# البحث السابع :

## أثر التفاعل بين نمط الخرائط الذهنية الإلكترونية التشاركية (متزامن /غير متزامن) والأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة) في تنمية التحصيل الفوري والمرجأ لدى طلاب كلية التربية


إعداد :

**د. محمد أبو الليل عبد الوكيل**

مدرس تكنولوجيا التعليم

بكلية التربية النوعية جامعة المنيا

# أثر التفاعل بين نمط الخرائط الذهنية الإلكترونية التشاركية (متزامن /غير متزامن) والأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة) في تنمية التحصيل الفوري والمرجأ لدى طلاب كلية التربية

**د. محمد أبو الليل عبد الوكيل**
مدرس تكنولوجيا التعليم
بكلية التربية النوعية جامعة المنيا

• **المستخلص**:

هدف البحث لتنمية التحصيل الفوري والمرجأ لدى طلاب كلية التربية بجامعة حائل من خلال تصميم الخرائط الذهنية الإلكترونية التشاركية (متزامن /غير متزامن)، وقد تم تصنيف الطلاب وفق الأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة)، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وبلغ عدد عينة البحث (٤٠) طالبًا، وقد تم تقسيمهم إلى (٤) مجموعات تجريبية كل مجموعة مكونة من (١٠) طلاب، وقد تم تطبيق التجربة في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠/٢١. وقد تم دراسة المحتوى إلكترونيا من بعد باستخدام منصة إدارة التعلم " بلاك بورد"، وتم مشاركة الخرائط الذهنية الإلكترونية بين الطلاب بنمط (متزامن/ غير متزامن)، وقياس أثر ذلك في تنمية التحصيل المعرفي الفوري من خلال الاختبار التحصيلي الذي أعده الباحث إلكترونيا. وتم تطبيقه مباشرة بعد الانتهاء من دراسة المحتوى، وتم إعادة تطبيق الاختبار مرة أخرى بعد أسبوعين لقياس بقاء أثر التعلم لدى الطلاب.وقد أكدت النتائج أن التعلم من خلال الخرائط الذهنية التشاركية المتزامنة؛ كان له أثر إيجابي في التحصيلي الفوري والمرجأ عن التعلم من خلال الخرائط الذهنية التشاركية غير المتزامنة، كما أكدت نتائج البحث أن هناك فروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي الفوري والمرجأ يرجع إلى الأثر الأساسي لنمط الأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة) لدى طلاب كلية التربية؛ وكان ذلك لصالح الأسلوب المعرفي (المرونة). وقد توصلت النتائج إلى أنه يوجد فرق دال إحصائيًاعند مستوى ٠.٠٥، بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي الفوري والمرجأ، يرجع إلى التفاعل الثنائي بين نمط الخرائط الذهنية التشاركية، والأسلوب المعرفي لدى طلاب كلية التربية، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الخرائط الذهنية التشاركية المتزامنة + الأسلوب المعرفي (المرونة).

**كلمات مفتاحية: الخرائط الذهنية التشاركية (متزامن/ غير متزامن) – الأسلوب المعرفي (التصلب/ المرونة) –التحصيل المعرفي (الفوري/ المرجأ).**

## *The Impact of the Interaction between the Type of Collaborative Electronic Mind Maps (Synchronous / Asynchronous) and the Cognitive Style (Rigidity-Flexibility) in Developing Immediate and Postponed Achievement among Students of the College of Education*

*Dr. Muhammad Abu Al-Lail Abdul-Wakeel*

***Abstract***

*The Research aimed to design collaborative electronic mind maps (synchronous / asynchronous), and to identify their impact on the development of immediate and referral achievement among students of the College of Education at the University of Hail. The students were classified according to the cognitive method (rigidity / flexibility). The study used the quasi-experimental method and the number of The research sample is (40) students. They were divided into (4) experimental groups, each group consisting of (10) students. The experiment was applied in the first semester of the academic year 20/21. The content was studied electronically from a distance using the learning management platform "blackboard" and electronic mental maps*

*were shared among students in a pattern (synchronous / asynchronous). The effect of this on the development of immediate cognitive achievement was measured through the achievement test prepared by the researcher electronically. It was applied immediately after completion from studying the content and retesting again after two weeks to measure the survival of the learning effect on students. The researcher's findings confirmed that learning through simultaneous collaborative mental maps had a positive effect on immediate and relayed achievement of learning through asynchronous collaborative mental maps. The study results also confirmed that there were differences between the averages of the students' grades of the experimental groups in the immediate and postponed achievement test due to the basic effect of the cognitive style pattern (rigidity - flexibility) on the students of the College of Education and that was in favor of the customary method (flexibility). The results have found that there are statistically significant differences at the level of 0.05 between the mean grades of the experimental groups students in the immediate and postponed achievement test due to the bilateral interaction between the pattern of collaborative mental maps and the cognitive method among the students of the College of Education. The differences were in favor of the experimental group that studied using the maps Simultaneous Collaborative Mindset and the Cognitive Method (Flexibility).*

***Key words: Collaborative mind mapping - Synchronous / Asynchronous - Cognitive style (rigidity / flexibility) - cognitive achievement (Immediate / postponed).***

- **مقدمة**:

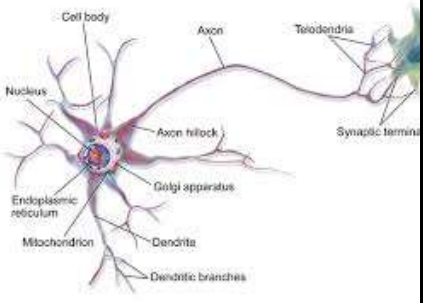
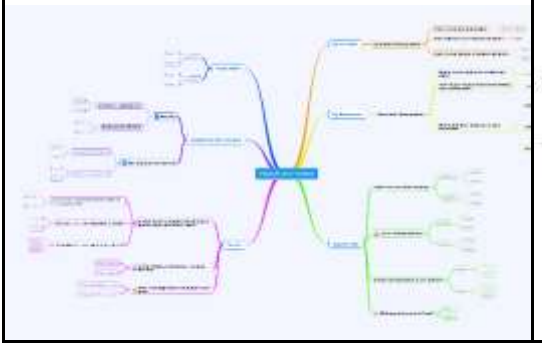
لقد أحدثت التطورات التكنولوجية الأخيرة، تغيرا في كثير من المفاهيم التربوية السائدة، طالت النظم الإدارية والمناهج والبرامج التدريبية فالتقدم التكنولوجي فرض إضافة أسس جديدة للعملية التعليمية بما يشير إلى استخدام التطبيقات التكنولوجية والإفادة منها في إدارة وتنظيم العملية التعليمية.

وقد فرض هذا بدوره تحديات على مجتمعات التعلم، وألقى مسؤولية مضاعفة على مؤسسات التعليم تلزمها بضرورة إجراء تغيرات جذرية في ممارسات التدريس التقليدية، مما دعى الباحثين في مجالات تكنولوجيا التعليم عن البحث عن أفضل التصميمات التعليمية لوسائط التعليم الإلكتروني؛ من أجل تحسين مخرجات العملية التعليمية في ضوء إمكانيات المتعلمين والظروف البيئية.

ولنجاح عملية التعلم يتوجب على المعلم استخدام استراتيجيات مناسبة تراعى التركيز على المجال المعرفي وغير المعرفي وعلى أسلوب الطالب التعليمي، ويؤكد يوسف(٢٠١٨)[١] على أن العملية التعليمية بوجود أدوات التعلم الإلكتروني أصبحت تسير بشكل تفاعلي يرتكز على الأداء التشاركي المدعم بعناصر الإدارة والمتابعة وأصدقاء الصف، ويتيح فرص جيدة للتشارك وتبادل الخبرات بسهولة ويسر، ويوصى بأهمية البحث عن معالجات فنية جديدة تتمشى مع طبيعة المحتوى العلمي المقدم.

[١] اتبع الباحث في التوثيق نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA) الإصدار السابع.

ويشير بوزان ( 2016) إلى أن طريقة تفكير المخ وربطه للمعلومات تشبه بشكل كبير خرائط العقل، فهي إحدى السبل الإبداعية والمبتكرة لتدوين الملاحظات وتذكرها والتي تخطط الأفكار تخطيطا كاملا، فالخلية العصبية لها نقطة مركزية وأذرع متفرعة منها ومن كل ذراع تتفرع أذرع أصغر وأدق، إن فهمنا للخلية العصبية يجعلنا نفهم دماغنا بشكل أكبر لهذا السبب تكون الخرائط الذهنية أقرب في شكلها إلى الخلايا العصبية، كما في الشكل (١).

| خلية عصبية | خريطة ذهنية |
|---|---|
|  |  |



شكل (١) يوضح التشابه بين الخلية العصبية والخريطة الذهنية

الخريطة الذهنية تقنية يتم من خلال توظيف الدماغ بأقصى طاقته لتنظيم الأفكار وإيجاد العلاقات بينها وبين مشكلة معينة أو موضوع، والخريطة الذهنية تعد انعكاس لعمليات التفكير الطبيعية التي يعمل بها الدماغ، فلبناء الخريطة الذهنية يتم وضع فكرة رئيسة في المركز ثم ينتج عنها كلمات مفتاحية ذات تفرعات لأفكار أقل عمومية يمكن التعبير عنها برسوم. والشكل التقليدي للخرائط الذهنية هو رسمها باليد، ولكن مع ظهور البرامج الحاسوبية المتخصصة ظهر التوجه نحو الخرائط الذهنية الحاسوبية.

وتعد الخريطة الذهنية من المنظمات الرسومية فهي رسم مرئي مطابق لما يحدث في عملية تخزين المعلومات في الدماغ (Buzan, Buzan ,1996 ) وهي إستراتيجية هامة ومفيدة للتعلم، إذ أنها تساعد المتعلمين على التعلم حيث يمكن استخدامها لتسجيل الملاحظات والمعلومات وتنظيمها بشكل أكثر فعالية بهدف تسهيل حفظها والرجوع إليها، وتستخدم بفاعلية لتدعيم المستويات العليا لمهارات التفكير. (Farrand. Hennessey, 2002)

تعد الخرائط الذهنية تقنية وطريقة تعليمية من الطرق التي تساعد على التفكير والتعلم بصورة مرئية، حيث تساعد على التخطيط والتعلم وتنظيم الأفكار، وعرض المعلومات، وتوضيح العلاقات فيما بينها، مما يؤدى إلى تكامل المعرفة وتحقيق تعلم ذي معنى (رزق والدسوقي،٢٠٢٠) .

وقد تناول عدد من الخبراء والباحثين الخرائط الذهنية ومدلولاتها فقد أشار عبد العزيز وآبا حسين (٢٠١٩) إلى أن الخرائط الذهنية الإلكترونية من الاستراتيجيات المساهمة في تقوية الذاكرة، استرجاع المعلومات، وتوليد أفكار إبداعية غير مألوفة، ويضيف العفوان(٢٠١٢) أن الخرائط الذهنية يستطيع المعلم توظيفها في مجال التعليم لمساعدة المتعلمين على تنظيم معلوماتهم المختلفة من مفاهيم وقواعد وغيرها وتلخيصها وبالتالي تنظيم بنائها المعرفي.

كما تساعد الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية الدافعية نحو التعلم والتحصيل؛ وذلك من خلال أنشطة بصرية حيث يعاد تنظيم المعلومات في إطار تصنيفي مشاهد، كما أكدت بحوث كلا من ( محمود، ٢٠١٤؛ Ibrahim,2013؛ Petrich،Jones and Ruff, 2012 )على إن الخرائط الذهنية الإلكترونية تجعل التلاميذ يتعلمون بصورة أكثر فاعلية وكفاءة ويمكن تحقيق الأهداف التعليمية في زمن أقل مع الاحتفاظ بالمادة المتعلمة.

وتعد التشاركية أحد أنماط التعليم التي تعتمد على استثارة الطلاب كي يفكروا كلا على حدة، ثم يتشارك الطلاب في مناقشة أفكارهم؛ وذلك من خلال توجيه سؤال يستدعى تفكير الطلاب وإعطائهم الفرصة كي يفكروا على مستويات مختلفة للوصول إلى حل للمشكلات ثم كتابة الحل، وبعد ذلك مشاركة هذا الحل مع أقرانهم الآخرين. (سالم، ٢٠١٩).

وعند استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية بشكل جماعي حيث يتشارك عدد من الطلاب في إنتاجها، فإن ذلك يسمح بتبادل العديد من الخبرات بالإضافة لتنظيم التعلم وتلخيصه بشكل تعاوني جذاب؛ مما يدعم المفاهيم الصحيحة (حسن،٢٠١٨).

ويساعد التشارك في إنتاج الخرائط الذهنية على تحفيز الطلاب من خلال تمكنهم من تحسين أو توسيع خرائطهم الذهنية بمقارنتها مع زملائهم؛ حيث يمكن أن يفهم الطلاب كيف قدم زملائهم مواد مختلفة، ثم بدورهم يمكنهم التفكير من خلال توسيع وجهات نظرهم الخاصة (Sun,et al,2018).

وتوصلت نتائج حسن (٢٠١٨) على أن استخدام الخرائط الذهنية التشاركية ساعد على تلخيص وتنظيم التعلم، وتبادل الخبرات وزيادتها حول مادة التعلم؛ مما خفض العبء المعرفي للطلاب، وبالتالي اكتساب المعارف في الذاكرة قصيرة المدى وتخزينها في الذاكرة طويلة المدى؛ مما يرفع في التحصيل الفوري والمرجأ للطلاب.

وعلى ذلك فإن استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في التدريس يساعد على ربط المعارف، والمفاهيم، والحقائق والمعلومات في شكل منظم مترابط؛ مما يجعل الطلاب أكثر تركيزًا في عملية التعلم، ولديهم القدرة على تجميع أكبر قدر ممكن من المعلومات والمعارف والحقائق عن موضوع التعلم، وتنمية العديد من المهارات وإنتاج الأفكار الإبداعية المبتكرة.

وقد تناولت العديد من البحوث الأنماط المختلفة لعرض الخرائط الذهنية التقليدية منها والإلكترونية؛ ولكن على حد علم الباحث لم تتطرق تلك البحوث إلى فكرة الخرائط الذهنية الإلكترونية التشاركية ( متزامن/ غير متزامن)، التي هي بصدد التعرض إليها في هذا البحث، والتي تستفيد من خصائص الخرائط الذهنية الإلكترونية، وخصائص التعلم التشاركي مما يضفى عليها أهمية وتأثيراً كبيراً متوقع في مستوي تحصيل الطلاب؛ لما أثبتته الكثير من البحوث من تأثير استخدام الخرائط الذهنية الرقمية وأنماطها المختلفة في تنمية الدافعية، وزيادة مستوي التحصيل لدى الطلاب.

وقد حظى استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية بتأييد عديد من النظريات منها: نظرية الترميز الثنائي كونها أداة تجمع بين النظامين اللفظي والبصري مما يزيد من فاعليتها، حيث تؤكد هذه النظرية على أن التعلم اللفظي يكون أكثر فاعلية عندما يصحبه التعلم البصري (خميس،٢٠١٣)، وأيضا النظرية الاتصالية التي أكدت على أن التعلم يتضمن إنتاج المعارف، حيث يقوم المتعلم بالمساهمة في إنتاج وتوليد المعارف من خلال تفاعله مع الشبكات التي تمثل مجموع الالتقاء في بيئة التعلم (الاعصر،٢٠١٥). وتتوافق مع نظرية أوزوبل للتعلم ذو المعنى فالخرائط الذهنية وفرت للطالب بنية معرفية تمهيدية ملائمة لمعالجة المعلومات تشبه إلى حد كبير البنية المعرفية التي تتكون في عقل المتعلم من هذه المادة (جاسم،٢٠٠٧)

وأضاف رزق والدسوقي (٢٠١٨) إلى أن استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية ذات فعالية في التعليم إذا ارتبط بالأسلوب المعرفي الخاص بالمتعلم، حيث تعد الأساليب المعرفية أحد الموضوعات المهمة في مجال علم النفس المعرفي وذلك، لأنها تعكس الفروق الفردية بين الأفراد في تعاملهم مع المعلومات (استقبالها، وتحليلها، وتصنيفها، وتركيبها، وتخزينها، واسترجاعها)؛ ومن هذا المنطلق فالأسلوب المعرفي يؤدي دورا في تعلم الفرد.

في حين يشير الشرقاوي (١٩٨٩) إلى أن الأساليب المعرفية لا تعكس فقط التنظيمات المعرفية المختلفة لشخصيات الأفراد أثناء تعاملهم مع المثيرات البيئية، كالتذكر والتفكير وتكوين المفاهيم ومعالجة المعلومات، وإنما تعبر أيضا عن مكونات الشخصية الانفعالية والاجتماعية، إذ أن الأساليب المعرفية تفسر طبيعة النشاط تبعا للموقف الذي يكون فيه.

وتتنوع تصنيفات الأساليب المعرفية بما يتلاءم والمواقف الحياتية المتنوعة، ويختار كل فرد الأسلوب الذي يتلاءم والموقف الذي يواجهه، ويعود هذا التعدد في التصنيفات لاختلاف الباحثين حول المفاهيم والأطر النظرية التي انطلقوا منها في دراسة هذه الأساليب المعرفية.

ويعد الأسلوب المعرفي التصلب / المرونة من بين الأساليب المعرفية التي لم تحظ بالدراسة بالشكل الكافي على حد علم الباحث، حيث ندرت الأبحاث التي تناولت هذا الأسلوب المعرفي.

وقد تناول المصري (١٩٩٤) الأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة) بأنه عبارة عن نسق معرفي مغلق، يصف الاتساق الذي يتميز به الفرد في توظيفه للمعلومات وفى مواقف متنوعة ومتباينة، ويلاحظ من خلال التمسك بالأحكام المتطرفة التي تتصف بالثبات والجمود، ومسايرتها والميل إلى القبول المطلق أو الرفض المطلق مع مقاومة التغيير، وعدم تحمل الغموض.

ويري الشرقاوي (١٩٨٩) أن هذا الأسلوب يرتبط بالفروق بين الأفراد في مدى تأثيرهم بمشتتات الانتباه، وبالتداخلات والتناقضات المعرفية في المواقف التي يتعرضون لها، فبعض الأفراد يكون لديهم القدرة على الانتباه إلى الخصائص المرتبطة بالموقف بشكل مباشر، مما يمكنهم من استبعاد المشتتات الموجودة وإبطال تأثيرها على الاستجابة، في حين لا يستطيع البعض الآخر إدراك هذه المشتتات بدرجة كبيرة؛ مما يجعل استجابتهم تتأثر بالتداخل والتناقض الموجود بين المثيرات.

ويرى صالح وحميد (٢٠٢٠) أن تصميم الخريطة الذهنية يجب إن يكون متماشيا مع بعض الخصائص المعرفية للمتعلم، وليس مجرد بناء أو تصميم تعليمي مستقل، وإن فرص استخدام الخرائط الذهنية بصورتها المتطورة (التفاعلية) أمرًا مناسبًا من خلال تصميمات بيئات التعلم الإلكتروني الحديثة.

ومن خلال ما سبق جاءت أهمية الخرائط الذهنية الإلكترونية التشاركية لتكون المتغير المستقل للبحث.

- **الإحساس بالمشكلة**:

تحددت مشكلة البحث في ضعف مستوي التحصيل لطلاب كلية التربية بمقرر مهارات الحاسب الآلي، وخاصة وحدة (مفاهيم تكنولوجيا المعلومات)، وقد تابع الباحث نتائج الطلاب خلال الأعوام السابقة للتأكد من مدى وجود المشكلة، وهو ما استلزم البحث عن حل لهذه المشكلة ومن خلال اهتمام الباحث بمستجدات التعلم الإلكتروني وأدواته، والاهتمام بتطوير نظم وبيئات التعلم الإلكتروني، نظرا لطبيعة عمل الباحث بجامعة حائل.

أستقر الباحث على أن الخرائط الذهنية التفاعلية التشاركية هي الأنسب لمعالجة تلك المشكلة، حيث قام الباحث بالاطلاع على بعض الدراسات التي تناولت الخرائط الذهنية الإلكترونية، وتأثيرها على المستوى التحصيلي، والدافعية للتعلم ومنها بحوث كلا من: (Eppler,2006؛ Zampetakis and Tsironis,2007؛ عبد الباسط،٢٠١٤؛ خليل،2015؛ بيومي،٢٠١٥؛ حسن، ٢٠١٨؛ رزق والدسوقي، ٢٠١٨؛ sin,et al.,2018؛ السعداوي وآخرون، ٢٠١٩ صالح وحميد، ٢٠٢٠).

وقد تناولت جميع هذه البحوث أثر الخرائط الذهنية الإلكترونية، وقد أوصت بضرورة الاهتمام بالخرائط الذهنية والعمل على تطويرها، ولم تتعرض أي من الدراسات العربية على حد علم الباحث إلى الخرائط الذهنية الإلكترونية

التشاركية (متزامن /غير متزامن)، والتي تعد تطوراً للخرائط الذهنية التي أكدت عليها الأبحاث، كما سيتم توضحيه تفصيليا فيما بعد.

وقد تباينت نتائج الدراسات السابقة حول أفضلية أي من التفاعل المتزامن أو غير المتزامن في بيئة التعلم الإلكتروني، سواء كان هذا التفاعل فرديًا بين المتعلم وزميله، أو بين المتعلم ومعلمه، أو بين المتعلم والمحتوى، أو كان التفاعل جماعيًا بين المتعلم وزملائه ومعلميه، لذا قد ظهرت الحاجة إلى إجراء هذا البحث.

وقد لاحظ الباحث من خلال عمله بكلية التربية بجامعة حائل عدم اعتماد أعضاء هيئة التدريس على الخرائط الذهنية في تقديم مقرراتهم الذهنية؛ على الرغم من الاعتماد على التعلم الإلكتروني طوال العام الماضي نظرا لجائحة كورونا.

وعلى الرغم مما تؤكد عليه البحوث من فعالية استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في العملية التعليمية، إلا أنه من خلال ملاحظة الباحث اتضح أنها غير مفعلة بالشكل الكافي على منصات التعلم الإلكترونية، واقتصر استخدام الخرائط الذهنية على تقديم ملخص أو مراجعة للمقرر وعدم الاعتماد عليه في التدريس.

وقد استدعى ذلك إجراء دراسة استكشافية على طلاب كلية التربية، وأعضاء هيئة التدريس؛ للتعرف على مدى معرفتهم بالخرائط الذهنية الإلكترونية، ومدى توظيفها في المقررات الدراسية التي يقومون بدراستها، وأظهرت هذه الدراسة أن توظيف الخرائط الإلكترونية في المقررات الدراسية ضعيف جداً، وغير معلوم طرق إنتاج هذه الخرائط، ومدى الاستفادة منها في العملية التعليمية.

لذا استدعى ذلك تقديم البحث الحالي للخرائط الذهنية الإلكترونية التشاركية، وبما يتناسب مع الأساليب المعرفية للطلاب، والذي اختار الباحث له الأسلوب المعرفي (التصلب/ المرونة)؛ لأنه يوضح الفروق بين الأفراد في تناول المجال المثير كما يتضمن القدرة على الانتباه الانتقائي بحيث يكون بعيداً عن المشتتات، ويركز على العمل الرئيسي، والتي قد تؤثر على التحصيل الفوري والمرجأ للمتعلمين.

وفى ضوء ما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث

- **مشكلة البحث**:

تحددت مشكلة البحث الحالي في الحاجة إلى دراسة أثر التفاعل بين نمط الخرائط الذهنية الإلكترونية التشاركية (متزامن /غير متزامن)، والأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة)، في تنمية التحصيل الفوري والمرجأ لدى طلاب كلية التربية؟

- **أسئلة البحث**:

للتوصل لحل المشكلة يسعى البحث الحالي للإجابة عن السؤال الرئيس التالي والأسئلة الفرعية:

ما أثر التفاعل بين نمط الخرائط الذهنية الإلكترونية التشاركية (متزامن /غير متزامن)، والأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة)، في تنمية التحصيل الفوري والمرجأ لدى طلاب كلية التربية؟

يتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

- ما التصميم التعليمي المناسب لبناء الخرائط الذهنية الإلكترونية التشاركية (متزامن / غير متزامن)؟
- ما أثر نمط الخرائط الذهنية الإلكترونية التشاركية (متزامن /غير متزامن)، في تنمية التحصيل الفوري لدى طلاب كلية التربية؟
- ما أثر نمط الأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة)، في تنمية التحصيل الفوري لدى طلاب كلية التربية؟
- ما أثر التفاعل بين نمط الخرائط الذهنية الإلكترونية التشاركية (متزامن /غير متزامن)، وبين الأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة)، في تنمية التحصيل الفوري لدى طلاب كلية التربية؟
- ما أثر نمط الخرائط الذهنية الإلكترونية التشاركية (متزامن /غير متزامن)، في تنمية التحصيل المرجأ لدى طلاب كلية التربية؟
- ما أثر نمط الأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة)، في تنمية التحصيل المرجأ لدى طلاب كلية التربية؟
- ما أثر التفاعل بين نمط الخرائط الذهنية الإلكترونية التشاركية (متزامن /غير متزامن)، وبين الأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة)، في تنمية التحصيل المرجأ لدى طلاب كلية التربية؟

- **أهداف البحث**:

يسعى البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على تأثير نمط الخرائط الذهنية الإلكترونية التشاركية (متزامن /غير متزامن)، في تنمية التحصيل الفوري والمرجأ لدى طلاب كلية التربية.
- التعرف على تأثير الأسلوب المعرفي (التصلب/ المرونة)، في تنمية التحصيل الفوري والمرجأ لدى طلاب كلية التربية.
- التفاعل بين نمط الخرائط الذهنية الإلكترونية التشاركية (متزامن /غير متزامن)، والأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة)، في تنمية التحصيل الفوري والمرجأ لدى طلاب كلية التربية.

- **أهمية البحث**:

ترجع أهمية البحث الحالي إلى ما يلي:

- قد تسهم نتائج البحث في تبني المؤسسات التعليمية لإستراتيجيات وأنماط جديدة لتصميم بيئات التعلم الإلكترونية.
- قد يسهم البحث من خلال الخرائط الذهنية الإلكترونية التشاركية في تنظيم البناء المعرفي والمهارى للمتعلم، وفي سهولة تذكر المعلومات؛ مما يسهم في تحسين مستوى التحصيل الدراسي لديهم.

- الوصول إلى أنسب استخدام للخرائط الذهنية الإلكترونية التشاركية (متزامن/ غير متزامن)، مما يساعد على زيادة التحصيل الفوري والمرجأ لدى طلاب كلية التربية.
- قد تفيد نتائج البحث الحالي في تطوير استراتيجيات التعلم الإلكتروني المستخدمة حاليا.

• **حدود البحث**:

اقتصر البحث الحالي على الحدود الآتية:

- عينة عشوائية من طلاب كلية التربية بجامعة حائل قوامها (٤٠) طالب، موزعة على أربع مجموعات متكافئة.
- تصميم خرائط ذهنية إلكترونية تشاركية لوحدة "مفاهيم تكنولوجيا المعلومات" من مقرر " مهارات الحاسب الآلي"، لطلاب كلية التربية بجامعة حائل.
- استخدام الأسلوب المعرفي (التصلب/ المرونة)، كما يقيسه المقياس الذي أعده (المصري، ١٩٩٤).
- الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠٢٠/٢٠٢١.

• **أدوات البحث**:

تمثلت أدوات البحث والقياس في:

- مقياس تحديد الأسلوب المعرفي (التصلب/ المرونة)، إعداد (المصري، ١٩٩٤).
- الاختبار التحصيلي الإلكتروني(من إعداد الباحث).

• **مصطلحات البحث**:

تم تحديد مصطلحات البحث إجرائيًا على النحو التالي:

- **الخرائط الذهنية التشاركية:** إستراتيجية للتعلم من بعد تسمح بإعادة تنظيم، وترتيب الأفكار، وإضافة الصور والرموز البصرية وملفات الصوت ولقطات الفيديو وروابط الإنترنت في عرض المحتوى، وإيجاد العلاقات بين الفكرة الرئيسة ومكوناتها الفرعية، ويتم إنتاجها بشكل مشترك وتعاوني في بيئة التعلم الافتراضية، باستخدام الأدوات التي يوفرها برنامج إنتاج الخرائط الذهنية.
- **الخرائط الذهنية التشاركية متزامن:** التفاعل مع الخرائط الذهنية لوحدة مفاهيم تكنولوجيا المعلومات، عبر منصات التعلم الإلكترونية (بلاك بورد)، في وقت محدد بطريقة تشاركية، وتنفيذ المهام المطلوبة من كل طالب.
- **الخرائط الذهنية التشاركية غير متزامن:** التفاعل مع الخرائط الذهنية لوحدة مفاهيم تكنولوجيا المعلومات، عبر منصات التعلم الإلكترونية (بلاك بورد)، دون التقيد بوقت محدد وبطريقة تشاركية لإنجاز المهام المطلوبة من كل طالب.
- **الأسلوب المعرفي (التصلب/ المرونة):** هو أسلوب يعكس الفروق الفردية بين الأفراد من حيث قابليتهم للتأثير بمشتتات الانتباه والتناقضات المعرفية في

المواقف التي يتعرضون لها. (الزغول، الزغول،٢٠٠٣). وتعرف في البحث إجرائيًا: الدرجة التي يحصل عليها الطالب في المقياس المستخدم في البحث الحالي.

- **التحصيل الفوري:** مجموعة الخبرات والمعلومات والمهارات، التي اكتسبها الطالب بعد دراسته لوحدة مفاهيم تكنولوجيا المعلومات. باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية التشاركية، وتقاس بالعلامة الكلية التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي للوحدة المعدة لغرض الدراسة، وذلك بعد الانتهاء من دراسة المادة التعليمية مباشرة.
- **التحصيل المرجأ:** مجموعة الخبرات والمعلومات والمهارات، التي اكتسبها الطالب بعد دراسته لوحدة مفاهيم تكنولوجيا المعلومات. باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية التشاركية، وتقاس بالعلامة الكلية التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي للوحدة المعدة لغرض الدراسة، وذلك بعد الانتهاء من دراسة المادة التعليمية بأسبوعين من تاريخ تطبيق الاختبار التحصيلي الفوري.

## • الإطار النظري للبحث

- **أولاً: الخرائط الذهنية:**

تعد الخرائط الذهنية من التقنيات الهامة لتحسين طريقة أخذ الفرد للملاحظات، وتنظيم المعلومات. وقد طورت في أواخر الستينات من قبل توني بوزان. ويتم من خلالها توظيف الدماغ بأقصى طاقاته لتنظيم الأفكار، وإيجاد العلاقة بينهما حول مشكلة معينة أو موضوع ما؛ بهدف الإلمام بجميع حيثياته، وتنمية الإبداع. وهي بطبيعتها سريعة الإعداد، وسهلة التذكر والمراجعة؛ بسبب طبيعتها المرئية التي تشمل على صور وألوان تحفز شقي الدماغ على العمل، كما أنها تتضمن معلومات منظمة على نحو يمكن الفرد من استرجاعها وتذكرها بشكل سريع.

- **تعريف الخرائط الذهنية الإلكترونية:**

تعرف الخرائط الذهنية بأنها إحدى استراتيجيات التعلم النشط، ومن الأدوات الفاعلة في تقوية الذاكرة واسترجاع المعلومات، وتوليد أفكار إبداعية جديدة غير مألوفة، حيث تعمل بنفس الخطوات التي يعمل بها العقل البشري؛ بما يساعد على تنشيط واستخدام شقي المخ، وترتيب المعلومات بطريقة تساعد الذهن على قراءة وتذكر المعلومات بدلاً من التفكير الخطي التقليدي لدراسة المشاكل. (Ellozy&Mustafa, 2007)

ويضيف (Kirchner, 2009) " أن الخرائط الذهنية عبارة عن عرض بصري للموضوع، وتعمل على تحفيز عملية التفكير، وتمنح المتعلم فرصة إلقاء نظرة عامة كلية عن الموضوع المتعلم، وتركز على الارتباطات بين أجزاء الموضوع المختلفة". وتعددت تعريفات الخريطة الذهنية الإلكترونية، وتباينت طبقا لآراء الباحثين؛ فمنهم من عرفها على أنها خرائط تعد عن طريق برامج الحاسوب، وتتميز تلك البرامج بأنها لا تتطلب أن يكون المستخدم لديه مهارات رسومية

لأنها تقوم بشكل تلقائي بتخليق خرائط مع منحنيات إنسيابيه للفروع، كما تتيح سحب وإلقاء الصور من مكتبة الرسوم، كما تضيف إمكانيات وقدرات قوية وجديدة للخرائط الذهنية. (صبري، ٢٠١١)

وعرفها العفوان (٢٠١٢) "بأنها برامج حاسوبية تستخدم الصور والرموز والألوان، وهي تقنية حاسوبية يستطيع المعلم توظيفها في مجال التعليم، لمساعدة المتعلمين على تنظيم معلوماتهم المختلفة، من مفاهيم وقواعد وغيرها وتلخيصها، وبالتالي تنظيم بنائهم المعرفي". كما تعرف الخرائط الذهنية الإلكترونية " بأنها رسوم قائمة على برامج كمبيوتر متخصصة، تتكون من فكرة رئيسية يتشعب منها فروع مستخدمة الكلمات والصور، مع إضافة تعليقات وروابط ذات صلة بالإنترنت، تساعد في فهم وتنظيم الأفكار بشكل دقيق" (محمد، ٢٠١٥).

أما الخرائط الذهنية التشاركية فتم تعريفها على أنها " إحدى استراتيجيات التعلم النشط، التي تعمل على تشارك الطلاب في تنظيم وتلخيص بيانات مقرر إلكتروني كامل، على هيئة مخطط رسومي عقلي مدعم بالألوان والرموز، كلما أمكن مع تدعيمه بعناصر الوسائط المتعددة (الصوت، الصورة، الفيديو)، وإضافة الروابط والارتباطات التشعيبية، مع ميزة إنشائها في أي وقت وأي مكان، وتزامنها "Sync" مع الآخرين في نفس الوقت، أو تشاركها "Share" للوصول إلى درجة من الإتقان للمعلومات"(حسن ،٢٠١٨).

ونستخلص من التعريفات السابقة أن الخرائط الذهنية التشاركية: عروض إلكترونية تفاعلية تشاركية تقوم على أدوات التعلم البصري في تقوية الذاكرة واسترجاع المعلومات، بوضع استراتيجيات غير خطية لها القدرة على توليد أفكار ابتكارية جديدة، وإضافة التشاركية لتلك الخرائط سواء كان بشكل متزامن أو غير متزامن، ساعد على تنظيم، وترتيب أفكار المتعلمين، وجعلها أكثر قدرة على استرجاع المعلومات.

- **أهمية الخرائط الذهنية الإلكترونية**:

تعد الخرائط الذهنية الإلكترونية إحدى استراتيجيات التعلم النشط، ومن الأدوات الفاعلة في تقوية الذاكرة واسترجاع المعلومات، وتوليد أفكار إبداعية جديدة غير مألوفة، حيث تعمل بنفس الخطوات التي يعمل بها العقل البشري، بما يساعد على تنشيط واستخدام شقي المخ، وترتيب المعلومات بطريقة تساعد الذهن على قراءة وتذكر المعلومات؛ بدلاً من التفكير الخطي التقليدي لدراسة المشاكل، ووضع استراتيجيات بطريقة غير خطية، ويتم إعدادها من خلال برامج الحاسب الآلي. (كلارك ،١٩٩٨).

وللخريطة الذهنية الإلكترونية أهمية بالغة لكلاً من التلميذ والمعلم، يوضحها(إسماعيل، ٢٠١١؛ النفيعي، ٢٠١٤) بأنها تسهم في زيادة الفهم والاستيعاب للمفاهيم المجردة بطريقة متدرجة، وزيادة تفاعل التلميذ مع المحتوى التعليمي، وتصحيح تصوراته الخاطئة عن بعض المفاهيم، كما تعد وسيلة تكنولوجية

منخفضة التكاليف تعين التلاميذ على تمثيل المعرفة بأشكال توضيحية بسيطة ومتنوعة، كما تقلل من احتمالية اعتماد التلميذ على الحفظ بدون فهم، فهي إستراتيجية تساعد المعلم على إحداث تعلم ذي معنى، وعمل العلاقات والارتباطات بين المفاهيم.

وتظهر أهمية الخرائط الذهنية في أنها تجعل التعلم أكثر عمقًا، حيث أنها تساعد الطلاب على تنظيم المعرفة المتكاملة وتعليمهم كيف يتعلمون، بالإضافة إلى أنها تصحح التصورات الخطأ لدى المتعلم، وتسهم في حدوث التعلم ذو المعنى (يوسف،٢٠١٤).

ويرى عبد الجواد وآخرون (٢٠١٨)، أن أهمية الخرائط الذهنية الإلكترونية، ترجع إلى:

- سهولة تحديث محتويات الخريطة حسب الحاجة؛ مما يجعلها أداة قوية للتتبع والتقدم باستمرار، وبالتالي يمكن تطوير الخريطة الحالية بحيث تصبح خريطة أخري جديدة.
- تصدير الأفكار الموجودة بالخريطة إلى أنواع أخرى من البرامج مثل معالج النصوص؛ مما يتيح استخدام الخرائط الذهنية بشكل مبتكر وخلاق.
- عرض الأفكار من خلال جلسات العصف الذهني باستخدام أجهزة العرض، ويتم ذلك من خلال تسجيل الأفكار مع أفكار الآخرين، وعرضها في الوقت نفسه.
- لا تتطلب تلك البرامج أن يكون المستخدم لديه مهارات رسومية، لأنها تقوم بشكل تلقائي بتخليق خرائط مع منحنيات إنسيابيه للفروع، كما تتيح سحب وإلقاء الصور من مكتبة الرسوم، كما تضيف إمكانيات وقدرات قوية وجديدة للخريطة الذهنية.
- سهولة إعادة ترتيب المواضيع والأفكار؛ من خلال تحريك بعض الأيقونات، وهذا من الصعب في الخرائط التقليدية، مما يساعد على توليد أفكار جديدة ورؤية الوصلات بين الأفكار الموجودة.
- وتساعد الخرائط الذهنية المعلمين على الاتصال مع تلاميذهم، ونقل الأفكار بصورة أكثر وضوحا، لأنها تعبر عن الأفكار في صورة رسومات مشوقة، وهي تفيد في جميع المواد الدراسية.

أما فيما يخص الخرائط الذهنية التشاركية فقد بين سليمان وآخرون (٢٠١٥)، أن التشاركية شجعت على المساعدة المتبادلة بين المتعلمين، والمشاركة النشطة بين جميع عناصر المجموعة، وأدت إلى تحسين وتنشيط أفكار الطلاب الذين يعملون في مجموعات، يعلم بعضهم بعض ويتحاورون فيما بينهم، مما يؤدى إلى نمو روح الفريق بين الطلاب مختلفي القدرات، وتنمية المهارات الاجتماعية، وتطوير الاتجاه السليم نحو المواد الدراسية، وتحسين قدرة الطالب على التحصيل، وتنمية التفكير، وتعلم المعرفة والمهارات في مواقف تعلم حقيقية وواقعية.

• **الفوائد التربوية للخرائط الذهنية الإلكترونية:**

تحدثت الدراسات والبحوث عن التأثير الإيجابي للخرائط الذهنية الإلكترونية على المتعلمين، فالخرائط الذهنية الإلكترونية من الوسائل الحديثة التي ساعدت على تسريع عملية التعلم، واكتشاف المعرفة بصورة أسرع.

كما أشار Safar and Jafer (2013) " أن الخرائط الذهنية وبرمجياتها التطبيقية من الأدوات المناسبة والمفيدة لتحقيق نجاح وتطور العملية التعليمية، فهي ذات فائدة تربوية كبيرة، وتأثير فعال على تعلم الطلبة، إضافة إلى أنها تُطور طرق التفكير، وتزيد الدافعية نحو العلم والمعرفة في مختلف المواد الدراسية".

أشار صالح وحميد (٢٠٢٠) إلى أن استخدام الخرائط الذهنية التفاعلية المضافة إلى منصات التعلم الإلكترونية، قد ساعدت المتعلمين في تقليل زمن التعلم، وكان هناك تأثير إيجابي لإضافتها إلى نظم التعلم الإلكترونية، وأكدت النتائج على بقاء أثر التعلم للطلاب الدارسين من خلال الخرائط الذهنية الإلكترونية.

وهناك عدة فوائد لاستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية، في مجال التعليم منها مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، وتنمية مهارات التفكير لديهم، كما أنها تحفز على الإبداع وتنشيط الذهن، وتشوق الطلاب للمادة التعليمية لأنها تضفي عليها المتعة، وتشجعهم على توليد الأفكار والآراء الجديدة، وتنمي قدراتهم على توظيف مهارة الرسم، والإخراج بشكل جيد، وهذه الفوائد كلها تساعد الطلاب على تذكر الأفكار المهمة، وتزيد من ثقتهم بأنفسهم، وبالتالي ترفع المستوي التحصيلي لديهم، وهى توجه المتعلمين إلى ضرورة استكمال النقص في المعلومات إن وجد، كما أن استخدامها يؤدي إلى حفظ المعلومات لمدة أطول، وتذكر جميع المعلومات المهمة ( دايرسون، ٢٠٠٠).

وقد أضاف الشاردي والعديل (٢٠١٨)، مجموعة من الفوائد التربوية لاستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية، ومنها:

- تعطي صورة شاملة عن الموضوع المطلوب دراسته، أو التحدث عنه، حيث أنها تمكن من رؤية الموضوع بشكل أكثر شمولية على مساحة ورقة واحدة.
- تعطى صورة واضحة عن الموقف الآن، وإلى أين وصلت؟، وماذا تريد (ما هدفك)؟، ومن أين ستبدأ؟، وما هي العوائق التي تواجهك؟
- تمكن من وضع أكبر قدر ممكن من المعلومات على ورقة واحدة بشكل مركز ومختصر، يغني عن رزم من الورق.
- تمكن من وضع كل ما يدور في ذهن المتعلم، وكل أفكاره عن الموضوع في ورقه واحدة.
- تجعل قرارات المتعلم أكثر صواباً، فعندما يضع المشكلة في ورقة واحدة فهو ينظر إليها نظرة شاملة من كافة جوانبها، مما يساعد للوصول إلى حل أفضل.

وقد استخلص رمود (٢٠١٦) أن استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في التعليم، تساعد على تذكر وفهم عناصر المحتوى في صورة أشكال بصرية، تتيح الفرصة لهم لتنظيم أفكارهم ومعلوماتهم، وبنائها وصياغتها بأسلوب يساعدهم على استيعابها وتخزينها واسترجاعها بسهولة، والتعبير عنها بفهم جديد، وربط المفاهيم ببعضها البعض، بأسلوب يجعل التعلم أكثر متعه.

- **مميزات الخرائط الذهنية الإلكترونية**:

لقد أثبتت الخرائط الذهنية الإلكترونية نجاحها كإستراتيجية تعلم جديدة في المؤسسات التعليمية، وقد توصلت الدراسات إلى أفضلية الخرائط الذهنية الإلكترونية نسبيًا عن نظيرتها التقليدية، وقد أشار هنداوي(٢٠١٣)، صالح وحميد (٢٠٢٠)، إلى أن أوجه تميز الخرائط الذهنية الإلكترونية تنحصر في سهولة التصميم والإنتاج، من خلال توفر أدوات التأليف والتصميم، كذلك عامل المرونة من خلال بدائل الصيغ الإلكترونية المختلفة، وإمكانية تبادلها ومشاركتها بسهولة بين المتعلمين من خلال وسائل عديدة، أهمها البريد الإلكتروني، وأدوات التواصل الاجتماعي المختلفة، مما يتيح استخدامها بشكل تعاوني، وأخيرا تميزها بما يسمى ب Hyper Links للمعارف والمعلومات، مع إمكانية توظيف أنماط وأدوات للإبحار داخل الخريطة بسهولة، مما يحولها من الشكل الساكن إلى الشكل التفاعلي، الذى يسهم في سهولة تصفحها من قبل المستخدم حسب سرعته، وقدراته خاصة في مواقف التعلم الذاتي.

وبظهور برامج خاصة للخرائط الذهنية اتجه مستخدميها إلى المزايا الإضافية، التي تتمتع بها هذه البرامج، والتي يحددها بوزان (٢٠١٦)، درويش (٢٠١١)، وهي:

- نقل المعرفة: حيث يمكن ترتيب المعلومات والتوسع في تخزينها، بطريق تتيح تطور المعرفة لدي المعلم أو المتعلم، وإعادة تلونيها وإضافة الصور إليها.
- العمل الجماعي: حيث تتيح فرصة للعمل التعاوني، من خلال توليد الأفكار، وتبادل الخبرات المتنوعة/ كما يمكن مشاركتها وتبادلها مع الأخرين.
- تنشيط الذكاء والخيال الشخصي: يستفاد من الحاسبات والبرامج الحديثة في تغيير شكل الخريطة الرئيسي إلى عدد من الأشكال مثل: شكل القمع – أشجار المعطيات – أشجار المخرجات، لأداء أي مهام قد تطرأ على خيال الشخص، وكذلك إعادة ترتيب الأفكار، وتوليد أفكار جديدة، من خلال تحريك بعض الأيقونات، وتحديث محتويات الخريطة حسب الحاجة.
- المشاركة والتبادل: يعد تبادل المعرفة المتوفرة في الخريطة الذهنية الإلكترونية، بين المعلم وطلابه، أو بين الطلاب أنفسهم من الأمور الهامة التي تحتاج إليها أثناء سير العملية التعليمية.

ويتفق كلا من (الشاردي والعديل ،٢٠١٨؛ رمود، ٢٠١٦؛ خميس، ٢٠١٥؛ David & Boley,2008) على تحديد مميزات الخرائط الذهنية الإلكترونية، في:

- إعادة ترتيب المواضيع والأفكار؛ من خلال تحريك بعض الأيقونات، وهذا من الصعب في الخرائط الذهنية التقليدية، مما يساعد على توليد أفكار جديدة، ورؤية الوصلات بين الأفكار الموجودة.
- تحديث محتويات الخريطة حسب الحاجة، مما يجعلها أداة قوية للتتبع والتقدم باستمرار، وبالتالي يمكن تطوير الخريطة الحالية بحيث تصبح خريطة أخرى جديدة وهكذا.
- سهولة توليد الأفكار بأسلوب يساعد في بناء هيكل معقد من المعرفة.
- إضافة عدد لا متناهي من الأفكار مما ينمي التفكير الإبداعي.
- إضافة الأيقونات والصور ومقاطع الفيديو بسهولة.
- تسلط الضوء على الكلمات المفتاحية للموضوع الرئيس.
- إتاحة عمل لوحة للمعلومات الخاصة، وتوحيد البيانات التي تحتاج لإدارتها، وتنظيمها في شاشة واحدة بصرية.

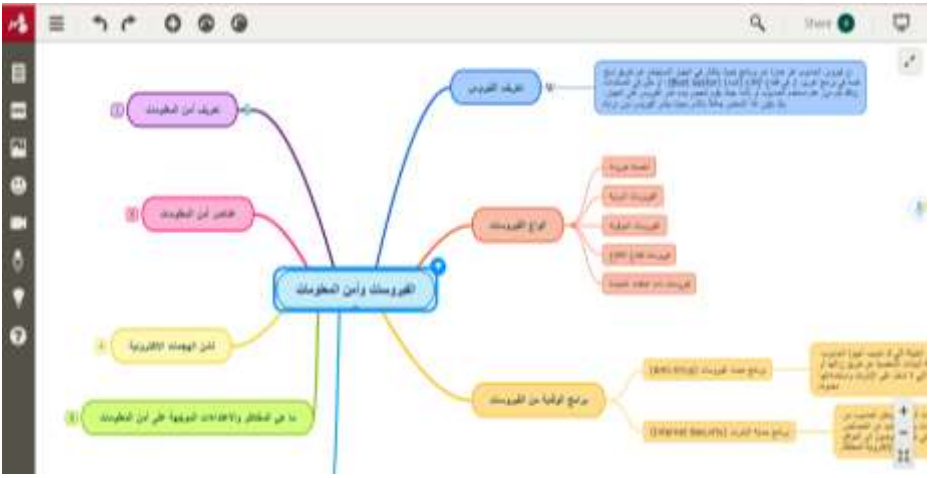
- **إنتاج الخرائط الذهنية الإلكترونية**:

الخرائط الذهنية الإلكترونية، تعتمد في بنائها على تسلسل الأفكار، بحيث يكون مركزها فكرة محددة، تتدفق منها عدة أفكار فرعية، وتمنح عقل المتعلم حرية توليد الأفكار، ولذا يمكن استخدامها في مجالات مختلفة لتحسين تعلمه وتفكيره، من خلال عرض الأفكار في شكل علاقات معتمدة على الذاكرة البصرية لتسهيل المراجعة، والتذكر (Makarimi,2006؛ Trevino,2005).

يبدأ إنتاج الخريطة الذهنية بنقطة مركزية تعبر عن الفكرة الرئيسية، وتسمى عقدة Node؛ ثم تتفرع عدة مفاهيم أو أفكار فرعية، من هذا المحور في عقد إضافية، وتستخدم الألوان والصور والأشكال المختلفة للتمييز بين العقد وبعضها.

وتعد البرامج التطبيقية المتخصصة برسم الخرائط الذهنية سهلة الاستخدام، والتعامل معها في غاية البساطة، ومن هذه البرامج ( Free Mind9, Mind Smart Draw ، View3m, Mind Mapper, Mindomo)؛ حيث لا تحتاج هذه البرامج إلى مهارات رسومية أو تصميمية، لأن هذه البرامج تقوم بشكل تلقائي بتخليق خرائط مع منحنيات انسيابية للفروع، وإمكانية العرض بصيغ متعددة مثل (jpg,png,svg)، وغيرها ويمكن إنتاجها بشكل تزامني ولا تزامني، ويمكن إنتاجها بشكل فردي أو تشاركي.

الخريطة الذهنية الإلكترونية تحتوي على ثروة من المعلومات الوفيرة المخزنة، في كلمة أو وثيقة أو جدول بيانات أكسل أو صفحات ويب، أو حتى رسائل بريد إلكتروني، وكل هذا يمكن الانتقال إليه بمجرد الضغط عليه مما يوفر الوقت، بالإضافة إلى تجنب الفوضى البصرية من خلال عمل خرائط فرعية، وربطها معًا في خريطة واحدة. كما يمكن إعادة ترتيب المواضيع والأفكار؛ من خلال تحريك بعض الأيقونات، وهذا من الصعب في الخرائط التقليدية (صالح وحميد،٢٠٢٠).



شكل (٢) خريطة ذهنية الكترونية باستخدام موقع Mindomo

وللخريطة الذهنية الإلكترونية، ست مكونات رئيسية، وهي (الجربوى، ٢٠١٤):

- الخطوط: لربط الأفكار بعضها لبعض.
- الأسهم: لتوصيل الأفكار المتناثرة بالأجزاء ذات العلاقة، وتوضح اتجاه الفكرة وتدفقها.
- الأشكال الهندسية: مثل المربع والدائرة والمستطيل والمعين وغيرها.
- الألوان: وتستخدم كمنشط للذاكرة، وعامل مساعد على الإبداع.
- الرموز: ولها نفس قوة الصور في تقريب الصورة الذهنية عن الأشياء أو الظاهرات وتكوينها.

- **النظريات التي تستند إليها إستراتيجية الخرائط الذهنية التشاركية:**

- **النظرية البنائية:**

الخرائط الذهنية الإلكترونية، تقنية حديثة لإعادة تمثيل المعرفة عن طريق تنظيمها في مخطط شبكي غير خطي، ويرى كثير من الباحثين أن هذه التقنية متسقة مع النظرية البنائية في التعليم، والتي تؤكد بأن الأفراد يبنون فهمهم، أو معرفتهم الجديدة من خلال التفاعل بين معرفتهم السابقة، وبين الأفكار والأحداث التي هم بصدد تعلمها (الشاردي والعديل، ٢٠١٨).

ويؤكد بوزان وبوزان(٢٠٠٦)على أن الخرائط الذهنية الإلكترونية، تُعبر عن البنية المعرفية للفرد من حيث مكوناتها والعلاقات بين هذه المكونات، وبما أنها تعتمد على البنائية، فإن ذلك يحقق مساعدة المتعلمين لفهم كيف، ولماذا يمكن أن تفسر بعض المعلومات بصورة أكثر صحة من المعلومات الأخرى (المعلومات السابقة)، وذلك عن طريق إتاحة الخبرات، والفرص للمتعلمين التي تشجعهم

على بناء المعلومات الصحيحة، وهكذا فإن المعلومات الجديدة تستخدم لتصحيح المعلومات السابقة، ووجهة النظر هذه تختلف مع إن المعلم هو المعطى للمعلومات، وتتفق مع فكرة إن المتعلم يجب أن يكون صانعا لهذه المعلومات. وبهذا تتفق مع ما تؤكد عليه النظرية البنائية، من إن بناء المتعلم لمعرفته الجديدة يكون نتيجة تفاعل معرفته السابقة وخبراته الحالية.

- **نظرية أوزوبل**:

تعتمد الخرائط الذهنية الإلكترونية على نظرية أوزوبل التعليمية (التعلم ذو المعنى)، حيث يرى أوزوبل أن كل مادة تعليمية لها بنية تنظيمية تتميز بها عن المواد الأخرى، وفي كل بنية تشغل الأفكار والمفاهيم الأكثر شمولية وعمومية موضع القمة، ثم تندرج تحتها الأفكار والمفاهيم الأقل شمولية وعمومية، ثم المعلومات التفصيلية الدقيقة، فالبنية المعرفية لأي مادة دراسية تتكون في عقل المتعلم بنفس الترتيب من الأكثر شمولا إلى الأقل شمولية.(Taliaferro, 2008)

ويفترض أوزوبل أن التعلم يحدث إذا نظمت المادة الدراسية في خطوط مشابهة لتلك التي تنظم بها المعرفة في عقل المتعلم. حيث يرى أن المتعلم يستقبل المعلومات اللفظية، ويربطها بالمعرفة والخبرات السابق اكتسابها، وبهذه الطريقة تأخذ المعرفة الجديدة بالإضافة للمعلومات السابقة معنى خاص لديه. وتعمل إستراتيجية الخرائط الذهنية على تنظيم المحتوى بشكل غير خطي، وتجعله متشعب من خلال مفهوم رئيس يتفرع منه فروع رئيسة، مما يجعل التعلم قوى ذو معنى، وهذا ما يتفق مع نظرية أوزوبل التعليمية.

- **النظرية الاتصالية**:

تهدف النظرية إلى توضيح كيفية حدوث التعلم في البيئات الإلكترونية المركبة، حيث تهتم بتفسير كيفية توزيع المعارف خلال شبكة مكونة من متعلمين وتطبيقات تكنولوجية، وتستخدم النظرية الاتصالية مفهوم الشبكة التي تتكون من عدة عقد تربط بينها وصلات، تمثل العقد المعلومات والبيانات على شبكة الويب؛ وهي إما أن تكون نصية، أو صوتا، أو صورة أو غيرها، من الكائنات الرقمية، أما الوصلات فهي عملية التعلم ذاتها، وهي الجهد المبذول لربط هذه العقد مع بعضها البعض لتشكيل شبكة المعارف الشخصية، وهي نظرية تحقق مركزية التعلم، ومشاركته الفعالة في عملية التعلم ( الفار،٢٠١٢).

وتؤكد النظرية الاتصالية على التعلم الرقمي عبر الشبكات، واستخدام أدوات التواصل وتكنولوجيا الويب ونشاط وإيجابية المتعلم، والتشارك في بناء المعارف من خلال أدوات الاتصال مثل البريد الإلكتروني، الدردشة، المؤتمرات الصوتية، وغيرها من أدوات الاتصال.

وتعتبر النظرية الاتصالية من النظريات الداعمة للبحث، وهي من النظريات الحديثة؛ والتي ترى أن التعلم يحدث من خلال مشاركة المتعلمين والتعاون معهم، وأن المعلومات على الشبكة في حالة تغير دائم، فالمعرفة تتدفق باستمرار وتتجدد، وفهم المتعلم يتغير باستمرار بتغير المعرفة المستمر.

• **الدراسات السابقة**:

اهتم الكثير من الباحثين بموضوع الخرائط الذهنية، وأجريت العديد من الدراسات في مجال فعالية إستراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية واستخدامها من قبل المعلمين، والتأثير الإيجابي للخرائط الذهنية على كلا من المتعلمين، والعملية التعليمية، وقد إشارات العديد من الدراسات إلى التأثير الفعال للخرائط الذهنية الإلكترونية في تحقيق بعض نواتج التعلم في مقررات دراسية متنوعة.

- دراسة (*Akinoglu &Yassar, 2008*)، ووجهت لقياس مدى استخدام الخرائط الذهنية في تعلم المفاهيم والتحصيل الدراسي في مادة العلوم، وهدفت الدراسة إلى تحديد أثر تسجيل الملاحظات في أثناء حصة العلوم، باستخدام أسلوب الخرائط الذهنية على تعلم المفاهيم، والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية واتجاهاتهم نحو مادة العلوم. وتم تدريس طلبة المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، وطلبة المجموعة التجريبية بأسلوب الخرائط الذهنية، وأبرزت النتائج فروقا إيجابية ذات دلالة إحصائية في تحصيل المفاهيم تعزي إلى استخدام الخرائط الذهنية، وقد أوصى الباحثان بتوظيف هذا الأسلوب في تدريس العلوم.
- دراسة (حسين،٢٠١٣)، والتي توصلت إلى تصميم واستخدام برنامج يعتمد على الخريطة الذهنية كمدخل لتنمية مهارات التفكير لدى الأطفال، وكذلك التعرف على اتجاهات التلاميذ الإيجابية نحو الخريطة الذهنية باعتبارها إستراتيجية جديدة للتفكير، وقد جاءت نتائج الدراسة لتؤكد على فاعلية الخريطة الذهنية في تنمية مهارات التفكير، وتنمية الاتجاهات الإيجابية للأطفال نحو الخريطة الذهنية.
- دراسة (غريب،٢٠١٤)، وكان الهدف من الدراسة التعرف على أثر استخدام الخرائط الذهنية في تنمية التفكير التأملي، وعلاقته بالتحصيل في مادة الفلسفة بالمرحلة الثانوية؟ وقامت الباحثة بإعداد أدوات البحث (اختبار التفكير التأملي والاختبار التحصيلي)، وقامت بالتطبيق على (المجموعة التجريبية والضابطة)، وتم دراسة الوحدة المعدة بالخرائط الذهنية (للمجموعة التجريبية)، بينما درست المجموعة الضابطة الوحدة بالطريقة التقليدية، وأسفر البحث عن فاعلية استخدام الخرائط الذهنية، في تنمية التفكير التأملي، وكانت هناك فروق في التحصيل المعرفي لصالح المجموعة التجريبية.
- دراسة (*Safar,Jafer,and Alqadiri,2014* )، وهدفت الدراسة إلى معرفة آراء الطلبة المعلمين في كلية التربية، بجامعة الكويت، والتحقق من درجة وعيهم، واستعدادهم لاستخدام الخرائط الذهنية، وبرمجياتها التطبيقية كأداة فعالة تساعد على عملية التعليم والتعلم، واستخدمت استمارة للكشف عن آراء العينة إزاء استخدام الخرائط الذهنية، وأظهرت النتائج أن أغلبية المشاركين في الدراسة يرون أن الخرائط الذهنية، وبرمجياتها التطبيقية من الأدوات المناسبة، والمفيدة لتحقيق نجاح وتطور العملية التعليمية، كما أنها ذات فوائد

تربوية كبيرة، وتأثير فعال على تعلم الطلبة، وساهمت في تطوير طرق تفكيرهم، وزيادة دافعيتهم نحو العلم والمعرفة في مختلف المواد الدراسية، كما أنهم فضلوا استخدام أجهزة الحاسوب والبرمجيات التطبيقية بإنشاء الخرائط الذهنية، عن الرسم اليدوي.

- هدفت دراسة (فتحي،٢٠١٤) لقياس أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية على تنمية بعض مهارات القراءة الناقدة باللغة الإنجليزية لدى طلاب الصف الأول الثانوي والتي جاءت نتائج البحث لتأكد تفوق طلاب المجموعة التجريبية في مهارات القراءة الناقدة.
- دراسة (جاد، ٢٠١٧)، هدفت الدراسة إلى قياس فاعلية الخرائط الذهنية في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؛ وللتحقق من ذلك تم إعداد اختبار تحصيلي، تشخيصي، وتحديد قائمة بصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وأدوات المعالجة التجريبية وفقا لإستراتيجية الخرائط الذهنية، وأداة القياس (اختبار صعوبات تعلم الرياضيات)، وتم تطبيق التجربة على عينة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وتوصل البحث إلى فاعلية الخرائط الذهنية في علاج صعوبات تعلم الرياضيات بمستوياتها المختلفة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.
- دراسة (*Bedri, Soliman, 2017*)، هدفت الدراسة إلى التحقق من أثر إستراتيجية الخرائط الذهنية في تنمية مهارات الكتابة لدى طلاب الصف السادس الابتدائي في قطر، وقد قام الباحث بتقسيم العينة إلى مجموعتين (المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية والمجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام الخرائط الذهنية)، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى تفوق المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام الخرائط الذهنية في تنية مهارات الكتابة، وقد طرحت الدراسة مجموعة من التوصيات أهمها: التأكيد على استخدام الخرائط الذهنية في تدريس مهارة الكتابة لطلاب الصف السادس الابتدائي.
- دراسة (الشاردي و العديل ،٢٠١٨)، هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية، على التحصيل المهارى في مادة الحاسب الآلي، لدى طلاب المرحلة المتوسطةٍ، اعتمد على تصميم تجريبي يضم مجموعتين إحداهما تجريبية، تضم طلابا يدرسِون من خلال نمط الخرائط الذهنية الإلكترونية، والأخرى ضابطة تضم طلابا يدرسون من خلال الطريقة التقليدية، وتوصلت النتائج لتفوق المجموعة التي تدرس باستخدام نمط الخرائط الذهنية الإلكترونية عن المجموعة الضابطة ، التي تدرس بالطريقة التقليدية، وذلك في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وبطاقة ملاحظة أداء الطلاب لمهارات الحاسب الآلي.
- دراسة (أبو رحاب وآخرون،٢٠١٨)، هدفت الدراسة تعرف على فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الرقمية في تدريس اللغة العربية؛ لتنمية بعض مهارات القراءة والكتابة الإبداعية، لدي طلاب شعبة اللغة العربية بكلية التربية،

وتكونت مجموعة البحث من (٣٠) طالباً. وتم بناء وحدتين باستخدام برنامج إنتاج الخرائط الذهنية الرقمية، في ضوء قائمتي مهارات القراءة والكتابة الإبداعية، وأثبتت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة البحث بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي. وهذا يؤكد فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الرقمية في تدريس اللغة العربية؛ لتنمية مهارات القراءة والكتابة الإبداعية، لدي طلاب شعبة اللغة العربية بكلية التربية. وجاءت توصيات البحث بضرورة توظيف المستحدثات التكنولوجية في تدريس اللغة العربية في جميع المراحل التعليمية.

- دراسة (حسن، ٢٠١٨)، واستهدف الدراسة تصميم بيئة تعلم مدمج سحابي قائمة على التشارك في إستراتيجية الخرائط الذهنية، والتعرف على أثرها على التحصيل الفوري والمرجأ والعبء المعرفي، لدى طلاب السنة التحضيرية، وأسفرت النتائج أنه يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (التشارك في الخريطة الذهنية في التطبيقين القبلي والبعدي )، في الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي لصالح البعدي، ولا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية، في التطبيقين البعدي والمرجأ في الاختبار التحصيلي. ويوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية لمقياس العبء المعرفي قبل وبعد التجربة.
- كذلك هدفت دراسة (*Elshazly, 2019*)، إلى تنمية مفردات اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، عن طريق استخدام الخريطة الذهنية كفنية من فنيات التنور البصري وقد أظهرت نتائج الدراسة تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي، مقارنة بدرجات المجموعة الضابطة.
- دراسة (صالح وحميد،٢٠٢٠)، كان الغرض من الدراسة معرفة تأثير إضافة الخرائط الذهنية التفاعلية إلى منصات التعلم الإلكتروني، على زمن التعلم وبقاء أثره لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنصورة، وقد أظهرت النتائج إن المجموعة التي استخدمت الخرائط الذهنية استغرقت زمن تعلم أقل لنفس المحتوى من المجموعة الأخرى، كما أن بقاء أثر التعلم كان لصالح المجموعة التي استخدمت الخرائط الذهنية التفاعلية، مما يؤكد أهمية إضافة الخرائط الذهنية التفاعلية إلى منصات التعلم الإلكترونية.

- **التعقيب على الدراسات السابقة**:

استعرض الباحث العديد من الدراسات السابقة الخاصة بالخرائط الذهنية الإلكترونية، للتعرف على فعالية الخرائط الذهنية الإلكترونية، ومنهجية تطبيق الخرائط، وقد تبين أن الدراسات السابقة قد تناولت الخرائط الذهنية الإلكترونية أما من خلال فاعليتها على التحصيل وبقاء أثر التعلم مثل بحوث (صالح وحميد،٢٠٢٠؛ Elshazly,2019؛ الشاردي والعديل،٢٠١٨؛ حسن،2018؛ Akinoglu

2008, Yassar&) وقد توصلت نتائج جميع تلك البحوث إلى أن استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية، قد أثر بشكل إيجابي في مستوي التحصيل وساعد على بقاء أثر التعلم.

وقد تناولت البحوث أيضا فعالية الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية المهارات المختلفة، ومنها بحث (أبو رحاب وآخرون،٢٠١٨؛ فتحي،٢٠١٤؛ Bedri, Soliman, 2017)وقد أظهرت نتائج البحوث فعالية الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية المهرات بأشكالها المختلفة. وتناولت البحوث فعالية الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير، واتجاهات الطلاب مثل بحث (غريب،٢٠١٤؛ حسين،٢٠١٣) وقد جاءت نتائج البحوث لتؤكد على فعالية الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير، وتنمية الاتجاه نحو استخدام الخرائط.

ولكن لاحظ الباحث أن البحوث التي تم الاطلاع عليها لم تتعرض للخرائط الذهنية الإلكترونية التشاركية (متزامن/ غير متزامن) كمتغير مستقل للبحث وقياس أثر ذلك على التحصيل الفوري والمرجأ، وهو ما يتعرض له البحث الحالي. وتبين أيضا أنه لا يوجد بحث تعرض للخرائط الذهنية التشاركية، من خلال تصنيف الطلاب وفق الأسلوب المعرفي (التصلب/ المرونة).

- **ثانياً: الأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة):**

ظهرت في الآونة الأخيرة عدة مفاهيم معرفية نتيجة النمو المتزايد في البحوث والدراسات، التي أجريت في مجال علم النفس، ومنها ما يعرف بالأساليب المعرفية، والتي تُعرف على أنها تلك الأساليب التي يمكن بواسطتها الكشف عن الفروق الفردية بين الأفراد. ومن بين هذه الأساليب المعرفية أسلوب التصلب مقابل المرونة، الذي يعد من الأساليب المرتبطة بالفروقات الفردية المتعلقة بتعامل الأفراد، وتأثرهم بالمتناقضات الإدراكية الموجودة في الموقف، فالشخص الذي يتميز بالصلابة المعرفية يمتاز بالجمود الفكري، أما الشخص الذي يتميز بالمرونة المعرفية فهو الذي يتقبل آراء الآخرين حتى لو كان مغايرا لرأيه إذا اكتشف أنه مخطئ (العمري،٢٠٠٧).

ويتميز الأسلوب المعرفي (المرونة / التصلب) بأنه ثنائي القطب، يدور بين من يتميز بالجمود، ورفض التغيير والتمسك بالأحكام المتطرفة، وعدم تحمل الغموض، والميل إلى القبول المطلق أو الرفض المطلق، وما تتسم استجاباته بالعكس (الأسلوب المرن)، وهو مشتق من النظريات المعرفية كمتغير من متغيرات الشخصية التي يهتم بالاتجاهات والمعتقدات، التي يحملها الفرد بخصوص نظرته للمعلومات، والمواقف والسلوكيات التي يسلكها في حياته (العيسي، ٢٠١٦).

- **مفهوم الأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة):**

يعرف الأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة) بأنه: "بعد ينطوي على الموقف المدرك على اختلاف أفكار جوهرية وأساسية وأخرى ثانوية، وربما تكون الأخيرة أفكارا مشتتة للانتباه، والتركيز على المثير الأصلي"(ميسون ،٢٠١٠).

ويرى الشرقاوي (١٩٨٩)، أن هذا الأسلوب يرتبط بالفروق بين الأفراد في مدى تأثرهم بمشتتات الانتباه، وبالتداخلات والتناقضات المعرفية في المواقف التي يتعرضون لها، فبعض الأفراد يكون لديهم القدرة على الانتباه إلى الخصائص المرتبطة بالموقف بشكل مباشر؛ مما يمكنهم من استبعاد المشتتات الموجودة، وإبطال تأثيرها على الاستجابة، في حين لا يستطيع البعض الأخر إدراك هذه المشتتات بدرجة كبيرة؛ مما يجعل استجاباتهم تتأثر بالتداخل والتناقض الموجود بين المثيرات.

ويضيف المصري (١٩٩٤)، أن الأسلوب المعرفي المتصلب عبارة عن" نسق معرفي مغلق، يصف الاتساق الذي يتميز به الفرد في توظيفه للمعلومات، وفى مواقف متنوعة ومتباينة، ويلاحظ من خلاله التمسك بالأحكام المتطرفة التي تتصف بالثبات والجمود، ومسايرتها والميل إلى القبول المطلق أو الرفض المطلق مع مقاومة التغيير، وعدم تحمل الغموض.

أما المرونة فهي عبارة عن نسق معرفي متفتح يصف الاتساق الذي يميز الشخص في توظيفه للمعلومات، وفى مواقف مختلفة ومتباينة، وتظهر بعدم التمسك بالأحكام المتطرفة التي تمتاز بالثبات والجمود، والميل إلى القبول المتدرج أو الرفض المتدرج، مع الاقبال على التغيير وتحمل الغموض. ويعدُ التصلب والمرونة أسلوبًا معرفيًا يستمد خصائصه وسماته من الأساليب المعرفية، ولذا فأنه يتسم بالآتي (كرمان وآخرون،٢٠٠٥):

- يتعلق بكيفية ممارسة العمليات المعرفية، وليس بمحتواها.
- يستخدم لقياس الجوانب المعرفية وغير المعرفية من الشخصية.
- ثابت نسبيًا، مما يعطيه قيمة تنبؤية، ولا يعنى ذلك استحالة تغييره، وإنما صعوبة تحقيق ذلك.
- يعد من الأبعاد الثنائية القطب، حيث يصنف الأفراد فيه على متصل متدرج الشدة يبدأ في إحدى نهاياته بالتصلب الشديد، وينتهي في النهاية الأخرى بدرجة عالية من المرونة.
- يمكن قياسهٍ بأساليب لفظية أو عملية غير متحيزة ثقافيا.
- لا يعد نمطاً من أنماط الشخصية، كونه لا يعتمد على الخصائص الجسمية.

- **خصائص الافراد ذوي الأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة):**

يمكن إيجاز خصائص الأفراد ذوي الأسلوب المعرفي (التصلب/ المرونة)، في:

**ا. الأفراد المتصلبون: يوضح كلا من (المالكي والفقى،2019؛ مجيد،٢٠٠٨؛ شلبي،٢٠٠١؛ المصري،١٩٩٤)، خصائص الفرد المتصلب، فيما يلي:**

- يمتثل المتصلبون للتقبل المطلق للمواضيع أو رفضهم المطلق لها، وكذا عدم تحملهم للغموض.
- يعجزون عن القيام بالسلوك الملائم لمواجهة المواقف الجديدة، إذ يتمسكون بأنماط سلوكية محددة يصعب عليهم تغييرها إلى أنماط سلوكية ملائمة للموقف.

- المتصلبون استجاباتهم متطرفة ولا يتحملون المسؤولية في المواقف الاجتماعية، واتجاهاتهم أكثر استقرارا مع الزمن.
- يتسمون بقلة الكفاءة الإنتاجية وضعف التخيل، والعجز عن فهم العلاقات المعقدة، والميل إلى ترك المجال عند تأزم الأمور.
- يتميزون بنظرة متسلطة للحياة وعدم التسامح إزاء المعتقدات المخالفة، والتسامح مع أصحاب المعتقدات المشابهة.
- لا تتواجد لدى المتصلبين نية لتغيير وجهات نظرهم، وأنهم يعرفون ما هو حقيقي وما هو زائف؛ وبالتالي يعتمدون على تفسير الخبرة، كما لو كانت تتطابق دائما مع ما يعتقدونه.
- يتميز المتصلبون بالميل إلى إهمال الأشخاص الذين يخالفونهم في الاعتقاد.
- نجدهم يشتكون من سوء التوافق والتكيف؛ مما يسبب لهم توترًا واضطرابًا أكثر.
- أثناء تعرضهم للمشكلات فأنهم يتمسكون بوسائلهم التقليدية.
- يتمسكون بأنماط فكرية محددة يواجهون بها مواقف الحياة مهما تنوعت واختلفت.

**ب. الأفراد المرنون: يوضح كلا من (المالكي والفقي،٢٠١٩؛ مسيون،٢٠١٠؛ مجيد،٢٠٠٨؛ جلال،١٩٩٧) خصائص الفرد المرن؛ فيما يلي:**

- لا يتأثرون بالمشتتات الموجودة في المواقف لكونهم أكثر قدرة على تركيز الانتباه على عناصر الموقف.
- يتسمون بالصحة النفسية والتوافق والسيطرة على تصرفاتهم، والثقة بالنفس وذو شخصية متحررة.
- يتميزون بالمرونة في أمور حياتهم، والابتعاد عن التطرف أثناء حكمهم على الأمور، واتخاذ القرار إضافة لمسايرتهم للآخرين في المواقف حسب قناعاتهم التي تتطلب النهج الديمقراطي.
- يتميز المرنون بالذكاء والقدرات العقلية المتطورة والناضجة، وهم أقدر على التكيف مع التغيرات الاجتماعية.
- الأفراد المرنون يعترفون بأخطائهم ويتقبلون تصحيح الآخرين لآرائهم، خصوصا إذا كانوا أكثر خبرة منهم، إضافة لشكرهم لهم.
- يتميزون بتغيير أساليبهم في مواجهه الأشياء، فلا يستمرون في العمل المكلفون به بأساليب ثابتة ومحدودة الأفكار.
- حين مواجهتهم للمشاكل فأنهم يتلمسون الوسائل لحلها بدلًا من اعتمادهم على وسائلهم القديمة.
- لديهم رغبة في التعليم والتعلم وتجريب الجديد باستمرار.

نلاحظ مما سبق تباين سمات كل من الأفراد المتصلبين والمرنين، وكذا اختلافهم في تناولهم ومعالجتهم للمواضيع والمواقف، وهذا نابع عن تمايز الكيفية التي يفكر بها كل من أفراد الصنفين ومعتقداتهم التي تكون تفكيرهم، وهذا كله

ينعكس في اختلاف النواتج والاستجابات المترتبة عن هذه المعالجة المعرفية بقطبيها.

وبناء على تلك الخصائص، يمكن تفسير ما تسفر عنه نتائج البحث الحالي؛ فقد استطاع الباحث تصنيف عينة البحث الحالي إلى فئتين من الطلاب وفق أسلوبهم المعرفي (مرن / متصلب)، بناء على المقياس الذي أعده لهذا الغرض (المصري،١٩٩٤)، وسوف يتم معالجته وتوضيحه في الإطار التجريبي للبحث.

- **فروض البحث**:

- لا يوجد فرق دال إحصائيًاعند مستوي ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية، في الاختبار التحصيلي البعدي، يرجع إلى الأثر الأساسي لنمط الخرائط الذهنية التشاركية (متزامن / غير متزامن) لدى طلاب كلية التربية.
- لا يوجد فرق دال إحصائيًاعند مستوي ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية، في الاختبار التحصيلي البعدي، يرجع إلى الأثر الأساسي لنمط الأسلوب المعرفي (تصلب / مرونة)، لدى طلاب كلية التربية.
- لا يوجد فرق دال إحصائيًاعند مستوي ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية، في الاختبار التحصيلي البعدي، يرجع إلى التفاعل الثنائي بين نمط الخرائط الذهنية التشاركية، والأسلوب المعرفي لدى طلاب كلية التربية.
- لا يوجد فرق دال إحصائيًاعند مستوي ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية، في الاختبار التحصيلي المرجأ، يرجع إلى الأثر الأساسي لنمط الخرائط الذهنية التشاركية (متزامن / غير متزامن)، لدى طلاب كلية التربية.
- لا يوجد فرق دال إحصائيًاعند مستوي ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية، في الاختبار التحصيلي المرجأ، يرجع إلى الأثر الأساسي لنمط الأسلوب المعرفي (تصلب / مرونة)، لدى طلاب كلية التربية.
- لا يوجد فرق دال إحصائيًاعند مستوي ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية، في الاختبار التحصيلي المرجأ، يرجع إلى التفاعل الثنائي بين نمط الخرائط الذهنية التشاركية، والأسلوب المعرفي لدى طلاب كلية التربية.

- **إجراءات البحث**:

- **أولاً: منهج البحث**:

ينتمي البحث الحالي إلى البحوث التطويرية التي تستخدم المنهج الوصفي التحليلي في مرحلة الدراسة وتحليل البحوث والدراسات السابقة، والمنهج شبه التجريبي في قياس أثر المتغير المستقل المتمثل في التفاعل بين نمطي الخرائط الذهنية الإلكترونية (متزامن / غير متزامن)، والأسلوب المعرفي (التصلب/ المرونة)، على المتغير التابع والمتمثل في التحصيل الفوري والمرجأ، لدي طلاب كلية التربية.

• **متغيرات البحث**:

◄◄ المتغير المستقل:

✓ نمط الخرائط الذهنية التشاركية (متزامن/ غير متزامن).

◄◄ المتغيران التابعان:

✓ التحصيل الفوري.

✓ التحصيل المرجأ.

• **التصميم التجريبي للبحث**:

في ضوء المتغير المستقل للبحث تم استخدام التصميم التجريبي المعروف باسم التصميم العاملي (٢x٢)، (الشربيني،١٩٩٥) ويوضح جدول (١)، التصميم التجريبي للبحث.

جدول (١) التصميم التجريبي للبحث

| | متزامن | غير متزامن |
|---|---|---|
| تصلب | مج (١) | مج (٣) |
| مرونة | مج (٢) | مج (٤) |

• **ثانياً: مجتمع البحث وعينته**:

المشاركون في البحث الاستكشافي: بلغ عدد المشاركين في البحث الاستكشافي (٢٠) طالباً، من طلاب كلية التربية بجامعة حائل.

• **مجتمع البحث**:

تكون مجتمع البحث الأصلي من كل طلاب كلية التربية بجامعة حائل، في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١.

• **عينة البحث**:

تكونت عينة البحث من عينة ممثلة من مجتمع البحث، واشتملت العينة على عدد (٤٠) طالبا، تم اختيارهم بطريقة قصدية من طلبة كلية التربية بجامعة حائل، وتم تقسيمهم وفق الأسلوب المعرفي إلى مجموعتين، ثم تم تقسيم كل مجموعة منهم إلى مجموعتين؛ فكان عدد المجموعات التجريبية (٤ مجموعات)، وتم توزيعهم كالتالي:

◄◄ مج (١): طلاب يدرسون المحتوى التعليمي بنمط الخرائط التشاركية التزامنية وذوي أسلوب معرفي متصلب.

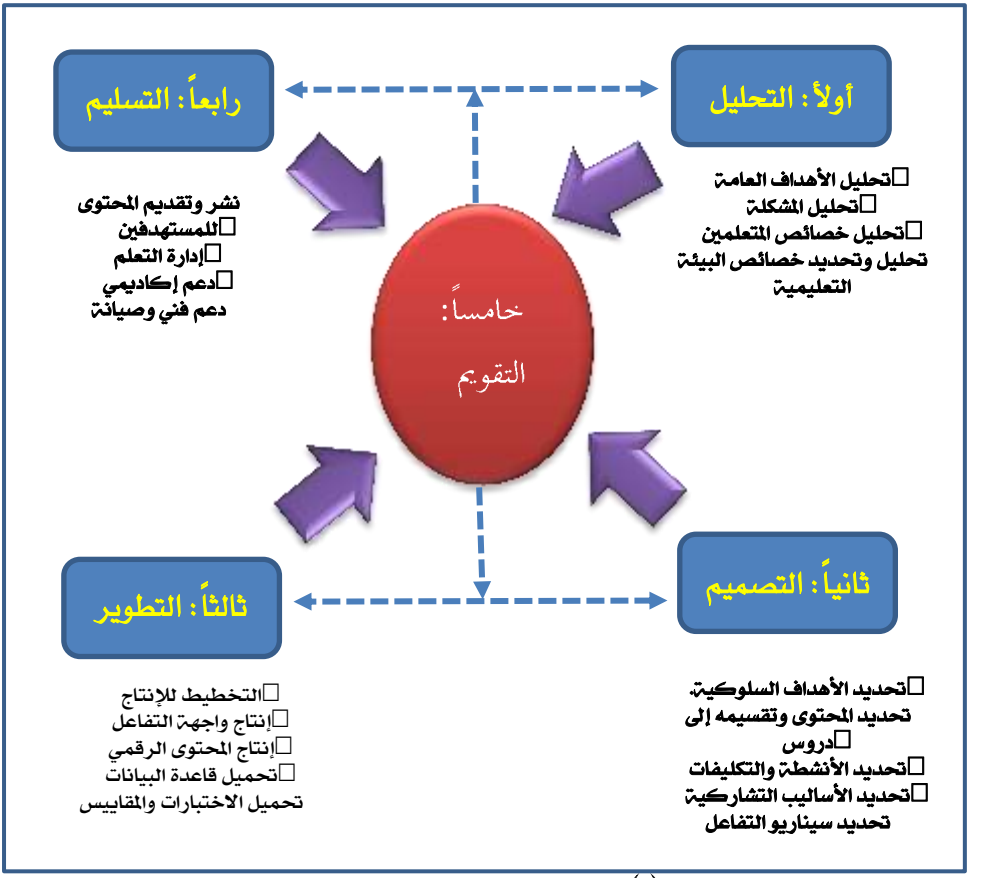
◄◄ مج (٢): طلاب يدرسون المحتوى التعليمي بنمط الخرائط التشاركية التزامنية وذوي أسلوب معرفي مرن.

◄◄ مج (٣): طلاب يدرسون المحتوى التعليمي بنمط الخرائط التشاركية غير التزامنية وذوي أسلوب معرفي متصلب

◄◄ مج (٤): طلاب يدرسون المحتوى التعليمي بنمط الخرائط التشاركية غير التزامنية وذوي أسلوب معرفي مرن

- **مادة المعالجة التجريبية:**

تمثلت مادة المعالجة التجريبية في الخرائط الذهنية التشاركية (متزامن / غير متزامن)، وقد تطلب تصميم الخرائط الذهنية التشاركية الاطلاع على بعض نماذج التصميم التعليمي، مثل (يوسف،2015؛ فارس،٢٠١٥؛ جودت،٢٠٠٣؛ Dick Carey and Carey, 2001) وقد اختار الباحث نموذج (فارس،٢٠١٥)، وذلك لأنه يتميز بالمرونة، البساطة، ومناسبة طبيعة البحث التشاركية، وسيتم توضيح عناصر نموذج التصميم التعليمي المتبع فيما يلي:




شكل (٣) نموذج فارس،٢٠١٥ للتصميم التعليمي المقترح

- **تحديد الأهداف العامة:**

تعتبر هذه الخطوة من الخطوات الأساسية في التصميم التعليمي الجيد، حيث تُمثل الأهداف نواتج التعلم، لذا فقد تم تحديد الهدف العام " التعرف على المفاهيم الأساسية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من حيث المعدات والبرمجيات والشبكات".

• **تحليل وتحديد المشكلة**:

يحاول البحث التعرف على أفضل أسلوب في استخدام الخرائط الذهنية التشاركية (متزامن/ غير متزامن)، من خلال نظام إدارة التعلم الإلكترونية (بلاك بورد)، والأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة)، على التحصيل الفوري والمرجأ لدى طلاب كلية التربية بجامعة حائل، لتحديد النمط الأفضل لاستخدام الخرائط التشاركية، بما يتناسب مع أسلوبهم المعرفي. وتقدير حاجات طلاب كلية التربية؛ والتي تمثلت في رفع مستوى التحصيل في مقرر " مهارات الحاسب الآلي"، وخاصة وحدة " مفاهيم تكنولوجيا المعلومات" حيث يجد الطلاب صعوبة في استرجاع وتذكر المحتوى المتضمن؛ وذلك لاحتواء محتوى الوحدة على تفاصيل ونقاط فرعية.

• **تحليل خصائص المتعلمين**:

يجب أن تراعي الأساليب التعليمية المستخدمة خصائص المتعلمين، وقد تم التعرف على خصائص هذه الفئة، حيث إن جميع الطلاب من كلية التربية، ومن حيث إلمامهم بالنواحي المعرفية المتضمنة بوحدة " مفاهيم تكنولوجيا المعلومات"، وإلمامهم بمهارات التعامل مع نظام إدارة التعلم " بلاك بورد"، حيث إنه النظام المعتمد للدراسة بجامعة حائل في ظل التعلم من بعد، وقد تم دراسة أكثر من مقرر للطلاب عبر هذا النظام.

• **تحليل وتحديد خصائص البيئة التعليمية المقترحة**:

قام الباحث بتحليل أنماط الخرائط الذهنية التشاركية إلى (متزامن /غير متزامن)، والتعرف على خصائص كل نمط من هذه الأنماط وطرق تطبيقه، ومسؤولية الطلاب ودور المعلم في تطبيق كل نمط. وقد استخدم البحث الحالي تطبيق (https://www.mindomo.com) في إعداد الخرائط الذهنية التشاركية، واستخدم منصة التعلم الإلكتروني (بلاك بورد)، في إدارة عملية التعلم وإجراء المناقشات والاختبارات، وتطبيق أدوات البحث.

• **ثانياً: مرحلة التصميم**:

• **تحديد الأهداف السلوكية**:

تم صياغة الأهداف بصورة عبارات سلوكية، تحدد بدقة التغير المطلوب إحداثه في سلوك المتعلم، بحيث تكون الأهداف قابلة للملاحظة والقياس، وتم إعداد قائمة بالأهداف السلوكية المطلوب تحقيقها (ملحق ٤)، وعرضها على محكمين في مجال التخصص، وذلك بغرض استطلاع رأيهم فيما يلي:

- مدى وضوح الأهداف.
- دقة الصياغة اللغوية.
- الدقة العلمية.

وتم عمل التعديلات اللازمة لتكون الأهداف لسلوكية في شكلها النهائي.

• **تحديد المحتوي وتنظيم عناصره**:

بعد تحديد الأهداف السلوكية، تم استخلاص المحتوى العلمي للخرائط الذهنية التشاركية، وتم تقسيم المحتوى إلى أربع محاور أساسية؛ وهي: (الحاسب

الآلي ومكوناته، أنواع الشبكات، الفيروسات وأنواعها، أمن المعلومات) وتصميم الاختبارات الإلكترونية الفورية والمرجأة، وتصميم أدوات التفاعل (المتزامن / غير المتزامن) بين الباحث والطلاب، على نظام إدارة التعلم بلاك بورد.

- **تحديد الأنشطة والتكليفات**:

تعد الأنشطة أو التكليفات جوهر العمل التشاركي؛ بحيث يحدث التشارك أثناء تنفيذ التكليفات المطلوبة، وقد تم إعداد الأنشطة في نهاية كل درس يتم تنفيذه بشكل تشاركي (متزامن / غير متزامن)، حيث تقوم كل مجموعة بالتشارك في إنتاج الدرس بنمط الخرائط الذهنية، ويكون التشارك في الإنتاج بشكل (متزامن / غير متزامن).

- **تصميم الأساليب التشاركية**:

يعتمد البحث الحالي على أسلوب تكامل المعلومات المجزأة؛ وهو أسلوب يقوم على فكرة أن لكل طالب مهمة تعليمية محددة يقوم بها بشكل (متزامن / غير متزامن)، لاستكمال الموضوع الأساسي لتقديم عمل جماعي متكامل، حيث يتحمل جميع الطلاب المشاركين في إنتاج الخريطة الذهنية التشاركية المسؤولية عن جمع المعلومات، وعرضها من خلال الفصول الافتراضية على نظام إدارة التعلم بلاك بورد.

- **واجهة التفاعل للخرائط الذهنية**:

تمثل جميع ما يتفاعل معه الطالب من عناصر رسومية وغير رسومية تمكنه من إنتاج الخرائط الذهنية الإلكترونية، وقد حرص الباحث على تضمين قالب رئيسي لتلك الخرائط، تحتوي الصفحة الرئيسية على عنوان الدرس، الأهداف التعليمية، الموضوعات التي يتناولها الدرس.

- **تصميم التفاعلات التعليمية**:

نظرا لما يتعرض له البحث الحالي من متغيرين مستقلين مرتبطين بنوع التفاعل داخل الخرائط الذهنية التشاركية (متزامن / غير متزامن)، فقد تم تصميم نموذجين للتفاعل مع مجموعات التعلم، وفيما يلي عرض لهذه التصميمات بالجدولين (٢) و (٣):

- **ثالثاً: مرحلة الإنتاج والتجريب: وتتضمن الخطوات التالية**:

- التخطيط للإنتاج: تم تحديد المواد والأجهزة اللازمة للإنتاج والحصول على الصور والرسومات اللازمة لإنتاج الخريطة الذهنية من شبكة الإنترنت، والمرتبطة بموضوعات الوحدة " مفاهيم تكنولوجيا المعلومات"، وكتابة النصوص التي ستتضمنها الخريطة الذهنية.
- إنتاج عناصر واجهة التفاعل: تم استخدام موقع (*www.mindomo.com*)، لإنتاج الخرائط الذهنية التشاركية، لما يتميز به من إمكانات رسم الخرائط بطريقة مبسطة لا تحتاج إلى إمكانات تكنولوجية عالية، وإمكانية إضافة الوسائط المتعددة إلى الخرائط الذهنية، ومتابعة أعمال الطلاب، ويمكن الدخول عليه عن طريق حساب *Gmail*.

جدول (٢) تصميم التفاعل داخل مجموعة الخرائط الذهنية التشاركية متزامن

| المهمة | الوصف |
|---|---|
| وصف التصميم | يتم التفاعل عن طريق الخريطة الذهنية التشاركية متزامن، حيث يوزع الطلاب على مجموعتين بالنظام التزامني، وكل مجموعة تعمل بشكل مستقل من أجل تحقيق الأهداف التعليمية. |
| أدوات التفاعل | يتفاعل الطلاب ويتشاركون معاً، ومع المعلم عن طريق غرف المناقشات المتوفرة على نظام إدارة التعلم بلاك بورد، المحادثات بالفصول الافتراضية الخاصة بكل مجموعة. |
| خطوات التفاعل | • تحديد الدرس التعليمي من الوحدة الدراسية.<br>• يكلف كل طالب بمهمة تشاركية محددة.<br>• يشاور طلاب كل مجموعة بشأن توزيع المهمة على بعضهم؛ بحيث يكلف كل طالب بجزء من المهمة، وذلك عن طريق غرف المناقشات.<br>• يناقش كل طالب عبر غرف المناقشات ما توصل إليه من المهمة المكلف بها، للوصول إلى المنتج النهائي (الخريطة الذهنية التشاركية).<br>• بعد موافقة جميع طلاب المجموعة ترفع الخريطة الذهنية على نظام إدارة التعلم بلاك بورد ليقيمها المعلم، ويعرضها على باقي الطلاب.<br>• يتكرر ذلك مع كل درس من دروس الوحدة بحيث تقوم كل مجموعة، بإنتاج أربع خرائط ذهنية تشاركية للأربعة دروس التي تتضمنها الوحدة.<br>• تنفيذ الاختبار البعدي الفوري.<br>• تنفيذ الاختبار البعدي المرجأ، وينفذ بعد أسبوعين. |
| الدعم التعليمي والتغذية الراجعة | • يُقدم الدعم التعليمي من خلال متابعة الطلاب في غرف المناقشات، لكي لا يحدث أي خروج عن أهداف الحوار.<br>• يقدم المعلم إرشاداته وتوجيهاته من خلال مشاركة الطلاب، عبر أدوات التواصل المحددة. |
| الأدوار والمسؤوليات | المعلم:<br>• تقسيم الطلاب إلى مجموعات – تكليف المجموعات بمهامها – المتابعة والتفاعل مع الطلاب – تقييم المنتج النهائي.<br>الطلاب:<br>• دراسة المحتوي التعليمي – بناء الخرائط الذهنية – التفاعل والتشارك مع أعضاء المجموعة لإنجاز المهام – حل الاختبارات الفورية والمرجأة.<br>منسق المجموعة:<br>• أحد الطلاب: يتم اختياره من قبل المجموعة للقيام بالأدوار التالية ( إدارة الحوار في غرف المناقشات – تقديم المساعدة لباقي أفراد مجموعته – الإشراف على توزيع المهمات على أفراد المجموعة – رفع الخريطة الذهنية النهائية على نظام بلاك بورد). |
| الخطة الزمنية | تم تحديد (٤٥ دقيقة) لالتقاء أفراد المجموعة ثلاث مرات اسبوعياً. |

جدول (٣) تصميم التفاعل داخل المجموعات التشاركية (غير متزامن)

| المهمة | الوصف |
|---|---|
| وصف التصميم | يتم التفاعل عن طريق الخريطة الذهنية التشاركية غير المتزامنة، حيث يوزع الطلاب على مجموعتين بالنظام غير التزامني، وكل مجموعة تعمل بشكل مستقل من أجل تحقيق الأهداف التعليمية. |
| أدوات التفاعل | يتفاعل الطلاب ويتشاركون معا، ومع المعلم عن طريق أدوات التشارك المتوفرة على نظام إدارة التعلم بلاك بورد، ( الإعلانات - المناقشات الغير متزامنة )، بالإضافية إلى البريد الإلكتروني. |
| خطوات التفاعل | • تحديد الدرس التعليمي من الوحدة الدراسية.<br>• يكلف كل طالب بمهمة تشاركية محددة.<br>• يشاور طلاب كل مجموعة بشأن توزيع المهمة على بعضهم بحيث يكلف كل طالب بجزء من المهمة، وذلك عن طريق البريد الإلكتروني، المناقشات غير المتزامنة.<br>• يناقش كل طالب عبر غرف المناقشات غير المتزامنة، ما توصل إليه من المهمة المكلف بها للوصول إلى المنتج النهائي (الخريطة الذهنية التشاركية).<br>• بعد موافقة جميع طلاب المجموعة ترفع الخريطة الذهنية على نظام إدارة التعلم بلاك بورد ليقيمها المعلم، ويعرضها على باقي الطلاب.<br>• يتكرر ذلك مع كل درس من دروس الوحدة بحيث تقوم كل مجموعة، بإنتاج |

| | |
|---|---|
| | أربع خرائط ذهنية تشاركية للأربعة دروس التي تتضمنها الوحدة.<br>• تنفيذ الاختبار البعدي الفوري.<br>• تنفيذ الاختبار البعدي المرجأ، وينفذ بعد أسبوعين. |
| الدعم التعليمي والتغذية الراجعة | • يقدم الدعم التعليمي من خلال متابعة الطلاب في غرف المناقشات غير المتزامنة، والإجابة على الاستفسارات الواردة عبر البريد الإلكتروني.<br>• يقدم المعلم ارشاداته وتوجيهاته من خلال مشاركة الطلاب عبر أدوات التواصل المحددة. |
| الأدوار والمسؤوليات | المعلم:<br>• تقسيم الطلاب إلى مجموعات – تكليف المجموعات بمهامها – المتابعة والتفاعل مع الطلاب – تقييم المنتج النهائي.<br>الطلاب:<br>• دراسة المحتوى التعليمي – بناء الخرائط الذهنية – التفاعل والتشارك مع أعضاء المجموعة لإنجاز المهام – حل الاختبارات القبلية والبعدية.<br>منسق المجموعة:<br>أحد الطلاب: يتم اختياره من قبل المجموعة للقيام بالأدوار التالية (تقديم المساعدة لباقي أفراد مجموعته – الاشراف على توزيع المهمات على أفراد المجموعة – رفع الخريطة الذهنية النهائية على نظام بلاك بورد). |
| الخطة الزمنية | يتم الدراسة أسبوعيًا، ويتابع المعلم ما وصلت إليه المجموعات من تقدم. |

- إنتاج قواعد البيانات: يتيح نظام إدارة التعلم (بلاك بورد)، وهو نظام التعلم المعتمد بجامعة حائل جميع البيانات التي يحتاجها المعلم عن طلابه، من حيث حساب زمن التعلم، وتوقيت الدخول والخروج من النظام، بالإضافة إلى إمكانية الحصول على قواعد بيانات عن الاختبارات التي يتم إدارتها عبر النظام، ولا يسمح النظام بالدخول غير للطلاب المصرح لهم بذلك.
- إنتاج المحتوى الرقمي: بعد تقسيم محتوى الوحدة إلى أربعة دروس، وتجميع الصور والرسومات والنصوص المرتبطة بالموضوع، تم إنتاج الخرائط الذهنية التشاركية عبر الموقع المحدد، ومن خلال المجموعات الأربعة؛ وحيث قامت كل مجموعة بإنتاج أربع خرائط ذهنية تشاركية، بمجمل (١٦) خريطة ذهنية للمجموعات الأربع.

شكل (٤) نموذج من إنتاج الطلاب للخرائط الذهنية

- تحميل الاختبارات والمقاييس اللازمة: بعد إعداد أدوات القياس وتحكيمها للحكم على صلاحيتها، تم تصميم الاختبار التحصيلي المعرفي على نظام إدارة

التعلم بلاك بورد، وتم تصميم مقياس الأسلوب المعرفي (التصلب/ المرونة)، إلكترونيا وإتاحته الرابط للطلاب عبر نظام إدارة التعلم بلاك بورد.

- التجريب المبدئي لبيئة التعلم: تم تجريب بيئة التعلم ( الخرائط الذهنية التشاركية)، على عينة من طلاب كلية التربية بجامعة حائل عددهم (٢٠) طالب، بطريقة عشوائية كعينة استكشافية، وكان الهدف هو التعرف على مدى مناسبة البيئة ( الخرائط الذهنية التشاركية)، من وجهة نظر الطلاب من حيث مدى سهولة التعامل مع الخرائط الذهنية عبر الموقع المختار، وسهولة إنتاج المحتوى العلمي للخريطة، بالإضافة إلى التأكد من مناسبة نظام إدارة التعلم ( بلاك بورد) لإدارة عملية التعلم (متزامن/غير متزامن)، وقدرة الطلاب على التعامل مع أدوات التواصل المتوفرة عبر نظام التعلم.
- مرحلة التسليم والدعم: هذه المرحلة يتم فيها تسليم المحتوى التعليمي للفئة المستهدفة:
- النشر على شبكة المعلومات: تم نشر الخريطة الذهنية التشاركية بعد إنتاجها عبر موقع *(https://www.mindomo.com)*، على نظام إدارة التعلم (بلاك بورد)، وتتضمن كل خريطة عنوان الدرس والأهداف التعليمية لكل درس. وكذلك نشر الاختبار التحصيلي، ومقياس الأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة)
- تسليم وتقديم البيئة التشاركية للعينة المستهدفة (تطبيق تجربة البحث): تم تقسيم عينة البحث إلى أربعة مجموعات، حيث تم تطبيق مقياس الأسلوب المعرفي ( التصلب/ المرونة)، على طلاب كلية التربية بجامعة حائل، وتم تقسم العينة إلى طلاب متصلبين وطلاب مرنين، وجاءت النتائج لتوضح أن عدد الطلاب المتصلبين (٢٠) طالب، وعدد الطلاب المرنين (٢٠) طالب، وتم تقسم الطلاب المتصلبين إلى مجموعتين مجموعة تدرس الخرائط الذهنية التشاركية بشكل تزامني، وعددهم (١٠) طلاب، ومجموعة تدرس الخرائط الذهنية التشاركية بشكل غير تزامني، وعددهم (١٠) طلاب، وتم تقسيم الطلاب المرنين إلى مجموعتين مجموعة تدرس الخرائط الذهنية التشاركية بشكل تزامني، وعددهم (١٠) طلاب، ومجموعة تدرس الخرائط الذهنية التشاركية بشكل غير تزامني، وعددهم (١٠) طلاب.
- إدارة التعلم: وتتضمن ما يلي:
  - ✓ تعريف الدارسين بطبيعة التعلم وخطواته: قام الباحث بعرض مفصل عن ماهية الخرائط الذهنية التشاركية وأهميتها في التعلم، وعن الفوائد التعليمية المتوقعة للدراسة من خلال هذه الإستراتيجية التعليمية، كما تناول الباحث شرح الموقع المستخدم في إنتاج الخرائط الذهنية التشاركية، وكيفية إنتاج الخرائط ومشاركتها عبر منصات التعلم الإلكترونية. وطلب الباحث من الطلاب مجموعة البحث إن يكون لكل طالب حساب على *Gmail* ؛ حتى يتمكن من الدخول على الموقع وإنتاج الخرائط الذهنية.

- ✓ تنظيم العمل داخل المجموعات: لكي يتحقق الاتصال والتفاعل الإيجابي بين المتعلمين داخل المجموعة الواحدة، قام الباحث بتنظيم النقاشات وتبادل الحديث بين أفراد المجموعة؛ من خلال مجموعة من التعليمات التي تم تقديمها للطلاب مجموعة البحث في بداية التجربة.
- ✓ التفقد والتدخل أثناء عمل المجموعات: قام المتعلمون بالتفاعل عبر أدوات التواصل المتوفرة عبر نظام إدارة التعلم (بلاك بورد)، سواء بالطريقة التزامنية أو غير تزامنية، وكان الباحث يتفقد المجموعات، ويقدم التغذية الراجعة المناسبة لكل مجموعة، وملاحظة الأداء بشكل مستمر.

◀◀ الدعم الأكاديمي: تم تقديم الدعم الأكاديمي للمجموعات المشاركة في التجربة، وذلك من خلال:

- ✓ دعم الطلاب بالمصادر المناسبة لتحقيق الأهداف التعليمية للدرس.
- ✓ تصحيح الأخطاء في بناء الخرائط الذهنية التشاركية من خلال الموقع المحدد.
- ✓ الرد على استفسارات الطلاب المرتبطة بموضوع التعلم.

◀◀ الدعم الفني والصيانة: توفر جامعة حائل خدمة الدعم الفني والصيانة لنظام إدارة التعلم (بلاك بورد)، من خلال عمادة تقنية المعلومات والتعلم الإلكتروني، وقد واجه بعض الطلاب بعض الصعوبات في الدخول على موقع إنتاج الخرائط الذهنية، ونشر الخرائط الذهنية على إدارة التعلم (بلاك بورد)، وقد تم التواصل مع الطلاب لحل جميع المشاكل الفنية التي واجهتهم.

- **خامساً: مرحلة التقويم؛ وتضمنت تلك المرحلة ما يلي:**

◀◀ القياس البعدي: تم تطبيق أدوات البحث بعديًا، والمتمثلة في الاختبار التحصيلي فوري بعد الانتهاء من التجربة مباشرة، والتحصيل المرجأ بعد الانتهاء من الفوري بأسبوعين، وتم التطبيق على منصة نظام إدارة التعلم بلاك بورد.

شكل (٥) يوضح بعض نتائج الطلاب في الاختبار التحصيلي الفوري والمرجأ من منصة نظام إدارة التعلم بلاك بورد

- عرض النتائج بعد إجراء المعالجات الإحصائية ومناقشتها وتفسيرها.
- الوصول إلى النمط الأنسب لاستخدام الخرائط الذهنية التشاركية (متزامن / غير متزامن)؛ والخروج ببعض التوصيات.

• **ثانياً: أدوات البحث**:

تناول البحث الحالي أداتين هما: مقياس الأسلوب المعرفي، والاختبار التحصيلي، وفيما يلي عرض لكيفية ضبطهما:

• **مقياس الأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة)**:

بعد الاطلاع على مقاييس الأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة)، لكلا من (ميسون،٢٠١٠)، (كرمان،٢٠٠٥)، (غريب،٢٠١٣)، (المصري،١٩٩٤)، (الجميلي،٢٠٠٢)، واستقر الباحث على مقياس (المصري،١٩٩٤)، وذلك لسهولة تصميمه ووضوح عباراته ومناسبته لطلاب الجامعة وللبيئة السعودية؛ من حيث مناسبة العبارات للعادات والتقاليد التي يطرحها المقياس.

• **وصف المقياس**:

يتكون المقياس من (٤٠) عبارة موزعة بين عبارات إيجابية؛ وهي العبارات أرقام (١، ٤، ٦، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٦، ٢١، ٢٥، ٢٦، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٩)، وعبارات سلبية؛ وهي العبارات أرقام (٢، ٣، ٥، ٧، ١٣، ١٤، ١٥، ١٧، ١٩، ٢٠، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٧، ٣٥، ٣٦، ٣٧، ٣٨، ٤٠)؛ وبالتالي فالمقياس يعطي درجة مرونة الأسلوب المعرفي للمفحوص.

• **الهدف من المقاس**:

يهدف المقياس إلى تمييز الطلاب مجموعة البحث حسب الأسلوب المعرفي إلى (متصلبين ومرنين)، ويتم ذلك من خلال الدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس الأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة).

• **طريقة تصحيح المقياس**:

تم تصحيح المقياس وفقاً لتدرج (ليكرت الخماسي)، أمام كل فقرة (أوافق بشدة، أوافق، غير متأكد، غير موافق، غير موافق بشدة)، وأعطيت درجات متدرجة حسب شدة الموافقة والرفض، تبدأ من (٥) موافق بشدة، وتنتهي ب (١) غير موافق بشدة. إذا كانت الفقرة إيجابية، ويتم عكس الأوزان إذا كانت الفقرة سالبة.

جدول (٤) طريقة تصحيح مقياس الأسلوب المعرفي (التصلب/ المرونة)

| المتغير | درجة المفردة | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | موافق بشدة | موافق | غير متأكد | غير موافق | غير موافق بشدة |
| عبارة إيجابية | ٥ | ٤ | ٣ | ٢ | ١ |
| عبارة سلبية | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ |
| النهاية العظمى للمقياس | | | | | ٢٠٠ |
| النهاية الصغرى للمقياس | | | | | ٤٠ |

• **ثبات المقياس**:

تحقق مُعد المقياس من حساب ثبات المقياس، من خلال إعادة المقياس مرتين بفاصل زمني قدره أسبوعان، وقد حسب معامل الارتباط لبيرسون ٠.٧٥٨.

• **صدق المقياس**:

تم تطبيقه على عينة استكشافية مكونة من (٢٠) طالب من طلاب كلية التربية لنفس المستوي الدراسي، من غير العينة الأساسية، وتم حساب صدق المقياس عن طريق حساب معامل الاتساق الداخلي.

جدول (٥) معامل الارتباط لبيرسون لمقياس الأسلوب المعرفي (التصلب/ المرونة)

| م | معامل الارتباط | م | معامل الارتباط | م | معامل الارتباط | م | معامل الارتباط |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | 0.657 | ١١ | 0.757 | ٢١ | 0.576 | ٣١ | 0.725 |
| ٢ | 0.583 | ١٢ | 0.763 | ٢٢ | 0.654 | ٣٢ | 0.619 |
| ٣ | 0.724 | ١٣ | 0.723 | ٢٣ | 0.628 | ٣٣ | 0.721 |
| ٤ | 0.549 | ١٤ | 0.842 | ٢٤ | 0.906 | ٣٤ | 0.580 |
| ٥ | 0.607 | ١٥ | 0.766 | ٢٥ | 0.682 | ٣٥ | 0.565 |
| ٦ | 0.642 | ١٦ | 0.579 | ٢٦ | 0.855 | ٣٦ | 0.575 |
| ٧ | 0.704 | ١٧ | 0.523 | ٢٧ | 0.746 | ٣٧ | 0.590 |
| ٨ | 0.589 | ١٨ | 0.418 | ٢٨ | 0.749 | ٣٨ | 0.510 |
| ٩ | 0.810 | ١٩ | 0.453 | ٢٩ | 0.640 | ٣٩ | 0.528 |
| ١٠ | 0.753 | ٢٠ | 0.729 | ٣٠ | 0.630 | ٤٠ | 0.673 |

وتراوحت قيم معاملات الارتباط ما بين (٠.٤١٨:٠.٩٠٦)، وهي معاملات ارتباط دالة إحصائيًا عند مستوى ٠.٠٥، مما يشير إلى صدق المقياس.

• **ثبات المقياس**:

وتم حساب ثبات المقياس في البحث الحالي باستخدام (معامل ألفا)، وكانت قيمة معامل الثبات (٠.٩٦) وهو معامل مرتفع للدلالة على ثبات المقياس، ومن ثم يمكن الاعتماد عليه كأداة لتحديد الأسلوب المعرفي لدى طلاب مجموعة البحث.

جدول (٦) معامل ألفا لمقياس الأسلوب المعرفي (تصلب / مرونة)

| المتغير | متوسط | التباين | الانحراف المعياري | معامل ألفا |
|---|---|---|---|---|
| مقياس الأسلوب المعرفي | 123.42 | 795.15 | 28.20 | .96 |

• **الاختبار التحصيلي**:

تم تصميم الاختبار التحصيلي إلكترونيًا على نظام إدارة التعلم بلاك بورد، حيث يوفر النظام أدوات لإعداد الاختبارات الإلكترونية بأنواعها المختلفة (الاختيار من متعدد، صح وخطا، أكمل، وغيرها)، ويهدف الاختبار لقياس النواحي المعرفية للطلاب والمرتبطة بموضوع (مفاهيم تكنولوجيا المعلومات)، من مقرر (مهارات الحاسب الآلي) لطلاب كلية التربية.

• **تعليمات الاختبار**:

قام الباحث بتضمين مجموعة من التعليمات بمقدمة الاختبار الإلكتروني: الهدف من وضع الاختبار بشكل دقيق ومحدد، عدد مفردات الاختبار، زمن الاختبار، الدرجة الكلية للاختبار، آلية الإجابة من خلال النظام الإلكتروني المخصص لذلك.

• **صياغة مفردات الاختبار**:

تم صياغة مفردات الاختبار في صورة أسئلة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد، وقد روعي الشروط الواجب توافرها في صياغة مفردات الأسئلة الموضوعية، وقد بلغت عدد مفردات الاختبار (٣٥ مفردة) وتم تقدير كل مفردة بدرجة، وبذلك أصبحت الدرجة الكلية للاختبار (٣٥) درجة.

• **جدول المواصفات**:

قام الباحث بإعداد جدول المواصفات للاختبار التحصيلي بثلاث مستويات (التذكر – الفهم - التطبيق)، وعلى هذا الأساس حددت مفردات الاختبار التي ترتبط بكل مستوي من مستويات الأهداف المعرفية الخاصة بالمحتوي.

جدول (٧) مواصفات الاختبار التحصيلي

| م | الدرس | أرقام المفردات وفقا للمستويات المحددة | | | مجموع المفردات | الوزن النسبي |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | تذكر | فهم | تطبيق | | |
| ١ | مقدمة عن الحاسب الآلي | ٢ | ٤ | – | ٦ | ١٧.١٪ |
| ٢ | مكونات الحاسب الآلي | ٩ | ٩ | ١ | ١٩ | ٥٤.٣٪ |
| ٣ | شبكات الحاسب | ٢ | ٢ | – | ٤ | ١١.٥٪ |
| ٤ | الفيروسات وأمن المعلومات | ٥ | ١ | – | ٦ | ١٧.١٪ |
| – | مجموع المفردات | ١٨ | ١٦ | ١ | ٣٥ | ١٠٠٪ |
| – | الوزن النسبي | ٥١.٣٪ | ٤٥.٧٪ | ٣٪ | | |

• **صدق الاختبار**:

ولحساب صدق الاختبار تم استخدام صدق المحتوي الظاهري (صدق المحكمين)، وتم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم (ملحق ١)، وذلك لاستطلاع رأيهم حول:

- تمثيل فقرات الاختبار للأهداف المرد قياسها.
- مناسبة فقرات الاختبار لمحتوي الوحدة.
- دقة فقرات الاختبار لغويا وعلميا.
- دقة صياغة البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار.

وقد تم تعديل صياغة بعض البنود في ضوء أراء المحكمين، حيث أتفق المحكمين على صلاحية الاختبار للتطبيق بنسبة ٨٨٪، حيث اشتمل الاختبار بعد التحكيم والتعديلات، على (٣٥) فقرة تمثل محتوي الاختبار التحصيلي.

• **صدق الاتساق الداخلي**:

تم حساب معامل الارتباط (لبيرسون) بين درجة كل عبارة والمجموع الكلي للاختبار.

وتراوحت قيم معاملات الارتباط ما بين (٠.٦١٧:٠.٤٧٦)، وهي معاملات ارتباط دالة إحصائيًا، عند مستوى ٠.٠٥ مما يشير إلى صدق الاختبار.

جدول (٨) معامل الارتباط لبيرسون للاختبار التحصيلي

| م | معامل الارتباط | م | معامل الارتباط | م | معامل الارتباط |
|---|---|---|---|---|---|
| ١ | 0.476 | ١٣ | 0.547 | ٢٥ | 0.517 |
| ٢ | 0.511 | ١٤ | 0.543 | ٢٦ | 0.617 |
| ٣ | 0.516 | ١٥ | 0.488 | ٢٧ | 0.487 |
| ٤ | 0.506 | ١٦ | 0.512 | ٢٨ | 0.579 |
| ٥ | 0.567 | ١٧ | 0.488 | ٢٩ | 0.499 |
| ٦ | 0.579 | ١٨ | 0.494 | ٣٠ | 0.489 |
| ٧ | 0.522 | ١٩ | 0.510 | ٣١ | 0.602 |
| ٨ | 0.490 | ٢٠ | 0.566 | ٣٢ | 0.512 |
| ٩ | 0.514 | ٢١ | 0.532 | ٣٣ | 0.590 |
| ١٠ | 0.476 | ٢٢ | 0.529 | ٣٤ | 0.576 |
| ١١ | 0.523 | ٢٣ | 0.534 | ٣٥ | 0.488 |
| ١٢ | 0.476 | ٢٤ | 0.566 | | |

- **حساب ثبات الاختبار**:

ولحساب ثبات الاختبار تم تطبيقه على عينة استكشافية مكونة من (٢٠ طالب)، من طلاب كلية التربية، لنفس المستوي الدراسي من غير العينة الأساسية، وذلك للتأكد من وضوح مفردات الاختبار، وحساب ثباته والزمن المخصص للإجابة، وتم حساب ثبات الاختبار باستخدام (معامل ألفا).

جدول (٩) معامل ألفا لحساب ثبات الاختبار التحصيلي

| المتغير | متوسط | التباين | الانحراف المعياري | معامل ألفا |
|---|---|---|---|---|
| الاختبار المعرفي | 14.40 | 84.25 | 9.18 | 0.92□ |

وقد بلغت قيمة معامل ألفا ٠.٩٢، وهي درجة تشير إلى أن الاختبار على درجة عالية من الثبات، وتم حساب ذلك عن طريق البرنامج الإحصائي (SPSS) الإصدار (٢٣).

- **زمن الاختبار**:

بعد تطبيق الاختبار على عينة التجربة الاستكشافية، تم حساب متوسط الزمن من خلال حساب الزمن الذي استغرقه كل طالب في أداء الاختبار، وتم حساب متوسط زمن الإجابة على الاختبار عن طريق جمع الأزمنة وقسمتها على عدد الطلاب، ليصبح الزمن النهائي للاختبار (٣٠ دقيقة).

- **معامل الصعوبة**:

لحساب معامل الصعوبة الخاصة بالاختبار، تم استخدام المعادلة التالية معامل الصعوبة = (عدد الذين أجابوا إجابة خاطئة / عدد الذين حاولوا الإجابة ❖ ١٠٠) (علام،٢٠٠٠)، ويوضح الجدول (١٠)معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار.

ويتضح من الجدول (١٠)، أن معامل الصعوبة لفقرات الاختبار؛ تراوحت ما بين (0.45 -٠.٧٥)، وأن متوسط معاملات الصعوبة بلغ (0.58)، هذا يشير إلى أن جميع فقرات الاختبار مقبولة.

جدول (١٠) معمل الصعوبة لفقرات الاختبار

| م | معامل الصعوبة | م | معامل الصعوبة | م | معامل الصعوبة |
|---|---|---|---|---|---|
| ١ | 55٪ | ١٣ | 70٪ | ٢٥ | 65٪ |
| ٢ | 60٪ | ١٤ | 60٪ | ٢٦ | 70٪ |
| ٣ | 75٪ | ١٥ | 45٪ | ٢٧ | 55٪ |
| ٤ | 65٪ | ١٦ | 60٪ | ٢٨ | 60٪ |
| ٥ | 75٪ | ١٧ | 65٪ | ٢٩ | 60٪ |
| ٦ | 60٪ | ١٨ | 55٪ | ٣٠ | 45٪ |
| ٧ | 60٪ | ١٩ | 55٪ | ٣١ | 60٪ |
| ٨ | 75٪ | ٢٠ | 55٪ | ٣٢ | 45٪ |
| ٩ | 50٪ | ٢١ | 65٪ | ٣٣ | 60٪ |
| ١٠ | 60٪ | ٢٢ | 45٪ | ٣٤ | 65٪ |
| ١١ | 45٪ | ٢٣ | 55٪ | ٣٥ | 60٪ |
| ١٢ | 50٪ | ٢٤ | 55٪ | المتوسط | ٠.٥٨ |

- **معامل التمييز**:

تم حساب معامل التمييز، والذي يحدد قدرة الاختبار على التمييز بين الطلاب المتميزين والطلاب الضعاف، وجدول (١١)، يوضح معامل التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي:

معامل التمييز = (عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا – عدد الإجابات في المجموعة العليا) / عدد طلاب إحدى المجموعتين (علام،٢٠٠٠).

جدول (١١) معامل التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي

| م | معامل التمييز | م | معامل التمييز | م | معامل التمييز |
|---|---|---|---|---|---|
| ١ | ٠.٥ | ١٣ | ٠.٤ | ٢٥ | ٠.٣ |
| ٢ | ٠.٤ | ١٤ | ٠.٤ | ٢٦ | ٠.٦ |
| ٣ | ٠.٥ | ١٥ | ٠.٥ | ٢٧ | ٠.٥ |
| ٤ | ٠.٥ | ١٦ | ٠.٤ | ٢٨ | ٠.٦ |
| ٥ | ٠.٥ | ١٧ | ٠.٥ | ٢٩ | ٠.٤ |
| ٦ | ٠.٦ | ١٨ | ٠.٥ | ٣٠ | ٠.٥ |
| ٧ | ٠.٤ | ١٩ | ٠.٥ | ٣١ | ٠.٦ |
| ٨ | ٠.٥ | ٢٠ | ٠.٥ | ٣٢ | ٠.٥ |
| ٩ | ٠.٤ | ٢١ | ٠.٥ | ٣٣ | ٠.٦ |
| ١٠ | ٠.٤ | ٢٢ | ٠.٥ | ٣٤ | ٠.٥ |
| ١١ | ٠.٥ | ٢٣ | ٠.٥ | ٣٥ | ٠.٦ |
| ١٢ | ٠.٤ | ٢٤ | ٠.٥ | المتوسط | 0.49 |

ويوضح الجدول إن معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار تراوحت بين (٠.٣ : ٠.٦)، وإن متوسط معامل التمييز لفقرات الاختبار بلغ(0.49) ، وهذا يشير إلى إن فقرات الاختبار لها قدرة على التمييز جيدة جداً؛ وعليه تم قبول جميع فقرات الاختبار، حيث كانت تأتى في إطار الحد المقبول من التمييز حسبما ذكر المتخصصين في مجال القياس والتقويم.

- **تنفيذ تجربة البحث**:

تم تنفيذ التجربة، وفقا للخطوات التالية:

- تم اختيار عينة البحث من طلاب كلية التربية بجامعة حائل، وقد بلغ عدد طلاب العينة الأساسية (٤٠ طالبًا) ممن يدرسون مقرر"مهارات الحاسب الآلي".

- تم تطبيق مقياس الأساليب المعرفية (التصلب / المرونة)، على طلاب عينة البحث من بعد، من خلال الرابط التالي: *https://forms.gle/ beS1 vEnKS9C9gQrC7* ، وذلك بتاريخ ٢٠٢٠/٩/٢٧، وتم مشاركة الرابط مع الطلاب، من خلال نظام إدارة التعلم (بلاك بورد).
- ومن خلال نتائج المقياس تم تصنيف الطلاب وفقا للأسلوب المعرفي إلى (٢٠ طالب ذو أسلوب معرفي متصلب) (٢٠ طالب ذو أسلوب معرفي مرن)، وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات متساوية العدد بكل مجموعة (١٠ طلاب)، وتم توزيعهم على المعالجتين التجريبيتين نمط الخرائط الذهنية التشاركية (متزامن / غير متزامن).
- وللتحقق من تجانس العينة: تم تطبيق اختبار شابيرو ويلك لتأكد من تجانس عينة البحث ومدى انتماء العينة للتوزيع الطبيعي وتحديد أي الأساليب الإحصائية أكثر مناسبة للتطبيق بالبحث (الإحصاء البارمتري أم الإحصاء الابارمتري)

جدول (١٢) اختبار شابيرو ويلك لتأكد من تجانس العينة

| | Shapiro-Wilk | | |
|---|---|---|---|
| | قيمة الاختبار | درجات الحرية | مستوى الدلالة |
| مج (١) | .947 | 10 | .633 |
| مج(٢) | .899 | 10 | .213 |
| مج(٣) | .899 | 10 | .214 |
| مج (٤) | .887 | 10 | .157 |

- بما أن مستوى الدلالة لاختبار شابيرو = ٠.٦٣٣ للمجموعة الأولى، ٠.٢١٣ للمجموعة الثانية، ٠.٢١٤ للمجموعة الثالثة، ٠.١٥٧ للمجموعة الرابعة وهي جميعها أكبر من ٠.٠٥، لذلك نقبل فرضية العدم القائلة بأن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي وبذلك تتأكد تجانس مجموعات البحث. وبذلك يمكن الاعتماد على الإحصاء البارمتري في تفسير نتائج البحث.
- وللتحقق من تكافؤ مجموعات البحث قبلياً تم استخدام أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه (*one way analysis of variance*)، ويوضح جدول (١٣) المقارنة بين المجموعات التجريبية، فيما يتعلق بدرجات الاختبار التحصيلي قبليا الذي تم تطبيقه على الطلاب بتاريخ ٢٠٢٠/٩/٣٠، للتأكد من تكافؤ المجموعات، ولكي يتعرف الباحث على دلالة الفروق بين المجموعات.

جدول (١٣) المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية الأربع في الاختبار القبلي

| | المتوسط | الانحراف المعيارى | الخطأ المعيارى |
|---|---|---|---|
| مج (١) | 10.5000 | 1.77951 | .56273 |
| مج (٢) | 11.1000 | 2.42441 | .76667 |
| مج (٣) | 12.3000 | 2.05751 | .65064 |
| مج (٤) | 11.1000 | 3.03498 | .95975 |
| المجموع | 11.2500 | 2.37238 | .37511 |

جدول (١٤) دلالة الفروق بين المجموعات في القياس القبلي للتحصيل الدراسي للمجموعات الأربع

| المتغير التابع | مصدر التباين | مجموع المربعات | درجة الحرية | متوسط المربعات | قيمة ف | مستوى الدلالة | الدلالة عند ≤ ٠.٠٥ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التحصيل المعرفي | بين المجموعة | 17.100 | 3 | 5.700 | 1.014 | .398 | غير دال |
| | داخل المجموعة | 202.400 | 36 | 5.622 | | | |
| | المجموع | 219.500 | 39 | | | | |

حيث يتضح من الجدول (١٤) إن قيمة "ف" تشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوي ٠.٠٥، بين متوسطات التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمجموعات البحث الأربعة، وهذا يؤكد تكافؤ المجموعات الأربع قبل تطبيق التجربة الأساسية للبحث، وأن أي فروق ستظهر بعد تعرض تلك المجموعات للدراسة عن طريق الخرائط الذهنية التشاركية (متزامن / غير متزامن)، ترجع إلى المتغير المستقل الخاص بالبحث.

وقد تم تصميم وتطبيق الاختبار إلكترونيًا من خلال منصة إدارة التعلم (بلاك بورد)، وتم احتساب الدرجة من (٣٥).

- بعد توزيع الطلاب على المجموعات تم عقد لقاء تمهيدي مع كل مجموعة من خلال تقسيم الطلاب على الفصول الافتراضية بمنصة نظام إدارة التعلم (بلاك بورد)، لتوضيح المهام المطلوبة من كل مجموعة، وكان ذلك يوم ٢٠٢٠/١٠/٤.
- تم شرح مهارات التعامل مع موقع *https://www.mindomo.com* لإنتاج الخرائط الذهنية الإلكترونية من خلال جلستين بتاريخ ( ٥،٦/١٠/٢٠٢٠)، وتم الرد على جميع استفسارات الطلاب المتعلقة بإنتاج الخرائط أو مشاركتها.
- تم التأكد من جميع الطلاب من امتلاكهم لخدمة الإنترنت، ومهارات التعامل مع موقع إنتاج الخرائط، بالإضافة إلى امتلاكهم لمهارات التعامل مع نظام إدارة التعلم (بلاك بورد).
- تم تحديد مواعيد محددة بواقع (٣) مرات اسبوعياً للدخول إلى منصة نظام إدارة التعلم بلاك بورد، وتنفيذ المهام المطلوبة من كل فرد بالمجموعة، وتم تحديد أيام (الأحد، الثلاثاء، الخميس) الساعة ٦ مساء ولمدة ساعة، لمجموعات التعلم المتزامن ونفس الأيام لمجموعات التعلم غير المتزامن، مع عدم تحديد وقت محدد للدخول وتنفيذ المهام.
- تم رفع المحتوى من ملفات نصية، ومواقع إلكترونية تتضمن دراسة لموضوع " مفاهيم في تكنولوجيا المعلومات" للاستفادة منها، وتوظيفها في بناء الخرائط الذهنية التشاركية، مع تحديد الأهداف التعليمية لكل درس.
- تم تصميم الفكرة الأساسية للخرائط الذهنية التشاركية لموضوعات الوحدة من قبل الباحث، على أن يستكمل طلاب كل مجموعة من المجموعات الأربع بناء الخريطة كاملة بشكل تشاركي حسب المهام المكلف بها كل طالب، وبشكل (تزامني/غير تزامني).

- تم البدء الفعلي لدراسة الموضوعات للمجموعات الأربع بتاريخ ٢٠٢٠/١٠/١١، وكان المطلوب من كل مجموعة إنتاج (٤) خرائط ذهنية إلكترونية حسب الموضوعات الرئيسة للوحدة (مقدمة عن الحاسب الآلي، مكونات الحاسب الآلي، شبكات الحاسب، الفيروسات وأمن المعلومات)، تبدأ الفكرة من قبل الباحث، وتتشارك الطلاب في إنتاج الخريطة بشكل (متزامن /غير متزامن)، وذلك من خلال الأدوات المتوفرة بمنصة نظام إدارة التعلم بلاك بورد.
- بعد الانتهاء من إنتاج الخرائط الذهنية للمجموعات الأربع بتاريخ٢٠٢٠/١١/١١، تم رفع جميع الخرائط على منصة نظام إدارة التعلم بلاك بورد.
- تم تطبيق الاختبار التحصيلي تطبيقًا بعدياً فوريًا (إلكترونيًا)، من خلال منصة نظام إدارة التعلم (بلاك بورد)، وذلك بتاريخ ٢٠٢٠/١١/١٢، ثم تم تطبيق الاختبار التحصيلي تطبيقا بعديًا مرجًأ بعد مرور (١٥) يوم، من التطبيق الفوري، بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٢٦، وتم رصد درجات الاختبارين إلكترونيًا تمهيدًا لمعالجتهم إحصائيًا، وتفسير النتائج.

- **نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها**:

- **الإجابة عن السؤال الأول، الذي ينص علي**:

ما التصميم التعليمي المناسب لبناء الخرائط الذهنية الإلكترونية التشاركية (متزامن / غير متزامن)؟

تمت الإجابة على هذا السؤال ضمن إجراءات البحث، حيث تم تصميم الخرائط الذهنية التشاركية بعد مراجعة نماذج التصميم التعليمي لبيئات التعلم التشاركي، واختيار نموذج (نجلاء فارس،٢٠١٥).

- **الإجابة عن السؤال الثاني، الذي ينص على**:

ما أثر نمط الخرائط الذهنية الإلكترونية التشاركية (متزامن /غير متزامن)، في تنمية التحصيل الفوري لدى طلاب كلية التربية؟

وللإجابة على هذا السؤال تم صياغة الفرض الأول، وبعد الانتهاء من التجربة الأساسية تم اختبارصحة الفرض، والذي نص على:

لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي، يرجع إلى الأثر الأساسي لنمط الخرائط الذهنية التشاركية (متزامن / غير متزامن)، لدى طلاب كلية التربية.

وذلك من خلال إجراء المعالجات الإحصائية على البيانات التي تم التوصل إليها؛ من خلال التجربة الأساسية حيث تم حساب المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة "ت" في التطبيق البعدي الفوري للاختبار التحصيلي، لنمط استخدام الخرائط الذهنية التشاركية (متزامن/ غير متزامن).

جدول (١٥) نتائج قيمة (ت) للتحصيل الفوري للمجموعات التجريبية (متزامن/ غير متزامن)

| المتغير | | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري | قيمة ت | مستوى الدلالة | الدلالة عند ≤ ٠.٠٥ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التحصيل الفوري | متزامن | 20 | 29.0500 | 5.05210 | 2.40 | 0.021 | دال |
| | غير متزامن | 20 | 25.1500 | 5.22418 | | | |

وباستقراء جدول (١٥) من خلال مقارنة متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية، التي درست باستخدام الخرائط الذهنية التشاركية المتزامن في الاختبار التحصيلي الفوري، مع المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الخرائط الذهنية التشاركية غير المتزامن، نجد أن قيمة " ت" المحسوبة دالة إحصائيًا عند مستوى ٠.٠٥ مما يشير إلى تفوق المجموعة التي درست باستخدام الخرائط الذهنية التشاركية المتزامن.

وبالتالي: يتم رفض الفرض الأول، أي أنه " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية، في الاختبار التحصيلي البعدي؛ يرجع إلى الأثر الأساسي لنمط الخرائط الذهنية التشاركية (متزامن / غير متزامن) لدى طلاب كلية التربية".

ويؤكد الباحث أن الخرائط الذهنية التشاركية قد وفرت للطالب صورة مصغرة للعلاقات بين عناصر المحتوى وساهمت في تقليل التداخل بين المعلومات، وبالتالي سُهل استيعابها.

ويرجع الباحث ذلك إلى أن التشارك المتزامن بين الطلاب والباحث في إنتاج الخرائط الذهنية الإلكترونية، خلق بيئة تعليمية جاذبة للمتعلم، وساعدت الطلاب على بناء معارفهم بشكل تعاوني متزامن، وتوسيع معارفهم حول موضوع التعلم من خلال تشاركهم مع زملائهم في بناء الخرائط الذهنية الإلكترونية. ويؤكد الباحث على إن رضا الطلاب على أسلوب التعلم المستخدم ساعدهم على الانخراط في التعلم، وتركيز دور الباحث على التوجيه والإرشاد والتحفيز حيث أتاحت المشاركة المتزامنة حرية التعبير عن الرأي وتلقي ردود على الاستفسارات فوريًا.

ويمكن تفسير النتائج في ضوء نظرية التعلم الاتصالية؛ في إن تنوع آراء الطلاب وتبادل المعلومات بشأن المهام وتنفيذها، والتركيز على إجراءات تنفيذ المهمة التعليمية من خلال التوجيه الفوري والمستمر، توفر أدوات التفاعل والتواصل المستمر بين الطلاب، قد ساعد الطلاب من مجموعة التعلم المتزامن على زيادة التحصيل عن مجموعة التعلم غير المتزامن.

وتتفق هذه النتيجة مع بحوث كلا من (chou,2002؛ Abram,2003؛ الاعصر،٢٠١٥؛ الضويان،٢٠١٩)، حيث أشارت نتائج تلك البحوث إلى تفوق المجموعات التجريبية التي تعاملت مع التعلم الإلكتروني المتزامن مقارنة بالتعلم غير المتزامن.

وتختلف هذه النتيجة مع نتائج بحوث (Hirotani, 2009؛ Skylar, 2009؛ عتمان،٢٠١٦)، حيث أشارت نتائج تلك البحوث، إلى عدم وجود تأثير يحقق دلالة إحصائية بين النمطين في تنمية المهارات والتحصيل.

- **الإجابة عن السؤال الثالث، الذي ينص على:**

ما أثر نمط الأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة)، في تنمية التحصيل الفوري لدى طلاب كلية التربية؟

وللإجابة على هذا السؤال تم صياغة الفرض الثاني، وبعد الانتهاء من التجربة الأساسية، تم اختبار صحة الفرض، والذي نص على:

لا يوجد فرق دال إحصائيًاعند مستوي ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية، في الاختبار التحصيلي البعدي، يرجع إلى الأثر الأساسي لنمط الأسلوب المعرفي (تصلب / مرونة)، لدى طلاب كلية التربية.

وذلك من خلال إجراء المعالجات الإحصائية على البيانات التي تم التوصل إليها، من خلال التجربة الأساسية حيث تم حساب المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري، وقيمة "ت" في التطبيق البعدي الفوري للاختبار التحصيلي، وفق الأسلوب المعرفي (التصلب/ المرونة).

جدول (١٦) نتائج قيمة (ت) للتحصيل الفوري للمجموعات التجريبية (تصلب / مرونة)

| المتغير | | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري | قيمة ت | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الأسلوب المعرفي | التصلب | 20 | 24.1000 | 2.42574 | 5.696 | .000 |
| | المرونة | 20 | 30.1000 | 4.03798 | | |

وباستقراء جدول (١٦) من خلال مقارنة متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية، وفق الأسلوب المعرفي (التصلب)، في الاختبار التحصيلي الفوري مع المجموعة التجريبية، وفق الأسلوب المعرفي (المرونة)، نجد إن قيمة " ت" المحسوبة دالة إحصائيًا عند مستوى ٠.٠٥، مما يشير إلى تفوق المجموعة التجريبية المصنفة وفق الأسلوب المعرفي (المرونة). وبالتالي: يتم رفض الفرض الثاني، أي أنه يوجد فرق دال إحصائيًاعند مستوي ٠.٠٥، بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي، يرجع إلى الأثر الأساسي لنمط الأسلوب المعرفي (تصلب / مرونة)، لدى طلاب كلية التربية.

ويرجع الباحث تفوق المجموعة المصنفة وفق الأسلوب المعرفي مرونة على المجموعة التجريبية المصنفة وفق الأسلوب المعرفي تصلب، في الاختبار التحصيلي الفوري إلى الخصائص التي يتمتع بها الأشخاص المرنون، ومنها القدرة العالية على تركيز الانتباه في المواقف التعليمية المختلفة، وعدم تأثرهم بالمشتتات داخل المواقف التعليمية، والثقة بالنفس وامتلاكهم لشخصية متحررة، والقدرة على التكيف مع التغيرات الاجتماعية المختلفة، وتميزهم بالذكاء والقدرة على الاعتراف بأخطائهم، وتقبل تصحيحها من الآخرين الأكثر خبرة منهم، ولديهم القدرة على تغيير استجاباتهم، وفقا لتغيرات البيئة المحيطة والتكيف معها.

وقد لاحظ الباحث تلك الخصائص على المجموعة التجريبية المصنفة وفق الأسلوب المعرفي (مرونة)، من قدرتهم على التجاوب مع التعليمات التي كانت توجه إليهم، وتصحيحهم لمسارات العمل في بناء الخرائط الذهنية بشكل أسرع وأيسر من الطلاب المتصلبون.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج بحوث لكلا من (الفقي،٢٠١٩؛ شمه،٢٠١٦؛ ميسون،٢٠١١؛ المصري،١٩٩٤)، حيث أشارت نتائج تلك البحوث إلى تفوق الأفراد ذوي الأسلوب المعرفي المرن عن الأفراد المتصلبين في تحصيلهم المعرفي، وذلك لمجموعة من السمات الإيجابية لذوي المرونة المعرفية عن أقرانهم ذوي التصلب الفكري.

وتختلف هذه النتيجة مع نتائج بحث (المالكي والفقي،٢٠١٩)، حيث أكد البحث على أنه لا يوجد تأثير للأسلوب المعرفي (المرونة/التصلب)، على التحصيل المعرفي لمجموعات البحث، وبالتالي لا يوجد تأثير للأسلوب المعرفي (التصلب/ المرونة)، على الجانب المعرفي.

- **الإجابة عن السؤال الرابع، الذي ينص على:**

ما أثر نمط الخرائط الذهنية الإلكترونية التشاركية (متزامن /غير متزامن)، وبين الأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة)، في تنمية التحصيل الفوري لدى طلاب كلية التربية؟

وللإجابة على هذا السؤال تم صياغة الفرض الثالث، وبعد الانتهاء من التجربة الأساسية تم اختبارصحة الفرض والذي نص على:

لا يوجد فرق دال إحصائيًاعند مستوي ٠.٠٥، بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي يرجع إلى التفاعل الثنائي بين نمط الخرائط الذهنية التشاركية، والأسلوب المعرفي لدى طلاب كلية التربية.

وذلك من خلال إجراء المعالجات الإحصائية على البيانات التي تم التوصل إليها من خلال التجربة الأساسية، حيث تم استخدام تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two- Way ANOVA.

جدول (١٧) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بالنسبة لمتغير التحصيل الدراسي البعدي

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة "ف" | مستوى الدلالة | الدلالة عند≤٠.٠٥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (١) نمط الخرائط | 249.261 | 3 | 83.087 | 30.642 | .000 | دال |
| (٢) الأسلوب المعرفي | 147.909 | 13 | 11.378 | 4.196 | .007 | دال |
| (١)x(٢) | 176.202 | 10 | 17.620 | 6.498 | .001 | دال |
| تباين الخطأ | 35.250 | 13 | 2.712 | | | |
| التباين الكلي | 781.600 | 39 | | | | |

وباستقراء نتائج الجدول (١٧) ، يتضح أن هناك فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في التحصيل الدراسي البعدي، ترجع إلى التفاعل الثنائي بين نمط الخرائط الذهنية التشاركية، والأسلوب المعرفي لدى طلاب كلية التربية.

وبالتالي يتم رفض الفرض أي أنه:" يوجد فرق دال إحصائيًاعند مستوي ٠.٠٥، بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية، في الاختبار التحصيلي البعدي يرجع إلى التفاعل الثنائي بين نمط الخرائط الذهنية التشاركية، والأسلوب المعرفي لدى طلاب كلية التربية".

ولتحديد اتجاه هذه الفروق قام الباحث بعمل اختبار Scheffe كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١٨) المقارنات الثنائية بين المجموعات باستخدام اختبار Scheffe

| نمط الخرائط المستخدم | المجموعة (أ) الأسلوب المعرفي | المجموعة (ب) الأسلوب المعرفي | متوسط الفروق | الخطأ المعياري | مستوي الدلالة | الدلالة عند ≤ ٠.٠٥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| متزامن | تصلب | مرونة | ٧.١ | ٠.٧٣٦ | ٠.٠٠٠ | دال |
| غير متزامن | مرونة | تصلب | ٣.٢ | ٠.٧٣٦ | ٠.٠٠٧ | دال |

وباستقراء جدول (١٨) نجد إن هناك فروق واضحة بين مجموعات النمط متزامن (تصلب / مرونة) لصالح المجموعة متزامن (مرونة)، بمتوسط فروق يبلغ (٧.١)، كما نلاحظ أيضا أن هناك فروق واضحة بين مجموعات غير متزامن (مرونة / تصلب)، لصالح مجموعات غير متزامن / مرونة، بمتوسط فروق يبلغ (٣.٢)، كما يلاحظ فروق واضحة بين المجموعات الأربع لصالح نمط متزامن / مرونة.

ويبدو أن الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي المرونة من خلال ما يتميزون به من خصائص كان سببًا رئيسًا في تفاعلهم مع نمط الخرائط الذهنية المتزامنة؛ حيث وجد هؤلاء الطلاب بيئة تعليمية صالحة لهم ومتوافقة مع قدراتهم وميولهم؛ الأمر الذي يراه الباحث سببًا أدى إلى تفوقهم على المجموعات الأخرى.

- **الإجابة عن السؤال الخامس، الذي ينص على:**

ما أثر نمط الخرائط الذهنية الإلكترونية التشاركية (متزامن /غير متزامن)، في تنمية التحصيل المرجأ لدى طلاب كلية التربية؟

وللإجابة على هذا السؤال تم صياغة الفرض الرابع، وبعد الانتهاء من التجربة الأساسية، تم إعادة تطبيق الاختبار التحصيلي على الطلاب بعد (١٥ يوم)، وتم اختبارصحة الفرض، والذي نص على:

لا يوجد فرق دال إحصائيًاعند مستوي ٠.٠٥، بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي المرجأ ؛ يرجع إلى الأثر الأساسي لنمط الخرائط الذهنية التشاركية (متزامن / غير متزامن)، لدى طلاب كلية التربية.

وذلك من خلال إجراء المعالجات الإحصائية على البيانات التي تم التوصل إليها من خلال التجربة الأساسية؛ حيث تم حساب المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة "ت" في التطبيق البعدي المرجأ للاختبار التحصيلي.

جدول (١٩) نتائج قيمة (ت) للتحصيل المرجأ للمجموعات التجريبية (متزامن /غير متزامن)

| المتغير | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري | t | مستوى الدلالة | الدلالة عند ≤ ٠.٠٥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| التحصيل المرجأ | متزامن | 20 | 28.1500 | 4.42808 | .140 | دال |
| | غير متزامن | 20 | 26.0500 | 4.38268 | | |

وباستقراء جدول (١٩) من خلال مقارنة متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية، التي درست باستخدام الخرائط الذهنية التشاركية المتزامن في الاختبار التحصيلي المرجأ، مع المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الخرائط الذهنية التشاركية غير المتزامن، نجد أن قيمة " ت" المحسوبة دالة إحصائيًا عند مستوى ٠.٠٥، مما يشير إلى تفوق المجموعة التي درست باستخدام الخرائط الذهنية التشاركية المتزامن.

وبالتالي: يتم رفض الفرض الرابع، أي أنه " يوجد فرق دال إحصائيًاعند مستوي ٠.٠٥، بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي المرجأ؛ يرجع إلى الأثر الأساسي لنمط الخرائط الذهنية التشاركية (متزامن / غير متزامن)، لدى طلاب كلية التربية".

ولقد ساعدت الخرائط الذهنية الإلكترونية الطلاب على تكوين صورة متكاملة عن المحتوى التعلمي المطلوب دراسته، مما أدى إلى سهولة في الأحتفاظ بالمعلومات وسرعة تذكرها واستراجاعها.

ويرجع الباحث ذلك إلى أن التشارك المتزامن بين الطلاب والباحث في إنتاج الخرائط الذهنية الإلكترونية، قد ساعد الطلاب على بقاء أثر التعلم، وقدرتهم على استدعاء ما تم تعلمه من قبل عند الحاجة إليه، وان تكوين الخرائط الذهنية من مخططات رسومية وترتيب المعلومات بطريقة تساعد الذهن على قراءة وتذكر المعلومات قد ساعد الطلاب على تذكر المعلومات واسترجاعها بسهولة بعد فترة من الزمن.

وتأتى هذه النتيجة متفقة مع ما ذكره (Er,Ozden & Arifoglu ,2009) من إيجابيات التعلم التشاركي المتزامن ومنها تعزيز تعلم الطلاب؛ وتحسين دافعية التعلم لديهم ورضا المتعلمين عن التعلم والانخراط فيه؛ والقدرة عن التعبير عن أراء المتعلمين، وتلقى الرود عن الاستفسارات فوريًا.

ويتفق ذلك مع نتيجة دراسة (رزق والدسوقي، ٢٠١٨؛ عبد الله ،٢٠١٦؛ السيد ،٢٠١٣)، التي أثبتت فاعلية الخرائط الذهنية في بقاء أثر التعلم، وقدرتها على الاحتفاظ بالمعلومات لفترة أطول.

• **الإجابة عن السؤال السادس، الذي ينص على:**

**ما أثر نمط الأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة)، في تنمية التحصيل المرجأ لدى طلاب كلية التربية؟**

**وللإجابة على هذا السؤال تم صياغة الفرض الخامس، وبعد الانتهاء من التجربة الأساسية حيث تم إعادة تطبيق الاختبار التحصيلي على الطلاب بعد (١٥ يوم)، وتم اختبارصحة الفرض، والذي نص على:**

**لا يوجد فرق دال إحصائيًاعند مستوي ٠.٠٥، بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي المرجأ؛ يرجع إلى الأثر الأساسي لنمط الأسلوب المعرفي (تصلب / مرونة) لدى طلاب كلية التربية.**

**وذلك من خلال إجراء المعالجات الإحصائية على البيانات التي تم التوصل إليها من خلال التجربة الأساسية، حيث تم حساب المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة "ت" في التطبيق البعدي المرجأ للاختبار التحصيلي، وفق الأسلوب المعرفي (التصلب/ المرونة).**

**جدول (٢٠) نتائج قيمة (ت) للتحصيل المرجأ للمجموعات التجريبية (تصلب – مرونة)**

| المتغير | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري | t | مستوى الدلالة | الدلالة عند ≤ ٠.٠٥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الأسلوب المعرفي | التصلب | 20 | 23.5500 | 4.29780 | 5.422 | .000 | دال |
| | المرونة | 20 | 30.6500 | 3.97724 | | | |

**وبإستقراء جدول (٢٠) من خلال مقارنة متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية، وفق الأسلوب المعرفي (التصلب)، في الاختبار التحصيلي المرجأ مع المجموعة التجريبية وفق الأسلوب المعرفي (المرونة)، نجد أن قيمة " ت" المحسوبة دالة إحصائيًا عند مستوى ٠.٠٥، مما يشير إلى تفوق المجموعة التجريبية المصنفة وفق الأسلوب المعرفي (المرونة).**

**وبالتالي: يتم رفض الفرض الخامس، أي أنه يوجد فرق دال إحصائيًاعند مستوي ٠.٠٥، بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي المرجأ؛ يرجع إلى الأثر الأساسي لنمط الأسلوب المعرفي (تصلب / مرونة) لدى طلاب كلية التربية.**

**ويرجع الباحث تفوق المجموعة المصنفة وفق الأسلوب المعرفي مرونة على المجموعة التجريبية المصنفة وفق الأسلوب المعرفي تصلب، في الاختبار التحصيلي المرجأ؛ إلى الاستناد لتفسيرات نظرية تجهيز ومعالجة المعلومات ووجود مجموعة من الميكانزمات داخل الفرد، يستطيع من خلالها تحديد الاستجابات السلوكية، فعند عرض المعلومات على الأفراد عليه انتقاء بعض منها دون الأخرى، ويتم ذلك عن طريق المدخلات الحسية، فقد تكون هذه المدخلات بصرية أو سمعية أو سمعية بصرية؛ وقد وفرت الخرائط الذهنية الإلكترونية هذه المدخلات من خلال ما تضمنته من صور، ونصوص، ولقطات فيديو، وملفات صوتيه، وفق مقتضيات**

الموقف التعليمي، فالمعلومات التي يتم استقبالها من خلال الخرائط الذهنية الإلكترونية خاضعة لعملية انتقاء؛ فالطالب هو الذى يحدد أي المعلومات تهمه فيدركها في سلسلة من العمليات النشطة بناءً على خبراته وادراكاته الماضية للوصول إلى أهدافه الراهنة.

ونستنتج من ذلك إن الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي المرن لهم مجموعه من الخصائص المميزة، التي ساعدتهم على التفوق على نظرائهم في بقاء أثر التعلم من الطلاب ذوي الأسلوب المعرفي المتصلب.

- **الإجابة عن السؤال السابع، الذي ينص على:**

ما أثر التفاعل بين نمط الخرائط الذهنية الإلكترونية التشاركية (متزامن /غير متزامن)، وبين الأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة) في تنمية التحصيل المرجأ لدى طلاب كلية التربية؟

وللإجابة على ها السؤال تم صياغة الفرض السادس، وبعد الانتهاء من التجربة الأساسية تم إعادة تطبيق الاختبار التحصيلي على الطلاب بعد (١٥ يوم)، وتم اختبارصحة الفرض، والذي نص على:

لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين عند مستوي ٠.٠٥، بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الاختبار التحصيلي المرجأ؛ يرجع إلى التفاعل الثنائي بين نمط الخرائط الذهنية التشاركية، والأسلوب المعرفي لدى طلاب كلية التربية.

وذلك من خلال إجراء المعالجات الإحصائية على البيانات التي تم التوصل إليها، من خلال التجربة الأساسية حيث تم استخدام تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two- Way ANOVA في التطبيق البعدي المرجأ للاختبار التحصيلي.

جدول (٢١) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بالنسبة لمتغير التحصيل الدراسي المرجأ

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة "ف" | مستوى الدلالة | الدلالة عند≤٠.٠٥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| نمط الخرائط (١) | 726.010 | 3 | 242.003 | 72.966 | .000 | دال |
| الأسلوب المعرفي(٢) | 295.567 | 16 | 18.473 | 5.570 | .005 | دال |
| x(2)(١) | 135.167 | 10 | 13.517 | 4.075 | .018 | دال |
| تبيان الخطأ | 33.167 | 10 | 3.317 | | | |
| التباين الكلي | 1348.975 | 39 | | | | |

وباستقراء نتائج الجدول (٢١)، يتضح أن هناك فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في التحصيل الدراسي المرجأ؛ ترجع إلى التفاعل الثنائي بين نمط الخرائط الذهنية التشاركية، والأسلوب المعرفي لدى طلاب كلية التربية. وبالتالي يتم رفض الفرض أي أنه:" يوجد فرق دال إحصائيًاعند مستوي ٠.٠٥، بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في

الاختبار التحصيلي المرجأ؛ يرجع إلى التفاعل الثنائي بين نمط الخرائط الذهنية التشاركية، والأسلوب المعرفي لدى طلاب كلية التربية".

ولتحديد اتجاه هذه الفروق قام الباحث بعمل اختبار Scheffe كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٢٢) المقارنات الثنائية بين المجموعات باستخدام اختبار Scheffe

| نمط الخرائط المستخدم | المجموعة (أ) الأسلوب المعرفي | المجموعة (ب) الأسلوب المعرفي | متوسط الفروق | الخطأ المعياري | مستوي الدلالة | الدلالة عند ≤ ٠.٠٥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| متزامن | تصلب | مرونة | ٤.١ | ٠.٨١٤ | ٠.٠٠٤ | دال |
| غير متزامن | مرونة | تصلب | ٦.٩ | ٠.٨١٤ | ٠.٠٠٠ | دال |

وباستقراء جدول (٢٢) نجد إن هناك فروق واضحة بين مجموعات النمط متزامن (تصلب / مرونة)، لصالح المجموعة (متزامن /مرونة)، بمتوسط فروق يبلغ (٤.١)، كما نلاحظ أيضا إن هناك فروق واضحة بين مجموعات غير متزامن (مرونة / تصلب) لصالح مجموعات (غير متزامن / مرونة)، بمتوسط فروق يبلغ (٦.٩)، كما يلاحظ فروق واضحة بين المجموعات الأربع لصالح نمط (متزامن/ مرونة). ويتفق هذا مع ما تم سرده في تفسير الفرض الثالث، المتعلق بالتفاعل بين نمط الخرائط الذهنية التشاركية والأسلوب المعرفي.

- **توصيات البحث**:

استنادا إلى النتائج التي توصل إليها البحث يمكن تقديم التوصيات التالية:

- ضرورة توظيف الخرائط الذهنية الإلكترونية في تدريس المقررات التعليمية المختلفة بمختلف المراحل الدراسية.
- عقد دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعة، على كيفية تصميم وإنتاج الخرائط الذهنية الإلكترونية، مع التركيز على الخرائط الذهنية التشاركية المتزامنة؛ لما أثبتته من فاعلية في زيادة التحصيل الفوري والمرجأ.
- ضرورة مراعاة الأساليب المعرفية للمتعلمين عند تصميم البرامج التدريبية المختلفة.
- العمل على دعم منصات التعلم الإلكتروني بخرائط التعلم الذهنية بأنماطها المختلفة، مع تعزيز وأثراء بيئة التعلم.

- **البحوث المقترحة**:

- دراسة تأثير الخرائط الذهنية التشاركية (المتزامن/غير المتزامن)، على تنمية مهارات التفكير الابتكاري ومهارات التفكير البصري.
- اقتصر البحث الحالي على تناول تأثير متغيراته المستقلة على طلاب المرحلة الجامعية، لذلك فمن الممكن تناول هذه المتغيرات في إطار مراحل تعليمية أخرى، وتخصصات مختلفة.
- اقتصر البحث الحالي في متغيراته التابعة على الجانب التحصيلي فمن الممكن تناول متغيرات تابعة أخرى مثل رضا المتعلمين عن بيئة التعلم، واتجاهاتهم نحو التعلم.

- قياس فعالية استخدام الخرائط الذهنية التشاركية مقارنة بالأساليب التعليمية الأخرى.

## • مراجع البحث:


- أبو رحاب، عبد الشافي أحمد، محمد، شفاء محمد، أمين عبد الرحيم عباس. (٢٠١٨). استخدام الخرائط الذهنية الرقمية في تدريس اللغة العربية. *مجلة العلوم التربوية بكلية التربية بقنا*. (٣٤)، ٨٧-١٠٣.
- إسماعيل، هشام إبراهيم. (٢٠١١). فاعلية برنامج تدريبي قائم على الخرائط الذهنية ومهارات ما وراء المعرفة في تحسين مهارة حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم. *مجلة كلية التربية ببنها*، ٨٨(٢)، ١٢٩-١٦٨.
- الاعصر، سعيد عبد الموجود. (٢٠١٥). نمطان للتعلم الإلكتروني التشاركي متزامن- غير متزامن وأثرهما على تنمية مهارات استخدام أدوات التقويم الإلكتروني والدافعية للتعلم. *مجلة تكنولوجيا التعليم*.٢٥(٤)،٨٩-١٥٧.
- بوزان، توني. (٢٠١٦). *الكتاب الأمثل لخرائط العقل*، الرياض، مكتبة جرير.
- بوزان، توني، بوزان باري. (٢٠٠٦). *كتاب خريطة العقل*، الرياض: مكتبة جرير.
- بيومي، هند محمد .(٢٠١٥). فاعلية الخرائط الذهنية الرقمية في تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلاب شعبة الفلسفة والاجتماع بكلية التربية جامعة حلوان. *مجلة العلوم التربوية بجامعة القاهرة*،٢٣(٤).٣٧٥-٤٤٠.
- جاد، نبيل صلاح. (٢٠١٧). فاعلية الخرائط الذهنية في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. *مجلة تربويات الرياضيات*. ٢٠(٥)، ٩٠-١٢٠.
- جاسم، محمد. (٢٠٠٧) *نظريات التعلم*، عمان، دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- الجربوي، سهام سلمان. (٢٠١٤). فعالية برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات تصميم الخرائط الذهنية الإلكترونية من خلال تقنية الانفوجرافيك ومهارات الثقافة البصرية لدى المعلمات قبل الخدمة. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*. ٤(٤٥)، ١٣-٤٧.
- جلال، خالد أحمد. (١٩٩٧). *علاقة الأسلوب المعرفي وبعض متغيرات الشخصية بسلوك اتخاذ القرار لدى المديرين في الصناعة*. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة عين شمس.
- الجميلي، علي سليمان حسين. (٢٠٠٢). *أثر برنامج تعليمي في تعديل الأسلوب المعرفي (التصلب إلى المرونة) لدى طلبة كلية التربية بجامعة الموصل*. (رسالة دكتوراه غير منشورة)، جامعة الموصل.
- حسن، مروة حسن. (٢٠١٨). أثر التشارك في استخدام الخرائط الذهنية في بيئة التعلم المدمج الحسابي على التحصيل الفوري والمرجأ والعبء المعرفي لطلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية*، جامعة الأزهر، ٢(١٨٠)، ٥٦٠-٦٠٧.
- حسين، أمينه راغب. (٢٠١٣). دليل المعلم في الخريطة الذهنية لتنمية بعض مهارات التفكير. *مجلة البحث العلمي في التربية*، (١١).
- حمادة، رنده محمد. (٢٠١٨). الأسلوب المعرفي (التصلب/ المرونة) وعلاقته بمعالجة المعلومات لدى طلبة جامعة القدس المفتوحة فرع رام الله والبيرة. *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية*. ٨ (٢٤)، ١٤-٢٣.
- خليل، شيماء سمير. (٢٠١٥). فاعلية البرمجيات الاجتماعية كمدخل للتعلم السريع في تنمية مهارات إنتاج الخرائط الذهنية الإلكترونية لمعلمات رياض الأطفال وفق احتياجاتهن التدريبية. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، جامعة المنيا، (٢)، ٤-١١٩.
- خميس، محمد عطية. (٢٠١٣). *النظريات والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم*. القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.
- خميس، محمد عطية. (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكتروني (الجزء الأول: الأفراد والوسائط)*. القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.

- دايرسون، مارجريت. (٢٠٠٠). *استخدام خرائط المعرفة لتحسين التعلم*. الظهران، دار الكتاب التربوي للنشر.
- درويش، دعاء محمد. (٢٠١١). فاعلية خرائط التفكير في تنمية بعض مهارات التفكير في مادة الجغرافيا لدى تلميذات المرحلة الابتدائية. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، (٣٦)، ١٠٢-١٤٩.
- رزق، هناء رزق، الدسوقي، وفاء صلاح. (٢٠١٨). أثر التفاعل بين أسلوب عرض الخرائط الذهنية الإلكترونية (جزئي - كلي) والأسلوب المعرفي (تركيز - سطحية) في تنمية التحصيل الفوري والمرجأ لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية. *مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث*، (٣٥)، ٣٩٣-٤٢٨.
- رمود، ربيع عبد العظيم. (٢٠١٦). العلاقة بين الخرائط الذهنية الإلكترونية (ثنائية، ثلاثية الأبعاد) وأسلوب التعلم (التصوري، الإدراكي) في بيئة التعلم الذكي وأثرها في تنمية التفكير البصري. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (٧١)، ٥٩-١٣٤.
- الزغول، رافع نصير؛ الزغول، عماد (٢٠٠٣). *علم النفس المعرفي*، الأردن، دار الشروق.
- سالم، على السيد. (٢٠١٩). فاعلية بيئة تعلم افتراضية قائمة على التعلم التشاركي في تنمية الاتجاه نحو مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة القراءة والمعرفة*. (٢٠٧)، ٢١٣-٢٦٤.
- السعداوي، عزة كامل، البحيري، محمد رزق، محمد، مديحة. (٢٠١٩). فاعلية برنامج قائم على إستراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية لتحسين بعض مهارات الفهم القرائي لدى عينة من الأطفال ثنائي اللغة. *مجلة البحث العلمي في التربية*، جامعة عين شمس، ١٥ (٢٠)، ٢٨٢-٣١٠.
- سليمان، مروة سليمان، حسن، زينب محمد، محمد، فارعه حسن، عزمي، نبيل جاد. (٢٠١٥). نموذج تصميم تعليمي مقترح للتعلم التشاركي قائم على توظيف أدوات الجيل الثاني من الويب لتنمية الإنتاج الإبداعي في تكنولوجيا التعليم لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية. *مجلة دراسات في التعليم الجامعي*. (٣٠)، ٦٣١-٦٤٨.
- السيد، سوزان محمد حسن. (٢٠١٣). فاعلية استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية غير الهرمية في تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية وتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم في مادة الاحياء لدى طالبات المرحلة الثانوية بالسعودية. *الجمعية المصرية للتربية العلمية*، ١٦، (٢)، ٦١-١١١.
- الشاردي، على أحمد، العديل، عبدالله خليفه. (٢٠١٨). أثر نمط الخرائط الذهنية الإلكترونية على التحصيل في الأداء المهارى في مادة الحاسب الآلي لدى طلاب المرحلة المتوسطة. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*، (١٠)، ٢٥٥-٣٥١.
- الشربيني، زكريا(١٩٩٥). *الإحصاء وتصميم التجارب فى البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية*، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية .
- الشرقاوي، أنور. (١٩٨٩). الأساليب المعرفية في علم النفس. *مجلة علم النفس*، (١١)، ١٣-٢٥.
- شلبي، محمد أحمد. (٢٠٠١). *مقدمة في علم النفس المعرفي*، القاهرة، دار غريب.
- شمة، محمد عبد الرازق. (٢٠١٦). العلاقة بين نمطي للمساعدة (المدرب / الأقران) والأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة) ببيئة تدريب إلكتروني وأثرها على عمليات التطوير التعليمي ومستوى الرضا لدى مديري وحدات التدريب بمدارس التعليم العام. *مجلة كلية التربية بجامعة طنطا*،٦٤(٤)،٥٨٥-٦٤٥.
- صالح، صالح أحمد، حميد، عبد الرحمن أحمد. (٢٠٢٠). تأثير إضافة الخرائط الذهنية التفاعلية إلى منصات التعلم الإلكتروني على زمن التعلم وبقاء أثره لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنصورة. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، ٣٠ (٧)، ١٩-٧٤.
- صالح، مصطفى جودت.(٢٠٠٣). *بناء نظام لتقديم المقررات عبر شبكة الإنترنت وأثره على اتجاهات الطلاب نحو التعلم المبني على الشبكات*، (رسالة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية، جامعة حلوان

- صبري، خولة. (٢٠١١). *معجم المصطلحات التربوية المعرفية في المناهج وطرق التدريس*، ط٣، القاهرة، دار عالم الكتب.
- الضويان، محمد سعد (٢٠١٩). أثر نمط التدريب الإلكتروني (المتزامن- غير المتزامن) على تنمية بعض مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لدى معلمي المرحلة الثانوية. *مجلة القراءة والمعرفة*. (٢٠٩)،١٥١-٢١٥.
- عبد الباسط، حسين محمد. (٢٠١٤). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الرقمية في تدريس الدراسات الاجتماعية على تنمية أنماط التعلم والتفكير والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية. *المجلة التربوية لكلية التربية بجامعة سوهاج*، (٣٦).
- عبد الجود، حمادة رمضان، جمعة، صلاح محمد، حافظ، محمود. (٢٠١٨). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تدريس الدراسات الاجتماعية في تنمية التفكير الاستدلالي لدي تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، ٥(٩)، ١٣٥-١٥٣.
- عبد العزيز، بنان أسامة، أبا حسين، وداد عبد الرحمن. (٢٠١٩). وعى معلمي صعوبات التعلم بفاعلية إستراتيجية الخرائط الذهنية واستخدامها. *المجلة السعودية للتربية الخاصة*، (١٠)، ٦٩-١٠٥.
- عبد الله، زاهي نمر سعيد. (٢٠١٦). أثر استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية في فهم النص القرآني وبقاء أثر التعلم في تدريس وحدة من القرآن الكريم لدى طلاب المرحلة الابتدائية. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، ٥ (١٠)، ٥٤-٦٦.
- عتمان، الشحات سعد. (٢٠١٦). أثر اختلاف نمطي التفاعل الإلكتروني " المتزامن، غير المتزامن " في التعلم عبر الويب على تحصيل طلاب كلية التربية بدمياط ودافعيتهم للإنجاز الدراسي واتجاهاتهم نحو المقرر. *مجلة بحوث عربية ف مجالات التربية النوعية*. (٣)،٢٠٣-٢٥٢.
- العفوان، نادية الصاحب. (٢٠١٢). *التفكير أنماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه*، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع.
- علام، صلاح الدين محمود(٢٠٠٠).*القياس والتقويم التربوي والنفسي (أساسياته وتطبيقاتهوتوجهاته المعاصرة)*، القاهرة، دار الفكر العربي.
- العمري، منى. (٢٠٠٧). *الأسلوب معرفي (التربوي/ الاندفاع) وعلاقته بالمسؤولية الاجتماعية لدى عينة من طالبات كلية التربية للبنات بمحافظة جدة*. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة طيبة.
- العيسى، حسن. (٢٠١٦). *الأمن النفسي في ضوء الكفاءة الذاتية المدركة والأسلوب المعرفي لدى العاملين في المنظمات غير الحكومية في قطاع غزة*. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الأقصى.
- غريب، عبد الحليم. (٢٠١٣). *الأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة) وعلاقته باستراتيجيات مواجهة الضغوط لدى الطلبة الجامعيين: دراسة ميدانية على عينة من طلبة علم النفس بجامعة ورقلة*. (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة قاصدي مرباح بالجزائر.
- غريب، ولاء أحمد. (٢٠١٤). أثر استخدام الخرائط الذهنية في تنمية التفكير التأملي وعلاقته بالتحصيل في مادة الفلسفة بالمرحلة الثانوية. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*. (٥١)، ٢٤٩-٢٨٤.
- الفار، إبراهيم عبد الوكيل. (٢٠١٢). *تربويات القرن الحادي والعشرين "تكنولوجيا ويب ٢.٠"*، القاهرة ، دار الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.
- فارس، نجلاء أحمد. (٢٠١٥). أثر التفاعل بين الأساليب التشاركية تكامل المعلومات المجزأة / المناقشة الجماعية القائمة على تطبيقات جوجل التربوية والمثابرة الأكاديمية منخفضة / مرتفعة على التحصيل والرضا التعليمي لطلاب الدراسات العليا. *مجلة كلية التربية*، جامعة اسكندرية، ٢٥(٦)، ٢٣٧-٣٣٧.

- فتحي، إيمان محمد (٢٠١٤) . *أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية على تنمية بعض مهارات القراءة الناقدة باللغة الإنجليزية لدى طلاب الصف الأول الثانوي*، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس
- الفقي، ممدوح سالم. (٢٠١٤). أثر التفاعل بين نمطين من سقالات التعلم والأسلوب المعرفي على تحصيل واتجاهات طلاب الدراسات العليا نحو مقرر تكنولوجيا التعليم، *مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث* (٤) ١-٦٨.
- كرمان، انتصار عبد السلام، الجسماني، عبده على، الطارق، على سعيد. (٢٠٠٥). *الأسلوب المعرفي (التصلب / المرونة) وعلاقته باتخاذ القرار: دراسة تقييمية تطبيقية على متخذي القرار الإداري في وزارات المجتمع اليمني*. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة صنعاء.
- كلارك، جون. (١٩٩٨). *المنظمات البصرية: أطر لتدريب أنماط التفكير المختلفة*. ترجمة الأعصر، القاهرة، دار قباء للنشر والتوزيع.
- المالكي، مسفر عيضة، الفقى، ممدوح سالم. (٢٠١٩). التفاعل بين نمط تقديم التغذية الفورية الراجعة "الفورية - المؤجلة" في بيئة التعلم الإلكترونية والأسلوب المعرفي "المرونة - التصلب" وأثره على تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين لدى معلمي التربية الإسلامية بمحافظة الطائف. *مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث*، (٣٨)، ١-٧٦.
- مجيد، سوسن شاكر. (٢٠٠٨). *الاضطرابات الشخصية أنماطها وقياسها*، عمان، دار صفاء للنشر.
- المحتسب، عيسى محمد. (٢٠٢٠). الأسلوب المعرفي المرونة – التصلب والتسويف الدراسي كمتنبئات باتجاهات طلبة الصف العاشر نحو الكتابات الجدارية. *مجلة الدراسات التربوية والنفسية*. جامعة السلطان قابوس. ١٤(١)، ١٦٥-١٨٥.
- محمد، داليا حسني. (٢٠١٨). فاعلية الخرائط الذهنية الرقمية في تنمية مهارات الاتصال غير اللفظي لدى أداء طلاب كلية التربية الفنية. *مجلة بحوث في التربية الفنية والفنون*، (٤٥)، ١-٣٩.
- محمود، آمال محمد. (٢٠١٤). فاعلية تدريس العلوم باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي واستيعابهم المفاهيم العلمية. *مجلة البحث في التربية وعلم النفس*، ٢٧ (٢)، ٢٧٦-٣٢٩.
- المصري، محمد عبد المجيد. (١٩٩٤). *أثر الجنس والأسلوب المعرفي: التصلب، المرونة على التوافق الشخصي والاجتماعي عند طلبة الجامعة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الأردنية.
- ميسون، سميرة. (٢٠١٠). الأسلوب المعرفي التصلب / المرونة المفهوم وطرق القياس. *مجلة عالم التربية، المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية*، ١١(٣١)، ٣٩٠-٤١٤.
- النفيعي، مشاعل محمد. (٢٠١٤). *أثر استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية المفاهيم الغذائية لدى طالبات الصف الأول الثانوي*. (رسالة ماجستير غير منشورة). كليات الشرق العربي للدراسات العليا.
- هنداوي، أسامة سعيد. (٢٠١٣). أثر بعض متغيرات عرض الخرائط الذهنية الإلكترونية بالمحتوى المقدم عبر بيئة التعلم الافتراضية على التحصيل المعرفي والتمثيل البصري للمعلومات اللفظية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٤ (٣٧)، ١٣-٦٥.
- يوسف، زينب أحمد. (٢٠٢٠). أثر التفاعل بين نمطي إدارة المناقشات الإلكترونية ومستوى السعة العقلية في بيئة الحوسبة السحابية على مهارات إنتاج الخرائط الذهنية الإلكترونية والتنظيم الذاتي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة التربية*. جامعة الأزهر. ٢(١٨٥)، ٢٧٣-٣٦٧.
- يوسف، محمود كامل. (٢٠١٨). *فاعلية الخرائط الذهنية الإلكترونية كمنظم تمهيدي على تنمية المفاهيم الفلسفية لطلاب المرحلة الثانوية واتجاهاتهم نحو هذه الخرائط*. (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة حلوان.
- يوسف، وليد (٢٠١٤). التفاعل بين أنماط عرض المحتوى في بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على كائنات التعلم وأدوات الإبحار بها وأثره على تنية مهارات إدارة قواعد البينات، وقابلية

استخدام هذه البيئات لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ١ (٢٤)،٣-٨٨

- يوسف، وليد. (٢٠١٥). أثر استراتيجيتين في التعلم التعاوني في تنفيذ مهام الويب على تنمية مهارات طلاب كلية التربية منخفضي ومرتفعي الدافعية للنجاز في إنتاج تطبيقات جوجل التشاركية واستخدامها ومهاراتهم في التعلم المنظم ذاتيا"، *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (٦٤).

## • ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Abram, Z. (2003). The effect of synchronous and Asynchronous CMC on oral performance in German. *The modern language journal*, 87(2), 157-167.
- Akinoglu, O., & Yasar, Z. (2008). The effects of note taking in science education through the mind mapping technique on students' attitudes, acdemicachievement, and concept learning. *Journal of Baltic Science Education*,6(3),34-43.
- Buzan, T., & Buzan, B. (1996). *The mind mapping book: How to use Radiant Thinking to maximize Your brain's untapped potential*. London: BBC.
- Chou, C. C. (2002). A comparative content analysis of student interaction in synchronous and asynchronous learning networks. In System Sciences, HICSS. Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on (1795-1803). IEEE
- David. A., & Boley, Ms. R. (2008). Use of Premade mind maps to enhance simulation Learning. *Journal of Nurse Educator*, 33 (5), 220-223.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. (2001). The systematic design of instruction, (5th ed.). New York: Addison-Wesley, Longman
- Ellozy, Aziza & Mustafa, Hoda, (2007). Concept Mind Mapping : Initial Experience and Lessons Leamed (Part), New Chaik Talk Series ,7 (7), Center For Learning and teaching , The American University in Cairo.
- Elshazly, A., Y.,& ALI, H., M.,& Muhammed, F. (2019). Using Mind Mapping as Visual Literacy Technique for Developing EFL Vocabulary Learning among Primary School Pubils. *Journal of Education*, University of Banha, 30(119), 77-92.
- Eppler, M. J. (2006). A comparison between concept maps, mind maps, conceptual diagrams and Visual metaphors as complementary tools for knowledge construction and sharing. *Journal Of Information Visualization*. 5(3),202-210.
- Er, E., Özden, M., & Arifoglu, A. (2009). A blended e-learning environment: A model proposition for integration of synchronous and synchronous eLearning. International, *Journal of Learning*, 16(2), pp. 449-460.

- Hirotani, M. (2009). Synchronous versus asynchronous CMC and transfer to Japanese model proposition for integration of synchronous and synchronous eoral performance. *CALICO journal*, 26(2), 413-438.
- Ibrahim .M.A.(2013). Impac of Digital Mind Maps on Science Achievement among Sixth Grade Students in Saudi Arabia. Procedia – Social and Behavioral Sciences, 13th International Educational Technology Conference, V 103 , 26 November. 1078-1087.
- Jones, B & Ruff, C & Snyder, J & Petrich , B.(2012) . The Effect on Mind Mapping Activities on student's s Motivation , *International Journal for The Scholarship of Teaching and Learning*, V6, N1.
- Kirchner, B. (2009). Mind map Your Way TO ann. Idea: here is one approach to rooting out workable topics that move you. Academic Search Premier, 12 (3).
- Makarimi, K. (2006). Mind Mapping Enriched With Constructivist Learning Environment And Students Learning Out Comes. Unpublished (M.ED) Degree Dissertation, University Brunei Darussalam.
- Safar, A. H., JafermY.J., & Alqadiri, M.A.(2014). Mind map as facilitative tools in science education. *College Student Journal*, 48(4), 629-647.
- Sin ,E.J.,Choi, J.-R.,Im,S.J.,Kim,J.S.,Choi,Y.j.,&Lim,S.B.(2018). Development and usability evaluation of a Collaborative Mind map Authoring Tool. *The Journal of the Convergence on Culture Technology (JCCT),* (4), 187-192, February 28,2018. pIssn 2384-0358,eIssn 2384-0366.
- Skylar, A., (2009). A comparison of Asynchronous online text-Based lectures and synchronous interactive web conferencing lectures. Issues in teacher education,18(2), 69-84.
- Soliman, M., M.,&Bedri, A., M. (2017). The Effectiveness of Using Mind Mapping Strategy in Developing Writing Skills for Sixth year Primary School Students in Qatar.( Theses and Dissertation Archive), Om dorman.
- Trevino, C. (2005). Mind Mapping And Outlining: Comparing Two Types Of Graphic Organizers For Learning Seventh-Grade Life Science. (Ph.D.). Texas Tech University.
- Zampetakis, A., & Tsironis, L. (2007). Creativity development in engineering education: the case of mind mapping. *Journal of Management Development,* 26(4),370-380.

❋❋❋❋❋❋❋