" مهارات إنتاج خرائط المعرفة الرقمية وأثرها علي تنمية مهارات التفكير التأملي وإدارة المعرفة لدي طلاب الدراسات العليا واتجاههم نحوها "

د/ إيمان زكي موسي محمد

● مستخلص البحث :

هدف البحث الحالي الي الكشف عن أثر مهارات انتاج خرائط المعرفة الرقمية علي تنمية مهارات التفكير التأملي وإدارة المعرفة والاتجاه نحوها لدي (٢٧) متعلماً من طلاب الدبلوم الخاص الفرقة الأولي تخصص تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنيا في العام الجامعي ٢٠١٤/٢٠١٥م ولتحقيق أهداف البحث استخدمت الباحثة المنهج التطويري الذي يتضمن المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي وأعدت أدوات القياس المتمثلة في اختبار التفكير التأملي، وبطاقة تقييم الخرائط المعرفية الرقمية، ومقياس إدارة المعرفة، ومقياس الاتجاه نحو خرائط المعرفة الرقمية. وقامت الباحثة بتطبيق أدوات القياس قبل التعلم وبعده. وقد أظهرت نتائج البحث فاعلية انتاج خرائط المعرفة الرقمية في تنمية كل من: التفكير التأملي، وإدارة المعرفة، والاتجاه نحو خرائط المعرفة الرقمية.

الكلمات المفتاحية: خرائط المعرفة الرقمية - التفكير التأملي - إدارة المعرفة

The Effect of Digital Knowledge Maps Production Skills on Developing the Skills of Reflective Thinking, Knowledge Management of Post Graduated Students and their Attitude Towards it

Dr.Eman zaki mousa Mohamed

Abstract:

The current research aimed to examine the effect of digital knowledge maps production skills on developing the skills of reflective thinking, knowledge management of post graduated students and their attitude towards it. The participants were (27) first year students of instruction technology private diploma of Specific Education Faculty, Minia University in 2014/2015 academic year. To achieve the current research aims, the researcher used Developmental method which includes both of descriptive and quasi- experimental methods. The researcher prepared measurement tools which were reflective thinking test, knowledge management scale, and rubric of assessment digital knowledge maps production skills, and she prepared experimental material which was the suggested web site. The researcher applied measurement tools pre- and post learning. The result have showed the effectiveness of knowledge maps production skills on developing the skills of reflective thinking, knowledge management of post graduated students and their attitude towards it.

Keywords: Digital Knowledge Maps, Reflective Thinking, Knowledge Management

● مقدمة :

في إطار ما يشهده القرن الواحد والعشرون من تحولات جذرية في مجالات عديدة، ومنها مجال التعليم، وذلك نتيجة لثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وما تفرضه تلك التحولات من تحديات، من أهمها العولمة التي نتج عنها احتدام التنافس الذي يتطلب جودة عالية في المخرجات والنتاجات؛ الأمر الذي يقتضي تطوير جميع عناصر منظومة التعليم وتجويدها حتي تستجيب لهذه المتغيرات وخاصة تنمية العقل الانساني.

قد شهد العقدان الأخيران من القرن الماضي تقدماً كبيراً في مجال البحوث والاكتشافات الجديدة المتعلقة بمجال الدماغ البشري، وقد نتج عنها الاهتمام بالعلاقة بين تركيب المخ والتعلم، فقد قدم أستاذ البيولوجيا Zeki, S. في جامعة لندن في ١٩٩٣ نظريته حول موضوع " الصور الإبصارية في الدماغ البشري"، والتي أوضح من خلالها أن الدماغ يقوم بابتداع عالما بصريا، وأن الإبصار والفهم يحدثان معاً في آن واحد، وعلي هذا فإن المتعلم يمكن أن يتعلم ويدير المعرفة بطريقة فاعلة عن طريق استثارة حواسه لأقصي درجة ممكنة (هدي بابطين، ٢٠١٢).

تأتي أكثر عمليات التفكير مباشرة إدراك الفرد للعالم من حوله عن طريق البصر، وقد أكد عديد من التربويين علي أن تعليم التفكير عبر مواقف معينة وبأدوات واستراتيجيات متنوعة تجعل التفكير عادة عقلية يمارسها المتعلم في مواقف تعليمية تضمن انتقال أثر التعلم إلي ما يواجهه من مشكلات ومواقف حياتية. (عفت الطناوي، ٢٠٠٧، ٢٣٦)

تعد خرائط المعرفة من أدوات التفكير البصري وتمثل لغة بصرية لكافة المستويات التعليمية والمقررات الدراسية وأداة لتنظيم المعرفة وتخزينها بما يسمح باستخدام اللغة البصرية والتخيل البصري لاختزال الكم المعرفي الكبير وسهولة تخزينه واسترجاعه والتعامل معه (Buzan, 2000,7).

تقنية خرائط المعرفة هي تمثيل لفهم موضوع ما في أشكال متعددة طورت في السبعينات علي يد جوزيف نوفاك (Novak, J.,1991) وقد إرتكز عمله علي نظرية أوزبل (Ausabel, D.,1986) في التعلم والتي تقر بأن معظم العوامل المهمة في التعليم هي معرفة المتعلم الموجودة بالفعل والتي تشكل الأساس للمعرفة الجديدة. ويحدث التعلم ذا المعني عندما يكون المتعلم قادرا علي إجراء اتصال وربط بين ما يفهمه بالفعل وما هو مطلوب فهمه وذلك بدلا من حفظ الحقائق، والتأكيد علي تفسيرات المعلم، وقد أثرت نظرية أوزبل علي التعلم ذا المعني وأقترح أوزبل أن المعرفة أفضل من التذكر وهي المفتاح للتعلم، ويمكن تحقيقها من خلال تنظيم المعرفة ثم بناء المفاهيم المألوفة من خلال الخبرة المباشرة، والملاحظة للأشياء، ولبناء المعرفة الجديدة افترض نوفاك (Novak,

J.,1991) أن "وضع المعرفة" يمكن تدعيمه إذا ما وُجه لعمل منظمات رسوماتية لتصوير وتمثيل وتنظيم ما يعرفه بالفعل ومن خلال نشاط المتعلم ومشاركته وتُبني المعرفة بإضافة المعلومات الجديدة.

في البداية كانت خرائط المعرفة يدوية ولكن مع ظهور أجهزة الكمبيوتر الشخصية، وثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ظهرت خرائط المعرفة الرقمية (Buzan, 2000 ; Canas et al ,2004). في هذا الوقت عمل نوفاك في تطوير تطبيق " e- a tool map " لتصميم وإنتاج المفاهيم علي الانترنت وأتاح عمل خرائط المعرفة الرقمية للجمهور في نمط مفتوح المصدر، ومنذ ذلك الحين طورت مجموعة من الحزم، والتطبيقات القائمة علي الويب، وهي إما " مفتوحة المصدر، أو تجارية" وهناك مجموعة من الأدوات والأجهزة مثل الهواتف الذكية ـ وذلك مع ظهور تطبيقات ويب ٢,٠ ـ والتي تسمح للفرد بتصميم وبناء خرائط المعرفة وتشاركها في الوضع المتزامن وغير المتزامن.

إذا كان الاهتمام بالتفكير وعلاقته بالسلوك الإنساني شأنا قديما قدم الإنسان نفسه، فإن هناك حاجة ملحة إلي تعلم مهارات التفكير بأنواعه المتعددة في ظل ما نعيشه من تغيرات وتطورات متلاحقة لمختلف مجالات الحياة، الأمر الذي جعل المؤسسات التربوية تولي لتنمية التفكير بأنماطه المختلفة اهتماما كبيرا من خلال توفير البيئة التعليمية التي تبعث علي التفكير وتعليم المتعلم كيف يُفكر أكثر من تعليمه ما الذي يجب أن يُفكر فيه (هدي بابطين، ٢٠١٢).

يُعد التفكير التأملي أحد أنماط التفكير التي تتعامل مع المستويات العليا منه، ويجعل الفرد مخططا دائما، ويقيم أسلوبه في العمليات، والخطوات التي يتبعها لإتخاذ القرار المناسب ويعتمد التفكير التأملي علي كيفية مواجهة المشكلات وتغير الظواهر والأحداث. والشخص الذي يفكر تفكيرا تأمليا لديه القدرة علي إدراك العلاقات، وعمل الملخصات، والاستفادة من المعلومات في تدعيم وجهة نظره وتحليل المقدمات، ومراجعة البدائل والبحث عنها. (فاطمة عبد الوهاب، ٢٠٠٥، ١٦٠)، ويتضمن التفكير التأملي عديد من المهارات والمكونات ومن أهمها مهارة الرؤية البصرية والاستنتاج، والكشف عن المغالطات، ووضع الحلول المقترحة، والتقويم والتقيد بالعلاقات المنطقية الصحيحة، واستخلاص النتائج. (عماد كشكو، ٢٠٠٥، ٤٤)

علي ضوء ذلك فإن التعليم الفاعل لمهارات التفكير يبدو حاجة ملحة أكثر من أي وقت مضي، لأن العالم أصبح أكثر تعقيدا نتيجة التحديات التي تفرضها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في شتي مناحي الحياة، وربما كان النجاح في مواجهة هذه التحديات لا يعتمد علي الكم المعرفي بقدر ما

يعتمد علي كيفية استخدام المعرفة وتطبيقها. وأن أهم أنواع التفكير الذي يسعي التربويون لتنميته لدي المتعلم التفكير التأملي، ليتمكن من التكيف مع التطورات المحيطة وحل المشكلات التي تعترضه.

وتعد إدارة المعرفة أحد التطورات الفكرية المعاصرة التي جاءت نتيجة التدفق الهائل في كم وكيف المعلومات في الحياة اليومية وسرعة تولدها والعمل المستمر علي تنظيمها والمحافظة عليها ومحاولة الوصول لأقصي منفعة منها، كما أن ما يشهده العالم اليوم من ثورة الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات والتزايد في حجم المعرفة والتحول السريع نحو الإقتصاد، وهذا التوجه يضمن للأفراد والمنظمات توليد المعرفة ومشاركتها وتطبيقها وتشجيع الابداع.

تتعامل إدارة المعرفة مع جوانب: مشاركة المعرفة، وإنتاجها، واكتسابها، وتطبيقها، وتراكمها (Artail, 2006؛ Award & Ghaziri, 2004؛ Hsiao & Hu, 2007؛ Lee, Lee, & Kang, 2005؛ Liang, Ouyang, & Hsu, 2005؛ Liebowitz, 2012)، ومشاركة المعرفة تعزز المعرفة الشاملة بين المتعلمين (Chiu, Hsu,& Wang, 2006)، ومن خلال عمليات الدمج المعرفي يُنتج المتعلم المعرفة، واكتساب المعرفة يتضمن التواصل والتفاعل بين المتعلمين (Liao, Fei, & Chou, 2008)، أما تطبيق المعرفة فهي عملية يستفيد فيها المتعلم من المعرفة الموجودة لديه بالفعل، ويجمع المتعلم بين المعرفة الحالية والمعرفة الجديدة في عملية تعرف بتراكم المعرفة (Plessis& Toit, 2006).

هناك عديد من الدراسات تناولت خرائط المعرفة الرقمية منها دراسة Lachner, A. & Nückles, M. (2014)، ودراسة آسية العوفي (٢٠١١)، وهناك دراسات تناولت العلاقة بين خرائط المعرفة وإدارة المعرفة منها دراسة Watthananon, J. & Mingkhwan, A. (٢٠١٢). ودراسات بحثت العلاقة بين خرائط المعرفة الرقمية والتفكير التأملي وإدارة المعرفة منها دراسة Xie, Y.& Sharma, P. (٢٠١١).

علي ضوء ما سبق عرضه يلاحظ أهمية خرائط المعرفة الرقمية بالنسبة للمتعلم فهي تساعده علي بناء المعرفة لديه وتنمية مهارات التفكير التأملي، ويلاحظ أن هناك نقصًا في الدراسات التي تناولت خرائط المعرفة الرقمية بوجه عام، والدراسات التي تناولت العلاقة بين خرائط المعرفة الرقمية وكلا من مهارات التفكير التأملي، وإدارة المعرفة لدي المتعلم بوجه خاص في المجتمعات العربية؛ مما يتوجب معه توظيف خرائط المعرفة الرقمية في العملية التعليمية لتنمية مهارات التفكير التأملي وإدارة المعرفة لمواجهة الفيض المعرفي الحادث والتمكن من التعلم.

- أولاً : مشكلة البحث :

تُعد عملية إعداد وتنمية قدرات ومهارات طلاب الدراسات العليا في غاية الأهمية حيث أن هؤلاء الطلاب هم باحثون أو أعضاء هيئة تدريس المستقبل، وهم الذين سيساهمون في تحقيق أهداف مؤسسات التعليم العالي وإعداد الجيل القادم من الباحثين وأساتذة المستقبل وتطويرهم هو تطوير للتعليم، وللتعليم العالي بصفة عامة؛ لذا تفرض متطلبات الحياة المعاصرة علي هؤلاء الطلاب ممارسة التفكير؛ مما يتطلب ذلك الأخذ بالاستراتيجيات التي تساعدهم علي تنمية التفكير بعيدا عن الممارسات التقليدية؛ وإدارة المعرفة التي أصبحت قضية مهمة للطلاب، وقد أشار Ma, W. (٢٠١١) أن استراتيجية إدارة المعرفة ضرورة لطلاب التعليم الجامعي والدراسات العليا؛ وذلك للتغلب علي المعرفة المعقدة والمعلومات وذلك أكثر من أي وقت مضي، وقد أوصت دراسة هدي بابطين (٢٠١٢) بضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير المختلفة بعدة استراتيجيات ومنها خرائط المعرفة. ومن الدراسات التي أوصت بالاهتمام بتنمية مهارات التفكير التأملي علي وجه خاص دراسة Mirzaei,F.& Phang, F. (٢٠١٣)

وبالرغم من معطيات التطور المتسارع في العقدين السابقين تحت مسمي " التكنولوجيا المتلاحقة " إلا أن هناك نمو محدود لاستخدامات خرائط المعرفة الرقمية في البيئات التعليمية خاصة تلك التي تمتلك البنية التحتية الإلكترونية لتدعيم مثل هذه الاستراتيجيات.

وقد حث المؤتمر السادس الدولي لخرائط المعرفة والذي عقد في سبتمبر ٢٠١٤ بالبرازيل التربويين المهتمين باستخدام خرائط المعرفة بكافة صورها علي اكتشاف الإمكانات المتزايدة لخرائط المعرفة الرقمية، واستخداماتها المتنوعة: لتيسير التعلم، وتخطيط التعليم، وإدارة المعرفة، وتقييم عمق التعلم، واستراتيجيات إدارتها وتضمينها في مهمات تعليمية متنوعة من بناء ملفات الإنجاز وحل المشكلات والتعلم بالمشروعات وغيرها من الاستراتيجيات، وكذلك علاقتها بالمستويات العليا من التفكير، كما أوصي كلا من المؤتمر العاشر الدولي لإدارة المعرفة والذي عقد في تركيا(٢٠١٤)، والمؤتمر الثالث والعشرين للمعلومات وإدارة المعرفة والذي عقد في شنغهاي بالصين (٢٠١٤) بتحديد المشكلات التي تواجه الأفراد والمنظمات لتطوير نظم إدارة المعرفة والمعلومات، وتشكيل الاتجاهات المستقبلية والتوصيات الخاصة بهما والتي جاء من أهمها بحث العلاقة بين أشكال المعرفة تمثيل المعرفة البصرية (مثل خرائط المعرفة الرقمية) وإدارة المعرفة، معوقات تطبيق استراتيجيات إدارة المعرفة.

وقد أجرت الباحثة دراسة استكشافية علي بعض طلاب الدراسات العليا تخصص تكنولوجيا التعليم في العام الجامعي ٢٠١٤ ـ ٢٠١٥م بلغ عددهم (٢٧) طالبا حول رغبتهم في معرفة خرائط المعرفة الرقمية وكيفية إنتاجها، وجاءت نتائج الاستطلاع كما يلي :

- أكد ٩١,٧٪ من أفراد العينة معرفتهم للخرائط الذهنية وعدم معرفتهم بمصطلح خرائط المعرفة الرقمية.
- استخدم ٦٦,٧٪ منهم أحد برامج تصميم الخرائط الذهنية في أحد المقررات الدراسية (إنتاج رسومات تعليمية) في الفرقة الثانية بمرحلة البكالوريوس ولكنها كانت مفردة غير رئيسة بالمقرر فلم يفرد لها مساحة زمنية كافية.
- أجمع ١٠٠٪ من الطلاب علي الرغبة في معرفة خرائط المعرفة الرقمية وكيفية إنتاجها.

تحتاج خرائط المعرفة الرقمية في البداية لتنمية مهارات إنتاجها لدي المتعلم من خلال استخدام أدوات التأليف الرقمي، وخاصة أنه من خلال الملاحظة الميدانية للباحثة وجدت نقصاً في مهارات إنتاج خرائط المعرفة العملية لدي الطلاب؛ لذلك جاء البحث الحالي لسد هذا النقص .

وتأسيساً علي ما سبق فقد ظهرت الحاجة لدراسة العلاقة بين مهارات إنتاج خرائط المعرفة الرقمية وتنمية مهارات التفكير التأملي، وإدارة المعرفة لدي طلاب الدبلوم الخاص الفرقة الأولي بقسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة المنيا، وذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

- هل يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التفكير التأملي لصالح القياس البعدي؟
- هل يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة تقييم خرائط المعرفة الرقمية والمتوسط الإختباري الذي يمثل مستوي الاتقان والذي يعادل ٨٠٪ من الدرجة الكلية للبطاقة لصالح القياس البعدي؟
- هل يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لمقياس إدارة المعرفة لصالح القياس البعدي؟
- هل يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات محموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو خرائط المعرفة الرقمية لصالح القياس البعدي؟
- هل توجد علاقة ارتباطية بين مهارات التفكير التأملي وإدارة المعرفة لدي طلاب مجموعة الدراسة؟

• ثانياً : أهداف البحث :

هدف البحث الحالي إلي الكشف عن أثر مهارات إنتاج خرائط المعرفة الرقمية وتنمية مهارات التفكير التاملي وإدارة المعرفة، والاتجاه نحوها لدي طلاب الدبلوم الخاص وذلك للتعرف علي:

- أثر مهارات انتاج خرائط المعرفة الرقمية علي مهارات التفكير التأملي، كما يقيسه الاختبار المعُد لذلك (إعداد الباحثة).
- نسبة التحسن في إنتاج خرائطِ المعرفة الرقمية لدي طلاب مجموعة البحث كما تقيسها بطاقة التقييم المعدة لذلك (إعداد الباحثة).
- أثر مهارات إنتاج خرائط المعرفة الرقمية علي إدارة المعرفة لدي طلاب مجموعة البحث، كما يقيسها مقياس الاتجاه نحو خرائط المعرفة الرقمية (إعداد الباحثة).
- أثر مهارات نتاج خرائط المعرفة الرقمية علي الاتجاه نحوها لدي طلاب مجموعة البحث، كما يقيسها مقياس الاتجاه نحو خرائط المعرفة الرقمية (إعداد الباحثة).
- نوع العلاقة بين مهارات التفكير التأملي، وإدارة المعرفة لدي طلاب مجموعة البحث.

- ثالثاً : أهمية البحث:

يسعي البحث الحالي إلي:

- تطبيق ما تنادي به البحوث التربوية في مجال التفكير البصري وربط الإدراك البصري بالتمثيل البصري للمعلومات والمعارف عن طريق خرائط المعرفة الرقمية للكشف عن فاعلية استخدامها في العملية التعليمة .
- قد يفيد الباحثين حيث يوفر أدوات يمكن استخدامها كمقياس لإدارة المعرفة ومقياس الاتجاه نحو خرائط المعرفة الرقمية، وبطاقة تقييمها، واختبار لمهارات التفكير التأملي عند إعداد البحث.
- التاكيد علي أهمية استراتيجية خرائط المعرفة الرقمية في رفع كفاءة عملية التعلم والذي يؤدي بدوره إلي تطوير العمل التربوي ومسايرة التطور الحادث.
- محاولة لسد النقص في الدراسات العربية التي بحثت العلاقة بين خرائط المعرفة الرقمية وتنمية مهارات التفكير التأملي، وإدارة المعرفة لدي طلاب الدراسات العليا.

- رابعاً :حدود البحث:

التزم البحث الحالي بالحدود التالية:

- حد المحتوي: يقتصر البحث علي موضوعات مقرر التخصص باللغة الانجليزية (١) للفرقة الأولي للدبلوم الخاص بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنيا، وهي (Infographic, Instructional

Scaffolds, Webquest, Digital Storytelling, Visual Literacy,And Digital Iteracy)؛ وتم اختيار هذا المقرر لملائمة موضوعاته لاهتمامات طلاب الدراسات العليا البحثية لما تمتاز به من حداثة في مجال التخصص.

- الحد المكاني: قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنيا
- الحد البشري : يقتصر البحث علي طلاب الدراسات العليا وهم الفرقة الأولي بالدبلوم الخاص قسم تكنولوجيا التعليم وعددهم (٢٧) متعلماً، الذين سبق لهم دراسة مقررات تمثل متطلبات قبلية للبحث الحالي مثل إنتاج الرسومات التعليمية، وإنتاج الصور في مرحلة البكالوريوس ولرغبتهم في تعلم المزيد مما يساعدهم في تحديد موضوعات ومشكلات بحثية في مجال التخصص كمتطلب لحصولهم علي درجة الماجستير.
- الحد الزمني : طُبق البحث في العام الجامعي ٢٠١٤/ ٢٠١٥م.

- خامساً :مصطلحات الدراسة :

- خرائط المعرفة الرقمية:

تعرف اجرائيا في البحث الحالي علي انها خرائط المعرفة الرقمية بنوعيها: الخرائط الذهنية، وخرائط المفاهيم، والتي ينتجها المتعلم باستخدام برنامج XMIND وفق معايير محددة بعد دراسته لموقع الويب - اعداد الباحثة - وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في بطاقة تقييم خرائط المعرفة الرقمية - اعداد الباحثة -.

- التفكير التأملي:

يُعرف إجرائيا في البحث الحالي علي أنه قدرة المتعلم علي توجيه العمليات العقلية إلي أهداف محددة تقوم علي التأمل من خلال مهارات: الرؤية البصرية، والكشف عن المغالطات، والوصول إلي استنتاجات، وإعطاء تفسيرات مقنعة، ووضع حلول مقترحة للمشكلات العلمية. ويُقاس بالدرجة التي يحصل عليها المتعلم في اختبار التفكير التأملي المُعد لذلك.

- إدارة المعرفة:

يُقصد بها في البحث الحالي جهد منظم للمتعلم يستهدف تنمية واستثمار المعرفة من خلال أنشطة متكاملة ونظامية من توليد، وتنظيم، وتخزين، وتوزيع، ونشر وتشارك المعرفة بين الأقران واستخدامها لتطوير معرفة جديدة وتطبيقها في أنشطة إتخاذ القرار، وحل المشكلات والتخطيط لتحسين عملية التعلم. وتقاس من خلال درجاته في مقياس إدارة المعرفة المُعد لذلك.

- الاتجاه نحو خرائط المعرفة الرقمية:

يُعرف إجرائيا في البحث الحالي علي أنه استجابة المتعلم بالقبول أو الرفض لاستخدام خرائط المعرفة في عملية التعلم وذلك من خلال درجاته في مقياس الاتجاه المُعد لذلك.

- الاطار النظري :
- أولاً خرائط المعرفة الرقمية :
- ماهية خرائط المعرفة الرقمية:

تُعرف خرائط المعرفة بالخرائط المعرفية وهي عبارة عن تمثيلات رسوماتية للمعلومات تصور العلاقات بين مختلف عناصر المعرفة في شكل خريطة، وتوضع فيها الكلمات أو الافكار فيما يسمي بالعقد "Nodes" والتي ترتبط بخطوط أحادية أو ثنائية الاتجاه (من خلال الأسهم) والتي تسمي النواقل أو المتجهات "Vectors"، ويمكن إضافة كلمات رابطة لإظهار العلاقات والارتباطات بين العقد المختلفة. وفي الواقع هذه المخططات الرسوماتية أو خرائط المعرفة هي الجسر الرابط بين الفهم القديم، والجديد (Nückles, Gurlitt, Pabst, & Renkl, 2004)، (Ng & Hanewald, 2010, 82)

اتفق كل من (Hanewald, R.,2012)، (Hanewald, R. & Infenthalerm D., 2014)، (Lancher,A.& Nückles, M., 2014) **علي أن مصطلح خرائط المعرفة يُستخدم للإشارة لكلا من الخرائط الذهنية، وخرائط المفاهيم، والتي يمكن بناؤهما رقمياً (علي جهاز الكمبيوتر المكتبي، أجهزة الكمبيوتر اللوحي tablets، أو الهواتف الذكية Smart Phones) بشكل فردي أو تشاركي ثنائي في أزواج أو تعاوني لمجموعات صغيرة أو مجموعات كبيرة وهذا ما يتبناه البحث الحالي.**

ساهمت هذه التطورات الأخيرة في تقديم خرائط المعرفة الرقمية علي نطاق إنتاج واسع لخدمة مجالات متنوعة ليست فقط لأغراض التعليم والتعلم، بل أيضا كأداة للاتصال، والتعاون، وجمع المعرفة ونمذجتها، والتقييم، وكوسيلة لإجراء البحوث.(Mandl & Fisher, 2000)

هناك ثلاث اتجاهات تستخدم فيها خرائط المعرفة في العملية التعليمية : كاستراتيجية للتعليم والتعلم، وكتطبيق لعملية التعاون، وكأداة لجمع المعرفة وتفسيرها ونمذجتها، كما يمكن أن تستخدم خرائط المعرفة كأداة لتدعيم التعلم في عدة أشكال منها استخدامها: لأخذ وتدوين الملاحظات من قبل المتعلم علي ما فهمه من المحاضرة أو العرض التقديمي داخل قاعات الدراسة، أو كملخص دلإلي لما يعرفه المتعلم عن الموضوع بعد قرائته لكتاب او لفصل، أو كأداة تخطيطية للتكليفات أو المقالات لضبط مسار التدفق المعرفي فيها. ووظيفتها الجوهرية في الحالة الأولي هي تنظيم المعلومات وتقديمها

وتمثيلها بصرياً بينما في الحالة الأخيرة فهي بمثابة منظم تمهيدي وهو يعد نظرة شاملة للموضوع. وهذه الأساليب يمكن أن تكون فردية أو تشاركية (أزواج، مجموعات صغيرة أو كبيرة)، وهذا ما اتفقت عليه عدد من الدراسات التي بحثت فاعلية خرائط المعرفة كأداة للتعلم مثل دراسة (Ifenthaler & Chang, Sung, & Chen,) ؛(Al-Diban & Ifenthaler, 2011) Pirnay,2013) 2001)؛(Esiobu & Soyibo, 1995)؛(Gurlitt & Renkl, 2010)؛(Hilbert & Renkl, 2008)؛(Ifenthaler, 2010a)؛(Ifenthaler, Masduki, & Seel, 2011)؛(Pirnay-Dummer, Ifenthaler& Spector,2010)؛(Jonassen & Cho, 2008).

أما تقييم التعلم باستخدام خرائط المعرفة الرقمية فهو مجال بحثي آخر وذلك باستخدامها إما للتقييم التكويني أو التقييم التجميعي والأول يمكن أن يكون في أي نقطة في التعلم وأما الأخير عادة ما يكون في النهاية ويعطي درجة ومن أمثلة الدراسات التي اهتمت بهذا المجال البحثي. (Al-Diban&Ifenthaler, 2011)؛(Ifenthaler, 2010a, 2010b)

- أنواع خرائط المعرفة الرقمية:

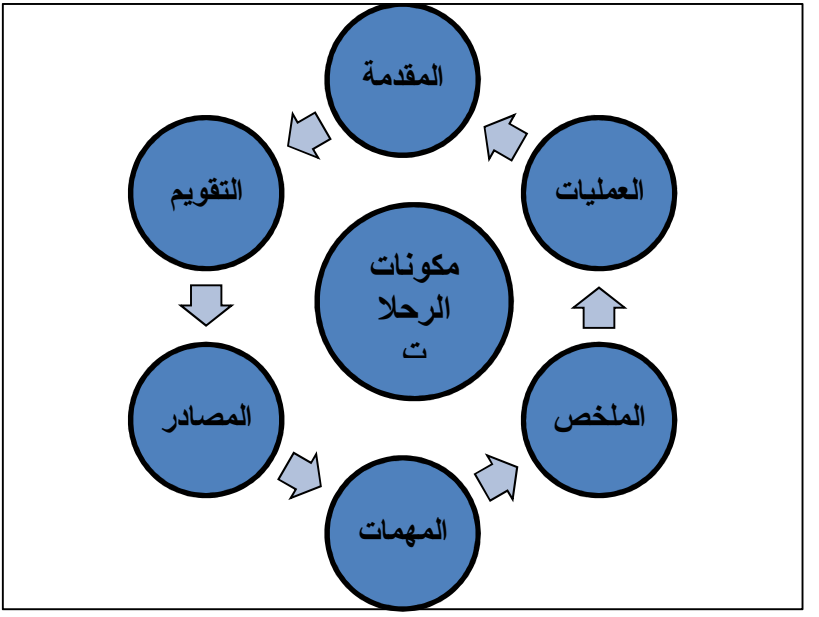
هناك من يصنفٍ خرائط المعرفة الرقمية إلي خرائط ذهنية وأخري مفاهيمية وذلك وفقاً لتصميمها، وهناك من يصنفها إلي خرائط معلومات، وخرائط إرشادية، وخرائط حرة وذلك وفقاً لإستخداماتها، وفيما يلي استعراض لأنواع خرائط المعرفة الرقمية:

- خرائط المعرفة الرقمية وفقاً لتصم يمها:
- الخرائط الذهنية الرقمية:

تُعرف الخرائط الذهنية بالرسومات العنكبوتية، وذلك بسبب شكلها. عادة ما تبدأ بنقطة مركزية تعبر عن الفكرة الرئيسة، وتشع الأفكار الفرعية من هذا المحور بطريقة بديهية من خلال التدفق الحر للأفكار، والتي تحفز توليد الأفكار (Nuckles , gurlitt , pabstcfrenkl , 2004) (Ng Hanewald.2010, 82)، وتعرف بأنها تقنية تخطيط الأفكار بشكل بصري وهي إحدي طرق توليد الأفكار طورت في السبعينات من قبل توني بوزان tony buzan والذي حاول التوصل لطريقة بصرية وسريعة في تلخيص الأفكار حيث يتم تمثيل المشكلة بالتخطيط في شكل رموز أو صور مع استخدام كلمات مفتاحية للتعبير عن الأفكار والتوصل للفكرة الرئيسة عن طريق استبدال الكلمات بالرموز (شاكر عبد الحميد وآخرون، ٢٠٠٥). وفيما يلي نقاط أساسية تمثل ماهية الخرائط الذهنية (Jbeili, I.,2013)، (هدي بابطين، ٢٠١٢)، (آسية العوفي، ٢٠١١):

- لغة بصرية تتكامل فيها مهارات التفكير مما يساعد علي التأمل والتفكير المنظم وتكوين شبكة عصبية للتفكير.
- تهتم بعمليات الترميز بالتخزين ـ التذكر، وإعادة الترميز.
- إستراتيجية تعلم تساعد علي ترابط المحتوي التعليمي .

تستخدم الخرائط الذهنية كلمة أو فكرة محورية وترتب العناصر الأخري حولها وهذا ما يوضحه شكل (١)، مما يؤدي إلي أن تكون الخرائط الذهنية قائمة بذاتها أو تكون نقطة انطلاق لخريطة المفاهيم وعلي العكس فإن خرائط المفاهيم تبني وتنظم لتشير إلي العلاقات بين المفاهيم أو الأفكار.

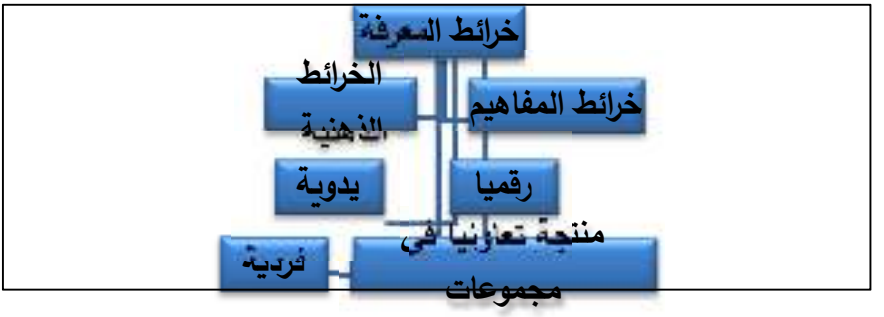


شكل ١ مثال علي الخرائط الذهنية

وقد هدفت دراسة (Jbeili, I.,2013) الكشف عن أثر الخرائط الذهنية الرقمية علي التحصيل العلمي لدي طلاب الصف السادس بالمملكة العربية السعودية، وبلغت العينة (٤٤ طالبة) في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٢/ ٢٠١٣م وقسمهم الباحث عشوائياً لمجموعتين الأولي استخدمت الخرائط الذهنية الرقمية DMM والثانية استخدمت الخرائط الذهنية الورقية PMM، وأظهرت النتائج أن استخدام الخرائط الذهنية الرقمية أسهم في تحسين التحصيل العلمي لدي الطلاب مقارنة بالورقية منها.

- خرائط المفاهيم الرقمية:

يعـرف Novak,canal (2006,1) خـرائط المفـاهيم بأنهـا "أدوات رسـومية لتنظيم وتمثيل المعرفة. وتحتوي علي المفاهيم عادة في مربعات أو دوائر، ويشار للعلاقات بين مفهومين بواسطة خط، وتشير الكلمات التي علي الخط لهذا الارتباط".



شكل ٢ مثال علي خريطة مفهوم

يُعرفهـا معجـم المصـطلحات التربويـة خـرائط المفـاهيم بأنهـا "مخطـط مفاهيمي يمثل مجموعة من المفاهيم المتضمنة في موضوع ما، ويتم ترتيبها بطريقـة متسلسـلة هرميـة بحيـث يوضـع المفهـوم العـام، أو الشـامل في أعلـي الخريطة ثم المفهوم الأقل عمومية بالتدريج في المستويات التالية مع مراعاة أن توضع المفاهيم ذات العمومية المتساوية بجوار بعضها البعض في مستوي واحد، ويـتم الـربط بـين المفـاهيم المترابطـة بخطـوط أو أسـهم يكتـب عليهـا بعـض الكلمات التي توضح العلاقة فيما بينها" (أحمد اللقاني وعلي الجمل، ١٩٩٦، ١٠٤).

ويعرفها (Novak, 1998, 15) بأنها "أداة تخطيطية لتمثيل مجموعة من المعان والمفاهيم في اطار مقترح ووفقا لنوفاك يكون هذا الاطار المقترح عبارة عن تمثيل هرمي يتدرج من الأفكار الأكثر عمومية وتكون في المستويات العليا من الإطار إلي التفاصيل المحددة في المستويات الدنيا من الإطار"(Novak, Canas, 2008).

ويعرفها محسن عطية (٢٠٠٨) بأنها "بنية هرمية متسلسلة توضح فيها المفـاهيم الأكثـر عموميـة وشموليـة عنـد قمـة الخريطـة، والمفـاهيم الأكثـر تحديدا عند قاعدة الخريطة، ويتم ذلك عن طريق روابط أو وصلات توضح طبيعة العلاقة بين المفاهيم".

تتشـابه تعريفـات خـرائط المفـاهيم لحـد كـبير في الفكـرة والمضـمون فقـد اتفقت علي أن خرائط المفاهيم عبارة عن رسومات أو خرائط أو عقد توضح العلاقات بين المفاهيم المتضمنة في موضوع معرفي ما، ويتم ترتيبها بطريقة

متسلسلة هرمية من المفهوم الرئيس وحتي المفاهيم الأقل عمومية بالتدريج في مستويات متتالية وتوضع المفاهيم المتساوية في مستوي واحد وبينها روابط توضح نوع العلاقة بينها.

لخرائط المفاهيم أشكال متعددة منها الخرائط الدائرية، والهرمية، والسببية أوالشجرية، وتستخدم الخرائط الدائرية عادة لإظهار كيفية ارتباط جوانب مختلفة معا في حلقة مغلقة شكل(٣) وهي تناسب بشكل مثإلي عرض النظم البيولوجية مثل عملية التمثيل الضوئي.

شكل ٣ مثال علي الخريطة الدائرية

وتسمي الخرائط الهرمية بالخرائط الشجرية (شكل٤) وتقرأ هذه الخرائط من الأعلي إلي الأسفل ويوضح المفهوم الأكثر عمومية في قمة الشجرة أو الهرم وتوضع المفاهيم الأكثر تحديدا في الجزءالأسفل عبر روابط ، وتعتبر الأداة الأنسب لتمثيل المعرفة الثابتة (Ng ,Haneuald ,2010 ,85) .

شكل ٤ مثال علي الخريطة الهرمية

هناك نوع آخر من الخرائط هي الخرائط السببية والتي تشير من اسمها إلي تمثيل علاقات سببية أي أن الروابط بين العقد تمثل السببية، وهي مناسبة لإستخدامها مع التنبؤ والتجريب وتُستنتج الهياكل السببية من أنماط الأدلة وغالباً ما تُستخدم كعامل مساعد في التفكير الاستراتيجي والتخطيط (Bryson, J., et al .2004)

- خرائط المعرفة الرقمية وفقا لاستخداماتها:

هناك من يقسم خرائط المعرفة الرقمية وفقاً لاستخدامات وتطبيقات خرائط المعرفة في التخطيط والتدريس وتطوير المنهج، والتقويم، ودعامات التعلم تحت مظلة البنائية والتعلم ذي المعني (Novak, 1998) **ويميز** (Dansereau, 2005) **بين ثلاثة أنواع لخرائط المعرفة الرقمية في هذا الشأن، وهي:**

- **خرائط المعلومات** Information Maps: **وهي لتمثيل المعلومات والمسارات والتدفق للعمليات وهي ذات مستوي متقدم خبير. ويتم إنشاء خرائط المعلومات من خلال خبراء لتقديم المعلومات والتوجيه والتجول خلال الموضوع ويمكن أن تستخدم في التعليم والتعلم كنماذج لموضوع / مفهوم محدد، وأيضا إستخدامها كأداة للتقييم. وفي هذه الحالة يتم استخدام الخرائط المنتجة من قبل المعلم كمعيار تقييمي للخرائط المنتجة من قبل المتعلم**
- **الخرائط الارشادية** Guided Maps: **خرائط بنائية ذاتية ذات مستوي أولي وتقدم الدعم الكافي للمتعلم مع التعريف المسبق بالروابط. ويتم إنشاء الخرائط الإرشادية من قبل المتعلم مع توفير دعامات التعلم** scaffolding **المناسبة من قبل المتعلم مثل تحديد عدد معين من العقد أو المفاهيم أو العبارات الرابطة كلائحة إسترشادية عند الإنتاج وهذه الدعامات تقلل من العبء المعرفي.**
- **الخرائط الحرة** Freestyle Maps: **وهي تبني بدون قيود من قبل المستخدم وبدون تقديم دعامات**

- إنتاج خرائط المعرفة الرقمية :

محور أي خريطة هي الفكرة أو المفهوم ولذا يسمي عقدة Node**، والذي يشار إليه عادة بدائرة أو مستطيل أو شكل بيضاوي، وترتبط العقد بخطوط تسمي نواقل** Vectors **ويمكن أن تكون غير متجهة أو أحادية الاتجاه أو ثنائية الاتجاه. والاتجاه يشار إليه من خلال الأسهم** Arrows **في نهاية الخط، والنواقل توضح العلاقات بين العقد ويمكن أن تكون معنونة أو غير معنونة وتوضح النواقل المعنونة الارتباطات بين المفاهيم المعرفية في العقد والكلمات أو**

التوصيفات المستخدمة مع هذه النواقل تسمي الجمل، العبارات الارتباطية Linking Phrases (Ifenthaler ,2010) .

ويمر إنتاج خرائط المعرفة الرقمية بسبع خطوات (شكل٥) تبدأ بالفكرة الرئيسة / المفهوم الرئيسي تلك الكلمة أو الفكرة التي توضع في العقدة وعادة ما تكون في شكل مربع، ثم وضع عدد من المفاهيم ذات الصلة المتفرعة في عقد إضافية، ثم يتم توصيل هذه العقد بعدد من الخطوط التي تسمي النواقل وهي إما غير متجهة أو متجهة (أحادية أو ثنائية الاتجاه)، ثم تأتي خطوة عنونة هذه النواقل بكلمات تسمي العبارات، وفقاً لأهميتها وعلاقتها بالمفهوم الرئيسي، استخدام الألوان المختلفة والأحجام المختلفة للخطوط، لتسليط الضوء علي الروابط بين الأفكار أو المفاهيم، وفي النهاية يمكن إضافة الصور،

وملفات الصوت أو الارتباطات
التشعبية لإضافة المعلومات إلي العقد.

شكل (٥) خريطة تسلسلية توضح الخطوات السبع لإنتاج خريطة معرفية رقمية

تتاح برامج وأدوات تأليف الخرائط بسهولة وبشكل مجاني علي شبكة الإنترنت، مما أتاح القدرة علي تصميم، وإنتاج خرائط المعرفة الرقمية المعقدة مع إمكانية المراجعة، والمزج، والدمج، وإعادة الإنتاج، والتوزيع، والعرض بصيغ متعددة مثل (jpg , png , svg , doc ,docx) علي قوالب مختلفة مثل: السبورات التفاعلية، والويكي، المدونات، صفحات الويب. والنسخ الإلكترونية يمكن إنتاجها بشكل تزامني أو لا تزامني فردية أو بين مجموعة أفراد ومراجعتها، وتخزينها، وطباعتها، ونسخها، وتصديرها لملفات أخري، أو حذفها.

ومن أمثلة الأدوات المتاحة مجانا، والتجارية Microsoft office الذي يحتوي علي الاشكال التوظيفية الذكية word smart art، ويقدم عديد من القوالب الرسومية، وكذلك ميزة إضافة البعد الثالث لهذه الرسومات 3D، وهناك برامج يمكن تثبيتها علي جهاز الكمبيوتر، وأدوات تأليف متاحة on line تتيح التشارك في تصميم وإنتاج الخرائط الرقمية من أي مكان وفي أي وقت.

وهناك الآن برامج لرسم الخرائط متاحة لتطبيقات الهواتف المحمولة smart phones، وهناك من البرامج المجانية مفتوحة المصدر والمتاحة لتصميم خرائط المعرفة الإلكترونية علي سبيل المثال (CAmeditor , compendium , free mind , free plane , scriplore mindmapping , NUE x mind , wikka wiki)، وهناك أيضا البرامج التجارية مغلقة المصدر علي سبيل المثال (cveatdy , inspiration , lucid chart , mierosoft , mind 42, mind mapper , pre2i , mind meister) وتلك البرامج يكمن استخدامها عبر الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية كما أن هناك بعض التطبيقات المتاحة علي شبكة الانترنت مثل (c-map tools) http://com.ihme.usl والتي تسمح للمستخدمين بالتشارك تزامنياً أو لا تزامنياً في إتاحة التغيرات اللانهائية علي خرائط المعرفة الإلكترونية، وبالتالي منح المستخدمين سيطرة أعلي ومرونة أكبر في بناء خرائطهم تدريجيا.

- إنتاج الخرائط فرديا أو تشاركياً :

هناك مدخل للعمل مع الخرائط وهو النمط التشاركي / إما في أزواج أو في مجموعات مقارنة بالنمط الفردي. وأشار كلا من (kwon & Cifuentes 2009,) أن بناء وتشارك الخرائط مع الأخرين يتطلب مهارات التفاوض والاتصال، مما يوجه المتعلمين إلي نمو وتطور إطارهم المفاهيمي المعرفي.

لكن فكرة العمل في فريق لإنتاج خريطة أكثر فائدة من أن يطورها الفرد بنفسه وهذا ما دعمته دراسة Coutinho, Bottentuit Junior (2008) التي أجريت علي (٢٩) معلماً مما يقدمون للدراسة للحصول علي درجة الماجستير في التربية، وكشفت أن التفاعل بين المجموعة يساعد في تطوير وفهم المحتوي وبمقارنة خرائط المفاهيم لموضوع محدد صممته مجموعات، وأفراد وجدت أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية لصالح تلك التي صممتها المجموعات، مع فهم أكبر للمحتوي، وذات مستوي أعلي للمعالجة والأفكار المرتبطة؛ وذلك لأنهم كانوا يعملون لتحقيق هدف مشترك

أشارت دراسة Hwang, et al (2011) أن العمل التشاركي علي خرائط المعرفة حقق مخرجات تعلم أعلي مع (٧٠) مشتركاً موزعين علي ثلاث مجموعات تجريبية، الأولي تعلمت موضوعاً دون رسم لخرائط المعرفة، والثانية استخدمت الخرائط اليدوية، والمجموعة الثالثة تعلمت تعلما تشاركيا باستخدام خرائط المعرفة الرقمية لتنشيء المحتوي ولم يكن هناك اختلاف في درجات الاختبار القبلي ولكن في نتائج الاختبار البعدي أظهرت المجموعة التي استخدمت خرائط المعرفية الرقمية التشاركية إنجازات تعليمية أفضل بكثير. كما أظهرت تحسنا في الاتجاه نحو دراسة العلوم، وتحسن في مستوي الثقة لدي أفراد المجموعة، وتوقعات أفضل للتعلم التشاركي، بالإضافة إلي التشارك

والكفاءة الذاتية في التعلم، وكذلك الدافعية للاتصال مع الأقران والتشارك معهم.

توفر استراتيجية خرائط المعرفة الرقمية إمكانية تشارك المتعلم وتبادل أفكاره مع الأقران حيث أنها تعد توثيق بصري لإسهامات كل متعلم في المجموعة، كما يمكن أن تكون بمثابة منصة لتسجيل كيفية تفاعل المتعلمين بعضهم البعض، واتصالهم، وتبادل آرائهم خلال بناء الخريطة، وهي تساعد المتعلمين علي تمثيل فهمهم بصرياً، والتفاوض في النقاش حول أفضل الآراء والأفكار؛ مما يجعل التعلم والاتصال أكثر نشاطاً وليست عملية سلبية (Campbell et al., 2011).

وتيسر خرائط المعرفة الرقمية الفهم المشترك والواضح للمتعلمين وتقليل سوء الفهم بين الأفراد (Liu, 2010) وعلاوة علي ذلك عندما يستخدمها المتعلمون تتاح فرصة التقييم للمعلم من خلال مراقبته لعملية بناء الخريطة وإسهامات كل فرد في المجموعة حتي يكون تقييمه موضوعياً، وتيسر خرائط المعرفة الرقمية التعلم وذلك في جميع عملياتها بدءً من تصميمها، وحتي مراجعتها، وإتاحة الفرصة للتركيز علي المحتوي بدلا من إنفاق الوقت والجهد في عمل الشكل اليدوي منها فضلاً عن عمليات التغيير والإضافة والحذف وإضافة عناصر الوسائط المتعددة والارتباطات التشعبية وكلها ميزات تنفرد بها خرائط المعرفة الرقمية (Anderson-Inman& Ditson, 1999; Know& Cifuentes, 2009; Chiu, Haung& Chang, 2000; Horton (et al., 1993

توصل عديد من البحوث التربوية مثل (Abuseileek, 2012; Baer, 2003; Faris, 2009; Stevens& Slavin, 1995) إلي أن المعرفة تبني اجتماعياً في مجموعات تشاركية ولكنها تتطلب أن يسهم كل فرد في المجموعة لضمان النجاح.

هناك عدد محدود من الدراسات التي تناولت خرائط المعرفة الرقمية في التعليم والتعلم مثل دراسة (Ifenthaler, Masduki & Seel, 2011) التي استخدمت رسم الخرائط علي تطبيق متوفر علي الإنترنت e-maptool علي ٢٥ طالباً ومن نتائجها أن خرائط المعرفة الرقمية كانت مفيدة في تسهيل تبادل المعرفة فيما بينهم وجادل الباحثون في أن عملية التعلم والاحتفاظ بالمواد الجديدة غير مستقرة، وفوضوية، وغامضة دون المهارات المعرفية المتطورة مثل مهارات التحديد، والتجميع، وتقييم واستخدام المعلومات لتسهيل تنظيم المتعلم للمواد، ويساعد في تحديد الفجوات المعرفية، ودمج مواد جديدة مع المعرفة القائمة.

وفي دراسة Schaal(٢٠١٠) لبناء الطلاب لخرائط المعرفة القائمة علي الكمبيوتر في مقرر الديناميكا الحرارية أظهرت النتائج أن معدل اكتساب المعرفة المنظمة كان أعلي، وأكثر تطورا من التلقين واستدعاء المعلومات، فالمطلوب الفهم الأعمق لمواد التعلم، ومهارات التعلم المستمر، والعمل الجماعي في فرق، والتواصل، والتفاوض علي الأفكار مع الآخرين كل ذلك أمكن تحقيقه من خلال الخرائط المعرفية الرقمية، كما أظهرت نتيجة دراسة Kowon & Cifuentes (2009) أن العمل مع الآخرين مقارنة بالفردي ينمي ويعزز النقاش والحوار مما يسهم في تعزيز المهارات التحليلية والجدلية للطلاب.

- خرائط المعرفة اليدوية مقابل خرائط المعرفة الرقمية:

عادة ما ترسم الخرائط التقليدية باليد ولكن مع ظهور الكمبيوتر الشخصي جعل من خرائط المعرفة الرقمية أمرا ممكنا، ويمكن لتصميم خرائط المعرفة الرقمية إما باستخدام تطبيقات الإنترنت أو برمجيات قائمة بذاتها تثبت علي أجهزة الكمبيوتر.

وتفوق خرائط المعرفة المنتجة رقمياً تلك المنتجة يدوياً وتنتج الخرائط الرقمية لعمل بناء تدريجي، وتعديلات مستمرة بدون فوضي، مع إجراء تغييرات لا حصر لها إذا ما قورن بالإرهاق والوقت الطويل المستغرق لمحو أو لكتابة علي خريطة مرسومة يدويا مع إمكانية التكرار الرقمي المتعدد في الإلكترونية، مع إتاحة خيار حفظ أكثر من إصدار متتالي، وكذلك إمكانية استيرادها في مستندات الـ word أو عروض الـ power point حتي يمكن عرضها علي الجمهور وتشاركها مع الآخرين عبر البريد الإلكتروني أو مواقع التواصل الإجتماعي أو تطبيقات جوجل التعليمية أو غرف الدردشة وإجراء تعديلات عليها.

سلط الضوء كل من (Neumann, Graeber & Tergan, 2005)، (Girwidz, Rubitzko, Schaal & Bogner, 2006) علي إمكانات خرائط المعرفة وآثارها الإيجابية في التعلم وبناء المعرفة والفهم والتفسير العميق باستخدام أداة تمثيل وبناء رقمية وتوفر خرائط المعرفة الرقمية الوصول للمحتوي المعرفي بسهولة ويسر من خلال الإستفادة من إمكانات الوسائل المتعددة من نصوص، وصور، ورسومات ثابتة ومتحركة، والصوت، بالإضافة إلي أنه يمكن الإستفادة من الإمكانات التفاعلية والمحاكية لتقديم المعلومات والمفاهيم في أنماط بصرية متنوعة؛ وتساعد الوسائل المتعددة في تكامل المعلومات في البني المعرفية للمتعلم وتتنوع أدوات تأليف خرائط المعرفة الرقمية المتاحة علي شبكة المعلومات ومنها ما هو مجاني ومنها ما هو تجاري ومن اليسير استخدام هذه الأدوات.

علي الرغم من النتائج التي توصلت إليها الدراسات مثل (Erdogan, 2008; Akinoglu & Yasar, 2007; Riley & Ahlberg, 2004; Farrand et al. 2002; Buzan, 1993) والتي أوضحت فاعلية تطبيق الخرائط المعرفية الورقية اليدوية، إلا أنه في العصر الرقمي يمكن اعتبار أن خرائط المعرفة الورقية اليدوية تتطلب وقتا كبيرا لذا كان لابد من الاستفادة من إمكانيات الكمبيوتر وظهور خرائط المعرفة الرقمية؛ فمن خلالها يمكن للمتعلم سحب وإسقاط الأشياء والمفاهيم وتحريكها ببساطة في مقابل محو وتكرار وإعادة كتابة في الخرائط اليدوية (Erdogan, 2008) علاوة علي ذلك يمكن حفظ الخرائط المعرفية الرقمية والملفات، ومشاركتها بين المتعلمين، وإمكانية النسخ الكلي والجزئي، يستطيع المتعلم من عمل وصلات وروابط إلكترونية، وإمكانية دمج مقاطع فيديو، وصور متحركة، وصور ثابتة. (Riley& Ahlberg, 2004).

وقد قارن كلا من (Ng& Hanewald, 2010) خرائط المعرفة اليدوية بالرقمية ولاحظا أن الشكل الرقمي يمتاز بالمسار غير الخطي من خلال النص التشعبي، بالإضافة إلي مزايا التغييرات اللانهائية، ودمج وإضافة عناصر الوسائط المتعددة مثل الصور الثابتة، وملفات الصوت، ومقاطع الفيديو، والارتباطات التشعبية، وزيادة التوضيح الصوتي؛ لتفسير العقد أو العلاقات، وبالتالي سهولة ويسر الإنتاج والتعديل؛ مما ييسر الفهم العميق للموضوع. ومن مزايا النص التشعبي في خرائط المعرفة الرقمية المحتوي الديناميكي الذي يسمح للمتعلم بالسيطرة والتحكم في عملية بناء معرفته وبالرغم من هذه المزايا إلا أن هناك تحذيرات من الحمل المعرفي الزائد والارتباك، وعلاوة علي التغيرات المستمرة آليا هناك القطع النصية التي تعكس المعرفة المتنامية والفهم المتزايد للموضوع، ويمكن أن تشمل التعديلات اللون، والخط، والحجم، وشكل العقد ومحتوياتها والروابط، والكلمات الرابطة، بالاضافة إلي المميزات الرقمية الأخري لبرامج رسم خرائط المعرفة الرقمية أو تطبيقات الإنترنت مثل إضافة تسجيلات صوتية (ملفات الصوت)؛ وذلك لشرح جوانب معينة، كذلك الصور الثابتة أو المتحركة (صوت أو مقاطع فيديو)، أو إدراج روابط للمواقع.

- أسس استخدام وأهمية خرائط المعرفة الرقمية في التعليم:

من الأسس التي يجب مراعاتها عند استخدام خرائط المعرفة الرقمية في التعليم: تدريب المتعلم علي كيفية تصميمها وإنتاجها، وتعريفه بأنواعها، ومكوناتها من وصلات وروابط وأسهم ودلالتها (محسن عطية، ٢٠٠٨، ٢٤٣).

وتكمن أهمية خرائط المعرفة الرقمية في: ربط المفاهيم الجديدة (المعرفة الجديدة) بالبنية المعرفية للمتعلم، ومساعدته علي التركيز في الأفكار

الرئيسة، والبحث في العلاقات بينها، وتمييز المعرفة المتشابهة عن الجديدة، وتعرف أوجه الاختلاف بينها، والتركيز علي المعلومات المهمة وفصل الهامشية منها، وتزويده بملخص تخطيطي لما تعلمه، وتساعده علي التنظيم الهرمي للمعرفة محسن عطية، ٢٠٠٨، ٢٤٣)، (أمينة الجندي، ١٩٩٩، ٢٩٤)، (خليل الخليلي وآخرون (١٩٩٦).

علي ضوء ما سبق تري الباحثة أن خرائط المعرفة الرقمية يمكن أن تلعب دوراً مهماً في تنظيم وضبط عملية التعليم والتعلم وذلك عن طريق تنظيم المحتوي تنظيماً واضحاً، ويبرز دور الخرائط في إيجاد الطريقة المناسبة التي توضح السلاسل الترابطية بين المفاهيم في المنهج الدراسي؛ مما يسهل علي المتعلم عملية الاستيعاب، وتحقيق التعلم الفاعل والنشط.

يتم التعلم في المرحلة الجامعية وما بعدها مع موضوعات معرفية معقدة ومتشابكة في بنية مفاهيمية ذات معني كي يتمكن المتعلم من مهارات التفكير العليا (Sigler& Saam,2006) ويقدم علم النفس المعرفي العديد من العمليات التي تشكل مخططات مقترحة أو مفاهيم ونماذج محددة والتي تتفق مع مبادئ المدخل البنائي للتعلم الفردي (Anderson, 2004)، (Mintzes, Wandersee & Novak, 2005) والنظرية الاتصالية/ الترابطية للتعلم الإلكتروني.

علي العكس من التعلم في المستويات التعليمية الأولي ففي بناء المعرفة يجد المتعلم صعوبة في ربط المفاهيم وتكوين المعرفة علي النحو الملائم (Buntting, Coll & Campbell, 2004) كما أن المتعلم عند دخوله المرحلة الجامعية يلجأ لاستخدام الاستراتيجيات التي تعلمها في المراحل التعليمية السابقة والتي غالبا ما تستند علي نماذج التعلم السلوكية في سياق الامتحانات النهائية وبالتالي لا تعكس قدرات ومهارات المتعلم (Merriam & Caffarella, 1999)، (Kinchin, 2009).

يشير (Kinchin, 2009) إلي أن تطبيق خرائط المعرفة تعد وسيلة لتنمية وتطوير البنائية لدي المتعلم كما أنها تصور خبرات التعلم والتحول من البناء الخطي للمعرفة من قبل المبتدئ لبناء خبير شبكي تشعيبي للمعرفة (Daley, 2002) ويشير إلي أن استخدام خرائط المفاهيم يشجع الكبار للتعلم وفقاً للنهج البنائي وتكوين المعرفة باستخدام روابط ووصلات فاعلة بين الأفكار والمفاهيم في شبكات وأنظمة واقعية ومستقرة.

وقد أظهرت خرائط المعرفة الرقمية آثاراً إيجابية متعددة في برامج إعداد المعلم الأكاديمية (Countiinho &Bottentuit, 2008). وقد ركز (Buntting,

Coll & Campbell, 2006) علي استخدام خرائط المعرفة الرقمية في موضوعات البيولوجيا وكان من ضمن نتائجها مستويات القبول المرتفعة لدي الطلاب تجاه خرائط المفاهيم، والاستفادة منها في التعلم ذي المعني.

وهدفت دراسة (Schaal, S., 2010) للكشف عن تأثير خرائط المعرفة الرقمية علي كلا من الدافعية والجانب المعرفي لدي الطالب المعلم (١٧١ طالباً وطالبةً) في علم الأحياء البشري بجامعة Bamberg بألمانيا وتم استخدام خرائط المفاهيم الرقمية بطريقة منظمة بجانب المحاضرات علي الإنترنت وأشارت نتائج الدراسة برصد زيادة في دافعية التعلم لدي الطالب المعلم وتقبله لأسلوب خرائط المعرفة الرقمية وتمتعه بالدراسة والتعلم من خلالها، وزيادة في مستوي التحصيل المعرفي.

أشارت دراسة (Hanewald,R., 2012) التي أجريت في العام الجامعي ٢٠١٢ بجامعة ديكن باستراليا علي (٩٣ طالباً) في قسم علوم الاتصالات وتم تقسيمهم لمجموعات صغيرة (٣ ـ ٤) طلاب لإنتاج خرائط معرفية رقمية في مجال التكنولوجيا الحيوية وعلم الفيروسات وجاءت الخرائط تمثيلاً مرئياً لما تعلمه المتعلمون وأعرب الطلاب المشاركون في تجربة البحث إنها تجربة إيجابية جدا، وكشفت النتائج عن تمكن الطلاب الإطار المفاهيمي والمعرفي، وتنمية لمهارات التعلم مدي الحياة ومنها مهارات التحليل الناقد، وحل المشكلات، والتفاوض، والتعامل مع فريق، والتفكير الإبداعي.

وبناءًا علي المدخل البنائي في التعلم فإن المغزي من خرائط المعرفة هو تسهيل التعلم ذو المعني (Akinoglu& Yasar, 2007; Buzan, 1993; Erdogan, 2008) كما أكد الباحثون علي أن التمثيل البصري ضروري للمتعلم لفهم المعرفة الجديدة، ومن أقوي أدوات التمثيل البصري هي خرائط المعرفة والتي تعد أداة مفيدة لمساعدة المتعلم في عملية بناء المفاهيم وفهم المحتوي وتحسين التحصيل.

ولخرائط المعرفة أربع سمات رئيسة، هي: الموضوع وبلورته في صورة مركزية، والموضوعات المتفرعة من الصورة المركزية، وتلك الفروع تحتوي علي كلمات مفتاحية مكتوبة علي خط مرتبط بها، والاتجاهات التي تكون االهيكل العقدي المرتبط.

والمتعلم الذي يستخدم الخرائط المعرفية قادراً علي التعلم بشكل فاعل وتنظيم تعلمه وإضافة الصور .(Nesbit & Adesope, 2006) وتسمح للمتعلم بإنتاج صورة بصرية لإثراء تعلمه (Budd, 2004)

وجد كل من Farrand, Fearzana, and Hennessy (2002) أن الخرائط المعرفية لا تساعد فقط المتعلم علي المذاكرة بل تحفزه أيضا علي تحقيق مستوي أعمق من التعلم وخاصة عند اقترانها بمنهج قائم علي حل المشكلات.

أشار Budd (٢٠٠٤) إلي أن خرائط المعرفة استخدمت كأدوات لتحسين التفكير التأملي لدي كلا من المعلم والمتعلم وتسهل وصول المعلم للمتعلم بأنماطه المتنوعة، كما تقوي من الذاكرة البشرية وذلك بإعتمادها علي الصور والألوان والمداخل متعددة الأبعاد، وذكر كلا من (chen, 2008)، (Buzan, 1993) أن استخدام التمثيل الصوري، والرسومي يسهم في عملية توليد الأفكار وأكد (McGiff, 2007) أن ربط الصور بالمفاهيم مهمة إبداعية تتطلب التفكير بدلاً من التذكر، وأشار كلا من (Adam and Mowers, 2007) أن المتعلم الذي يستطيع التعبير عن تعلمه بمهارات بصرية يمتلك معدلات أعلي لثبات المعلومات بنسبة ٤٠٪ مقارنة بالمتعلم اللفظي.

- ثانيا : التفكير التأملي:

يعد التفكير التأملي من أنماط التفكير التي تعتمد علي الموضوعية ومبدأ السببية في مواجهة المشكلات التي تفسر الظواهر والأحداث، ويري عبيد وعفانة أن التفكير التأملي هو تفكير موجه، يوجه العمليات العقلية إلي أهداف محددة، فالمشكلة تحتاج مجموعة استجابات معينة من أجل الوصول إلي حل معين وبذلك نجد أن التفكير التأملي هو النشاط العقلي الهادف لحل المشكلات. (وليم عبيد وعزوعفانة، ٢٠٠٣: ٥٠)

وقد تباينت الرؤي والمفاهيم فيما يتعلق بالتفكير التأملي فقد تنوعت تعريفاته في الأدبيات، مثل تعريفات كل من (أمل الخليلي، ٢٠٠٥، ١٣٣)، (مجدي ابراهيم، ٢٠٠٥، ٤٤٦)، (فاطمة عبد الوهاب، ٢٠٠٥، ١٦٦)، (عماد كشكو، ٢٠٠٥، ٨)، (حنان أبو السكران، ٢٠٠٦، ٢٢)، ويمكن استخلاص نقاط الإتفاق في هذه التعريفات فيما يلي:

- التفكير التأملي استقصاء ذهني نشط واعي ومتأن للمتعلم حول خبراته ومعتقداته المفاهمية والإجرائية.
- التفكير التأملي يتضمن تأمل المتعلم للموقف الذي أمامه وتحليله إلي عناصره والتعامل معه بشكل متكامل ورسم الخطط للوصول إلي نتائج ومن ثم تقويم النتائج.
- يتضمن التفكير التأملي أسس التفكير كلها واستبصار، وتدبر للموقف، وتوليد للأفكار ويقوم علي حل المشكلات .

- أهمية التفكير التأملي:

تلخص فاطمة عبد الوهاب (٢٠٠٥) أهمية التفكير التأملي في النقاط التالية:

- يتضمن التفكير التأملي التحليل وإتخاذ القرار، وقد يسبق عملية التعلم ويحدث أثناءها وبعدها.
- عندما يفكر الفرد تفكيراً تأملياً، يصبح قادراً علي ربط الأفكار بالخبرات السابقة والحالية والمتنبأ بها.
- المتأمل هو الذي يخطط ويراقب دائماً، ويقيم أسلوبه في العمليات والخطوات التي يتخذها لإصدار الحكم.
- التفكير التأملي ضروري للمتعلم، حيث يتطلب اندماج العقل فيما يتم تعلمه ومع تنقل المتعلم من معلم لآخر يتعزز التفكير إذا تكررت أنماطه في مجالات المحتوي العديدة.
- يعد التفكير التأملي من المهارات المهمة في التعلم القائم علي حل المشكلات.
- يساعد المتعلم علي التفكير الجيد ويعمق العمليات اللازمة لحل المشكلات والخطوات المتبعة بها.
- يساهم في تنمية الإحساس بالمسؤولية والعقل المتفتح والخلاق.
- يكون المتعلم المتأمل أكثر قدرة علي توجيه حياته، وأقل انسياقاً للآخرين.
- يعطي المتعلم إحساساً بالسيطرة علي تفكيرهم واستخدامه بنجاح.
- ينمي شعور الثقة بالنفس في مواجهة المهمات التعليمية والحياتية.

- خصائص التفكير التأملي:

تشير أسماءأبو بشير(٢٠١٢) إلي أن التفكير التأملي يتسم بـ:

- تفكير فعال يتبع منهجية دقيقة، وواضحة ويبني علي افتراضات صحيحة.
- تفكير فوق معرفي، يوجد فيه استراتيجيات حل المشكلات وإتخاذ القرارات، وفرض الفروض، وتفسير النتائج، والوصول إلي الحل الأمثل للمشكلة.
- نشاط عقلي مميز بشكل غير مباشر، ويعتمد علي القوانين العامة للظواهر ينطلق من النظر، والاعتبار، والتدبر ومن الخبرة الحسية ويعكس العلاقات بين الظواهر.
- يرتبط بشكل وثيق بالنشاط العلمي للإنسان، ويدلل علي شخصية الإنسان.
- التفكير التأملي عقلاني تبصري ناقد : يختلف التفكير التأملي عن التفكير العادي فهو ذاتي الإدراك يستلزم التفكير في طريقة التفكير، والنظر في الموقف وتأمله.
- التفكير التأملي يستلزم استخدام المقاييس، والرؤية البصرية الناقدة حيث يجب أن تكون مقاييسه عالية المستوي.
- التفكير التأملي واقعي : وهو يعني التفكير بالمشكلات الحقيقية.
- التفكير التأملي يستلزم شد الانتباه وضبطه، وتعزيز الإمكانيات الشخصية للفرد.

- مهارات التفكير التأملي:

يشتمل التفكير التأملي علي خمس مهارات أساسية كما تشير أسماء أبو بشير (٢٠١٢)، وهي كما يلي:

- **الرؤية البصرية : وهي القدرة علي عرض جوانب الموضوع والتعرف علي مكوناته سواء كان ذلك من خلال طبيعة الموضوع أو إعطاءٍ رسم أو شكل يبين مكوناته بحيث يمكن اكتشاف العلاقات الموجودة بصريا.**
- **الكشف عن المغالطات : وهي القدرة علي تحديد الفجوات في الموضوع، وذلك من خلال تحديد العلاقات غير الصحيحة أو غير المنطقية أو تحديد بعض التصورات الخاطئة أو البديلة في إنجاز المهام التربوية.**
- **الوصول إلي استنتاجات : وهي القدرة علي التوصل إلي علاقة منطقية معينة من خلال رؤية مضمون الموضوع والتوصل إلي نتائج مناسبة.**
- **إعطاء تفسيرات مقنعة : وهي القدرة علي إعطاء معني منطقي للنتائج أو العلاقات الرابطة وقد يكون هذا المعني معتمداً علي معلومات سابقة أو علي طبيعة الموضوع وخصائصه.**
- **وضع حلول مقترحة : وهي القدرة علي وضع خطوات منطقية تقوم علي تصورات ذهنية لحل الموضوع المطروح (عزو عفانة ، فتحية اللولو ، ٢٠٠٢، ٤ـ ٥).**

- مراحل التفكير التأملي:

حلل جون ديوي في كتابه كيف نفكر (١٩١٠) مراحل التفكير التأملي في عملية حل المشكلة التي تتمثل في الشعور بالمشكلة، وتحديد المشكلة، ووضع فروض للمشكلة وجمع المعلومات أو استنباط نتائج الحلول المقترحة بعد وزن كل فرض واحتمالاته علي ضوء ما لديه من حقائق، واختبار صحة الفروض وإجراء التجارب المختلفة والممكنة.

ولعل هذا الاهتمام المتزايد نحو تنمية التفكير التأملي عند المتعلم والمعلم علي حد سواء، قد جاء نتيجة اقتناع عديد من التربويين، بأن عملية التعليم والتعلم عملية معقدة، تحتاج إلي الإعداد والتخطيط السليم وهذه تعتبر مسؤولية كل من المعلم والطالب علي حدٍ سواء، وكل ذلك يقتضي من كل منهما التفكير العميق المتأمل للمواقف والمشكلات التي تواجههما؛ مما يزيد من قدرة المعلم علي ممارسة الكفايات التعليمية بكفاءة واقتدار، كما تزيد من جهة اخري من فاعلية المتعلم وإنجازه في اكتساب المعرفة بناء علي ذلك، فقد قدم عدد من التربويين بوضع اتجاهات مهمة ونظريات تطبيقية فعالة في استخدام التفكير التأملي في مجال التربية(انتصار عشا، وآمال عياش، ٢٠١٣)

تلاحظ الباحثة أن معظم النظريات تركز علي عملية التعليم وإعداد المعلمين من خلال تدريب المعلم المتأمل الفعال، وإعداد البرامج الفعالة لذلك، ومن هذه النظريات: نظرية Shon ، ونظريةClark &Peterson ، ونظرية Gebhard . بينما انصب اهتمام النظريات الاخري علي دراسة الشخصية وابعادها وسماتها وتأثير ذلك علي سلوك الفرد أثناء التعلم و التعليم وهي : نظريةSolomon ، ونظريةKagan، ونظريةEysenk، وأخذ البحث الحالي هذه النظريات في الإعتبار واستفاد منها إلا أنه اعتمد علي نظرية Solomon كإطارا نظريا للبحث الحالي؛ إذ يفترض Solomon أنه يمكن تنمية التصور الإدراكي لدي المتعلم من خلال التعلم والتدريب بتزويد الموقف التعليمي بالوسائل اللازمة، وتهيئة الفرص المناسبة التي تنمي التصور لديهم، ويحدد ذلك بثلاثة مستويات لهذا التصور هي مستوي التصور: الواقعي (Concrete ـ Imagery Level)، الرمزي (Representational Level)، التأملي التجريدي (Abstract- Imagery Level)، كما عرض Solomon نموذجا فاعلا لاستخدامه في هذا المجال يقوم علي المراحل التالية (Solomon, G.1984):

- التعلم بالواقع البحت (pure concrete): ويكون ذلك باستخدام الخبرات المرتبطة بالواقع وموجوداته والتفاعل معها حسيًا.
- التعلم بالواقع لإثارة التصور الإدراكي المعرفي: ويتم عن طريق الأنشطة المحسوسة لتصور خصائص إضافية للأشياء، بواسطة تقليد هذه الاشياء حسيًا.
- التعلم بالصور لإثارة التصور الإدراكي المعرفي : وهنا يصبح المتعلم قادراً علي التعلم باستخدام الصور للأشياء وتجسيدها باستعمال العينات والنماذج والصور والخرائط والرسومات والأفلام والشرائح، هذه الوسائل التي تعتبر رمزيات لتصور الموضوع الحقيقي وتطور التفكير المنطقي.
- التعلم بالتأمل لإثارة التصور الادراكي المعرفي : ويتم هذا المستوي من التعلم عن طريق التدريب علي التصور للأشياء وتمثيلها بالكلمات والحروف والرموز، ويؤدي إلي سيادة التفكير الرمزي التأملي القائم علي التعبيرات اللفظية والكتابية.
- التعليم بالتأمل المجرد : حيث يصل هنا المتعلم إلي مستوي التفكير المجرد التأملي العميق المنضبط، وتصبح لدي المتعلم قدرة علي تحديد الصورة التي تمكنه تمثيل المعلومة بها، ويكون قادراً علي الحصول علي المعرفة بالأساليب والطرق المختلفة.

من الدراسات التي أجريت علي التفكير التأملي دراسة آلاء العبادلة (٢٠١٣) وهدفت إلي التعرف علي أثر توظيف القبعات الست في التفكير في

تدريس العلوم علي مستوي التحصيل والتفكير التأملي لدي ٨٠ طالبةً من طالبات الصف العاشر بمحافظة خان يونس بفلسطين، وكشفت النتائج عن تحسن مستوي التحصيل والتفكير التأملي لدي المجموعة التجريبية. وهدفت دراسة أسماء ابو بشير (٢٠١٢) إلي الكشف عن اثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات التفكير التأملي في منهاج التكنولوجيا لدي ١٠٤ طالباً من طلبة الصف التاسع الأساسي بمحافظة الوسطي، وأشارت النتائج إلي ان استراتيجيات ما وراء المعرفة لها دور كبير في تنمية مهارات التفكير التأملي لدي الطلبة لصالح المجموعة التجريبية. وكشفت دراسة زياد الفار (٢٠١١) إلي فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب Web Quest في تدريس الجغرافيا علي مستوي التفكير التأملي والتحصيل لدي (٦١) طالباً من طلاب الصف الثامن الأساسي في محافظة شمال غزة، وتوصلت الدراسة إلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي علي أبعاد الرؤية البصرية والوصول إلي استنتاجات ووضع حلول مقترحة وعلي الدرجة الكلية للتفكير التأملي وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك بالنسبة لاختبار الفهم المعرفي.

- ثالثاً : إدارة المعرفة :

تباينت الرؤي والمفاهيم فيما يتعلق بإدارة المعرفة فقد تنوعت تعريفاتها في الأدبيات، مثل تعريفات كل من (خولة عبد الجواد، ٢٠١٣)، (عبد الله المدلل، ٢٠١٢)، (مبارك بوعشة، ليليا بن منصور، ٢٠١٢)، (نضال الزطمة، ٢٠١١)، (فراس عودة، ٢٠١٠)، (يسري بدر، ٢٠١٠)، (Zhen, L., Song, H., He, J., 2012)، (Chen, H-R, Huang, H.L., 2010)، (Islam, M.S. et al., 2011)، (Chang, C.et al., 2013)، ويمكن استخلاص النقاط التالية عن ماهية إدارة المعرفة وطبيعتها حيث أنها:

- مجموعة من العمليات التي تساعد علي توليد المعرفة (الحصول عليها)، واختيارها، وتنظيمها، واستخدامها، ونشرها، وتحويل المعلومات المهمة لأنشطة تدعم إتخاذ القرار، وحل المشكلات، والتخطيط الاستراتيجي.
- عمليات منظومية تساعد المتعلم بشكل منظم علي تحديد المعلومات والمعارف اللازمة وذات الصلة بموضوع التعلم، وحفظها وتخزينها وتطويرها.
- تتسم بالاختيار المنظم للمعرفة من مصادر متنوعة وتحليلها وتفسيرها ومشاركتها؛ بهدف تحقيق مستوي أعلي من الإنجاز.

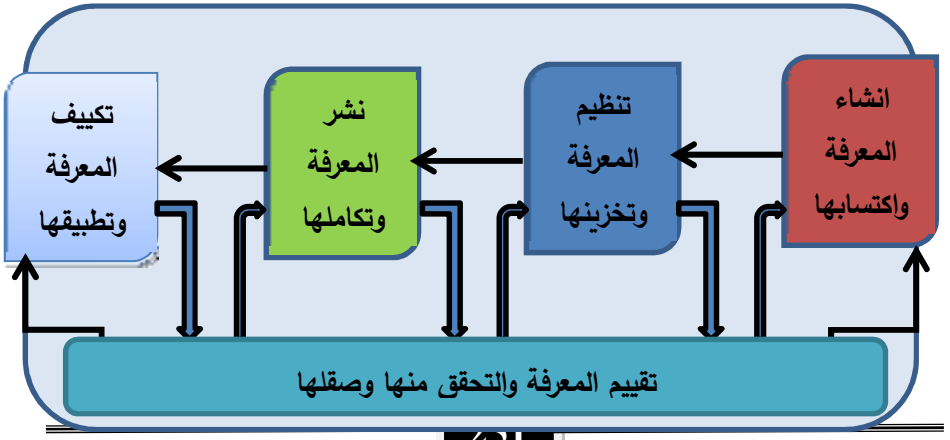
- أساليب وتقنيات تركز علي المواد الفكرية والمعلوماتية من خلال مجموعة من العمليات(توليد، وجمع، واختيار، ومشاركة، وإعادة استخدام المعرفة)؛ بهدف تحسين الفاعلية الفردية، وزيادة الابتكار، وصنع القرار.
- عملية نظامية تكاملية صريحة وواضحة، لتنسيق أنشطة المتعلم التي ترتبط بالمعرفة وعن طريق تلك الأنشطة يتم إنتاج المعرفة الجديدة، وتحقيق الأهداف.
- يتم اختيار المعرفة عن طريق تنقيحها وتبويبها وتصنيفها، ويتم نشرها عن طريق كافة الوسائل والتقنيات التكنولوجية المتاحة.

من البحوث التي تناولت إدارة المعرفة كمفهوم أو كأداة في التعليم دراسة (Cano et al., 2006)، ودراسة (Kaspbasi, M.C., 2014) والتي أشارت إلي أن إدارة المعرفة تتكون بشكل أساسي من المعرفة الضمنية والصريحة وتتضمن عمليات توليد وتنظيم وتخزين المعرفة؛ مما يسهم في تحقيق الأهداف في أقل وقت، كذلك زيادة مستوي الفهم مما يؤدي إلي حل المشكلات وإتخاذ القرارات الصائبة في كثير من المجالات.

- عمليات إدارة المعرفة :

تمر ادراة المعرفة بخمس مراحل يوضحها الشكل(٦) التالي وهي إنشاء المعرفة واكتسابها ثم تنظيمها وتخزينها يليها نشرها وتكاملها ثم تكييفها وتطبيقها وأخيرا تقييمها والتحقق منها وصقلها

تهدف إدارة المعرفة إلي استخدام أدوات ومنصات المعلوماتية المختلفة لمساعدة المتعلم علي إدارة مصادر المعرفة وتحسين كفاءة العمل والمنافسة من خلال تطبيق عمليات إدارة المعرفة التي يمكن عن طريقها للمتعلم استرجاع وتكامل وتبادل ومشاركة المعرفة التي يحصل عليها من موارد فكرية فاعلة وتحفز علي التعاون بين الأقران لتحسين عملية التعلم (Jing, et al., 2012)، ويتضمن نموذج إدارة المعرفة ست مراحل لها إجراءاتها الفرعية:



شكل (٦) مراحل إدارة المعرفة

شكل (٧) نموذج إدارة المعرفة للمتعلم

- إدارة البيانات: ويتم في هذه المرحلة إدارة الملفات والوثائق التي قام المتعلم بتجميعها واختيارها من خلال شبكة المعلومات، وفيها يتم تحديد المدخلات من المعرفة، وتنظيمها، واعطاءها اسماء وصفية مما ينتج لدي المتعلم شجرة معرفية مصنفة، ويقوم المتعلم بعمل قاعدة بيانات مصغرة مثلاً من خلال نظام الصور المصغرة عند استعراض الملفات ليسهل استرجاعها.
- إدارة المستخدم: ويتم في هذه المرحلة التأكيد علي موثوقية المعلومات وتأمينها للملفات والوثائق التي تم تجميعها في المرحلة السابقة وذلك من خلال عدة وسائل منها إعطاء كلمات سر، أو تشفير الوثائق والملفات المهمة.
- إدارة الاستفسارات: وتتم عن طريق الاستجابة للاستفسارات التي تظهر أثناء جمع واختيار وتنظيم الملفات والوثائق ذات الصلة بموضوع التعلم ومن خلال هذه الاستجابات يتأسس قواعد للاسترجاع السريع للملفات والوثائق والكلمات المفتاحية.
- الإدارة الاكاديمية: وفيها يتم التركيز علي مجموعة من المتعلمين ويتم تبادل وتشارك المعرفة والخبرات فيما بينهم بدءًا من تحديد الأهداف، والتأكد من المعرفة المجمعة هي تلك المعرفة التي يحتاجونها لتحقيق تلك الأهداف، والتخطيط وتحديد جدول زمني للانتهاء من التكليفات وتقديمها.
- إدارة الاتصال المتزامن عبر الانترنت: تعد الوظيفة الاساسية لإدارة المعرفة الشخصية هي التراكم والاتصال والتشارك في المعرفة؛ ولهذا تحفز للمزيد من الابتكار لتشكيل مستوي أعلي من المعرفة. وهذه المرحلة تدعم الاتصال المتزامن عبر الإنترنت مما يجعل المتعلمين يفكرون بعمق في التكليفات

والمهمات والاستفسارات، مما يزيد من التعلم المستمر، وهذا التبادل والتشارك يؤكد علي حدوث التعلم عند كل المتعلمين.

- إدارة الاتصال التعليمي: يعبر في هذه المرحلة كل المتعلمين عما تعلموه بالفعل من خلال تقديم عدة أشكال منها خرائط المعرفة الرقمية وتشاركها فيما بينهم مما يؤكد علي نقل خبرات التعلم لكل المتعلمين، وللمعلم لاستعراضها وتقييمها.

هدفت دراسة كلا من Azma, F., Mostafapour, M. (2011) للكشف عن نوع العلاقة بين إدارة المعرفة وكلا من التعلم المنظم، والإبداع لدي (٣١٧) مديراً ومعلماً بغلستان إيران وذلك بعد تطبيق مقاييس لكل من هذه المتغيرات وجاءت العلاقة علاقة ارتباطية بين إدارة المعرفة وبين كلا من التعلم المنظم، والابداع.

هدفت دراسة Chang, C., et al (2013) لاستخدام ملفات الإنجاز الإلكترونية لتحسين أداء الطلاب الجامعيين في إدارة المعرفة (KM) وكان المشاركين في التجربة (٨٨) طالباً جامعياً من تخصص تكنولوجيا المعلومات وباستخدام التحليل الاحصائي للمقارنة بين نتائج المجموعة التجريبية (٤٣) طالباً ممن استخدموا ملفات الإنجاز الإلكترونية كاستراتيجية من استراتيجيات إدارة المعرفة، والمجموعة الضابطة (٤٥) طالباً الذين تعلموا بالطريقة التقليدية وكانت النتائج لصالح المجموعة التجريبية في الخمس جوانب لإدارة المعرفة: من مشاركة المعرفة، وإنتاجها، واكتسابها، وتطبيقها، وتراكمها؛ مما يؤكد علي أن ملفات الإنجاز الإلكترونية يسرت إدارة المعرفة لدي الطلاب.

تعد إدارة المعرفة في التعليم العالي مدخلاً يُمكن كلاً من المعلم والمتعلم من جمع المعلومات، ومشاركة ما يعرفونه، وإتخاذ الاجراءات الصحيحة التي من شأنها تحسين الخدمات والمخرجات وإتخاذ القرارات الفاعلة بشأن العمليات لتحسين المنهج، والتدريس وكذلك تحسين مخرجات المتعلم (Petrides & Nodine, 2003)

تتمثل مكونات وعناصر إدارة المعرفة الأساسية في: إنتاج المعرفة، وجمعها، وحفظها، ونشرها (Oosterlinck, 2013) ومن أكثر التحديات التي تواجهها الجامعات في وقتنا الحالي هي إدارة وتحليل وتقييم ونشر البيانات والمعلومات؛ بهدف صنع القرارات الاستراتيجية، وهذا أحد دوافع البحث الحالي في تيسير الأداء لجوانب إدارة المعرفة لطلاب التعليم الجامعي وخاصة طلاب الدراسات العليا.

عملية إدارة المعرفة عملية معقدة ومستمرة وهي استراتيجيات للاستخدام الدقيق لمصادر المعلومات ووسائط تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين

مهارات التعلم من خلال التفاعل والتشارك وهي اساس للتعلم الاجتماعي، وتطور الثقافة المعلوماتية فالمتعلم يستخدم هذه الاستراتيجيات والوسائط للبحث عن المعلومات واسترجاعها وعمليات معرفية اخري أكثر تطورا. (Dorsey, 2000; Sorrentino& Paganelli, 2006; O'Conner, 2002;) (British Library & JISC, 2008; Katz & Macklin, 2007; Kvavik, 2005

- مهارات إدارة المعرفة :

يشير Pettenati, et al (2007) **إلي أنه يمكن تلخيص مهارات إدارة المعرفة في نوعين أساسين هما:**

- **المهارات الأساسية لإنتاج المعرفة** Knowledgecreation**، وتنظيمها** knowledge organisation**، وتشاركها** Knowledge sharing
- **المهارات العليا التي يتم تطويرها بالخبرة والممارسة عند استخدام المتعلم لوسائط تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الاجتماعية. وهي تتمثل في ثلاث مهارات أساسية: (المهارات الناقدة، والمهارات الأخلاقية، والمهارات الإبداعية)**

وتشير المهارات الناقدة إلي الاستخدام الناقد والواعي لشبكة المعلومات ومصادرها المتنوعة وتتضمن: تقييم المحتوي، وتقييم الارتباط بالموضوع الرئيسي وفقاً للجودة، والدقة، والموثوقية، وصلتها بالموضوع، وتتضمن المهارات الأخلاقية الحكم علي كيفية التعامل والسلوك الاجتماعي داخل المجتمع الشبكي، مع التأكيد علي الهويات، وأمن المحتوي، وتشمل المهارات الإبداعية العمليات المعرفية التي تنطوي علي أفكار أو مفاهيم جديدة واستخدام العلاقة بينها وبين ما هو موجود مسبقاً في حل المشكلات.

- رابعا النظرية التربوية التي يتبناها البحث الحالي (النظرية الترابطية/ الاتصالية للتعلم والمعرفة):

يتبني البحث الحالي النظرية الترابطية/ الاتصالية للتعلم والمعرفة والتي تفسر التعلم في العصر الرقمي وتنطلق من أن التعلم يمثل عملية الإدراك وبناء الترابطات المختلفة خلال البيانات والمعلومات المقدمة، ومن كون البيئة التعليمية تمثل شبكة تعليمية حقيقية أو افتراضية يستطيع من خلالها المتعلم ممارسة أنشطة التعلم الذاتي والتعاوني لإكتشاف ذاته وبناء قدراته واكتشاف نواحي تميزه في الجوانب الأكاديمية لاستثمارها في علاج أوجه القصور لديه. (Norris, Mason& Lefrere, 2003)

تتمثل أهداف التعلم للنظرية الترابطية في بناء وتوصيف العلاقات وإدراك المتناقضات وتحليل العلاقات القائمة وبناء استدلالات وتجريبيها، وتصنيف البيانات المتاحة وتوظيفها في حل المشكلات، وفي صناعة وإتخاذ القرار، وإصدار الأحكام حول المعلومات المتاحة من حيث معايير الترابط والمصداقية واحتواء المعني العميق، والأنتقال من الاستدلال النظري الذهني إلي الاستدلال

التجريبي عبر معامل حقيقية أو افتراضية. كما أن التعلم يكمن في التطبيقات المختلفة للبيانات والمعلومات المتاحة. والمعرفة الحقيقية للطالب بمثابة إدراك الترابطات بين المجالات والموضوعات والمفاهيم الرئيسة والفرعية. كما أن الإبداع والتميز يرتبط بإنتاج علاقات جديدة داخل المجالات والموضوعات المختلفة. ويعتمد ذلك علي تنمية التفكير لدي الطلاب باعتباره مهارات تقييم وتوصيف وتحليل الترابطات بين المفاهيم العلمية الموجودة بالفعل، بالإضافة إلي إتخاذ القرار عملية اختيار الطالب طريقة تعلمه والإجابة عن تساؤلات (ماذا يتعلم ولماذا وكيف؟).

ويوضح Siemens, G. (2006) مجموعة من التطبيقات يمكن تنفيذها شريطة الانتقال من الصيغ التقليدية إلي الصيغ الرقمية ومن أهمها ما يلي:

- يشبه الدماغ أجهزة الكمبيوتر غير المترابطة التي يحتوي كل منها بيانات متنوعة. أما العقل فيتكون بفعل الترابطات عند عمليات التشبيك بين الأجهزة بالإنترنت.
- يعتمد بناء العقل علي تنمية مهارات إدراك وبناء العلاقات لدي المتعلم. ويجب أن تكون اللغة أداة للتفكير وليست قاموسا من المفردات والمصطلحات والأشكال.
- تنظيم الخبرة وفق مدخل بناء العقل، فقد يعتمد المتعلم علي اكتشاف علاقات قائمة، وبالتالي فهناك حاجة إلي التنظيم المنطقي للمحتوي، وهذا بمثابة تنمية العقل في مستوياته الدنيا، في حين أن بناء علاقات جديدة لا يتطلب بالضرورة هذا التنظيم، وهذا ما يتفق مع طبيعة العصر الرقمي، حيث يؤدي إلي بناء العقل في مستوياته الدنيا، في حين أن بناء علاقات جديدة لا يتطلب بالضرورة هذا التنظيم، وهذا ما يتفق مع طبيعة العصر الرقمي، حيث يؤدي إلي بناء العقل في مستوياته العليا. وفي هذه الحالة يستطيع المتعلم بناء المعرفة بصورة أكثر عمقاً مع الاعتماد علي مصدر وحيد للتعلم.
- الأدوات الرقمية متنوعة تخاطب الحواس والعقل وتواجه الفروق بين الطلاب.

- فرضيات النظرية الترابطية :

ترتبط النظرية الترابطية ببناء عادات التميز لدي المتعلم. وتنطلق من البعد الذاتي وخصوصية المتعلم في مسارات التفكير وأنماط التعلم؛ ولذا فإن هذه النظرية تطرح مجموعة من الفرضيات تسهم في بناء نظاماً تعليمياً مختلفاً يرتبط بالعصر المعلوماتي ويمكن توصيفها كما يلي (Matter, J., 2010)، (Darrow S., 2009)، (Kop, R., Hill, A.,2008)، (Siemens, G., 2008)، (Downes, S. 2007)، (Siemens, G., 2006):

- المعرفة ليست هي عملية التعلم: إنما بناء المعرفة هي عملية التعلم وترتبط بمعايير إدراك الترابطات بين البيانات والمعلومات، وبناء علاقات جديدة وتوصيفها، وتفسير العلاقات المتداخلة المترابطة والمتناقضة بين المعلومات وبناء علاقات جديدة.
- يعد التعلم عملية تشبيك بين البيانات والعلاقات القائمة. إنها عملية إنتاج العلاقات وتحليلها وتوظيفيها في حل المشكلات التي تواجهه بصفة عامة.
- تبدأ التنظيمات الصفية بالتعلم الذاتي مروراً بالتنظيمات التعاونية خلال المناقشات حول مشكلة محددة باستخدام الأدوات التكنولوجية ثم المناقشة العامة لبناء الاستدلالات.
- تركز النظرية علي الوسائط التكنولوجية المعلوماتية وتوظيفها لتحقيق الأهداف.
- يمزج التعلم بين البيئات الحقيقية والبيئات الافتراضية.
- تعتمد التقويم الذاتي الذي يسمح بتميز كل طالب وفق قدراته وميولة ومستواه.
- يتعامل المتعلم مع كم كبير من المعلومات ويحتاج إلي القدرة علي تركيب المعلومات وتعرف الروابط بينهما. وبالتالي تركز النظرية الترابطية علي أهمية تعليم الطلاب كيفية البحث عن المعلومات، وترشيحها، وتحليلها وتركيبها بغية اكتساب المعرفة.
- تحدث عملية التعلم في بيئات تتبدل عناصرها باستمرار، وهي عملية ليست تحت سيطرة الطالب بالكامل. كما يتسم التعلم في ضوء النظرية الترابطية بعدم الترتيب والفوضوية والتعاونية والاجتماعية والارتباط بين التعلم وبين الأنشطة والاهتمامات الأخري لدي المتعلم.
- يتم تقويم عملية التعلم من خلال تحليل مصادر التعلم وعمليات البحث ومراقبة الخبرات التعليمية وربطها ببناء العقل لدي الطالب وتنمية أنماط مختلفة من التفكير.
- دور المعلم كمدير لشبكة التعلم يساعد المتعلم في اكتساب المهارات التي يحتاجها لبناء شبكات التعلم التقليدية المتمثلة في مجتمعات التعلم، وشبكات التعلم الرقمية للتواصل، ويعتمد المعلم علي التدريس المفتوح كتوصيف ملائم لطبيعة مهامه المرتبطة بتيسير خبرات التعلم المرنة، وتكوين مجتمع معرفي يدعم قدرة التلاميذ علي التواصل، وإنتاج المعرفة من خلال البناء المشترك لشبكات التعلم التقليدية والرقمية.
- تصميم بيئات تعلم تتيح للمتعلم التأمل وتستجيب لاحتياجاتهم، وتتمركز حول خبراتهم وميولهم، وتشجيع امتلاك القدرة علي إدارة تدفق

المعلومات، وإدراك الترابطات والعلاقات العددية والجبرية، مع التواصل خلال بناء شبكات التعلم.

- مشاركة المتعلم في تصميم مواقف وخبرات التعلم واختيار الأدوات والوسائل التعليمية.
- إتاحة الفرص للتجريب وتحمل الفشل وتوفير مكونات بيئة التعلم الترابطي منها: حيز التواصل مثل حيز للنقاش، وحيز البحث مثل مواقع الويب، وحيز للتعلم بطريقة منظمة أو تقليدية مثل المقررات الإلكترونية وبرمجيات التدريس الخصوصي، وحيز الحصول علي أحدث المعلومات.
- استخدام الإنترنت لإثراء بيئة التعلم خلال مواقع متخصصة ومنتديات المناقشة والتواصل عبر البريد الالكتروني لإجراء الأنشطة التعليمية. ويمكن تصميم موقع لمجموعة طلاب حول تعليم وتعلم المحتوي يتضمن دروس متخصصة وقاموس مصطلحات كأداة لإثراء الفائقين.
- بيئة التعلم لا مركزية متصلة علي العكس من نمط بيئات التعلم السائد الذي يتسم بالمركزية وإدارته من المعلم ويعاني من الانعزال عن بعضهم البعض.
- تقويم الأداء في النظرية الترابطية يتخذ بعض الأشكال منها التقليدي مثل الاختبارات والتكليفات ومنها الرقمي مثل الأعمال الإلكترونية، وكتابة المجلات، وملفات الأعمال والمدونات الشخصية، ومشاريع التعلم، والوسائط التي ينتجها المتعلم.
- تحتل بيئة التعلم مكانة محورية قي تصميم التعلم الترابطي، وينظر إلي التعلم كنشاط يحدث في بيئة تدعم المتعلم علي التواصل والمشاركة الفاعلة. وتنوع بيئات التعلم بين رسمية وغير رسمية مرنة تسمح للمتعلمين بتعديلها وفقا لاحتياجاتهم، وتوفر فرص الحوار والاتصال وجها لوجه أو عبر الانترنت.
- يتسم المتعلم بالقدرة علي التركيز في مهام التعلم حتي بالرغم من التعرض لبعض العوامل المشتتة للانتباه، أو الصعوبات اللغوية فيمكن من خلال مجتمعات التعلم التقليدية مناقشتها أو توظيف شبكات التعلم في البحث عنها باللغة المناسبة.

- فروض البحث :

علي ضوء مشكلة البحث وأهدافه وضعت الباحثة الفروض التالية للإجابة عن أسئلة البحث الحالي، وهي كما يلي:

- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات محموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التفكير التأملي لصالح القياس البعدي
- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة تقييم خرائط

المعرفة الرقمية والمتوسط الإختباري الذي يمثل مستوي الاتقان والذي يعادل ٨٠٪ من الدرجة الكلية للبطاقة لصالح القياس البعدي

- **يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات محموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لمقياس إدارة المعرفة لصالح القياس البعدي**
- **يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات محموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو خرائط المعرفة الرقمية لصالح القياس البعدي.**
- **توجد علاقة ارتباطية بين إدارة المعرفة ومهارات التفكير التأملي لدي طلاب مجموعة البحث.**

- منهج البحث:

ينتمي البحث الحالي لفئة البحوث التطويرية التي تستخدم المنهج الوصفي في مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم لبيئة التعلم ومادة المعالجة التجريبية المتمثلة في موقع الويب والمنهج شبه التجريبي عند قياس أثر المتغير المستقل (مهارات انتاج خرائط المعرفة الرقمية) علي المتغيرات التابعة (مهارات التفكير التأملي وادارة المعرفة والاتجاه نحوها) في مرحلة التقويم.

- أدوات البحث:

تم استخدام أربع أدوات في البحث الحالي من إعداد الباحثة هي:

- اختبار في مهارات التفكير التأملي :

قامت الباحثة بمراجعة وتحليل الأدبيات والدراسات المرتبطة بالتفكير التأملي مثل دراسة (عبد العزيز القطراوي، ٢٠١٠؛ جيهان العماوي ، ٢٠٠٩؛ زياد الفار، ٢٠١١؛ أسماء أبو بشير، ٢٠١٢) لإعداد هذا الاختبار، وقد مر إعداده بالخطوات الآتية:

- تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف اختبار التفكير التأملي إلي قياس مدي توافر مهارات التفكير التأملي (مهارة الرؤية البصرية، ومهارة الكشف عن المغالطات، ومهارة إعطاء تفسيرات مقنعة، مهارة الوصول لاستنتاجات، ومهارة وضع حلول مقترحة) لدي طلاب الدبلوم الخاص الفرقة الأولي في مقرر في التخصص (١).

- صياغة مفردات الاختبار:

تمت صياغة الاختبار في صورته الأولية (٤٤) مفردة من نوع الاختيار من متعدد موزعة علي خمس مهارات للتفكير التأملي (الرؤية البصرية، والكشف عن المغالطات، والوصول إلي استنتاجات، وإعطاء تفسيرات مقنعة، ووضع حلول مقترحة) وعُرض علي خمسة من المحكمين في تخصصي تكنولوجيا التعليم وعلم النفس التربوي، وقد اشتملت الصورة الأولية المهارات المراد

تحقيقها من دراسة الموضوع، حيث وضعت المهارة وتلاها سؤال أو أكثر لقياسها، وطلب من الخبراء إبداء الرأي في: مدي وفاء الاختبار بمهاراتٍ التفكير التأملي المبينة مع بنوده، وسلامة صياغة بنود الاختبار علميًا ولغويا، إضافة ما يرونه من بنود جديدة أو حذف بنود غير لازمة. وقد تم تعديل صياغة بعض البنود؛ لتيسير فهمها.

- التجربة الاستطلاعية للاختبار وإجازته:

جرب الاختبار علي (١٢٦) طالباً وطالبةً من مجتمع البحث ومن غير العينة الأصلية للتأكد من وضوح مفرداته بالنسبة لهم وفهمها وحساب ثباته وكذلك حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار

- المعاملات العلمية لاختبار التفكير التأملي:

- صدق الاختبار

قامت الباحثة بحساب صدق الإتساق الداخلي للاختبار وذلك عن طريق تطبيقه علي عينه قوامها (١٢٦) متعلم من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية، وتم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات الاختبار والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، كذلك معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات الاختبار والدرجة الكلية له، كما تم حساب معاملات الارتباط بين مجموع درجات كل محور ومجموع درجات الاختبار ككل، وقد تراوحت معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات اختبار التفكير التأملي والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إلية ما بين (٠,٤٤ : ٠,٩٠) وجميعها معاملات ارتباط دالة إحصائيا عند مستوي الدلالة (٠,٠٥) مما يشير إلي الإتساق الداخلي لمحاور الاختبار، وتراوحت معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات اختبار التفكير التأملي والدرجة الكلية للاختبار ما بين (٠,٤٢ : ٠,٨٧) وجميعها معاملات ارتباط دالة إحصائيا عند مستوي الدلالة (٠,٠٥) مما يشير إلي صدق الإتساق الداخلي للاختبار، وتراوحت معاملات الارتباط بين مجموع درجات محاور اختبار التفكير التأملي والدرجة الكلية للاختبار ما بين (٠,٩٤، ٠,٩٨) وجميعها معاملات ارتباط دالة إحصائيا عند مستوي الدلالة (٠,٠٥) مما يشير إلي الإتساق الداخلي للاختبار.

- ثبات الاختبار :

لحساب ثبات اختبار التفكير التأملي استخدمت الباحثة طريقتي التجزئة النصفية ومعامل ألفا لكرونباخ وذلك علي عينة قوامها (١٢٦) متعلما السابق الإشارة إليها في التجربة الاستطلاعية، وإتضح أن معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية لمحاور لاختبار التفكير التأملي قد تراوحت ما بين (٠,٧٧، ٠,٨٩) ، و(٠,٩٧) للدرجة الكلية للاختبار، وقد تراوحت معاملات الثبات بطريقة ألفا لكرونباخ لمحاور لاختبار التفكير التأملي ما بين (٠,٨٦،

٠,٩٥)، و (٠,٩٨) للدرجة الكلية للاختبار، وجميعها معاملات دالة إحصائياً عند مستوي الدلالة (٠,٠٥)؛ مما يشير إلي ثبات الاختبار.

- تحديد زمن الاختبار:

سجل الكمبيوتر الزمن الذي استغرقه كل طالب في أداء الاختبار، وذلك بالنسبة للطلاب (١٢٦) السابق الإشارة إليهم في استطلاعية الاختبار، ثم حسب متوسط الزمن فكان (٣٠) دقيقة.

- مقياس الاتجاه نحو خرائط المعرفة الرقمية :

تمت مراجعة وتحليل الدراسات المرتبطة بمجال البحث وهي خرائط المعرفة الرقمية؛ وذلك لإعداد مقياس الاتجاه، ومنها: (Nirmala,T., Shakuntala, B., 2012)، (Karakuyum Y., 2010)، (Schall, S., 2010) **وقد مر إعداد المقياس بالخطوات التالية:**

- تحديد الهدف من المقياس:

الهدف من المقياس هو قياس اتجاه طلاب الدبلوم الخاص الفرقة الأولي بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية نحو إنتاج خرائط المعرفة الرقمية

- تحديد محاور المقياس:

تمت الاستفادة من الإطار النظري الذي تناول خرائط المعرفة الرقمية في تحديد محاور المقياس والعبارات المتضمنة فيه وذلك علي ضوء الهدف منه، وجاءت متضمنه ستة محاور كالتالي: الاستمتاع وسهولة الاستخدام، والمرونة، والتشاركية، والمشاركة، والتفكير التأملي، والعدالة والمساواة.

- تحديد عبارات المقياس:

قامت الباحثة بصياغة مجموعة من العبارات تحت كل محور، وقد رُوعي عند صياغتها ارتباط العبارة بالمحور الذي تندرج تحته من ناحية، وارتباطها المباشر بموضوع المقياس من ناحية أخري، بلغت عبارات المقياس (١٨) عبارة في صورته الاولية.

- وصف المقياس:

تكون في صورته الاولية من (١٨) عبارة، وقد صيغت في صورة عبارات تقريرية تصحح في الاتجاه الموجب، وقد روعي عند صياغة هذه العبارات ملاءمتها لطلاب الدراسات العليا.

- طريقة تطبيق وتصحيح المقياس:

تضمن كل محور من محوري المقياس عدداً من العبارات، وأمام كل عبارة خمس استجابات هي (أوافق بشدة، أوافق، غير متاكد، أعارض،أعارض بشدة). يقرأ المتعلم كل عبارة جيداً ويضع علامة (√) تحت الاختيار الذي يحدد مدي موافقة العبارة له. ويكون التصحيح بأن يمنح المتعلم (خمس درجات) في حالة

أوافق بشدة، (درجة واحدة) في حالة أعارض بشدة. وقد زود المقياس بتعليمات واضحة تبين الهدف منه وكيفية الاستجابة له.

- ضبط المقياس:

مر ضبط المقياس بمرحلتين هما:

- صدق المقياس : قامت الباحثة بحساب صدق الإتساق الداخلي للمقياس وذلك عن طريق تطبيقه علي عينه قوامها (١٢٦) متعلماً السابق الاشارة إليها في استطلاعية الاختبار، وتم حساب معامل الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات المقياس والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، كذلك معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات المقياس والدرجة الكلية له، كما تم حساب معاملات الارتباط بين مجموع درجات كل محور ومجموع درجات المقياس ككل، وقد تراوحت معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات مقياس الاتجاه نحو إنتاج خرائط المعرفة الرقمية والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إلية ما بين (٠,٦٠ : ٠,٩٤)، وتراوحت معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات مقياس الاتجاه نحو إنتاج خرائط المعرفة الرقمية والدرجة الكلية للمقياس ما بين (٠,٥١ : ٠,٨٢)، وتراوحت معاملات الارتباط بين مجموع درجات محاور مقياس الاتجاه نحو خرائط المعرفة الرقمية والدرجة الكلية للمقياس ما بين (٠,٦٧، ٠,٨٩) وجميعها معاملات ارتباط دالة إحصائياً عند مستوي الدلالة (٠,٠٥) مما يشير إلي الإتساق الداخلي للمقياس.
- ثبات المقياس : لحساب ثبات مقياس الاتجاه نحو إنتاج خرائط المعرفة الرقمية استخدمت الباحثة طريقتي التجزئة النصفية ومعامل ألفا لكرونباخ وذلك علي عينة قوامها (١٢٦) متعلماً السابق الاشارة إليها في استطلاعية الاختبار وقد تراوحت معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية لمحاور مقياس الاتجاه نحو إنتاج خرائط المعرفة الرقمية قد تراوحت ما بين (٠,٦٢، ٠,٨٠)، و(٠,٩٢) للدرجة الكلية للمقياس، وتراوحت معاملات الثبات بطريقة ألفا لكرونباخ لمحاور مقياس الاتجاه نحو إنتاج خرائط المعرفة الرقمية ما بين (٠,٦٠، ٠,٧٩)، و(٠,٩٢) للدرجة الكلية للمقياس، وجميعها معاملات دالة إحصائياً عند مستوي الدلالة (٠,٠٥) مما يشير إلي ثبات المقياس.

- مقياس إدارة المعرفة :

تمت مراجعة وتحليل الدراسات المرتبطة بإدارة المعرفة؛ لإعداد المقياس، ومنها Kaspbsi, M. (2014)، Oosterlinck, A. (2013)، Islam, M. (2011) وقد مر إعداد المقياس بالخطوات التالية:

- تحديد الهدف من المقياس:

الهدف من المقياس هو قياس إدارة المعرفة لدي طلاب الفرقة الولي بالدبلوم الخاص تكنولوجيا التعليم مجموعة البحث.

- تحديد محاور المقياس:

تحددت محاور المقياس والعبارات المتضمنة فيه وذلك علي ضوء الهدف منه، في سبع محاور هي: الحصول علي المعرفة، وتقييم المعرفة، وتنظيم المعرفة، وتحليل المعرفة، ونقل وتبادل المعرفة، وتشارك المعرفة، وتأمين وحماية المعرفة.

- تحديد عبارات المقياس:

قامت الباحثة بصياغة مجموعة من العبارات تحت كل محور، وقد رُوعي عند صياغتها ارتباط العبارة بالمحور الذي تندرج تحته من ناحية، وارتباطها المباشر بموضوع المقياس من ناحية أخري، بلغت عبارات المقياس (٧٠) عبارة في صورته الأولية، وقد روعي عند صياغة هذه العبارت ملاءمتها لطلاب الدراسات العليا.

- طريقة تطبيق وتصحيح المقياس:

تضمن كل محور من محوري المقياس عدداً من العبارات، وأمام كل عبارة خمس استجابات هي (أوافق بشدة، أوافق، غير متاكد، أعارض،أعارض بشدة). يقرأ المتعلم كل عبارة جيداً ويضع علامة (√) تحت الاختيار الذي يحدد مدي موافقة العبارة له. ويكون التصحيح بأن يمنح المتعلم (خمس درجات) في حالة أوافق بشدة، (درجة واحدة) في حالة أعارض بشدة. وقد زود المقياس بتعليمات واضحة تبين الهدف منه وكيفية الاستجابة له.

- ضبط المقياس:

مر ضبط المقياس بمرحلتين هما:

- صدق المقياس : قامت الباحثة بحساب صدق الإتساق الداخلي للمقياس وذلك عن طريق تطبيقه علي عينه قوامها (١٢٦) متعلماً السابق الإشارة إليها في استطلاعية الاختبار، وتم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات المقياس والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، كذلك معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات المقياس والدرجة الكلية له، كما تم حساب معاملات الارتباط بين مجموع درجات كل محور ومجموع درجات المقياس ككل، وقد تراوحت معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات مقياس إدارة المعرفة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه ما بين (٠,٣٨ : ٠,٩٧)، وتراوحت معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات مقياس إدارة المعرفة والدرجة الكلية للمقياس ما بين (٠,٣١ : ٠,٨٧)، وتراوحت معاملات الارتباط بين مجموع درجات محاور مقياس إدارة المعرفة والدرجة الكلية للمقياس ما بين

(٠,٥٤، ٠,٨٣) وجميعها معاملات ارتباط دالة إحصائياً عند مستوي الدلالة (٠,٠٥)؛ مما يشير إلي الإتساق الداخلي للمقياس.

- ثبات المقياس : لحساب ثبات مقياس إدارة المعرفة استخدمت الباحثة طريقتي التجزئة النصفية ومعامل ألفا لكرونباخ وذلك علي عينة قوامها (١٢٦) متعلم، فكانت معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية لمحاور مقياس إدارة المعرفة ما بين (٠,٧٢، ٠,٩٧) و(٠,٨٧) للدرجة الكلية للمقياس، وتراوحت معاملات الثبات بطريقة ألفا لكرونباخ لمحاور مقياس إدارة المعرفة ما بين (٠,٨٠، ٠,٩٨)، و (٠,٩٨) للدرجة الكلية للمقياس، وجميعها معاملات دالة إحصائياً عند مستوي الدلالة (٠,٠٥) مما يشير إلي ثبات المقياس.

عقب الخطوات السابقة التي مر بها إعداد المقياس والتأكد من صلاحيته للاستخدام تم التوصل إلي الصورة النهائية للمقياس والتي تتضمن (٧٠) عبارة موزعة علي سبعة محاور.

- بطاقة تقييم خرائط المعرفة الرقمية :

اعتمدت الباحثة علي بعض معايير تقييم خرائط المعرفة والمتاحة علي الروابط التالية :

https://wikis.uit.tufts.edu/.../Grading+Rubric+for+Conce,
http://www.mrgalusha.org/APPsychDocs/Concept%20Map%20Rubric.pdf
http://ar.cetl.hku.hk/am_cm.htm # 6

وذلك لإعداد بطاقة تقييم خرائط المعرفة، وقد مر إعداد البطاقة بالخطوات التالية:

- تحديد الهدف من البطاقة:

الهدف من البطاقة هو تقييم خرائط المعرفة الرقمية التي أنتجها طلاب الفرقة الأولي بالدبلوم الخاص بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية ـ جامعة المنيا.

- تحديد محاور وعبارات البطاقات:

تم تحديد المهارات الرئيسة للبطاقات علي ضوء الهدف منها فجاءت محاور البطاقة كالتالي: الهيكلة والبناء، والتنظيم، والروابط والعلاقات، والاتصالات، والدقة، والإبداع. ووصّفت المهارات في عبارات محددة تصف سلوكيات محددة، وأمام كل محور مقياس للأداء من خمس مستويات(٠،١،٢،٣،٤).

- صدق البطاقة :

قامت الباحثة بحساب صدق الإتساق الداخلي للبطاقة وذلك عن طريق تطبيقها علي عينه قوامها (١٢٦) متعلما السابق الإشارة إليها في استطلاعية الاختبار، وتم حساب معامل الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات البطاقة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، كذلك معامل الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات البطاقة والدرجة الكلية لها، كما تم حساب معامل الارتباط بين مجموع درجات كل محور ومجموع درجات البطاقة ككل واتضح، وقد تراوحت معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات بطاقة تقييم خرائط المعرفة الرقمية والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه ما بين (٠,٦٨ : ٠,٩٨)، وتراوحت معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات بطاقة تقييم خرائط المعرفة الرقمية والدرجة الكلية للبطاقة ما بين (٠,٦٣ : ٠,٨٤)، وتراوحت معاملات الارتباط بين مجموع درجات محاور بطاقة تقييم خرائط المعرفة الرقمية والدرجة الكلية للبطاقة ما بين (٠,٥٨، ٠,٨٥) وجميعها معاملات ارتباط دالة إحصائياً عند مستوي الدلالة (٠,٠٥)؛ مما يشير إلي الإتساق الداخلي للبطاقة.

- ثبات البطاقة :

لحساب ثبات بطاقة تقييم خرائط المعرفة الرقمية استخدمت الباحثة طريقتي التجزئة النصفية ومعامل ألفا لكرونباخ وذلك علي عينة قوامها (١٢٦) متعلما، وقد تراوحت معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية لمحاور بطاقة تقييم خرائط المعرفة الرقمية ما بين (٠,٨٢، ٠,٩٦)، و (٠,٩٥) للدرجة الكلية للبطاقة، ومعاملات الثبات بطريقة الفا لكرونباخ لمحاور بطاقة تقييم خرائط المعرفة الرقمية تراوحت ما بين (٠,٨٧، ٠,٩٥) و(٠,٩٧) للدرجة الكلية للبطاقة، وجميعها معاملات دالة إحصائياً عند مستوي الدلالة (٠,٠٥) مما يشير إلي ثبات البطاقة.

- إجراءات البحث :

اتبعت الدراسة الإجراءات الآتية:

- أولاً الاجراءات المسحية التحليلية:

- **الاطلاع علي الدراسات والأدبيات التربوية المرتبطة بخرائط المعرفة الرقمية والتفكير التأملي وإدارة المعرفة للاستفادة منها في إعداد الإطار النظري ومادة المعالجة التجريبية وأدوات الدراسة وفرضياتها.**
- **إعداد محتوي مادة المعالجة التجريبية تمهيدا لنشرها وإجازتها بعرضها علي المحكمين واجراء التعديلات المقترحة.**

- ثانياً الإجراءات التصميمية:

- **عمل مقترح للنموذج التصميم التعليمي لمادة المعالجة التجريبية**

- **إعداد مادة المعالجة التجريبية وإجازتها بعرضها علي المحكمين واجراء التعديلات المقترحة علي ضوء آرائهم.**
- **إعداد أدوات القياس: اختبار في التفكير التأملي، وبطاقة تقييم خرائط المعرفة الرقمية، ومقياس الاتجاه نحو خرائط المعرفة الرقمية، ومقياس إدارة المعرفة وإجازتها بعرضها علي المحكمين واجراء التعديلات المقترحة، وحساب ثوابتها الاحصائية.**

• مادة المعالجة التجريبية :

تم تصميم بيئة التعلم الإلكترونية متمثلة في موقع ويب وفقا للنمط التفاعلي وعلي ضوء خصائص صفحات الويب التعليمية والنظرية الترابطية ووفقا لمراحل التصميم التعليمي لنموذج العام للتصميم ADDIE يتناول موضوعات المحتوي وكيفية انتاج خرائط المعرفة الرقمية ومعايير تقييمها:

• مرحلة التحديد، وتم فيها:

- **تحديد خصائص المتعلم: اشتملت مجموعة البحث علي طلاب الدراسات العليا الفرقة الأولي الدبلوم الخاص بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنيا حيث تقارب المستوي العلمي والثقافي والاجتماعي والاقتصادي وتم تحديد احتياجاتهم عن طريق الدراسة الاستكشافية التي بينت مدي احتياجهم لتنمية مهارات إنتاج خرائط المعرفة الرقمية .**
- **تحديد الغرض العام لبيئة التعلم الإلكترونية (موقع الويب): اكساب المتعلم مجموعة من المعارف والمهارات المرتبطة بموضوعات مقرر التخصص (١) باللغة الانجليزية ، وإنتاج خرائط المعرفة الرقمية**

• مرحلة التصميم، وتم فيها:

- **صياغة الاهداف التعليمية لموضوعات المقرر** (Digital story telling – infographics – digital litarcy – scaffolding instrucational – web quest – visual litarcy) **بالاضافة إلي إنتاج خرائط المعرفة الرقمية وصيغت الاهداف التعليمية صياغة سلوكية في ضوء نموذج ABCD .**
- **تحديد المحتوي التعليمي: تم فيه اختيار الحقائق والمفاهيم والمهارات وتنظيمها تنظيماً منطقياً حول كيفية إنتاج خرائط المعرفة الرقمية وموضوعات المقرر، وروعي فيه: أن يكون مرتبطا بالأهداف التعليمية، الدقة العلمية، الصحة اللغوية، التوازن بين العناصر، الحداثة في مجال التخصص.**
- **تحديد الأنشطة التعليمية: تضمنت البيئة الإلكترونية نوعين من الأنشطة:**

- ✓ أنشطة قام بها المعلم: وتمثلت في التحضير قبل البدء في دراسة الموقع بلقاء مع المتعلمين وتشجيعهم علي التعلم من خلال الموقع وتعريفهم مدي الاستفادة من ذلك، والاتصال المباشر مع المتعلمين من خلال تناول الرسائل الإلكترونية عبر البريد خاص بالموقع، والرد علي الاستفسارات داخل الموقع مباشرة مما اكد علي التفاعلية والتعاون الهادف والفاعل.
- ✓ أنشطة قام بها المتعلم: وتمثلت في استخدامه للموقع وتفاعله مع محتوياته وإدارة الأنشطة الموجودة فيه من عمليات البحث، وعمليات إنتاج خرائط المعرفة الرقمية كمهام أساسية لموضوعات التعلم.

- ◄◄ تجهيز متطلبات إنتاج الموقع من أجهزة وبرامج : تم استخدام تطبيقات جوجل وخاصة Google Site في إنشاء صفحات الموقع، ومجموعة من برامج الصور والرسومات ومقاطع الفيديو المتاحة والمجانية علي اليوتيوب
- ◄◄ إعداد سيناريو الموقع وفيه تم عمل خرائط التدفق الأساسية للموقع وللمحتوي التعليمي والأنشطة والمهام التعليمية.

- مرحلة الإنتاج:

- ◄◄ الصورة المبدئية للموقع : تم تصميم واجهة الموقع والارتباطات وأيقونات وقوائم الابحار اللغة اللفظية وغير اللفظية عند تصميم الصفحة(عنوان الموقع ـ صفحة الاهداف ـ صفحات المحتوي ـ مربع البحث ـ جزء الأنشطة والمهام والتكليفات والمناقشات ورفع ملفات المتعلمين وجزء التنقل .
- ◄◄ إنتاج صفحات عرض المحتوي استخدم التصميم المتفرع حيث يراعي استجابات المتعلمين وتضمنت عناصر الوسائط المتعددة للتأكيد علي المحتوي وتقديمه بأكثر من بديل وقد اقتصرت الصفحات علي المثير وهو المحتوي والاستجابة باتاحة الروابط التي تتيح للمتعلم التنقل بين الصفحات والتعزيز من خلال البريد الالكتروني والرد علي الاستفسارات .
- ◄◄ ربط الصفحات وتكوين الموقع: تم ربط بين عناصر الصفحات والصفحات وبعضها لوصل أجزاء الموقع ببعضها كما أضيفت تعليمات الاستخدام وفي نهاية هذه المرحلة أصبح الموقع في صورته التجريبية ورابط الموقع هو: https://sites.google.com/site/instrucationaltechnologytopics/

- مرحلة التنفيذ :

- ◄◄ التجريب الاستطلاعي :
  - ✓ تم استطلاع آراء (٣) محكمين حول صلاحية الموقع للتطبيق وتم إجراء التعديلات المقترحة واتفق المحكمين علي صلاحية الموقع للتطبيق .

- ✓ سعياً وراء مزيد من الوضوح قامت الباحثة بتجربته علي عينة استطلاعية قوامها (٥) والذين تطوعوا لذلك للتأكد من وضوح صياغة المحتوي وإجراءاته وسهولة التجول .

- الاستخدام الفعلي : طبق الموقع علي مجموعة البحث في العام الجامعي ٢٠١٤_ ٢٠١٥م .

- مرحلة التقويم :

- التقويم النهائي للمتعلم بعد الانتهاء من التعلم خلال قياس الجوانب المعرفي ـ المهاري ـ الوجداني وخلال أدوات القياس المعدة لذلك .
- المتابعة والتقويم المستمر وتمت علي كل العمليات والمراحل السابقة ،
- تم تنفيذها علي كل العمليات والمراحل السابقة .

- ثالثاً الإجراءات التجريبية :

التجريب الأساسي: تمثل في تطبيق أدوات القياس تطبيقاً قبلياً لاختبار الأداء علي مجموعة البحث، ثم تطبيق مادة المعالجة التجريبية علي طلاب مجموعة الدراسة باستخدام التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة، وأخيرا تطبيق أدوات القياس تطبيقاً بعدياً لاختبار أداء مجموعة البحث.

- رابعاً الاجراءات التقويمية :

- اجراء المعالجة الاحصائية لاختبار صحة فرضيات البحث والتوصل للنتائج وتفسيرها.
- تقديم التوصيات والمقترحات علي ضوء نتائج البحث.

- نتائج البحث :

تم اختبار فروض البحث باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة من برنامج (SPSS) الإصدار (17) والإجابة عن أسئلة البحث.

اختبار الفرض الأول: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في القياس القبلي والبعدي لاختبار التفكير التأملي لصالح القياس البعدي.

جدول (١) قيمة (ت) لأفراد مجموعة البحث في اختبار التفكير التأملي" القبلي / بعدي " (ن = ٢٧ متعلم)

محاور الاختبار	الدرجة العظمي	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوي الدلالة	مربع ايتا	نسبة الكسب المعدل
الرؤية البصرية	٦	قبلى	١,٧٠	١,٣٥	١٥,٣٠	٠,٠٠٠	٠,٩٠	١,٦٤
		بعدى	٥,٨١	٠,٤٠				
الكشف عن المغالطات	٧	قبلى	١,٥٢	١,٧٢	١٢,٩٥	٠,٠٠٠	٠,٨٧	١,٦٥
		بعدى	٦,٥٩	٠,٦٤				
الوصول إلى	١٨	قبلى	٤,٩٦	٣,٢٩	١٨,٢	٠,٠٠٠	٠,٩	١,٦٢

استنتاجات		بعدى	١٧,٢٢	٠,٩٣	٤		٣	
إعطاء تفسيرات مقنعة	٨	قبلى	٢,٦٣	٢,١٣	١٢,٧٥	٠,٠٠٠	٠,٨٦	١,٦١
		بعدى	٧,٨١	٠,٤٨				
وضع حلول مقترحة	٥	قبلى	١,٥٦	١,١٥	١٢,٣٣	٠,٠٠٠	٠,٨٥	١,٥٣
		بعدى	٤,٦٧	٠,٨٨				
الدرجة الكلية	٤٤	قبلى	١٢,٣٧	٦,٠٨	٢٣,٦٤	٠,٠٠٠	٠,٩٦	١,٦٢
		بعدى	٤٢,١٠	١,٢٨				

أظهرت نتائج جدول (١) ارتفاع المتوسط الحسابي في القياس البعدي لاختبار التفكير التأملي عن القياس القبلي لأفراد مجموعة البحث، وبحساب قيمة (T) لدلالة الفروق بين المتوسطات وجد أنها دالة إحصائياً وفي اتجاه القياس البعدي حيث أن جميع قيم مستوي الدلالة تساوي (٠,٠٠) وهي أقل من مستوي دلالة (٠,٠٥)، كما تراوحت قيم مربع آيتا ما بين (٠,٨٥ : ٠,٩٦) وهي قيم اكبر من (٠,١٥) مما يدل علي حجم تأثير المتغير المستقل علي المتغير التابع كبير، وتراوحت قيم نسبة الكسب المعدل بين التطبيقين القبلي والبعدي ما بين (١,٥٣ : ١,٦٥) وهي قيم أكبر من (١,٢٠) مما يدل علي فاعلية المتغير المستقل علي المتغير التابع.

ويمكن تفسير ذلك بأن إنتاج الطلاب مجموعة البحث لخرائط المعرفة الرقمية ساهم في تحسين وتنمية التفكير التأملي بمهاراته الخمس من خلال تحليل موضوعات التعلم لعناصرها الفرعية وفرع الفرعية ووضع ذلك في تصورات بصرية فحدث الربط البصري بين موضوعات التعلم والرسومات البصرية فنمت مهارة الرؤية البصرية أو القدرة علي الملاحظة، وكذلك وضع المتعلم يده علي المغالطات التي تقدم وتكون مخالفة لهذه الرسومات البصرية التي أنتجها في شكل خرائط المعرفة الرقمية وهذا التحليل الدقيق للمعارف جعل من مهارة الوصول للاستنتاجات في أعلي مستوي لديهم كما أعطاهم الفرصة لتقديم التفسيرات والتبريرات المقنعة ووضع حلول مقترحة مرتبطة بمشكلات مرتبطة بموضوعات التعلم مما يشير لفاعلية إنتاج خرائط المعرفة الرقمية في تنمية التفكير التأملي لدي طلاب مجموعة البحث.

اتفقت نتيجة البحث الحالي مع دراسة Xie, Y. & Sharma, P. (٢٠١١) والتي كان من أهم نتائجها أن إنتاج المتعلم لخرائط المعرفة يُمكِنه من التحكم وإدارة المعرفة لتعكس مستوي عال لديه من التفكير التأملي، ودراسة (Sen, H., 2013) التي كشفت نتائجها أن مستوي التفكير التأملي لدي المتعلم يتزايد ويتحسن باستخدام استراتيجيات حل المشكلات والتي تمثلت في تقديم مشكلة للمتعلم والمطلوب حلها وهي هنا إنتاج خرائط معرفة رقمية لتمثيل موضوعات المقرر.

اختبار الفرض الثاني: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات عينة البحث في القياس القبلي والبعدي لبطاقة تقييم خرائط المعرفة الرقمية والمتوسط الأختباري الذي يمثل مستوي الإتقان والذي يعادل ٨٠٪ من الدرجة الكلية للبطاقة لصالح القياس البعدي.

جدول (٢) قيمة (ت) لأفراد مجموعة البحث في بطاقة تقييم خرائط المعرفة الرقمية" القبلي / بعدي " (ن = ٢٧ متعلم)

محاور المقياس	الدرجة العظمي	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوي الدلالة	مربع ايتا	نسبة الكسب المعدل
الهيكلة والبناء	٢٨	قبلي	٩,٢٦	٣,٦٩	٢١,٣٨	٠,٠٠٠	٠,٩٥	١,٥٩
		بعدي	٢٧,١١	١,٦٠				
التنظيم	٢٠	قبلي	٧,٦٧	٢,٥١	٢٢,٩١	٠,٠٠٠	٠,٩٥	١,٥١
		بعدي	١٩,٢٢	١,٢٢				
الروابط والعلاقات	٢٠	قبلي	٦,٤١	٢,١٧	٣١,٤٥	٠,٠٠٠	٠,٩٧	١,٥٦
		بعدي	١٩,٠٠	١,٦٢				
الاتصالات	٨	قبلي	٢,٥٩	١,٠١	٢٠,١٧	٠,٠٠٠	٠,٩٤	١,٥٣
		بعدي	٧,٥٢	٠,٨٩				
الدقة	١٢	قبلي	٤,٥٩	١,٨٩	١٣,٥٤	٠,٠٠٠	٠,٨٨	١,٤٢
		بعدي	١١,١١	١,٢٢				
الإبداع	١٦	قبلي	٥,٣٠	٢,٨٨	١٥,٧٨	٠,٠٠٠	٠,٩١	١,٥١
		بعدي	١٥,٠٠	١,٣٦				
الدرجة الكلية	١٠٤	قبلي	٣٥,٨٢	١٠,٢٣	٣٢,٠٧	٠,٠٠٠	٠,٩٨	١,٥٣
		بعدي	٩٨,٩٦	٤,٠٠				

أظهرت نتائج جدول (٢) ارتفاع المتوسط الحسابي في القياس البعدي لبطاقة تقييم خرائط المعرفة الرقمية عن القياس القبلي لأفراد مجموعة البحث، وبحساب قيمة (T) لدلالة الفروق بين المتوسطات وجد أنها دالة إحصائياً وفي اتجاه القياس البعدي حيث أن جميع قيم مستوي الدلالة تساوي (٠,٠٠) وهي أقل من مستوي دلالة (٠,٠٥)، كما تراوحت قيم مربع آيتا ما بين (٠,٨٨ : ٠,٩٨) وهي قيم أكبر من (٠,١٥) مما يدل علي حجم تأثير موقع الويب المقدم والذي ساهم في تنمية مهارات إنتاج خرائط المعرفة الرقمية بشكل كبير، وتراوحت قيم نسبة الكسب المعدل بين التطبيقين القبلي والبعدي ما بين (١,٤٢ : ١,٥٩) وهي قيم أكبر من (١,٢٠) مما يدل علي فاعلية موقع الويب المقدم.

يعزو ذلك إلي بيئة التعلم النشطة المقدمة والمتمثلة في موقع الويب الذي قدم من خلاله موضوعات التعلم الست وشرح لمهارات إنتاج خرائط المعرفة باستخدام برنامج xmind، وتنوع مصادر التعلم من مقاطع فيديو ونصوص وصور ورسومات معلوماتية مما ساهم في رفع وتحسن مهارات إنتاج خرائط المعرفة لدي طلاب مجموعة البحث ووصولها لحد الاتقان لديهم.

جدول (٣) قيمة (ت) لأفراد مجموعة البحث في بطاقة تقييم خرائط المعرفة الرقمية " بعدي / المتوسط الأختباري الذي يمثل مستوي الإتقان والذي يعادل ٨٠٪ من الدرجة الكلية للبطاقة " (ن = ٢٧ متعلم)

محاور البطاقة	الدرجة العظمى	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوي الدلالة
الهيكلة والبناء	٢٨	بعدي	٢٧,١١	١,٦٠	١٥,٢٩	٠,٠٠٠
		المتوسط الأختباري	٢٢,٤٠			
التنظيم	٢٠	بعدي	١٩,٢٢	١,٢٢	١٣,٧٣	٠,٠٠٠
		المتوسط الأختباري	١٦,٠٠			
الروابط والعلاقات	٢٠	بعدي	١٩,٠٠	١,٦٢	٩,٦٤	٠,٠٠٠
		المتوسط الأختباري	١٦,٠٠			
الاتصالات	٨	بعدي	٧,٥٢	٠,٨٩	٦,٥١	٠,٠٠٠
		المتوسط الأختباري	٦,٤٠			
الدقة	١٢	بعدي	١١,١١	١,٢٢	٦,٤٤	٠,٠٠٠
		المتوسط الأختباري	٩,٦٠			
الإبداع	١٦	بعدي	١٥,٠٠	١,٣٦	٨,٤١	٠,٠٠٠
		المتوسط الأختباري	١٢,٨٠			
الدرجة الكلية	١٠٤	بعدي	٩٨,٩٦	٤,٠٠	٢٠,٤٥	٠,٠٠٠
		المتوسط الأختباري	٨٣,٢٠			

أظهرت نتائج جدول (٣) ارتفاع المتوسط الحسابي في القياس البعدي لبطاقة تقييم خرائط المعرفة الرقمية عن المتوسط الأختباري الذي يمثل مستوي الإتقان والذي يعادل ٨٠٪ من الدرجة الكلية للبطاقة لأفراد مجموعة البحث، وبحساب قيمة (T) لدلالة الفروق بين المتوسطات وجد أنها دالة إحصائيا وفي اتجاه القياس البعدي حيث أن جميع قيم مستوي الدلالة تساوي (٠,٠٠) وهي أقل من مستوي دلالة (٠,٠٥).

ويمكن تفسير وصول أفراد مجموعة البحث لمستوي الاتقان ٨٠٪ في إنتاج خرائط المعرفة الرقمية نتيجة للممارسة العملية لمهارات الإنتاج بعد تعرضهم لدراسة موقع الويب وتطبيق ما جاء فيه عمليا بالاضافة إلي التحدي والتنافس بين أفراد المجموعة للوصول لأعلي المستويات والرجع والتحفيز المستمر المقدم من الباحثة طوال فترة التطبيق ومن أفراد المجموعة فيما بينهم.

تتفق نتيجة البحث الحالي مع دراسة محمد عفيفي (٢٠١٤) والتي أظهرت نتائجها فاعلية محتوي التعلم الالكتروني علي تنمية الأداء العملي لمهارات تصميم وإنتاج خرائط المعرفة الرقمية في نمطيها نمط المتعلم (وفيه

طور المتعلم محتوي الكتروني)، ونمط الخبير والذي قام به المعلم وكان ذا فاعلية أكبر .

اختبار الفرض الثالث: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في القياس القبلي والبعدي لمقياس إدارة المعرفة لصالح القياس البعدي

جدول (٤) قيمة (ت) لأفراد مجموعة البحث في مقياس إدارة المعرفة" القبلي / بعدي " (ن = ٢٧ متعلم)

محاور المقياس	الدرجة العظمي	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوي الدلالة	مربع ايتا	نسبة الكسب المعدل
الحصول علي المعرفة	٥٠	قبلي	٢٢,٠٧	٨,٠٨	١٤,٥٤	٠,٠٠٠	٠,٨٩	١,٣١
		بعدي	٤٥,٦٣	٢,٣٩				
تقييم المعرفة	٥٠	قبلي	١٧,٥٩	٤,٣١	٢٨,٢٤	٠,٠٠٠	٠,٩٧	١,٤٤
		بعدي	٤٥,٨٥	٣,٠٨				
تنظيم المعرفة	٥٠	قبلي	١٦,١٩	٣,٢٣	٤٧,٦٧	٠,٠٠٠	٠,٩٩	١,٤٩
		بعدي	٤٦,١٩	١,٠٨				
تحليل المعرفة	٥٠	قبلي	١٦,٧٠	٣,٧١	٣٤,٥٢	٠,٠٠٠	٠,٩٨	١,٤٩
		بعدي	٤٦,٤٤	١,٨٧				
نقل المعرفة	٥٠	قبلي	١٥,٣٧	٢,١٧	٨١,١٦	٠,٠٠٠	٠,٩٩	١,٤٨
		بعدي	٤٥,٧٤	٢,٤٣				
تشارك المعرفة مع الآخرين	٥٠	قبلي	١٧,١١	٣,٥٤	٣٨,٠٧	٠,٠٠٠	٠,٩٨	١,٤٥
		بعدي	٤٥,٧٨	٠,٨٩				
تامين المعرفة	٥٠	قبلي	١٤,٠٠	٢,٤٣	٦١,٣٠	٠,٠٠٠	٠,٩٩	١,٥٥
		بعدي	٤٦,٤٤	١,٥٥				
الدرجة الكلية	٣٥٠	قبلي	١١٩,٠٣	١٨,٥٢	٥٦,٦٣	٠,٠٠٠	٠,٩٩	١,٤٦
		بعدي	٣٢٢,٠٧	٥,٠٥				

أظهرت نتائج جدول (٤) ارتفاع المتوسط الحسابي في القياس البعدي لمقياس إدارة المعرفة عن القياس القبلي لأفراد مجموعة البحث، وبحساب قيمة (T) لدلالة الفروق بين المتوسطات وجد أنها دالة إحصائياً وفي اتجاه القياس البعدي حيث أن جميع قيم مستوي الدلالة تساوي (٠,٠٠) وهي أقل من مستوي دلالة (٠,٠٥)، كما تراوحت قيم مربع آيتا ما بين (٠,٨٩ : ٠,٩٩) وهي قيم أكبر من (٠,١٥) مما يدل علي حجم تأثير المتغير المستقل علي المتغير التابع كبير، وتراوحت قيم نسبة الكسب المعدل بين التطبيقين القبلي والبعدي ما بين (١,٣١ : ١,٥٥) وهي قيم أكبر من (١,٢٠) مما يدل علي فاعلية المتغير المستقل علي المتغير التابع.

يمكن تفسير ذلك إلي استخدام المتعلم لعمليات إدارة المعرفة أثناء إنتاجه لخرائط المعرفة الرقمية من حصوله علي المعلومات والأفكار وتقييمها ثم تنظيمها وترتيبها ثم نقلها وتشاركها وتبادلها مع أقرانه والتعديل فيها حتي

تخرج بشكل جيد، يمكن تفسير وصول أفراد مجموعة البحث للحد المقبول (80٪) إلي إلمام المتعلمين بمراحل إنتاج خرائط المعرفة الرقمية، ومشاركة أستاذ المقرر في وضع معايير التقييم ووضعها في بؤرة اهتمامهم خلال مراحل الإنتاج ، بالإضافة إلي التكامل بين خبرات المتعلمين والذي أدي إلي تنمية المهارات التقنية التي اكتسبوها من مقررات أخري، بالإضافة إلي اكتسابهم الخبرة بعضهم من بعض. وكذلك عرض أمثلة لبعض الخرائط ومناقشتها معهم وتحديد نقاط القوة والضعف فيها، بالإضافة إلي المناقشات التي أجرتها الباحثة مع أفراد كل مجموعة البحث في أثناء عرض خرائطهم والرجع الذي حصلوا عليه من أقرانهم ومن الباحثة، وهو ما عدلوا وطوروا علي ضوئه، كذلك أدي عرض الخرائط أمام الآخرين إلي زيادة التنافس فيما بينهم والثقة بالنفس والرضا النفسي، وأيضا اعتماد المتعلمين في كل مجموعة علي ذاتهم في تجميع واختيار المعلومات المطلوبة وإنتاج الخرائط؛ مما أدي لزيادة إحساسهم بالمسئولية الشخصية عن إنتاج الخرائط.

اتفقت نتيجة البحث الحالي مع دراسة (Tergan, S.,O., 2008) التي أشارت نتائجها إلي أن استخدام وإنتاج المتعلم لخرائط المعرفة الرقمية يكون أداة فاعلة في إدارة المتعلم للمعرفة الشخصية من خلا عمليات الاكتساب والتنظيم والتمثيل والعرض والتقييم الذاتي والاتصال للمعرفة.

ودراسة Watthananon,J. & Mingkhwan, A. (2012) التي أظهرت نتائجها أن استخدام خرائط المعرفة يُحسن من عمليات إدارة المعرفة داخل المؤسسات ويحفز من استمرارية المعرفة وتدفقها وتكاملها بطريقة بسيطة وفاعلة.

اختبار الفرض الرابع : يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث في القياس القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو خرائط المعرفة الرقمية لصالح القياس البعدي.

جدول (٥) قيمة (ت) لأفراد مجموعة البحث في مقياس الاتجاه نحو خرائط المعرفة الرقمية " القبلي / بعدي " (ن = ٢٧ متعلم)

محاور المقياس	الدرجة العظمي	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوي الدلالة	مربع ايتا	نسبة الكسب المعدل
الاستمتاع وسهولة الاستخدام	٢٠	قبلي	٥,٤٤	٠,٥٨	١٠٧,١٨	٠,٠٠٠	٠,٩٩	١,٦٥
		بعدي	١٩,٣٧	٠,٥٦				
المرونة	١٠	قبلي	٢,٨٥	٠,٦٦	٣٩,٥٠	٠,٠٠٠	٠,٩٨	١,٦٠
		بعدي	٩,٥٢	٠,٧٠				
التشاركية	٢٠	قبلي	٥,١٥	٠,٨٦	٧٦,٦٠	٠,٠٠٠	٠,٩٩	١,٦٦
		بعدي	١٩,٣٣	٠,٧٨				

المشاركة	١٠	قبلي	٢,٩٣	٠,٦٢	٣١,٢٣	٠,٠٠٠	٠,٩٧	١,٦١
		بعدي	٩,٥٩	٠,٨٠				
التفكير التأملي	١٥	قبلي	٥,٣٧	١,٣٣	٣٨,٤٤	٠,٠٠٠	٠,٩٨	١,٥٢
		بعدي	١٤,٣٠	٠,٧٢				
العدالة والمساواة	١٥	قبلي	٥,٩٦	١,٨١	١٨,٥٥	٠,٠٠٠	٠,٩٣	١,٤٤
		بعدي	١٤,١١	٠,٩٣				
الدرجة الكلية	٩٠	قبلي	٢٧,٧٠	٢,٣٢	١٠٦,٨٠	٠,٠٠٠	٠,٩٩	١,٥٩
		بعدي	٨٦,٢٢	١,٩٣				

أظهرت نتائج جدول (٥) ارتفاع المتوسط الحسابي في القياس البعدي لمقياس الاتجاه نحو خرائط المعرفة الرقمية عن القياس القبلي لأفراد مجموعة البحث، وبحساب قيمة (T) لدلالة الفروق بين المتوسطات وجد أنها دالة إحصائياً وفي اتجاه القياس البعدي حيث أن جميع قيم مستوي الدلالة تساوي (٠,٠٠) وهي أقل من مستوي دلالة (٠,٠٥)، كما تراوحت قيم مربع آيتا ما بين (٠,٩٣ : ٠,٩٩) وهي قيم اكبر من (٠,١٥) مما يدل علي حجم تأثير المتغير المستقل علي المتغير التابع كبير ، وتراوحت قيم نسبة الكسب المعدل بين التطبيقين القبلي والبعدي ما بين (١,٤٤ : ١,٦٦) وهي قيم أكبر من (١,٢٠) مما يدل علي فاعلية المتغير المستقل علي المتغير التابع.

ترجع الباحثة هذا الفرق والتأثير إلي شعور المتعلم بقيمة خرائط المعرفة الرقمية عندما قدمت الباحثة في موقع الويب نظرة موسعة عن خرائط المعرفة الرقمية وأهميتها واستخداماتها، بالإضافة إلي الإثارة والتشويق الناجم عن تجميع المتعلم لمفردات الوسائل المتعددة، والتحدي في اختيار ما يرتبط بموضوعات المقرر، وتقديمها في شكل خرائط معرفة رقمية؛ مما جعله ينتقل من متعلم سلبي يتلقي المعلومات من أستاذ المقرر والكتاب إلي متعلم إيجابي يجمع ويصنف ويختار وينظم المعرفة تنظيما منطقيا ويدير معرفته إدارة كاملة ليخرج في قالب إنتاجي يعكس تحوله إلي متلق منتق للمعرفة التي تحقق الأهداف التعليمية في شكل خرائط معرفة رقمية.

واتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (Nirmala, T.& Shakuntala, B., 2012) والتي أشارت إلي لدي الطلاب اتجاهاً إيجابياً نحو قابلية استخدام وإنتاج خرائط المعرفة الرقمية وأنها أحد الاستراتيجيات المهمة والفاعلة في عمليتي التعلم والتدريس والتي يفضلها المتعلم وأنها تجعل عقله نشطاً طوال الوقت وتنمي لديه المهارات العقلية العليا كالتفكير التأملي والناقد.

اختبار الفرض الخامس : توجد علاقة ارتباطيه بين إدارة المعرفة ومهارات التفكير التأملي لدي طلاب مجموعة البحث.

جدول (٦) معاملات الارتباط بين مقياس إدارة المعرفة واختبار مهارات التفكير التأملي في التطبيقين القبلي والبعدي لدي طلاب مجموعة البحث (ن = ٥٤)

مهارات التفكير التأملي / إدارة المعرفة	الرؤية البصرية	الكشف عن المغالطات	الوصول إلي استنتاجات	إعطاء تفسيرات مقنعة	وضع حلول مقترحة	الدرجة الكلية
الحصول علي المعرفة	٠,٨٧**	٠,٧٩**	٠,٩٢**	٠,٨٦**	٠,٦٦**	٠,٩١**
تقييم المعرفة	٠,٨٩**	٠,٨٧**	٠,٩٣**	٠,٨٦**	٠,٧٨**	٠,٩٥**
تنظيم المعرفة	٠,٩١**	٠,٨٨**	٠,٩٢**	٠,٨٦**	٠,٨٢**	٠,٩٥**
تحليل المعرفة	٠,٨٩**	٠,٨٦**	٠,٩٠**	٠,٨٣**	٠,٧٩**	٠,٩٣**
نقل المعرفة	٠,٩٠**	٠,٨٩**	٠,٩٣**	٠,٨٦**	٠,٨٣**	٠,٩٦**
تشارك المعرفة مع الآخرين	٠,٨٩**	٠,٨٨**	٠,٩٣**	٠,٩٠**	٠,٨٢**	٠,٩٦**
تامين المعلومات والأفكار	٠,٩١**	٠,٨٩**	٠,٩٤**	٠,٨٧**	٠,٨٢**	٠,٩٦**
الدرجة الكلية	٠,٩١**	٠,٨٨**	٠,٩٤**	٠,٨٨**	٠,٨١**	٠,٩٦**

أظهرت نتائج جدول (٦) وجود علاقة ارتباطيه طردية دالة إحصائياً عند مستوي الدلالة (٠,٠٥) بين محاور مقياس إدارة المعرفة ودرجته الكلية ومهارات اختبار التفكير التأملي ودرجته الكلية في التطبيقين القبلي والبعدي لدي طلاب مجموعة البحث.

يمكن تفسير ذلك إلي أن إنتاج المتعلم لخرائط المعرفة الرقمية قد جعله يستخدم مهارات كلا من إدارة المعرفة والتفكير التأملي في نفس الوقت فهو يقوم بالحصول علي المعرفة من موقع الويب الذي قدمته الباحثة لموضوعات المقرر ثم تقييمها وتخزينها بطريقة منظمة مما ساعده علي التركيز والتخطيط وتنظيم الأفكار بشكل يسمح بتدفقها وتنمية التفكير غير الخطي مما ساعد علي ربط المعلومات الجديدة بما لديه من خبرات سابقة ثم عرضها في إطار تنظيمي جديد يربط بينها داخل بنيته المعرفية مما جعل التعلم لديه ذا معني، كذلك ساعدت علي وجود حوار بصري بين المتعلم وأقرانه وبين المتعلم والمعلم وأصبح لديه الفرصة في البحث والاستقصاء مما يعني أن إنتاجه لخرائط المعرفة الرقمية أسهم في تنمية قدرات المتعلم العليا والذي يعد التفكير التأملي جزءا أساسيا منها.

اتفقت هذه النتيجة مع دراسة Xie, Y.& Sharma, P. (٢٠١١) التي أوضحت أن التفكير التأملي يمكن أن يساعد المتعلم في إعادة تنظيم الأفكار في سياق التعلم ذو المعني وتكامل المعرفة واستخدمت خرائط المعرفة الرقمية من خلال المدونات كأداة لتعزيز التعلم التأملي فيقدم المتعلم كأحد موضوعات التعلم في شكل خريطة معرفة رقمية وأوضحت النتائج خرائط المعرفة الرقمية أظهرت لإدارة وتكامل للمعرفة حول موضوعات التعلم.

- التوصيات والمقترحات:

بناءً علي ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج يمكن تقديم التوصيات والمقترحات التالية:

- **استخدام خرائط المعرفة الرقمية في تقديم الموضوعات التعليمية المختلفة لمختلف الفئات.**
- **إنتاج الطالب لخرائط المعرفة الرقمية كأحد مخرجات مشروع التخرج في الفرقة الرابعة.**
- **دراسة أثر خرائط المعرفة الرقمية علي مهارات ما وراء المعرفة.**
- **دراسة أثر خرائط المعرفة الرقمية علي الكفاءة الذاتية الأكاديمية في التعلم.**
- **دراسة أثر خرائط المعرفة الرقمية علي السرعة الادراكية.**
- **دراسة علاقة خرائط المعرفة الرقمية بأساليب وأنماط التعلم.**
- **دراسة علاقة خرائط المعرفة الرقمية باستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا لدي المتعلم.**
- **دراسة فاعلية خرائط المعرفة الرقمية في تنمية مهارات التفكير التشعبي.**

- المراجع :

- أحمد حسين اللقاني، علي الجمل(١٩٩٦). معجم المصطلحات التربوية في المناهج وطرق التدريس، القاهرة: عالم الكتب.
- أسماء عاطف أبو بشير(٢٠١٢)." أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات التفكير التأملي في منهاج التكنولوجيا لدي طلبة الصف التاسع الأساسي بمحافظة الوسطي"، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة الأزهر ، غزة، فلسطين .
- آسية صالح العوفي (٢٠١١). "فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تحصيل قواعد اللغة الانجليزية لطالبات الصف الثاني الثانوي"، رسالة ماجستير، قسم تقنيات التعليم، كلية التربية، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية
- آلاء عبد العظيم العبادلة (٢٠١٣) ." أثر توظيف القبعات الست في التفكير في تدريس العلوم علي مستوي التحصيل والتفكير التأملي لدي طالبات الصف العاشر بمحافظة خان يونس"، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة الأزهر ، غزة ، فلسطين .
- أمل عبد السلام الخليلي(٢٠٠٥). "الطفل ومهارات التفكير" عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- أمينة محمد الجندي (١٩٩٩). "أثر التفاعل بين استراتيجية خرائط المفاهيم ومستوي الذكاء في التحصيل واكتساب بعض عمليات العلم لدي تلاميذ الصف الخامس في مادة العلوم"، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي الثالث، مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين رؤية مستقبلية، أبو سلطان.
- انتصارخليل عشا، وآمال نجاتي عياش(٢٠١٣). أثر استراتيجية العقود في تحصيل المفاهيم في مادة العلوم الحياتية وتنمية التفكير التأملي لدي طالبات الصف التاسع في مدارس وكالة الغوث في الأردن، دراسات العلوم التربوية، الجامعة الأردنية (٤٠) ٤ .

- جيهان العماوي (٢٠٠٩)٠" أثر استخدام طريقة لعب الأدوار في تدريس القراءة علي تنمية التفكير التأملي لدي طلبة الصف الثالث الأساسي بمدارس خان يونس"، رسالة ماجستير ، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة.
- شاكر عبد الحميد وأخرون (٢٠٠٥). تربية التفكير – مقدمة عربية في مهارات التفكير، ط١، دار القلم: الامارات العربية المتحدة .
- حنان أبو السكران (٢٠٠٦)." أثر تدريس برنامج مقترح في الجبر علي تنمية قدرات التفكير الاستدلالي لدي طلبة الصف السادس"، رسالة ماجستير، كلية البنات ، برنامج الدرسات العليا المشترك بين جامعة عين شمس وجامعة الأقصي بغزة .فلسطين .
- خليل يوسف الخليلي وآخرون(١٩٩٦). تدريس العلوم في مراحل التعليم العام، دبي، دار القلم.
- خولة عبد الجواد(٢٠١٣). "أثر إدارة المعرفة وتكنولوجيا المعلومات علي التأهيل المحاسبي: دراسة ميدانية علي الشركات المدرة في بورصة فلسطين للأوراق المالية"، رسالة ماجستير ، كلية التجارة، الجامعة الاسلامية، غزة.
- زياد الفار (٢٠١١). "مدي فاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر الويب Web Quest في تدريس الجغرافيا علي مستوي التفكير التأملي والتحصيل لدي تلاميذ الصف الثامن الأساسي" ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة الأزهر ، غزة .
- عبد العزيز جميل القطرواي (٢٠١٠). أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدي طلاب الصف الثامن الأساسي، رسالة ماجستير، غزة، الجامعة الاسلامية.
- عبد الله المدلل (٢٠١٢)." تطبيق إدارة المعرفة في المؤسسات الحكومية الفلسطينية وأثرها علي مستوي الأداء: دراسة تطبيقية علي مؤسسة رئاسة مجلس الوزراء"، رسالة ماجستير، كلية التجارة، الجامعة الاسلامية، غزة.
- عزو عفانة ، فتحية اللولو(٢٠٠٢)" مستوي مهارات التفكير التأملي في مشكلات التدريب الميداني لدي طلبة كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة" ،مجلة التربية العلمية ، المجلد (٤)، العدد (١)، مارس ٢٠٠٢ ،كلية التربية، جامعة عين شمس.
- عفت مصطفي الطناوي (٢٠٠٧). "تعليم التفكير في برامج التربية العلمية"، المؤتمر العلمي الحادي عشر، التربية العلمية إلي أين؟، الجمعية المصرية للتربية العلمية، الاسماعيلية، ٣٢٥_ ٣٢٦
- عماد كشكو (٢٠٠٥) . برنامج تقني مقترح في ضوء الإعجاز العلمي لتنمية التفكير التأملي في العلوم لدي طلبة الصف التاسع الأساسي بمدينة غزة، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة فلسطين .
- فاطمة عبد الوهاب (٢٠٠٥).فعالية استخدام بعض استراتيجيات ما وراء العرفة في تحصيل الفيزياء وتنمية التفكير التأملي والاتجاه نحو استخدامها لدي طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري ، مجلة التربية العلمية، المجلد(٨) ، العدد(٤)
- فراس عودة (٢٠١٠). واقع إدارة المعرفة في الجامعات الفلسطينية وسبل تدعيمها، رسالة ماجستير، غزة، الجامعة الاسلامية.

- مبارك بوعشة، ليليا بن منصور (٢٠١٢). إدارة المعرفة كتوجه إداري حديث للمنظمات في عصر العولمة، المؤتمر العلمي الدولي عولمة الإدارة في عصر المعرفة، كلية ادارة الاعمال، جامعة الجنان، لبنان.
- مجدي عبد العزيز ابراهيم (٢٠٠٥) التفكير من منظور تربوي: تعريفه - طبيعته - مهاراته - تنميته - أنماطه ، القاهرة: عالم الكتب .
- محسن علي عطية (٢٠٠٨). الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال، عمان: دار صنعاء.
- محمد كمال عفيفي (٢٠١٤) نمطا استخدام خرائط المفاهيم الرقمية التفاعلية (الخبير والمتعلم) في تطوير محتوي التعلم الالكتروني في ضوء نظريتي التعلم ذو المعني والتعلم البنائي واثرهما علي تحصيل طلاب كلية التربية وتنمية مهارات إنتاجهم واستخدامهم لهذه الخرائط، تكنولوجيا التعليم... سلسلة دروسات وبحوث محكمة، ٢٤ (٢).
- نضال الزطمة (٢٠١١). إدارة المعرفة وأثرها علي تميز الأداء: دراسة تطبيقية علي الكليات والمعاهد التقنية المتوسطة العامة في قطاع غزة، رسالة ماجستير، غزة، الجامعة الاسلامية.
- هدي محمد بابطين (٢٠١٢). " فاعلية خرائط العقل في تدريس العلوم علي تنمية التحصيل والتفكير الابداعي لدي تلميذات الصف الاول متوسط بمدينة مكة المكرمة ". مجلة جامعة أم القري للعلوم التربوية والنفسية، ٤ (١).
- يسري بدر (٢٠١٠). تطوير مهارات مديري المدارس الثانوية بمحافظات غزة في ضوء مفهوم لإدارة المعرفة، رسالة ماجستير، غزة، الجامعة الاسلامية.
- AbuSeileek, A. F. (2012). The effect of computer-assisted cooperative learning methods and group size on the EFL learners' achievement in communication skills. Computers & Education, 58 (1), 231–239.
- Adam, A., & Mowers, H. (2007). Get inside their heads with mind mapping. School library journal,53(3), 24.
- Akinoglu, O. & Yasar, Z. (2007). The effects of note taking in science education through the mind mapping technique on students' attitudes, academic achievement and concept learning. Journal of Baltic Science Education, 6 (3), 34-43.
- Al-Diban, S., & Ifenthaler, D. (2011). Comparison of two analysis approaches for measuring externalized mental models: Implications for diagnostics and applications. Journal of Educational Technology & Society, 14(2), 16–30
- Anderson, J. (2004). Cognitive Psychology and Its Implications. New York: Worth Publishers.

- Anderson-Inman, L., & Ditson, L. (1999). Computer-based concept mapping: A tool for negotiating meaning. Learning and Leading with Technology, 26 (8), 6–13.April, 2008, from http://www.bl.uk/news/pdf/googlegen.pdf
- Artail, H.A. (2006).Application of KM measures to the impact of a specialized groupware system on corporate productivity and operations. Information &Management, 43(4), 551–564.
- Ausubel, D. P. (1968). Educational psychology: A cognitive view. New York, NY: Hole, Rinehart and Winston.
- Award, E. M., & Ghaziri, H. M. (2004).Knowledge management. Upper Saddle River, NJ: Perason Education/Prentice Hall.
- Azma,F.,Mostafapour,M.(2011).Identify knowledge management and organiziational learning indicators and relation with creativity, Procedia, Social and Behavioral Sciences, 30, 2249-2252.
- Baer, J. (2003). Grouping and achievement in cooperative learning. College Teaching, 51 (4), 169–174.
- British Library & JISC (2008). Information behavior of the researcher of the future. A ciber briefing paper, 11 January 2008. Retrieved on 7
- Bryson, J., Ackermann, F., Eden, C., & Finn, C. B. (2004). Visible thinking: Unlocking causal mapping for practical business results. Chichester: John Wiley & Sons.
- Budd, W. (2004). Mind maps as classroom exercises. The Journal of Economic Education, 35(1), 35. doi:10.3200/JECE.35.1.35-46.
- Buntting, C., Coll, R. & Campbell, A. (2004). Introductory biology courses at university: Gaps between lecturer assumptions and student reality.
- Buntting, C., Coll, R. & Campbell, A. (2006) Students views of concept mapping use in introductory tertiary biology classes. International Journal of Science and Mathematics Education, 4(4), 641-668.
- Buzan, B., & Buzan, T. (2000). The mind map book: How to use radiant thinking to maximize your brain's untapped potential. New York, NY: Plume.

- Buzan, T. & Buzan, B. (1993). The mind map book: How to use radiant thinking to maximize your brain's untapped potential. New York, Penguin Group.
- Campbell, K. L. I., Garforth, C., Heffernan, C., Morton, J., Paterson, R., Rymer, C., et al. (2006).Smallstock in development [CD]. Kent: Natural Resources International Ltd.
- Cañas, A. J., Hill, R., Carff, R., Suri, N., Lott, J., Eskridge, T., et al. (2004). CmapTools: A knowledge modeling and sharing environment. In
- Cano J. L., Lidon I., Rebollar R., Roman P. & Saenz M. J. (2006), Student Groups Solving Real-life Projects A Case Study of Experiential Learning, Int. J. Eng. Ed., (22)6, Dublin, pp. 1252-1260.
- Chang, K. E., Sung, Y. T., & Chen, S. F. (2001). Learning through computer-based concept mapping with scaffolding aid. Journal of Computer Assisted Learning, 17(1), 21–33.
- Chang, C.et al., (2013). Using e-portfolios to facilitate university students' knowledge management performance: E-portfolio vs. non-portfolio, Computers & Education 69, 216–224.
- Chen, J. (2008). The use of mind mapping in concept design. IEEE. Available at: http://ieeexplore.ieee.org.www.bibproxy.du.se/stampPDF/getPDF.jsp?tp=&arnumber=04730739&isnumber=4730505?tag=1
- Chen, R., & Huang, L. (2010). User Acceptance of Mobile Knowledge Management Learning System: Design and Analysis. Educational Technology & Society, 13 (3), 70–77.
- Chiu, C. M., Hsu, M. H., & Wang, T. G. (2006). Understanding knowledge sharing in virtual communities: an integration of social capital and social cognitive theories. Decision Support Systems, 42(3), 1872–1888.
- Chiu, H., Huang, C., & Chang,. T. (2000). The evaluation and infl uence of interaction in network supported collaborative concept mapping. Computer & Education, 34 , 17–25.
- Coutinho, C. & Bottentuit Junior, J. (2008). Using concept maps with postgraduate teachers in a web-based environment: an exploratory study. In Proceedings of the Workshop on Cognition and the Web: Information Processing. Comprehension and Learning (pp. 139-145). Granada.

- Daley, B. (2002). Facilitating Learning with Adult Students through Concept Mapping. Journal of Continuing Higher Education, 50(1), 21-33.
- Dansereau, D. F. (2005). Node-link mapping principles for visualizing knowledge and information. In S. O. Tergan & T. Keller (Eds.), Knowledge visualization and information visualization: Searching for synergies(pp. 61-81). Heidelberg: Springer-Verlag.
- Darrow S. (2009) Connectivism Learning Theory: Instructional Tools for College Courses, Masters Degree in Education, Western Connecticut State University. doi:10.1007/s11423-009-9119-8.
- Dorsey, P. (2000). Personal Knowledge Management: educational framework for global business. Tabor School of Business, Millikin University. from http://www.millikin.edu/pkm/pkm_istanbul.html
- Downes, S (2007). Msg. 30, Re: What Connectivism Is. Connectivism Conference: University of Manitoba. Message posted to http://ltc.umanitoba.ca/moodle/mod/forum/discuss.php?d=12
- Erdogan, Y. (2008). Paper-based and computer-based concept mappings: the effects on computer achievement, computer anxiety and computer attitude. British Journal of Educational Technology, 40 (5), 821-836.
- Esiobu, G., & Soyibo, K. (1995). Effects of concept and vee mapping under three learning modes on students; cognitive achievement in ecology and genetics. Journal of Research in Science Teaching, 32(9), 971–995.
- Faris, A. O. (2009). The Impact of Homogeneous vs. Heterogeneous Collaborative Learning Groups in Multicultural Classes on the Achievement and Attitudes of Nine Graders towards Learning Science. Online Submission .
- Farrand, P., Fearzana, H., & Hennessy, E. (2002). The efficacy of the „mind map study technique. Medical Education. 36, 426–431.
- Girwidz, R., Rubitzko, T., Schaal, S. & Bogner, F.-X. (2006) Theoretical concepts for using multimedia in science education. Science Education International, 17(2), 77-93.

- Gurlitt, J., & Renkl, A. (2010). Prior knowledge activation: How different concept mapping tasks lead to substantial differences in cognitive processes, learning outcomes, and perceived self-efficacy. Instructional Science, 38, 417–433. doi:10.1007/s11251-008-9090-5.
- Hanewald, R. (2012). Cultivating Life-Long Learning Skills in Undergraduate Students through the Collaborative Creation of Digital Knowledge Maps, procedia social and behavioral sciences 69, 847-8531.
- Hwang, G.-J., Shi, Y.-R., & Chu, H.-C. (2011). A concept map approach to developing collaborative Mindtools for context-aware ubiquitous learning. British Journal of Educational Technology, 42, 778–789.
- Hilbert, T. S., & Renkl, A. (2008). Concept mapping as a follow-up strategy to learning from texts: What characterizes good and poor mappers? Instructional Science, 36, 53–73.
- Horton,. B., MacConney, A., Gallo, M., Woods, L., Senn, J., & Hamelin, D. (1993). An investigation of the effectiveness of concept mapping as an instructional tool. Science Education, 77, 95–111.
- Hsiao, C. C., & Hu, M. C. (2007). A study for multi-level analysis of adult education workers' knowledge management abilities: an application of hierarchical linear model.Educational Review, 29, 1–36. http://www.elearnspace.org/Knowing Knowledge_ LowRes.pdf
- Ifenthaler, D. (2010a). Relational, structural, and semantic analysis of graphical representations and concept maps. Educational Technology Research and Development, 58(1), 81–97. doi:10.1007/s11423-008-9087-4.
- Ifenthaler, D. (2010). Relational, structural, and semantic analysis of graphical representations and concept maps. Educational Technology Research and Development, 58(1), 81–97. doi:10.1007/s11423-008-9087-4
- Ifenthaler, D., & Hanewald, R. (2014). Digital knowledge maps in higher education. Technology-enhanced support for teachers and learners. New York: Springer.
- Ifenthaler, D., Masduki, I., & Seel, N. M. (2011). The mystery of cognitive structure and how we can detect it. Tracking the

development of cognitive structures over time. Instructional Science, 39(1), 41–61. doi:10.1007/s11251-009-9097-6.

- Ifenthaler, D., & Pirnay-Dummer, P. (2013). Model-based tools for knowledge assessment. In J. M.
- Ifenthaler, D., Masduki, I., & Seel, M. (2011). Instructional Science, Vol. 39, pp 41-61.
- Ifenthaler, D., Pirnay-Dummer ,P., & Seel, M. (2012). Knowledge representation. In N. M. Seel (Ed.), Encyclopedia of the sciences of learning (Vol. 11, pp. 1689–1692). New York, NY: Springer.
- Islam, M.S et al., (2011). Adopting Knowledge Management in an E-Learning System: Insights and Views of KM and EL Research Scholars, Knowledge Management & E-Learning: An International Journal, 3 (3), 375- 398.
- Jebili, I. (2013). The impact of digital mind maps on science achievements among sixth grade students in saudi Arabia, Procedia- Social and Behavioral Sciences 103, 1078- 1087
- Jing, et al. (2012). The design of students- oriented personal knowledge management system, Physics Procedia, 24, 2310-2313.
- Jonassen, D. H., & Cho, Y. H. (2008). Externalizing mental models with mindtools. In D. Ifenthaler, P. Pirnay-Dummer, & J. M. Spector (Eds.), Understanding models for learning and instruction. Essays in honor of Norbert M. Seel (pp. 145–160). New York, NY: Springer.
- Karakuyu, Y. (2010). The effect of concept mapping on attitudes and achievement in a physics course, international Journal of Physical Sciences, 5(6), 724-737, Available online at http://www.academicjournals.org/1Jps
- Kaspbasi, M.C.(2014). Knowledge management integrated web based course tutoring system, Procedia, Social and Behavioral Sciences, 116, 3709-3715.
- Katz, I. R., & Macklin, A. S. (2007). Information and communication technology (ICT) literacy: Integration and assessment in higher education. Journal of Systematics, Cybernetics and informatics, 5 (4),50-55 Available at: http:// www.iiisci.org/Journal/SCI/Abstract.asp?var=&id=P890541

- Kinchin, I. (2009). A Knowledge Structures Perspective on the Scholarship of Teaching & Learning. International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning, 3(2).
- Kop, R., Hill, A. (2008): Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past? International Review of Research in Open and Distance Learning (IRRODL), 9(3), 1-13.
- Kvavik, R. B. (2005). Convenience, communications and control: How students use technology. In D. Oblinger & J. Oblinger (Eds), Educating
- Kwon, S. Y., & Cifuentes, L. (2009). The comparative effect of individually-constructed vs. collaboratively-constructed computer-based concept maps. Computers and Education, 52, 365–375.
- Lachner, A., & Nückles, M. (2014).Using digital knowledge maps for supporting tutors giving effective explanations. In D. Ifenthaler, & R. Hanewald (Eds.), Digital knowledge maps in higher education - Technology enhanced support for teachers and learners. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Lee, K. C., Lee, S., & Kang, I. W. (2005). KMPI: measuring knowledge management performance. Information & Management , 42(3), 469–482.
- Liang, T. P., Ouyang, Y. C., & Hsu, R. C. (2005). Factors affecting the adoption of knowledge management. Journal of Information Management, 12(3), 1–38.
- Liao, S. H., Fei, W. C., & Chou, C. W. (2008). A study on the relationships among knowledge acquisition, knowledge transfer and innovation capability. Journal of Technology Management, 13(1), 101–134.
- Liebowitz, J. (2012). Knowledge management handbook: Collaboration and social networking. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Liu, P. L. (2010). Computer-assisted concept maps on English reading and summary writing . Taipei: Crane.
- Ma, W. (2011). The university students personal knowledge management strategy study. Paper presented at the International Conference on management and service science. Qujing, China.

- Mandl, H., & Fisher, F.(2000).Wissen sichtbar machen—Wissens management mit Mapping-Techniken.G̈ttingen: Hogrefe.
- Mattar, J. (2010): Constructivism and Connectivism in Education Technology: Active, Situated, Authentic, Experiential, and Anchored Learning, Educational Technology & Society, 7(4), 193-200.
- McGriff, S. (2007). Instructional systems program. Pennsylvania State University, 62(2), 8-25.
- Merriam, S. & Cafarelle, R. (1999). Learning in Adulthood. San Francisco: Jossey-Bass.
- Mintzes, J., Wandersee, J. & Novak, J. (2005). Teaching Science for Understanding:A Human Constructivist View. ORT: Elsevier.
- Mirzaei, F.& Phang, F.(2013).The importance of reflective thinking skills for Physics teachers. 2nd international seminar on Quality and affordable Education (ISQAE2013).
- Nesbit, J. C., & Adesope, O. O. (2006). Learning with concept and knowledge maps: A meta-analysis. Review of Educational Research, 76(3), 413-448.
- Neumann, A., Graeber, W., & Tergan, S.-O. (2005). Visualizing ideas and information in a resource-based learning environment: The case of
- Ng, W., & Hanewald, R. (2010). Concept maps as a tool for promoting online collaborative learning in virtual teams with pre-service teachers. In R. Marriott & P. Torres (Eds.), Handbook of research on collaborative learning using concept mapping (pp. 81–99). Hershey, PA: Information Science Publishing.
- Nirmala T., Shakuntala B.(2012). Attitude of students on concept mapping- an innovative teaching learning strategy, NUJHS (2), 4, ISSN 2249-7110.
- Norris D., Mason J., Lefrere P. (2003). Transforming e-Knowledge - A Revolution in the Sharing of Knowledge. Society for College and University Planning Ann Arbor. Michigan.
- Novak, J. & Cañas, A. (2008). The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them. Technical Report IHMC CmapTools, Florida Institute for Human and Machine Cognition. From http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf, retrieved 08.11.2009

- Novak, J. D. (1998). Learning, creating, and using knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Novak, J. D., & Cañas, A. J. (2006). The theory underlying concept maps and how to construct and use them. Technical Report IHMC C-map Tools. Florida Institute for Human and machine Cognition, Pensacola Fl, 32502 Retrieved March 1, 2008, from http://cmap.ihmc.us/
- Novak, J.D. (1991). Clarify with concept maps: A tool for students and teachers alike. The Science Teacher, 58(7), 45-49.
- Nückles, M., Gurlitt, J., Pabst, T., & Renkl, A. (2004). Mind maps und concept maps. Visualisieren—Organisieren—Kommunizieren. München: DTV.
- O'Conner, M. (2002). Personal Knowledge Management (PKM). Millikin University Report.Retrieved on 7 April, 2008, from http://www.millikin.edu/Webmaster/pkm/
- Oosterlinck, A. (2013). Knowledge management in post-secondary education: Universities. Retrieved on http://www.oecd.org/innovation/research/2074921.pdf
- Petrides, A.L., Nodine, R.T. (2003), Knowledge management in education: defining the landscape, The institution for the study of knowledge management in education Press, USA.
- Pettenati, M.C., Cigognini, M.E., Mangione, G.R. & Guerin, E. (2007). Use of Social software for knowledge construction and management in formal online learning. Turkish Online Journal of Distance Education (TOJDE), 8(3).
- Pirnay-Dummer, P., Ifenthaler, D., & Spector, J. M. (2010). Highly integrated model assessment technology and tools. Educational Technology Research and Development, 58(1), 3–18. doi:10.1007/s11423-009-9119-8.
- Plessis, T., & Toit, A. S. A. (2006). Knowledge management and legal practice. International Journal of Information Management, 26(5), 360–371.
- Riley, N. R. & Ahlberg, M. (2004). Investigating the use of ICT-based concept mapping techniques on creativity in literacy tasks. Journal of Computer Assisted Learning, 20, 244-256.

- Schaal, S.(2010). Cognitive and motivational effects of digital concept maps in pre-service science teacher training, procedia social and behavioral sciences 2, 460-647.
- Schaal, S; Bogner, F.X. and Girwidz, R. (2010). Concept Mapping Assessment of Media Assisted Learning in Interdisciplinary Science Education. Research in Science Education,40(3),339-352
- Sen, H.(2013). Reflective thinking skills of primary school students based on problem solving ability. Inernational Journal of acadmic research part b; 41-48. DOI:10.781312075-4124. 24315-5/B.6.
- Siemens, G. (2006). Learning in Synch with Life: New Models, New Processes. Google 2006 Training Summit: Learning in Synch with Life, from: http://sandra-sandradykes.blogspot.com/
- Siemens, G. (2006). Knowing knowledge. Lulu Enterprises, Inc. Retrieved from http://www.elearnspace.org/Knowing Knowledge _LowRes.pdf
- Siemens, G. (2008). About: Description of connectivism. Connectivism: A learning theory for today's learner http://www. connectivism.ca/about.html
- Sigler, E. & Saam, J. (2006). Teacher Candidates' Conceptual Understanding. Journal of Scholarship of Teaching and Learning, 6(1), 118-126.
- Solomon , G (1984) "The analysis of concept to abstract classroom instructional" Journal of Research & Development In Education , (8) , 261 – 278
- Sorrentino, F., & Paganelli, F. (2006). L'intelligenza distribuita. Ambient Intelligence: il futuro delle tecnologie invisibili. Trento, Italy: Erickson.
- Stevens, R. E., & Slavin, R. E. (1995). The cooperation elementary school: Effects on students achievement, attitudes and social relations. American Education Research Journal, 32 , 321–351.
- Tergan ,S.(2008). Knowledge and information visualization, digital concept maps for managing knowledge and information, (3426), Computer Science, 185-204

- Watthananon, J. & Mingkhwan, A.(2012). Optimizing Knowledge Management using Knowledge Map, Procedia Engineering (32), 1169-1177.
- Xie, Y. & Sharma, P. (2011).Exploring evidence of reflective thinking in student artifacts of blogging- mapping tool: a design-based research approach. Instructional science. 39: 695-719
- Zeki, S. 1993. A Vision of the Brain. Blackwell, Oxford.
- Zhen, L., Song, H., He, J. (2012). Recommender systems for personal knowledge management in collaborative environments, Expert systems with Applications, 39, 12536- 12542.
- 10th international conference on knowledge management, Antaly, Turkey, (24-26 November)
- 6th international Conference on concept mapping (2014).Santos, Brazil (Sep 2014)
- 23rd conference on information and knowledge management, Shanghai, China, (3-7 novemer

****