كلية التربية
كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم
إدارة: البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)
=======

أثر إستراتيجية الخرائط الذهنية في تدريس أشغال المعادن على تنمية التحصيل الدراسي ومهارات اتخاذ القرار لطلاب معلمي شعبة التربية الفنية بكلية التربية النوعية بأسيوط

إعـداد

د/ أمنيه محمد إبراهيم عبد القادر
مدرس المناهج وطرق تدريس التربية الفنية
كلية التربية – جامعة أسيوط

﴿ المجلد الحادي والثلاثين– العدد الرابع – جزء أول– يوليو ٢٠١٥م ﴾
http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

* مقدمة البحث:

ظهر الاهتمام بالتفكير وعملياته ومستوياته في الآونة الأخيرة، لما له من أهمية في حياتنا حيث أصبح تعليم التفكير مقياساً لتقدم الدول والشعوب لذا تم التوجه إلى تعليم التفكير وتطوير برامج مختلفة تساعد على ذلك، حيث أن تعليم التفكير يساعد الفرد على التكيف مع متطلبات الحياة اليومية من خلال تعلم المزيد من المهارات العقلية والوجدانية التي تساعد على أداء هذه الوظيفة.

وأدركت المؤسسات التعليمية في الآونة الأخيرة خطورة أن تترك للصدفة تعليم التفكير لدي الأجيال القادمة، وأيقنت أن وظيفتها الأساسية هى أن تعلم أبناءها منذ الصغر كيف يفكرون، وذلك باستخدام إستراتيجيات تعليمية قادرة على تحسين التعلم وتنمية التفكير لدي التلاميذ في جميع المراحل الدراسية.

لذلك لابد من الأهتمام باستخدام إستراتيجيات تدريس تساعد على إثارة إنتباه الطلاب مما يمكنهم من المشاركة لتهيئة موقف التدريس بالإستراتيجيات التدريسية المناسبة حيث إن استخدام إستراتيجيات تدريس مثيرة يزيد من تشغيل المخ للمعلومات المقدمة كما تنموا بها القدرات والمهارات العقلية ومن ثم ينمو التفكير (فؤاد قلاده، ٢٠٠٩، ٥٢).

وقد ظهرت في الآونة الأخيرة العديد من الأساليب والطرق والإستراتيجيات الحديثة التي تعني بتقديم المعرفة المنظمة للطلاب وإيجاد العلاقات والإرتباطات بين هذه المعرفة والمفاهيم المجردة المتضمنة بها والتي تعمل على تنمية مهارات التفكير والتي منها أساليب التعلم، والعصف الذهني، والتعلم النشط، وخرائط التفكير والخرائط الذهنية.

ويشير سلام ، ومغازي (٢٠٠٨، ١٤١-١٤٢) إلى أن استخدام المعلمين والمتعلمين للخرائط والمخططات والأشكال يساعد المتعلم على كيفية التعلم وعلى تكوين إطار مفاهيمي متكامل وأن يكون أكثر وعياً في العمليات المعرفية والسيطرة على مخرجات التعلم وتوسيع ذاكرته وتشجيعه على التفكير.

والخرائط الذهنية يمكن أن تساعد في تنمية التحصيل لدي المتعلمين حيث يحظى التحصيل بدرجة عالية من الأهمية في الميدان التربوي بشكل عام وفي العملية التعليمية بشكل خاص لما يترتب عليه من قرارات تتعلق بالمتعلم من حيث النجاح أو الرسوب أو ترقية من مستوي لآخر.

وانطلاقاً من أهمية التربية الفنية كقطاع تعليمي فني يربط بين الفرد وبيئته وأيضاً ما يتوفر في مادة أشغال المعادن بالكلية من العديد من التقنيات التي يتم تدريسها لطلبة الكلية في استغلالهم للخامات المعدنية المتنوعة لذلك اختارت الباحثة هذه المادة لتطبيق البحث الحالى.

كما أن مهارات اتخاذ القرار من المهارات التي ينبغي تعليمها للمتعلمين حيث إن هناك ضرورة لتخريج الشخصيات القيادية غير المترددة التي تستطيع إبداء الرأي وإصدار الحكم على الأشياء والمواقف والأحداث ولديهم القدرة على الاختيار من البدائل واتخاذ القرارات المناسبة.

ومن هنا يسعي البحث الحالى إلى التعرف على أثر إستراتيجية الخرائط الذهنية في تدريس أشغال المعادن على تنمية التحصيل الدراسي ومهارات اتخاذ القرار لطلاب معلمي شعبة التربية الفنية بكلية التربية النوعية.

*** مشكلة البحث:**

لاحظت الباحثة من خلال التدريس للطلاب شعبة التربية الفنية وجود ضعف في تذكر وإستدعاء المعلومات ووجود ضعف في إيجاد العلاقات والروابط البينية بين هذه المعلومات وبسؤال بعض من الطلاب عن سهولة أو صعوبة تذكر وإستدعاء المعلومات في التربية الفنية أشاد معظمهم أنهم يجدون مشكلات في تذكر تلك المعلومات وإستدعائها وبالمناقشة مع أعضاء هيئة التدريس المختصين عن أسباب تلك الملاحظة أشاروا إلى إفتقار مادة أشغال المعادن على إثارة إهتمام الطلاب الأمر الذي يترتب عليه حدوث قصور في تحصيل الطلاب وعدم قدرتهم على اتخاذ القرارات المناسبة ولذلك أختارت الباحثة مادة أشغال المعادن لتنفيذ تجربة البحث لما لها من أساليب عديدة وبها أفكار ومفاهيم وخطوات مختلفة.

وتتحدد مشكلة البحث في وجود قصور لدي طلاب الفرقة الرابعة شعبة التربية الفنية في تحصيل المعلومات في مادة أشغال المعادن فى مهارات اتخاذ القرار لديهم.

*** أسئلة البحث:**

١- ما أثر إستراتيجية الخرائط الذهنية في تدريس أشغال المعادن لتنمية التحصيل الدراسي لدى عينة البحث؟

٢- ما أثر استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية في تدريس أشغال المعادن لتنمية مهارات اتخاذ القرار لدى عينة البحث؟

*** فروض البحث:**

١- يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوي ٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلي قبل وبعد استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية لصالح التطبيق البعدي.

٢- يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوي ٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي بعد استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية لصالح المجموعة التجريبية.

٣- يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوي ٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية فى مقياس مهارات اتخاذ القرار قبل وبعد استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية لصالح التطبيق البعدي.

٤- يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوي ٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لمقياس مهارات اتخاذ القرار بعد استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية لصالح المجموعة التجريبية.

*** أهداف البحث:**

١- وضع تصور لإستراتيجية الخرائط الذهنية في أشغال المعادن والذي يسهم في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات اتخاذ القرار لدي الطالب – المعلم قسم التربية الفنية بكلية التربية النوعية.

٢- قياس أثر إستراتيجية الخرائط الذهنية في تدريس أشغال المعادن في تنمية التحصيل الدراسى ومهارات اتخاذ القرار لدى الطالب – المعلم قسم التربية الفنية بكلية التربية النوعية.

٣- قياس أثر إستخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية فى أشغال المعادن فى تنمية مهارات اتخاذ القرار لدى الطالب المعلم قسم التربية الفنية بكلية التربية النوعية.

* أهمية البحث:

قد يفيد هذا البحث في:

١- تقديم تصور لاستخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية في مقرر أشغال المعادن لطلاب الفرقة الرابعة بقسم التربية الفنية – كلية التربية النوعية.

٢- بيان دور مهارات اتخاذ القرار في رفع مستوي شخصية الطالب.

٣- تزويد القائمين على برامج إعداد المعلمين في كليات التربية النوعية بحالات عملية لاستخدام الخرائط الذهنية في تدريس أشغال المعادن الأمر الذي يمكنهم من مساعدة الطلاب المعلمين بكليات التربية على تعظيم فرص استخدام الخرائط الذهنية في تدريس التربية الفنية.

* منهج البحث:

إعتمد البحث الحالى على:

١- المنهج الوصفي التحليلي وذلك عند وصف وتحليل أدبيات المجال والدراسات السابقة ذات الإرتباط لتحديد المواصفات اللازمة لتصميم وإعداد الخرائط الذهنية.

٢- المنهج الشبه تجريبي والذي يعتمد على المجموعة الضابطة والتجريبية ، حيث يستخدم في تحديد استخدام الخرائط الذهنية في تنمية التحصيل ومهارات اتخاذ القرار.

* حدود البحث

١- اقتصرت الدراسة الحالية على استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية على طلاب الفرقة الرابعة شعبة التربية الفنية – كلية التربية النوعية جامعة أسيوط لعام ٢٠١٤/٢٠١٥.

٢- تم استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية في الفترة الزمنية من ٢٠١٥/٢/١٧ إلى ٢٠١٥/٤/٢٨.

٣- إعتمد البحث على مهارات اتخاذ القرارات التالية:

أ) فهم المشكلة أو الموقف. ب) فهم البدائل المتاحة للحل.

جـ) اختيار البديل المناسب.

*** مصطلحات البحث:**

(١) الخرائط الذهنية:

يتبني البحث الحالى تعريف حسين محمد أحمد (٢٠١٤، ٧٥) بأنها تمثيل بصري إبداعي حر باستخدام الكلمات والخطوط والرموز والألوان والصور، يتكون من فروع تتشعب من المركز للحقائق والمفاهيم والمبادئ والتعميمات والأفكار والعلاقات المتضمنة في المحتوي الدراسي، وتتطلب التفكير العفوي عند إنشائها، ويستخدمها المعلم في عرض محتوي الدراسات الإجتماعية لتنمية وظائف النصفين الكرويين للمخ لدي التلميذ، بغرض تمكينه من تلخيص وتوليد وتنظيم المعلومات والأفكار في بنائه المعرفي بشكل يسهل معالجتها وتذكرها في المستقبل.

(٢) أشغال المعادن:

وتعرف الباحثة أشغال المعادن هى استخدام خامات معدنية متجانسة والتي تحمل طبيعة واحدة أو أصول وأنواع مختلفة ولكن تتماشي وتتلائم مع بعضها البعض بالإستعانة بمكملات أخري مساعدة والتي تساعد على إظهار المشغولة المعدنية.

(٣) التحصيل:

ويعرف كمال دسوقي (١٩٨٨، ٤٧) التحصيل بأنه الأداء في سلسلة اختبارات مقننة تربوية عادة، و هو مركز الفرد بالنسبة لمهارة معينة أو جملة معلومات، وهو المعرفة أو المهارة حال قياسها، وهو القدرة الحاصلة على أداء المهام الدراسية قد تكون عامة فتشمل مجموعة المواد الدراسية أو خاصة بمادة دراسية معينة.

وتعرفه الباحثة على أنه مجموع الدرجات التي حصل عليها الطلاب في اختبار معين لمادة دراسية قام الفرد بدراستها دراسة منظمة داخل حجرة الدراسة ويقدر بالدرجات التى يحصل عليها الطالب فى الاختبار التحصيلى المعد لذلك.

(٤) مهارات اتخاذ القرار:

وعرف باير (٢٠٠٣، ١٠٥) مهارات اتخاذ القرار بأنها "الوصول إلى قرار بعد تفكير متأن بالخيارات والبدائل والنتائج لعملية اتخاذ القرار إضافة إلي الأخذ بعين الإعتبار القيم الشخصية التي يؤمن بها متخذ القرار.

وتعرف الباحثة مهارات اتخاذ القرار على أنها عملية ديناميكية مستمرة تهدف إلى الوصول لنتائج إيجابية لحل مشكلة معينة لاختيار أفضل البدائل من أجل تحقيق الهدف المرجو. ويقدر بالدرجات التى يحصل عليها الطالب في مقياس اتخاذ القرار.

*** مواد وأدوات البحث:**

١- دليل استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية لأشغال المعادن.(إعداد الباحثة)

٢- اختبار تحصيلي في أشغال المعادن. (إعداد الباحثة)

٣- إعداد مقياس مهارات اتخاذ القرار. (إعداد الباحثة)

*** الإطار النظري للبحث:**

[١] الخرائط الذهنية:

يعرف William & Mary (٢٠٠٦) الخرائط الذهنية بإنها لغة بصرية تتكامل فهيا مهارات التفكير وفنيات التخريط مما يساعد على التأمل والتفكير المنظم وتكوين شبكة عصبية للتفكير فيما يدركه العقل ويبني بإستمرار على ما أدركه.

ويذكر Hyerle, D. (٢٠٠٤) أن الغرض الأساسي من الخرائط الذهنية هو تبسيط المعلومات ومساعدة المتعلمين على تذكرها وتنظيمها ومعالجتها وهذا ما يمنح الخرائط الذهنية خاصية القدرة على التنظيم والتبسيط للمعلومات مما يشجع على استخدامها في تنمية التحصيل لدى الطلاب.

ويشير كولد بيرجي Cold Berge (٢٠٠٤، ٣) إلى أن أهمية الخرائط الذهنية تتبع في أنها تساعد المتعلم على التعلم التعاونى والتعلم المسترم الإيجابي والإعتماد على النفس وتنمية بعض المهارات الإجتماعية كما تسهم فى تنمية التفكير التأملى والإبداعي لدي المتعلم وتحسين استيعابه للمفاهيم وتزويده بمهارات التواصل المعرفى والعقلي الفعال.

وتعد الخرائط الذهنية من أفضل الأدوات التى تساعد على استخدام كلا الجانبين للدماغ (Lane، ٢٠٠٩، ٢٧). كما يعد عالم النفس الإنجليزي تونى بوزان Tony Buzan من أوائل الذين استخدموا الخرائط الذهنية وأسماها Mind Map ويرى أنها تستخدم كمخططات لتمثيل وترتيب وتوليد وتصنيف الكلمات والأفكار والمهام، وللمساعدة على الدراسة والقراءة وحل المشكلات واتخاذ القرارات (Swarbrick، ٢٠٠٢، ٣).

وتتشكل الخرائط الذهنية من شبكة من المفاهيم المرتبطة ببعضها، كما يمكن توصيل أي فكرة بأي فكرة أخري، وحرة الشكل، وتتطلب التفكير العفوى عند إنشائها، وتهدف إلي إبراز العلاقات الإبداعية بين الأفكار (Davies، ٢٠١٠، ٢٨١).

*** مميزات استخدام الخرائط الذهنية في التدريس:**

١- تحسين القدرة على تذكر المعلومات، وتحقق إبداعات فردية وجماعية تنظيم الأفكار بوضوح في إتصال محكم وتوليد أفكار جديدة بالإندماج في التمثيل وتنشيط قدرات التفكير (شماء الحارون، ٢٠٠٧، ١٠٣).

٢- تساعد المتعلم على بث روح التشويق للمتعلم وتهيئة النفس لتكون أكثر إستعداداً لتلقي المعرفة – إضفاء التلقائية والإبداع على الدروس والعروض التعليمية وجعل الموقف التعليمي أكثر إمتاعاً – الفهم العميق للموضوع الدراسي (نبيله على، ٢٠١١، ٨٩).

٣- تفعيل القدرات الكاملة في جانبي المخ الأيسر والأيمن، وتنمية الخيال والإبداع ، وتوظيف الجانب العاطفي في التعلم ، وتحريك الذهن وتقوية الذاكرة وإستدعاء ومراجعة الأفكار والموضوعات بصورة شاملة والمراجعة السريعة والدقيقة للمعلومات السابقة واتخاذ قرارات بشأن المعلومات التي يجب تعلمها (حليمة عبدالقادر، ٢٠٠٩، ١٣٢).

وتصنف الخرائط الذهنية إلى نمطين

(Issam and Fouad, 2008, pp. 297-312)

١- **النمط الأول:** الخرائط الذهنية التقليدية والتي تستخدم الورقة والقلم وتبدأ برسم دائرة تمثل الفكرة أو الموضوع الرئيسي ثم ترسم منها فروعاً للأفكار الرئيسية المتعلقة بهذا الموضوع وتكتب على كل فرع كلمة واحدة للتعبير عنه، ويمكن وضع صورة رمزية على كل فرع تمثل معناه وكذلك استخدام الألوان المختلفة للفروع المختلفة وكل فرع من الفروع الرئيسه يمكن تفريعه إلى فروع ثانوية ويستمر التشعب في هذه الخريطة مع كتابة كلمة وصفية واستخدام الألوان والصور حتي تكون في النهاية شكلاً أشبه بالشجرة أو خريطة تعبر عن الفكرة بكل جوانبها.

٢- **النمط الثاني:** الخرائط الذهنية الإلكترونية والتي تعتمد في تصميمها على برامج الحاسب مثل برنامج Mind Map 1 وبرنامج Mind Manger، برنامج Free Mind ، برنامج Mind View 3 ، برنامج Edraw Mint Map.

*** خطوات إعداد الخرائط الذهنية:**

ويحدد بوزان (٢٠٠٦، ٤١-٤٥) خطوات إعداد الخرائط الذهنية فيما يلى:

١- ثني ورقة بيضاء من جميع جوانبها والبدء من منتصفها، لأن البدء من منتصف الصفحة يعطي لدماغ الطالب حرية الانتشار في جميع الاتجاهات والتعبير عن نفسه بمزيد من الحرية.

٢- استخدام أحد الأشكال أو الصور للتعبير عن الفكرة المركزية، فالصورة أفضل من ألف كلمة، كما أنها تساعد على تنشيط الخيال.

٣- استخدام الخطوط والأسهم، وفقاعات الكلام، والتفريعات التي من شأنها عرض العلاقات بين الموضوع الرئيس / الفكرة الأساسية والأفكار المنبثقة من هذا المركز.

٤- استخدام الألوان فى أثناء رسم الخريطة الذهنية؛ لأن الألوان تعمل على إثارة الذهن، وتضفي قدراً من الحيوية على الخريطة الذهنية، كما أن استخدام الألوان أمر ممتعاً للطلاب.

٥- توصيل الفروع الرئيسه بالشكل المركزي، حيث يساعد راسم الخريطة الذهنية على تفهم الكثير من الأمور وتذكرها بسهولة كبيرة.

٦- جعل الفروع أو الخطوط تأخذ الشكل المنحني بدلاً من الخطوط المستقيمة؛ لأن الإقتصار على الخطوط المستقيمة وحدها يصيب الذهن بالملل، أما الفروع المنحنية مثل فروع الأشجار فهى أكثر جاذبية للعين وأكثر إثارة للانتباه.

٧- استخدام كلمة واحدة رئيسه (كلما أمكن) في كل سطر؛ لأنها تمنح الخريطة الذهنية القوة والمرونة.

٨- استخدام الصور فى أثناء رسم الخريطة الذهنية؛ لأن الصورة مثل الصورة المركزية – أفضل من الكلمة.

*** دراسات سابقة فى الخرائط الذهنية**

أشارت دراسة آمال محمد محمود (٢٠١٤) حول فاعلية تدريس العلوم باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير البصري لدي تلاميذ الصف الرابع الابتدائي واستيعابهم المفاهيم العلمية وأشارت النتائج إلى أن للخرائط الذهنية الإلكترونية حجم تأثير وفاعلية كبيرة جداً على تنمية مهارات التفكير البصري.

كما توصلت دراسة كيلس Keles (٢٠١٢) أن استخدام الخرائط الذهنية في التدريس يساعد المعلمين في تخطيط وتنفيذ وتقييم الدروس وجعلها أكثر متعة، كما توصلت أيضاً إلى أن المعلمين يفضلون استخدام الخرائط الذهنية التي يعدها التلاميذ؛ لأن لها أثراً إيجابياً في تشجيع التلاميذ للمشاركة بفاعلية في أنشطة الدرس.

كذلك استهدفت دراسة Markirat, M (٢٠١٠) معرفة تأثير الخرائط الذهنية على نوعية التركيبة الذهنية والتصورات للطلبة مقارنة بالطريقة التقليدية وتوصلت الدراسة إلى وجود فرق ذى دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية بالنسبة لتصوراتهم نحو البنائية بإضافة إلى أن تركيبتهم الذهنية كانت شاملة ومترابطة بشكل منظم وأفضل.

كما توصلت دراسة أبي المونا وأدب الكاليك Adb El-Khalick, Abi-El-Mona (٢٠٠٨) إلى أن التلاميذ حققوا مستويات عليا في الفهم والتصوري للمادة الدراسية من خلال الخرائط الذهنية التي قاموا بإنشائها بأنفسهم.

وأشارت دراسة تريفينو Trevino (٢٠٠٥) والتى استهدفت إستخدام المخططات الرسومية والخرائط الذهنية الإلكترونية فى تعليم وحدة علوم الحياة من مادة البيولوجي المقررة علي طلاب الصف السابع، وقد دلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين درجات المجموعة الأولي (التي تدرس باستخدام استراتيجيات المخططات الرسومية) ودرجات المجموعة الثانية (التي تدرس باستخدام الخرائط الذهنية الالكترونية) والمجموعة الثالثة (المجموعة الضابطة) والتي تدرس بالطريقة المعتادة لصالح المجموعة الأولي. وقد أوصت الدراسة بتطبيق كل من : إستراتيجية المخططات الرسومية والخرائط الذهنية الالكترونية للطلاب في المواد الدراسية الأخرى.

ودراسة مارجوليس وفلينزا Margulies and Vlenza (٢٠٠٥) التى أكدت على أن الخرائط الذهنية الإلكترونية تساعد المعلمين على الاتصال مع طلابهم وبناء خبرة ينخرطون فيها ويسهل عليهم تذكرها. كما وجد الطلاب أن تسجيل الأفكار بصرياً عملية ممتعة من أجل عمل العروض التقديمية مقارنة بالطريقة التقليدية.

*** وتدعيماً لدور الخرائط الذهنية في تنمية التحصيل:**

قام حسين محمد أحمد عبد الباسط (٢٠١٤) بدراسة بعنوان فاعلية استخدام الخرائط الذهنية في تدريس الدراسات الاجتماعية على تنمية أنماط التعليم والتفكير والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية وأشارت نتائج البحث إلى سيطرة النمط الأيسر على أداء تلاميذ عينة البحث التجريبية والضابطة في مقياس أنماط التعلم والتفكير لصالح المجموعة التجريبية في النمطين الأيمن والمتكامل وترجع هذه النتائج إلى أن استخدام الخرائط الذهنية وفر لتلاميذ المجموعة التجريبية بيئة تعليمية تحث تفكيرهم وتساعدهم على بث روح التشويق وتهيئة النفس لتكون أكثر استعداداً لدراسة موضوعات الوحدة.

كما قامت أنوار على عبد السلام (٢٠١٢) بدراسة استهدفت فاعلية استخدام الخرائط الذهنية في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري لدى طالبات كلية التربية النوعية ولقد تفوقت المجموعة التجريبية في النتائج الخاصة بالتحصيل والتفكير الإبتكاري عن المجموعة الضابطة وذلك لاستخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية على مستوي مقرر طرق التدريس بأكمله مما أعطي للطالبات القدرة على التحليل والتركيب والتقويم للمفاهيم ذات العلاقة.

وفي الاتجاه نفسه دراسة سحر عبد الله مقلد (٢٠١١) التى هدفت إلى استخدام الخرائط الذهنية المعززة بالوسائط المتعددة في تدريس الدراسات الاجتماعية لرفع مستوى التحصيل المعرفي وتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية وأسفرت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى واختبار التفكير للتفكير الاستدلالي لصالح تلميذات المجموعة التجريبية.

وأشارت دراسة حنين سمير صالح (٢٠١١) إلى معرفة أثر استخدام الخرائط الذهنية على التحصيل والاتجاه لدى تلاميذ الصف التاسع في مقرر العلوم وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ في التحصيل والاتجاه بين المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة والمجموعة التجريبية التي درست باستخدام الخرائط الذهنية لصالح المجموعة التجريبية.

[٢] أشغال المعادن:

أولاً: الخامات المعدنية:

هذا وقد "صنفت الخامات المعدنية إلى قسمين رئيسين: معادن فلزية Metallic Minerals ، معادن لا فلزية Non Metallic Mineral ، حيث تأتى في مقدمة القسم الأول الفلزات الثمينة Precious Metals، وهى ما يطلق عليها المعادن النفيسة وتضم خامات مثل الذهب والبلاتين، والفضة، ثم يتبعها خامات أقل في قيمتها المادية مثل النحاس والحديد والألمونيوم، بينما يأتي على رأس القسم الثاني – من الخامات المعدنية اللافلزية – الأحجار الطبيعية وأهمها الأحجار الكريمة المعدنية Metal Gemstones التي يطلق عليها علماء المعادن اصطلاح معادن الزينة ومن أمثلتها الماس والفيوز والزبرجد .. وغيرها، وهى تتميز بارتفاع قيمتها المادية، هذا كما توجد أحجار شبه كريمة أو نصف كريمة مخلقة مثل الزيرقون المخلق Synthetic أو الأحجار الصناعية كالعنبر والكهرمان الصناعي (زكريا الهيمي، ٢٠٠٢، ٤٧).

من أهم المعادن الموجودة:

- **الألومنيوم Aluminum**: معدن أبيض اللون مائل للزرقة، ويمكن الحصول عليه بسهولة لرخص ثمنه، ويوجد في الأسواق على شكل منتجات جاهزة مصنوعة منه أو نصف مصنعة، وكذلك على شكل أسلاك ومواسير متعددة السمك، كما يوجد منه نوع من الأسلاك المطلية بطلاء فضي أو ذهبي أو ملونه بأخضر أو أزرق أو غيره.
- **النحاس الأحمر Copper**: معدن أحمر اللون قابل للسحب والطرق، وهو موصل جيد للحرارة والكهرباء، حيث يعتبر أصلح المعادن للتشكيل والصياغة ويكثر استخدامه في عمل آنية الزينة وغيرها.

- **النحاس الأصفر Brass:** معدن أصفر اللون وهو مركب من النحاس الأحمر والزنك، ويتميز بأنه أكثر صلابة من النحاس الأحمر وقابل للطرق والسحب.
- **الحديد Iron:** معدن معروف بصلابة وكثرة تداوله ويدخل في العديد من الصناعات الثقيلة والخفيفة وفي البناء وغير ذلك، وقد استخدام في أعمال الفن الحديث بكثرة.
- **الرصاص Lead:** معدن أسمر اللون لين يمكن طرقه، ينصهر بسهولة في درجات الحرارة المنخفضة نسبياً ويمزج بالقصدير لإعداد سبيكة اللحام.
- **البرونز Bronze:** معدن مكون من النحاس الأحمر والقصدير وبعض المواد الأخرى وهو سهل الكسر، وأستخدم بكثرة في النحت سواء القديم أو الحديث وهو يقاوم العوامل الجوية.
- **الصفيح Tin:** معدن مكون من شرائح الحديد المغطي بالقصدير ويدخل في كثير من الصناعات، وله استعمالات كثيرة في المنتجات والصناعات الشعبية (مصطفي محمود، ١٩٩٢، ٥٥).

طرق التشكيل المعدني:

١) التشكيل بالقطع:

عقب تجهيز المعدن المصهور في صورة قابلة للتشغيل، تبدأ عمليات القطع والتشكيل، وعملية القطع تعني قطع المعدن إلى الأشكال والأحجام المطلوبة حسب التصميم سواء أكان هذا القطع قطعاً هندسياً أو عضوياً، والقطع هو فصل جزء عن الكل فصلاً كاملاً أما إذا كان الفصل جزئياً أي لم ينفصل الجزء عن الكل فصلاً كلياً فإن ذلك يسمي شقاً (حامد السيد، ١٩٩٤، ٦٩).

٢) التشكيل بالتفريغ:

التشكيل بالتفريغ هو أحد الطرق التشكيلية التي تستخدم في معالجة أسطح المشغولات المعدنية المستوية والمجسمة وقد يكون هذا التفريغ بقصد إضافة جانب زخرفي جمالي أو لإضافة جانب تعبيري، والتشكيل بالتفريغ سواء أكان بالأركب أو الأجن.

٣) التشكيل بالثقب:

يعتبر الثقب من أساليب التشكيل التي تسمح بنفاذ الضوء في المشغولة المعدنية وهى غالباً ما تستخدم في زخرفة سطح المشغولة المعدنية لمعاجلة أسطحها، كما تستخدم في معالجة أسطح وحدات الإضاءة وذلك لسماح هذه التقنية لنفاذ الضوء، كما يمكن إحداث تأثيرات ملمسية على سطح المعدن من خلال النتوءات الناتجة عن استخدام أدوات الثقب استخداماً خفيفاً وهذا الأمر يتطلب أن تكون الأسطح المستخدمة في التشكيل ذات سمك يتناسب وإبراز تلك التأثيرات دون أن تحدث ثقوب نافذة في الأسطح في أثناء التشكيل.

٤) التشكيل بالحني:

ويعتبر الحني من أبسط هذه العمليات حيث يتم ثني المعدن إلى الزاوية والشكل المطلوب، ويقصد بالحني هو حالة الجسم إذا ثبت من طرف وأدير من طرفه الآخر بزاوية ما، وقد تتناقص زاوية الحني حتي يتراكب الجزء المحني على السطح الأصلي فيلامسه تلامساً كلياً أو جزئياً وهو الطي.

٥) التشكيل بالطي:

ويقصد به ضم طرفي المعدن فوق بعضهما البعض، والطي يقصد به ضم الشيء بعضه على بعض أو لف بعضه فوق بعض (حامد السيد، ١٩٩٤، ٨٢)، ولا يشترط أن يكون الطي كاملاً بل يمكن أن يكون الطي في جزء من المعدن دون الجزء الآخر.

فالطي هو تناقص زاوية الحني حتى يتراكب الجزء المحني على السطح الأصلي فيلامسه تلامساً كلياً أو جزئياً وهو الطي.

٦) التشكيل بالبارز والغائر:

وهى طريقة التشكيل التي تساعد على إبراز الظل والنور وتنفذ عن طريق الدفع من الخلف وهذا يتوقف على سمك المعدن ويمكن تطبيقها على الأسطح المستوية أو المجسمة.

٧) التشكيل بالحفر بالأحماض:

الحفر بالأحماض من الطرق الحديثة للحفر حيث تتفاعل الأحماض مع المعدن بحيث يتآكل سطح المعدن المعرض للحامض، ومن أهم الأحماض المستخدمة في الحفر حامض النيتريك المركز والذي يتفاعل مع معظم المعادن لقوته، وتتلخص عملية الحفر في عزل الأماكن المراد حجبها عن الحامض باستخدام عوازل مختلفة مثل الشمع أو الورنيش أو الدوكو، ويمكن استخدام أكثر من عازل في وقت واحد والحفر في القطعة أكثر من مرة (كرم مسعد ، ٢٠٠٠، ٢٢).

٨) التشكيل بالطرق:

يمكن التشكيل بالطرق المباشر أو غير المباشر على سطح ناتج عمليات التشكيل باستخدام الشاكوش أو باستخدام أقلام معدنية ذات أشكال مختلفة بهدف الحصول على تأثيرات ملمسية مختلفة على سطح المشغولة، وكذلك يمكن استخدام تقنية الطرق المباشر وغير المباشر على الفضلات والبقايا الناتجة من عمليات التشكيل بالأسلاك والشرائح بهدف إحداث تغيير في الشكل والهيئة العامة لهذه النواتج وإحداث تأثيرات زخرفية وتعبيرية عليها سواء أكان الطرق على الساخن أو على البارد (مصطفي حمدي، ٢٠١١، ٧٦ ، ٨٧).

[٣] مهارات اتخاذ القرارات:

يعتبر اتخاذ القرارات الجيدة والصائبة أمراً مهماً، مهما كانت الظروف ، لذلك يجب أن تنبثق القرارات من جمع البيانات والمعلومات وتحليلها وتفحصها، حتي يمكن تحديد البدائل الممكنة للحل، كما أن اتخاذ أحد البدائل أمر ليس من السهولة بمكان حيث لابد من دراسة وفحص ما يترتب على كل بديل من نتائج سواء مع أو ضد، فاتخاذ القرار الناجح يعتمد على التقدير السليم للمعلومات والتقيم الذكي الواعي المبني على الفهم للبدائل أو الخيارات المطروحة.

ويعرف صلاح الدين عرفه (٢٠٠٦، ١١٢) عملية اتخاذ القرار بأنها عملية ديناميكية ومتداخلة في مراحلها المختلفة وتحتاج إلى الدقة والموضوعية وحسن البصيرة من جانب المتعلم.

وأوضحت هدي مصطفي محمد (٢٠٠٨، ٩) أن اتخاذ القرار يعني "إصدار حكم معين عما يجب أن يفعله الفرد في موقف ما بعد التمعن في البدائل المختلفة التي يتبعها".

وعندما تتوافر لدي التلميذ معلومات وبيانات كافية من مصادر متعددة حول المشكلة التي هو بصدد البحث عن حل مناسب لها، فإنه يستطيع اتخاذ قرار صحيح، لأن هذه المعلومات والبيانات تؤدي دوراً أساسياً في صنع القرار، كما أنها تحدد أبعاد المشكلة أمامه وتسهم في إقتراح الحلول البديلة التي يمكن اختيار أحدها لحل المشكلة، ومن ثم اتخاذ القرار (فهيم مصطفي ، ٢٠٠٥، ٢١٩).

وهناك مراحل أو خطوات متعددة يتم من خلالها اتخاذ القرار: حسن زيتون (٢٠٠٨)، مجدي حبيب (٢٠٠٣)، محمد عبد الغني (٢٠٠٢).

١- **تشخيص المشكلة وتحديد الهدف:** حيث إن وصف المشكلة يتعلق باختيار أفضل البدائل المتعلقة تعلقاً مباشراً بالمشكلة والمعلومات المتوافرة تمكن متخذ القرار من تحديد الخصائص التي تميز أسباب المشكلة عند ظهورها وبالتالى يتم التأكد من وجودها أو عدم وجودها.

٢- **تحليل المشكلة:** يتم تحديد المشكلة ودرجة تعقدها وطبيعة الحل المطلوب لها بعد جمع البيانات والمعلومات وتحليلها ودراسة الأسباب التي أدت لوجود المشكلة، ويمكن أن تسمي هذه المرحلة بفهم المشكلة.

٣- **تحديد البدائل الممكنة لحل المشكلة:** تفيد البيانات والمعلومات متخذ القرار من التوصل بسهولة إلى نتائج كل بديل وعلى العكس فإن نقص المعلومات يمثل أحد المعوقات التي تمنع أو تحد من التعرف على النتائج المتوقعة عن كل بديل.

٤- **اختيار أفضل البدائل:** يستعين متخذ القرار في عملية الاختيار بمجموعة من المعايير توفر درجة كبيرة من الدقة والموضوعية في الاختيار مثل المعلومات المتاحة عن ظروف البيئة المحيطة ومدى مساعدتها لتنفيذ البدائل ونجاحه ومدى النقص في المعلومات التي بني عليها الحل ومقدار الخطأ الذي يمكن أن يترتب على هذا الخطأ.

٥- **متابعة التنفيذ وتقويم النتائج:** أي أن مخرجات القرار التي تصف دوره الفعال تعاد مرة أخري في الخطة لكي يعاد تقويم القرار.

*** دراسات سابقة في مهارات اتخاذ القرار:**

دراسة زكريا جابر (٢٠١٣) حول أثر استخدام خرائط التفكير في تدريس الهندسة على تنمية مهارات التفكير المتشعب واتخاذ القرار لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. وأظهرت نتائج الدراسة إلى أن الطلاب في المرحلة الإعدادية عند استخدامهم خرائط التفكير في الهندسة تساعدهم على اتخاذ القرارات الهندسية السليمة ونمت مهارات التفكير المتشعب ضدهم.

كذلك دراسة كريمة عبد اللاه (٢٠١٢) بعنوان "فاعلية استخدام قبعات التفكير الست في تدريس الكيمياء في تنمية مهارات التفكير الإبداعي واتخاذ القرار لدي طالبات الصف الأول الثانوي" وأشارت النتائج إلى فاعلية القبعات التفكير الست في تدريس الكيمياء وتنمية اتخاذ القرار ومهارات التفكير الإبداعي.

وتهدف دراسة ماهر الزيادات وزيد العدوان (٢٠٠٩) إلى تعرف أثر استخدام طريقة العصف الذهني في تنمية مهارات اتخاذ القرار لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في مبحث التربية الوطنية والمدنية في الأردن. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طالبات مجموعة البحث (١٥٨) تلميذاً وتلميذة في تنمية مهارات اتخاذ القرار لصالح التطبيق البعدي وكذلك وجدت فروق ذات دلالة بين البنين والبنات لصالح البنين.

ودراسة محمود عبد الباسط (٢٠٠٩) أوضحت نتائج الدراسة فعالية برنامج مقترح قائم على التعلم بالتعاقد في تنمية مهارات الكتابة الوظيفية واتخاذ القرار لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية بكلية التربية بسوهاج.

ودراسة محمود أبو ناجي (٢٠٠٨) أوضحت نتائج الدراسة فعالية أثر استخدام نموذج التعلم البنائى في تدريس العلوم علي التحصيل وتنمية مهارات اتخاذ القرار والميول العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

كذلك دراسة أحلام الشربيني (٢٠٠٦) والتي إستهدفت معرفة مدي فاعلية نموذج الأيدي والعقول في تنمية الاتجاه نحو العمل اليدوي واتخاذ القرار وتحصيل الكيمياء لدي طلاب الصف الأول الثانوي. وقد تكونت عينة الدراسة من (٦٧) طالباً من طلاب اصف الأول الثانوي من طلاب فصلين من مدرسة الزهايرة الثانوية بإدارة السنبلاوين التعليمية، وقد تحددت أدوات الدراسة في مقياس الاتجاه نحو العمل اليدوي واختبار تحصيلي واختبار اتخاذ

القرار. وتوصلت الدراسة إلى انخفاض مستوى القدرة على اتخاذ القرار لدي طلاب الصف الأول الثانوي، كما توصلت إلى فاعلية نموذج الأيدي والعقول في تنمية كل من الاتجاه نحو العمل اليدوي واتخاذ القرار وتحصيل الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

ودراسة ميهوب هادي، جميل منصور (٢٠٠٤) استهدفت التعرف على مستوي اتخاذ القرارات البيئية السليمة لدى طلبة كلية التربية بجامعة تعز، وتوصلت إلى أن هناك ضرورة لامتلاك الأفراد والجماعات القدرة علي اتخاذ القرارات البيئية السليمة للحفاظ على البيئة وصيانتها وحمايتها من التلوث، ولذلك فالعملية التعليمية مسئولة عن تحقيق هذا الهدف.

كما استهدفت دراسة يانج Yang (٢٠٠٤) إلى مدى فاعلية التفكير العلمي على تنمية القدرة على اتخاذ القرار البيئي واشتملت عينة الدراسة على مجموعة من طلاب الصف العاشر وأظهرت نتائج الدراسة أن الطلاب في الصف العاشر لابد أن يكونوا قادرين على استخدام النظرية وتطبيقاتها فى الواقع اليومي عن طريق حل القضايا والمواقف العلمية والاجتماعية التى تواجههم واتخاذ القرار المناسب، كما أثبتت فعالية التفكير العلمي فى اتخاذ القرار البيئي.

ودراسة جابلون وسيكل Jablon, P. & Sickle, M. (٢٠٠٣) وهدفت إلى قياس فاعلية مدخل التعلم القائم على الاستقصاء وإستراتيجية التعلم التعاوني في مهارة اتخاذ القرار في البيئة التعليمية والحياة اليومية لدى الطلاب المعلمين بالجامعة، وأشارت النتائج إلى فاعلية هذا المدخل فى تنمية مهارة اتخاذ القرار.

التعليق العام علي الدراسات السابقة وأوجه الإفادة منها:

لقد تناولت معظم الدراسات السابقة الخرائط الذهنية كمتغير مستقل وتناولت دراسات أخرى التحصيل والتفكير البصرى والابتكارى والاستدلالى كمتغير تابع بينما تناولت دراسة واحدة أثر الخرائط الذهنية على التركيبات الذهنية والتصورات كمتغيرات تابعة (Harkirat, M, 2010) وأثبتت معظم الدراسات فاعلية إستراتيجية الخرائط الذهنية فى تنمية التحصيل مستوياته الدنيا والعليا وفى ضوء ذلك تناولت الباحثة فى البحث الحالى التحصيل المعرفى ومهارات اتخاذ القرارات التى على حد علم الباحثة لم يتناولها أى باحث كمتغير تابع لإستراتيجية الخرائط الذهنية.

ولقد استفادت الباحثة من دراسة (زكريا جابر، ٢٠١٣) ودراسة (كريمة عبداللاه، ٢٠١٢) فى إعداد مقياس مهارات اتخاذ القرار.

وتنوعت المقررات التى تناولت الدراسات لتنميتها باستراتيجية الخرائط الذهنية من علوم ودراسات اجتماعية وغيرها في مرحلة طلاب الإعدادية والثانوية ماعدا دراسة (أنوار السيد، ٢٠١٢) على طلاب التربية النوعية، أما دراسة (Keles, 2012) التي طبقت علي المعلمين فى المدرسة والتى توصلت إلى أن المعلمين يفضلون استخدام الخرائط الذهنية فى تخطيط وتنفيذ الدروس وتقييمها وتختلف هذه الدراسة عن غيرها من الدراسات السابقة أنها أخذت مقرر أشغال المعادن الفرقة الرابعة بكلية التربية النوعية لما له من اختلاف عن الدراسة السابقة في نوعية وطبيعة المادة الدراسية. ولقد استفادت الباحثة من جميع الدراسات السالف ذكرها في إعداد أدوات البحث وصياغة فروضه والتصميم التجريبي وفي تحديد إجراءات تنفيذ وتفسير النتائج الخاصة به.

*** إجراءات البحث:**

أولاً عينة البحث:

اقتصرت عينة البحث على طلاب وطالبات الفرقة الرابعة تخصص التربية الفنية بكلية التربية النوعية بجامعة أسيوط وبلغ عدد العينة الإستطلاعية للطلاب (٤٦) طالباً وطالبة وكذلك (٦٠) طالباً وطالة قسمت إلى مجموعة ضابطة وعددها (٣٠) ومجموعة تجريبية عددها (٣٠) ولقد تم اختبار الطلاب والطالبات بطريقة عشوائية.

ثانياً : إعداد وتنفيذ موضوعات أشغال المعادن التى يتم تدريسها وفقاً لإستراتيجية الخرائط الذهنية:

ولقد أطلعت الباحثة على الدراسات السابقة والأدبيات الخاصة بأشغال المعادن وكذلك مجموعة الموضوعات التي درسها الطلاب من قبل وإضافة ما هو جديد ومتنوع في أشغال المعادن وتحديد الأفكار الرئيسه والفرعية التي تتعلق بها وتجهيز الأدوات والخامات الخاصة بكل موضوع وفي ضوء ذلك قامت الباحثة بإعادة تنظيم للمعلومات والحقائق والمفاهيم والأفكار الواردة بالموضوعات حيث تتصف في عرضها بالنظامية والترابط والشمول والتكامل اللازمين لإعداد الخرائط الذهنية حتي لا تكون مفتتة، وتم تحديد محور أساسي تدور حوله كل خريطة وبلغ عدد الخرائط الذهنية التي تم إعدادها (٦) خريطة والتي بعد دراستها نفذ الطلاب هذه الموضوعات.

جدول (١)
تخطيط مشاريع أشغال المعادن وفقاً لإستراتيجية الخرائط الذهنية والزمن اللازم للتدريس

	الموضوع	الزمن
١	الخامات المعدنية: مفهومها – أنواعها – طرق تشكيلها.	٢٠١٥/٢/١٧
٢	عمل مشغولة معدنية منفذة بأسلوب البارز والغائر على رقائق الألومنيوم مستوحاة من الطبيعة.	من ٢٠١٥/٢/٢٤ حتي ٢٠١٥/٢/٣
٣	عمل مشغولة معدنية بأسلوب البارز والغائر على رقائق النحاس الأحمر من الأشكال الهندسية.	من ٢٠١٥/٣/١٠ حتي ٢٠١٥/٣/١٧
٤	عمل قلادة معدنية على خامة النحاس الأصفر مستوحاة من زخارف الفن الإسلامي بأسلوب الحفر.	من ٢٠١٥/٣/٢٤ حتي ٢٠١٥/٣/٣١
٥	عمل مشغولة معدنية منفذة بأسلوب التفريغ على رقائق الألومونيوم من أشكال الفن الشعبي.	من ٢٠١٥/٤/٧ حتي ٢٠١٥/٤/١٤
٦	عمل مشغولة معدنية منفذة بأسلوب التفريغ الحني والطي من خلال التوليف بين رقائق النحاس الأحمر والألومنيوم (حر).	من ٢٠١٥/٤/٢١ حتي ٢٠١٥/٤/٢٨

ثالثاً إعداد أدوات البحث:

١) إعداد دليل المعلم:

يقوم بتدريس الموضوعات الخاصة بمقرر أشغال المعادن عضو هيئة التدريس بالجامعة وسوف نقدم له دليلاً إرشادياً عن كيفية استخدام الخرائط الذهنية فى تدريس مقرر أشغال المعادن موضوع البحث، وبالتالى دليل المعلم سوف يزوده بالمهارات اللازمة لاستخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية. يشمل الدليل على النقاط التالية:

أ – الموضوعات الخاصة بمقرر أشغال المعادن:

١- الخامات المعدنية مفهومها – أنواعها – طرق تشكيلها.

٢- عمل مشغولة معدنية منفذة بأسلوب البارز والغائر على رقائق الألومنيوم مستوحاة من الطبيعة.

٣- عمل مشغولة معدنية بأسلوب البارز والغائر على رقائق النحاس الأحمر من الأشكال الهندسية.

٤- عمل قلادة معدنية على خامة النحاس الأصفر مستوحاة من زخارف الفن الإسلامي بأسلوب الحضر.

٥- عمل مشغولة معدنية منفذة بأسلوب التفريغ علي رقائق الألمونيوم من أشكال الفن الشعبي.

٦- عمل مشغولة معدنية منفذة بأسلوب التفريغ الحني والطي من خلال التوليف بين رقائق النحاس الأحمر والأمنيوم (حر).

ب – الأهداف من دليل المعلم:

١- أن يتعرف الطالب على مفهوم الخامات المعدنية؟

٢- أن يتعرف الطالب على أنواع الخامات المعدنية وهي:

١) الألمونيوم. ٢) النحاس الأصفر. ٣) النحاس الأحمر. ٤) الحديد.

٥) الرصاص. ٦) البرونز. ٧) الصفيح.

٣- أن يتعرف الطالب على صفات كل خامة من هذه الخامات المعدنية وطرق صقلها؟

٤- أن يتعرف الطالب على طرق تشكيل الخامات المعدنية ومنها:

١) التشكيل بالتفريغ. ٢) التشكيل بالثقب.

٣) التشكيل بالحني. ٤) التشكيل بالطى.

٥) التشكيل بالبارز والغائر. ٦) التشكيل بالحفر بالأحماض.

٧) التشكيل بالطرق. ٨) التشكيل بالقطع.

٥- أن يتعرف الطالب على أنواع وطرق اللحام المستخدمة فى عمل مشغولات معدنية؟

٦- أن يتعرف الطالب على طرق تلميع وإخراج المشغولات الفنية؟

جـ – إستراتيجية الخرائط الذهنية وأشغال المعادن:

ويتضمن الدليل الإرشادى المعد لعضو هيئة التدريس القائم علي تدريس مقرر أشغال المعادن علي:

* مفهوم الخرائط الذهنية.
* مميزات الخرائط الذهنية.
* تصنيف الخرائط الذهنية.
* خطوات إعداد الخرائط الذهنية.
* الخامات المعدنية وأنواعها.
* طرق التشكيل المعدني.

د – عرض الصورة الأولية للخرائط الذهنية المستخدمة فى تدريس مقرر أشغال المعادن:

ولقد تم عرض دليل المعلم على لجنة التحكيم والخبراء من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية والتربية النوعية ولقد تم إجراء التعديلات التي قاموا بإقتراحها وهذه هى الصورة النهائية للخرائط الذهنية المستخدمة في تدريس أشغال المعادن. ملحق رقم (١).

هـ – مجموعة من الخرائط الذهنية المستخدمة في تدريس مقرر أشغال المعادن:

ولقد قامت الباحثة بإعداد (٦) خرائط ذهنية من إعدادها للقيام بتدريس مادة أشغال المعادن بمساعدة عضو هيئة التدريس القائم على تدريس المادة لتطبيق هذه الدراسة.

٢) الاختبار التحصيلي:

مر إعداد الاختبار التحصيلي بالمراحل التالية:

- **تحديد الهدف من الاختبار:** إستهدف هذا الاختبار قياس مستويات التحصيل لطلاب والطالبات الفرقة الرابعة تخصص التربية الفنية في مادة أشغال المعادن بجميع مستوياته وذلك طبقاً لتصنيف بلوم.

- **صياغة مفردات الاختبار**: تمت صياغة مفردات الاختبار على نمط الاختبار من متعدد أربعة اختيارات وروعي توزيع مفردات الاختبار بحيث تغطي مجموعة مشاريع أشغال المعادن وقد بلغ عدد المفردات الكلية (٢٠) مفردة موزعة على مستويات التعلم ملحق (٢).
- **وضع تعليمات الاختبار**: والتي تمثلت في الهدف من الاختبار وعدد الأسئلة التي يشملها الاختبار وقراءة كل سؤال بدقة، وعدم وضع أكثر من علامة للسؤال الواحد، وعدم ترك أي سؤال بدون إجابة.
- **طريقة تصحيح الاختبار**: تم تصحيح مفردات الاختبار بحيث تعطي درجة واحدة للسؤال في حالة الإجابة الصحيحة وصفر إذا كانت الإجابة خاطئة وأصبحت الدرجة الكلية للاختبار (٢٠) درجة.

* **الدراسة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي:** طبق الاختبار في صورته النهائية على (٤٦) طالباً وطالبة من غير عينة الدراسة لحساب الخصائص السيكومترية للاختبار.

الخصائص السيكومترية للاختبار التحصيلي:

أ- صدق الاختبار:

اعتمدت الباحثة على صدق المحكمين حيث تم عرض الاختبار التحصيلي في صورته الأولية على مجموعة من السادة أعضاء هيئة التدريس المحكمين للتحقق من صدق محتوى الاختبار وسلامة المفردات ودقة الصياغة العلمية ودقة توزيع الأسئلة وقد نتج عن التحكيم بعض التعديل وأجمع المحكمون على صلاحية الاختبار للغرض الذى أعد من أجله.

* صدق الاتساق الداخلي:

للاطمئنان على الاتساق الداخلي للاختبار تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجة الكلية على الاختبار ويوضح جدول (٢) قيم معاملات ارتباط بيرسون بين أسئلة الاختبار والدرجة الكلية عليه:

جدول (٢)

معاملات ارتباط بيرسون بين درجات أسئلة الاختبار والدرجة الكلية عليه

الأسئلة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية	تابع الأسئلة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية
١	٠.٥٧**	١١	٠.٥٤**
٢	٠.٨٩**	١٢	٠.٦٦**
٣	٠.٦٠**	١٣	٠.٥٠**
٤	٠.٦٧**	١٤	٠.٨٠**
٥	٠.٥٦**	١٥	٠.٦٩**
٦	٠.٨٩**	١٦	٠.٧٧**
٧	٠.٧٧**	١٧	٠.٦٢**
٨	٠.٧٣**	١٨	٠.٤٧**
٩	٠.٨٨**	١٩	٠.٨١**
١٠	٠.٨٦**	٢٠	٠.٧٦**

** دال عند مستوى ٠.٠١

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات الارتباط كانت دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١ مما يدل على الاتساق الداخلي للاختبار.

ب- معاملات الصعوبة والسهولة والتمييز لأسئلة الاختبار:

للتعرف على معاملات الصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية قدرها ٤٦ طالب وطالبة ثم قامت الباحثة بحساب معاملات الصعوبة والسهولة والتمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار وفيما يلي جدولا يوضح معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار:

جدول (٣)

معاملا السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار

رقم السؤال	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١	٠.٤١١	٠.٥٨٩	٠.٦٣٧
٢	٠.٥٦٧	٠.٤٣٣	٠.٣٩٧
٣	٠.٥٦٧	٠.٤٣٣	٠.٣٤٧
٤	٠.٤٣٣	٠.٥٦٧	٠.٥٠٧
٥	٠.٧٢٠	٠.٢٨٠	٠.٦٥٩
٦	٠.٥٣٣	٠.٤٦٧	٠.٦٢٩
٧	٠.٥٠٠	٠.٥٠٠	٠.٣٤٠
٨	٠.٦٦٠	٠.٣٤٠	٠.٥٤٦
٩	٠.٥٣٣	٠.٤٦٧	٠.٤١٩
١٠	٠.٧١١	٠.٢٨٩	٠.٤٨٦
١١	٠.٤٦٧	٠.٥٣٣	٠.٣١٠
١٢	٠.٢٣٣	٠.٧٦٧	٠.٦٠٧
١٣	٠.٤٦٧	٠.٥٣٣	٠.٣٥٩
١٤	٠.١٣٣	٠.٨٦٧	٠.٣٨٩
١٥	٠.٣٦٧	٠.٦٣٣	٠.٣٨٤
١٦	٠.٦٧٧	٠.٣٢٣	٠.٥٩٧
١٧	٠.٤٩٠	٠.٥١٠	٠.٥٦٧
١٨	٠.٤٥٧	٠.٥٤٣	٠.٣٧٨
١٩	٠.٦١٧	٠.٣٨٣	٠.٤٨٤
٢٠	٠.٤٢١	٠.٥٧٩	٠.٣٥٧

ويتضح من الجدول السابق ما يلي:

١. قيم معاملات الصعوبة تراوحت بين ٠.٢٨٠ إلي ٠.٨٦٧ مما يدل على ان أسئلة الاختبار كانت متدرجة في الصعوبة.
٢. قيم معاملات التمييز تراوحت بين ٠.٣١٠ إلي ٠.٦٥٩ مما يدل على ان أسئلة الاختبار لها قدرة جيدة على التمييز بين المرتفعين والمنخفضين في التحصيل الدراسي.

جـ- ثبات الاختبار:

اعتمدت الباحثة للاطمئنان على ثبات الاختبار التحصيلي على اثنين من طرق حساب ثبات الاختبار وهما:

١) طريقة معامل الفا كرونباخ:

لحساب ثبات الاختبار التحصيلي باستخدام معامل الفا كرونباخ قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية قدرها (٤٦) طالبا وطالبة ثم قامت الباحثة بحساب معامل الفا كرونباخ فبلغت قيمته ٠.٨٦٩ مما يدل على ثبات الاختبار التحصيلي.

٢) معادلة كيودر ريتشاردسون-٢٠:

لحساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة كيودر ريتشاردسون-٢٠ قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية قدرها (٤٦) طالبا وطالبة، وتم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة كيودر ريتشاردسون-٢٠ حيث بلغت قيمة معامل الثبات ٠.٨٦٤ مما يدل على ثبات الاختبار التحصيلي.

* حساب زمن الاختبار:

تم حساب زمن الاختبار عن طريق متوسط الزمن الذي أستغرقه أول متعلم إنتهي من الإجابة والذي أستغرقه آخر متعلم أنتهي من الإجابة.

$$\text{الزمن اللازم لتطبيق الاختبار} = \frac{\text{زمن أول متعلم (٢٠) دقيقة + زمن آخر متعلم (٣٠) دقيقة}}{٢}$$

وبذلك يكون الزمن اللازم للاختبار التحصيلي (٢٥ دقيقة)، بالإضافة إلى ٥ دقائق تعليمات

٣) إعداد مقياس مهارات اتخاذ القرار:

أ – **هدف المقياس:** قياس قدرة طلاب معلمي التربية الفنية على بعض مهارات اتخاذ القرار وذلك في مواقف فنية التي تخصها مادة أشغال المعادن.

ب– **تحديد مهارات اتخاذ القرار:** بعد الاطلاع على بعض الأدبيات والدراسات السابقة والتي اهتمت ببناء مقاييس لاتخاذ القرار مثل دراسة (إبراهيم رفعت، ٢٠١٠)، (داليا الشربيني ، ٢٠١١) أقتصر البحث الحالى على المهارات التالية:

- فهم المشكلة أو الموقف.
- فهم البدائل المتاحة للحل.
- اختيار البديل المناسب للحل.

جـ – صياغة مفردات المقياس: تم صياغة مفردات المقياس في صورة عدد من المواقف والمشكلات الفنية ولكل موقف ثلاثة بدائل ويوجد واحد من هذه البدائل هو الأكثر دقة وعلى الطالب أن يختار بديلاً واحداً يراه صحيحاً من وجهة نظره الشخصية.

د– عرض الصورة الأولية للمقياس على مجموعة من المحكمين: تكون الاختبار في صورته الأولية من (١٧) موقفاً، تم عرضه على مجموعة من المحكمين لمعرفة آرائهم، وتم إجراء التعديلات التي قاموا بإقتراحها، والتي تضمنت حذف موقفين وتعديل صياغة بعض البدائل، وبذلك أصبح المقياس يتكون من (١٥) موقفاً تقيس مهارات اتخاذ القرار (فهم المشكلة – فهم البدائل–واختيار البديل المناسب)،ملحق (٣).

هـ – طريقة تصحيح المقياس: كل موقف من مواقف مقياس مهارات اتخاذ القرار تضمن ثلاثة بدائل، كل بديل يقيس مهارة من المهارات الثلاثة، لذلك تم توزيع الدرجات على المقياس بحيث: إذا اختار الطالب البديل المناسب الصحيح أخذ ثلاث درجات أما إذا اختار البديل الأقرب للبديل المناسب الصحيح أخذ درجتان وكذلك إذا اختر الطالب البديل الأبعد للبديل المناسب الصحيح أخذ درجة واحدة ، وبذلك أصبحت الدرجة العظمي للمقياس هى ٤٥ درجة.

و – التجربة الاستطلاعية للمقياس: بعد التأكد من صدق المقياس، تم تطبيق المقياس على (٤٦) من طلاب وطالبات الفرقة الرابعة شعبة التربية الفنية – كلية التربية النوعية.

الخصائص السيكومتريه لمقياس مهارات اتخاذ القرار:

١ – ثبات مقياس مهارات اتخاذ القرار:

لحساب ثبات مقياس مهارات اتخاذ القرار تم استخدام معامل ألفا كرونباخ، حيث قامت الباحثة بتطبيق المقياس على عينة استطلاعية قدرها ٤٦ طالبا وطالبة ثم قامت الباحثة بحساب معامل ألفا كرونباخ فبلغت قيمته ٠.٨٨١ مما يدل على أن مقياس مهارات اتخاذ القرار يتمتع بثبات مرتفع.

٢ – صدق مقياس مهارات اتخاذ القرار:

صدق الاتساق الداخلي:

للاطمئنان على الاتساق الداخلي لمقياس مهارات اتخاذ القرار تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات المقياس والدرجة الكلية على المقياس ويوضح جدول (٤) قيم معاملات ارتباط بيرسون بين فقرات المقياس والدرجة الكلية عليه:

جدول (٤)

معاملات ارتباط بيرسون بين درجات فقرات المقياس والدرجة الكلية عليه

الأسئلة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية	تابع الأسئلة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية
١	٠.٤٨١**	٩	٠.٦٢٨**
٢	٠.٤٧٠**	١٠	٠.٧٤٥**
٣	٠.٦٥٢**	١١	٠.٦٥٦**
٤	٠.٨٢٢**	١٢	٠.٤٣٤**
٥	٠.٦٣١**	١٣	٠.٣٥٧**
٦	٠.٤٣٢**	١٤	٠.٤٧١**
٧	٠.٥٦٣**	١٥	٠.٥٦٢**
٨	٠.٦٤٩**		

**** دال عند مستوى ٠.٠١**

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات الارتباط كانت دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١ مما يدل على الاتساق الداخلي للمقياس.

٣ – **زمن مقياس مهارات اتخاذ القرار**: تم حساب زمن تطبيق المقياس، وقد تبين أن الزمن المناسب لإنتهاء جميع التلاميذ من الإجابة عن جميع مواقف المقياس حوالى (٣٠) دقيقة مع خمس دقائق تعليمات.

نتائج البحث:

نتائج الفرض الأول:

ينص الفرض الأول علي انه "**يوجد فرق دال إحصائيا (عند مستوي ٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلي قبل وبعد استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية لصالح التطبيق البعدي**".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" للعينات المرتبطة Paired Samples t–test وفيما يلي جدولا يوضح نتائج اختبار "ت" للعينات المرتبطة:

جدول (٥)

نتائج اختبار "ت" للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	حجم الأثر (ايتا تربيع)
تجريبية قبلي	٩.٤٧	١.٧٨	٢٩	١٠.٢٤**	٠.٧٨ (كبير)
تجريبية بعدي	١٦.٠٩	١.٨٩			

** دالة عند مستوي دلالة ٠.٠١

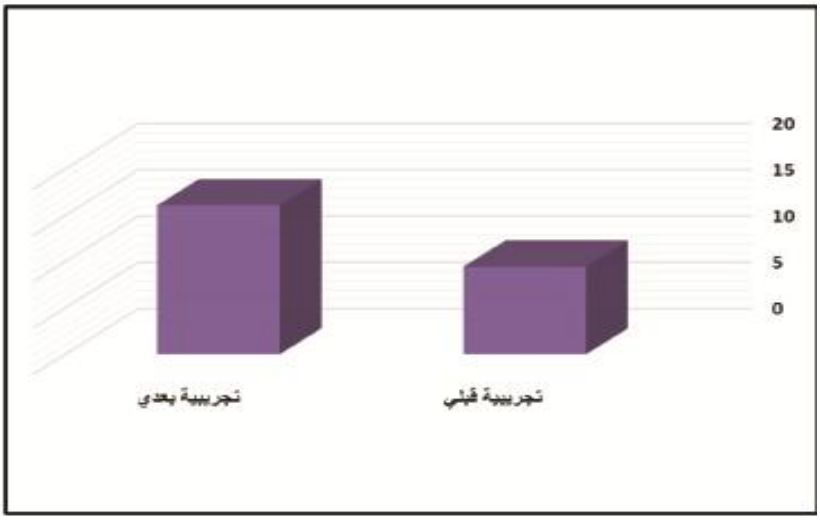
ويتضح من الجدول السابق وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة٠.٠١ بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية علي الاختبار التحصيلي وذلك لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية علي الاختبار التحصيلي في التطبيق القبلي ٩.٤٧، وبانحراف معياري قدره ١.٧٨، بينما بلغت قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية علي الاختبار التحصيلي في التطبيق البعدي ١٦.٠٩، وبانحراف معياري قدره ١.٨٩، وبلغت قيمة "ت" ١٠.٢٤، وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى ٠.٠١ مما يؤكد فاعلية استراتيجيات الخرائط الذهنية تنمية التحصيلي الدراسي لدى المجموعة التجريبية.

كذلك يتضح من الجدول السابق أن قيمة حجم الأثر بلغت ٠.٧٨، وهي قيمة كبيرة مما يؤكد أن استراتيجيات الخرائط الذهنية ذات فاعلية كبيرة في **تنمية التحصيل الدراسي لدى المجموعة التجريبية.**

ويوضح الشكل التالي متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي:

شكل (١)

متوسطا درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي



نتائج الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني علي انه " **يوجد فرق دال إحصائيا (عند مستوي ٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والمجموعة الضابطة فى الاختبار التحصيلي بعد استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية لصالح المجموعة التجريبية**".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" للعينات المستقلة Independent Samples t–test وفيما يلي جدولا يوضح نتائج اختبار "ت" للعينات المرتبطة:

جدول (٦)

نتائج اختبار "ت" للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

المجموعة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	درجات الحرية	قيمة "ت"	حجم الأثر (ايتا تربيع)
ضابطة بعدي	٩.٢٩	٢.٢٤	٥٨	١٢.٧١**	٠.٧٣ (كبير)
تجريبية بعدي	١٦.٠٩	١.٨٩			

** دالة عند مستوي دلالة ٠.٠١

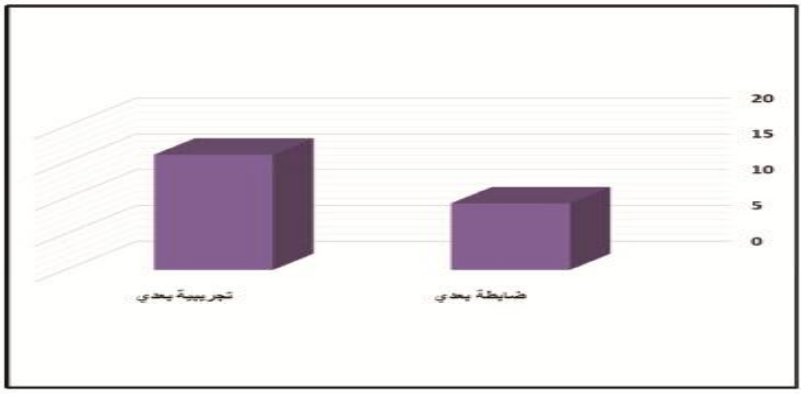
ويتضح من الجدول السابق وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة٠.٠١ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي علي الاختبار التحصيلي وذلك لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة علي الاختبار التحصيلي في التطبيق البعدي ٩.٢٩، وبانحراف معياري قدره ٢.٢٤، بينما بلغت قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية علي الاختبار التحصيلي في التطبيق البعدي ١٦.٠٩، وبانحراف معياري قدره ١.٨٩، وبلغت قيمة "ت" ١٢.٧١، وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى ٠.٠١ مما يؤكد فاعلية استراتيجيات الخرائط الذهنية تنمية التحصيلي الدراسي لدى المجموعة التجريبية.

كذلك يتضح من الجدول السابق أن قيمة حجم الأثر بلغت ٠.٧٣، وهي قيمة كبيرة مما يؤكد أن استراتيجيات الخرائط الذهنية ذات فاعلية كبيرة في **تنمية التحصيل الدراسي لدى المجموعة التجريبية.**

ويوضح الشكل التالي متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي:

شكل (٢)

متوسطا درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي



وبالتحقق من صحة الفرض الأول والثاني تكون الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث وهو ما أثر إستراتيجية الخرائط الذهنية فى تدريس أشغال المعادن لتنمية التحصيل الدراسى لدى عينة البحث؟

- تفسير النتائج الخاصة بالتحصيل:

ترى الباحثة أن تفوق المجموعة التجريبية في النتائج الخاصة بالتحصيل قد يرجع إلى:

- أن استخدام الخرائط الذهنية على معظم مقرر أشغال المعادن يؤدى إلى تكامل الأفكار وترابطها مع خطوات وطريقة عمل المشغولات المعدنية وترابط العمليات المعرفية الخاصة بها مما يؤدى إلى قدرة الطلاب علي التحليل والتركيب والتقويم للمفاهيم والأفكار والخطوات ذات الصلة.
- اعتماد الخرائط الذهنية في تصميمها على الأفكار الرئيسية وما يتبعها من أفكار فرعية أخرى أدى إلى تلخيص خطوات عمل المشغولات المعدنية ومحتواها بصورة سهلة وبسيطة.

ويتفق البحث الحالى مع مجموعة من الدراسات التى تؤكد على أن إستخدام الخرائط الذهنية تؤدى إلى زيادة إقبال الطلاب على دراسة المقرر الدراسى وزيادة ملحوظة في تحصيلهم ومن هذه الدراسات دراسة حسين محمد أحمد (٢٠١٤) ودراسة أنوار علي عبد السلام (٢٠١٢) ودراسة سحر عبد الله مقلد (٢٠١١) وأخيراً دراسة حنين سمير صالح (٢٠١١).

نتائج الفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث على انه " **يوجد فرق دال إحصائيا (عند مستوي ٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية فى مقياس مهارات اتخاذ القرار قبل وبعد استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية لصالح التطبيق البعدي**".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" للعينات المرتبطة Paired Samples t-test وفيما يلي جدول (٧) يوضح نتائج اختبار "ت" للعينات المرتبطة:

جدول (٧)

نتائج اختبار "ت" للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات اتخاذ القرار

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	حجم الأثر (ايتا تربيع)
تجريبية قبلي	٢٩.١٠	٣.٣٤	٢٩	١٥.٨١**	٠.٨٩
تجريبية بعدي	٤٠.٥٦	٢.٤٤			(كبير)

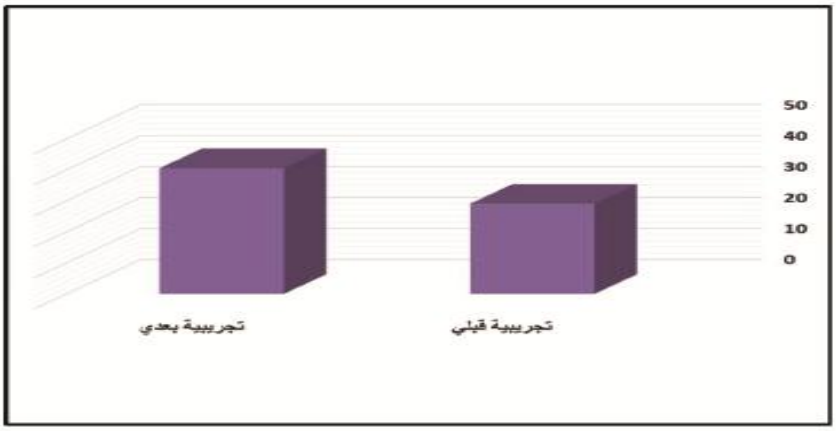
** دالة عند مستوي دلالة ٠.٠١

ويتضح من الجدول السابق وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة٠.٠١ بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على مقياس مهارات اتخاذ القرار وذلك لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية على مقياس مهارات اتخاذ القرار في التطبيق القبلي ٢٩.١٠، وبانحراف معياري قدره ٣.٣٤، فى حين بلغت قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية على مقياس مهارات اتخاذ القرار في التطبيق البعدي ٤٠.٥٦، وبانحراف معياري قدره ٢.٤٤، وبلغت قيمة "ت" ١٥.٨١، وهى قيمة دالة احصائيا عند مستوى ٠.٠١ مما يؤكد فاعلية استراتيجيات الخرائط الذهنية تنمية التحصيلي الدراسي لدى المجموعة التجريبية.

كذلك يتضح من الجدول السابق أن قيمة حجم الأثر بلغت ٠.٨٩، وهى قيمة كبيرة مما يؤكد أن استراتيجيات الخرائط الذهنية ذات فاعلية كبيرة في **تنمية مهارات اتخاذ القرار لدى المجموعة التجريبية.**

ويوضح الشكل التالى متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات اتخاذ القرار:

شكل (٣)
متوسطا درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات اتخاذ القرار



نتائج الفرض الرابع:

ينص الفرض الرابع على انه " **يوجد فرق دال إحصائيا (عند مستوي ٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياس مهارات اتخاذ القرار بعد استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية لصالح المجموعة التجريبية**".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" للعينات المستقلة Independent Samples t-test وفيما يلي جدولا يوضح نتائج اختبار "ت" للعينات المستقلة:

جدول (٨)
نتائج اختبار "ت" للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات اتخاذ القرار

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	حجم الأثر (ايتا تربيع)
ضابطة بعدي	٢٩.٩٣	٣.١٥	٥٨	١٤.٦١**	٠.٧٨
تجريبية بعدي	٤٠.٥٦	٢.٤٤			(كبير)

** دالة عند مستوي دلالة ٠.٠١

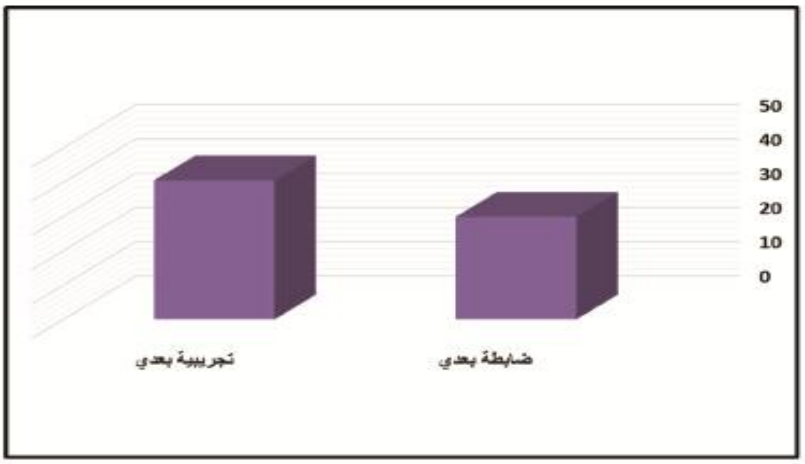
ويتضح من الجدول السابق وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة٠.٠١ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي على مقياس مهارات اتخاذ القرار وذلك لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة على مقياس مهارات اتخاذ القرار في التطبيق البعدي ٢٩.٣٣، وبانحراف معياري قدره ٣.١٥، بينما بلغت قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية على مقياس مهارات اتخاذ القرار في التطبيق البعدي ٤٠.٥٦، وبانحراف معياري قدره ٢.٤٤، وبلغت قيمة "ت" ١٤.٦١، وهى قيمة دالة احصائيا عند مستوى ٠.٠١ مما يؤكد فاعلية استراتيجيات الخرائط الذهنية تنمية التحصيلي الدراسي لدى المجموعة التجريبية.

كذلك يتضح من الجدول السابق أن قيمة حجم الأثر بلغت ٠.٧٨، وهى قيمة كبيرة مما يؤكد أن استراتيجيات الخرائط الذهنية ذات فاعلية كبيرة في **تنمية مهارات اتخاذ القرار لدى المجموعة التجريبية.**

ويوضح الشكل التالى متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات اتخاذ القرار:

شكل (٤)

متوسطا درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات اتخاذ القرار



وبالتحقق من صحة الفرض الثالث والرابع تكون الإجابة عن السؤال الثانى من أسئلة البحث وهو : ما أثر استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية فى تدريس المعادن لتنمية مهارات اتخاذ القرار لدى عينة البحث.

تفسير النتائج الخاصة بمهارات اتخاذ القرار:

ترى الباحثة أن تفوق المجموعة التجريبية فى النتائج الخاصة بمهارات اتخاذ القرار ترجع إلى:

- طريقة إعداد الخرائط الذهنية من حيث إمكانية إضافة أفرع جديدة لما ينتج من أفكار تدفع الطلاب إلى تحمل المسئولية وزيادة الثقة في أنفسهم وإدراك العلاقات الكثيرة والتى أدت إلى تنمية مهارات اتخاذ القرار.
- استخدمت الباحثة الأسئلة المميزة والمنشطة للذهن في مقياس مهارات اتخاذ القرار مما أدى إلى زيادة الثقة للطلاب بأنفسهم.
- أدى انتشار الأفكار في رسم الخرائط الذهنية من المركز إلى جميع الاتجاهات إلى توليد حلول ومعالجات لتنمية مهارات اتخاذ القرار.

ويتفق هذا البحث مع دراسة زكريا جابر (٢٠١٣) علي أنه يمكن تنمية مهارات اتخاذ القرار عند إستخدام أى نوع من خرائط التفكير سواء الخرائط الذهنية أو خرائط التفكير أو خرائط المفاهيم وغيرها.

* توصيات البحث:

في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج تقترح الباحثة التوصيات التالية:

١- تضمين إستراتيجية الخرائط الذهنية والتدريب عليها ضمن برامج تطوير إعداد المعلم بكليات التربية والتربية النوعية.

٢- البعد عن أسلوب المحاضرة التقليدية واستخدام إستراتيجيات حديثة في التدريس لتنمية مستويات التحصيل.

٣- إعادة النظر في صياغة المقررات الجامعية وطرق تدريسها لتنمية مهارات التفكير ومهارات اتخاذ القرار.

* بحوث مقترحة:

في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج تقترح الباحثة البحوث التالية:

١- دراسة فاعلية الخرائط الذهنية في تنمية علميات ما وراء المعرفة والتفكير الناقد لدي الطلاب.

٢- دراسة إتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحو استخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية في تدريس المقررات الفنية الأخري.

٣- دراسة فاعلية استخدام الخرائط الذهنية وخرائط المفاهيم على التحصيل والتفكير الأستدلالي.

٤- فاعلية الخرائط الذهنية المعدة بواسطة الحاسوب في تنمية عمليات العلم لدي طلاب المرحلة الإعدادية.

المراجع:

* مراجع باللغة العربية:

١- إبراهيم رفعت إبراهيم (٢٠١٠). فاعلية نموذج مقترح لتنمية التفكير الإحتمالى ومهارات اتخاذ القرار لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد ١٥٩، ص ص ١٢٠-١٦٢.

٢- أحلام الباز حسن الشربيني (٢٠٠٦). فعالية نموذج الأيدي والعقول في تنمية الإتجاه نحو العمل اليدوي واتخاذ القرار وتحصيل الكيمياء لدي طلاب الصف الأول الثانوي، **مجلة التربية العملية**، المجلد التاسع، العدد الأول، مارس، ص ص ١٩٣-٢٤٠.

٣- آمال محمد محمود (٢٠١٤). فاعلية تدريس العلوم باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير البصري لدي تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي وإستيعابهم المفاهيم العلمية، **مجلة البحث في التربية وعلم النفس**، المجلد ٢٧، عدد ٢، أكتوبر، ص ص ٥-٥٦.

٤- أنوار على عبد السيد (٢٠١٢). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية في تنمية التحصيل والتفكير الإبتكاري لدي طالبات كلية التربية النوعية، **مجلة كلية التربية بالمنصورة**، العدد ٧٨، يناير، ص ص ١٣٧، ١٧٨.

٥- باري باير (٢٠٠٣). المرجع في تدريس التفكير دليل المعلم. ترجمة: مؤيد حسن فوزي. العين، دار الكتاب الجامعي.

٦- توني بوزان (٢٠٠٦). **كيف ترسم خريطة العقل، أداة التفكير الخارقة التي سيتغير وجه حياتك**، ط ٣ ، ترجمة ، مكتبة جرير، الرياض: مكتبة جرير للطباعة والنشر.

٧- حامد السيد البندره (١٩٩٤). التشكيل اليدوي للأسلاك المعدنية وأبعاده الفنية والتقنية، **المؤتمر العلمي الخامس**، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ص ص ١٢٠-١٦٣.

٨- حسن زيتون (٢٠٠٨). **تعليم التفكير رؤية تطبيقية في العقول المفكرة**، ط٣ ، القاهرة، عالم الكتب.

٩- حسين محمد أحمد (٢٠١٤). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية في تدريس الدراسات الإجتماعية على تنمية أنماط التعلم والتفكير والتحصيل لدي تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، **المجلة التربوية** ، العدد السادس والثلاثون، أبريل، ص ص ٧ ، ١٢٣.

١٠- حليمة عبد القادر عابد (٢٠٠٩). أثر استخدام الخرائط الذهنية في التدريس على التحصيل لدي طالبات الصف الثالث الثانوي في مادة الجغرافيا، **مجلة القراءة والمعرفة**، ٩١، ص ص ١٢٦-١٤٤.

١١- حنين سمير صالح حوراني (٢٠١١). أثر استخدام إستراتيجية الذهنية في تحصيل طلبة الصف التاسع في مادة العلوم وفي إتجاهاتهم نحو العلوم في المدارس الحكومية في مدينة قليقلة، **رسالة ماجستير منشورة**، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية. Retrieved from http://Libraries.Nalah.Edu/book-details1161054.htm

١٢- داليا فوزي الشربيني (٢٠١١). أثر استخدام خرائط التفكير في زيادة التحصيل وتنمية مهارات اتخاذ القرار والتفكير البصري لدي طلاب شعبتي الجغرافيا والتاريخ بكلية التربية. **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الإجتماعية**، العدد ٣٣، ص ص ٧-٥٣.

١٣- زكريا الهيمي (٢٠٠٢). موسوعة الأحجار الكريمة، القاهرة: النيل للنشر.

١٤- زكريا جابر حناوي (٢٠١٣). أثر خرائط التفكير في تدريس الهندسة على تنمية التفكير المتشعب واتخاذ القرار لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية ، **المجلة العلمية** ، العدد العاشر، الجزء الأول، مايو، ص ص ١٢٣-١٥٠.

١٥- سحر عبد الله محمد مقلد (٢٠١١). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية المعززة بالوسائط المتعددة في تدريس الدراسات الإجتماعية على التحصيل

المعرفي وتنمية التفكير الإستبدالي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، **رسالة ماجستير**، كلية التربية ، جامعة سوهاج.

١٦- سلام على وغازي إبراهيم (٢٠٠٨). أثر استخدام إستراتيجية خريطة الدلالة وتحليل السمات الدلالية في تعليم القراءة الموجه نحو المفاهيم على تحصيل المفاهيم العلمية، والإتجاه نحو دراسة العلوم وإستراتيجيات استيعاب المقروء ومهاراته لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ، **مجلة التربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العملي، م ١١ (٢)، ص ص ١٤١-٢١٣.

١٧- شيمار الحارون (٢٠٠٧). إستراتيجية مقترحة في تنمية بعض المفاهيم العلمية والمهارات الوجدانية ومهارات ما وراء الذاكرة لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية من المتفوقين عقلياً دون صعوبات التعلم، **رسالة دكتوراه** ، غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.

١٨- صلاح الدين عرفة محمود (٢٠٠٦). **تفكير بلا حدود**، رؤية تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه، القاهرة: عالم الكتب.

١٩- فؤاد سليمان قلادة (٢٠٠٩). **النماذج التدريسية وتفعيل وظائف المخ البشري**، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

٢٠- فهيم مصطفي (٢٠٠٥). **الطفل والمهارات الحياتية في رياض الأطفال والمدرسة الإبتدائية**، القاهرة: دار الفكر العربي.

٢١- كرم مسعد فرج (٢٠٠٠). الإمكانات التشكلية لتقنيات الحفر الحمضي كمدخل للتجريب في تشكيل مشغولة معدنية جديدة ، **رسالة ماجستير**، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان.

٢٢- كريمة عبد اللاه محمود (٢٠١٢). فاعلية استخدام قبعات التفكير الست في تدريس الكيمياء في تنمية مهارات التفكير الإبداعي واتخاذ القرار لدي طالبات الصف الأول الثانوي، **مجلة العلوم التربوية**، العدد الخامس عشر، يناير، ص ص ١٦١-٢٠٥.

٢٣- كمال محمد دسوقي (١٩٨٨). **زخيرة علوم النفس**. الجزء الأول، القاهرة: الدار الدولية للنشر والتوزيع.

٢٤- ماهر الزيادات وزيد العدوان (٢٠٠٩). أثر استخدام طريقة العصف الذهني في تنمية مهارات اتخاذ القرار لدي طلبة الصف التاسع الأساسي في مبحث التربية الوطنية والمدنية في الأردن، **مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية)** ١٧ ، (٢) يونيو، ص ص ٤٦٥-٤٩٠

٢٥- مجدي حبيب (٢٠٠٣). **تعليم التفكير في عصر المعلومات**، القاهرة: دار الفكر العربي.

٢٦- محمد عبد الغني (٢٠٠٢). **مهارات اتخاذ القرار – الإبداع والإبتكار في حل المشكلات**، القاهرة: مركز تطوير الأداء والتنمية.

٢٧- محمود أبو ناجي (٢٠٠٨). أثر استخدام نموذج التعلم البنائي فى تدريس العلوم على التحصيل وتنمية مهارات اتخاذ القرار والميول العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. **مجلة كلية التربية بأسيوط – جامعة أسيوط**، المجلد (٢٤) ، العدد (١).

٢٨- محمود عبد الباسط (٢٠٠٩). برنامج مقترح قائم على التعلم بالتعاقد لتنمية مهارات الكتابة الوظيفية واتخاذ القرار لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية. **رسالة دكتوراه**، كلية التربية بسوهاج، جامعة سوهاج.

٢٩- نبيلة على الحناقطة (٢٠١١). الخرائط العقلية Mind Map، **مجلة رسالة المعلم**، الأردن: ٤٩ (٤)، ص ص ٨٦-١٢٥.

٣٠- هدي مصطفي محمد (٢٠٠٨). برنامج مقترح لتنمية مهارات الإستماع الناقد والإبداعي وأثره في مهارات اتخاذ القرار لدي الطالبات المعلمات بشعبة رياض الأطفال، **مجلة البحث في التربية وعلم النفس**، كلية التربية، جامعة المنيا، ص ص ٧-٣٨.

*** مراجع باللغة الإنجليزية:**

1- Abi-El-Mona, I. & Abdh-El-Khaliek, F. (2008). The Influence of Mind Mapping on Eighth Graders' **Science Achievement School Science and Mathematics**, 108 (7), 298-312.

2- Coldberge, C. (2004). Brain Friendly Techniques: Mind Mapping. **School Library Media Activities Monthly,** 21, (3).

3- Davies, M. (2011). Mind Mapping, concept Mapping, Arugment Mapping: What are the differences and Do they Matter?. **High Education**, 62 (3) pp. 2791-301.

4- Harkirat, S.; Makarimi, K. & Anderson, R. (2010). Constructivist-visual mind map teaching approach and the quality of students cognitive structures. **Journal of Science Education and Teaching**, 20 (2): pp. 186-200.

5- Hyele, D. (2004). **Designs for thinking represent thinking Maps**. Ins. Retrieved from www.thinking maps.com.

6- Issam, A. and Fouad, A. (2008). Influence of Mind Mapping on eighth graders' Science Achievement, **School Math and Mathematics**, 108 (7), pp. 298-312.

7- Jablon, P. & Sickle, M. (2003). Investigating Phenomena and Negotiating Ideas in the Middle School Science Classroom and Community, Would the Teacher Please Be Quiet. **Paper Presented at the Annual Meeting of the Association for the Education of Teachers of Science**, st. Louis, No., 29 January-2 February.

8- Keles, O. (2012). Elementary Teachers' Views on Mind Mapping. **International Journal of Education**, 4 (1): pp. 93-120.

9- Lane, A. (2009). Putting Left & Right Together. **Communication World**, (25), pp. 24-25.

10- Margules, N. and Vlenza. (2005). **Visual thinking; tools for Mapping your Ideas, Amazon.com/gift card.**

11- Swarbrick, S. (2001). **Tony Buzan The Mind Map gura wants everyone to wake up to the wonders of the brain.** Online, Last Visit 22 March 2014; at: http://www.Heraldescotland.com/sport/spl/Aberdeen/tony-buzan-the-mind-map-guru-wants- everyone-to-wake-up-the-wonders-of-the-brain.

12- Trevino, C. (2005). Mind Mapping and Outlining: comparing two types of Graphic organizers for Learning seventh-**Grade Life Science**, Unpublished Ph.D. Thesis, Texas Tech. University.

13- William & Mary (2006). **Thinking Maps**. Retrieved from: www. members.cox/Jackie's/thinking maps.html.

14- Yang, F. (2004). "Exploring high school students use of theory and evidence in an every day context: the role of scientific thinking in environmental science-making". **International Journal of Science Education**, Vol. 26, No. 11. pp. 1345-1364.