

فاعلية استخدام الخرائط الذهنية ومعالجة المعلومات في تحصيل طلبة المرحلة الرابعة في مادة

القياس والتقويم

م. م. رغادة فلاح عبد الله

م. د. قاسم عبد الأمير

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة كربلاء

Ministry of Higher Education and Scientific Research University of Karbala The effectiveness of using mind maps and information processing in the achievement of fourth-stage students in the subject of measurement and evaluation. Dr. Qasim Abdul Amir Hamidi PhD in Curricula and General Teaching Methods 2024 AD 1446 AH

ملخص البحث

يعتبر النظام التعليمي أحد الركائز الأساسية للمجتمعات المتقدمة وتقع على عاتقه الكثير من المسؤوليات التي تسهم على تقديم معلومات قيمة للمتعلمين مع التركيز على عملية حفظ هذه المعلومات ، ونتيجة للتطورات المتلاحقة في شتى التخصصات العلمية فقد اوجب ذلك على ضرورة ايجاد طرق جديدة تسهم في تطوير العملية التعليمية بما يتلائم والتطورات المتلاحقة التي شهدتها العالم في السنوات الاخيرة . وقد تم تطبيق هذا البحث للوقوف على مدى فاعلية استراتيجيتي معالجة المعلومات والخرائط الذهنية في تحصيل طلبة المرحلة الرابعة في كلية التربية ، وتم التوصل الى نتائج هذا البحث من خلال تحليل نتائجهم العلمية المتمثلة في الدرجات التحصيلية وبلغ عدد هذه العينة (١٧٦) طالبا موزعين على اربعة مجموعات بين تجريبية وضابطة . وتم استعمال الوسائل الاحصائية المتمثلة في اختبار $t - test$ وكانت نتائج هذه الاختبار تشير الى وجود فروقات ذات دلالة معنوية بين افراد عينة البحث ، وقد خرج الباحث بمجموعة من من النتائج والتوصيات كان من اهمها

١- ان هنالك تأثير واضح لاستراتيجيتي معالجة المعلومات والخرائط الذهنية في عملي اكتساب المعلومات .

٢- ان البرنامج المبني وفقا لاستراتيجيتي معالجة المعلومات والخرائط الذهنية اسهم في تنمية القدرات العقلية للطلبة

٣ - اعتماد استراتيجيتي الخرائط الذهنية ومعالجة المعلومات في تدريس مادة القياس والتقويم .

٤- تدريب طلبة كليات التربية وكليات التربية الاساسية على استعمال استراتيجيتي معالجة المعلومات والخرائط الذهنية في عملية التعلم .

٥- يجب استعمال استراتيجيات متنوعة تعمل على تنمية مهارات التفكير العليا .

الكلمات المفتاحية معالجة المعلومات ، الخرائط الذهنية ، طرائق التدريس ، البرامج التعليمية ، استراتيجيات التدريس ، تطوير عملية التعلم .

Abstract

of the research The educational system is considered one of the basic pillars of advanced societies and it bears many responsibilities that contribute to providing valuable information to learners with a focus on retaining this information. As a result of the successive developments in various scientific disciplines, this has necessitated the need to find new methods that contribute to developing the educational process in a manner that is compatible with the successive developments that the world has witnessed in recent years. This research was applied to determine the effectiveness of the information processing and mind mapping strategies in the achievement of fourth-stage students in the College of Education. The results of this research were reached by analyzing their scientific results represented in the achievement grades. The number of this sample was (176) students distributed into four groups between experimental and control. Statistical methods represented in the t -test were used. The results of this test

indicated the existence of significant differences between the individuals of the research sample. The researcher came out with a set of results and recommendations, the most important of which were:

1-There is a clear impact of the information processing and mind maps strategies on the process of acquiring information. 2-The program built according to the information processing and mind maps strategies contributed to developing the mental abilities of students. 3-Adopting the mind maps and information processing strategies in teaching the measurement and evaluation course. 4-Training students of colleges of education and colleges of basic education to use the information processing and mind maps strategies in the learning process. 5-Various strategies should be used to develop higher thinking skills. Keywords: information processing, mind maps, teaching methods, educational programs, teaching strategies, developing the learning process.

مشكلة البحث

شهد العالم خلال السنوات الأخيرة تقدماً كبيراً بسبب التوسع المعرفي المجال المعرفي، ونتيجة لهذا التطور فقد ظهرت حاجة المجتمعات الحديثة إلى العمل على تطوير النمطية التربوية فهي الحجر الأساس لهذا التطور والمتمثلة في ركائز التعليم الأساسية المعلم والطالب والمنهج الدراسي ونتيجة للقصور الواضح في هذه الجوانب من المؤسسات التعليمية في مجتمعنا أصبح يتوجب علينا إيجاد الحلول لهذه المشكلات (بركات، ٢٠٠٧: ٨٢) هنالك إجماع على أن جزءاً كبيراً من العمل في استثمار وتوجيه الطاقة البشرية يعود إلى عدم إلمام القائمين على التعليم بالقوانين الأساسية لعملية التعلم. بل إن النظم التعليمية تتجه نحو مسار يتعارض مع النمو العقلي للطلاب، والذي غالباً ما يتم باستخدام أساليب قديمة تعيق تطور عملية التعلم وتنمية مهارات التفكير العليا. وقد دفع هذا الكثيرين إلى القول إن المتعلمين لا يستثمرون عقولهم كما ينبغي، والنتيجة هي عدم القدرة على حفظ المعلومات واسترجاعها جيداً. من المؤكد أن عدم القدرة على بناء نظام تعليمي متكامل يُشكل مشكلة لم تقتصر حدودها على المستوى المحلي فحسب، بل أصبحت عالمية يُثيرها الخبراء بدرجة أكبر مما هو عليه في الدول التي قطعت أشواطاً واسعة على سلم التقدم، ولم تعد مشكلةً مقتصرةً على إطار التعليم المدرسي، بل امتد أثرها إلى التعليم الجامعي (عبادة، 2001 : 1) أن العمل على نقد التعليم، وبرامجه، ومحاولة تتبع عيوبه، ونواحي النقص فيه هو سمة من سمات المجتمعات المتقدمة، وذلك للايمان الكامل بما للتعليم من اثر بالغ في نهضة المجتمعات وتقدمها (المانع، ١٩٩٦ : ١٦) ومما تقدم يلخص الباحث مشكلة البحث في التساؤل التالي ما هو تأثير استراتيجية معالجة المعلومات في تحصيل طلبة المرحلة الثالثة في كلية التربية في مادة القياس والتقييم .

أهمية البحث :

تعتبر العملية التعليمية من اهم الوسائل التي تعمل على مجازة التطورات الكبيرة التي يشهدها العالم اليوم , ومن اجل ذلك كان لزاما على المؤسسات التربوية ان تساير هذه التطورات وتعمل على تطوير مهارات الملاكات التربوية بما يتماشى وهذه التطورات (الحافظ ، ٢٠٠٣ : ١٨٨) ويرى الباحث ان النمو المتسارع في المعرفة العلمية والتطورات التكنولوجية، والنظرة الحديثة الى طبيعة العلم وبنيتها، يجب ان لا يكونا معزولين عن المجتمع، لان الهدف الاساسي للعلم هو خدمة البشرية ، بذلك وجوب دراسة تفاعل العلم والتكنولوجيا والمجتمع والعمل على اكتساب المفاهيم العلمية وتطوير المهارات العملية الاساسية في تعلم العلوم. ومن الأهداف الاساسية في عملية التعلم في جميع مراحل الدراسة وهذا ما اكدته المؤتمرات الدولية منها الندوة العربية المتخصصة بتطوير العملية التعليمية في بغداد (١٩٨٥) التي أكدت ضرورة تزويد المتعلمين بالمعلومات الأساسية في جميع المجالات والتي تتضمن الحقائق والمفاهيم والمبادئ والنظريات ومحاولة ربط المعلومات بحياة المتعلم حيث تصبح ذات قيمة وظيفية (وزارة التربية، ١٩٨٥ : ٢٢٩ - ٢٣٠). لذلك أصبحت المهمة الأساسية للتربية هي تعليم المتعلم كيف يفكر لا كيف يحفظ المواد الدراسية من دون استيعابها ، ومساعدته على توظيف المعلومات في الحياة العملية وفهم عمليات العلم وخطواته (البزاز وآخرون ، ٢٠٠١ : ١) يؤكد المتخصصون في العملية التربوية والتعليمية أن العملية التربوية لم تعد مجرد نقل المعرفة العلمية إلى المتعلم وحفظها واسترجاعها، بل هي عملية تُعنى بتفعيل المعرفة السابقة لديه، وبناء المعرفة، وفهمها، والاحتفاظ بها، واستخدامها، من منظور نمو المتعلم (عقلياً وانفعالياً ومهارياً) وتكامل الناتج من جوانبه المختلفة، وفي سياق شخصي واجتماعي، لتحقيق الثقافة العلمية في جميع المجالات (زيتون، ٢٠٠٧: ٢١). ومن هنا، اتجهت المؤسسات التعليمية نحو تطوير وتحديث المناهج الدراسية لتنمية قدرات المتعلم على اكتساب المعلومات وتوظيفها، وتنمية مهاراته الأساسية (فراج وآخرون، ١٩٩٩:). ويرى التربويون أن مساعدة المتعلم على التعلم هدف أساسي يكتسب من خلاله المهارات المعرفية والقدرة على معالجة المعلومات (قطامي، ١٩٩٨: ٩٢). لا يخفى على أحد أهمية المعلم في العملية التعليمية، لما له من مكانة مرموقة بين عوامل نجاح التعليم وتحقيق أهدافه الأساسية، من خلال ترجمة القيم والمثل إلى أهداف تُترجم بدورها إلى إجراءات سلوكية تُشكل المواصفات المطلوبة. يلعب المعلم دوراً رئيسياً في نقل حضارة المجتمع إلى الأجيال القادمة، وتربيتهم وفقاً لفلسفة المجتمع وأهدافه، كما يُسهم بفعالية في تحقيق تطلعات الأمم نحو التقدم والازدهار، والحفاظ على تراث الأمة وأصالتها

وتراثها الفريد. وعلى الرغم من الاختلافات التي نجدها بين النظريات التربوية، إلا أن هناك اعترافاً بأن المعلم هو مفتاح العملية التعليمية. (عقيقي، ١٩٧٣، ٦٩) إذا كان للتعليم متطلبات لا يمكن أن يكون فاعلاً بدونها، فإن المعلم من أبرز هذه المتطلبات. وقد أكد المؤتمر الثقافي العربي السابع، المنعقد في القاهرة عام ١٩٦٧، في إحدى توصياته على أن "المعلم هو الأداة الأساسية لتحقيق أي نهضة تعليمية. ولذلك، يتفق خبراء التخطيط التربوي على إعطاء الأولوية في الخطط التعليمية لإعداد المعلمين كماً وكيفاً" (جامعة الدول العربية، ١٩٦٧). ونتيجة لاهتمام المجتمعات بالمعلم، ارتفعت مكانته، وتغيرت نظرة الكثيرين إليه لما حظي به من إعداد ثقافي وسلوكي جيد (شهلا، ١٩٧٢، ص ١١٦). مما سبق، تتضح أهمية هذا البحث فيما يلي:

- ١- أهمية استعمال الوسائل والاساليب الحديثة في عملية التعلم والتعليم والتي تركز على بناء المعرفة وتنظيمها في ذاكرة المتعلم و استذكارها.
 - ٢- أهمية اكتساب عمليات العلم من قبل الطلبة التي تساعدهم على تعلم عمليات ومهارات التفكير في اكتساب المعرفة وتوليدها.
- ثالثاً: هدف البحث:**

يهدف هذا البحث الى معرفة فاعلية استراتيجيتي معالجة المعلومات والخرائط الذهنية في تحصيل طلبة المرحلة الرابعة في مادة القياس والتقويم .

رابعاً: فرضيات البحث:

سيتم التحقق من هدف البحث من خلال التحقق من صحة الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

- ١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق استراتيجيتي معالجة المعلومات والخرائط الذهنية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية .
 - ٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق استراتيجيتي معالجة المعلومات والخرائط الذهنية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية
 - ٣- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق استراتيجيتي معالجة المعلومات والخرائط الذهنية ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية
- حدود البحث :**

يتحدد البحث الحالي في :

١- جامعة كربلاء - كلية التربية

٢- طلبة المرحلة الرابعة للعام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥

تعريف المصطلحات

استراتيجية معالجة المعلومات والتي عرفها كل من :

١- قطامي: هي عملية معرفية ذهنية ناشطة يكون فيها المتعلم حيواً فعالاً (قطامي، ١٩٩٠ : ٦٣٥).

٢- حسين (٢٠٠٥) هي مجموعة من الاجراءات التي يؤديها العقل البشري والتي تشبه كثيرا عما اجهزة الحاسوب والتي تقوم بحفظ المعلومات ومن ثم معالجتها وتحليلها ومن ثم استدعائها في وقت لاحق .

٣- أبو جادو، ٢٠٠٥: (انها عملية عقلية او اجراء منظم في انشطة معالجة المعلومات التي تخدم غرضاً يرتبط بهدف ما) (ابو جادو، ٢٠٠٥ : ١٥٩).

الخرائط الذهنية : Mind maps

١- عرفها (محمود، ٢٠٠٦) : "تعد وسيلة يستخدمها الدماغ لتنظيم الافكار وصياغتها بشكل يسمح بتدفق الافكار، ويفتح الطريق واسعا امام التفكير الاشعاعي، الذي يعني انتشار الافكار من المركز الى كل الاتجاهات". (محمود، ٢٠٠٦ : ٣٠١).

٢- عرفها (بوزان، ٢٠٠٧) : "أداة تعليمية مكانية ذكية للذاكرة تسمح بتنظيم الحقائق والتعميمات والافكار بطريقة مثل الطريقة التي يعمل بها المخ عند البداية". (بوزان، ٢٠٠٧ : ٩).

٣- عرفها (أبوسعيد، والبلوشي، ٢٠٠٩) : "تصميم يجمع بين رسم وكتابة المعلومات، يقوم المتعلم بتنظيم ما هو مكتوب ليسهل على العقل استيعابه وتذكره". (أبوسعيد، والبلوشي، ٢٠٠٩ : ٤٧٣).

الفصل الثاني

يتضمن هذا الفصل عرضا لما جاء من أدبيات ودراسات سابقة ذات علاقة بمتغيرات البحث الحالي بكل من أساليب معالجة المعلومات، والخرائط الذهنية وفيما يأتي عرض مفصل لكل منها.

أولاً : (اساليب معالجة المعلومات)

الإطار النظري

لقد ظهر مفهوم استراتيجية معالجه المعلومات في النصف الاول من القرن الماضي , حيث قدم العالم شالون نظريته استراتيجية معالجة المعلومات على انها رد فعل على رد فعل على الاتجاه السلوكي والتي أدت إلى اكتشاف العلاقة بين الإنسان والآلة ونتيجة لتطبيق مبادئها تم التوصل الى التعلم الالكتروني وادخاله في المؤسسات التعليمية المختلفة وقد وجد أصحاب هذه النظرية أن هذه النماذج من اساليب التعلم يمكن أن تعالج المعطيات المعرفية والإنسانية المعقدة بأسلوب صحيح (البدران ،٢٠٠٠، ٤٢٢) أرست نظرية معالجة المعلومات إطاراً نظرياً للتعلم، وأوضحت نتائج الأبحاث التي تناولت الانتباه والذاكرة وحل المشكلات كعناصر رئيسية في النظام المعرفي. وقد وجدت أن هناك تشابهاً واضحاً في عملية تدفق المعلومات بين النظام المعرفي ونوع العمليات المستخدمة في أنظمة الحاسوب . (أبو جادو ، ٢٠٠٠: ٢٣٥) .

الركائز الأساسية للنظام المعرفي

أولاً. الانتباه Attention

ويعالج هذا المفهوم الآلية التي يعتمد عليها المعلم في انتقاء المثيرات الحسية وتسخيرها في عملية التعلم , فقد حاول العالم (Broadbent, 1985) تفسير عملية التعلم والاحتفاظ بالمعلومات بمساعدة خلايا خاصة في الدماغ البشري تعمل على تخزين المعلومات التي تم ادخالها بواسطة الحواس الخارجية للجسم ومعالجتها ودمجها مع النظام المعرفي لدى المتعلم ومن ثم استعادتها , وتقسم وحدات الخزن في العقل البشري الى ثلاثة اقسام تتمثل بوحدة الخزن قصيرة المدى وتكون نتيجة لاستشعار المعلومة من العالم الخارجي المحيط بالمتعلم ومن خلال الحواس يتم نقل هذه المعلومة لهذه الوحدات او الخلايا , والنوع الثاني من هذه الوحدات المتخصصة بخزن المعلومة هي الذاكرة متوسطة المدى والتي تتم بعد مراجعة المعلومة من خلال الجهاز العصبي المركزي (الدماغ) اما النوع الثالث من وحدات الخزن فهي الذاكرة بعيدة المدى والتي تتكون بعد معالجة المعلومات ودمجها مع المعلومات السابقة التي يمتلكها الفرد , وتتصف بنوع من الثبات وعدم النسيان مع تقادم الزمن , (ابو جادو ، ٢٠٠٠ : ٢٣٧)

ثانياً: الذاكرة Memory

يعد مفهوم الذاكرة من اهم مقومات عملية التعلم والاحتفاظ بالمعلومات المكتسبة ومعالجتها ومن ثم دمجها مع الحصيلة العلمية للفرد فالذاكرة هي الحصيلة الأساسية لعملية التعلم فمن خلال دمج المعلومات المخزنة في الذاكرة مع وحدات معالجة المعلومات تبدأ عملية عقلية جديدة وهي تنمية مهارات التفكير العليا (السلوم، ٢٠٠٠: ٣) وتعتبر الذاكرة الصورية هي اولى مراحل اكتساب وحفظ المعلومات والتي تكون على ارتباط وثيق بالحواس الخمسة التي تعتبر وسيلة الادخال الرئيسية للمعلومات لدى الانسان والتي تعمل على نقل المعلومات للمستوى الاول من وحدات الخزن الموجود في الدماغ والمتمثلة بالذاكرة قصيرة المدى (Atkinson & shiffrin , 1971: 82-90). أما الذاكرة القصيرة المدى فإنها بمثابة مخزن للمعلومات تحفظ بها لوقت قصير يتم في أثناء معالجتها ومن ثم نقلها إلى الذاكرة طويلة المدى أو إنها تنسى كلياً إن لم تتعرض لأي نوع من المعالجة، وهذه الذاكرة غالباً ما يطلق عليها أسم (لوح الكتابة) والتي تعمل على الاحتفاظ بالمعلومات المؤقتة والجديدة والتي لا يروم الفرد بالاحتفاظ بها فترة طويلة (عدس وتوق، ١٩٩٨: ١٥٠) وطالما تتم معالجة المعلومات في الذاكرة قصيرة المدة فإنها تنتقل إلى الذاكرة طويلة المدى التي تمثل المخزن الدائم للمعلومات فأى شيء يجب تذكره لمدة طويلة من الزمن يجب أن يتم نقله إلى الذاكرة بعيدة المدى أما فيما يتعلق بسعة هذه الذاكرة فإنها غير محددة ولا يمكن ملؤها وهي قادرة على تخزين ساعات كبيرة من المعلومات في طياتها (Driscoll, 1994: 69).

العمليات الأساسية: نظام معالجة المعلومات

يقوم نظام معالجة المعلومات بالعديد من العمليات خلال مراحل معالجة المعلومات التي تحدث بين التعرض للمثيرات وتنفيذ الاستجابات المناسبة. ومن أبرز هذه العمليات:

الاستقبال

يتضمن هذا استقبال المثيرات الحسية المتعلقة بالعالم الخارجي من خلال الحواس. تشكل هذه العملية المرحلة الأولى من معالجة المعلومات، حيث تعتمد المعالجة اللاحقة على طبيعة المدخلات الحسية المستقبلية.

الترميز

هو عملية إنشاء آثار ذات معنى للمدخلات الحسية في الذاكرة بطريقة تُساعد على حفظها وتسهيل معالجتها لاحقاً. يُمثل هذا تغييراً في المُدخلات الحسابية، مُحوّلاً إياها من شكلها الطبيعي إلى أشكال أخرى من التمثيل المعرفي، كالتمثيل البصري أو الرمزي أو السمعي (الزغول، ٢٠٠٣: ١٩٥) **انواع عملية الترميز :**

- ١- الترميز البصري: حيث تُمثل الأشياء حسب الحجم والشكل واللون.
- ٢- الترميز الصوتي: حيث تُمثل خصائص الصوت من خلال شدته وتردده.
- ٣- الترميز اللمسي: وفيه تُمثل المعلومات من خلال خصائص اللمس كاللين والصلابة ودرجة الحرارة.
- ٤- الترميز الدلالي: وفيه تُمثل المعلومات من خلال المعنى الذي تُشير إليه، وغالباً ما يرتبط بالترميز البصري والسمعي.
- ٥- الترميز الحركي: وفيه تُمثل الأفعال الحركية بتسلسلها وكيفية تنفيذها. ويرتبط هذا النوع بالترميز البصري.
- ٦- الترميز اللفظي: وفيه تُمثل المعلومات من خلال الكلمات، وغالباً ما يرتبط بـ الترميز الصوتي (أبو جادو، ٢٠٠٩: ٢٢٠-٢٢١).

التخزين

يشير إلى عملية حفظ المعلومات في الذاكرة. يختلف هذا المفهوم باختلاف خصائص الذاكرة ومستوى نشاطها، بالإضافة إلى طبيعة العمليات التي تتم على المعلومات فيها. في الذاكرة الحسية، تُحفظ المعلومات لفترة قصيرة جداً لا تتجاوز الثانية. أما في الذاكرة قصيرة المدى (الذاكرة العاملة)، فتُحفظ المعلومات لفترة أطول تتراوح بين ٢٠ و ٣٠ ثانية. أما في الذاكرة طويلة المدى، فتُخزن المعلومات بشكل دائم، وذلك حسب طبيعة تصنيفها وتنظيمها والمعالجة التي تُجرى عليها...

الاسترجاع

يشير إلى عملية تحديد مكان المعلومات المراد استرجاعها وتنظيمها في الذاكرة، أي القدرة على استرجاع التجارب التي تعلمها الفرد أو عاشها سابقاً. تعتمد عملية استرجاع المعلومات على عدة عوامل، منها قوة آثار الذاكرة، ومستوى تنشيط المعلومات المتعلقة بها، بالإضافة إلى توافر الأسباب المناسبة (صفة الذاكرة) ومدى ممارستها من قبل كل فرد (الزغول، ٢٠٠٣: ١٩٨).

ثانياً: الخرائط الذهنية

تعدّ الخريطة الذهنية وظيفة طبيعية للعقل البشري. فهي صور نقيّة وقوية تُمدّنا بمفتاح فتح قدرات العقل المغلقة، ويمكن تطبيقها على جميع جوانب الحياة. يُحسن التعلم المنظوري والتفكير الواضح مستوى أداء المتعلمين (بوزان وباري، ٢٠٠٧: ١٦٩). وهي الطريقة المُستخدمة لتخزين المعلومات في الدماغ واستخلاصها منه. كما أنها وسيلة تواصل فعّالة في تطوير ملاحظات ترسم خرائط للأفكار، وهي غاية في البساطة (بوزان، ٢٠٠٧: ١٦). تُوصف بأنها تقنية بصرية تُقدّم المعرفة والأفكار والمفاهيم والعلاقات بينها في البنية العقلية للمتعلم بشكل ثنائي الأبعاد. (Evrekli&ctal، 2010) تُمثل الخريطة الذهنية الخطوة التالية في التطور من التفكير الخطي أحادي البعد إلى التفكير الثنائي المتفرّع ومتعدد الأبعاد، أو الإشعاعي. تنطلق الخريطة الذهنية من صورة مركزية، وتصبح كل كلمة وصورة مركزاً فرعياً للارتباطات، بينما يتحرك كلّ في حلقة لا نهائية من الأنماط المتفرعة بعيداً عن المركز الأصلي أو نحوه. يمكن لكل دماغ أن يُصدر أشعة مختلفة عن الآخر. على الرغم من أن الخريطة الذهنية رُسمت بناءً على بُعدين فقط، إلا أنها في الواقع تُمثل أبعاداً متعددة، بما في ذلك الزمان والمكان واللون. يمكن إثراء الخريطة الذهنية ودعمها باستخدام الألوان والصور والرموز والأبعاد لإضافة المزيد من التشويق والجمال والتفرد، مما يُحفز الإبداع والذاكرة، وخاصةً عملية تذكر المعلومات. كما تُساعد على التمييز بين القدرة الذهنية على التخزين والكتابة الذهنية أثناء التخزين. تُسخر الخريطة الذهنية كامل مهارات القشرة الدماغية، أي إدراك الكلمات والصور والأرقام والمنطق والإيقاع والألوان والمكان. وبالتالي، فهي تمنح المتعلم حرية التجوال واختراق آفاق العقل اللامحدودة (بوزان وباري ٢٠٠٧: ٦٦). فهي تُمكنه من إلقاء نظرة سريعة وشاملة على موضوع واسع، وتخطيط المسارات التي سيسلكها، أو اتخاذ القرارات. كما تُمكنه من معرفة أين كان وإلى أين يتجه. كما أنها تجمع كميات هائلة من المعلومات في مكان واحد، وتشجعه على حل المشكلات من خلال تمكينه من رؤية أساليب مبتكرة وجديدة، ومنحه القدرة على النظر إليها وقراءتها وتذكرها. (٧) بوزان، ٢٠٠٧ تختلف الخريطة الذهنية اختلافاً كبيراً من متعلم لآخر، نظراً لطبيعتها الذاتية، حتى لو رُسمت لأغراض فنية. فهي تعكس الخبرة وتُعزز الذاكرة طويلة المدى. كما أنها تعكس عمل العقل وتستخدم الإدراك المكاني، وخاصةً في القراءة البصرية (سكول، ١٩٩٩). هناك أسماء أخرى للخريطة الذهنية، منها: الخريطة الذهنية، وخريطة الدماغ، والخريطة الرسومية، وخريطة الذاكرة.

الدماغ والخريطة الذهنية

تم تصميم خرائط التعلم في تطورٍ مُقلقٍ للتعلم لتواكب التطور الذي وصل إليه العقل البشري، وهو أن العقل البشري يعمل بكفاءةٍ أعلى مع المعلومات المتألّفة (محمود ٢٠٠٥ ١٣٠١). في أواخر القرن الرابع عشر وعصر النهضة، وفي العصر الذي شهد تطورا فكريا، أدرك الباحثون النشطون أخيرا أن مركز التفكير يقع في الوصلات العصبية في الدماغ، ولم يكن هناك تحولٌ كبيرٌ في قيمة الدماغ البشري حتى أواخر القرن العشرين. تُعد هذه التطورات بالغة الأهمية، إذ غيّرت الصحة والتعليم واللغة. ومن العوامل التاريخية الأخرى تتبع أجزاء الدماغ المختلفة التي تتحكم في وظائف مختلفة. فالقدرة السليمة مسؤولة عن مجموعة كبيرة من المهارات مثل الذاكرة والتواصل واتخاذ القرار والإنتاج. وهي الجزء الذي يسمح لنا برسم الخرائط الذهنية. تُقسّم القشرة المخية المهام إلى فئتين أساسيتين: مهام نصف الكرة المخية الأيمن ومهام نصف الكرة المخية الأيسر. تشمل مهام نصف الكرة المخية الأيمن الإيقاع والإدراك المكاني والتحليل واللون والأبعاد، وجميع المهام التي تتطلب الرؤية. الصورة العامة. يشمل نصف الدماغ الأيسر الكلام والمنطق والأرقام والتسلسل والقوائم والتحليل. كما ثبت أن المتعلم الذي دُرّب على استخدام أحد نصفي الدماغ يميل إلى استبعاد النصف الآخر، مما يعني أنه يميل إلى كتابة عادات ثابتة تُفضّل الأنشطة التي يتحكم بها نصف الدماغ المُدرّب. كشفت الأبحاث عن قوة وضعف مستمرين. تُعزى مهارات القشرة المخية لدى المتعلم في المقام الأول إلى عادة اكتسابها، وليس إلى خطأ في تصميم الدماغ. إذا تم التركيز على جانب واحد من الدماغ وتجاهل الجانب الآخر، ستتخفّض القدرات العقلية بشكل كبير. استفاد توني بوزان من نتائج هذا البحث لتطوير تقنية رسومية أطلق عليها اسم "الخرائط الذهنية"، والتي تجمع بين جانبي الدماغ لتحسين الأداء العام. يُشقق شكلها في الغالب من شكل الخلية العصبية، حيث تعمل هذه الأخيرة من خلال اتصالات معقدة للغاية مع عشرات الآلاف من الخلايا. تتشكل هذه الاتصالات بشكل رئيسي عندما يُجري الفرع الرئيسي للخلية العصبية (المحور) آلاف الاتصالات مع أزرار صغيرة على آلاف الخلايا الأخرى. الخلايا العصبية (بوزان، ٢٠٠٧، ص ٤١).

التفسير الفلسفي للخرائط الذهنية:

تتمتع الخرائط الذهنية بالقدرة العقلية على إشراك جانبي الدماغ، لأنها تستخدم الصور والألوان والخيال (مهارات الدماغ الأيمن)، بالإضافة إلى الكلمات والأرقام والمنطق (مهارات الدماغ الأيسر). كلما زاد استخدام الخرائط، كان إشراك جانبي الدماغ أسهل، وزادت القدرة على الأداء العام. إلى حد كبير (بوزان، ٢٠٠٧، ص ٤٦-٥٣). الخرائط الذهنية وسيلة يستخدمها الدماغ لتنظيم الأفكار وصياغتها بطريقة تسمح بتدقيقها. طريقة رسمها تحفز التفكير القائم على مبدأ التكاثر. تشكل طريقة نمو الفروع مستوى آخر من الفروع الثانوية، وتشجع على توليد المزيد من الأفكار من كل فكرة نضيفها إلى الخريطة الذهنية. ترتبط الأفكار على الخريطة ببعضها البعض، مما يساعد على تطوير قدرات الفهم والتخيل من خلال الترابط الذهني. (بوزان ٢٠٠٧ ٥٧)

الخصائص الأساسية للخريطة الذهنية:

تتعلق المواضيع الرئيسية للمادة من مركز الصورة على شكل أشعة أو فروع تتضمن الفروع صورة رئيسية أو كلمة مطبوعة على خط متصل بها. كما تُمثل المواضيع الأقل أهمية على شكل فروع متصلة بفروع أعلى مستوى وتشكل الفروع معاً بنية متفرعة من الروابط. (٧٠) بوزان وباري، ٢٠٠٧. تتيح الخريطة الذهنية فرصاً عديدة لزيادة الفهم والاستيعاب. ومن هذه الفرص أن يحاول المتعلم التعبير عن المفاهيم والمعلومات بالصور والرموز. بعد بناء الخريطة الذهنية، تُتاح له فرصة الإبداع وتوليد عدد من الأفكار التي تُسهم في تحسين بناء الخريطة. يتم إنشاء الشكل العام للخريطة، وهو نظام لتنظيم المعلومات وتوزيعها وتصنيفها، ويتم إنشاء رسومات ورموز للمعلومات اللفظية.

تنمية الذكاءات المتعددة:

الذكاء اللغوي: الكلمات على الخريطة.

الجانب البصري: الصور والرموز والأشكال والشكل العام للخريطة.

الجانب الحركي: مهارات الرسم والتنسيق والتلوين.

الجانب المنطقي: المنطق والدقة وتصنيف المعلومات، بالإضافة إلى استخدام الأرقام.

المبادئ الأساسية لإعداد خريطة ذهنية:

القبول: المرحلة الأولى، حيث يجب عليك التخلي عن أي أفكار مسبقة لديك واتباع قواعد رسم الخرائط بدقة، ومحاكاة النماذج المقدمة بأكبر قدر ممكن من الدقة.

التطبيق: المرحلة الثانية، وتمثل إنشاء خريطة ذهنية.

التعديل: تطوير مهارة رسم الخرائط الذهنية وطرق تكيف وتعديل شكل الخريطة.

خصائص وميزات الخرائط الذهنية:

يمكن استخدام الخرائط الذهنية بطرق وأشكال متنوعة، وفي ضوء ذلك، تتميز بعدة خصائص، منها:

- ١- وضوح الفكرة الرئيسية للموضوع.
- ٢- ربط الفكرة الرئيسية بالأفكار الأساسية بشكل تسلسلي.
- ٣- المساعدة على تذكر ومراجعة الأفكار والمواضيع بشكل شامل وفعال.
- ٤- تمكين من اكتشاف مواضيع وأفكار جديدة مرتبطة بالفكرة الرئيسية.
- ٥- تتميز بأنها مفتوحة النهاية، مما يسمح للعقل بتكوين روابط جديدة بين الأفكار.
- ٦- الاهتمام بكل فكرة على حدة
- ٧- إدراك العلاقات بين الحقائق والمفاهيم نتيجة لقرنها وترابطها.
- ٨- تختلف كل خريطة ذهنية عن الأخرى، وبالتالي يسهل تذكرها. (بوزان، ٢٠٠٧: ١١٨).

مزايا التعلم باستخدام الخرائط الذهنية:

١. تُثير فضول المتعلم فوراً، مما يجعله أكثر تعاوناً ورغبة في التعلم.
٢. تجعل الدروس والعروض التقديمية أكثر تشويقاً وإبداعاً ومتعة، لكل من المعلم والمتعلم.
- بدلاً من الالتزام بقوالب جامدة على مر السنين، تُضيف الخريطة درجة من المرونة والقدرة على التكيف لملاحظات المعلم. في عصر التغيير المستمر والتطور السريع، يحتاج المعلم إلى القدرة على تغيير وإضافة المزيد من ملاحظات التدريس بسرعة وسهولة.
٣. بما أن الخريطة الذهنية تُمثل الموضوع فقط بطريقة واضحة وسهلة التذكر، فإنها تمنح المتعلم فرصة أكبر للحصول على درجات أفضل في الاختبارات.
٤. من خلال عكس النصوص المكتوبة، لا تُظهر الخريطة الذهنية الحقائق فحسب، بل تُبرز أيضاً العلاقات بينها، مما يمنح المتعلمين فهماً أعمق للموضوع.
٥. تُقلل بشكل كبير من عدد المحاضرات المكتوبة التي يذاكرها المتعلم.
- ٦- تُعدّ الخرائط الذهنية ذات أهمية خاصة للمتعلمين الذين يعانون من صعوبات التعلم، وخاصة أولئك الذين يجدون صعوبة في القراءة والكتابة.
- ٧- قدرتها السريعة على تنظيم الأفكار، وتسريع التعلم، واسترجاع المعلومات.
- ٨- تُراعي الخرائط الذهنية الفروق الفردية، حيث يرسم كل متعلم خريطته الذهنية الخاصة به بما يتناسب مع قدراته ومهاراته.
- ٩- تُنمّي الخرائط الذهنية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لأنها تعتمد على جميع المهارات العقلية: المهارات البصرية من خلال الذاكرة، والكلمات، والأرقام والقواعد، والمنطق، والتحليل، والألوان والتخيلات، والأبعاد، والصورة العامة. (الرويثي، ٢٠٠٩، ٦٥)

الفوائد التربوية للخرائط الذهنية:

- ١- تستخدم جميع القدرات المعرفية.
- ٢- تفرّض التعلم النشط أكثر من التعلم السلبي.
- ٣- تسهل حل المشكلات.
- ٤- القدرة على مشاركة الأفكار.
- ٥- تطرح القضايا من منظور شمولي.
- ٦- تحترم أساليب التعلم المختلفة. (بيترسون وسنايدر، ١٩٩٨، ص ٩).

أنواع الخرائط الذهنية:

هناك عدة أنواع من الخرائط الذهنية:

١. الخرائط الثنائية الذهبية تحتوي على فرعين يشعان من المركز.

٢. الخرائط الذهنية المركبة أو متعددة الفئات، والتي تتضمن أي عدد من الفروع الأساسية. وقد أظهرت التجربة أن متوسط عدد الفروع يتراوح بين ٣ و ٧. ويرجع ذلك إلى أن العقل العادي لا يستطيع استيعاب أكثر من سبع معلومات أساسية أو سبع معلومات في الذاكرة قصيرة المدى. من أهم مميزات هذا النوع من الخرائط أنه يُساعد على تنمية القدرات العقلية المتعلقة بتصنيف الأفكار وترتيبها، ووضوحها، ودقتها. تُصمم الخرائط الذهنية الجماعية من قِبل عدد من المتعلمين معاً في مجموعات. ومن أهم مميزاتها، كما يراها بلوخ (١٩٩٠)، أنها تجمع معارف وروايات عدد من المتعلمين، حيث يتعلم كل متعلم مجموعة متنوعة من المعلومات الخاصة به. عند العمل في مجموعات، تُجمع معارف متعلمي المجموعة بأكملها، ويحدث ارتجال جماعي للأفكار، مما ينتج عنه خريطة ذهنية جماعية.

٣- الخرائط الذهنية المُعدّة بالحاسوب: هناك العديد من برامج الحاسوب التي تُساعد في إعداد وحفظ الخرائط الذهنية (بوزان، ٢٠٠٧: ١٤٣).

تطبيقات الخريطة الذهنية:

١- تلخيص أهم أفكار المحاضرات

٢- استخدامها في البحث.

٢- حفظ القوانين والمعادلات بطريقة سهلة.

٣- التحضير لامتحانات الشفهية والتحريرية.

٤- عرض بحث على الطلاب أو أي موضوع يتطلب عرضه على الجمهور، (الرفاعي ١٤٧: ٢٠٠٦)

خطوات إعداد الخريطة الذهنية:

١- ابدأ من منتصف الصفحة لإعطاء العقل حرية الانتشار في جميع الاتجاهات.

٢- ضع شكلاً أو صورة أو نظاماً شكلياً ليكون الفكرة المركزية. استخدم الألوان، فالألوان لها سحرها الخاص وجاذبيتها، وهي أسهل في التذكر.

٣- اربط الفروع الرئيسية بالفكرة المركزية، لأن الدماغ يعمل بالترباط الذهني، وبالتالي تسهل عملية تذكر القيم وتقييمها.

اجعل الفروع متعرجة، وليست مستقيمة، لأن الأخيرة تؤثر على الدماغ بالطريقة نفسها، بينما الفروع المتعرجة أكثر جانبية وأكثر صعوبة على العين.

٤- استخدم الصور عند رسم الفروع، إن أمكن. (بوزان، ٢٠٠٧: ١٧-١٨). (الرفاعي، ٢٠٠٦: ١٤٨).

الفصل الثالث منهج البحث وإجراءاته

يتضمن هذا الفصل تحديد منهج البحث ومجمعه واختيار عينته وإجراءاته والإشارة إلى الوسائل الإحصائية التي استعملت فيه، فقد اختار الباحث المنهج التجريبي منهجاً لبحثه إذ يتناول هذا النوع من مناهج البحث التجربة والمتغيرات التي ترتبط بها وعزلها في الموقف التجريبي فيما عدا المتغير المراد دراسته ذلك ضمن تصميم او مخطط يوضح فيه الاجراءات تلك. يسعى التصميم التجريبي الى " العمل على تخطيط العديد من الجوانب التي تسهم في مساعدة الباحث على اختبار الفرضيات لخاصة بالبحث وفي الوقت نفسه فان التصميم التجريبي هو الاساس في تجربة وتطبيق البحث وهو بمثابة مرآة يعكس مدى تحقق نتائج البحث في ارض الواقع واختيار التصميم التجريبي الملائم اهمية كبيرة، لانه يضمن للباحث الدقة العلمية ويوصله الى نتائج يمكن أن يأخذ بها في الاجابة عما طرحته مشكلة البحث من اسئلة والتحقق من فروض البحث. (الزوبي، وآخرون، ١٩٨١: ٨٩) ويسعى البحث الحالي الى التعرف على مدى فاعلية استراتيجيتي الخرائط الذهنية ومعالجة المعلومات في تحصيل طلبة المرحلة الرابعة .

مجتمع البحث وعينة :

يقصد بالمجتمع الاحصائي للبحث جميع الافراد الذين يقوم الباحث بدراسة الظاهرة لديهم (ملحم ، ٢٠٠٠، ص ٢١٩)، يتحدد مجتمع البحث بطلبة المرحلة الرابعة في جامعة كربلاء كلية التربية ، ويتوضح ذلك في الجدول (١) جدول رقم (١)

ت	الجنس	العدد	النسبة
١	الاناث	٨٤	٤٧%
٢	الذكور	٩٢	٥٣%
٣	المجموع	١٧٦	١٠٠

اختار الباحث عينتين احدهما للذكور والثانية للاناث لتكوين عينة بحثه وقد بلغ عددهم (١٧٦) من الطلبة.

قام الباحث بجمع البيانات للطلبة في كل من عيني البحث الذكور والاناث في المرحلة السابقة لغرض اجراء التكافؤ فيما بينهم عرض النتائج

يتضمن هذا الجزء من البحث عرضا للنتائج وتنفيذا لهدف البحث في ضوء فرضيات البحث المعتمدة والتي تنص :-

١-الفرضية الاولى

١- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بمستوى (٠,٠٥) في متوسط درجات مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي واستعمل الباحث الاختبار التائي (T-test) للتحقق من هذه الفرضية ،ولتعرف الفرق الاحصائي بين متوسط طلاب المجموعتين في الاختبار التحصيلي النهائي ،وجداول (٢) يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ،والقيمة التائية المحسوبة والجدولية .

جدول (٢) نتائج الاختبار التائي بين درجات طلاب مجموعتي البحث

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
المجموعة التجريبية	٩٢	٨٦.٤٤٥	٧.٦٧٦	١٨٢	٤.٥٤٢	١.٩٦	دالة عند مستوى ٠.٠٥
المجموعة الضابطة	٩٢	٨١.٤٦٧	٧.١٨٢				

يتضح من جدول (٢) وجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) ودرجة حرية (١٨٢) بين متوسطا مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي اذ كانت القيمة التائية المحسوبة (٤.٥٤٢) اكبر من القيمة التائية الجدولية (١.٩٦) وتؤدي هذه النتيجة الى رفض الفرضية الصفرية الفرضية الثانية

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي والجدول رقم (٣) يوضح ذلك جدول (٣) نتائج الاختبار التائي بين درجات طلاب عينة البحث

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
المجموعة الضابطة	٨٤	٨٨.٠٤٥	٥.٩٨٩	١٦٦	٤.٠٩٩	١.٩٦	دالة عند مستوى ٠.٠٥
المجموعة التجريبية	٨٤	٨٣.٦٤٢	٧.٦٨٢				

يتضح من جدول (٣) وجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) وبدرجة حرية (١.٩٦) بين متوسط طلبة مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي، اذ كانت القيمة التائية المحسوبة (٤.٠٩٩) أكبر من القيمة التائية الجدولية (١.٦٥) وتؤدي هذه النتيجة الى رفض الفرضية الصفرية .

الفرضية الثالثة

٣- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات الطلاب المجموعة التجريبية للذكور وطلاب المجموعة التجريبية للاناث في الاختبار التحصيلي جدول (٤) نتائج الاختبار التائي بين درجات طلاب مجموعتي البحث

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
طلاب المجموعة التجريبية	٩٢	٨٨.٩٤٥	٥.٩٨٨	١٧٤	٠.٦٤٧	١.٩٦	دالة عند مستوى ٠.٠٥

طالبات	٨٤	٨٧.٣٦١	٦.٧٥٤				
المجموعة							
التجريبية							

يتضح من جدول (٤) عدم وجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) وبدرجة حرية (١٧٤) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية للطلاب وبين درجات المجموعة التجريبية للناث، اذ كانت القيمة التائية المحسوبة (٠.٦٤٧) اصغر من القيمة التائية الجدولية (١.٩٦) وتؤدي هذه النتيجة الى قبول الفرضية الصفرية

تفسير النتائج

تشير نتائج الدراسة إلى تفوق طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا وفقاً لبرنامج الخرائط الذهنية ومعالجة المعلومات على المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية ويعود ذلك إلى أن التعلم وفق استراتيجيتي الخرائط الذهنية ومعالجة المعلومات اسهم في :

١- تنمية مهارات الطلبة امكانية الحفظ وتحليل المعلومات بشكل يمكنهم من استرجاعها لاحقاً بطريقة منظمة

٢- تمكين الطلبة من الدراسة والمذاكرة بشكل علمي منظم

٣- استعمال الخرائط الذهنية في عملية التعلم اسهم في سهولة حفظ واستبقاء المعلومة بشكل افضل

٣ تمكين الطلبة من ممارسة عمليات عقلية عليا تمكنهم من الحفظ والانتقان معا للمعلومة

ثالثاً: الاستنتاجات:-

في ضوء النتائج والإجراءات التي أسفرت عنها الدراسة الحالية أمكن التوصل إلى ما يأتي:-

١-البرنامج التعليمي المبني وفقاً لاستراتيجيتي الخرائط الذهنية و معالجة المعلومات ذو أثر في عملية تعلم طلبة المرحلة الرابعة في كلية التربية

٢-ان البرنامج المبني وفقاً لاستراتيجيتي معالجة المعلومات والخرائط الذهنية اسهم في تنمية القدرات العقلية للطلبة

رابعاً: التوصيات:-

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحث بما يأتي:

١ - اعتماد استراتيجيتي الخرائط الذهنية ومعالجة المعلومات في تدريس مادة القياس والتقويم .

٢- العمل على تدريب القائمين على العملية التعليمية على تطبيق استراتيجيتي الخرائط الذهنية ومعالجة المعلومات في تدريس المواد العلمية المختلفة.

٤-تدريب طلبة كليات التربية وكليات التربية الاساسية على استعمال البرامج التعليمية المبنية وفق استراتيجيتي الخرائط الذهنية ومعالجة المعلومات في التدريس من خلال إدخاله في دورات طرائق التدريس.

٥-إعتماد العمل الجماعي داخل الصف وتفعيل ادوات العرض الالكترونية لتنمية المهارات المختلفة والوصول إلى نتائج أفضل في العملية التعليمية

خامساً : المقترحات:-

استكمالاً للدراسة الحالية يقترح الباحث إجراء الاتي:-

١-دراسة أثر البرنامج التعليمي المبني وفق استراتيجيتي الخرائط الذهنية ومعالجة المعلومات في جوانب أخرى كالتفكير الإبتكاري والناقد واتجاهات الطلبة نحو المواد الاخرى .

٢- العمل على اجراء دراسات مشابهة للدراسة الحالية في مجالات تعليمية مختلفة.

٣- دراسة مقارنة بين البرنامج التعليمي المبني وفق استراتيجيتي الخرائط الذهنية ومعالجة المعلومات وبعض البرامج الأخرى للوقوف على أيهما أكثر فاعلية في افي عملية التعلم والتعليم

٤- دراسات مماثلة للبحث الحالي في موضوعات ومجالات ثانية .

المصادر

١- أبو جادو ، صالح محمد علي ، (٢٠٠٤) : علم النفس التطوري - الطفولة والمراهقة ، ط١ ، دار الميسرة للنشر والتوزيع ، عمان

٢- الاسدي ،عباس حنون مهنا إدريس(٢٠١٠):التفكير التحليلي وعلاقته بالأفكار المتضادة والأسلوب (الفراسي- الحرفي)لدى طلبة الجامعة،جامعة بغداد ،كلية الآداب ،أط

- ٣- الإمام، مصطفى محمود وآخرون (١٩٩٠): التقويم والقياس ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، بغداد ، العراق.
- جابر، عبد الحميد جابر (١٩٧٧): الذكاء ومقاييسه ، ط٤، دار النهضة العربية ، القاهرة 4-
- ٥- جروان، فتحي عبد الرحمن(٢٠٠٢): تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، ط١، عمان، الأردن.
- ٦- حافظ، نبيل عبدالفتاح ، وسليمان، عبدالرحمن سيد ، وشند ، سميرة محمد (٢٠٠٠) علم النفس الاجتماعي ، القاهرة ، مكتبة زهراء الشرق
- ٧- حمدان، محمد زياد .(١٩٨٠) تقييم الطالب اسسه وتطبيقاته، بيروت، دار العلم للملايين
- ٨- الخطيب، محمد احمد : (٢٠١١) ، مناهج الرياضيات الحديثة تصميمها وتدريبها، ط١، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- ٩- رؤوف، ابراهيم عبد الخالق ، (٢٠٠١): التصاميم التجريبية في الدراسات النفسية والتربوية، ط١، دار عمان للنشر والتوزيع، الاردن .
- ١٠- الزوبعي، عبد الجليل والغنام، محمد أحمد.(١٩٨١): مناهج البحث في التربية وعلم النفس، الجزء الأول، مطبعة جامعة بغداد.
- زينون ، حسن حسين (٢٠٠١): تصميم التدريس ، رؤية منظومية ، ط ٢، عالم الكتب بيروت.
- شحاته، حسن(١٩٩٣): تعليم اللغة العربية بين النظرية والتطبيق، ط٤، الدار المصرية اللبنانية.
- ١٣- الظاهر، زكريا محمد وآخرون،(١٩٩٩). مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط١، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان
- ١٤ - العامري، هادي عودة (٢٠٢٠) : دراسات في أساليب تدريس التربية والتعليم ، دار الوضاح ودار الخليج للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان، الأردن.
- عبادة، أحمد، (٢٠٠٧): التفكير الارتياكي "المعوقات والميسرات"، ط١، القاهرة، مركز الكتاب.
- ١٦- عبيد، احمد حسن. فلسفة النظام التعليمي وبنيتة السياسية والتربوية، ط١، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة-مصر، ١٩٧٦م.
- ١٧- عطية ، محسن علي (٢٠٠٩): الجودة والجديد في التدريس ، دار صفاء الطباعة والنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.
- ١٨- علام ، صلاح الدين محمود (٢٠٠٠) : الأساليب الإحصائية الاستدلالية البارامترية واللابارامترية في تحليل بيانات البحوث النفسية
- قطيط، غسان،(٢٠١١): الاستقصاء ، ط١ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ،الأردن.
- ٢٠- المانع ، عزيزة .(١٩٩٦) تنمية قدرات التفكير عند التلاميذ اقتراح تطبيق برنامج الكورت للتفكير ، رسالة الخليج العربي ، المملكة العربية العزيز ،
- ٢١- رضوان العفيفي (٢٠١٨) : فاعلية برنامج مقترح قائم على توظيف أدوات جوجل على تنمية اكتساب المفاهيم التكنولوجية لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأزهر وتعزيز اتجاهات
- ملحم ، سامي محمد (٢٠٠٠) :مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، ط١ ،دار المسير ،الاردن