إحصائية في بناء الصور الفنية الكتابية لصالح المجموعة التي درست باستخدام خرائط المفاهيم بشكل ذاتي.

كما أشارت نتائج دراسة بسام عبد الله إبراهيم (2007) التي استهدفت قياس أثر استخدام الخرائط المفاهيمية في تنمية وفهم المفاهيم العلمية بشكل فردي، كما توصلت دراسة **أميره إبراهيم عباس** (2014) إلي أن خرائط المفاهيم شكلت بنية قوية للمفاهيم جعلت التعلم أكثر ثباتًا فضلاً عن أنها ساعدت علي تمييز علاقات جديدة ومعان جديدة جعلت التعلم أكثر ثباتًا، كما أظهرت نتائجها في أن خرائط المفاهيم تشجع التعلم الهادف، وتعمل علي تفريد التعلم، كما تجعل من المتعلم نشطًا وإيجابيًا في جعلها تتفق مع مبادئ التعلم الذاتي، في كونه يحقق الإيجابية والتعلم النشط ومشاركة المتعلمين في تحقيق نواتج التعلم بما يتفق مع ميولهم وفروقهم الفردية، وساعدت الطلاب علي عمل دليل للمفاهيم الرئيسة والعلاقات بينها وجعلتها أسهل إدراكًا ومكنتهم من الربط بينها ليصبحوا قادرين علي تحمل مسئولية التعلم بالإشارة إلي تحقيق مبدأ التعلم الذاتي، وبين ما يوجد لديهم من خبرة ومعرفة سابقة، كما جاء في تفسير نتائجها أنها شدت انتباه الطلاب وأثارت اهتمامهم بالمعلومات ومتابعة التعلم مما أدي إلي زيادة التحصيل المعرفي وثبات التعلم وبقاء المادة المتعلمة في أذهانهم؛ وبناءًا عليه تظهر العلاقة بين خرائط المفاهيم ونمط التعلم الذاتي.

مما سبق تبين للباحث العلاقة بين نمطي عرض المحتوي التعليمي باستخدام (الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم) الرقمية والقابلية للتعلم الذاتي في تنمية مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية Gamification؛ حيث يعد عرض المحتوي التعليمي وفق الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم المستخدمتان في البحث الحالي مؤثر أساسي في إعداده ومدي قدرة تلقي واستيعاب الطلاب عينة البحث له؛ حيث جعلته يتسم بالوضوح والمنطقية في عرض المعلومات بمثابة المدخل الرئيس لاسترجاع المعلومات من ذاكرة المتعلم واستخدامها في عملية التعلم موضوع البحث، لذلك يعدان أسلوبان ملائمان لعرض المحتوي، يؤدي إلي قابلية ممكنة في تعلم الطلاب عينة البحث وفق نمط التعلم الذاتي علي اختلاف مستويات التقبل اتجاه هذا النمط بسهولة وسرعة، بالتالي يؤدي إلي رضا المتعلم عنها، في هذا الإطار تجدر الإشارة إلي أنه توجد ندرة في دراسة العلاقة أو التفاعل بشكل محدد يجمع بين الخرائط الذهنية والمفاهيمية الرقمية، وبين مستوي تقبل الأسلوب التعليمي المناسب في التعلم الذاتي.

**المحور الثالث: محفزات الألعاب الإلكترونية** Gamification.

تعتبر محفزات الألعاب الإلكترونية Gamification بمكان من الأهمية، في إثراء العملية التعليمية بكافة عناصرها من خطة التدريس، تصميم أساليب التعليم والتعلم، **وتشمل أنماط تكيفية تحفيزية لتحقيق العمل الجاد الذي يقود إلي النجاح الدراسي، تدفع إلي بذل الجهد والإصرار في مواجهة الصعوبات التي تتكون منها، مما يقوي دافعية نحو المسئولية الذاتية والقدرة علي اتخاذ القرار**، كذلك فإن هذه الخصائص تقدم تغذية راجعة للمعلمين يمكنهم الاستفادة منها في تصميم الدروس وانتقاء الأساليب التعليمية التي ترتفع فيها نسبة تلك المحفزات، لما لها تأثير علي تفضيلات الطلاب لما يقدم لهم من نشاطات تعليمية، فقد اتضح من خلال تفسير نتائج دراسة جينتري (Gentry, 2001) أن الطلاب يفضلون النشاطات التعليمية التي تتضمن شيئًا من محفزات التعليم، وأن أكثر محفزات الألعاب جذبًا لهم المحفزات التي تثير الاهتمام والاختيار والتحدي والتنافس.

**1 . مفهوم محفزات الألعاب الإلكترونية .Gamification**

يشير الباحث إلي محفزات الألعاب الإلكترونية في إطار البحث الحالي علي أنها إدماج عناصر ومبادئ وخصائص الألعاب في نشاط تربوي من أجل الوصول إلي هدف تعلمي يهتم بتحفيز الطلاب علي مختلف المقررات والمناهج الدراسية تحفز الطلاب علي التعلم باستخدام عناصر الألعاب في بيئات التعلم المختلفة، لما تتمتع به بقدر من المتعة والمشاركة من خلال جذب اهتمام المتعلمين لمواصلة التعلم.

كما يشير مصطفي القايد (2015) إلي أنها محفزات تؤثر علي سلوك الطالب بشكل إيجابي من خلال تحفيزه علي مزاولة البحث والاستذكار بكل نشاط وحيوية برغبة وتشويق كبير؛ لأن الاستزادة من عناصر اللعبة وتقنيات تصميم الألعاب لا يشير إلي اللعبة بمفهومها العام، ولكن في إطار توظيفي يخدم العملية التعليمية، ينمي أساليب التفكير وإشراك المتعلمين وتشجيع التعلم وحل المشكلات بهدف التأثير علي سلوك المتعلمين وهذا يوجد علاقة بين متغيرات البحث المتمثلة في تنمية التفكير الاستدلالي، بينما يوجد هناك العديد من التعريفات التي تمت ترجمتها إلي اللغة العربية توضح العلاقة بين محفزات الألعاب الإلكترونية Gamification وبين الألعاب التعليمية الرقمية.

**2 . خصائص محفزات الألعاب الإلكترونية .Gamification**

تشير نيكولا (Nicola, 2010) أن الألعاب الرقمية تشهد تطورًا ملحوظًا من حيث؛ مردودها الثقافي واستخدامها كمحفزات تعليمية خصوصًا في مؤسسات التعليم العالي فيما يتعلق بإعداد طلاب كليات التربية والتعليم في ذلك النهج؛ مما يحقق الانفتاح نحو الرقمية، لتلعب الدور الذي ينبغي أن تلعبه في عملية التعليم والتعلّم، موضّحة أن الألعاب الرقمية ليست طريقة سهلة لإشراك الدارسين، إلي جانب أن هذه الألعاب ليست محفّزة في حد ذاتها، وأن ما يمكن أن تفعله هو تمكين هؤلاء الدارسين من المشاركة والتعاون من أجل صقل مهاراتهم وأفكارهم ضمن نهج بنيوي، بغض النظر عن عمرهم أو اهتماماتهم الخارجية، كما هو الشأن في تشجيع الدارس علي التفكير والبحث، وعلي الربط مع المواقع الإلكترونية ذات الصلة بالموضوع محل البحث؛ تشكل مصدر إثراء يمكن الدارس من مواكبة المستجدات.

في ذات الإطار يشير نبيل جاد عزمي (2014، 298-296) إلي السمات والخصائص التعليمية للألعاب الإلكترونية في إطارها كمحفزات تعليمية إلكترونية، تميزها عن الوسائل التعليمية الأخرى، وعن الألعاب الترفيهية، ومن هذه الخصائص أنها: تحفيزية، أن العناصر التي تحتوي عليها الألعاب التعليمية من القدرة بمكان علي التحكم والتعاون والمنافسة التي تعتبر من أهم العناصر التي تجعل ممارستها ممتعة وتحفيزية وتعزز دوافع المتعلمين باستمرار؛ بالإضافة إلي أنها أداة تثقيفية اجتماعية، وتعني إدماج الأفراد/ المتعلمين في العمل الاجتماعي، من خلال الأنماط التي تصمم من أجلها ومنها الألعاب الجماعية Group Games تتيح ممارسات تشاركية جماعية تنافسية بين المتعلمين في إطار جماعي وترتبط طبيعتها بالظروف الثقافية المحيطة.

وجاءت سمتها كأداة بحثية (استقصائية) (Obinger., 2006, 2)، فعندما يدخل المتعلم إلي عالم اللعبة، فإنه يجب أن يتذكر بعض المعلومات السابقة ويقرر ويحدد ما هو مطلوب من المعلومات الجديدة مما يدفعه إلي البحث عن معلومات جديدة من أجل السيطرة علي اللعبة، وجاءت سمتها كتجريبية؛ حيث الألعاب التعليمية تعتبر تجريبية بطبيعتها من خلال استخدام المتعلم لحواسه المتعددة في كل عمل أو تفاعل

داخل اللعبة، ومن أهم السمات التي تحدد طبيعة الألعاب التعليمية الإلكترونية في أنها معرفية؛ حيث يشير أوبنجر (Obinger, 2006, 3) أن اللعبة المصممة جيدًا يمكن أن تؤدي دورًا إيجابيًا من خلال سياق شبه واقعي حقيقي في إكساب المتعلمين عديد من المعارف والمهارات، وهي بذلك تقدم المطمح لبيئات التعلم المعرفية للمتعلم؛ حيث يستطيع المتعلم التجريب والحصول علي التغذية الراجعة علي اقتراحاته واستراتيجياته، وهذه طريقة جديدة للمتعلمين في طلب المعرفة واكتساب المهارات بطريقة بناءة.

**3 . فاعلية استخدام محفزات الألعاب الإلكترونية Gamification في تحقيق نواتج التعلم.**

**وفي ذات السياق أشارت دراسة فايز عايد الظفيري، نوال العثمان (2013)، التي** هدفت إلي معرفة تصورات طلاب المرحلة الابتدائية وخبراتهم نحو بيئة التعلم القائمة علي الألعاب الرقمية، ومعرفة مدي إسهامها في زيادة التحصيل والدافعية نحو التعلم. إلي أن استخدام الألعاب الرقمية في التدريس كمحفزات تعليمية له أثر إيجابي علي التحصيل الدراسي، كما أوصت الدراسة علي تشجيع المعلمين علي تصميم واستخدام محفزات الألعاب الإلكترونية المستندة علي خصائص وعناصر الألعاب الرقمية المنتشرة في الوسائل الرقمية القائمة علي تكنولوجيا الجيل الثاني من الويب.

وخلص الباحث مما سبق أن محفزات الألعاب الإلكترونية باعتمادها علي خصائص وعناصر الألعاب التعليمية الإلكترونية تمكن من تعزيز التعلم لدي الدارس مع دعم المهارات الفكرية والاستراتيجيات المعرفية، باعتبارها الأكثر أهمّية وملائمة بالنسبة إلي طلاب التعليم الجامعي، مما يضع الألعاب ضمن دورة تعلّم متكاملة تشمل أنشطة من داخل اللعبة وخارجها، وتولي الاهتمام بتصميم ألعاب رقمية للمتعلمين للوصول إلي النتائج التعليمة التي يرغبون في تحقيقها، خصوصًا إذا أخذ في الاعتبار التوصيف الدقيق لتطوير مثل هذه الألعاب الرقمية ومدي جودتها في العملية التعليمية.

**4 . محفزات الألعاب الإلكترونية وعلاقتها بنمطي عرض المحتوي باستخدام الخرائط الذهنية والمفاهيمية الرقمية.**

بعد الاطلاع علي الأدبيات والمراجع لكلاً من: سعد غالب ياسين (2007، 54)، نجم عبود نجم (2008، 102)، بسام عبد الله إبراهيم (2007، 90) في تناول تصميم خرائط

المفاهيم؛ أعتمد الباحث في إعداد وبناء خرائط المفاهيم والخرائط الذهنية علي منهجية منظمة تطلبت وضوح المعاني وتكامل التفاصيل والتفكير بعدة اتجاهات وعلي كل المستويات. وتمر عملية بنائهما وفق خطوات منهجية منظمة في مرحلة الإعداد؛ بحيث تهدف إلي توليد أكبر قائمة محتملة من المفاهيم والمهارات المرتبطة بمهارات التعلم في تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية صنف المفاهيم في مجموعات رئيسة وفرعية، وفي مرحلة التنظيم، يتم فيها الربط بين المهمات في تكامل المفاهيم المتعلقة بالجانب المعرفي في مهارات تصميم محفزات التعليم الإلكترونية، وتناولت مرحلة التصميم اقتراح التعبيرات التي تمثل الفهم الكلي للعلاقات الداخلية والارتباطات بين المجموعات في مهارات التصميم للمحفزات التعليمية الإلكترونية ومهارات التفكير الاستدلالي.

**كما تستخدم الخرائط الذهنية في البحث الحالي كنمط لعرض المحتوي**؛ حيث يتم توظيف الخرائط الذهنية كأنشطة للتعلم تسمح للمتعلمين (طلاب عينة البحث) بدراسة محتوي التعلم بأنفسهم فيما يتعلق بمهارات تصميم محفزات التعليمية الإلكترونية؛ بحيث تعمل كموجه لتعزيز المتعلم ودعمه وتوجيهه نحو الأهداف والأنشطة وتعميق تعلمه في دراسة المحتوي، كما تستخدم كنمط استرشادي في مجال الخبرة لدي الباحث يسمح بتطوير محتوي التعلم وفقًا لحالة الخرائط الذهنية في نمط عرض المحتوي، ومدي الاستجابة المتعلقة بإجراءات التعديل الضرورية في ضوء احتياج الطلاب عينة البحث لهذه التعديلات في ضوء الاتصال المفاهيمي والجوانب النظرية والعلاقات والبناء العلمي لوحدة التعلم الموجهة في موضوع التعلم، وهذا يتفق مع ما أشارت إليه دراسة محمد كمال عبد الرحمن (2013) إلي فاعلية الأنماط التعليمية بالاعتماد علي استخدام الخرائط المفاهيمية والذهنية الرقمية في التدريس كنمط تعلم ذاتي يعتمد علي المتعلم، وكنمط خبير يعتمد علي المعلم، إلا أن هناك مؤشرات ذات دلالة إلي أثر استخدام الخرائط المفاهيمية والذهنية كنمط تعلم ذاتي يعتمد علي تعلم الطلاب بأنفسهم، يرجع إلي تأثير قيمتهما في سياق بنيتها واعتمادها علي الأدوات الرقمية، في إكساب الأداء العملي/ المهاري للمهارات موضوع التعلم للبحث الحالي.

**5 . محفزات الألعاب الإلكترونية وعلاقتها بمستوي القابلية للتعلم الذاتي.**

أشارت دراسة شنايدر (Schneider., 2012)؛ فريدريك (Frederick., 2010)؛ يانغ (Yang., 2012)؛ فرومي، أنجر (Fromme., & Unger., 2012) إلي أن استخدام محفزات الألعاب الإلكترونية القائمة علي توظيف الألعاب التعليمية الرقمية أصبح مطلبًا تربويًا، مع افتراض؛ أنها يمكن أن تهيئ بيئة تعلم تشاركية يجتمع فيها المتعلمين في لعبة واحدة، بغرض التنافس وممارسة المهام التعليمية التي تحملها، بالإضافة إلي أنها عامل محفز، وفي هذا السياق، اقترحت الدراسات تصميم التعليم وطرق التدريس المختلفة علي أساس الألعاب الرقمية لما لها من أثر في تعزيز الاهتمام والمشاركة، وإعطاء الطلاب فرصة في ممارسة المهارات في سياق تحفيزي متسع لأنها تمثل متعة، كما تعطي ملاحظات حول مستوي الطلاب الفردي؛ نظراً لاحتوائها علي سجل مستوي التقدم لهم من خلال الإجابات الواردة بتلك السجلات، وبالتالي تم استخدامها كوسائل تعليمية لتعزيز التعلم، وتحقق مبدأ التعلم الجماعي والفردي والتعاوني لإشراك الطلاب في تحقيق الأهداف التعليمية في بيئة محفزة، مما يدفع بوجود علاقة بين التعلم الذاتي وبين استخدام وتأثير محفزات الألعاب الإلكترونية علي نواتج التعلم المختلفة.

وتجدر الإشارة إلي أن البحوث ذات الصلة بتعليم الألعاب الرقمية بحاجة إلي إطار مفاهيمي لدعم استخدامها في بيئة الفصول الدراسية بصورة منهجية لقياس التغيرات الحديثة التي تحدث في بيئة الفصول الدراسية التقليدية. ولذلك، يلزم إجراء مزيد من البحوث لتحليل وفهم المفاهيم والخبرات للطلاب في تصميم وإنتاج محفزات الألعاب التعليمية في بيئة الفصول الدراسية. (Liu., & Chu., 2010).

من ناحية أخري أشار سويرانجين، سولفين، ساندكيو (; Swearingen., 2011 Sylven., & Sundq, 2012) أن محفزات الألعاب الإلكترونية تعمل جنبًا إلي جنب مع الأسس النظرية والعملية والنفسية التي تقوم عليها الألعاب الرقمية التعليمية كمحفزات تعليمية عند تصميمها، تسخر من خلالها الأفكار والآثار المترتبة عليها علي تحديد السمات الحاسمة في البيئات التعليمية الحديثة تحددت تلك النظريات والأسس التربوية

والاستراتيجيات من خلال مبادئ تصميم وإنتاج محفزات الألعاب الإلكترونية متمثلة في: تنمية الخيال الفكري للمتعلمين، تحقيق الحافز في إحداث التعليم، والتعلم الجيد، تحقيق نواتج التعلم في ضوء الأهداف التعليمية المحددة، اكتساب المهارات القائمة علي إعمال العقل والفكر، زيادة الدافعية نحو تعلم المحتوي التعليمي المراد تدريسه، مساعدة المتعلم علي التحكم الذاتي سعيًا لترسيخ التعلم الفردي/ الذاتي في محتوي التعلم من خلال الخيارات التي تتيحها الألعاب الرقمية، تحقيق عنصر الإمتاع والإثارة، **وفي ضوئها تحتم ضرورة التزام المصمم التعليمي بها في تصميم خطط التدريس القائمة علي محفزات الألعاب الإلكترونية بالاعتماد علي الألعاب الرقمية التعليمية.**

**6 . الأسس النظرية والفلسفية المعتمدة علي تصميم وإنتاج محفزات الألعاب الإلكترونية في صورة ألعاب تعليمية إلكترونية.**

تعتمد فكرة تصميم وإنتاج محفزات الألعاب الإلكترونية القائمة علي توظيف خصائص وعناصر الألعاب الرقمية التعليمية علي مجموعة من الأسس النظرية والفلسفية في ضوء مبادئ تصميم وإنتاج محفزات الألعاب الإلكترونية المشار إليها سابقًا، والتي تمثل مصدرًا يستقي منه الباحث المعارف والمهارات التي تعالج موضوع البحث الحالي في إكساب مهارات تصميم المحفزات الإلكترونية Gamification؛ تمثلت في: نظرية مالون ولبيير Malone-Lepper للألعاب الرقمية التعليمية؛ بأنها نظرية شاملة لتصميم الألعاب الرقمية التعليمية، تهدف إلي الحصول علي محكات يمكن الرجوع إليها عند تصميم بيئات تعليمية من خلال الألعاب الرقمية تبني علي ثلاثة محاور هي (التحدي، الخيال، الفضول)، وتأتي في السياق التالي: نظرية جاجني(Ching, & Chung., 2012)، التي تهتم بنتائج التعلم، ومن أهم نتائج التعلم في هذا النمط (الإدراكية، اكتساب استراتيجيات الوصول إلي المعلومات، اكتساب المهارات الفكرية والحركية، المهارات الموقفية)، وفي الأخير تجعلها متوافقة مع نمطي الخرائط الذهنية والرقمية في عرض محتوي التعلم لها؛ متمثلة في: وضع تصور للموضوعات المراد إنجازها، توقع النجاح في نهاية اللعبة، توفر فرصة للإبداع، الجدية في تصميم الرسومات، توفير نظام

للمكافآت، القدرة علي ربط النشاط إلي غاية الهدف المنشود، وضوح المفاهيم ارتباطًا بسهولة عرض المحتوي وطريقة تدريسه وتعلمه.

كما تشير نظرية اختلال التوازن المعرفي إلي أن النضج الفكري يعتمد علي (الإدراك، الاستيعاب، التكيف) بمثابة مفتاح التعلم في الألعاب الرقمية؛ حيث يشعر المتعلم من خلالهما بحالة من الرضا المعرفي ورغبة في المتابعة لتحقيق الفوز ثم الانغماس، والمهم في ذلك هو توفر المعرفة اللازمة للتفاعل مع اللعبة في إطار المضمون التعليمي، وعلي نحو يتناسب مع المنهج، وتحدد هذه النظرية أنماط استخدام الألعاب الرقمية في العملية التعليمية في ثلاث مجالات وهي: الأول: أن يقوم الطلاب بدور مصممي اللعبة، مع القدرة علي تطوير مهاراتهم في حل المشكلات بالإضافة إلي تعلمهم مهارات ولغات البرمجة من اجل تصميم اللعبة.، الثاني: تصمم الألعاب ودمجها في سياق التعلم بمعني أنها وسيط تعليمي يخدم أهداف التعلم، ويسهم في اكتساب حقائق ومهارات تعليمية.، الثالث: توظف الألعاب في عملية التقييم، وهذا النهج يمكن استخدامه مع أي مجال وتطبيقه علي أي متعلم ( (VanEck., 2006, 16-17.

وتأتي نظرية الدافع لمارك برينسكي (Marc Prensky, 2001) التي تؤكد علي أن الدافع للتعلم من أهم الأمور التي تؤثر في التعلم، وتحقق الألعاب الرقمية الدافعية للتعلم، بالإشارة إلي الوسائل والمحفزات التي تدفع لذلك وتقوم عليها الألعاب الرقمية ومنها: الحصول علي المكافآت، زيادة العوامل النفسية الجيدة مثل الشجاعة وتحمل المسئولية في ضوء العمل، والتفكير، وصنع القرار التي تدعم الدافع الذاتي، وتري نظرية سلايتون والكسندر في سيكولوجية التعلم باللعب (Repenning., & Lewis., 2005) أن من أهم الاعتبارات التي يجب أن تؤخذ في الحسبان عند تصميم اللعبة الرقمية التعليمية هي الدمج بين المتعة والتسلية من ناحية، وتحقيق الهدف التعليمي من ناحية أخري.

**المحور الرابع: التفكير الإستدلالي.**

تجدر الإشارة إلي أهمية استخدام التفكير الاستدلالي في البحث الحالي في أنه يمثل حلقة الوصل وذات علاقة بأنماط التفكير المختلفة؛ ذلك لأن مهارات التفكير الاستدلالي

تعد خلاصة النشاط العقلي لدي المتعلم، فهي أعلي القدرات العقلية ارتباطاً بالذكاء؛ حيث يشير شافينينا (Shavinina., 2004, 250) أن التفكير الابتكاري يعتمد علي كل من التفكير الحدسي والاستدلالي اللذان يقودان إلي أفعال مبدعة وإلي الموهبة، ويعتبر التفكير الاستدلالي بداية النشاط الابتكاري، فهو مفتاح النشاط العلمي والذي يقود إلي الاكتشافات، ولذا فالنوعين من التفكير يسيران جنبًا إلي جنب لكي تحدث الاستجابة الابتكارية، لذا فهما مرتبطان بتجهيز المعلومات الابتكارية أما التفكير الاستدلالي فهو يستخدم عمليات التجهيز الخطية التتابعية، والتي تفيد المبدعين في تقويم إبداعاتهم.

كما توجد علاقة بين التفكير الاستدلالي والتفكير العلمي؛ حيث يمثل التفكير الاستدلالي ضرورة لازمة للتفكير العلمي من زاوية أن التفكير العلمي هو تفكير افتراضي استنتاجي، حيث تصاغ الفرضيات وتختبر صحتها تجريبيًا للوصول إلي استنتاجات تخضع لقوانين منطقية في ضوء بعض المهارات المرتبطة بالتفكير الاستدلالي وأنماطه.

**1 . مفهوم التفكير الاستدلالي.**

توضح دراسة عبد الهادي السيد أبو زيد (2002) التفكير الاستدلالي بأنه أسلوب تفكير وفقًا لخطوات معينة ويعتمد علي وجود مقدمات أو مقدار كبير من المعلومات عن موقف أو مشكلة ما للوصول إلي نتائج أو حلول صحيحة مرتبطة بتلك المقدمات أو المعلومات.

**ويشار إلي التفكير الاستدلالي علي أنه** نمط من التفكير يسير بخطوات متعددة مستخدما أكبر كمية من المعلومات بهدف الوصول إلي حلول تقاربيه سواء كانت الحلول إنتاجية أم انتقائية، وتتمحور مهارات التفكير الاستدلالي في العديد من المهارات، ولكن البحث الحالي يركز علي مهارتين للتفكير الاستدلالي (Sladek., & Bond., & et al, 2010, 98) وهما:

- **التفكير الاستدلالي الاستنباطي؛ حيث** توصف هذه المهارة بأنها عملية ذهنية منطقية تساعد المتعلم علي التحرك من المبادئ العامة إلي الحالات الخاصة، **وتتركز** مهام الاستدلال الاستنباطي من ثلاث فئات فرعية هي: (أولا) القياس المنطقي القطعي الذي ورد في إحدى مقدماته كلمات من نوع، جميع، بعض، لا شيء، (ثانياً) القياس

المنطقي الخطي والذي تشمل مقدماته مقارنات (القدرات العقلية) مثل من، يساوي، أصغر من.

- **التفكير الاستدلالي الاستقرائي؛** حيث يسير هذا النمط في ملاحظة الحقائق أو الوقائع الجزئية والانتقال من خلالها إلي قوانين أو مبادئ أو قواعد عامة. وتتركز مهام الاستدلال الاستقرائي من ست فئات فرعية هي (أولاً) اكتشاف المفهوم أو المبدأ البسيط، (ثانياً) الاستدلال التسلسلي المتضمن في تكملة سلاسل الحروف أو الإعداد وغيرها باستخدام عملية الانتقاء من بدائل، (ثالثاً) الاستدلال التسلسلي من خلال الأمثلة المتعددة واستنباط القاعدة أو المبدأ، (رابعاً) الاستدلال من خلال المصفوفات، (خامساً) الاستدلال باستبعاد العناصر غير المنتمية للفئة، (سادساً) الاستدلال باستخدام القياس التمثيلي.

**2 . خصائص التفكير الاستدلالي.**

التفكير الاستدلالي يظهر في كونه عملية عقلية يستفاد من خلاله بكم من المعلومات والبيانات في الكشف عن نتائج جيدة، وربط كل سبب بنتيجة للوصول إلي مجموعة من الحلول التقريبية وهذا يجعل منه توافر العديد من الخصائص والسمات التي تميزه عن مثيلاته من أساليب التفكير وأنشطته المختلفة (Sladek, R.M.,Bond,M J., & et al, 2010, 98 ; King,L.A.&Hicks, J.A., 2009, 719)، ومنها: أنه.

- نشاط عقلي ينتج عندما يواجه الفرد مواقف بعينها تتطلب تفكير يهدف إلي الخروج بنتائج أو قواعد بصفة عامة معلومات جديدة مبنية علي المعلومات المتاحة في الموقف.
- يعتمد علي مقدار كبير من المعلومات للوصول إلي الحلول التقاربية الصحيحة.
- يتم من خلاله فهم أو إدراك العلاقات أو الربط بين العلاقات واستعمالها.
- أرقي مظاهر النشاط العقلي، يشكل ما يربو علي ٪70 من الذكاء العام، له ثلاث قدرات محتملة وهي الاستقراء، الاستنباط، الاستدلال العام وهو أقرب إلي حل المشكلات الرياضية خاصة وسلوك حل المشكلة بصفة عامة.
- يعتمد علي وجود مقدمات أو مقدار كبير من المعلومات عن موقف أو مشكلة ما للوصول إلي نتائج أو حلول صحيحة مرتبطة بتلك المقدمات أو المعلومات.

**3 . التفكير الاستدلالي وعلاقته بالخرائط الذهنية الرقمية.**

بما أن الخرائط الذهنية في العموم وباختلاف طرق تصميمها وآلية عرضها تعمل علي تكوين تمثيلات بصرية منظمة من المعلومات تعمل علي الربط فيما بينها في تكوين علاقات مركبة منطقية، تسمح بتنظيم المعرفة لتحقيق الاستدلال المعرفي لها، وهذا يتفق مع عامل الاستدلال الأساسي المرتبط بالتفكير، بأنه عامل الربط بين العلاقات تبعاً لمبادئ الصدق المنطقي، ويدل علي القدرة علي إعادة ترتيب مجموعة من البيانات في صورة غير كاملة وغير مرتبة بحيث تتحول إلي عناصر مرتبة ذات منطقية عقلانية يسهل علي العقل استيعابها، وهذا ما تسمح به الخرائط الذهنية الرقمية من إجراء التعديلات علي الخريطة بطريقة سهلة تتعلق بإعادة ترتيب الموضوعات والأفكار بشكل يسمح بتطوير البيانات والمعلومات التي تتناولها؛ بحيث تصبح خريطة أخري جديدة ذات علاقات متسقة في إطار منظم يستقي من خلالها المفاهيم المرتبطة بالبيانات التي تم معالجتها في الخريطة الذهنية للحصول علي معلومات متدرجة من العام إلي الخاص، وهذا مبدأ يقوم عليه الاستدلال الاستقرائي، والذي يتعلق بالاستدلال من الخاص إلي العام في صورة اكتشاف القاعدة أو المبدأ من حالات معينة، ثم تطبيقها بشكل سليم.

وعند التحقق من صحة المعلومات ومصداقيتها ومدي دلالتها علي إتمام المعرفة المتعلقة بتلك المعلومات، في هذه الحالة يتم تناولها من العام إلي الخاص في صورة استدلالية للتأكد من ترابط البيانات التي أدت إلي الحصول علي المعلومات وهذا ما يتحقق في الاستدلال الاستنباطي، ويتضمن الاستدلال فيه من العام إلي الخاص والقدرة علي التحقق من صحة استنتاج معين بتطبيق المبادئ العامة علي الحالات الفردية للمعلومات التي تعرضها الخريطة الذهنية الرقمية.

**وفي ذات الإطار توصلت دراسة** سحر عبد الله محمد (2011) التي استهدفت تعرف علي فاعلية استخدام الخرائط الذهنية المعززة بالوسائط المتعددة في تدريس الدراسات الاجتماعية علي التحصيل المعرفي وتنمية التفكير الاستدلالي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، وتوصلت الدراسة إلي وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية وتلميذات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التفكير

الاستدلالي بشقيه (الاستنباطي، والاستقرائي) لصالح تلميذات المجموعة التجريبية التي درست بالخرائط الذهنية الرقمية المعززة.

كما توصلت دراسة السعيد السعيد عبد الرازق (2012)، التي استهدفت تصميم استراتيجية تعليمية مقترحة قائمة علي استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية للطلاب بشعبة إعداد معلم الحاسب الآلي في مقرر تحليل النظم وقياس أثر تلك الاستراتيجية علي تنمية التحصيل الدراسي وبعض مهارات التفكير الإبداعي للطلاب، تم التدريس باستخدام الاستراتيجية القائمة علي الخرائط الذهنية الإلكترونية المقترحة للمجموعة التجريبية وتدريس نفس المحتوي بالطريقة التقليدية المتبعة في التدريس للمجموعة الضابطة، ولقد أظهرت نتائج الدراسة أن الاستراتيجية المقترحة حقق حجم تأثير مرتفع في تنمية مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة/ المرونة/ الأصالة) التي تعتبر مكون من مكونات التفكير الاستدلالي، بالإضافة إلي وجود علاقة ارتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية لاختبار التفكير الإبداعي في التطبيق البعدي لدي طلاب المجموعة التجريبية الدارسين للمحتوي التعليمي باستخدام الاستراتيجية القائمة علي الخرائط الذهنية الإلكترونية.

**4 . التفكير الاستدلالي وعلاقته بخرائط المفاهيم الرقمية.**

**من خلال العرض النظري السابق وبمراجعة الأدبيات والدراسات السابقة** (بسام عبد الله إبراهيم، 2007؛ عمر أحمد همشري، 2009؛ Brink- Tong, & Amit., 2008 ; mann, & Astrid, 2003؛ عبد الرازق سويلم همام، 2006، 94؛ عبد الهادي السيد أبو زيد، 2002)، **يتضح أن خرائط المفاهيم تمثل أداة فعالة للتفكير، ولاسيما التفكير الاستدلالي الذي يعتمد علي كيفية تنظيم وتمثيل المعرفة**؛ ومن ثم تكوين معلومات جديدة، يسير بخطوات متعددة مستخدمًا أكبر كمية من المعلومات بهدف الوصول إلي حلول تقاربية، وحتي يسهل الإلمام بها، في تخفيف العبء المعرفي في تناول المحتوي، لما لها من قدرة في تبسيط المعلومات المعروضة، وبما أن التفكير الاستدلالي يتناول مهارات وأنماط تفكير مختلفة؛ تسعي إلي تحقيق الربط بين المعارف باستخدام أساليب متعددة في التساؤل والاستقراء والاستنباط والتمثيل والتقارب والاستنتاج؛ تتطلب قدرة تشجيعية محفزة لذلك.

كما أن خرائط المفاهيم في الإطار الرقمي/ المحوسب باستخدام الوسائط التفاعلية تمثل مظهرًا ومثيرًا بصريًا قويًا ومحفزًا للتعلم، وبذلك تسرع عملية التعلم، وتصبح المعلومات المهيكلة ذات عمر أطول، وهي بذلك تدعم عملية التفكير الاستدلالي، فإنها تسمح لأفكار المتعلم بالانطلاق نحو الاستدلال إلي المعرفة، وأن كل فكرة جديدة منتجة يمكن دمجها في البنية المعرفية بربطها بالأفكار المخزنة مسبقًا، وبذلك تسمح خرائط المفاهيم في تعرف الارتباطات بين المفاهيم المختلفة مما يساعد في تنظيم المعلومات التي تساعد في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي من إدراك معني ما يقدم من أفكار وتقديم إجابات للمشكلات القائمة علي إدراك المفاهيم المرتبطة؛ بحيث يكون هناك توازن في تناول المعارف المختلفة تحقق النسبة والتناسب في عرض المحتوي وتمثيل المعرفة في البنية المعرفية للمتعلمين.

**5 . التفكير الاستدلالي وعلاقته بالتعلم الذاتي ومستوي القابلية له.**

تجدر الإشارة إلي أن هناك دعائم تمثل أسس التربية الحديثة في استخدام القابلية إلي التعلم الذاتي نحو إعمال العقل في التفكير في طبيعة المحتوي التعليمي والموضوعات التي يتناولها؛ بحيث يتعلم الفرد ليكون، من حيث تتفتح شخصيته علي نحو أفضل وتوسيع قدراته وملكاته الذاتية في موضوعات التعلم المختلفة وفق رغباته واهتماماته، وذلك يعطي التعلم الذاتي أهمية في تطوير قدرات الفرد علي التفكير والإبداع باستخدام مهارات التفكير العليا.

وبالإشارة إلي ما ذكره جودت أحمد سعادة (2003، 167)، أن ٪88 يعتقدون أن تحديد مستوي القابلية للتعلم الذاتي في بيئات التعلم الإلكتروني قادر علي الوصول بالمتعلمين إلي مستوي أعلي من التفكير والإبداع مقابل ٪22 يعتقدون العكس؛ حيث إن البحث الحالي يعمل علي معالجة متغيرات البحث من خلال بيئة تعلم سحابية يمتزج فيه التعلم الإلكتروني مع المستحدثات التدريسية بشكل متكامل ويطوره بحيث يتفاعل فيه المعلم والطالب بطريقة فعالة لكون الطالب ليس مستمعاً فحسب بل هو جزء رئيسي في عملية التعلم، يحتوي عرض المحتوي علي أشكال متنوعة كاستخدام الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية؛ وبهذا يكون الطالب قد أخذ تصورًا عن الدرس وعند قيام

المعلم بالشرح يناقش الطالب بما لديه من أفكار، كون المادة تطرح للمرة الأولي علي ذهن الطالب فقد أخذ مرحلة أولية في التصور والتفكير وأصبح قادرًا علي تطوير تفكيره والتعمق أكثر بالدرس.

وبناءًا عليه يري الباحث أن هذه البيئة تعمل علي خلق روح الإبداع وتحفز علي التفكير وتحمل المسؤولية للمتعلمين في إطار التعلم الذاتي الذي يعتبر جوهر التعامل مع البيئات التعليمية عبر الويب، كما أن تنوع الوسائل التكنولوجية وكيفية استخدامها والاستفادة منها وكيفية طرحها من قبل المعلم/ الباحث تتيح للطالب حرية اختيار الطريقة التعليمية؛ إذ أن تلقي المعلومة لدي البعض باستخدام الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية (الرقمية) التي تتيح تفريد التعلم باختيار من البدائل المتاحة في عرض المحتوي التعليمي وهذا يأتي أيضًا تمشيًا مع نمط التعلم الذاتي، وبالتالي تساعد علي الفهم بصورة أسرع مقارنة بالاستماع والقراءة، مما يجعل له الحرية في التفكير نحو ما يمكن أن يتعلمه.

وفي هذا السياق توصلت دراسة أمال محمد محمود (2003)، التي استهدفت فاعلية برنامج مقترح قائم علي التعلم الذاتي لتنمية فهم وممارسة معايير التدريس الحقيقي لدي معلمات العلوم بمرحلة التعليم الأساسي وعلاقته بتنمية مهارات التفكير العليا لدي تلاميذهن.، إلي تأثير التعلم الذاتي في تنمية مهارات التفكير العليا التي تمثلت في مهارات التفكير الإبداعي والتفكير الاستنباطي والتفكير الاستقرائي، ومن الملاحظ بأن النمط الاستقرائي والاستنباطي من المهارات التي يعالجها التفكير الاستدلالي؛ حيث أشارت نتائج دراسة نعمة طلخان زكي (2011)، إلي وجود علاقة بين التفكير الاستدلالي باعتباره أحد مهارات التفكير العليا وبين التعلم الذاتي.

كما توصلت دراسة عيد أبو المعاطي الدسوقي (2003) التي استهدفت استخدام الموديلات التعليمية للتعلم الذاتي لتنمية المعلومات والمهارات التدريسية لمعلمي العلوم وأثره في التفكير العلمي لتلاميذهم، إلي أهمية التفكير الذاتي في تنمية مهارة التفكير العلمي؛ وهذا الأخير يشير إلي العلاقة بينه وبين التفكير الاستدلالي؛ حيث يشير سليم محمد أبو غالي (2010، 76) إلي أن هناك ثمة علاقة بين التفكير الاستدلالي

والتفكير العلمي؛ حيث يمثل التفكير الاستدلالي ضرورة لازمة للتفكير العلمي من زاوية أن التفكير العلمي هو تفكير افتراضي استنتاجي يخضع لقوانين منطقية في ضوء بعض المهارات المرتبطة بالتفكير الاستدلالي وأنماطه مما يؤكد علي العلاقة بين التفكير الاستدلالي والقابلية للتعلم الذاتي.

كما توصلت دراسة هناء عبده عباس (2001) إلي فاعلية برامج الكمبيوتر التعليمية القائمة علي التعلم الذاتي في تنمية القدرات الابتكارية لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية؛ وهنا يشير شافينينا (Shavinina., 2004, 250) أن التفكير الابتكاري يعتمد علي كل من التفكير الحدسي والاستدلالي، ويعتبر التفكير الاستدلالي بداية النشاط الابتكاري، فهو مفتاح النشاط العلمي والذي يقود إلي الاكتشافات، ولذا فالنوعين من التفكير يسيران جنبًا إلي جنب لكي تحدث الاستجابة الابتكارية، مما يشير إلي وجود ثمة ارتباط وعلاقة أيضًا بين التعلم الذاتي وقدرته علي معالجة مهارات التفكير بصفة عامة ومهارات التفكير الاستدلالي بصفة خاصة.

كما يظهر التفكير الاستدلالي في مجموعة من الخطوات والإجراءات وفقًا للنمط الجماعي أو الفردي؛ حيث أشارت دراسة مني سعيد أبو ناشي (2015، 233)، دراسة سماح محمد صالح (2012). إليه بأنه: نمط من التفكير يسير بخطوات متعددة مستخدمة أكبر كمية من المعلومات بهدف الوصول إلي حلول تقاربية سواء كانت الحلول إنتاجية أم انتقائية تأتي في سياق جماعي/ تعاوني/ تشاركي أو فردي/ ذاتي؛ فيما يحقق الأخير مدي مناسبة التعلم الذاتي لمثل هذه النوعية من التفكير.

وبناءًا علي ما سبق يظهر للباحث تأثير العلاقة بين التعلم الذاتي وتنمية مهارات التفكير العليا، ومن ثم توجد علاقة بين التعلم الذاتي والتفكير الاستدلالي باستخدام مهارة (الاستقراء والاستنباط) كنوع من مهارات التفكير العليا لدي الطلاب المعلمين في التفكير الاستدلالي، ومن هذا المنطلق نبعت الحاجة لإجراء البحث الحالي بهدف الوقوف علي أنسب نمط في عرض المحتوي باستخدام (خرائط ذهنية مقابل خرائط مفاهيمية) رقمية وفي إطار تفاعلها مع مستوي القابلية للتعلم الذاتي في بيئة التعلم السحابية Google

Classroom علي تنمية مهارات التفكير الاستدلالي، كما يتضح للباحث أهمية استخدام الخرائط الذهنية بنمطيها الرقمي/ المحوسب/ الإلكتروني، والتقليدي في تنمية جوانب التعلم المختلفة المعرفية منها المتمثلة في الإلمام بالمفاهيم المتعلقة بالمحتوي التعليمي والمناهج الدراسية التي يدرسها المتعلمون علي اختلاف مراحلهم التعليمية والمهارية كالتفكير الاستدلالي موضوع البحث الحالي، والتفكير الإبداعي.

**6 . التصميم التعليمي للألعاب التعليمية كمحفزات تعليمية إلكترونية (Gamification):**

يعتبر النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE أساساً لتصميم وإنتاج محفزات الألعاب الإلكترونية المعتمدة علي برامج الألعاب التعليمية في إطارها الرقمي/ الإلكتروني، يتكون النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE Model من خمس مراحل رئيسة يستمد النموذج اسمه منها، وهي كالآتي: التحليل Analysis، التصميم Design، التطوير De-velopment، التنفيذ Implementation، التقويم Evaluation، ويعد النموذج العام لتصميم التعليم واحد من نماذج تصميم التعليم وهو أسلوب نظامي لعملية تصميم التعليم يزود المصمم بإطار إجرائي يضمن أن تكون المنتجات التعليمية ذات فاعلية وكفاءة في تحقيق الأهداف، وقام الباحث بتوصيف مراحله وفقًا لطبيعة البحث الحالي بصفة عامة، وتصميم محفزات الألعاب الإلكترونية بصفة خاصة علي النحو التالي:

**أولاً: مرحلة التحليل Analysis**: تمثل حجر الأساس لجميع المراحل الأخرى التي تبني عليها تصميم وإنتاج الألعاب التعليمية، وفيها يتم تحديد نمط الموضوع العام للعبة، ومصدره، وتحليل جميع الجوانب المتعلقة بالعملية التعليمية في تصميم وإنتاج اللعبة التعليمية والتي تمثل مدخلات النظام وتتضمن ما يلي: -1 تحليل المهمة: وفيها يتم تحديد الأهداف العامة من برنامج اللعبة التعليمية وهي الغايات التي تسعي اللعبة إلي تحقيقها، -2 تحليل المتعلمين: كأعمارهم، ومستوياتهم التعليمية (صفوفهم)، والمستويات الثقافية، والاجتماعية، والاقتصادية، وكذلك معرفتهم ومهاراتهم السابقة واتجاهاتهم نحو المادة التعليمية، وخصائصهم النفسية، ومن المهم أيضًا في تصميم وإنتاج محفزات الألعاب الإلكترونية أن يتم تحديد المهارات

والمعارف التي يجب أن تتوفر في المتعلم قبل استخدامه لها مثل مهارة استخدام الجهاز التعليمي المُستخدم أو مهارة اللغة، -3 تحليل المحتوي: وهنا يتم تحديد واختيار المحتوي في ضوء تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية، 4 - تحليل الموارد والقيود: مثل توفر برنامج تأليف معين وعدم توفر آخر أو صعوبة استخدامه.

**ثانياً: مرحلة التصميم Design**: تشير هذه المرحلة إلي وضع المخططات والمسودات الأولية لتطوير اللعبة التعليمية، وهي عملية ترجمة التحليل إلي خطوات واضحة قابلة للتنفيذ وتشمل ما يلي:

- تحديد الأهداف السلوكية: وهي الأهداف التي يمكن قياسها؛ حيث يتم تحويل الهدف العام إلي مجموعة من الأهداف الإجرائية التي تحتوي كل منها علي نقطة واحدة بسيطة يمكن قياسها، من خلال المحتوي التعليمي في مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية، وفي ضوئها **توصل الباحث إلي قائمة المهارات النظرية والوصفية كمقومات ومؤشرات، تبنيها يؤدي إلي تحويلها إلي مهارات؛ حيث يحتاج إليها المصمم التعليمي (الطلاب المعلمين بشعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية) في تصميم وإنتاج محفزات الألعاب الإلكترونية المعتمدة علي عناصر وخصائص الألعاب التعليمية الإلكترونية موضوع البحث الحالي؛ وذلك في إطار الدراسات والأدبيات السابقة المتعلقة بالألعاب التعليمية الإلكترونية/ الرقمية وعلاقتها بمتغيرات بحثية لدي مراحل تعليمية مختلفة وفئات عمرية مختلفة منها:** (حارث عبود، **2007**، **203**؛ نبيل جاد عزمي، 2014، 303؛ Swearingen., 2011 ; Sylven., & Sundqvist., 2012 ; Kiili., 2005, 7 ; Liu., & Chu., 2010)
- تحديد برنامج التأليف الذي تم من خلاله تصميم ألعاب تعليمية للأجهزة التي تعمل بنظام WIN، أو استخدام برنامج X-Code أو Game Salad للأجهزة التي تعمل بنظام IOS كالآيفون والآيباد.
- تحديد أنماط الاستجابة والتغذية الراجعة: أي تحديد طريقة استجابة المتعلم (بالفأرة - بلوحة المفاتيح - بلمس الشاشة) بناءًا علي نوع الجهاز الإلكتروني وإمكانيات البرنامج المستخدم لتصميم اللعبة، وكذلك تحديد نمط التغذية الراجعة (يتم إبلاغه بصحة إجابته أو خطئها فقط أم سيتم التعليق عليها).

- عمل مخطط أولي لإطارات (شاشات) اللعبة التعليمية: وهو كل ما يظهر أمام المتعلم في لحظة معينة، وسوف يتفاعل معه، وكل القوائم والأزرار المرسومة، وعند تصميم الشاشة يجب مراعاة المعايير الفنية والتربوية معًا حتي تخرج بصورة لائقة وبسيطة، وفي ذات السياق يأتي تصنيف شاشات اللعبة التعليمية علي النحو التالي: شاشة البداية. ويظهر فيها اسم اللعبة وغالباً لا تحتاج هذه الشاشة لاستجابة المتعلم وإنما تنتقل تلقائياً للشاشة التي تليها، شاشة المقدمة. والتي تهدف إلي تشويق المتعلم للعب إما بوجود شخصية كرتونية ترحب به أو عرض لمشكلة اللعبة، وقد نستغني عنها حسب تصميم اللعبة وموضوعها، شاشة القائمة. وتعتبر الشاشة الرئيسية للعبة ويكون فيها عدد من الأزرار للانتقال من جزء إلي آخر، ويمكن تقسيم الأزرار كمراحل أو خطوات تتدرج في مستويات أهدافها، مع ظهور التغذية الراجعة في نفس الشاشة كصورة أو صوت أو في شاشة مستقلة علي أن تكون معبرة عن الإجابات الصحيحة والخاطئة علي حد سواء.

**ثالثاً: مرحلة التطوير Development**: وفي هذه المرحلة يتم التعامل مع برنامج التأليف المختار لتحويل المخطط الأولي للشاشات إلي لعبة تعليمية إلكترونية وذلك بإتباع الخطوات التالية: -1 تجهيز الوسائط المتعددة المطلوبة: وذلك بجمع الجاهز منها وانتقائها من الإنترنت أو بإنتاجها بدقة إن لم تكن متوفرة. وتوضع كل الوسائط (الجاهزة والمنتجة) في مجلد Folder واحد حتي تسهل عملية التطوير.

**رابعًا: مرحلة التنفيذ Implementation**: يتم في هذه المرحلة تصميم اللعبة في صورتها المبدئية وذلك بإتباع التالي: -1 تصميم الإطارات مع ربط الإطارات والتفرعات المرتبطة بها، -2 بعد الانتهاء من تصميم اللعبة التعليمية في صورتها الأولية يتم عرضها علي المختصين وإجراء التعديلات. ويتم تجريب البرنامج علي عينة مماثلة للعينة المستهدفة بهدف جمع آرائهم وإجراء التعديلات اللازمة.

**خامسًا: مرحلة التقويم Evaluation**: ويقصد به التقويم المستمر لكل خطوة من الخطوات التي ينتهي المصمم من إعدادها في تصميم اللعبة التعليمية؛ حيث

يتم عرضها علي مجموعة من الخبراء في المادة مثل المعلمين والمتخصصين في مجال التصميم التعليمي وتكنولوجيا التعليم. وبناء علي آرائهم يتم تعديل وتطوير مرحلة التصميم، كما يستطيع المعلم من خلالها، التأكد من أن الأهداف قد تحققت أو لا، وأن اللعبة التي أنتجت وخطط لاستخدامها، كان توظيفها فعالاً أو لا، ومن أهم النواحي التي يجب تقويمها في اللعبة: جودة اللعبة ومدي قدرتها علي تحقيق الهدف منها، تفاعل المتعلمين ومشاركتهم في استخدام اللعبة، من ناحية النتيجة ومدي تحقيقها للهدف، من ناحية الأداء وهو كيفية تحقيقها للهدف، كما أن هناك مجموعة من الأسئلة تمثل الإجابة الموضوعية عليها أسلوب جيد يستند إليه في عملية التقويم ومنها: هل أضافت اللعبة شيئاً جديداً للمادة التعليمية الموجودة في الكتاب المدرسي؟، هل أسهمت اللعبة في توضيح المادة التعليمية؟، هل اللعبة مناسبة لمستوي الطلاب وخصائصهم؟، هل أثارت اللعبة دافعية المتعلمين وتفاعلوا معها؟.

**الإجراءات المنهجية للبحث:**

تتضمن إجراءات البحث المحاور التالية:

**أولًا:** إجراء دراسة مسحية تحليلية للأدبيات العلمية والدراسات المرتبطة بموضوعات ومتغيرات البحث؛ وذلك بهدف إعداد الإطار النظري للبحث، وإعداد المعالجات التجريبية، وتصميم أدوات البحث، وصياغة فروضه، ومناقشة نتائجه، تم عرضها في الاطار النظري.

**ثانيًا:** تحديد الدروس والموضوعات التي تتضمن توظيف واستخدام نمطي عرض المحتوي باستخدام الخرائط الذهنية الرقمية وخرائط المفاهيم الرقمية من خلال دراسة التفاعل فيما بين مستوي القابلية للتعلم الذاتي وذلك لإكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية وتنمية التفكير الاستدلالي لدي طلاب الطلاب المعلمين (الفرقة الرابعة) شعبة تكنولوجيا التعليم، وتحليل المحتوي العلمي لها، وإعادة صياغته، وذلك عن طريق تحكميها؛ لإبراز أهداف هذه الدروس، وكفاية المحتوي العلمي لتحقيق الأهداف المحددة، وارتباط المحتوي بالأهداف.

**ثالثًا**: تحديد المعايير التي تتوافر في مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية، تأتي فى اطار الاجابة عن السؤال الأول، موضحة على النحو التالي.

**في هذا الصدد يشير حارث عبود (2007، 203)، إلي أنه عند تصميم وإنتاج اللعبة كمحفزات تعليمية، لابد أن تخدم الأهداف التعليمية التي وضعت لهذه اللعبة في إطارها التربوي التحفيزي؛ مما يساعد في التعلم المنضبط طبقًا لقواعد محددة ومعايير بنائية تخدم الغرض منها**، وفي ذات السياق هناك ثمة معايير تحتاج إليها عملية تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية، أكثرها أهمية مبدأ السرد القصصي لشي أنج؛ كما يشير شي أنج (Chee Ang., 2005)؛ نبيل جاد عزمي (2014، 302)؛ كييل (Kiil., 2005, 7) إلي تحديد عدة مبادئ يري أنه يجب الأخذ بها عند تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية في إطار تصميم الألعاب التعليمية الإلكترونية بهدف تربوي، والتي تبناه البحث الحالي، وهي موضحة في (ملحق.2).

**رابعًا**: تحديد المهارات الأساسية في تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية اللازمة للطلاب المعلمين بشعبة تكنولوجيا التعليم، فيما يتعلق بإجراءات الاجابة عن السؤال الثاني»، وقد تمت الإجابة عن هذا السؤال بالتوصل إلي قائمة بالمهارات الأساسية في صورتها النهائية وهي تتكون من (5) مهارة أساسية مشتملة علي عدد (9) مهارة فرعية بعدد (61) مفردة، موضحة في نموذج التطوير للمحتوي التعليمي، مرحلة التحليل، بند تحليل المحتوي التعليمي (**ملحق.5**).

**خامسًا**: تحديد المهارات الأساسية في التفكير الاستدلالي (ملحق. 3) اللازمة للطلاب المعلمين بشعبة تكنولوجيا التعليم، فيما يتعلق بإجراءات الاجابة عن السؤال الثالث»، وقد تمت الإجابة عن هذا السؤال بالتوصل إلي قائمة بالمهارات الأساسية في صورتها المبدئية من خلال الاطلاع علي الدراسات والأدبيات السابقة، وتكونت قائمة المهارات في صورتها النهائية من مهارتين رئيستين، هما: (مهارة التفكير الاستدلالي الاستناطي، ومهارة التفكير الاستدلالي الاستقرائي؛ مشتملة علي ثلاث مهارات فرعية مشتملة علي إجراءات تناولها بعدد (13) مفردة، مهارة التفكير الاستدلالي الاستنباطي مشتملة علي أربعة

مهارات فرعية مشتملة علي إجراءات تناولها بعدد (14) مفردة)، لتصبح قائمة المهارات مكونة من عدد مهارتين رئيسيتين، عدد (7) مهارات فرعية، عدد (27) مفردة إجرائية للمهارة تم توضيحها في جدول.1 التالي، وفي ضوئها تم إعداد أداة القياس في قياس مهارات التفكير الاستدلالي في مهارتين الاستدلال الاستقرائي، والاستدلال الاستنباط.

**جدول. 1**

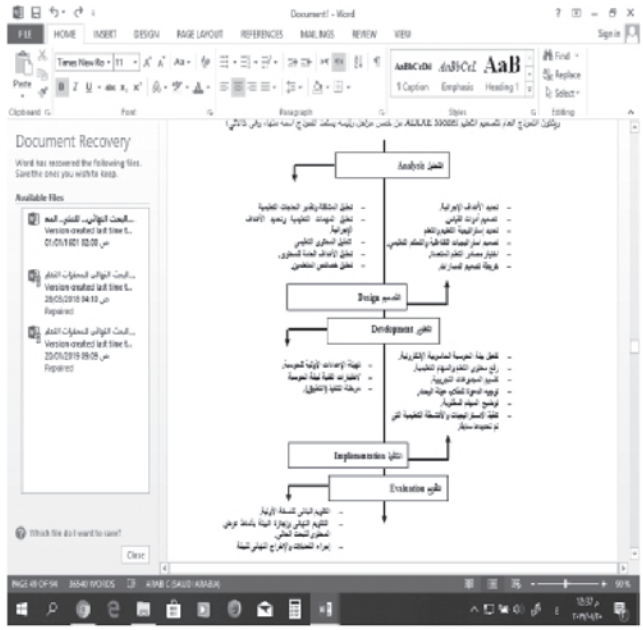
**المهارات الرئيسة للتفكير الاستدلالي**

| المهارة الأساسية | المهارة الفرعية | التعريف العلمي للمهارة | عدد المفردات |
|---|---|---|---|
| الاستقراء | إدراك العلاقات | التعرف علي العلاقات التي توجد بين المتغيرات والأفكار وإدراكها. | 4 |
| التعميم | تلخيص المعلومات مع توسيع الخلاصة لتشمل وتضم الحالات التي لم تخضع للملاحظة. | | 4 |
| الاستنتاج | القدرة علي التقاط المعاني الضمنية العميقة التي لم تذكر صراحة في النص، مع ضرورة أن يكون الاستنتاج مبنيًا علي شيء مذكور صراحةً أو ضمنًا في النص. | | 4 |
| | التفصيل | استخدام المعلومات السابقة لإضافة معني إلي معلومات جديدة وربطها مع البنية الموجودة. | 3 |
| الاستنباط | التعليل فيما هو أبعد من المعلومات المتاحة لملىء الثغرات. | | 5 |
| الاستدلال | استخدام أو تطبيق العلاقات بين المتغيرات التي يعرفها علي متغيرات أخري شبيهه. | | 3 |
| تطبيق العلاقات | قدرة الفرد علي توقع الحوادث المستقبلية والأمور التي يمكن أن تحدث بناء علي ما لديه من معلومات. | | 4 |
| التنبؤ | | | |
| الإجمالي | | | |
| 2 | 7 | | 27 |

**سادسًا:** تحديد معايير تصميم المحتوي باستخدام الخرائط (الذهنية، المفاهيمية) الرقمية عبر بيئة الحوسبة السحابية Google Classroom، تأتي فى اطار الاجابة عن السؤال الرابع، موضحة على النحو التالي.

توصل الباحث في تصميم وبناء ورسم الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم الرقمية إلي منهجية تطورية تتكون من أربع معايير أساسية، سبعة عشر (17) مؤشرًا، تمثل رؤية استرشاديه وتقنين مراحل وخطوات الإفادة منها في تحقيق أهداف البحث الحالي في ضوء متغيراته، وذلك بعد الاطلاع علي الأدبيات والمراجع ذات الشأن بتمثيل وإدارة المعرفة (صلاح الدين الكبيسي، 2005، 118-117؛ نجم عبود نجم، 2008، 102)، تم توضيحها في (ملحق.4).

**سابعًا:** تطوير المحتوي في بيئة التعلم القائمة علي الحوسبة السحابية باستخدام Google Classroom، (مواد المعالجة التجريبية) يأتي فى اطار الاجابة عن السؤال الخامس؛ حيث تبني البحث الحالي النموذج العام«ADDIE» لتصميم وتطوير مادة المعالجة التجريبية للبحث الحالي كما هو موضح في (شكل. 1)، وتم اختيار هذا النموذج؛ لتميزه بالبساطة والوضوح في عرض خطواته، سهولة استخدامه، اعتماده علي مدخل التفكير المنظومي، ومنطقية خطواته، ويعتبر النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE أساساً لتصميم محفزات الألعاب الإلكترونية المعتمدة علي برامج الألعاب التعليمية في إطارها الرقمي/ الإلكتروني، وهو واحد من نماذج تصميم التعليم وهو أسلوب نظامي لعملية تصميم التعليم يزود المصمم بإطار إجرائي يضمن أن تكون المنتجات التعليمية ذات فاعلية وكفاءة في تحقيق الأهداف، ويأتي توصيف مراحله وفقًا لطبيعة البحث الحالي بصفة عامة، وتصميم محفزات الألعاب الإلكترونية بصفة خاصة؛ حيث يتكون من خمس مراحل رئيسة يستمد النموذج اسمه منها، موضحة علي النحو التالي:




**شكل. 1 مراحل التصميم التعليمي للمحتوي الإلكتروني وفق النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE Model (محمد عطية خميس، 2003)، (بتصرف)**

**وفيما يلي شرح لتلك المراحل:**

1. **مرحلة التحليل**. وقد اشتملت هذه المرحلة علي الخطوات التالية:

1.1. **تحليل المشكلة وتقدير الحاجات التعليمية**. تم تحديد مشكلة البحث في الجزء الخاص بمشكلة البحث؛ حيث اتضح من خلال الدراسة الاستكشافية للبحث وجود قصور في الجانب المعرفي والمهاري المرتبط بتصميم محفزات الألعاب الإلكترونية لدي عديد من طلاب عينة البحث بشكل تفاعلي. لذا اتجه البحث الحالي نحو تطوير بيئة تعلم إلكترونية قائمة علي بيئة الحوسبة السحابية باستخدام Google Classroom؛ لتقديم مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية عبر معالجات مختلفة تتمثل في: استخدام الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية، وتفاعلها في إطار مستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع/ منخفض). وذلك من خلال دراسة هذه المتغيرات لتحديد المتغير الأكثر تأثيرًا

في إكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية في صورة تصميم ألعاب تعليمية إلكترونية باستخدام برنامج Scratch، وتنمية مهارات التفكير الاستدلالي، وهذا ما يسعي البحث الحالي إليه.

1.2. **تحليل المهمات التعليمية وتحديد الأهداف الإجرائية**. تم تحليل مهام وأنشطة التعلم المطلوبة من الطلاب إنجازها عند إعداد محفزات الألعاب الإلكترونية في بيئة الحوسبة السحابية Google Classroom للمجموعات التجريبية الأربعة التي تختلف في مستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض).

1.3. **تحليل المحتوي التعليمي**. تم اختيار محتوي البرنامج التدريبي، ووضع تصور عام للموضوعات الرئيسة والفرعية للمحتوي التعليمي من خلال تحديد الأهداف الإجرائية لموضوعات ومهام المحتوي. كما روعي عند تحديد محتوي البرنامج؛ أن يتم الإفادة من إمكانيات خدمات الحوسبة السحابية Classroom، وما تتميز به من خصائص، وتم تحديد المحتوي بناء علي تحليل نتائج الدراسة الاستكشافية، والخاصة بتدني مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية في صورة ألعاب تعليمية إلكترونية لدي الطلاب عينة الدراسة الاستكشافية الممثلة لعينة البحث الأساسية؛ فتم بناء برنامج يشتمل علي: مفهوم محفزات الألعاب الإلكترونية في صورة تصميم ألعاب تعليمية إلكترونية، أهميتها بالنسبة للمعلم والمتعلم، ومراحل إعدادها في ضوء المعايير العلمية والفنية الواجب توافرها باستخدام برنامج Scratch.

كما **توصل الباحث إلي قائمة مهارات يحتاج إليها المصمم التعليمي (الطلاب المعلمين بشعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية) في تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية المعتمدة علي عناصر وخصائص الألعاب التعليمية الإلكترونية موضوع البحث الحالي؛ وذلك في إطار الدراسات والأدبيات السابقة المتعلقة بالألعاب التعليمية الإلكترونية/ الرقمية وعلاقتها بمتغيرات بحثية لدي مراحل تعليمية مختلفة وفئات عمرية مختلفة منها: (حارث عبود، 2007، 203؛** نبيل جاد عزمي، 2014، 303؛ Swearin-gen., 2011 ; Sylven, & Sundqvist, 2012 ; Kiili., 2005, 7 ; Liu., & Chu., 2010)، **تم توضيحها في (ملحق. 5 ).**

وفي ضوء إعداد المهارات اللازمة في تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية موضع البحث الحالي تم اشتقاق قائمة بالمهارات الأدائية التي يعمل الباحث علي إكسابها لدي الطلاب المعلمين بشعبة تكنولوجيا التعليم في تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية Gamification، المعتمدة علي عناصر وخصائص الألعاب التعليمية الرقمية/ الإلكترونية، وتم استخدام برنامج Scratch كوسيط تقني لمعالجة تلك المهارات، وتم في ضوئه التعامل مع تلك المهارات، وتجدر الإشارة إلي أن برنامج Scratch يتم التعامل معه من شبكات الويب On-Line عبر الرابط: https: / /scratch.mit. edu /projects /editor /?tip_bar=home، أو كبرنامج سطح مكتب Off-Line عبر الرابط: http: / /scratch.uaeu.ac.ae /download، وفي كل الحالتين يؤدي نفس المهام والوظائف الموكلة إليه.

وتعد لغة برمجية **مفتوحة المصدر**، تستخدم الكائنات الرسومية بدل الأكواد المعقدة التي تستعمل عادة في لغات البرمجة الأخرى، وهي أشبه باللعبة منها إلي لغة برمجة، يمكنها إنشاء رسومًا متحركة، ألعاباً، قصصًا تعليمية، وتعتبر كأداة من أدوات اكتساب الطلاب التفكير الاستدلالي والمنطقي في تكوين العلاقات واستدلال تركيباتها علي واجهة التصميم المفتوحة، كما تكسب المتعلمين المهارات الأساسية كمهارة التحليل، التواصل، التعاون، التعلم مدي الحياة بشكل بسيط وممتع لهم في إطار التعلم الذاتي، يحفز المستخدم نحو التميز والإبداع في تطوير الأفكار إلي حيز التنفيذ، الشكل أسفله يشرح كيفية التعامل مع واجهة التصميم لبرنامج Scratch.

**شكل.2 واجهة الاستخدام لبرنامج Scratch.**

وفي ضوء هذا البرنامج توصل الباحث إلي قائمة بالمهارات التي يحتاج إليه الطلاب عينة البحث، متمثلة في عدد من المهارات الأساسية منبثق منها عدد من المهارات الفرعية مشتملة علي إجراءات تنفيذها علي البرنامج موضع البحث الحالي في تعلم مهارات تصميم محفزات الألعاب Gamification باستخدام برنامج Scratch كوسيط تقني لمعالجة تلك المهارات المعتمدة علي عناصر وخصائص الألعاب التعليمية الإلكترونية.

- تحديد برنامج التأليف والأجهزة المناسبة لتصميم ألعاب تعليمية للأجهزة التي تعمل بنظام WIN، أو استخدام برنامج X-Code أو Game Salad للأجهزة التي تعمل بنظام IOS كالآيفون والآيباد.
- **تحديد أنماط الاستجابة والتغذية الراجعة:** أي تحديد طريقة استجابة المتعلم (بالفأرة – بلوحة المفاتيح – بلمس الشاشة) بناءًا علي نوع الجهاز الإلكتروني وإمكانيات البرنامج المستخدم لتصميم اللعبة، وكذلك تحديد نمط التغذية الراجعة (يتم إبلاغه بصحة إجابته أو خطئها فقط أم سيتم التعليق عليها).
- **عمل مخطط أولي لإطارات (شاشات) اللعبة التعليمية:** وهو كل ما يظهر أمام المتعلم في لحظة معينة، وسوف يتفاعل معه، وكل القوائم والأزرار المرسومة، وعند تصميم الشاشة يجب مراعاة المعايير الفنية والتعليمية معًا حتي تخرج بصورة لائقة وبسيطة، وفي ذات السياق يأتي تصنيف شاشات اللعبة التعليمية علي النحو التالي: شاشة البداية. ويظهر فيها اسم اللعبة وغالباً لا تحتاج هذه الشاشة لاستجابة المتعلم وإنما تنتقل تلقائياً للشاشة التي تليها، شاشة المقدمة. والتي تهدف إلي تشويق المتعلم للعب إما بوجود شخصية كرتونية ترحب به أو عرض لمشكلة اللعبة، وقد نستغني عنها حسب تصميم اللعبة وموضوعها، شاشة القائمة. وتعتبر الشاشة الرئيسية للعبة ويكون فيها عدد من الأزرار للانتقال من جزء إلي آخر، ويمكن تقسيم الأزرار كمراحل أو خطوات تتدرج في مستويات أهدافها، مع ظهور التغذية الراجعة في نفس الشاشة كصورة أو صوت أو في شاشة مستقلة علي أن تكون معبرة عن الإجابات الصحيحة والخاطئة علي حد سواء.

1.4. **تحليل الأهداف العامة للمحتوي**. الهدف العام من تطوير البيئة المقترحة هو إكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية في صورة إنتاج ألعاب تعليمية إلكترونية بشقيها الأدائي والمعرفي، وتنمية مهارات التفكير الاستدلالي في ضوء الموضوعات الخاصة بالمحتوي التعليمي، ومنها تم تحديد الأهداف العامة في ضوء المهمات التعليمية للمحتوي.

1.5. **تحليل خصائص المتعلمين**. في هذه الخطوة تم تحليل خصائص الطلاب المعلمين بشعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية البالغ عددهم 40 طالب وطالبة، والسمة المميزة في تحليل خصائصهم تكمن في تحديد مستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع/ منخفض)، ونتيجة للتحليل تم تحديد سلوكهم المدخلي الخاص بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية في صورة إنتاج ألعاب تعليمية إلكترونية؛ كما لم يسبق لهم دراسة هذه المهارات من قبل، فضلاً عن عدم دراستهم وفق الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية، بالإضافة إلي أنهم لم يسبق لهم التعلم خلال بيئة الحوسبة السحابيةClassroom .

**2. مرحلة التصميم. اشتملت هذه المرحلة علي الخطوات التالية:**

2.1. **تحديد الأهداف الإجرائية**. تم تحديد الأهداف الإجرائية في ضوء الأهداف العامة، وقد روعي في صياغة الأهداف الشروط الواجب مراعاتها في صياغة الأهداف الإجرائية، والتي تم تحديدها فيما يلي: يتمكن الطالب من إنشاء بريد علي Gmail، يعدل بيانات ملفه الشخصي Profile، يدخل لخدمة الحوسبة السحابيةGoogle Classroom، ينشئ خدمة الحوسبة السحابية Goog-le Drive، يحدد المكونات اللازم توافرها في تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية في صورة إنتاج ألعاب تعليمية إلكترونية، يحدد مراحل إعداد لعبة تعليمية إلكترونية، ينتج لعبة تعليمية إلكترونية يراعي فيها المعايير الفنية والتربوية، ينتج لعبة تعليمية إلكترونية شاملة لجميع العناصر الأساسية في تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية، يرفع الطالب ملف اللعبة التعليمية علي

جوجل درايف، يسمح للمجموعات بالتعليق ومشاركة المهارات التي تناولتها اللعبة التي تم إنتاجها، تصميم وتنظيم المحتوي في ضوء الأهداف التعليمية؛ حيث تم تنظيم موضوعات المحتوي بحيث يسهل تعامل الطالب معها، واشتملت الموضوعات التي تم ذكرها في تحليل المحتوي التعليمي.

2.2. **تصميم أدوات القياس**. قام الباحث بتصميم أربع أدوات للقياس تتمثل في: اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات التعلم للبحث الحالي، ومقياس مستوي القابلية للتعلم الذاتي، وبطاقة تقييم الأداء لمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية، واختبار قياس مهارات التفكير الاستدلالي، وسوف يتم تناولها بالتفصيل من حيث التصميم والبناء، وحساب الصدق والثبات لكل أداة وإجازتها في البند سادسًا المتعلق بإعداد أدوات القياس.

2.3. **تحديد استراتيجية التعليم والتعلم**. تحددت موضوعات المحتوي في ضوء كل من: الخرائط الذهنية الرقمية والخرائط المفاهيمية الرقمية كنمطان لعرض المحتوي التعليمي في إطار تنظيمهم للمحتوي؛ وتم توزيع مجموعات البحث التجريبية للدراسة وفق هاتان النمطان حسب مستوي قابلية التعلم الذاتي لكل مجموعة.

2.4. **تصميم استراتيجيات التفاعلية والتحكم التعليمي**. تم تصميم محتوي بيئة التعلم السحابية في ضوء استخدام الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية؛ حيث يقوم المتعلم بالدخول علي بيئة Google Classroom، ويقوم طلاب المجموعات التجريبية بدراسة محتوي التعلم في تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية في صورة تصميم وإنتاج ألعاب تعليمية إلكترونية علي أجهزتهم الشخصية، أو الأجهزة المتوفرة بمعامل الكلية، ثم ينتج طلاب المجموعات الأربع ألعاب تعليمية إلكترونية حسب المعايير المحددة في برنامج التعلم في ضوء مهارات التعلم التي تتوفر في المحتوي.

2.5. **اختيار مصادر التعلم المتعددة**. تم تصميم وبناء محتوي التعلم باستخدام برنامج Edraw Mind Map في إنتاج الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية، مع النظر

إلي طبيعة الاختلاف في التصميم وعرض المحتوي المتضمن لكل منهما، وبرنامج معالجة الرسوم والصورAdobe Photoshop، وإنشاء خدمة الحوسبة Google Classroom باستخدام كود الدخول الذي شاركه الباحث مع جميع طلاب المجموعات التجريبية علي اختلاف طبيعة التصميم التجريبي للبحث ووفقًا لتصنيفهم إلي مستوي القابلية للتعلم الذاتي المرتفعة مقابل المنخفضة؛ بالإضافة إلي الاستعانة ببعض الصور والفيديوهات الجاهزة من شبكة الإنترنت.

2.6. **خريطة تصميم المسارات**. تم إعطاء طلاب المجموعات التجريبية حرية التحرك داخل محتوي التعلم، في أي اتجاه للأمام، للخلف، الذهاب لأي جزئية من أجزاء البيئة دون تقيد بتتابع معين.

**3. مرحلة التطوير (الإنتاج). اشتملت هذه المرحلة علي الخطوات التالية:**

3.1. **تهيئة الإعدادات الأولية للحوسبة**. والمتمثلة في تعيين مكان فتح ملفات الحوسبة السحابية في نافذة جديدة، كذلك إظهار العناصر المحدثة بخط عريض، كما تم ضبط إعداد التحميل بحيث يتم مراجعتها كل مرة عند التحميل.

3.2. الاختبارات الفنية لبيئة الحوسبة. من خلال تجربة تحميل الملفات من خلال خدمة الحوسبةGoogle Drive وفتحها وتعديلها، كما تم اختيار التطبيقات الإضافية التي تم ربطها مع بيئة Google Classroom السحابية، والتأكد من عمل الملفات علي هذه التطبيقات، هذا فضلاً عن التأكد من آلية العرض عبر الحوسبة السحابية.

**4. مرحلة التنفيذ (التطبيق)**. وقد اشتملت علي: تفعيل بيئة الحوسبة الحاسوبية الإلكترونية من خلال رفع محتوي التعلم والمهام التعليمية المرتبطة به في ضوء تقسيم المجموعات التجريبية في تعلم مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية في صورة إنتاج لعبة تعليمية، وفق المعايير العلمية والفنية ومكونات إنتاجها؛ توجيه الدعوة للطلاب عينة البحث، وتوضيح المهام المطلوبة؛ بالإضافة إلي تنفيذ الاستراتيجيات والأنشطة التعليمية التي تم تحديدها سابقًا.

**5. مرحلة التقويم. تم التقويم وفقًا للإجراءات التالية:**

5.1. **التقويم البنائي للنسخة الأولية**. تم عرض بيئة التعلم السحابية علي مجموعة من المحكمين للتأكد من صلاحيتها للتطبيق. وتم تعديل بعض الصور التي تعرض المحتوي والمتمثلة في الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية المرتبطة بتلك المحتوي، تغيير طريقة شرح المهارة من خلال وجود نص مكتوب مع الصورة لعرض المهارة.

5.2. **إجراء التعديلات والإخراج النهائي للبيئة**. في ضوء نتائج التقويم البنائي، ومن خلال ملاحظات المحكمين، تم إجراء التعديلات التي أشاروا إليها، وأصبحت البيئة جاهزة في شكلها النهائي للتجريب ميدانيًا علي الطلاب عينة البحث.

5.3. **التقويم النهائي وإجازة البيئة بأنماط عرض المحتوي للبحث الحالي**. تم عرض هذه المرحلة بما تتضمنه من خطوات في الجزء الخاص بتنفيذ التجربة الاستطلاعية والأساسية للبحث.

**ثامنًا: إعداد أدوات القياس.**

**1. مقياس قابلية التعلم الذاتي.**

1.1. **إعداد المقياس**. قام الباحث بإعداد مقياس مستوي القابلية للتعلم الذاتي، وذلك بعد الاطلاع علي الدراسات والأدبيات السابقة في هذا المجال، منها: دراسة محمود أحمد عبد الكريم، هاشم الشرنوبي (2008)، مهدي محمد جواد (2014)، محمود أحمد عبد الكريم (2015). صالح محمد علي (2011)، ناجي نوري السيساني، أفراح ياسين الدباغ (2013). والتي توضح كيفية إعداد المقياس، تكون المقياس في صورته الأولية من ثمانية بنود رئيسية، تحتوي علي (36) مفردة.

1.2. **هدف المقياس**. يهدف المقياس إلي تحديد مستوي قابلية الطلاب للتعلم الذاتي، باستخدام مفردات تقيس أبعاد رئيسية حددها الباحث للتوصل إلي المدي المناسب لطلاب عينة البحث، حتي يتسني تصنيف عينة البحث الحالي بما يتفق مع متغيراته ومعالجاته التجريبية، كما هو موضح في التصميم التجريبي.

1.3. **مفردات المقياس وتكوين الاستجابات لها:** يتكون المقياس في صورته النهائية من سبعة بنود رئيسية متمثلة في: مكافأة الذات (5 مفردات)، التقويم الذاتي (3 مفردات)، تنمية الدافعية (5 مفردات)، التعاون (3 مفردات)، التغلب علي الصعوبات (4 مفردات)، التلخيص وفهم المحتوي (8 مفردات)، الاستقلالية (3 مفردات) وبذلك احتوي المقياس علي (31 مفردة) في صورته النهائية بعد الرجوع إلي إبداء الراي والتعديلات التي أبداها السادة المحكمين، وقد أعطي علي كل مفردة نوعية استجابة متمثلة في الاستجابات التالية: (ينطبق دائمًا، ينطبق كثيرًا، ينطبق أحيانًا، ينطبق قليلاً، لا ينطبق).

1.4. **تقدير درجات المقياس:** بما أن تمثيل الاستجابات للمقياس وضعت في خماسية، وتم إعطاء الدرجات وفقًا لعدد للاستجابات التي يحددها المقياس، وتم توزيع درجات المقياس في معدل الاستجابات؛ موزعة علي النحو التالي: (ينطبق دائمًا= 4 درجات، ينطبق كثيرًا= 3 درجات، ينطبق أحيانًا= 2 درجة، ينطبق قليلاً= 1 درجة، لا ينطبق= صفر)، ويتم حساب الدرجة الدالة علي مستوي القابلية للتعلم الذاتي من خلال، ترتيب درجات الطلاب ترتيبًا تصاعديًا وفقا للدرجات التي حصلوا عليها من خلال تطبيق المقياس، ثم تقسيمهم إلي أربع مجموعات واختار الباحث الأرباع الأعلي ويمثل العشرون طالبًا الحاصلين علي الدرجات الأعلي ويمثلون مجموعة مرتفعي القابلية للتعلم الذاتي، والعشرون طالبًا الحاصلين علي الأرباع الأدني ويمثلون مجموعة الطلاب منخفضي القابلية للتعلم الذاتي.

1.5. **صدق المقياس:** تم عرض المقياس في صورته الأولية علي الخبراء المتخصصين في مجال علم النفس وتكنولوجيا التعليم، بهدف الاسترشاد برأيهم في مدي تحقيق المقياس لأهدافه، والحكم علي الصياغة اللغوية والعلمية، ومناسبة العبارات للمستويات المحددة للمقياس. وتكون المقياس في صورته الأولية من (8) بنود رئيسية مشتملة علي (36) مفردة وفي ضوء آراء المحكمين، تم

إجراء التعديلات اللازمة. وأصبح المقياس جاهزًا لإجراء الدارسة في صورته النهائية بعدد (7) بنود رئيسية مشتملة علي عدد (31) مفردة (ملحق. 6).

1.6. **ثبات مقياس القابلية للتعلم الذاتي**: للتأكد من ثبات مقياس القابلية للتعلم الذاتي، تم حساب معامل (ألفا- a) والذي يعرف بمعامل الثبات الداخلي علي نتائج التطبيق البعدي علي عينة استطلاعية بلغ عددها (16) طلاب من غير عينة البحث، لعدد (31) مفردة؛ باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS)، وكانت (a) مساوية (0.82)، وهي قيمة إحصائية جيدة للحكم علي ثبات المقياس، بذلك أصبح المقياس في صورته النهائية صادقًا وثابتًا، وجاهزًا في صورته النهائية للتطبيق الفعلي لتجربة البحث الحالي.

1.7. **صدق الاتساق الداخلي**: تم تطبيق المقياس علي عينة استطلاعية مكونة من (10) طلاب من غير عينة البحث الأساسية، وتم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات المقياس، والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه، حيث تراوحت معاملات الارتباط لمفردات الأبعاد السبعة علي النحو التالي: مكافأة الذات (0,33 0,57)، التقويم الذاتي (0,34 0,76)، تنمية الدافعية (0,36 0,61)، التعاون (0,41 0,73)، التغلب علي الصعوبات (0,35 0,54)، التلخيص وفهم المحتوي (0,46 0,82)، الاستقلالية (0,37 0,79)، وهي كلها دالة إحصائيًا عند مستوي 0.01.

**2. الاختيار المعرفي في مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية:**

2.1. **إعداد الاختبار**: تم إعداد الاختبار بعد الاطلاع علي الأدبيات والدراسات السابقة في شأن إعداد الاختبارات التي تقيس الجانب المعرفي فيما يتعلق بمهارات التعلم المختلفة، وتكون الاختبار من مجموعة من الأسئلة، جاءت في شقين الأول من نوع اختيار من متعدد، والثاني الأسئلة من نوع الصواب والخطأ، وروعي فيها تغطيتها لموضوعات التعلم في مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية Gamification باستخدام برنامج Scratch، وفي ذات

السياق تشير بعض الأدبيات والدراسات التربوية السابقة (**حارث عبود، 2007، 203**؛ نبيل جاد عزمي، 2014، 303؛ Kiili., 2005, 7) إلي وجود عناصر أربعة أساسية في التعليم تعد محفزًا جوهريًا إلي التعلم وتشكل القاعدة النظرية والعملية التي تراعي في تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية، وهذه المحفزات تتمثل في عناصر أربعة هي: الاهتمام، التحدي، الاختيار، المتعة، في ضوئها تم صياغة الأسئلة التي تناولها الاختبار المعرفي.

2.2. **هدف الاختبار**: قياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية لدي الطلاب المعلمين (الفرقة الرابعة) بشعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بقنا.

2.3. **تعليمات الاختبار**: تم صياغة تعليمات الاختبار بطريقة توضح للمتعلم الهدف من الاختبار، وكيفية الإجابة عن الأسئلة المتضمنة به، وتم تصميم نموذج للإجابة علي أن تحسب درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، درجة صفر للإجابة الخاطئة.

2.4. **صدق الاختبار**: تم عرض الاختبار في صورته المبدئية علي مجموعة من المحكمين في تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس؛ وذلك لمعرفة آرائهم حول مدي توافر الدقة العلمية لمفردات وبنود الاختبار، مدي ارتباط أسئلة الاختبار بالأهداف، مدي مناسبته للطلاب، ارتباط وشمول المفردات لموضوعات التعلم، ودقة الصياغة اللغوية، وتم إجراء تعديلات الصياغة للمفردات؛ طبقًا للآراء؛ حيث تكون الاختبار في صورته المبدئية من (35) سؤال، وبعد إجراء التعديلات وفقًا لآراء المحكمين جاء الاختبار في صورته النهائية (ملحق. 7) مكون من عدد (31) سؤال، جاء توزيع الأسئلة في الاختبار علي النحو التالي: عدد (15) سؤال من نوع الاختيار من متعدد، عدد (16) سؤال من نوع صواب وخطأ، وبلغت الدرجة النهائية للإجابة عن مفردات الاختبار (31) درجة.

2.5. **إعداد جدول مواصفات الاختبار**: قام الباحث بتصنيف أسئلة الاختبار بحيث تقيس الجوانب المعرفية الثلاثة للمفهوم (تذكر، فهم، تطبيق) بما يتوافق مع

طبيعة متغيرات وموضوعات البحث الحالي، جدول.2 يوضح المواصفات الخاصة بالاختبار المعرفي:

**جدول 2**

**الأوزان النسبية للاختبار التحصيلي**

| الموضوعات العامة | الأهداف ونسبتها في المحتوي | توزيع بنود الاختبار التحصيلي علي مستويات الأهداف | | | مجموع الأسئلة | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | تذكر | فهم | تطبيق | | |
| الاهتمام. | 7 | 2 | 3 | 2 | 7 | 22.58٪ |
| التحدي. | 7 | 2 | 4 | 1 | 7 | 22.58٪ |
| الاختيار. | 8 | 3 | 3 | 2 | 8 | 25.80٪ |
| المتعة. | 9 | 2 | 4 | 3 | 9 | 29.03٪ |
| النسبة المئوية | 31 | 9 | 14 | 8 | 31 | 100٪ |
| | | 29.03٪ | 45.16٪ | 25.80٪ | | |

2.6. **ثبات الاختبار**: تم تطبيق الاختبار علي عينة استطلاعية من الطلاب من غير عينة البحث الأساسية مكونة من (16) طالبًا، تم حساب الثبات باستخدام معادلة سبيرمان وبراون، وإيجاد معامل الارتباط بين الجزئيين، ثم إيجاد معامل الثبات، وبلغ معامل ثبات الاختبار (77,0)، وهي قيمة مقبولة لثبات الاختبار.

2.7. **معامل السهولة والصعوبة**: تم حساب معاملات السهولة والصعوبة، وتراوحت بين (27.0 – 76,0)، وهي قيم مقبولة لمعامل السهولة والصعوبة.

2.8. **زمن الاختبار**: تم حساب متوسط الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار، وقد بلغ (27) دقيقة كحد أقصي لزمن الإجابة علي جميع مفردات الاختبار. من خلال الزمن المستغرق للعينة الاستطلاعية، بلغ عددها (16) طالب وطالبة والجدول التالي يوضح الزمن الذي استغرقه طلاب العينة الاستطلاعية للإجابة عن أسئلة الاختبار، للحصول علي الزمن الفعلي للإجابة عنه.

جدول 3

متوسط الزمن المستغرق للإجابة عن الاختبار لدي طلاب العينة الاستطلاعية

| الطلاب | الزمن المستغرق | الطلاب | الزمن المستغرق |
|---|---|---|---|
| 1 | 60 | 9 | 53 |
| 2 | 60 | 10 | 53 |
| 3 | 59 | 11 | 52 |
| 4 | 58 | 12 | 52 |
| 5 | 58 | 13 | 52 |
| 6 | 58 | 14 | 50 |
| 7 | 57 | 15 | 50 |
| 8 | 55 | 16 | 50 |
| الزمن إجمالا | 465 | الزمن إجمالا | 412 |
| إجمال الزمن علي العينة | 58.125 | إجمال الزمن علي العينة | 51.5 |
| المتوسط | 29.0625 | المتوسط | 25.75 |

**باستخدام المعادلة التالية.**

ناتج متوسطي أعلي زمن للإجابة + ناتج متوسطي اقل زمن للإجابة 54.81

زمن الاختبار = = = 27 دقيقة تقريبًا

2 2

**3. بطاقة تقييم الأداء لمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية.**

**3.1. هدف بطاقة تقييم الأداء لمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية:** تهدف إلي تقدير أداء الطالب في تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية المعتمدة علي عناصر وخصائص الألعاب التعليمية الإلكترونية في ضوء المعايير الفنية والتربوية لإنتاجها، وتقييم أثر تطوير أدائهم المهاري، وتقييم الإخراج النهائي للعبة التعليمية التي تم إنتاجها.

3.2. **صياغة مفردات البطاقة:** في ضوء الأهداف التعليمية وتحليل المهارات التي تم استنتاجها علي الجانبين الوصفي/ النظري، المهاري/ الأدائي؛ تم إعداد البطاقة في صورتها المبدئية في (5) محاور أساسية، (9) محاور فرعية تكونت في مجملها من (64) مفردة يتم قياسها من خلال المستويات المعيارية للبطاقة؛ حيث تم تقسيمها إلي أربع استجابات كمستويات للتقييم طبقًا لخصائص كل معيار؛ جاءت الاستجابة لتقييم المستوي الأدائي للطلاب، ووضع تقدير كمي لكل مستوي مبينة علي النحو التالي: مستوي عال (4 درجة)، مستوي جيد (3 درجة)، مستوي متوسط (2 درجة)، مستوي ضعيف (1 درجة).

3.3. **صدق البطاقة:** تم التحقق من صدق البطاقة عن طريق عرضها علي مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وتم الاتفاق علي حذف بعض المفردات، وإجراء التعديلات المقترحة عليها، ليصبح عدد بنود البطاقة في صورتها النهائية (61) مفردة (ملحق.8).

3.4. **ثبات البطاقة:** تم حساب ثبات البطاقة باستخدام بنود ومفردات بطاقة تقييم الأداء لمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية لعدد (16) طالب، وباستخدام معامل كوبر Cooperلحساب نسبة الاتفاق؛ حيث بلغت (87,0)، وهي نسبة مقبولة لثبات البطاقة، بعد حساب صدق وثبات البطاقة أصبحت في صورتها النهائية صالحة للتطبيق علي عينة البحث.

**4. مقياس مهارات التفكير الاستدلالي.**

4.1. **إعداد مقياس مهارات التفكير الاستدلالي:** تم إعداد مقياس التفكير الاستدلالي، بعد الاطلاع علي العديد من الدراسات والأدبيات التي استخدمت التفكير الاستدلال منها: مجدي عزيز إبراهيم (2005)، نايفة قطامي (2003)، زبيدة محمد قرني (2005، 9)، عمر أحمد همشري (2009)، سحر عبدالله محمد (2011)، نعمة طلخان زكي (2011)، حنان محمود محمد (2009)، مني فيصل أحمد (2007)، في ضوء ذلك تم تحديد مهارات التفكير الاستدلالي وهما (الاستنباط – الاستقراء)، أعد الباحث مفردات المقياس في صورته

المبدئية ويتكون من (33) مفردة موزعة علي مهارتي الاستقراء والاستنباط بمعدل (16 إلي 17) مفردة لكل مهارة رئيسة؛ وفي ذات السياق يشير لطفي عبد الباسط إبراهيم (2007، 163) إلي ضرورة الاعتماد علي أكثر من اختبار لقياس التفكير الاستدلالي. لذا استخدم البحث الحالي اختبارين في مقياس واحد تحسب الدرجة الكلية علي المهارتين الرئيسيتين باعتبارهما نمطين من المهارات التي تقيس التفكير الاستدلالي ككل، فضلاً إلي سهولة إجراء المعالجات الإحصائية وسهولة توصيف النتائج بشكل محدد، مع الإشارة إلي مدي ما تحقق في كل مهارة علي حدي، ومدي تأثير هذه المهارات علي التفكير الاستدلالي من ناحية، ومن ناحية أخري مدي التأثير لكل مهارة علي الأخرى؛ هذا التصور للتفكير الاستدلالي يدمج بعض الصيغ النظرية حول طبيعة العامل العام فيه ومنها خاصة قانون سبيرمان في استنتاج العلاقات (التي هي في جوهرها عملية استقرائية)، ويأتي تناولهما علي النحو التالي:

- مهام الاستدلال الاستنباطي: تتألف من: القياس المنطقي القطعي يتضمن كلمات من نوع: جميع، بعض، لاشيء، وقياس القدرات العقلية، يتضمن كلمات مثل: من، يساوي، أصغر من، كما تشتمل المهام علي الاستدلال اللفظي العام والذي يتطلب عملية الاستنتاج.
- مهام الاستدلال الاستقرائي: تتألف من: مفردات تقيس اكتشاف المفهوم أو المبدأ البسيط، الاستدلال التسلسلي باستخدام عملية الانتقاء من بدائل، الاستدلال التسلسلي من خلال الأمثلة المتعددة واستنباط القاعدة أو المبدأ، الاستدلال من خلال المصفوفات، الاستدلال باستبعاد العناصر غير المنتمية للفئة.

ويرجع الباحث السبب لاستخدام هذين النمطين كتصور في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي بشقيه الاستقرائي والاستنباطي، إلي ما أشارت إليه دراسة كلاً من: عمر أحمد همشري (2009)، سحر عبدالله محمد (2011)، بأن هذا التصور يستوعب معظم نتائج الدراسات والأبحاث التي أجريت في ميدان علم النفس المعرفي الحديث،

كما يتضمن كثيرًا من المفاهيم التي يشير إليها أصحاب تصنيفات الأهداف التربوية في الوقت الحاضر، وخاصة تصنيف بلوم.

**4.2. الصدق الظاهري لمقياس مهارات التفكير الاستدلالي:** تم التحقق من الصدق الظاهري للمقياس بعرضه علي مجموعة من المحكمين ذوي الاختصاص في طرق التدريس وعلم النفس واعتمدت نسبة الاتفاق علي 89 ٪ من آراء المحكمين، وحصلت المفردات علي موافقتهم مع إجراء تعديل صياغة بعض المفردات وحذف بعض المفردات، وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية مكون من (27) مفردة موزعة بعدد (14) مفردة لقياس مهارات التفكير الاستدلالي الاستقرائي، عدد (13) مفردة لقياس مهارات التفكير الاستدلالي الاستنباطي (ملحق.9).

**4.3. صدق الاتساق الداخلي** :لمعرفة الاتساق الداخلي بين درجة كل مهارة من مهارات مقياس التفكير الاستدلالي ودرجته الكلية، تم استخدام معامل ارتباط بيرسون كما هو مبين في جدول. 4.

**جدول. 4**

**معاملات الارتباط بين درجة مهارات مقياس التفكير الاستدلالي والدرجة الكلية للمقياس**

| م | المهارة | معامل الارتباط | مستوي الدلالة |
|---|---|---|---|
| 1 | الاستنباط | 0,91 | 0,01 |
| 2 | الاستقراء | 0,92 | 0,01 |

**يتضح من الجدول. 4 أن جميع قيم معاملات الارتباط بين أبعاد مقياس التفكير الاستدلالي والدرجة الكلية للمقياس دالة جميعها عند مستوي دلالة 0,01، مما يشير علي أن مقياس التفكير الاستدلالي يتمتع بدرجة عالية من صدق الاتساق الداخلي.**

**4.4. ثبات مقياس مهارات التفكير الاستدلالي:** للتحقق من ثبات المقياس، تم تطبيق مقياس مهارات التفكير الاستدلالي في صورته الأولية علي مجموعة من

الطلاب بلغ عددهم (16) طالبًا، وتم حساب الثبات بطريقة الاتساق الداخلي (ألفا كرونباخ)، وقد بلغت (0,85)، وبذلك يكون المقياس تمتع بالصدق والثبات وأصبح قابل للتطبيق.

**4.5. تصحيح الاختبار**: يعطي للمفحوص درجة واحدة في حالة الإجابة الصحيحة، صفر في حالة الإجابة الخاطئة، لذا فأعلي قيمة للاختبار (27) درجة وأقل قيمة صفر.

**تاسعًا: إجراء تجربة البحث، واشتملت علي:**

**1 . التجربة الاستطلاعية للدراسة:**

قام الباحث بإجراء تجربة استطلاعية علي عينة من الطلاب المعلمين بالفرقة الرابعة بشعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بقنا من نفس مجتمع عينة البحث الأساسية، بلغ عددهم (16) طالبًا، تم التطبيق في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي (2019/ 2018) بشكل مكثف لمدة أسبوعان بمعدل خمسة أيام أسبوعيًا هما: الأسبوع الثالث، الأسبوع الرابع للدراسة (بداية من 2/ 17/ 2018 حتي 2/ 28/ 2018) في الأوقات التي لا تتعارض مع العملية التدريسية بالقسم، بعد موافقة الإدارة، ومشاورة الطلاب وأخذ آرائهم في توقيت التطبيق مما ابدوا رغبتهم بالموافقة علي التطبيق الاستطلاعي؛ بهدف التعرف علي الصعوبات التي قد تواجه الباحث في أثناء التجربة الأساسية للبحث، والتأكد من الكفاءة الداخلية لمواد المعالجة التجريبية، والتحقق من سلامة، وتقدير مدي ثبات أدوات القياس. وقد كشفت التجربة الاستطلاعية عن ثبات كلاً من: الاختبار المعرفي في قياس الجانب المعرفي لمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية Gamification، بطاقة تقييم الأداء لمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية في صورة ألعاب تعليمية إلكترونية باستخدام برنامج Scratch، ومقياس/ اختبار مهارات التفكير الاستدلالي، كما كشفت الدراسة الاستطلاعية في مجملها عن صلاحية مادة المعالجة التجريبية (بيئةGoogle Classroom )، وأدوات القياس المتصلة بقياس المتغيرات التي تعالجها، بالإضافة إلي معالجة بعض المشكلات الفنية بالبيئة التي كشف عنها طلاب العينة الاستطلاعية وتم إصلاحها.

**2 . 1 حساب الفاعلية الداخلية لبيئة الحوسبة السحابيةGoogle Classroom .**

لقياس فاعلية بيئة الحوسبة السحابية Google Classroomفي إكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية Gamification، باستخدام برنامج (Scratch)، استخدم الباحث معادلة بليك Blake لحساب نسبة الكسب المعدل، وقد قام الباحث بحساب نسبة الكسب المعدلة باستخدام درجات طلاب المجموعة الاستطلاعية، ويوضح جدول. 5، متوسط درجات الطلاب في قياس الجانب المعرفي والأدائي باستخدام أداتي القياس المعدة لقياسهما، وكانت نسبة الكسب المعدلة في الجانب المعرفي للمهارة بلغت (1.44)، كذلك بلغت بالنسبة للجانب الأدائي (1.71) وبناء عليه تعد البيئة فعالة في إكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية Gami-fication، باستخدام برنامج (Scratch) لدي الطلاب عينة البحث وصالحة لأغراض البحث العلمي من حيث استخدامها في مواقف التعلم في إكساب الجانبين المعرفي والأدائي للمهارات التعلم.

**جدول. 5**

**متوسط الدرجات القبلية والبعدية ونسبة الكسب المعدلة للجانبين المعرفي والأدائي للمهارة لطلاب المجموعة الاستطلاعية**

| المتغير التابع | متوسط درجات التطبيق القبلي (س) | متوسط درجات التطبيق البعدي (ص) | نسبة الكسب المعدل المحسوبة |
|---|---|---|---|
| تحصيل الجانب المعرفي | 488 | 71,03 | 1.44 |
| الأداء المهاري | 13.77 | 226.96 | 1.71 |

**2. تحديد عينة البحث:**

تم إجراء تجربة البحث الأساسية، وبدأت بتحديد عينة البحث؛ حيث قام الباحث باختيار العينة الأساسية للدراسة قوامها (44) طالب بطريقة عشوائية من الطلاب المعلمين بالفرقة الرابعة بشعبة تكنولوجيا التعليم، ثم تم تطبيق مقياس القابلية للتعلم الذاتي علي

هؤلاء الطلاب، وتم بترتيبهم ترتيبًا تصاعديًا وفقًا للدرجات التي حصلوا عليها من خلال تطبيق المقياس، ثم تم تقسيمهم إلي أربع مجموعات واختار الباحث الأرباع الأعلي ويمثل العشرون طالبا الحاصلين علي الدرجات الأعلي ويمثلون مجموعة مرتفعي القابلية للتعلم الذاتي، والعشرون طالبا الحاصلين علي الأرباع الأدني ويمثلون مجموعة الطلاب منخفضي القابلية للتعلم الذاتي، وتم حذف أربعة طلاب لضبط توازن العينة العددي، ومن ثم قسمت كل مجموعة من المجموعات السابقة إلي مجموعتين فرعيتين بواقع (10) طلاب للمجموعة الواحدة بالتساوي علي المجموعات التجريبية ليصبح إجمالي المجموعات التي تدرس موضوعات التعلم باستخدام (الخرائط الذهنية في مقابل الخرائط المفاهيمية) أربعة مجموعات، وتم التعامل مع تلك المجموعات في تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية Gamification من خلال استخدام برنامج (Scratch) في بيئة التعلم السحابيةGoogle Classroom، ويتم توضيحها في جدول.6 علي النحو التالي:

**جدول. 6**

**التصميم التجريبي (2×2)، وروابط التفعيل للمحتوي في بيئة التعلم لكل المجموعات التجريبية**

| مستوي القابلية | نمطي عرض المحتوي | المجموعات |
|---|---|---|
| مرتفع (مجموعتان) ن* | الخرائط الذهنية | مج1. طلاب ذوي قابلية مرتفعة للتعلم الذاتي يدرسون باستخدام الخرائط الذهنية في البيئة السحابية. https: / /classroom.google.com /c /MTI-yMzIzMDQ0Njha |
| | خرائط المفاهيم | مج2. طلاب ذوي قابلية مرتفعة للتعلم الذاتي يدرسون باستخدام خرائط المفاهيم في البيئة السحابية. https: / /classroom.google.com /c /MTI-yMzIzMDQ0Njha |

| | | |
|---|---|---|
| منخفض (مجموعتان) ن* | الخرائط الذهنية | مج3. طلاب ذوي قابلية منخفضة للتعلم الذاتي يدرسون باستخدام الخرائط الذهنية في البيئة السحابية. https://classroom.google.com/c/MTIyMjE5NjY4Njda |
| | خرائط المفاهيم | مج4. طلاب ذوي قابلية منخفضة للتعلم الذاتي يدرسون باستخدام خرائط المفاهيم في البيئة السحابية. https://classroom.google.com/c/MTIyMzI4NjIzNDNa |
| الإجمالي | | أربعة مجموعات بواقع (40) طالب لمجموعات التصميم التجريبي |
| * . ن. تمثل عدد أفراد العينة لكل مجموعة = 10 | | |

**3. تطبيق أدوات القياس قبليًا:**

هدف التطبيق القبلي لأدوات القياس المتمثلة في (الاختبار المعرفي المرتبط بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية) في بيئة التعلم السحابية باستخدام الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية في إطارهما الرقمي لتعلم المهارات موضوع البحث بالاعتماد علي تطبيقاتGoogle، إلي التحقق من تكافؤ مجموعات البحث الأربعة قبل إجراء التجربة، ومن خلال مقارنة متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية؛ حيث طبق أسلوب تحليل التباين في اتجاه واحد «One Way Analysis of Variance» للتعرف علي دلالة الفروق بين المجموعات في درجات الاختبار المعرفي قبليًا، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، ويوضح جدول. 7، نتائج هذا التحليل. لمقارنة متوسط درجات التطبيق القبلي لدي مجموعات البحث الأربعة.

**جدول. 7**

**المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية الأربع للبحث في اختبار تحصيل الجانب المعرفي**

| الأداة | المجموعة | الأولي | الثانية | الثالثة | الرابعة | المجموع الكلي |
|---|---|---|---|---|---|---|
| تحصيل الجانب المعرفي | المتوسط | 2.83 | 2.27 | 2.31 | 1.56 | 2.242 |
| | الانحراف المعياري | 0.223 | 0.223 | 0.373 | 0.979 | 0.449 |

ويوضح الجدول التالي دلالة الفروق بين المجموعات في القياس القبلي لنتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه للمجموعات الأربع للتأكد من تكافؤ المجموعات في تحصيل الجالب المعرفي للمهارة، والجانب الأدائي لها.

**جدول. 8**

**دلالة الفروق بين المجموعات في القياس القبلي لتحصيل الجانب المعرفي للتحقق من تكافؤ المجموعات التجريبية.**

| المتغير التابع | مصدر التباين | مجموع المربعات | درجة الحرية | متوسط المربعات | قيمة (ف) | الدلالة عند ≥ (0.05) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي | بين المجموعات | 0320,711 | 3 | 652,3 | 095,9 | غير دال |
| | داخل المجموعات | 831,982 | 36 | 56,11 | | |
| | المجموع الكلي | ,861 990 | 39 | | | |

باستقراء نتائج جدول. 8 يتضح من الجدول أن قيمة (ف) المحسوبة للفروق بين متوسطات درجات المجموعتين في القياس القبلي للاختبار المعرفي للمهارات بلغت (095,9)، وهذا يعني عدم وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي ≥ (0.05)؛ مما يؤكد

تكافؤ المجموعات التجريبية قبل التجريب في السلوك المدخلي، وأن أية فروق تظهر بعد تطبيق المعالجة التجريبية، تكون راجعة إلي تأثير المتغيرات المستقلة للبحث الحالي وليست إلي اختلافات بين المجموعات قبل تطبيق التجربة فيما بين المجموعات، وعلي هذا فسوف يتم استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه لكل متغير تابع علي حدة.

4. **تطبيق مواد المعالجة التجريبية علي المجموعات التجريبية:** تم عقد لقاء مع طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في الأسبوع السادس من الدراسة لتوضيح أهداف التعلم من خلال بيئة التعلم السحابيةGoogle classroom، وكيفية تنفيذها وكيفية التعامل معها، وأدوات التفاعل المستخدمة من خلالها، ثم تم توجيه الطلاب لدراسة المحتوي الخاص بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية Gamification باستخدام برنامج (Scratch)، وقد استغرق تطبيق التجربة الأساسية للبحث أربعة أسابيع ويزيد من بداية الأسبوع السابع للفصل الدراسي الثاني (2019/ 2018) حتي نهاية الأسبوع الثاني عشر للدراسة في الفترة من يوم السبت الموافق 2018/ 3/ 24 حتي يوم الأربعاء الموافق 2018/ 4/ 25.

5. **تطبيق أدوات القياس بعديًا:** تم التطبيق البعدي لجميع أدوات القياس علي طلاب المجموعات التجريبية الأربعة، وبعد الانتهاء من تطبيق التجربة الأساسية للبحث، قام الباحث بتصحيح ورصد درجات كل من الاختبار المعرفي وبطاقة تقييم الأداء المرتبطان بإكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية واختبار مهارات التفكير الاستدلالي، تمهيدًا للتعامل معها إحصائيًا.

6. **المعالجة الإحصائية:** استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه «Two- Way Analysis of Variance»، وذلك علي اعتبار أنه أكثر الأساليب الإحصائية مناسبة لمعالجة البيانات في ضوء التصميم التجريبي للبحث الحالي؛ حيث استخدم حزمة البرامج المعروفة باسم الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية «SPSS»، وفيما يلي عرض النتائج التي أسفر عنها التحليل الإحصائي للبيانات وفق تسلسل عرض أسئلة البحث.

**عاشرًا: نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها.**

يتناول هذا الجزء النتائج التي تم التوصل إليها من خلال الإجابة عن أسئلة البحث علي النحو التالي.

**1. عرض النتائج الخاصة بالجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية وتفسيرها:**

**عرض نتائج الإحصاء الوصفي لدرجات الاختبار المعرفي المرتبط بالمهارات:** تم تحليل نتائج المجموعات الأربعة بالنسبة للاختبار المعرفي لمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وطبقًا لمتغيرات البحث الحالي، وجدول. 9 يوضح نتائج هذا التحليل.

**جدول. 9**

**المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات الاختبار المعرفي المرتبط بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية**

| الأداة | مستوي القابلية للتعلم الذاتي | نمطي عرض المحتوي | | المجموع |
|---|---|---|---|---|
| | | الخرائط الذهنية | الخرائط المفاهيمية | |
| الاختبار المعرفي | مرتفع | م = 36,59<br>ع = 76,20<br>ن = 10 | م = 31,26<br>ع =95,40<br>ن = 10 | م = 33,93<br>ع = 85,80<br>ن = 20 |
| | منخفض | م = 11,52<br>ع = 61,30<br>ن = 10 | م = 14,56<br>ع = 69,40<br>ن = 10 | م = 13,04<br>ع = 65,35<br>ن = 20 |
| المجموع | | م = 24,05<br>ع = 68,80<br>ن = 20 | م = 22,91<br>ع = 82,40<br>ن = 20 | م = 23,48<br>ع = 75,57<br>ن = 40 |

يوضح جدول. 9 أن هناك فروق واضحة بين متوسطات درجات الكسب بالنسبة للمتغير المستقل الأول موضع البحث، وهي (خرائط ذهنية مقابل خرائط مفاهيم) رقمية؛ حيث بلغ متوسط درجات الاختبار المعرفي المرتبط بمهارات التعلم لمجموعة الخرائط الذهنية (24,05)، وبلغ متوسط درجة الكسب للاختبار في الجانب المعرفي للاختبار لمجموعة الخرائط المفاهيمية (22,91)، ويظهر فرق المتوسطات لصالح الخرائط الذهنية، كذلك هناك فرق واضح بين متوسطات درجات الكسب بالنسبة للمتغير المستقل الثاني للبحث، وهو مستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض)؛ حيث بلغ متوسط درجة الكسب في التحصيل لمجموعة القابلية المرتفعة (33,93)، في حين بلغ متوسط درجة الكسب في التحصيل لمجموعة القابلية المنخفضة (13,04).

**عرض النتائج الاستدلالية للتحصيل المعرفي لمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية وتفسيرها:**

يوضح جدول. 10 نتائج التحليل ثنائي الاتجاه بالنسبة لاستخدام نمطي عرض المحتوي (خرائط ذهنية مقابل خرائط مفاهيم)، ومستوي قابلية التعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض) علي الجانب المعرفي المرتبط بإكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية Gamification.

جدول. 10

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه علي الجانب المعرفي لمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة (ف) | الدلالة عند ≤ 05,0 |
|---|---|---|---|---|---|
| نمطي عرض المحتوي (أ) | 219,389 | 3 | 219,389 | 635,7 | دال |
| القابلية للتعلم الذاتي (ب) | 000,135 | 36 | 000,135 | 432,8 | دال |
| التفاعل بين (أ×ب) | 683,8 | 39 | 683,8 | 263,0 | غير دال |
| تباين الخطأ | 964,402 | 3 | 17,16 | | |
| المجموع | 866,935 | 36 | | | |
| *. دالة عند مستوي 0,05 | | | | | |

وباستقراء نتائج جدول. 9، جدول. 10 يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغير المستقل والمتغير التصنيفي للبحث والتفاعل فيما بينهما في إكساب مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية Gamification بشقيها المعرفي والأدائي في ضوء مناقشة الفروض الثلاثة المتعلقة بهذا المحور، وهي كالتالي:

**الفرض الأول:** ينص علي أنه: «لا يوجد فروق ذي دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم السحابية يرجع إلي التأثير الأساسي في استخدام نمطي عرض المحتوي (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية.»

وبالرجوع إلي النتائج الواردة في جدول (9، 10)، يتضح أن هناك فروق دالة إحصائيًا فيما بين متوسطات درجات الكسب في التحصيل المعرفي البعدي؛ تعزي إلي أثر متغير

(الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية)؛ حيث بلغت قيمة ف المحسوبة (635,7)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوي دلالة (0.05)، وذلك فيما يتعلق بتأثيرهما علي تحصيل الجانب المعرفي لمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية، وبالتالي يتم رفض الفرض التجريبي الأول، أي أنه: يوجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم السحابية يرجع إلي التأثير الأساسي في استخدام نمطي عرض المحتوي (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية..

كذلك بلغت قيمة حجم الأثر للمتغير المستقل (82,.) مما يدل علي وجود أثر للمتغير المستقل الأول، وذلك فيما يتعلق بتأثيره في تحصيل الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج محفزات الألعاب الإلكترونية. أي أن الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية المستخدمة في تدريس الموضوعات للبحث الحالي، ذات تأثير مرتفع في تحصيل الجانب المعرفي المرتبط بالمهارات.

ويمكن تفسير ما أشارت إليه هذه النتيجة إلي أن الطلاب الذين درسوا بالخرائط الذهنية الرقمية كانوا أكثر إيجابية في تحصيل الجانب المعرفي للمهارات مقارنة بطلاب المجموعات الذين درسوا باستخدام خرائط المفاهيم الرقمية بالرغم من دلالة النمطين إحصائيًا، ولكن جاءت الخرائط الذهنية الرقمية بمتوسط أعلي نسبيًا، ويُرجع البحث الحالي هذه النتيجة إلي أن الخرائط الذهنية الرقمية عند استخدامها عبر بيئة التعلم السحابية، أتاحت الفرصة للمتعلم في الحصول علي مستويات متدرجة من التفاعل، تبدأ بمرحلة تفريد التعلم من خلال تفاعل المتعلم مع المحتوي ودراسة الأنشطة والمصادر المتاحة عبر بيئة التعلم السحابية، ومن ثم إعداد محفزات تعليمية إلكترونية في إطار تصميم لعبة تعليمية باستخدام برنامج Scratch.

كما أنها أتاحت حالة جيدة من المناقشات وتبادل الآراء والأفكار حول المحفز التعليمي الإلكتروني بهدف تعديله وتطويره، بناءًا علي ما تتيحه الخرائط الذهنية الرقمية

وأيضًا الخرائط المفاهيمية الرقمية من إمكانية التعديل في محتواها بما يتوافق مع طبيعة شكل ونوعية المحفز التعليمي المراد إنتاجه، مما يؤدي إلي إكمال الطالب ما فقده من معارف يمكن أن تفيد في تصميم المحفز التعليمي بشكل أفضل، وفي ذات السياق تتفق هذه النتيجة إلي ما أشارت إليه دراسة ريهام رفعت محمد (2012) في الخرائط الذهنية الرقمية بأنها: مخططات بصرية تعليمية يستهدف المعلم من خلالها إعادة التنظيم للبناء المعرفي والمهاري؛ مما يساهم في الاستفادة القصوي من دقة وتراكيب المحتوي بشكل بنائي منظم يسهل تنظيمه وتخزينه واكتسابه في البنية المعرفية للمتعلم.

كما تتفق هذه النتيجة مع ما أشارت إليه دراسة بوزان، وتوني(Buzan, & Tony, 2002) في أن الخرائط الذهنية أداة فعالة وإبداعية لترتيب الأفكار والمفاهيم للمحتوي التعليمي المقدم من خلالها مما ساهم في رفع المستوي المعرفي في المحتوي التعليمي، لإكساب الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم محفزات الألعاب، كما تتفق مع ما أشارت إليه العديد من الدراسات والأدبيات منها: حليمة عبد القادر المولد (2009)، هديل وقاد (2009)، رقية جمعة (2009)، ريهام رفعت محمد ( 2013)، نونج، بابنج، وآخرون(Nong, & Bang., & et al, 2009) إلي فوائد الخرائط الذهنية في إطارها الرقمي في تنمية التحصيل المعرفي وتحسين نواتج التعلم وتعلم المهارات وحل المشكلات؛ نظرًا لما تتمتع به من مميزات عديدة منها مراعاة الفروق الفردية، وتشويق الطالب للمادة التعليمية، وتشجيعه علي توليد الأفكار والمفاهيم الجديدة؛ وخاصة إذا تم عرضها واستخدام برامج وبرمجيات الحاسب باستخدام الوسائط التفاعلية الرقمية ويتوفر من خلالها تطبيقات رسوم رقمية.

وبما أن الخرائط الذهنية تعتمد علي مبادئ نظرية التعلم البنائي والتي تؤكد علي أهمية المعرفة السابقة كإطار لتعلم المعرفة الجديدة، كما تعتمد علي مبادئ نظرية معالجة المعلومات في تمثيل الأفكار والملاحظات والعناصر التي تمثل أساس المحتوي التعليمي أو المشكلات في إطار مترابط منظم للمهارات موضوع البحث، في حين أن خرائط المفاهيم قد احتوت علي عديد من المفاهيم ممثلة بترتيب منطقي، سهل علي طلاب

المجموعات فهم المحتوي في إطاره المعرفي بشكل جيد، بالإضافة إلي أنها أكثر تبسيطًا، وهذا يتفق مع ما أشار إليه برينك مانن، أستريد (Brinkmann, & Astrid., 2003, 37).

كما تتفق مع ما أشارت إليه دراسة بسام عبد الله إبراهيم (2007، 90) إلي أن الخرائط المفاهيمية بوصفها أداة تعليمية تستخدم في التدريب علي تعلم وتعليم المعلومات المتعلقة بالمحتوي الدراسي وتعلم المهارات بوصفها أداة مفيدة لتنظيم معرفة المتعلم وتمثيل التغيرات التي تحدث في بنيته المعرفية، وأن يصل إلي المعرفة بنفسه، لأن خريطة المفهوم تظهر بطريقة صورية المفاهيم المتعلقة بمهارات التعلم للبحث الحالي وعلاقاتها المتبادلة في بنية هرمية متسلسلة، توضح فيها المفاهيم الأكثر عمومية وشمولية ضمن شبكة من العلاقات.

بالإضافة إلي ما سبق، تظهر العلاقة بين الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية؛ في تمثيل الأفكار والمفاهيم في تدريس الجانب النظري/ المعرفي للمهارات التعليمية في تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية في شكل شبكي يعرض لطلاب المجموعات ضمن منظومة داخلية شاملة مترابطة، ويعد هذان النوعان من خرائط المعرفة وسائل مهمة لتبيان الأفكار والمفاهيم المرتبطة بالمهارات بشكل نظامي، ومن خلال النتائج الواردة في جدول. 9، جدول. 10 يظهر تأثير الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية الرقمية ضمن بيئة تعلم سحابية Classroom Google لمفاهيم توصيف المعرفة وتمثيلها وتقنياتها وأدواتها الحديثة، باعتبارهما متغيرات حديثة تم تطبيقها في عملية التدريب والتعلم في تدريس المحتوي الدراسي للمهارات، وتعليم وتدريب الطلاب علي تصميم محفزات التعليم الإلكترونية Gamification.

هذه النتيجة التي توصل إليها البحث الحالي، اعتمدت علي بيئة الحوسبة السحابية Classroom، ألقت ضرورة في عمليات زيادة إكساب الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج محفزات الألعاب الإلكترونية، وأن الخرائط الذهنية الرقمية في بيئة الحوسبة السحابية يُعد أفضل وأنسب من الخرائط المفاهيمية الرقمية في تدريس المحتوي التعليمي للمهارات في جانبه المعرفي، وأظهرت تفوقًا لدي طلاب

المجموعتين التجريبيتين ذي مستوي القابلية المنخفض علي مستوي التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج محفزات الألعاب الإلكترونية، وهذا يتفق مع نتائج دراسة وليد يوسف محمد (2014)، دراسة بسام عبد الله إبراهيم (2007، 90)، دراسة محمد عطية خميس، أميرة محمد المعتصم (2011).

**كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة أكينوجلو، يسار** (Akinoglu, & Yasar., 2007). التي هدفت إلي تعرف أثر استخدام الخرائط الذهنية علي اتجاهات الطلاب وتحصيلهم الدراسي وعلي المفاهيم في العلوم، وأظهرت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية وذلك بالنسبة للتحصيل المعرفي، وتعلم المفاهيم المرتبطة بالجانب المعرفي للمهارات وعلاقتها بالتحصيل الدراسي، كما تتفق مع ما **توصلت إليه دراسة** السعيد عبد الرازق (2012)، إلي أن استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية/ الرقمية المقترحة حقق حجم تأثير مرتفع في التحصيل المعرفي لدي طلاب المجموعة التجريبية.

**كما تختلف مع ما توصلت إليه** دراسة ويكرا، ويدانا (Wickra, & Widana & et al, 2008)التي هدفت إلي معرفة تأثير الخرائط الذهنية لتدريس طلاب كلية الطب، وقد أظهرت نتائج البحث أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية علي التحصيل الدراسي في الجانب المعرفي.

**الفرض الثاني**: ينص علي أنه: «يوجد فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم السحابية يرجع للأثر الأساسي لمستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض).»

وبالرجوع إلي النتائج في جدول. 9 يتضح أن هناك فروق دال إحصائيًا فيما بين متوسطي درجات الكسب في التحصيل المعرفي البعدي، يرجع للتأثير الأساسي في متغير مستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع منخفض)؛ كما بلغت قيمة ف المحسوبة (432,8)، وهي قيمة دالة إحصائيًا، الأمر الذي يشير إلي وجود فروق دالة إحصائيًا عند

مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم السحابية يرجع للأثر الأساسي لمستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض)، وبالتالي يتم قبول الفرض التجريبي الثاني.

كما بلغت قيمة حجم الأثر للمتغير المستقل (84,.)، مما تدل علي وجود أثر مرتفع لمستوي القابلية للتعلم الذاتي وذلك فيما يتعلق بتأثيره في تحصيل الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية Gamification. أي أن المتغير التصنيفي ذو تأثير كبير في التحصيل المعرفي.

ويمكن تفسير هذه النتائج إلي أن طلاب المجموعات ذو قابلية التعلم الذاتي المرتفعة كانوا أكثر قابلية واستجابة للتعلم؛ مقارنة بطلاب المجموعات ذو قابلية التعلم الذاتي المنخفضة، وذلك جاء في تحديد أثر مستوي القابلية، وبما أن القابلية تم انعكاسها وتأكيدها في ضوء التعلم الذاتي الذي شارك استخدامه الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم في بيئة التعلم السحابية، وفي الأخيرة تشير دراسة زينب محمد حسن، أحمد فهيم بدر (2016)، أن السبب الأساسي لتفوق طلاب القابلية المرتفعة فيما يتعلق باستخدام بيئة التعلم السحابية، في أن قوة القابلية المرتفعة تساعد علي تنمية المهارات العملية والتحصيل المعرفي؛ حيث أتاحت البيئة السحابية مساعدة الطلاب ذوي القابلية المرتفعة في تدعيم مستوي الطموح المرتفع لديهم، بالإضافة إلي الإتقان والتميز والأداء الأفضل والمتميز، والبحث عن التقدير؛ علي اعتبار أن الوضوح والبساطة مثلت خصائص هامة ارتبطت بسهولة استخدام البيئة التعليمية السحابية.

كما دلت النتائج المشار إليها في الجداول (9، 10) إلي ظهور ثمة ارتباط بين الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم وبين نمط التعلم الذاتي، وبين ما يتميز به المتعلم من سمات شخصية متمثلة في: ارتفاع أو انخفاض مستوي قابلية التعلم الذاتي لديه؛ مما أثر علي نواتج التعلم، وهو ما يتفق مع دراسة كيسلر (Kessler, G., 2012) في وجود ثمة علاقة ارتباطية بين الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم وبين ما يتميز به الطلاب من سمات

شخصية متمثلة في: ارتفاع أو انخفاض مستوي التقبل نحو نمط التعلم الذاتي لديهم، كما تتفق النتائج مع ما بينته دراسة حنان محمد الشاعر (2006، 157)، أن هناك بعض السمات الشخصية المرتبطة بنجاح عملية التعلم في بيئات التعلم السحابية، وأهمها: الدافعية للإنجاز Achievement Motivation، والاستقلالية Autonomy، ومفهوم الذات عن القدرة الأكاديميةAcademic Self Concept، والسيطرةDominance، وهذا يتفق مع ما جاء من خصائص تحمل مزايا استخدام البحث الحالي للخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم الرقمية التي تتفق مع خصائص قابلية التعلم الذاتي.

وجاءت هذه الخصائص **محددة لأهداف بيئات التعليم الإلكتروني السحابية؛ هو توفير مبدأ التعلم الذاتي والتعلم للإتقان وهذا يجعل ثمة ارتباط بين ما تتيحه بيئة التعلم السحابية وبين نمط التعلم الذاتي ومدي تأثيره علي نواتج التعلم التي أشارت إليها نتائج البحث الحالي؛ كما** أشارت دراسة كلاً من: محمد أحمد، السعيد جمال عثمان، ناجح محمد حسن (2001). سهي حسام، فواز العبد الله (2012، 17) أن لها مجموعة مشتركة من الخصائص مرتبطة بالتعلم الذاتي في سياق استخدام بيئات التعلم السحابية، منها: التفاعلية Interactivity. وهي التي وصفت نمط الاتصال في موقف التعليم وسمحت بدرجة من الحرية مكنت الطالب من التحكم في معدل عرض المحتوي واختيار ما يناسبه من بين العديد من البدائل، مما يسمح بالاستقلالية Autonomy، الفردية Individu-ality. سمحت بتفريد المواقف التعليمية لتناسب المتغيرات في شخصيات الطلاب، وقدراتهم واستعداداتهم وخبرتهم السابقة، وقد استخدمت بيئة التعلم السحابية Google Classroom؛ بحيث تعتمد علي الخطو الذاتي Self-Pacing للطالب، وهي بذلك تسمح للتعلم تبعًا لقدرته واستعداداته، مما تحقق الدافعية للإنجاز Achievement Motivation، وجاءت خاصية التنوع Diversity. في أنها وفرت بيئة تعلم متنوعة يجد فيها كل طالب ما يناسبه عن طريق توفير مجموعة من البدائل والخيارات التعليمية أمام كل طالب، وتتمثل في الأنشطة التعليمية، والمواد التعليمية المتنوعة، والاختبارات، وهذا يحقق مبدأ السيطرةDominance، وكل هذا جاء انعكاسًا علي النتائج المشار إليها.

كما تتفق هذه النتيجة مع ما ذكره جودت أحمد سعادة (**2003، 132**) في أن التعلم الذاتي عبر بيئات التعلم السحابية يعتمد علي قدرات الطالب الذاتية في تحصيل المعارف من مصادر مختلفة التي تتيحها مثل هذه البيئات,

مما سبق تجدر الإشارة في إطار نتائج البحث السابقة؛ إلي أن من دواعي الاهتمام بالخرائط الذهنية، هي مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، مما يجعلها تحقق مبدأ التعلم الذاتي، ومن هنا تعمل علي تكوين علاقة بين الخرائط الذهنية كنمط عرض المحتوي وبين التعلم الذاتي كنمط أو أسلوب للتعلم من خلالها، مما يجعل من التعلم الذاتي مكان من الأهمية في التدريس باستخدام هذا النمط عند تقديم المحتوي التعليمي في صورة خرائط ذهنية، كما تتفق مع ما أشارت إليه دراسة بسام عبد الله إبراهيم (2007) إلي أثر استخدام الخرائط المفاهيمية في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات التعلم، دراسة **أميره إبراهيم عباس** (2014) التي توصلت إلي أن خرائط المفاهيم شكلت بنية قوية للمفاهيم جعلت التعلم أكثر ثباتًا فضلاً، وتعمل علي تفريد التعلم، كما تجعل من المتعلم نشطًا وإيجابيًا في جعلها تتفق مع مبادئ التعلم الذاتي، في كونه يحقق الإيجابية والتعلم النشط ومشاركة المتعلمين في تحقيق نواتج التعلم بما يتفق مع ميولهم وفروقهم الفردية؛ حيث تتطلب من المتعلمين جهدًا عقليًا في كيفية الوصول إلي المعرفة بشكل ذاتي؛ مما حقق تعلمًا أكثر، واستبقاء للمفاهيم والعلاقات بينها بشكل أفضل، وبناءًا عليه تظهر العلاقة بين خرائط المفاهيم ونمط التعلم الذاتي في إكساب الجانب المعرفي المرتبط بمهارات التعلم.

**الفرض الثالث:** ينص علي أنه: «لا يوجد فروق ذي دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية يرجع لأثر التفاعل بين نمطي عرض المحتوي (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية ومستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض).»

بالرجوع إلي النتائج في جدول. 10، يتضح أنه ليس هناك فروقًا دالة إحصائيًا عند مستوي ≤0.05 فيما بين متوسطات درجات اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية Gamification وذلك فيما يتعلق بتأثير التفاعل

بين (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية ومستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض) لدي الطلاب عينة البحث؛ حيث بلغت قيمة ف المحسوبة (263,0)، وهي قيمة غير دالة إحصائيًا عند مستوي دلالة (0.05)، وبالتالي يتم قبول الفرض التجريبي الثالث، ويمكن تفسير نتيجة هذه الفرضية علي النحو التالي:

تشير النتيجة التي توصل إليها البحث الحالي إلي أن الأثر الأساسي لنمطي عرض المحتوي التعلم وفقًا لتصميم المجموعات التجريبية الأربعة في إطار تفاعلها مع مستوي القابلية للتعلم الذاتي؛ حيث باستقراء البيانات الواردة بجدول. 9، جاء متقارب إلي حد كبير فيما يتعلق بإكساب الجانب المعرفي المرتبط بالمهارات، وبالرغم من ظهور تباين في متوسطات درجات الطلاب ذوي قابلية التعلم الذاتي المنخفضة في تحقيق درجات أعلي من خلال استخدام الخرائط المفاهيم الرقمية، بخلاف استخدام الخرائط الذهنية الرقمية التي أظهرت درجات أعلي بالنسبة لطلاب المجموعات ذات قابلية التعلم الذاتي المرتفعة؛ مما يعني إمكانية استخدام كلا النمطين عند تحديد الجانب المعرفي لتصميم وإنتاج محفزات الألعاب الإلكترونيةGamification، وبثها عبر بيئة التعلم السحابية Google Classroom.

حيث حمل تفسير نتائج هذا الفرض نفس تفسير نتائج الفرضين الأول والثاني. كما لم تسفر النتائج عن وجود تفاعل بين المتغيرين المستقلين، ويُرجع الباحث هذا التفوق إلي نفس الأسباب التي فسرت نتائج الفرض الأول، وفُسر تفوق مستوي القابلية المرتفعة في الفرض الثاني للبحث كما دلت عليها النتائج المشار إليها في الجداول (9، 10)، بالاتفاق مع نتائج الدراسات والأدبيات السابقة.

بالإضافة إلي أن هناك ثمة علاقة بين الخرائط الذهنية، خرائط المفاهيم الرقمية في عرض المحتوي التعليمي عبر بيئة الحوسبة السحابية وبين تحقيق قابلية التعلم الذاتي، تتبين في مدي قدرتهما في تحقيق نواتج التعلم بفاعلية، وهي: الفاعلية، سهولة التعلم، كفاءة الاستخدام، القدرة علي التذكر، الرضا الشخصي، خصائص المستخدم، الوضوح والبساطة، وفي هذا الإطار تتفق هذه الخصائص مع خصائص القابلية للتعلم الذاتي التي تلاءم بيئات الحوسبة السحابية، كما يعد عرض المحتوي التعليمي وفق هاتان النمطان

مؤثر أساسي في إعداده ومدي قدرة تلقي واستيعاب الطلاب عينة البحث له؛ حيث جعلته يتسم بالوضوح والمنطقية في عرض المعلومات.

**عرض وتفسير النتائج الخاصة بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية** Gamification.

**الإحصاء الوصفي بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية Gamification.**

تم تحليل نتائج المجموعات التجريبية بالنسبة لمعدل أداء مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية Gamification في صورة ألعاب تعليمية إلكترونية باستخدام برنامج Scratch، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وطبقًا لمتغيري البحث، كما يوضحها الجدول. 11.

**جدول. 11**

**المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات بطاقة تقييم الأداء لمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية**

| الأداة | مستوي القابلية للتعلم الذاتي | نمطي عرض المحتوي | | المجموع |
|---|---|---|---|---|
| | | الخرائط الذهنية | الخرائط المفاهيمية | |
| بطاقة تقييم الأداء لمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية | مرتفع | م = 9,28<br>ع = 64,10<br>ن = 10 | م = 7,21<br>ع = 52,20<br>ن = 10 | م = 8,24<br>ع = 58,15<br>ن = 20 |
| | منخفض | م = 7,24<br>ع = 20,20<br>ن = 10 | م = 3,34<br>ع = 32,10<br>ن = 10 | م = 5,29<br>ع = 26,30<br>ن = 20 |
| المجموع | | م = 8,50<br>ع = 42,20<br>ن = 20 | م = 5,54<br>ع = 42,15<br>ن = 20 | م = 6,76<br>ع = 42,50<br>ن = 40 |

باستقراء البيانات الواردة في جدول. 11 يتضح أن هناك فرق واضح بين متوسطات درجات أداء المهارات بالنسبة للمتغير المستقل الأول للبحث، وهو (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية؛ حيث بلغ متوسط درجة الكسب في معدل أداء المهارة لمجموعتي الخرائط الذهنية الرقمية (8,50)، وهي صاحبة المتوسط الأعلي، وبلغ متوسط درجة أداء المهارة لمجموعتي الخرائط المفاهيمية الرقمية (5,54) وهي صاحبة المتوسط الأقل.

**النتائج الاستدلالية لمعدل أداء مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية وتفسيرها:**

يوضح جدول. 12 نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاهين بين نمطي عرض المحتوي (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية ومستوي قابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض) علي أداء مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية.

**جدول. 12**

**نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاهين بين نمطي عرض المحتوي ومستوي قابلية التعلم الذاتي علي مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية**

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة (ف) | الدلالة عند ≤ 05,0 |
|---|---|---|---|---|---|
| نمطي عرض المحتوي (أ) | 06,26 | 3 | 06,26 | 82,7 | دالة* |
| قابلية للتعلم الذاتي (ب) | 83,19 | 36 | 83.19 | 69,5 | دالة* |
| التفاعل بين (أ×ب) | 04,1 | 39 | 04,1 | 064,0 | غير دالة |
| تباين الخطأ | 20,306 | 3 | 76,12 | | |
| المجموع | 13,353 | 36 | | | |

*. دالـة عند مستوي 0,05

وباستقراء نتائج جدول. 12 يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغيرين المستقلين للبحث والتفاعل بينهما في ضوء مناقشة الفروض من الرابع إلي السادس، وهي كالتالي:

**الفرض الرابع**: ينص علي أنه: «لا يوجد فروق ذي دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة تقييم الأداء لمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم السحابية يرجع إلي التأثير الأساسي في استخدام نمطي عرض المحتوي (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية.»

وبالرجوع إلي النتائج في جدول. 12، يتضح أن هناك فروق دالة إحصائيًا فيما بين متوسطات درجات أداء مهارات تصميم وإنتاج محفزات الألعاب الإلكترونية؛ تعزي إلي أثر الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية الرقمية؛ حيث بلغت قيمة ف المحسوبة (82,7)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤0.05، وذلك فيما يتعلق بتأثيرهما علي أداء مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية، وبالتالي يتم رفض الفرض التجريبي الرابع للبحث الحالي، أي أنه: يوجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة تقييم الأداء لمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم السحابية يرجع إلي التأثير الأساسي في استخدام نمطي عرض المحتوي (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية.

ومن خلال البيانات الواردة في جدول (11، 12)، وحساب قيمة الأثر من خلالهما، تبين أن قيمة حجم الأثر بلغت (2,33)، مما تدل علي وجود حجم أثر مرتفع للمتغير المستقل الأول، وذلك فيما يتعلق بتأثيره في معدل أداء مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية. أي أن النمطين ذات تأثير فعال في معدل أداء المهارات، ويمكن تمثيل التفسيرات في ضوء النتائج الواردة فيما يتعلق بالفرضية التجريبية الرابعة للدراسة علي النحو التالي:

يرجع تفوق الخرائط الذهنية الرقمية مقارنة بالخرائط المفاهيمية الرقمية في أداء المهارات المرتبطة بتصميم محفزات الألعاب الإلكترونية القائمة علي الألعاب التعليمية

الرقمية باستخدام Google classroom، مناسبتها للمهارات المتعلمة من جهة، وسهولة تمثيل المعارف والمعلومات في طريقة عرضها في تمثيلات بصرية تثير الانتباه وتحقق القابلية للتعلم من جهة أخري؛ كذلك إتاحة الوقت الكافي لتعلم المهارات ببساطة ووضوح لاعتمادها علي الصور والرسومات التي تلخص البيانات والمعلومات المتعلقة بالمحتوي التعليمي لمهارات التعلم للبحث الحالي؛ مما أتاحت للطلاب فرص كثيرة للتفاعل والتدريب علي مهارات التصميم مما كان له أثرًا إيجابيًا علي تمكن طلاب المجموعات التجريبية من الأداء المهاري، وزيادة دافعيتهم واهتماماتهم لتعلم المهارات. كما أتاحت تعليمًا تفاعليًا نشطًا تضمن مزيدًا من التفاعل؛ مما ساعد علي إكساب المهارات من خلالها، مقارنة بمجموعتي الخرائط المفاهيمية الرقمية، علي الرغم من تحقيق النمطين لذلك في إكساب المهارات التعليمية، وهذا النتائج تتفق مع ما توصلت إليه دراسة كلاً من: حليمة عبد القادر المولد (2009)، هديل وقاد (2009)، رقية جمعة (2009)، ريهام رفعت محمد ( 2013)، Khanh, 2009)) إلي نتائج مشابهة.

ويري الباحث أن التدريس باستخدام الخرائط الذهنية الرقمية والخرائط المفاهيمية الرقمية عبر بيئة التعلم السحابية الحالية يُعد أفضل وأنسب علي أداء مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية للطلاب المعلمين بشعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، وخاصة إذا ما دُعمت البحوث المستقبلية هذه النتيجة.

وارتبطت النتائج من خلال العلاقة الإيجابية بين الخرائط المفاهيم الرقمية وتصميم محتوي التعلم للمحفزات التعليمية الإلكترونية؛ حيث تم توظيف خرائط المفاهيم كأنشطة للتعلم تسمح للمتعلمين (طلاب عينة البحث) بدراسة محتوي التعلم بأنفسهم فيما يتعلق بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية؛ بحيث تعمل كموجه لتعزيز المتعلم ودعمه وتوجيهه نحو الأهداف والأنشطة وتعميق تعلمه في دراسة المحتوي، كما استخدمت كنمطي استرشادي في مجال الخبرة لدي الباحث يسمح بتطوير محتوي التعلم وفقًا لحالة الخرائط المفاهيمية في نمط التعلم في ضوء الاتصال المفاهيمي والجوانب النظرية والعلاقات والبناء العلمي لوحدة التعلم الموجهة في موضوع التعلم.

كما تتفق مع نتائج دراسة كلاً من: زينب حسن الشمري (2010) التي توصلت إلي وجود فروق ذو دلالة إحصائية في مهارات بناء الصور الفنية الكتابية لصالح المجموعة التي درست باستخدام خرائط المفاهيم، **أميره إبراهيم عباس** (2014) إلي أن خرائط المفاهيم تعمل علي توضيح الأفكار والمفاهيم الرئيسة التي ينبغي التركيز عليها عند تعلم أي مهمة تعليمية، مما يزيد تركيز الطلاب علي هذه الجوانب في المادة التعليمية مما يؤدي إلي زيادة أدائهم المهاري، وتتفق ما توصلت إليه دراسة محمد كمال عبد الرحمن (2013) **إلي** فاعلية توظيف خرائط المفاهيم الرقمية كأداة لتطوير محتوي للتعلم الإلكتروني، كما كان لها فاعلية كبيرة علي أداءهم العملي، كما كشفت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي والمجموعة التجريبية الثانية في القياس البعدي لبطاقة تقييم الأداء في مهارات استخدام برنامج خرائط المفاهيم الرقمية لصالح طلاب المجموعة التجريبية الثانية وفق هذا النمط.

من خلال ما سبق يتبين مدي قدرة (الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم) الرقمية في تحقيق نواتج التعلم بفاعلية، من خلال الخصائص التي تتمتع بهما من أهمية بالغة في تطوير العملية التدريسية، من قدرتهما علي تحقيق الفاعلية التعليمية من إحداث تفاعل إثرائي من خلال الوسائط التفاعلية التي تستخدم في إنتاجهما وتداولهما عبر بيئات التعلم السحابية عبر الويب في إطارهما الرقمي، وبناءًا عليه يتضح أهمية استخدام الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم سواء بالنمط التقليدي أو المحوسب في تنمية جوانب التعلم المختلفة مثل الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات التعلم، كما يمكن الإفادة من التفسيرات الواردة في الفرضية الأولي.

**الفرض الخامس**: ينص علي أنه: «يوجد فروق ذي دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في بطاقة تقييم الأداء لمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم السحابية يرجع للأثر الأساسي لمستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض).»

وبالرجوع إلي النتائج في جدول. 11، يتبين التباين في درجة الطلاب في الجانب الأدائي لطلاب المجموعات في مستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض)؛

حيث بلغ متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية لمستوي القابلية المرتفع (8,24)، وهو صاحب المتوسط الأعلي؛ بلغ متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية لمستوي القابلية المنخفض (5,29)؛ باستقراء بيانات جدول. 12، يتضح أن هناك فرق دال إحصائيًا فيما بين متوسطات درجات الكسب للطلاب في معدل أداء مهارات تصميم وإنتاج محفزات الألعاب الإلكترونية؛ يرجع لتأثير مستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع منخفض)؛ حيث بلغت قيمة ف المحسوبة (69,5)، وهي قيمة دالة إحصائيًا، وبالتالي يتم قبول الفرض التجريبي الخامس.

وبناءًأعلي النتائج الواردة يمكن تفسير نتائج الفرض التجريبي الخامس علي النحو التالي:

المزايا التي ينفرد بها أسلوب الموديولات التعليمية المتمثل في نمطي عرض المحتوي (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية بارتباطهما بمستوي التقبل للتعلم الذاتي؛ أتاح الفرصة أمام الطلاب تعرف خطوات أداء المهارات بشكل متسلسل لكل مهارة، إضافة إلي توفر الخطوات علي شكل صور لهذه المهارات أمام الطلاب، والتي ساعدت علي التغلب علي العقبات التي تعترض اكتساب أداء المهارة، المشاركة النشطة لهم، بما تتيحه من العمل بحسب سرعتهم، ولا تهتم بموازنة الطالب بغيره؛ بل يتم الحكم عليه في ضوء ما يتم إنجازه من أهداف الموديول، والطالب هو الذي يحدد متي ينتقل من موديول لآخر، وهذا ما جعل من المستويات المحددة لقابلية التعلم الذاتي تأثير علي معدل أداء الطلاب في مهارات وتصميم محفزات الألعاب الإلكترونية.

وهذا يتفق مع ما أشارت إليه دراسة محمد كمال عبد الرحمن (2013) إلي أن هناك مؤشرات ذات دلالة إلي أثر استخدام الخرائط المفاهيمية كنمط تعلم ذاتي يعتمد علي تعلم الطلاب بأنفسهم، يرجع إلي تأثير قيمة خرائط المفاهيم في سياق بنيتها واعتمادها علي الأدوات الرقمية، في إكساب الأداء العملي/ المهاري للمهارات موضوع التعلم للبحث الحالي، كما تتفق مع ما أشارت إليه دراسة زينب حسن الشمري (2010) التي توصلت إلي وجود فرق ذو دلالة إحصائية في بناء الصور الفنية الكتابية لصالح المجموعة التي درست باستخدام خرائط المفاهيم بشكل ذاتي.

في ذات السياق تشير نجلاء محمد فارس (2011)، أن القابلية للتعلم الذاتي تنطوي في نظام التعليم الإلكترونى بالإشارة إلي بيئة التعلم السحابية Google Classroom، باعتبارها بيئة تعلم تخضع لمجالات التعليم الإلكتروني علي شقين أساسيين هما القابلية للتعلم تقنيًا، والقابلية للتعلم تربويًا وتتضمن الأولي توفير طرق لضمان تفاعل المتعلم مع النظام دون أية مشكلات، في حين أن القابلية للتعلم علي المستوي التربوي تهدف إلي أن يدعم المقرر عملية التعلم وأن تعطي الفرصة لسيطرة المتعلم علي التعلم بنفسه، مع الاهتمام بنشاطه ودافعيته الذاتية؛ مما جعل من التعلم الذاتي ركيزة أساسية في تحقيق النتائج المشار إليها في الجدولين (11، 12).

كما تشير هذه النتيجة للبحث الحالي إلي أن السبب الأساسي لتفوق طلاب مجموعات الخرائط الذهنية، الخرائط المفاهيمية فيما يتعلق بقابلية التعلم الذاتي، ترجع إلي ذات الأسباب التي ذكرت في تفسير الفرض الثاني للبحث الحالي، والتي تتفق في الوقت نفسه مع خصائص مستوي القابلية المرتفعة والمنخفضة للتعلم الذاتي حول محفزات الألعاب التعليمية الإلكترونية التي تم إنتاجها.

بالإضافة إلي ما سبق تبين للباحث وضوح العلاقة بين نمطي عرض المحتوي الرقمي ومستوي القابلية للتعلم الذاتي؛ حيث يعد عرض المحتوي وتعليمه وفق الخرائط الذهنية الرقمية والخرائط المفاهيمية الرقمية، مؤثر أساسي يؤدي إلي مدي مناسبتهما في ضوء تصنيف مجموعات البحث وفقًا لمستوي القابلية للتعلم الذاتي، بالتالي يؤدي إلي رضا المتعلم عنها، بالتبعية انعكس علي ارتفاع المستوي المهاري والأدائي في تعلم المهارات، وهذا يتفق مع ما أشارت إليه دراسة كلاً من: محمود أحمد عبد الكريم (2012)؛ زينب محمد حسن، أحمد فهيم بدر (2016)؛ (Sylvana, & Kroop., 2013)؛ إلي أن دراسة وتحليل قدرات واتجاهات المتعلمين نحو نمط التعلم في استخدام المحتوي التعليمي، يحقق مدي قدرة المتعلمين علي التقبل والانغماس سواء للبيئة التعليمية أو للمحتوي التعليمي المتضمن بها من حيث الاستخدام والتطبيق؛ يؤدي إلي الاندماج في مهام التعلم مما يؤثر علي نواتج التعلم، وهذا ما انعكس علي نتائج البحث الحالي.

**الفرض السادس**: ينص علي أنه: «لا يوجد فروق ذي دلالة إحصائية عن مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة تقييم الأداء لمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم السحابية يرجع لأثر التفاعل بين نمطي عرض المحتوي (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية ومستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض)».

وبالرجوع إلي النتائج في جدول. 12، يتضح أنه ليس هناك فروقًا دالة إحصائيًا فيما بين متوسطات درجات أداء مهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية؛ نتيجة للتفاعل بين نمطي عرض المحتوي (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية ومستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض)، وبالتالي يتم قبول الفرض التجريبي السادس، أي أنه: «لا يوجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة تقييم الأداء لمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية باستخدام بيئة التعلم السحابية يرجع للأثر الأساسي للتفاعل بين نمطي عرض المحتوي (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية ومستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض)»، ويمكن تفسير نتائج الفرض السادس علي النحو التالي:

تشير هذه النتيجة التي توصل إليها البحث الحالي إلي أن الأثر الأساسي لنمطي عرض المحتوي في إطار تفاعله مع مستوي القابلية للتعلم الذاتي، جاء متساويًا إلي حد كبير، مما يعني إمكانية استخدام كلا المتغيرين المستقلين عند تعلم مهارات تصميم وتصميم محفزات الألعاب الإلكترونية القائمة علي خصائص وعناصر تصميم الألعاب التعليمية الإلكترونية؛ حيث حمل تفسير نتائج هذا الفرض ذات التفسير لنتائج الفرض الأول والثاني. حيث تفوق طلاب المجموعات التجريبية باستخدام (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية بشكل واضح مع كلا مستوي القابلية للتعلم الذاتي؛ كذلك تفوق الطلاب ذات مستوي القابلية المرتفع مع الخرائط الذهنية الرقمية. كذلك تفوق الطلاب ذات مستوي القابلية المنخفض للتعلم الذاتي مع خرائط المفاهيم الرقمية

لذلك لم تسفر النتائج عن وجود تفاعل بين المتغيرين المستقلين، ويرجع الباحث هذه النتيجة إلي نفس الأسباب التي فسرت الفرض الثالث.

**عرض النتائج الخاصة بمهارات التفكير الاستدلالي وتفسيرها:**

**الإحصاء الوصفي المرتبط بمهارات التفكير الاستدلالي:**

تم تحليل نتائج المجموعات التجريبية بالنسبة لمقياس مهارات التفكير الاستدلالي، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، وطبقًا لمتغيري البحث، كما يوضحها جدول. 13.

**جدول. 13**

**المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات الطلاب في مقياس مهارات التفكير الاستدلالي**

| الأداة | مستوي القابلية للتعلم الذاتي | نمطي عرض المحتوى | | المجموع |
|---|---|---|---|---|
| | | الخرائط الذهنية | الخرائط المفاهيمية | |
| مقياس مهارات التفكير الاستدلالي | مرتفع | م = 12.61<br>ع = 46.42<br>ن = 10 | م = 15.72<br>ع = 54.47<br>ن = 10 | م = 14.16<br>ع = 50.44<br>ن = 20 |
| | منخفض | م = 12.82<br>ع = 48.33<br>ن = 10 | م = 12.11<br>ع = 46.62<br>ن = 10 | م = 12.46<br>ع = 47.47<br>ن = 20 |
| المجموع | | م = 12.71<br>ع = 47.37<br>ن = 20 | م = 13.91<br>ع = 50.54<br>ن = 20 | م = 13.31<br>ع = 48.95<br>ن = 40 |

باستقراء البيانات الواردة بجدول. 13 يتضح أن هناك فروق بين متوسطات درجات الطلاب في المقياس بالنسبة للمتغير المستقل الأول للبحث (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية، لصالح الخرائط المفاهيمية الرقمية؛ حيث بلغ متوسط درجات مجموعة الخرائط الذهنية في المقياس (12.71)، وبلغ متوسط درجات طلاب

مجموعة الخرائط المفاهيمية (13.91) وهو المتوسط الأعلي، كذلك هناك فرق واضح بين متوسطات درجات الكسب بالنسبة للمتغير المستقل الثاني للبحث، وهو مستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض) لصالح مستوي قابلية التعلم الذاتي المرتفعة؛ حيث بلغ متوسط درجات الطلاب في المقياس لمجموعة القابلية المنخفضة (12.46)، ومتوسط درجات مجموعة القابلية المرتفعة (14.16) وهو المتوسط الأعلي.

**عرض النتائج الاستدلالية الخاصة بدرجات مقياس مهارات التفكير الاستدلالي.**

يوضح الجدول. 14 نتائج التحليل ثنائي الاتجاه بالنسبة لمهارات التفكير الاستدلالي.

**جدول. 4**

**نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه علي مهارات التفكير الاستدلالي**

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | النسبة الفائية (ف) | مستوي الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| نمطي عرض المحتوي (أ) | 17,27 | 3 | 17,27 | 43,5 | دالة* |
| مستوي القابلية للتعلم الذاتي (ب) | 19, 63 | 36 | 19, 63 | 71,7 | دالة* |
| التفاعل بين (أ×ب) | 1, 24 | 39 | 1, 24 | 24,0 | غير دالة |
| تباين الخطأ | 22,303 | 3 | 46,12 | | |
| المجموع | 17,380 | 36 | | | |
| *. دالة عند مستوي 0,05 | | | | | |

وباستخدام نتائج جدول. 14 يمكن استعراض النتائج فيما يتعلق بتنمية مهارات التفكير الاستدلالي، في ضوء مناقشة الفروض من السابع إلي التاسع، علي النحو التالي:

**الفرض السابع**: ينص علي أنه: «يوجد فروق ذي دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي يرجع إلي التأثير الأساسي في استخدام نمطي عرض المحتوي (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية.»

وبالرجوع إلي النتائج في جدول. 14، يتضح أن هناك فروق دالة إحصائيًا فيما بين متوسطات درجات الطلاب في مقياس مهارات التفكير الاستدلالي؛ يرجع للتأثير الأساسي في استخدام (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية)؛ حيث بلغت قيمة ف المحسوبة (43,5)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤0.05 فيما يتعلق بتأثيرهما علي مهارات التفكير الاستدلالي، وبالتالي يتم قبول الفرض التجريبي السابع، أي أنه: «يوجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس مهارات التفكير الاستدلالي يرجع إلي التأثير الأساسي في استخدام نمطي عرض المحتوي (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية»، علي الرغم من تقارب المتوسط الحسابي بينهما كما هو مبين في جدول. 14؛ مما يدل علي مدي تأثير كلا النمطين في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدي طلاب المجموعات التجريبية، كذلك بلغت قيمة حجم الأثر (3,4)، وهي تعد قيمة مرتفعة لحجم الأثر، للمتغير المستقل الأول، وذلك فيما يتعلق بتأثيره في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي، ويمكن تفسير نتيجة الرفض السابع علي النحو التالي:

بالرغم من تقارب المتوسطات الحسابية في درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس مهارات التفكير الاستدلالي التي درست باستخدام الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم؛ إلا أن هذه النتيجة تشير إلي أن الطلاب الذين تم تدريسهم باستخدام الخرائط المفاهيمية الرقمية، كانوا متفوقين نسبيًا في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي، مقارنة بطلاب المجموعات التي درست باستخدام الخرائط الذهنية الرقمية، ويرجع الباحث هذه النتيجة للأسباب التالية:

من خلال استخدام المجموعات التجريبية في تعلم المحتوي المصاغ بالخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية كلاهما تضمن مهام محددة تساعد الطالب علي تنظيم المعرفة والاستدلال المنطقي في بنائها وتركيبها في بنيته المعرفية أثناء البحث عن المعارف المتعلقة بمحفزات الألعاب الإلكترونية عبر أدوات جوجل المستخدمة في البحث الحالي؛ حيث ساعدت كلاهما في تدريس المحتوي المتعلق بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية القائمة علي تصميم ألعاب تعليمية إلكترونية؛ حيث

جاءت مهام الاستدلال الاستنباطي، وقياس القدرات العقلية والابتكار في تصميم المحفز التعليمي، كما تشتمل المهام علي الاستدلال الاستقرائي والذي يتطلب عملية الاستنتاج في تركيب وبناء خطوات ومراحل المهارة تجاه عملية التعلم، كما تمثلت مهام الاستدلال الاستقرائي في اكتشاف المفهوم أو المبدأ البسيط، الاستدلال باستخدام عملية الانتقاء من بدائل، وهذا ما أكدت عليه الخرائط المفاهيمية، وجاء الاستدلال الاستنباطي من خلال الأمثلة المتعددة واستنباط القاعدة أو المبدأ، الاستدلال من خلال المصفوفات، الاستدلال باستبعاد العناصر غير المنتمية للمهارة أي اللعبة التعليمية التي يتم إنتاجها، وهذا ما أكدت عليه الخرائط الذهنية.

وفقًا للنتيجة الظاهرة في الجانب الوصفي والاستدلالي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس مهارات التفكير الاستدلالي، يتعلق بتصميم خرائط المفاهيم الرقمية وعلاقتها بتنمية مهارات التفكير الاستدلالي؛ حيث تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كلاً من: سعد غالب ياسين (2007، 54)، نجم عبود نجم (2008، 102)، بسام عبد الله إبراهيم (2007، 90) في تناول تصميم خرائط المفاهيم؛ حيث أعتمد الباحث في إعداد خرائط المفاهيم علي منهجية منظمة تطلبت وضوح المعاني وتكامل التفاصيل والتفكير بعدة اتجاهات وعلي كل المستويات. ومرت عملية بناء خرائط المفاهيم، وفقًا لمبادئ التفكير الاستدلالي وفي هذا تم وضع المفاهيم التي تتناول الجانب المعرفي في إطار متدرج هرميًا يضع المفاهيم الأكثر عمومية في القمة (أو في المركز) والمفاهيم الأصغر في المجموعات الأقل عمومية، قرب بعضها إلي بعض لتسهيل ملاحظة العلاقات فيما بينها مما حقق تنمية مهارات التفكير الاستدلالي بشقيه الاستقرائي والاستنباطي بشكل عام والاستقرائي بشكل خاص.

**كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة كلاً من:** (بسام عبد الله إبراهيم، 2007؛ عمر أحمد همشري، 2009؛ Tong, & Amit., 2008 ; Brinkmann, & Astrid, 2003؛ عبد الرازق سويلم همام، 2006، 94؛ عبد الهادي السيد أبو زيد، 2002)، **في أن خرائط المفاهيم تمثل أداة فعالة للتفكير، ولاسيما التفكير الاستدلالي الذي يعتمد علي كيفية تنظيم وتمثيل المعرفة**؛ ومن ثم تكوين معلومات جديدة، يسير بخطوات متعددة مستخدمًا

أكبر كمية من المعلومات بهدف الوصول إلي حلول تقاربية، وحتي يسهل الإلمام بها، وبما أن التفكير الاستدلالي يتناول مهارات وأنماط تفكيرية مختلفة؛ تسعي إلي تحقيق الربط بين المعارف باستخدام أساليب متعددة في التساؤل والاستقراء والاستنباط؛ حيث يشير غسان المنصور (2012، 117) بأن الاستدلال الاستنباطي والاستقرائي جاء بغرض كشف النتائج المنطقية التي تتفق مع الحقائق. تتطلب قدرة تشجيعية محفزة لذلك؛ حيث أن خرائط المفاهيم في الإطار الرقمي/ المحوسب باستخدام الوسائط التفاعلية تمثل مظهرًا وإغراءًا بصريًا قويًا محفزًا للتعلم، وبذلك تسرع عملية التعلم، وتصبح المعلومات المهيكلة ذات عمر أطول؛ وبذلك تسمح خرائط المفاهيم في تعرف الارتباطات بين المفاهيم المختلفة مما يساعد في تنظيم المعلومات التي تساعد في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي من إدراك معني ما يقدم من أفكار وتقديم إجابات للمشكلات القائمة علي إدراك المفاهيم المرتبطة؛ بحيث يكون هناك توازن في تناول المعارف المختلفة لدي البنية المعرفية للمتعلمين.

وبالرغم من وجود اختلاف نسبي في درجات الطلاب لمقياس مهارات التفكير الاستدلالي بين الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية؛ تظهر العلاقة بين الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية في كونهما يعملا معًا وفق الرسوم التخطيطية والتي يمكن استخدامها كإحدى أدوات التفكير الاستدلالي، أمكن استخدامها في البحث الحالي كأدوات في معالجة عمليات التفكير الاستدلالي.

وفي ذات الإطار امتدت فوائد الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم علي تنمية مهارات التفكير العليا وأنواع التفكير المختلفة؛ حيث أشارت العديد من الدراسات إلي فاعلية استخدام الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم في تنمية مهارات التفكير العليا وتنشيط عملية الإبداع؛ وخاصة التفكير الاستدلالي وهذا يتفق مع ما جاء في نتائج دراسة سحر عبد الله محمد (2011)، دراسة عمر أحمد همشري (2009)، ومن خلال العرض السابق يتضح أهمية استخدام الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم سواء بالنمط التقليدي أو المحوسب في تنمية الجوانب التي تثير التفكير؛ كالتفكير الاستدلالي.

كما جاءت النتائج للبحث الحالي معبرة عن أهمية استخدام التفكير الاستدلالي في البحث الحالي في أنه يمثل حلقة الوصل وذات علاقة بأنماط التفكير المختلفة؛ وذلك يمثل ربطًا لمهارات التفكير العليا الذي يعد التفكير الاستدلالي أحد أشكالها، وهذا يتفق مع ما توصلت إليه دراسة شيفانا (Shavinina., 2004, 250).

وهنا تظهر أيضًا بشكل جلي أهمية استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي؛ حيث أشارت الدراسات السابقة باتفاقها مع نتائج البحث الحالي (ريهام رفعت محمد، 2012؛ حليمة عبد القادر المولد، 2009؛ هديل وقاد، 2009؛ رقية جمعة، 2009؛ Nong, & Bang, & et.al, 2009 ; Buzan, & Tony, 2002) إلي القيمة المرجوة منها، باعتبارها مخططات تنظيمية بصرية تعليمية قائمة علي تقنيات برامج الحاسب الآلي، وباعتبارها أداة تفكير تنظيمية في معالجة المعلومات؛ لتصبح أسلوب فعال ابداعي في ترتيب الأفكار، لما يتمتع به هذا النمط التعليمي من مميزات عديدة، تم الإشارة إليها سابقًا.

**الفرض الثامن**: ينص علي أنه: «يوجد فروق ذي دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي يرجع للأثر الأساسي لمستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض)».

وباستقراء النتائج في جدول.14 في السطر الثاني، يتضح أن هناك فروق دالة إحصائيا فيما بين متوسطي درجات الطلاب المصنفة في مستوي القابلية للتعلم الذاتي، ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء البيانات الواردة بجدول. 13، ليتبين أن المتوسط الأعلي جاء لصالح المجموعات التجريبية للطلاب ذات قابلية التعلم الذاتي المرتفعة في درجات مقياس مهارات التفكير الاستدلالي؛ حيث جاء متوسط درجاتها (14.16) أما المجموعات التجريبية للطلاب ذات القابلية المنخفضة في درجات مقياس مهارات التفكير الاستدلالي، جاء متوسط درجاتها (12.46)، وبالتالي تم قبول الفرض التجريبي الثامن، وفي ذات السياق بلغت قيمة حجم الأثر (2.3) وتدل هذه النتيجة علي وجود حجم أثر مرتفع للمتغير المستقل الثاني فيما يتعلق بتأثيره علي تنمية مهارات التفكير

الاستدلالي؛ مما يدل علي قوة تأثير المعالجة أي أن التدريس باستخدام الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية ذات تأثير فعال فيما يتعلق بتنمية مهارات التفكير الاستدلالي، ويمكن تفسير نتيجة الفرض التجريبي الثامن علي النحو التالي:

تشير هذه النتيجة إلي أن الطلاب ذات قابلية التعلم الذاتي المرتفعة أظهرت الخرائط المفاهيمية متوسط أعلي لهم في درجات مقياس مهارات التفكير الاستدلالي، مقارنة مع الطلاب ذات قابلية التعلم الذاتي المنخفضة أظهرت الخرائط الذهنية متوسط أعلي لهم في درجات مقياس مهارات التفكير الاستدلالي؛ وتظهر النتيجة في الأخير نتيجة لوجود علاقة بين تحقيق الخرائط الذهنية الرقمية لتأثير إيجابي في قابلية التعلم المنخفضة؛ حيث أن كما تشير النتيجة إلي أن التعلم الذاتي أعطي أهمية في تطوير قدرات الطلاب علي التفكير والإبداع باستخدام مهارات التفكير العليا؛ حيث تتفق مع ما توصلت إليه دراسة نعمة طلخان زكي (2011) إلي وجود علاقة بين التفكير الاستدلالي باعتباره أحد مهارات التفكير العليا وبين التعلم الذاتي، كما تتفق النتائج مع ما ذكره جودت أحمد سعادة (2003، 167)، أن ٪88 يعتقدون أن التعليم الذاتي في بيئات التعلم الإلكتروني في إطار البحث الحالي، قادر علي الوصول بالمتعلمين إلي مستوي أعلي من التفكير والإبداع؛ وبناءًا عليه يري الباحث أن معالجات البحث الحالي عملت علي خلق روح الإبداع وحفزت علي التفكير وتحمل المسؤولية للمتعلمين في إطار التعلم الذاتي الذي يعتبر جوهر التعامل مع البيئات التعليمية عبر الويب، كما تتفق النتائج مع ما توصلت إليه دراسة أمال محمد محمود (2003)، إلي تأثير التعلم الذاتي في تنمية مهارات التفكير العليا التي تمثلت في مهارات التفكير الإبداعي والتفكير الاستنباطي والتفكير الاستقرائي.

كما تتفق مع دراسة عيد أبو المعاطي الدسوقي (2003) التي توصلت إلي أهمية التفكير الذاتي في تنمية مهارة التفكير العلمي؛ وهذا الأخير يشير إلي العلاقة بينه وبين التفكير الاستدلالي؛ حيث يشير سليم محمد أبو غالي (2010، 76) إلي أن هناك ثمة علاقة بين التفكير الاستدلالي والتفكير العلمي، مما يؤكد علي العلاقة بين التفكير الاستدلالي والتعلم الذاتي، كما توصلت دراسة هناء عبده عباس (2001) إلي فاعلية برامج الكمبيوتر التعليمية عبر الويب القائمة علي التعلم الذاتي في تنمية القدرات

الابتكارية لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية؛ وهنا يشير شافينينا (Shavinina., 2004, 250) أن التفكير الابتكاري يعتمد علي كل من التفكير الحدسي والاستدلالي، مما يشير إلي وجود ثمة ارتباط وعلاقة أيضًا بين التعلم الذاتي وقدرته علي معالجة مهارات التفكير بصفة عامة ومهارات التفكير الاستدلالي بصفة خاصة.

كما ظهر التفكير الاستدلالي في مجموعة من الخطوات والإجراءات وفقًا للنمط الفردي؛ حيث يتفق مع ما أشارت إليه دراسة مني سعيد أبو ناشي (2015، 233)، دراسة سماح محمد صالح (2012). إليه بأنه: نمط من التفكير يسير بخطوات متعددة مستخدمة أكبر كمية من المعلومات بهدف الوصول إلي حلول تقاربية سواء كانت الحلول إنتاجية أم انتقائية تأتي في سياق جماعي/ تعاوني/ تشاركي أو فردي/ ذاتي؛ فيما يحقق الأخير مدي مناسبة التعلم الذاتي لمثل هذه النوعية من التفكير.

وبناءًا علي ما سبق يظهر تأثير العلاقة بين التعلم الذاتي وتنمية مهارات التفكير العليا، ومن ثم توجد علاقة بين التعلم الذاتي والتفكير الاستدلالي باستخدام مهارة (الاستقرائي والاستنباطي) كنوع من مهارات التفكير العليا لدي الطلاب المعلمين، ومن هذا المنطلق نبعت الحاجة لإجراء البحث الحالي بهدف الوقوف علي أنسب نمط في عرض المحتوي باستخدام (خرائط ذهنية مقابل خرائط مفاهيمية) وفي إطار تفاعلها مع مستوي القابلية للتعلم الذاتي في بيئة التعلم السحابية Google Classroom علي تنمية مهارات التفكير الاستدلالي.

مما سبق تجدر الإشارة من قبل الباحث في إطار متغيرات البحث الحالي؛ إلي أن من بين دواعي الاهتمام بالخرائط الذهنية في عرض المحتوي التعليمي، هي مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، مما يجعلها تحقق مبدأ من مبادئ التعلم الذاتي، ومن هنا تعمل علي تكوين علاقة بين الخرائط الذهنية كاستخدام وبين التعلم الذاتي، بالإضافة إلي ما سبق فإنها تعمل علي تفريد التعلم، مما يجعل من التعلم الذاتي مكان من الأهمية في التدريس باستخدام هذا النمط عند التعامل مع مهارات التفكير المختلفة، كما تظهر العلاقة بين الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية والتي يمكن استخدامها كإحدي أدوات التفكير الاستدلالي؛ حيث أشارت العديد من الدراسات إلي فاعلية استخدام الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم في تنمية مهارات التفكير العليا وتنشيط عملية الإبداع.

**الفرض التاسع**: ينص علي أنه: «يوجد فروق ذي دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي يرجع لأثر التفاعل بين نمطي عرض المحتوي (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية ومستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض).»

وبالرجوع إلي النتائج في جدول. 14، يتضح أنه ليس هناك فروقًا دالة إحصائيًا فيما بين متوسطات درجات الكسب في مقياس مهارات التفكير الاستدلالي؛ يرجع للأثر الأساسي للتفاعل بين نمطي عرض المحتوي (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية ومستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض). وبالتالي يتم رفض الفرض التجريبي التاسع، أي أنه: «لا يوجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي يرجع للأثر الأساسي للتفاعل بين نمطي عرض المحتوي (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية ومستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض)، وبناءًا عليه يمكن تفسير نتائج الفرض التجريبي التاسع علي النحو التالي، وباستقراء البيانات الواردة في جدول (13، 14)، جاء متساويًا إلي حد كبير، مما يعني إمكانية استخدام كلا المتغيرين المستقلين عند تنمية مهارات التفكير بصفة عامة، ومهارات التفكير الاستدلالي بصفة خاصة من خلال بيئة التعلم السحابية باستخدام Google Classroom؛ حيث حمل تفسير نتائج هذا الفرض نفس تفسير نتائج الفرضين السابع، والثامن؛ حيث أظهرت النتائج عدم ظهور دلالات إحصائية ترجع للتفاعل بين المتغيرين المستقلين بشكل واضح علي تنمية مهارات التفكير الاستدلالي؛ حيث تفوق مستوي القابلية المرتفع مع الخرائط المفاهيمية الرقمية، كما تفوق مستوي القابلية المنخفضة مع الخرائط الذهنية الرقمية؛ لذلك لم تسفر النتائج عن وجود تفاعل المتغيرين المستقلين في إحدي مستوياتهم أو كل مستوياتهم، كما يمكن الإفادة من التفسيرات الواردة في الفرضية الثالثة، والسادسة.

**حادي عشر: تعقيب الباحث في تحديد مستوي الاختلاف لمتغيرات البحث**: من خلال النتائج الواردة في الإحصاء الوصفي والاستدلالي لمتغيرات البحث في أدوات

القياس المتعلقة بها، وباستقراء البيانات الواردة في الجداول السابقة، تجدر الإشارة إلي أنه، يوجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي وبطاقة تقييم الأداء المرتبطان بمهارات تصميم محفزات الألعاب الإلكترونية، واختبار مهارات التفكير الاستدلالي يرجع للأثر الأساسي للاختلاف بين نمطي عرض المحتوي (الخرائط الذهنية مقابل الخرائط المفاهيمية) الرقمية ومستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع مقابل منخفض).

**ثاني عشر: تعقيب الباحث علي نتائج البحث.** من خلال عرض النتائج السابقة يمكن القول إن الطلاب وفق مستويات قابليتهم للتعلم الذاتي، سواء أكانت ذات قابلية مرتفعة أو قابلية منخفضة لهم رغبات مختلفة فيما يفضلونه من أساليب وأنماط التعلم المختلفة، فقد أظهرت النتائج أن أساليب التعليم المستخدمة في البحث الحالي تتفق مع تفضيلات الطلاب من أنماط عرض المحتوي؛ وخاصة عبر بيئات التعلم عبر الويب، وهذا يحقق الرضا ومن ثم الانخراط في التعلم من خلال المحتوي التعليمي أي كان الوسيط الذي يتم من خلاله نقل هذا المحتوي، وفي ذات السياق حققت الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية لما لها فاعلية وتأثير في معدل الأداء المعرفي والمهاري المرتبط بمحتوي التعلم للبحث الحالي، ومدي مناسبتهما لكلاً من أقطاب مستوي القابلية للطلاب عينة البحث الحالي، مما حقق أثر مرتفع في تحقيق نواتج التعلم التي ينشدها موضوع البحث الحالي، في إكساب الجانب المعرفي والمهاري في تصميم محفزات الألعاب-Gami fication في صورة إنتاج ألعاب تعليمية إلكترونية باستخدام برنامج Scratch عبر بيئة التعلم السحابية، فضلاً علي أدائها التفصيلي والمعرفي والتصميمي في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي، وبما أن نتائج هذه البحث يدعمها ما ذكر في بعض الدراسات السابقة عن وجود اختلافات بين الطلاب في مستوي قابلية التعلم الذاتي، وأن ذلك الاختلاف ينتج عنه اختلافات في الاستراتيجيات التدريسية، التي يحب الطلاب التعلم بها، وبناءًا عليه توصل البحث إلي مجموعة من التوصيات والمقترحات البحثية، يمكن سردها علي النحو التالي:

**ثالث عشر: توصيات البحث.**

1. أن يعني أعضاء هيئة التدريس بتحديد ما يفضله طلابهم من أنماط عرض المحتوي نحو إعداد دروسهم بالطريقة التي تتوافق مع تفضيلاتهم مع عدم إغفال الأساليب المعرفية المتعلقة بشخصيتهم المعرفية.
2. أن يعي أعضاء هيئة التدريس القائمين علي التدريس من خلالها، أهمية استخدام محفزات الألعاب الإلكترونية في إثراء التعلم، ومنح الطلاب كامل الحرية في امتلاك تعلمهم نحو إلهام الطلاب لاكتشاف دوافعهم الذاتية نحو التعلم، وتحفيزهم علي التعلم الذاتي المستمر؛ حيث تكمن في أهميتها ربط التعليم بالحياة الواقعية والتطبيق العملي.
3. استخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في تحفيز الطلاب علي التعلم باستخدام عناصر الألعاب في بيئات التعلم عبر الويب، بهدف تحقيق أقصي قدر من المتعة والمشاركة من خلال جذب اهتمام المتعلمين لمواصلة التعلم.
4. استخدام الخرائط الذهنية والخرائط المفاهيمية في تدريس المقررات الدراسية لما لهما من مزايا متعددة تضفي تفاعلية وإدراك ذهني قوي في معالجة محتوي التعلم، ومن ثم زيادة بنية التحصيل الدراسي في الجانبين المعرفي والمهاري.
5. الإفادة من نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت دراسة تأثير التفاعل بين متغيرات متعددة باستخدام بيئات الحوسبة السحابية المعتمدة علي تطبيقات Google التعليمية، علي محفزات الألعاب الإلكترونية وإنتاجها علي نواتج التعلم المختلفة عند تطوير هذه البيئات.
6. الإفادة من الإطار النظري والنتائج الواردة في دراسة التفاعل بين أنماط التفكير المختلفة التي تقود إلي تحقيق تنمية مهارات تفكيرية أخري، في سياق يحقق دراسة أكثر من نمط تفكيري، وهذا ما جاء في التفكير الاستدلالي للبحث الحالي، والعلاقة التي تربط بين أنماط التفكير المختلفة في تحقيق التفكير الاستدلالي.

7. بين البحث فاعلية الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم في توظيف مهارات تصميم محفزات الألعابGamification، لذا يقترح الباحث استخدام الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم كأحد أساليب التعلم الذاتي عند تدريب المهارات للطلبة/ المعلمين.

**رابع عشر: مقترحات اجراء بحوث مستقبلية.**

1. إجراء المزيد من الدراسات حول أثر التعلم الذاتي في توظيف مهارات أخري في التعليم المتزامن وغير المتزامن، وعلي مستويات ومراحل مختلفة.
2. الاستفادة من تطبيقاتGoogle التعليمية بمختلف صورها في نشر المقررات الدراسية وإعطاء التمارين والمهام، وتبادل الرسائل والمحادثات الإلكترونية بين المتعلمين بعضهم البعض وبين مدرسيهم.
3. دراسة العلاقة بين معالجات البحث الحالي في ضوء تفاعلها مع استعدادات المتعلمين، علي نفس المتغيرات المستقلة للبحث في إطار تفاعلها مع الأساليب المعرفية أو استعدادات أخري لدي المتعلمين ذات صلة بتعلم المهارات منها: (الاستقلال مقابل الاعتماد والأسلوب المعرفي تحمل الغموض أو الخبرة غير الواقعية أو أسلوب التركيب التكاملي).
4. دراسة التفاعل بين المتغيرات المستقلة في بيئات تعليمية تفاعلية أخري مماثلة للبحث الحالي علي متغيرات تابعة، منها: الانخراط في التعلم، خفض الحمل المعرفي، تنمية التفكير العلمي، تنمية التفكير الاستدلالي في مهارات أخري غير التي عالجها البحث الحالي.
5. فاعلية استخدام الخرائط المفاهيمية والذهنية الرقمية في تنمية مهارات التفكير المختلفة مثل اتخاذ القرار والتفكير التأملي، والاستدلالي، والناقد، والعلمي.
6. فاعلية برنامج قائم علي محفزات الألعاب التعليمية الإلكترونية في تطوير مستويات الأداء المعرفي والمهاري لبعض نواتج التعلم، وتنمية التحصيل الدراسي.
7. إجراء المزيد من الدراسات حول المعايير المستخدمة في تصميم وإنتاج محفزات الألعاب التعليمية الإلكترونية عبر الويب.

# المراجع


- أحمد المغربي (2007). **التعلم الذاتي المستقل**، القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع، الطبعة الأولي.
- أحمد جاسم الساعي، نجاح محمد النعيمي. (2001). تطوير برامج التعلم الذاتي باستخدام بعض أنماط الاختبارات الموضوعية، **رسالة الخليج العربي**، مايو 2001.
- أحمد جودة سعادة، عادل فايز السرطاوي (2007). **استخدام الحاسوب والإنترنيت في ميدان التربية والتعليم**، دار الشروق، عمان، 2007، ص. 69.
- أمال محمد محمود (2003)، فاعلية برنامج مقترح قائم علي التعلم الذاتي لتنمية فهم وممارسة معايير التدريس الحقيقي لدي معلمات العلوم بمرحلة التعليم الأساسي وعلاقته بتنمية مهارات التفكير العليا لدي تلاميذهن، **مجلة التربية العلمية**، مصر، مج 6، ع 4، ديسمبر 2003، رابط: Record /com.mandumah. /2167 search: / /h
- **أميرة إبراهيم عباس** (2014). مقارنة أثر خرائط المفاهيم وطريقة المحاضرة في التحصيل والاستبقاء، بحوث ومقالات، **مجلة العلوم الإنسانية** (كلية التربية صفي الدين الحلي جامعة بابل)، العراق، ع22 تاريخ: 2014، رابط: http: / /con tent.mand umah.com /download?t=383aba374aa9dff621f3 892f1b4abe101c3681b4&f=Qn2Jq8Z0BYsWP95garpPPAI4N / J8GPrAGti1Tm1IWjg=&s=1
- أنوار علي عبد السيد المصري (2012). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري لدي طالبات كلية التربية النوعية، **مجلة كلية التربية**، جامعة المنصورة، ع (78), ج (3), ص 235 – 269.

- بسام عبد الله إبراهيم (2007). أثر استخدام إستراتيجية الخرائط المفاهيمية في تدريس الفيزياء في تنمية القدرة علي التفكير الإبداعي وفهم المفاهيم العلمية لدي طلاب الصف التاسع الأساسي. **مجلة المعلم/ الطالب**، (1، 2)، 90-108، 2007، ص. 90.
- تامر المغاوري الملاح، نور الهدي محمد فهيم (2016). **الألعاب التعليمية الرقمية والتنافسية**، القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع، ط1.
- توني بوزان (2008). **تحكم بذاكرتك**، الرياض: ترجمة مكتبة جرير، ط 4.
- جودت أحمد سعادة (2003). **استخدام الحاسوب والإنترنت في ميادين التربية والتعليم**، رام الله، الشروق، ط1.
- **حارث عبود) 2007(. الحاسوب في التعليم، عمان، دار وائل للنشر، ص. 203.**
- حليمة عبد القادر المولد (2009). أثر استخدام الخرائط الذهنية في التدريس علي التحصيل لدي طالبات الصف الثالث الثانوي في مادة الجغرافيا، **مجلة القراءة والمعرفة**، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، كلية التربية، جامعة عين شمس 9 (1)، ص ص. -127 144.
- حنان محمد الشاعر (2006). أثر استخدام مدخل مهام الويب في تنمية بعض نواتج التعلم لدي عينة من طلاب الدراسات العليا بكليات التربية، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، سلسلة دراسات وبحوث محكمة 16 (2)، ص ص (-157 192).
- حنان محمود محمد (2009). أثر استخدام استراتيجيات تدريس قائمة علي الذكاءات المتعددة في تنمية تحصيل العلوم ومهارات التفكير الاستدلالي الحسي والميول العلمية لدي التلاميذ المكفوفين بالصف الرابع الابتدائي. **الجمعية المصرية العلمية**، المجلد الثاني عشر، العدد الثاني، ص ص. 37 – 83.
- حنين سمير صالح حوراني (2011). أثر استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية في تحصيل طلبة الصف التاسع في مادة العلوم وفي اتجاهاتهم نحو العلوم في المدارس الحكومية في مدينة قلقيلية، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

- خالد بن ناهس محمد العتيبي (XXXX). «فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدي عينة من طلاب المرحلة الثانوية»، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة الملك سعود، نقلا من منتديات مكتوم لشبكة الإنترنت، http: / /seifpsy.maktoobblog.com
- رقية الفوري (2010). فاعلية إستراتيجية الخريطة الذهنية في تحصيل مادة الدراسات الاجتماعية لدي طالبات الصف التاسع في سلطنة عمان واتجاهاتهن نحوها، **رسالة ماجستير غير منشورة**، قسم المناهج وطرق تدريس الدراسات الاجتماعية، كلية التربية، جامعة عمان.
- رقية جمعة (2009). فاعلية استخدام الخريطة الذهنية في تحصيل مادة الدراسات الاجتماعية لدي طالبات الصف التاسع في سلطنة عمان واتجاهاتهن نحوها، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان.
- ريهام رفعت محمد (2012). فاعلية استخدام استراتيجيات قبعات التفكير وخرائط التفكير وحل المشكلات الإبداعي بمنهج الجغرافيا في تنمية المعارف البيئية ومهارات التفكير العليا لدي طلاب الصف الأول الثانوي، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية** – مصر، كلية التربية، جامعة عين شمس، مارس. ع (40).
- ريهام رفعت محمد عبد العال (2013). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الرقمية في تدريس وحدة (الأخطار التي تهدد البيئة) بمنهج الجغرافيا علي تنمية مهارات حل المشكلات الإبداعي لدي الطالبات بالصف الأول الثانوي وبقاء أثر تعلمهم، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية** – مصر، كلية التربية، جامعة عين شمس، أبريل. ع (50).
- زبيدة محمد قرني (2005). «فعالية استخدام برنامج الإثراء الوسيلي في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي والتحصيل الدراسي لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية من مضطربي الانتباه ذوي النشاط الزائد»، **الجمعية المصرية للتربية العلمية**، المؤتمر العلمي التاسع، معوقات التربية العلمية في الوطن العربي «التشخيص والحلول»، فندق المرجان- فايد- الإسماعيلية، 31 يوليو- 3 أغسطس، المجلد (1)، -229 278.

- زينب حسن الشمري (2010). فاعلية إستراتيجية الخرائط المفاهيمية في تكوين الصورة الفنية الكتابية وتنمية مهارات التفكير الإبداعي في مادة التعبير لدي طالبات الثالث متوسط في مدينة حائل، بحوث ومقالات، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس** – السعودية، مج 4, ع 3، رابط: http: / /conte nt.mandumah .com /d ownl oad?t=f7b426d5f113e7 0ada6c3d01d7acd189d008ab28&f =a4BUezHRgtcaX1UMaOL8G2XHQqTEYz34LcPgIradCcg=&s=1
- زينب محمد حسن خليفة، أحمد فهيم بدر عبد المنعم (2016). أثر اختلاف حجم مجموعات التشارك في بيئة الحوسبة السحابية ومستوي القابلية للاستخدام علي تنمية مهارات إنتاج ملفات الإنجاز الإلكترونية والتعلم المنظم ذاتيًا لدي طلاب الدراسات العليا، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس** – السعودية، بحوث ومقالات، ع (75)، رابط: http: / /content.mandumah.com /download?t=830912772a 735b571402ef61d325bd659d2cf1b6&f=VB6 /qPcHZn /V6plh2Kd =v9HK4SG3fIPUD9VN91oYef54
- سحر عبد الله محمد أحمد (2011). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية المعززة, بالوسائط المتعددة في تدريس الدراسات الاجتماعية علي التحصيل المعرفي وتنمية التفكير الاستدلالي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية», **رسالة ماجستير غير منشورة,** كلية التربية, جامعة سوهاج.
- السعد الغول السعدي (2012). استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية في تدريس العلوم لتنمية التفكير التخيلي وبعض مهارات عادات العقل لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، **المجلة العلمية**، كلية التربية، جامعة جنوب الوادي، ع (7), ص ص 135 – 213.
- سعد غالب ياسين (2007). **إدارة المعرفة: المفاهيم، النظم، التقنيات**. عمان: دار المناهج، ص 54.
- السعيد السعيد عبد الرازق (2012). تصميم إستراتيجية لاستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية وأثرها علي تنمية التحصيل الدراسي وبعض مهارات التفكير الإبداعي

في مقرر تحليل النظم لدي الطلاب المعلمين للحاسب الآلي، **الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية**، فبراير 2012.

- سلطانة بنت قاسم الفالح (2014). فاعلية الخرائط الذهنية في تنمية التفكير التأملي في العلوم لدي طالبات المرحلة المتوسطة، **مجلة القراءة والمعرفة**، ع (154), ج (2), أغسطس.
- سلوي حسن محمد بصل (2015). فاعلية الخرائط الذهنية اليدوية والإلكترونية في تدريس النحو لتنمية المفاهيم النحوية لدي تلاميذ الصف السادس الابتدائي، بحوث ومقالات، **مجلة القراءة والمعرفة** –مصر، رابط: .http: / /content.mandumah com /download?t=0f39307d65fbda1cfdc068f2c14740f255a1 20٪20FMYX9UsGJhlYG4iYglzA6aqt23٪b64b&f=SuJECZm٪20 9G8Kz4s=&s=1
- سليم محمد أبو غالي (2010). آثار توظيف إستراتيجية (فكر- زاوج- شارك) علي تنمية مهارات التفكير المنطقي في العلوم لدي طلبة الصف الثامن الأساسي، **رسالة ماجستير غير منشورة**، الجامعة الإسلامية، غزة.
- سماح محمد صالح بن سلمان (2012). أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل في مادة الكيمياء لدي طالبات الصف الأول الثانوي بمكة المكرمة، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة أم القري، المملكة العربية السعودية.
- سهي حسام، فواز العبدالله (2012). أثر التعلم الذاتي في توظيف مهارات التحاور الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن لدي طلبة معلم الصف بجامعة تشرين، **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**، مج (8)، عدد (1)، 2012، ص ص. 15-34.
- شاهر ذيب أبو شريخ (2014). فاعلية استخدام استراتيجيات العصف الذهني والخرائط الذهنية ونموذج التعلم التوليدي في التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدي طلاب الصف التاسع الأساسي في الأردن واتجاهاتهم

نحو تعلم العقيدة الإسلامية، **مجلة جامعة القدس للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية**، المجلد (2). ع (8)، تشرين أول.

- شيماء بهيج محمود متولي (2016). فاعلية إستراتيجيتي شبكات التفكير البصري والفورمات علي تنمية التفكير الاستدلالي ومفهوم الذات الأكاديمية لدي طالبات المرحلة الثانوية، بحوث ومقالات، **مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية** – رابطة التربويين العرب – مصر، ع1، رابط: http: //content. mandu mah.com /dow nload?t=5e819f40a36 ed115050696 a4030bd4916dd18592&f=GhVMN6ys9LjPagjrtaKoNxJZ%20 KQtUNI0YWhr28q0pNY=&s=1
- صالح محمد علي أبو جادو (2011). **علم النفس التربوي**، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن، ط8.
- صلاح الدين الكبيسي (2005). **إدارة المعرفة**. المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، ص ص. 117-118.
- عبد الرازق سويلم همام (2006). أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس العلوم علي تنمية بعض أنماط التفكير الاستدلالي والمفاهيم العلمية لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي. **مجلة البحث في التربية وعلم النفس**، المجلد الثامن عر، العدد الأول، ص ص 85 – 118.
- عبد العزيز طلبة عبد الحميد (2009). فاعلية استخدام إستراتيجية تقصي الويب في تنمية بعض مستويات التفكير والقدرة علي اتخاذ القرار نحو مواجهة تحديات التحديث التعليمي التكنولوجي. **مجلة تكنولوجيا التعليم**، 19 (1)، يناير
- عبد الكريم عبد الصمد السوداني؛ ختام عدنان والكرعاوي (2011). فاعلية التدريس بالخرائط الذهنية في تنمية التفكير الإبداعي لدي طالبات الصف الأول المتوسط، **مجلة القادسية في الآداب والعلوم التربوية**، كلية التربية، جامعة القادسية المجلد (10), ع (3), ص ص 87 – 100.

- عبد الهادي السيد أبو زيد (2002). الخصائص النفسية للحدسيين والاستدلاليين من طلاب المرحلة الثانوية. **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية جامعة عين شمس.
- عزيزة عبد العزيز المانع (2005). أساليب التعلم المفضلة لدي تلاميذ المرحلة المتوسطة وأساليب التعليم الشائعة في مدارس مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية (دراسة ميدانية)، بحوث ومقالات، **دراسات - العلوم التربوية** -الأردن، مج 32, ع 2، رابط: http: //content.mandum ah.com /download?t= 2c8308900b650421a9a81a547f43351cb5 9927c&f=4Q1zJLMeS hlK9SUG0b1R0bDtTlLWKgk6R1bz7Q1AUiw=&s=1
- عصام الفقهاء (2002). أنماط تعلم طلبة المدارس الثانوية التابعة لمديرية تربية عمان الثانية في الأردن وعلاقاتها الارتباطية بمتغيرات الجنس والتخصص ومستوي التحصيل الدراسي ودخل الأسرة، دراسات، **العلوم التربوية**، المجلد 29، العدد 1.
- عمر أحمد همشري (2009). خرائط المعرفة، وخرائط العقل، والخرائط المفاهيمية: تقنيات حديثة لتعلم وتعليم اختصاصي المعلومات، **بحوث المؤتمرات، أعمال المؤتمر العشرين للإتحاد العربي للمكتبات والمعلومات** - اعلم - نحو جيل جديد من نظم المعلومات والمتخصصين - رؤية مستقبلية، المغرب , مج 1، تاريخ: 2009.
- عمر موسي سرحان، دلال ملحس استيتية (2007). **تكنولوجيا التعليم والتعلم الإلكتروني**، دار وائل، عمان، 2007، ص. 317.
- عيد أبو المعاطي الدسوقي (2003). استخدام الموديولات التعليمية للتعلم الذاتي لتنمية المعلومات والمهارات التدريسية لمعلمي العلوم وأثره في التفكير العلمي لتلاميذهم، **المؤتمر العلمي الرابع**، التنمية المهنية للعاملين في حقل التعليم فبل الجامعي (رؤية مستقبلية) 18-20 مايو، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية، القاهرة،
- غسان المنصور (2012). «الاستدلال المنطقي وعلاقته بحل المشكلات (دراسة ميدانية علي عينة من طلبة قسمي علم النفس والإرشاد النفسي في كلية التربية بجامعة دمشق»، **مجلة جامعة دمشق**، 1 (28)، -107 143.

- **فايز عايد الظفيري، نوال العثمان (2013)**. تصورات تلاميذ المرحلة الابتدائية لبيئة التعلم القائمة علي الألعاب الرقمية في مادة اللغة الإنجليزية، بحوث ومقالات، **مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، مج23, ع3. تاريخ: 2013، رابط: // :http content.mandumah.com /download?t=613508da32559bb41e58 ffc3b41a91baf64ee90f&f=stdTfdLvqEZvOOnjWUNpIcHfxH /6xfjl C2gaQrrB4w0=&s=1
- **فايزة أحمد السيد، حسن عمران حسن، أسامة عربي محمد، نادية عبد الجواد محمد (2016)**. مهارات التفكير الاستدلالي ومدي توافرها لدي الطلاب دارسي علم النفس بالصف الثاني الثانوي العام، بحوث ومقالات، **مجلة كلية التربية بأسيوط** –مصر، مج 32, ع 4 تاريخ: 2016، ص ص. 458 – 484. رابط: // :http content.mandum ah.com /download?t =707fbdc2302bd070218 5cba2b964ab0bc7edf3ea&f=%20NmX8bw4oJH4LA10AgsCbU / lDQzH3eHCU7AXNvc0AnA=&s=1
- فؤاد سليمان قلادة (2008). **النماذج التدريسية وتفعيل وظائف المخ البشري**، الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية.
- لطفي عبد الباسط إبراهيم (2007). **الأداء المعرفي والذكاء الاصطناعي**، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.
- ماجد محمد الخياط (2010). **أساسيات القياس والتقويم في التربية**، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن، ط1.
- مارجريت دايرسون (2000). **استخدام خرائط المعرفة لتحسين التعلم**، دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع، ترجمة مدارس الظهران الأهلية. الدمام، ط 2.
- مجدي عزيز إبراهيم (2005). **التدريس الإبداعي وتعلم التفكير**، عالم الكتب، القاهرة.
- محمد الدسوقي عبد العزيز (2008). البنية العاملية لبعض أدوات قياس التنظيم الذاتي للتعلم. **مجلة كلية التربية جامعة طنطا**، 1 (38)، ص ص. 231 – 278.

- محمد محمد المقدم، ناجح محمد حسن، السعيد جمال (2003). مستوي القابلية للتعلم الذاتي لدي الطلاب المعلمين بكليات التربية بمصر في ضوء متطلبات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية، **محلة تربية الأزهر**، العدد (106).
- محمد عبد الغني هلال (2007). **مهارات التعلم السريع القراءة السريعة والخريطة الذهنية**، مركز تطوير الأداء والتنمية، القاهرة.
- محمد عطية خميس (2009). **تكنولوجيا التعليم والتعلم**، مكتبة دار السحاب للنشر والتوزيع، القاهرة، ط2.
- محمد عطية خميس، أميرة محمد المعتصم (2011). أثر التفاعل بين أساليب الإبحار في المحتوي الإلكتروني القائم علي الويب وأسلوب التعلم علي تنمية التحصيل وزمن التعلم والقابلية للاستخدام لدي الطالبة المعلمة. تكنولوجيا التعليم. **سلسلة بحوث ودراسات محكمة**، مج (21)، العدد (1) – يناير 2011. رابط: http: // content.mandumah.com /downloa d?t=46488017f5bc687500cc580424e67e135b6ecd7f&f=xj3JPMPlRV37E7dvmGVZni4x8pY7rHwCioxdWo5fRGs=&s=1
- محمد كمال عبد الرحمن عفيفي (2013). أثر اختلاف نمط توظيف خرائط المفاهيم الرقمية كأداة لتطوير محتوي التعلم الإلكتروني علي تحصيل طلاب كلية التربية وتنمية مهاراتهم العملية، بحوث ومقالات، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس** – السعودية، ع 37, ج 3 تاريخ: 2013، رابط: http: / /content.man dumah. com /down load?t=d1672d2b8 daed2530e4fc729e78b307851812 9b2&f=9IBZN7ffIo2fsjgRDrETWxvE9zCdbPe51Y8ZAwozl5Y=&s=1
- محمد محمد أحمد المقدم، السعيد جمال عثمان، ناجح محمد حسن (2001). مستوي القابلية للتعلم الذاتي لدي الطلاب المعلمين بكليات التربية بمصر في ضوء متطلبات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية، بحوث ومقالات، **مجلة كلية التربية**، جامعة الأزهر، مصر، أكتوبر 2001، ص ص. 53-109، رابط: http: / /search. mandumah.com /Record /227962

- محمد محمود الحيلة (2000). **مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها**، دار الفكر العربي، عمان، ص. 57.
- محمود أحمد عبد الكريم (2012). أثر العلاقة بين نمط تقديم إستراتيجية استقصاء الويب (مفتوح/ موجه)، ومستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع/ منخفض) علي التحصيل وإنتاج ملفات الإنجاز الإلكترونية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التعليم، **سلسلة بحوث ودراسات محكمة**، 22 (1)، يوليو. 257 – 293.
- محمود أحمد عبد الكريم (2015). أثر العلاقة بين نمط استقصاء الويب Web Quest (مفتوح – موجه) ومستوي القابلية للتعلم الذاتي (مرتفع – منخفض) علي التحصيل وإنتاج ملفات الإنجاز الإلكترونية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، **بحوث ومقالات**، ص ص. 52:17ع، الرابط: https: / /content.man dumah.com /d ownload? t=31a37aa43d1d 0cde1bd2374bb 20n4TeDY8Wn0O0 /pYsu٪20٪26567d522c4ff2b&f=wq9tu2 Z2Fw4aHagvefJ2e3g8=&s=1
- مصطفي القايد (2015). ما هو التلعيبGamification ؟ وماذا نعني بالتلعيب في التعليم؟، **مقال منشور** (12/ 1/ 2015)، رابط: https: / /www.new-educ. com /gamification-education. تاريخ الزيارة: 25/ 1/ 2018.
- مني سعيد أبو ناشي (2015). التفكير الابتكاري وعلاقته بالتفكير الحدسي والتفكير الاستدلالي؛ دراسة عامليه، بحوث ومقالات، **مجلة كلية التربية** – عين شمس – مصر، ع39, ج2، ص ص. 272:231، رابط: http: / /content.mandumah com /download?t=fcbc0ca24ea1977e368afd0d0843abb7dee62 3fe&f=jZC1xkIuJZttd2gGXVlMo0X7PXWHAVhtCW2sRwA0dTk= &s=1
- مني فيصل أحمد الخطيب (2007). تأثير إستراتيجية خرائط التعارض في تصحيح المفاهيم البديلة وتغيير أساليب التعلم وتنمية التفكير الاستدلالي لدي تلاميذ

المرحلة الابتدائية في مادة العلوم، **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية البنات، جامعة عين شمس.

- مهدي محمد جواد (2014). فاعلية انموذج سكمان في التحصيل وتنمية الاتجاه نحو التعلم الذاتي لدي طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الفيزياء، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية الأساسية، جامعة بابل.
- ناجي نوري السيساني، وأفراح ياسين الدباغ (2013). فاعلية تصميم تعليمي / تعلمي في مادة الفيزياء وفق نموذج كمب باستخدام الوسائط المتعددة في تنمية التفكير الناقد والاتجاه نحو التعلم الذاتي لدي طلبة الصف التاسع الأساسي، **مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية**،، مجلد 14، عدد 4 لسنة 2013.
- نايفة قطامي (2003). **تعليم التفكير**، دار الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.
- نبيل جاد عزمي (2014). **بيئات التعلم التفاعلية**، دار الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، ص. 287.
- نجلاء محمد فارس (2011). الاختلاف في مستوي القابلية للاستخدام في منصة عمل المقرات الإلكترونية الجامعية علي ضوء توظيف وحدات التعلم، **بحوث ومقالات**، تكنولوجيا التعليم -مصر، مج21, ع4، الصفحات، 258 - 288، رابط: http: / /content.mandumah .com /download?t =d762dd22eb2 326927 2e35 344 859 75a 444 705 ba0 3&f= r٪20 RPsC w٪20yB9 acMNPsnnIP9GlPOqE07vLdMLyCEWDgZU=&s=1
- نجم عبود نجم (2008). **إدارة المعرفة: المفاهيم، والاستراتيجيات، والعمليات**، عمان: الوراق، ط 3، ص 102.
- نجيب الرفاعي (2009). **الخريطة الذهنية خطوة خطوة**، مطابع الخط، الكويت، ط 2.
- نعمة طلخان زكي (2011). فعالية إستراتيجية قائمة علي التعلم النشط في تنمية التحصيل ومهارات الاستدلال العلمي في تدريس العلوم لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية مختلفي أساليب التعلم، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية البنات، جامعة عين شمس.

- نوال عبد الفتاح فهمي (2014). خرائط العقل وأثرها في تنمية المفاهيم العلمية والتفكير البصري وبعض عادات العقل لدي تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم، **مجلة التربية العلمية**، المجلد (17)، ع (1)، ص ص 129 – 174.
- هديل وقاد (2009). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية علي تحصيل بعض موضوعات مقرر الأحياء لطالبات الصف الأول ثانوي الكبيرات بمدينة مكة المكرمة، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة أم القري، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.
- هناء عبده عباس (2001). فاعلية استخدام الكمبيوتر في التحصيل الأكاديمي وتنمية القدرات الابتكارية لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية، **مجلة التربية العلمية**، ع 2، يونيو 2001، ص ص. 147-179.

- Aaron, L., & Roche, C. (2012). Teaching, Learning and Collaborating in the Cloud: Applications of Cloud Computing for Educators in Post-Secondary Institutions, Journal of Educational Technology Systems, 40 (2), 95111-.
- Akerson, V., Flick, L. & Lederman, N. (2000): The Influence of Primary Children's Ideas in Science on Teaching Practice, Journal of Research in Science Teaching, 37 (4), 363, 385.
- Akinoglu, Orhan; Yasar, Zeynep. (2007). The Effects of note Taking in Science Education Through the Mind Mapping Technique on Student's Attitudes, Achievement and Concept Learning. Journal of Baltic science Education, 6 (3), 3442-.
- Alhamdi, F.A.,& Khaparde, V. (2014). Collaboration in the Could Computing among Students of Library and Information Science Department. International Journal of Advanced Library and Information Science, 2 (1), 8292-.
- Aysegul, Seyihoglu. (2010). The Views of the Teachers about the Mind Mapping Technique in the Elementary Life Science and Social

Studies Lessons Based on the Constructivist Method. Journal Of Educational Sciences. 10, 16371656-.

- Bagish, S.S.A. (2014). Students Awareness of Could Computing: Case Study Faculty of Engineering at Aden University, Yamen. International Journal of Engineering Development and Research, 2 (1), 11221129-.
- Bhatia, G. & Lala, A. (2012). Implementation of Cloud Computing Technology in Indian Education System. Computing Communication & Networking Technologies (ICCCNT), 2012 Third International Conference on 2628-, July 2012.
- Brignardello, & Marcela Paz Gonzalez (2008). E-Learning Uses of Concept Maps. Proceedings of the Third Int. Conference on.
- Brinkmann, Astrid (2003). Graphical Knowledge Display - Mind Mapping and Concept Mapping as Efficient Tools in Mathematics Education, Mathematics Education Review No 16 April 2003,p35-48.
- Buzan, Tony (2006). Mind Mapping Kick Start Your Creativity And Transform Your Life Spin, Mateu Cromo.
- Canas, A. J., & Novak, J. D. (2005). A Concept Map-Centered Learning Environment. Paper Presented At The Symposium At The 11th Biennial, Conference of the European Association for Research in Learning and Instruction (EARLI), Cyprus.
- Chan, David (2001). Learning Styles in Hong Kong, Gifted Child, Quarterly, 45 (1): 3544-.
- Ching, Hsue, & Chung- HoSu. (2012). A Game-Based Learning System for Improving Student's Learning Effectiveness in System Analysis Course, Procedia - Social and Behavioral Sciences, Volume 31, 2012, Pages 669675-, url: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042811030515

- Dane,E., Baer ,M .,Pratt ,M .G.& Oldham,G.,R. (2011). Rational Versus Intuitive Problem Solving: How Thinking «off the Beaten path» can stimulate creativity. Psychology of Aesthetics Creativity And The Arts, 5(1), 312-.
- D'Antoni, V, (2009): Relationship Between The Mind Map Learning Strategy And Critical Thinking In Medical Students. Unpublished PhD Thesis. Seton Hall University.
- Doan, D. (2014). A Developer's Survey on Different Cloud Platforms. (Unpublished Master's thesis). University of California, San Diego, USA.
- Doelitzscher, F.; Sulistio, R.; Reich, C.; Kuijs, H. & Wolf, D. (2011). Private cloud for collaboration and e-learning services: from Iaas to Saas. Computing, 91(1), 2342-.
- Ercan, T. (2010). Effective Use of Cloud Computing in Educational Institutions. Procedia Social and Behavioral Sciences, 2(2), 938-942.
- Femandez, Z. A. (2014). E. Learning Data Ming in Cloud Computing: An Overview. Int.J. Learning Technology, 9, (1), 2552-.
- Frederick, P. (2010). Using Digital Game-Based Learning to Support Vocabulary Instruction for Developmental Reading Students. Unpublished doctoral dissertation. Nova Southeastern University.
- Fromme, J., & Unger, A. (2012). Computer Games and New Media Cultures: a Handbook of Digital Games Studies. Dordrecht, Springer. Retrieved from http://dx.doi.org/10.1007-007-94-978/9-2777.
- Gentry, M. et al. (2000). Gifted and Nongifted Middle School Students: Are their Attitudes Towards School Different as Measured

by the New Effective Instrument, My Class Activities?, Journal for the Education of the Gifted, 24 (1):7496-.

- Gentry, M. et al.(2001). Gifted Students Perceptions of Their Class Activities: Differences among Rural, Urban, and Suburban Student Attitudes, Gifted Child, Quarterly, 45 (2): 115129-.
- Halash, E. A. (2013). Mobile Cloud Computing: Case Studies. (Unpublished Master's thesis). Wayne State University, Michigan, USA.
- Harkirat, S. & Makarimi, K. & Anderson, R. (2010): Constructivist Visual Mind Map teaching Approach and the Quality of Students' Cognitive Structures. Journal of Science Education and Technology, 20(2). PP 186- 200.
- Hedden, C. (1992). Hypertext and collaboration: Observations on Edward Barrett's philosophy. Technical Communication Quarterly, I, 2741-.
- Hyerle.D. (2000). A field Guide to Using Visual Tools, Association for Supervision and Curriculum Development:(ASCD)Press .Alexandria .Virginia.
- Kessler, G. (2012). Collaborative Writing among Second Language Learners in Academic Web-Based Projects. Language Learning & Technology, 16 (1), 91109-.
- Kiili, k. (2005). Educational games design experiential gaming model revised, tampereen teknillinen yliopisto, tamppere university of technology, p. 7.
- King,L.A.&Hicks, J.A. (2009). Positive affect, intuition and referential thinking. Personality and Individual Differences, 46(1), 719742-.
- Kumar, Anoop & Kahle, David J. (2006). VUE: A concept mapping tool for digital content. Proceedings of the Second Int. Conference

on Concept Mapping: Concept Maps: Theory, Methodology, Technology, San Jose, Costa Rica, 2006.

- Lahoti.A. A., Ramteke, P. L., (2014). Mobile Cloud Computing the Necessity of Future with its Architecture Advantages and Applications. International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing Networks (IJCN), 3 (5), 247 – 255.
- Land S.M.(2000). Cognitive Requirements for learning with open ended learning environments. Educational Technology, Research and Development, 48(3),6178-.
- Liu, T. Y., & Chu, Y. L. (2010). Using ubiquitous games in an English listening and speaking course: Impact on learning outcomes and motivation. Computers & Education, 55(2), 630643-.
- Marc Prensky, (2001). «Digital Natives, Digital Immigrants Part 2: Do They Really Think Differently?», On the Horizon , Vol. 9 Issue: 6, pp.1-6, Downloads: https://doi.org/10.11081074812011042484 3/.
- Nicola Whitton (2010). Learning with digital games: A practical guide to engaging students in Higher Education, London: Routledge, 2010, link: http://content.mand umah.c om/d ow nload?t=a9b86 16d4bb61862906bad0cc06e5d5751990db8&f=0W%20z8hGacp4 cnORBLUaGonimZK3t4MSaQpPtpK5YVZg=&s=1
- Nielsen, J. (2007). Introduction to usability. Retrieved http://www. usability.gov
- Nong, Bang Khanh; Pham, Tuan Anh; Tran, Thy Nu Mai. (2009). Integrate The Digital Mind Mapping Into Teaching And Learning Psychology, 13th UNESCO-APEID International Conference and World Bank-KERIS High Level Seminar on ICT in Education, ICT Transforming Education Programme 1517- November2009, Hangzhou, People's Republic of China.
- Novak, J. D. & Canas, A. J. (2008). The theory underlying, concept maps and how to construct and use them. Technical Report IHMC

Cmap Tools 200601- Rev 012008-, Florida Institute for Human and Machine Cognition, 2008», available at: http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheorvUnderlvingConceptMaps.pdf

- Oakland, et al. (2000). Temperament-Based Learning Styles of Identified Gifted and Nongifted Students, Gifted Chiled, Quarterly, 44(3): 183189-.
- Obinger, d., (2006). Simulation, games, and learning, (available at: http://www.educause.edu/ir/li brarylpdf)
- Oshin Vartanian, Colin Martindale, and Jonna Kwiatkowski(2003). Creativity and inductive reasoning: The relationship between divergent thinking and performance on Wason's 26-4- task, the quarterly journal of experimental psychology, University of Maine, Orono, USA,
- Repenning, A. and C. Lewis (2005). Playing a Game: The Ecology of Designing, Building and Testing Games as Educational Activities. ED-Media 2005, World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications, Montreal, Canada, Association for the Advancement of Computing in Education.
- Schneider, M. (2012). Exploring the potential of digital game based learning in the EFL classroom. GRIN Verlag, NY.
- Shavinina,L.,V. (2004). Explaining high abilities of Nobel laureates. high ability studies,15(2), 243254-.
- Sladek, R.M.,Bond,M J.,Phillips,P.A.(2010). Age and gender differences in preferences for rational and experiential thinking. Personality And Individual Differences, 49 (8), 907- 911.
- Star, Mary L. and Krajcik, Joseph S (1990). concept Maps as a Heuristic for science curriculum Development: Toward

Improvement in Process and Product. Journal of Research and Science Teaching, 27( 10). 1990. 9871000-.

- Swartz, R.J. and Fischer, S.D. (2001). Teaching Thinking in Science, in Cost, A. L. (ed.) Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking, Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, pp. 303309-. Argues for a problem-based approach in the teaching of science.
- Swearingen, D. (2011). Effect of Digital Game Based Learning on Ninth Grade Students' Mathematics Achievement. Unpublished doctoral dissertation. The University of Oklahoma.
- Sylvana, M. & Kroop, G. (2013). Cloud computing – an advanced e-learning Platform of School Education», http:// www.icl-Conference.org/dl/Proceedings/ICL2011/Program/ contribution239_a.pdf.
- Sylven, L. and Sundqvist, P. (2012). Gaming as Extramural English L2 Learning and L2 Proficiency among Young Learners. ReCALL, 24(3), 302321-.
- Tong Mitra & Jinand Amit (2008). knowledge maps and organizations: an overview and interpretation. International Journal of Business Information systems. 608- 587,2008,(6 )3,
- Van Eck, R. (2006, March/April). Digital Game-Based Learning: It's Not Just the Digital Natives Who Are Restless. Educause Review, (2006, March/April), 41(2), 16–30.
- Van, P., & Ling, J. (2008). Modelling user experience with web sites: Usability, hedonic value, beauty and goodness. Science Direct. 20(3), 419432-.
- Wickra masinghe, A.; Widana pathirana, N.; Kuruppu, O.; Liyanage, I.; Karaunathiiake, I. (2008). Effectiveness of Mind Maps As A Learning Tool for Medical students. South East Asian Journal of medical Education, 1(1), 3032-

- Yang, Y. (2012). Building Virtual Cities, Inspiring Intelligent Citizens: Digital Games for Developing Students' Problem Solving and Learning Motivation. Computers & Education, 59(2), 365377-.