جامعة قناة السويس

كلية التربية بالسويس

بسم الله الرحمن الرحيم

فعالية برنامج مقترح لتدريب معلمي العلوم على مهارات المنظمات الرسومية ورفع مستوى الكفاءة الذاتية

إعداد

د/ خليل رضوان خليل

مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم

كلية التربية بالعريش- جامعة قناة السويس

مجلة كلية التربية بالسويس- المجلد الخامس- العدد الثالث- إبريل ٢٠١٢م

فعالية برنامج مقترح لتدريب معلمي العلوم على مهارات المنظمات الرسومية ورفع مستوى الكفاءة الذاتية

إعداد

د/ خليل رضوان خليل

مقدمة:

تشهد الآونة الأخيرة اهتماماً بالغاً بتطوير تدريس العلوم على المستويين القومي والدولي؛ وذلك تمشياً مع تحديات العصر وما يفرضه من تقدم هائل في المعرفة من حيث المعلومات الكمية والوصفية. وفي ظل هذا العصر التقني والمعلوماتي لم يعد التركيز على كم المعلومات المكتسبة بقدر الاهتمام بكيفية اكتساب المعلومات وتوظيفها، بالإضافة إلى القدرة على استخدام الكادر البشري وتنميته وتأهيله بمهارات التفكير التي تجعله يتعامل مع متطلبات هذا العصر بكفاءة وإتقان، فمن غير المنطقي التركيز على الجانب الأيسر للمخ الذي يختص بتعليم اللغة اللفظية بما يتضمنه من قراءة وكتابة لفظية بينما يهمل الجانب الأيمن من المخ حيث تنمو عمليات التنظيم والتثقيف البصري .

ومع ذلك فإنه لا يخفى على العاملين في الحقل التربوي تلك اللغة اللفظية التي تسود في غالبية محتوى المناهج الدراسية والبرامج التعليمية المقدمة للطلاب في مختلف المراحل التعليمية، كما تطغى تلك اللغة على أداء المعلمين داخل البيئات التعليمية المختلفة؛ استناداً إلى فكر النظرية السلوكية منذ منتصف القرن العشرين الميلادي، التي تركز على نقل التعلم وتوصيل المعرفة الجاهزة للمتعلمين واختبار حفظهم لها، وليس التركيز على بناء المتعلمين للمعرفة بأنفسهم واستخدامهم المتنوع للأدوات والوسائل البصرية Visual Tools والرسوم التعليمية

الملائمة لدعم بنيتهم المعرفية على النحو الذي تدعمه فكر البنائية والتي ركزت على سبل دمج الصور والرسوم المرئية مع اللغة اللفظية، وجدوى التمثيل البصري للمعرفة عند التعامل مع المحتوى المعرفي للمناهج أو البرامج التعليمية.

ويُعَد الاستخدام الوظيفي للرسوم والمثيرات البصرية التعليمية في مجال التدريس خاصة في مجال العلوم والتي تعبر عن الأفكار والحقائق والعلاقات عن طريق الخطوط والصور والرسوم والكلمات في صورة محددة ومختصرة وشيقة من أهم المهارات الأساسية التي يجب أن يتقنها المعلمون؛ وذلك لقدرتها الكبيرة على تقليل مستوى التجريد في المواقف التدريسية، وتنظيم محتوى المادة التعليمية بشكل منطقي يسهُل استيعابه في البناء المعرفي للطالب؛ مما يسهم في تحسين التعلم(Baxendell, 2003,9).

وتمثل المنظمات الرسومية Graphic organizers أبرز أنواع الرسوم والمثيرات البصرية التعليمية التي تقدم المحتوى اللفظي (النصي) للمادة التعليمية في صورة مخططات بصرية جاذبة ومتنوعة التصميم يمكن بواستطها نقل الخبرات التعليمية والتعليمية عبر قناة الاتصال البصرية بشكل مختصر (Maccini & Gagnon, 2000)؛ فهي تساعد الطالب على تنظيم المعلومات داخل بنائه المعرفي؛ الأمر الذي يعمل على سهولة معالجتها واستبقائها واستدعائها من الذاكرة البشرية عند الحاجة إليها (كمال زيتون، ٢٠٠٨، ص ٢٥٨)، كما أنها أداة فعالة من أدوات التفكير البصري ، ولغة بصرية مشتركة بين المعلم والطالب، إضافة إلى أنها من أنسب أدوات دمج الخبرات السابقة بالخبرات اللاحقة لتسهم في تكوين التعلم ذي المعنى (عزت عبد الرؤوف، ٢٠٠٨، ص٤٥).

ونظراً للقيمة التطبيقية للمنظمات الرسومية في تحسين أداء كلٍ من المعلم والطالب بوصفها من الأدوات النشطة للتفكير والتعلم البصري Learning & Thinking Tools حيث تعد من أهم أنواع الرسوم البصرية الرمزية التي يمكن

أن يبدأ معها تعلم ذي معنى للعلوم الذي يحمل الكثير من الرموز البصرية والرسوم والإحصاءات والمعلومات والبيانات التي يحتاج عرضها وفهمها للمنظومات الرسومية ، فقد أوصى عدد من الأدبيات والدراسات السابقة بضرورة تدريب معلمي العلوم قبل الخدمة وفي أثنائها على تنمية مهارات الاستخدام الوظيفي للمنظمات الرسومية في التعليم، بدلاً من تزويدهم بأشكال وقوالب تخطيطية جاهزة التصميم يمكن أن تُحِد من إبداعهم المهني (كمال زيتون،٢٠٠٥؛ Lambert, & Carpenter, 2005؛ Burke, 2002؛ Hyerle, 2000)؛ الأمر الذي أكدته بعض الأدبيات على أهمية المنظمات الرسومية في بناء معتقدات المعلم باعتبار أنها إحدى البنى السيكولوجية في إعداد المعلم ، وأكثر تقييماً من مجال الاتجاهات والقيم ، وتؤكد بعض الدراسات على أهمية نسق المعتقدات باعتبارها مرتبطة بتنمية الاتجاه الإيجابي نحو العلوم ينبغي ملاحظتها ، فالعلاقات الارتباطية المتبادلة بين المعتقدات والاتجاه والسلوك يجب تدارسها في مؤسسات إعداد المعلم مستقبلاً ، فهناك طرق متعددة تتناول تقديم برامج إعداد معلم العلوم ونموه المهني في أثناء الخدمة قد لا تترجم إلى تدريس فعال في العلوم ، الأمر الذي ينبغي معه تفحص نسق المعتقد للمعلم باعتبارها مرتبطة بتنمية الاتجاه الايجابي نحو تدريس مادة العلوم الذي يترجم في النهاية إلى سلوكيات مرغوب فيها (Duit,1980,4).

وعندما يحكم معلمو العلوم على قدرتهم التدريسية في العلوم بأنها منخفضة (معتقد)، وهذه القدرة المنخفضة تقود إلى عدم حب لتدريس العلوم (اتجاه) ؛ فإن ذلك في النهاية ربما يترجم داخله بأن يتجنب تدريس العلوم (سلوك)، ويكون ذروة الخاسرين في هذا هم التلاميذ الذين يمتلكون حب استطلاع فطري حول عالمهم؛ بيد أنهم يتقيدون نتيجة احتياجهم لتدريس فعال في العلوم. وهنا تتضح الرابطة بين الاتجاهات ومعتقدات الممارسة ، فإذا كان لدى المعلم مشاعر الثقة في أداء تدريس ما (اتجاه) ، فإن تلك الثقة قائمة على معتقد أن لديه القدرة على الأداء التدريسي

الصحيح في الصف (معتقد الممارسة) ، وليس على ما قام بأدائه اليوم أو في الماضي.

وفي هذا الصدد يشير بعض الباحثين (Proly, Rivers & Schwartz, 2009؛ دايرسون، ٢٠٠٠) إلى أن المشكلة الحقيقية التي يواجهها المعلمون – في المدارس على اختلاف أنواعها– تتمثل في الصعوبة التي تواجه طلابهم عند استخلاص الأفكار الرئيسة داخل نصوص المحتوى اللفظي للمواد الدراسية، وكذلك الصعوبة في استخدام هذه الأفكار لتنظيم المعلومات التي سيتم تعلمه ؛ وذلك لكي يتم تكوين ذاكرة بشرية نشطة تساعد على استقبال ومعالجة واستبقاء المعلومات واسترجاعها المرن بهدف الإجابة عن الأسئلة أو شرح الأفكار؛ وهذا ما يتفق مع روح النظرية البنائية ؛ ومن ثم فقد اقترحت عدة حلول للتغلب على هذه المشكلة ،أحدها استخدام المنظمات الرسومية التي تشكل نموذجاً مثالياً لتنظيم المعلومات داخل النصوص، والتنظيم المقصود هنا هو تنظيم في معلومات النصوص وأفكارها وليس تنظيماً في النصوص ذاتها (Strangman, Hall & Meyer, 2003, 9).

وقد تناولت مجموعة من الدراسات فعالية المنظمات الرسومية في تحسين نواتج التعلم المختلفة؛ فقد أشارت نتائج دراسة ديوسبيلير وكوساك (DeWispelaere, & Kossack, 1996) إلى تحسين مهارات التفكير العليا لدى الطلاب من خلال استخدام المنظمات الرسومية، وأشارت دراسة (محمد العطار، ٢٠٠٠) إلى فعالية استراتيجية الخرائط المعرفية في التحصيل في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي، فيما كشفت دراسة (إسماعيل الدرديري، ٢٠٠١) عن أثر استخدام الكاريكاتير في تدريس العلوم في تنمية المفاهيم العلمية، والاتجاه نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية في القرية والمدينة، وألمحت نتائج دراسة بلوتنيك (Plotnick, 2001) إلى إيجابية بعض أنواع المنظمات الرسومية في فهم وإدراك العلاقة بين المفاهيم المتضمنة في نصوص المحتوى

العلمي للمقررات الدراسية، كما أوصت دراسة موات (Mowat, 2004) بالاستخدام الفعال لبعض أنواع المنظمات الرسومية التي قد تؤدي إلى تحسين تعلم الطلاب ؛ وذلك بوصفها من الأدوات الجيدة في التعلم البصري، وكشفت دراسة عزت عبد الرءوف، ٢٠٠٨ عن الأثر الإيجابي لاستخدام المنظمات الرسومية في إدراك العلاقات بين المفاهيم في مادة الأحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي، كما كشفت دراسة محمد البندري، ٢٠٠٨ عن فعالية استخدام الرسوم الكاريكاتيرية في تنمية مهارات الكتابة الناقدة كليةً ومهاراتها الفرعية، والكتابة الإبداعية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وأشارت دراسة كابيزي Capizzi, 2009 إلى أن تصميم محتوى المناهج الدراسية من خلال المنظمات الرسومية يمكن أن تسهل الفهم القرائي، وتزيد من معتقدات كفاءة ودافعية المعلم في التدريس وأن سلوكياته كالمثابرة في أداء المهمة مرتبطة بتلك المعتقدات في كفاءته التدريسية ، كما أن تنمية المعتقدات القوية في كفاءة المعلم أثناء الخدمة تعد إحدى الإشارات القوية لتأثيرات الفعالية الصفية للمعلم.

وعليه شهدت الأعوام الأخيرة نشاطاً بحثياً ملموساً موجهاً لدراسة فعالية المعلم وأدائه المهني بصفة عامة، ومدى اعتقاد المعلم بقدرته على التأثير في تعلم طلابه، وهو ما يعرف بالكفاءة الذاتية Self-Efficacy التي هي عبارة عن توقعات بالنجاح أو الفشل، وقد أكد لين وتيلور(Lin& Taylor,2002, 65) أن لمعتقد الكفاءة الذاتية لمعلمي العلوم تأثير كبير علي مستوي التحصيل الأكاديمي لتلاميذهم، كما أشار كلٍ من فيفز و هوى Fives,2005, 42& Hoy,2004, 12 إلى أن معتقد الكفاءة الذاتية لمعلمي العلوم يساهم بشكل كبير في تحسين أدائهم أثناء تدريس العلوم، ويساعد على استخدامهم لاستراتيجيات تدريس أفضل.وأضاف أتاى Atay, 2007, 82 أنه خلال العقود الحديثة وجدت دلائل عديدة تصف

التأثير القوى للكفاءة الذاتية للمعلمين على مهارات التدريس وكذلك على مخرجات التعلم لدى المتعلمين .

واتفقت في هذا الصدد دراسات فاطمة عبد الوهاب،٢٠٠٧؛ Weiss, & Lioyd, 2002؛ Bandura, 1997 حيث أشارت الى أن تنمية الكفاءة الذاتية لمعلمى العلوم تكمن فى أهميتها بالنسبة للمعلمين أنفسهم حيث يتميز معلمو العلوم ذوى الكفاءة الذاتية المرتفعة بالقدرة على التعامل بنجاح مع تلاميذهم ، والمثابرة ، وبذل الجهد ، والتحمل ، والمرونة ، وتنوع الاستراتيجيات المستخدمة ، والتوصيف الجيد لأنشطة العلوم ، والإقبال على العمل ، والاقتناع بأهمية دورهم فى بناء الأجيال . كما تكمن أهمية الكفاءة الذاتية لمعلمى العلوم فى انعكاس تلك الكفاءة على تلاميذهم والمتمثل فى ارتفاع تحصيل العلوم ، واكتساب عمليات العلم ، ومهارات التفكير وطرقه ، وزيادة الدافعية ، والاستمتاع بدراسة العلوم من خلال تنمية حب استطلاع الطلاب لها ، وتطوير معتقدات التلاميذ حول مادة العلوم ، وزيادة ميلهم نحو المادة وتعلمها .

لهذا أوصى القائمون على البحوث المعنية بمؤسسات إعداد المعلم بضرورة استقصاء الكفاءة لدى المعلمين أثناء الخدمة تعزيزاًَ لإتاحة الفرصة لتحقيق النجاح الأكاديمى، كما أوصت بالاهتمام بتقديم برامج تهدف إلى تنمية الكفاءة الذاتية وتحويلها إلى زيادة الثقة فى مهنتهم التدريسية المستقبلية، كما أوصت بإجراء دراسات تهدف إلى تعقب التغيرات التى تحدث فى الكفاءة الذاتية لدى المعلمين أثناء الخدمة لأن أى برنامج لا يضع فى اعتباره ذلك المتغير من الممكن أن يتقوض حتى ولو كان مصممًا بشكل عالى الجودة (صالح محمد ، ٢٠٠٥)، ونظراً للأهمية التربوية لمعتقد الكفاءة الذاتية في أداء المعلمين، فقد أكدت مجموعة من الدراسات والبرامج المعنية بإعداد معلمي العلوم وتأهيلهم بضرورة تقديم برامج تدريبية تستهدف تنمية الكفاءة الذاتية لديهم؛ مما ينعكس على تطور أدائهم المهني

،وتحملهم لضغوط العمل، ومراعاتهم لخصائص طلابهم (Schwarzer, & Hallum, 2008؛ فاطمة عبد الوهاب، ٢٠٠٨؛ Hughes *et al.*, 2006).

ومن خلال عمل الباحث فى مجال طرق تدريس العلوم ، لاحظ أن هناك صعوبات تواجه المعلمين أثناء تدريسهم لمادة العلوم وخاصة فيما يتصل بالأداءات التنفيذية بما تم تخطيطه ، وأيضاً فى إدارة الفصل المدرسي ، وفى تقويم التلاميذ من خلال مشاركتهم الصفية والمناقشات الفردية والجماعية ، وبمناقشة معلمي العلوم توصل الباحث إلى أنهم يشعرون بعدم قدرتهم على اتخاذ قرار بشأنها وعدم قدرتهم على حلها الحل المناسب بما يجعلهم يشعرون بعدم قدرتهم على تحقيق النتائج التعليمية / التعليمية المرغوبة. ولاحظ الباحث من كثرة تساؤلاتهم أنهم فى حالة بحث دائم عن الشخص الذى يقوم بحل تلك المشكلات لهم ، وأن بعضهم لم يصل بعد إلى حالة من التوقع بالنجاح التى تمكنهم من الحكم على الأشياء بأنفسهم ولأنفسهم، وأن لديهم اتجاهات سلبية نحو التدريس، كما لديهم توقعات بأنهم غير قادرين على أداء المهام التدريسية بمستوى عالٍ من الكفاءة. ويتضح مما سبق أن بعض معلمي العلوم ليس لديهم ثقة فى مواجهة ما يصادفهم من مشكلات يومية داخل البيئة المدرسية، وأن لديهم كفاءة ذاتية منخفضة فى كثير من مجالات تدريس مادة العلوم ، ويؤكد ذلك ما أشارت إليه نتائج بعض الدراسات العربية والأجنبية السابقة مثل دراسات يوست Yost,2002، صالح محمد ٢٠٠٥، نجاة حسن٢٠٠٧ إلى أن مستوى الكفاءة الذاتية لمعلمى العلوم يمكن تنميته من خلال تدريبهم فى أثناء الخدمة فى المجالات التى يشعرون بحاجة إلى التدريب فيها ، وعليه يري الباحث أن عرض مزايا اكتساب معلم العلوم لكل من مهارات المنظمات الرسومية ومعتقد الكفاءة الذاتية والجمع بينهما في برنامج تدريبي مقترح يمكن أن يسهم في تحقيق ميزة هامة ومردوداً تعليمياً فعالاً لدى معلمي العلوم في أثناء الخدمة.

مشكلة البحث:

نبعت مشكلة البحث الحالي من خلال مناقشات وحوارات الباحث مع معلمي العلوم في الدورات التدريبية التي تم تنظيمها لهم فى كلية التربية بالعريش وكذلك من خلال الملاحظة المباشرة للباحث في أثناء إشرافه على مجموعات التربية العملية التي أتاحت له الفرصة للوقوف على الواقع الراهن لتدريس العلوم؛ فقد لاحظ غلبة الأداء اللفظي في تدريس معلمي العلوم لموادهم الدراسية التي يسود فيها أيضاً اللغة اللفظية، ونظراً للدور المهم الذي تؤديه الرسوم والمثيرات البصرية في تدريس العلوم والمتمثل في ترجمة المحتوى اللفظي واختصاره على هيئة أشكال ورسائل بصرية مفهومة؛ فإنه يمكن أن تقلل نسبة التجريد الناتج من الاعتماد على اللفظية الزائدة (محمد خميس، ٢٠٠٣، ص١١٤).

فمن خلال قيام الباحث بدراسة استطلاعية استهدفت الوقوف على مدى استخدام معلمي العلوم بمدارس التعليم العام للرسوم والبصريات التعليمية ومنها المنظمات الرسومية من خلال استبيان أعد لهذا الغرض، ومن خلال المقابلات الشخصية لعينة قوامها (١٣) معلماً للعلوم في أثناء الخدمة في بعض مدارس العريش؛ خلص الباحث إلى نتيجة مهمة مؤداها: عزوف معلمي العلوم عن استخدام المنظمات الرسومية في تدريسهم، وعزا بعضهم ذلك إلى قصور معارفهم لها ولأنواعها، أو عدم تدريبهم عليها، وإذا استخدم بعضهم هذه المنظمات في تدريسهم فإنهم يستخدمونها بناءً على مهارتهم الشخصية وعلى حسهم الفني فحسب؛ وهذا الإحساس بالقصور أو العجز قد يكون له الأثر السلبي في كفاءتهم الذاتية عند تدريس العلوم؛ الأمر الذي يتطلب ضرورة عقد برامج تدريبية بغية تنمية مهارات الاستخدام الوظيفي للمنظمات الرسومية، والكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى المعلمين في أثناء الخدمة.

لذا يحاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما فعالية برنامج مقترح لتدريب معلمي العلوم على مهارات المنظمات الرسومية ورفع مستوى الكفاءة الذاتية ؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

(١) ما أنواع المنظمات الرسومية التي ينبغي التدريب عليها من قبل معلمي العلوم في أثناء الخدمة؟

(٢) ما البرنامج التدريبي المقترح لتنمية مهارات المنظمات الرسومية ورفع مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى المعلمين في أثناء الخدمة؟

(٣) ما فعالية استخدام البرنامج التدريبي المقترح في تنمية مهارات المنظمات الرسومية في تدريس العلوم لدى المعلمين في أثناء الخدمة؟

(٤) ما فعالية استخدام البرنامج التدريبي المقترح في تنمية الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى المعلمين في أثناء الخدمة؟

(٥) ما مدى الارتباط بين استخدام معلمى العلوم المنظمات للرسومية فى تدريس العلوم وكفاءتهم الذاتية؟

فروض البحث:

يحاول البحث الحالي التأكد من صحة الفروض الآتية:

(١) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطي درجات معلمي العلوم بالمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة أداء مهارات المنظمات الرسومية لصالح القياس البعدي.

(٢) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطي درجات معلمي العلوم بالمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية لصالح القياس البعدي.

(٣) يوجد ارتباط دال موجب بين درجات معلمي العلوم على مقياس الكفاءة الذاتية ودرجاتهم فى بطاقة ملاحظة أداء مهارات المنظمات الرسومية.

(٤) للبرنامج المقترح فعالية فى تنمية الكفاءة الذاتية ومهارات استخدام المنظمات التخطيطية لدي معلمي العلوم.

أهداف البحث :

يهدف البحث الحالى إلى :

(١) إعداد برنامج مقترح لتدريب معلمى العلوم على تنمية مهارات المنظمات الرسومية ورفع مستوى الكفاءة الذاتية لديهم .

(٢) تحديد فعالية البرنامج المقترح في تنمية مهارات المنظمات الرسومية لدى معلوم العلوم .

(٣) تحديد فعالية البرنامج المقترح في رفع مستوى الكفاءة الذاتية لدى معلمى العلوم .

أهمية البحث:

يستمد البحث الحالي أهميته مما يأتي:

(١) الاستجابة للتوجهات البحثية المعاصرة التي تؤكد ضرورة الاهتمام باستخدام معلمى العلوم المنظمات الرسومية في تبسيط تعلم العلوم لدى جميع فئات الطلاب.

(٢) الاستجابة للاتجاهات التربوية التى تؤكد ضرورة الاهتمام بتنمية الكفاءة الذاتية لدى معلمى العلوم في أثناء الخدمة.

(٣) الاستفادة من البرنامج الجديد المقترح في إعداد معلم العلوم ، وتطويره في أثناء الخدمة .

(٤) تقديم مقياس للكفاءة الذاتية لمعلمي العلوم يمكن الاستفادة به في قياس الكفاءة الذاتية لمعلمي العلوم أثناء الخدمة .

(٥) تقديم بطاقة ملاحظة لمهارات استخدام المنظمات الرسومية يمكن الاستفادة بها في تقويم الأداء التدريسي لمعلمي العلوم .

(٦) توجيه نظر مخططي ومصممي كتب العلوم المدرسية بضرورة الاهتمام بتوظيف عدد من المنظمات الرسومية في إخراج المحتوى العلمي اللفظي لهذه الكتب.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على الحدود الآتية :

(١) الاقتصار في البرنامج التدريبي المقترح على نوعين فقط من أنواع المنظمات الرسومية وهما: المنظمات الرسومية وفقاً لأنماط نصوص المحتوى – المنظمات الرسومية وفقاً لأشكالها.

(٢) الاقتصار عند قياس الكفاءة الذاتية على: الكفاءة في الاستراتيجيات التدريسية، والكفاءة في إدارة الصف، والكفاءة في مشاركة الطالب، والكفاءة فى المسئولية عن انجاز الطلاب.

(٣) تطبيق البرنامج على مجموعة من معلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية بإدارة العريش التعليمية بشمال سيناء.

(٤) نتائج البحث وتفسيرها ترتبط بظروف وطبيعة مجموعة البحث ، وزمان ومكان تطبيقه.

منهج البحث

استخدم الباحث المنهجين البحثيين الآتيين :

- المنهج الوصفي التحليلي عند إعداد البرنامج وأدوات التقويم .

- المنهج شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة عند التأكد من فعالية البرنامج ، حيث تم قياس أداء معلمي العلوم مجموعة البحث قبل / بعد تطبيق البرنامج .

وبذلك يشتمل التصميم التجريبي للبحث الحالي على المتغيرات التالية :

- المتغير المستقل : البرنامج التعليمي / التعلمي القائم على مهارات المنظمات الرسومية .
- المتغيرات التابعة : الكفاءة الذاتية – مهارات استخدام المنظمات الرسومية .

إجراءات البحث :

١- الإطلاع على الأدبيات والدراسات العربية والأجنبية والمتصلة بمجال البحث (مهارات المنظمات الرسومية – الكفاءة الذاتية) .

٢- تحديد الأسس التي بني في ضوئها البرنامج المقترح وهي:

- فلسفة إعداد معلم العلوم في مصر .
- خصائص وحاجات معلمي العلوم في أثناء الخدمة.
- مهارات المنظمات الرسومية اللازمة لمعلمي العلوم .
- الكفاءة الذاتية لمعلمي العلوم .

٣- إعداد البرنامج المقترح وضبطه بعرضه على مجموعة من المحكمين في مجال التخصص.

٤- إعداد أدوات البحث (بطاقة ملاحظة مهارات المنظمات الرسومية ، ومقياس الكفاءة الذاتية) ، والتأكد من صدقهما وثباتهما .

٥- اختيار مجموعة البحث ، وتكونت من (٣٠) معلم علوم من مدارس العريش الإعدادية بمحافظة شمال سيناء .

٦- تطبيق أدوات البحث قبلياً على مجموعة البحث .

٧- تجريب البرنامج التدريبي المعد على عينة البحث .

٨- تطبيق أدوات البحث بعدياً .

٩- استخلاص النتائج ومعالجتها ، وتفسيرها .

١٠- تقديم التوصيات والمقترحات .

مصطلحات البحث:

١-البرنامج التدريبي:Training Programme

يعرفه وينر Wenner 2001 بأنه خطة تعليمية منظمة توضع بهدف إحداث تغييرات مرغوبة في النواحي الأدائية والفنية والمهنية والشخصية والثقافية .

ويقصد به في الدراسة الحالية خطة تدريبية متكاملة تتضمن مجموعة من النشاطات والإجراءات والأحداث التدريبية المنظمة والمخطط لها التي يمارسها المعلمون في صورة تدريب تشاركي بتسلسل منطقي وفي فترة زمنية محددة بهدف تنمية مهارات الاستخدام الوظيفي لبعض أنواع المنظمات الرسومية؛ مما قد ينعكس على الارتقاء بمستوى أدائهم المهني وكفاءتهم الذاتية.

٢-المنظمات الرسومية: Graphic Organizers

ويعرفها ميركلي وجيفرز Merkley & Jefferies, 2001, 23 بأنها وسائل أو أدوات للتمثيل البصري يستخدمها معلمو العلوم للتعبير عن الأفكار

والعلاقات التي تربط بين مفردات المحتوي اللفظي بطريقة منظمة تتناسب مع طبيعة البناء المعرفي للطلاب فيسهل استيعابه في الذاكرة البشرية .

ويقصد به في الدراسة الحالية بأنها تنظيمات بصرية لرسوم تحمل المحتوى المعرفي ، وتعزز التعلم بلغة بصرية مشتركة لتنمية مهارات استخدام المنظمات التخطيطية عند تدريس العلوم .

٣ – الكفاءة الذاتية: Self - efficacy

ويعرفها جودارد Goddard,2004 ,31 بأنها الحكم الشخصي لمقدرات المعلم على تنظيم وتنفيذ أساليب فعالة للحصول على أنماط مخططة من الأداءات التعليمية .

ويعرفها سكالفيك Skaalvik, & Skaalvik, 2007,613 بأنها "مدى اقتناع الفرد بقدرته على تحقيق النجاح، مع تحقيق النتائج المرجوة، وذلك نتيجة إدراكه لإمكانياته الجسمية، والعقلية، والانفعالية، والاجتماعية، والعصبية الفسيولوجية ، وكذلك مستوى ردود أفعاله الانفعالية الخاصة بالمهمة، ومدى ثقة الفرد في هذا الإدراك" .

ويقصد بها في الدراسة الحالية بأنها مجموعة استجابات معلمى العلوم في أثناء الخدمة على أبعاد مقياس الكفاءة الذاتية .

أدبيات البحث:

أولاً: المنظمات الرسومية: Graphic Organizers

تستند المنظمات الرسومية على بعض مبادئ نظريات التعليم والتعلم المنتمية للمدرسة المعرفية والبنائية كنظرية التعلم ذى المعنى لـ"ديفيد أوزوبيل" التي

تؤكد أن التعلم يصبح ذا معنى حينما يحدث دمج منطقي بين المعلومات السابقة والمعلومات الجديدة، وتعد المنظمات المتقدمة في صورتها النثرية والمرئية.

وتأتي النظرية البنائية Constructivism لتدعم دور استخدام المنظمات الرسومية في عملية التعلم؛ فالتعلم في الفكر البنائي عملية نشطة تتطلب جهداً واضحاً من الطالب حتى يتم دمج المعلومات الجديدة في نظام المعلومات السابقة والموجودة لديه، وتسهم المنظمات الرسومية في تفعيل هذا الدمج (نوال خليل، ٢٠٠٧، ص١٧٩).

وتؤكد البنائية ضرورة قيام المعلمين بتدريب طلابهم على تحويل النص الذي يغلب عليه الطابع النظري لرسوم ومثيرات بصرية، بهدف تبسيط مفردات المحتوى المجرد، مركزاً على المعلومات الرئيسة ومحاولاً إبراز ما بين المعلومات من علاقات ليحصل في النهاية على بناء منطقي متماسك ذي معنى؛ الأمر الذي يساعد في فهم المعلومات الجديدة ومعالجتها واستبقائها في الذاكرة البشرية أطول فترة ممكنة (كمال زيتون،٢٠٠٨، ص ٢٥٣)؛ ومن هنا تبرز القيمة التطبيقية للمنظمات الرسومية في مجال التعليم والتدريس بوصفها وسيلة جيدة في الربط بين المعلومات السابقة والمعلومات الجديدة.

١- مفهوم المنظمات الرسومية ومسمياتها:

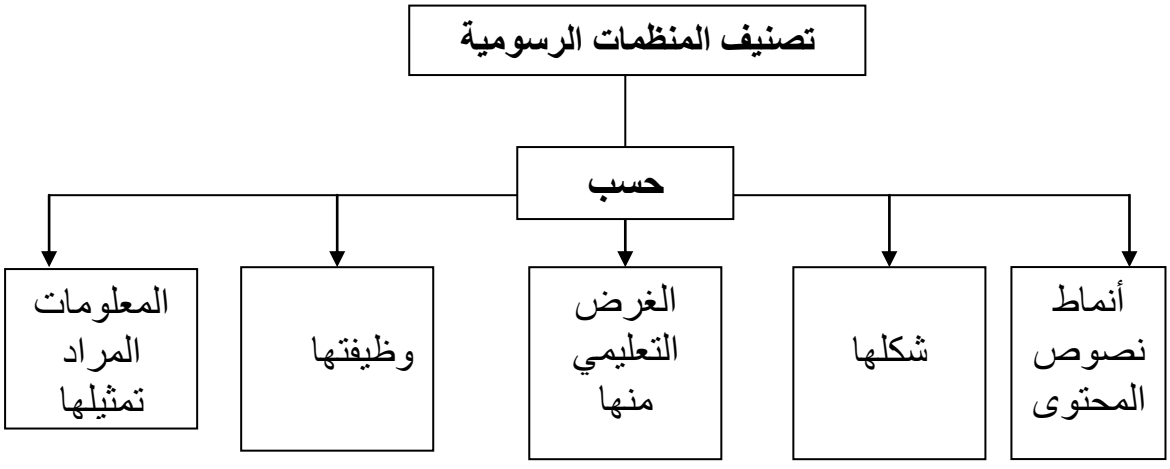
تعددت مسميات المنظمات الرسومية وفقاً لرؤية مستخدميها؛ فمنهم من أطلق عليها المنظمات التخطيطية (عزت عبد الرءوف، ٢٠٠٨)، ومنهم من أطلق عليها خرائط المعرفة (مارجريت دايرسون، ٢٠٠٠)، ومنهم من أطلق عليها التمثيلات الرمزية (كمال زيتون، ٢٠٠٥)، ومنهم من أطلق عليها المنظمات التخطيطية (إبراهيم الحارثي، ٢٠٠٦)، ويميل الباحث إلى المسمى الأخير؛ حيث

ينظر للمنظمات الرسومية على أنها: مثيرات بصرية يستخدمها المعلمون للتعبير عن الأفكار والعلاقات التي تربط بين مفردات المحتوي اللفظي بطريقة منظمة تتناسب مع طبيعة البناء المعرفي للطالب فيسهل استيعابه ومعالجته واستعادته.

فطبيعة عقل الإنسان تتصف بالتوازن ما بين الحواس السمعية والحركية والبصرية ولكن ما يحدث في الواقع هو هيمنة الحواس البصرية مما أدى إلى عدم التوازن داخل المخ ، حيث أن المخ قادر على استيعاب ٣٦٠٠٠ صورة في الدقيقة ، فالوصلات في المخ أكبر من تخيلنا ومن ثم ينبغي استغلال هذه القدرة البصرية ، وتوظيفها من خلال عدد من الأدوات البصري(Hyerle , 2004,46) ومن خلال تطبيق الحوار البصري في المواقف التعليمية مما يساعد على توليد أفكار مبتكرة تؤدي إلى تحسين التعلم من خلال تشجيع الطالب على تكوين تصورات ذهنية رمزية للعالم من حوله .

٢-تصنيف المنظمات الرسومية :

تناولت العديد من أدبيات التربية العلمية التصنيفات المختلفة للمنظمات الرسومية والشكل التالي يوضح أبرز هذه التصنيفات:

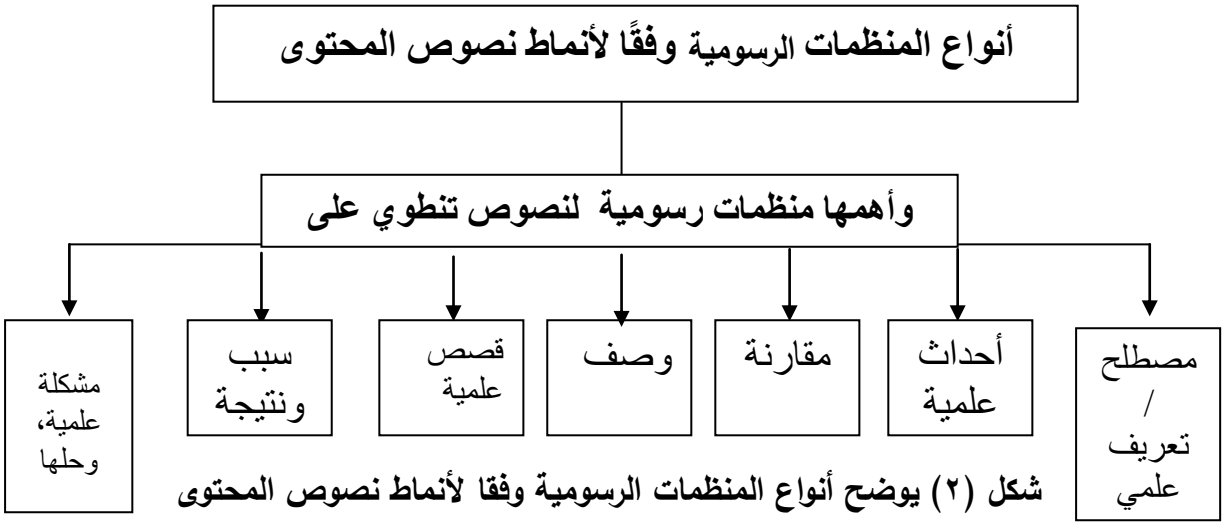


شكل (١) يوضح أبرز أسس تصنيفات المنظمات الرسومية

ووفقًا لاحتياجات معلمى العلوم طبقًا لاستبانة الاحتياجات التى طبقت عليهم، سيركز البحث الحالى على نوعين فقط من أنواع المنظومات الرسومية وهما :

أ- المنظمات الرسومية وفقا لأنماط نصوص المحتوى:

توجد العديد من المنظمات الرسومية التي يتم استخدامها وفقاً لأنماط نصوص المحتوى يمكن توضيحها من خلال الشكل الآتي:

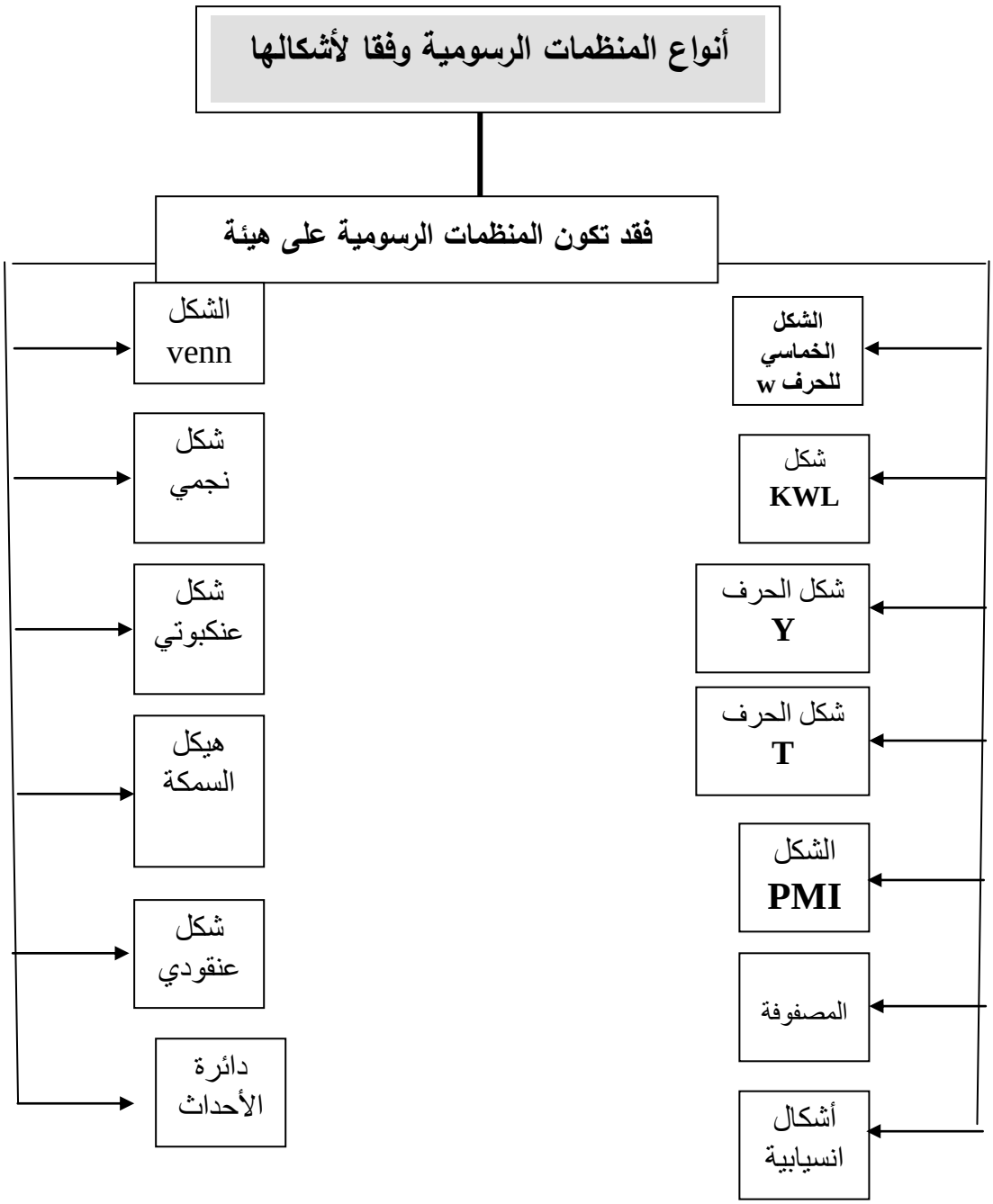


شكل (٢) يوضح أنواع المنظمات الرسومية وفقا لأنماط نصوص المحتوى

ب- أنواع المنظمات الرسومية وفقا لأشكالها:

توجد العديد من المنظمات الرسومية التي يتم استخدامها وفقاً أشكالها يمكن توضيحها من خلال الشكل الآتي:

شكل (٣) نماذج من أنواع المنظمات الرسومية وفقاً لأشكالها



٣- فوائد المنظمات الرسومية وقيمتها التطبيقية في التعليم:

تشكل المنظمات الرسومية مصادر قوة لتعزيز التعلم لدى الطلاب في جميع الفئات العمرية؛ لأنها تُعد من أدوات التعلم البصرية النشطة التي بدأت

تستخدم على نطاق واسع من قبل المعلمين مع جميع فئات الطلاب (عاديين وذوي الاحتياجات الخاصة)، ومع جميع المقررات الدراسية؛ الأمر الذي يدعو لأهمية تدريب معلمينا على الاستخدام الأمثل لهذه المنظمات (McKnight , 2009, 67).

وأثبتت مجموعة من الدراسات أهمية المنظمات الرسومية واسهاماتها في تبسيط التعلم لاسيما في تدريس العلوم، وفيما يأتي أبرز هذه الفوائد (كمال زيتون، ٢٠٠٨؛ عزت عبد الرءوف، ٢٠٠٨؛ إبراهيم الحارثي، ٢٠٠٦؛ Burke, 2002 ؛ محمد العطار، ٢٠٠٠) :

- تمكن معلم العلوم من توضيح وتفسير العلاقات بين مفردات المحتوى الرئيس والمحتوى الفرعي للمادة المتعلمة.
- تشكل لغة بصرية مشتركة بين كل من المعلم والطالب.
- تعد أدوات نموذجية للتفكير البصري.
- تساعد المعلم في الكشف عن الاختلاف بين الطلاب في رؤية المعرفة وتنظيمها.
- تزيد دافعية الطلاب باختلاف فئاتهم وأعمارهم.
- تساعد الطالب في تنظيم المعلومات داخل بنيته المعرفية بصورة تسهل معالجتها واستعادتها واستبقاءها في الذاكرة فترة أطول مما يمكن تعلمه عن طريق المحتوى اللفظي وحده.
- تجمل نصوص المحتوى وتجعله أكثر قدرة على جذب الانتباه.
- تساعد الطالب على فهم النصوص الطويلة على اختلاف أنماطها (نصوص أحداث–نص قصصى– نص وصفي– نصوص مقارنة)؛ الأمر الذي يخفف العبء الإدراكي لهذه المعلومات لدى المعلمين.

وهناك العديد من الدراسات التي اهتمت بفعالية استخدام المنظمات الرسومية منها دراسات (إبراهيم الحارثي ٢٠٠٦ ، عزت عبدالرؤوف٢٠٠٨ ، Burke 2002 ، Capizzi 2009) والتي أثبتت فعاليتها في مساعدة الطلاب على تنظيم أفكارهم ووصف الخصائص والمميزات ، واستخدام المقارنات ، وبيان المتناقضات والمتشابهات ، واستخدام مهارات التصنيف والتقسيم من الأكثر عمومية إلى الأكثر خصوصية ، وفهم العلاقة بين الكل والجزء ، وشرح تتابع الأحداث والعمليات والخطوات ، وتوضيح العلاقة بين السبب والنتيجة .

ثانياً: الكفاءة الذاتية Self -Efficacy:

لفتت دراسة الكفاءة الذاتية انتباه مجتمع بحوث التربية العلمية بعد ما اهتم كثيرًا بدراسة ميول واتجاهات المتعلمين، فالمقدمة المنطقية لذلك أن حس المتعلم للكفاءة الذاتية ينمو بداخل سياق الخبرة المدرسية التي تعد عاملاً مهماً في تحصيل العلوم (Jinks & Morgan, 1996).

وقد استمدت الأدبيات المعنية بدراسة الكفاءة الذاتية أطرها التطبيقية من النظرية المعرفية الإجتماعية لألبرت باندورا Albert Bandura الذي يفترض أن التغير السلوكي والحفاظ عليه ينبغي رؤيته على أنه وظيفة للمعتقدات أو التوقعات حول النتاجات السلوكية (توقعات النتاج Outcome Expections0) ، وفي قدرة الفرد على المشاركة أو على تنفيذ السلوك (توقعات الكفاءة الذاتية-Self Efficacy Expectancy) ؛ وهما يكونان المعتقد في قدرة الفرد على أداء السلوك الذي يقود إلى هذه النتاجات (Bandura, 1977a) ، ويترتب عليه أن الأفراد ذوي الكفاءة الذاتية العالية ينظمون ذواتهم ويطورون معتقداتهم لتحقيق مستوى عالٍ من الإتقان للمهام المكلفين بها، وهذه ما أكده بليتشر Bleicher,2004 بأن مشاعر الثقة لدى المعلمين في أثناء الخدمة والمتمثلة في

قدرتهم على تدريس العلوم بنجاح في فصولهم تعد هدفاً واقعياً لبرامج إعداد معلم العلوم، وبدون الثقة القائمة على المعتقد الصحيح للكفاءة الذاتية الشخصية في تدريس العلوم؛ فمن الأرجح أن يقوم المعلم بتدريس العلوم بفعالية أقل .

ولقد استحوذ على عدد من الباحثين في العقدين الأخيرين انتباه كبير لأهمية مفهوم الكفاءة الذاتية في فهم سلوكيات المعلمين والطلاب في عملية التعلم، ووجدوا أن كفاءة المعلم أحد المتغيرات المرتبطة بشكل متسق مع السلوكيات والممارسات التدريسية ونواتج الطالب الإيجابية ؛ فقد وجدت مجموعة من الدراسات (Brown 2003, Savran & Cakiroglu 2003, Tschannen-Moran & Hoy 2002, Jensen et al 2001, Allinder 1994, Hackett & Betz 1991) أن حس المعلمين في كفاءتهم المهنية بوصفهم معلمين لا ترتبط بالسلوكيات الموجبة فحسب مثل مستويات الضغوط ، والاستعداد بالاستقلال التدريسي ، والاستعداد بتنفيذ المستحدثات فى استراتيجيات التدريس ، بل أيضاً تزيد تحصيل الطالب ، والكفاءة الذاتية له ، ودافعيته حيث أن الكفاءة الذاتية للمعلم تعد ميكانيزمًا نمائيًا للمهنة، وتؤثر في القرارات التعليمية والمهنية، والسلوك التحصيلي، والتكيف المهني ، كما تؤثر معتقدات الكفاءة في جهد المعلمين الذي يبذلونه في التدريس، وفى الأهداف التي يضعونها، ومستوى طموحهم . كما تؤكد هذه الدراسات إلى نزوع المعلمين ذوى حس الكفاءة القوي إلى إظهار مستويات مرتفعة من التخطيط والتنظيم والحماسة، وهم متفتحون على الأفكار الجديدة، وأكثر استعداداً لتجربة الطرق والأساليب الجديدة التي تفي بشكل أفضل بحاجات طلابهم ، ويرحبون كثيراً بأسئلة الطلاب حتى ولو كانت صعبة.

كما ترتبط أيضاً كفاءة المعلم بطريقته في إدارة الصف؛ فيرى هينسن (Henson, 2001,7) أن إحدى المهمات الصعبة في التدريس هي تأسيس الترتيب والنظام والحفاظ عليه داخل الصف الدراسي ، وتعد تلك المهمة الأكثر صعوبة للمعلمين ، ويسلم بأن المعلمين ذوي الحس المرتفع من الكفاءة ينزعون إلى

تفضيل التوجهات الأكثر إنسانية، والأقل نقداً لطلابهم عندما يرتكبون الأخطاء في الفصل. ووجدت فئة أخرى من الدراسات العلاقة المتسقة بين معتقدات كفاءة المعلم والمخرجات التعليمية؛ فقد لاحظ واطسون (Watson, 1991,87) أن التحصيل الأعلى في سياقات تدريسية مختلفة كان لصالح الطلاب الذين يُدرِّس لهم معلمون أكفاء، ووجدت دراسة تسكانين موران وولفولك (Tschannen-Moran & Woolfolk, 2001) أن كفاءة المعلم ترتبط بقوة بدافعية الطالب، وحس الكفاءة لدى الطلاب أنفسهم.

وقدمت سلسلة من الدراسات مثل دراسات كلٍ من : (Cannon & Scharmann, 1996; Ramey-Gassert *et al.*, 1996; Enochs & Riggs, 1990, Ebert-May *et al.*, 1997) دليلاً على أن الكفاءة الذاتية للمعلم سمة مهمة في التدريس الفعال للعلوم، وتبدو أهمية كفاءة المعلم الذاتية في إيصال تربية فعالة؛ فالمرء يمكن أن يتنبأ بأن المعلمين ذوي الكفاءة الذاتية المرتفعة في قدرتهم على استيعاب وتطبيق المفاهيم العلمية في مواقف العالم الطبيعي، من المحتمل أن يشاركوا في التعلم مقارنة بأقرانهم ذوي الكفاءة الذاتية المنخفضة الذين ينزعون إلى تجنب الجهود والمساعي في تعلم العلوم، وأنهم يستخدمون الاستراتيجيات التدريسية الفعالة كالتعلم التعاوني، واستخدام أساليب التساؤل ذات مستويات التفكير العليا، وخرائط المفاهيم التي تساعد طلابهم على تنمية الثقة لديهم في التعبير عن مفهوماتهم، وزيادة مستويات تفكيرهم .

ولقد رأت مجموعة أخرى من الدراسات أن معتقدات الكفاءة في تدريس العلوم ربما تكون مهمة إلى حد كبير في دافعية المعلم في تدريس العلوم، أو قد تسبب تجنبه لتدريس العلوم، وأن سلوكياته كالمثابرة في أداء المهمة مرتبطة بتلك المعتقدات في كفاءته التدريسية (Cakiroglu & Boone, 2002)، كما أن نمو

المعتقدات القوية في كفاءة المعلم قبل الخدمة وفي أثنائها تعد إحدى الإشارات الإيجابية لتأثيرات الفعالية الصفية للمعلم (Hoy & Woolfolk, 1995) .

١- مفهوم الكفاءة الذاتية:

يشير هذا المفهوم إلى اعتقاد الفرد في قدرته على القيام بسلوك ما عند مستويات معينة من الأداء، كما أنها تركز على إدراكات الأفراد عن قدرتهم على تنفيذ الأداء ، فمن خلال الإطلاع على دراسات كلٍ من (Bandura 1977b , Guskey & Passaro 1994, Pajeres 1996 , Desouza, et al. 2004، صالح محمد ٢٠٠٥ ، فاطمة عبد الوهاب ٢٠٠٧ ، ليلى معوض ٢٠٠٨) تم التوصل إلى أن الكفاءة الذاتية لمعلم العلوم تعتمد على توقعه بأنه قادر على أداء السلوك الذي يحقق نتائج مقصودة ومرغوب فيها عند موقف تدريسى محدد ، وأنها حكم المعلم على قدرته في تحقيق مستوى معين من الإنجاز ، فالكفاءة الذاتية ليست مجرد معرفة المعلم بما ينبغى عمله بل قدرته علي تكوين مجموعة مهارات اجتماعية وسلوكية تنظم فى أعمال متكاملة أثناء التدريس لتحقيق أهداف عدة من أهداف تدريس العلوم ، حيث تعد الكفاءة الذاتية منبئات قوية للسلوك ؛ لكونها الحكم الشخصي لقدرات المعلم على تنظيم أساليب فعالة للحصول على أنماط من الأداءات التعليمية ، وهي في النهاية تعد مرجعية ذاتية في طبيعتها ومتوجهة نحو القدرات المدركة المطلوبة للمهمة النوعية في تدريس العلوم ، وبالتالي يمكن اعتبارها معتقد من معتقدات الدافعية والإنجاز والذي يتضمن معتقدات معلمي العلوم في ذواتهم وأحكامهم حول قدراتهم في إنجاز مهمة معينة، ومما سبق استنبط الباحث تعريفاً للكفاءة الذاتية لمعلم العلوم بأنها الحكم الشخصي على قدرة معلم العلوم على قدرته في تنظيم أساليب فعالة للحصول على أداءات تعليمية تحقق مستوى معين من الإنجاز في المواقف التعليمية المختلفة.

وهكذا فإن الكفاءة الذاتية لمعلم العلوم تعمل كدافع يجعل المعلم يختار المهام التي فيها يشعر أنه ذو كفاءة مرتفعة، وفي المقابل يتجنب المواقف التي يشعر أنه فيها محدود الكفاءة . كما أن للكفاءة الذاتية دوراً مهماً في تحديد حجم المجهود الذي سيبذل وإلى متى سيثابر المعلم في مواجهة العقبات ، وتؤثر أيضاً على أنماط التفكير ، ومن ثم الردود الانفعالية والسلوكية . وبالتالي تؤثر الكفاءة الذاتية لمعلم العلوم على اختياره العلوم كمجال للتخصص ، ودافعيته لتدريس العلوم ،وأدائه التعليمي حيث تؤثر على الجهد المبذول والمثابرة على الاستمرار في تعليم العلوم أي تؤثر على الكفاءة المهنية لمعلم العلوم .

٢- خصائص معلمى العلوم ذوى الكفاءة الذاتية المرتفعة:

يتميز معلمو العلوم ذوو الكفاءة الذاتية المرتفعة على أقرانهم ذوي الكفاءة الذاتية المنخفضة فيما يلي : (Jensen,2001& Palmer,2006 & Pintrich,2002)

١- لديهم ثقة عالية في قدرتهم على استخدام الاستراتيجيات المتنوعة في التدريس والمرتكزة على الطالب لأنهم متفتحون على الأفكار الجديدة ولهم قدرة على التكيف مع التكنولوجيا الحديثة.

٢- لديهم اعتقاد قوى بأن أعمالهم مع الطلاب مهمة وذات معنى ، مع التزامهم المهنى من خلال عرض مستويات مرتفعة من التخطيط والتنظيم بغية الوفاء بحاجات طلابهم.

٣- ممارساتهم التدريسية أكثر ابتكارية ، ودوافعهم أعلى ، وجهودهم أعظم ، وأكثر مثابرة ومرونة ، كما انهم يعدون للطلاب بيئة تعلم أكثر فائدة .

٤- لديهم ثقة عالية في قدراتهم على التعامل مع الطلاب ذوي الصعوبات والاحتياجات الخاصة، ومساعدة الطلاب على التعلم الفردي ، كما لديهم القدرة على التدريس للأطفال الذين لا يتلقون دعم وتوجيه في

منـازلهم ، وأيضـاً التعامـل بكفـاءة مـع الطـلاب ذوي القـدرات المعرفيـة المختلفة .

٥- لـديهم قـدرة علـى تحديـد مصـادر قوتهم ومكـامن ضـعفهم ، كمـا لـديهم قـدرة علـى حـل المشـكلات بعقليـة متزنـة ، ويشـعرون أن لهـم وزنـاً اجتماعياً مميزاً .

٦- لـديهم ثقـة أكثـر فـي اسـتخدام أسـاليب مختلفـة لإدارة الصـف ، فهـم ينزعـون للتعامـل انفعاليًـا ووجـدانيًا مـع المشـكلات الصـفية فيسـتخدمون المـداخل الأكثـر تحـديًا وصـعوبة، وكثيـرًا مـايهتمون بتعزيـز الطـلاب المتفوقين بتنمية مهارات التفكير العليا لديهم .

ويفترض باندورا أربعة مصادر معرفية تؤثر في تشكيل وتنمية معتقدات الكفاءة الذاتية للمعلم هي :

- الخبرات الناجحة: إن تنظيم المعلم لجهوده وقدراته لتحقيق أهداف جيدة الإعداد ، وربـط خبراتـه السـابقة بشـكل يـتلاءم مـع الموقـف الجديـد هـو المفتـاح الرئيس لرفع مستوى الكفاءة الذاتية لدى المعلم ، كما يسهم ذلك في توقع أن الأداء يكون ذا كفاءة في المستقبل ويتم تعزيزه .
- الخبـرات البديلـة : تشـير إلـى قناعـة المعلـم بـأن النجـاح يمكـن تحقيقـه بملاحظـة معلمين متفوقين آخرين من خـلال عرضـهم لنمـاذج وخبـرات تدريسية معدة بشكل جيد وعليه يمكن رفع مستوى الكفاءة الذاتية لمعلم العلـوم بملاحظــة مواقــف تدريســية مختلفــة لمعلمــين ذوي خصــائص متشابهة تؤدي المهمة التدريسية بكفاءة عالية .
- الاقتنـاع الاجتماعي : تعمل التغذية الراجعة لأداء مهارة تدريسية معينـة من خلال معلم آخر أو موجه أو حتى من خلال مناقشات داخل حجرة المعلمـين أو مـن خـلال الوسـائل التكنولوجيـة الحديثـة علـى زيـادات

ملحوظة في الكفاءة الذاتية للمعلم ، وتشجعه على مواجهة المعوقات أثناء التدريس .

- الاستثارة الانفعالية: يواجه المعلم المزيد من القلق والتردد عندما يعتقد أن لديه كفاءة أقل ، كما أنه يحفز ويستثار بمجرد اعتقاده بامتلاكه كفاءة أعلى (Roth,1995,31 & Warson,2006,8)

٣- أبعاد الكفاءة الذاتية:

وقد أشار هويت Huitt,2000 إلى أن هناك ثمانية أبعاد يجب مراعاتها لتنمية الكفاءة الذاتية للمعلم بصفة عامة ولمعلم العلوم بصفة خاصة وهى :

١- رؤية المعلم بأن العمل في المجال التدريسى ذو معنى وضروري.

٢- توقعات المعلم الإيجابية عن سلوك الطلاب وتحصيلهم.

٣- تقبل المعلم لمسئوليته الشخصية عن تعلم طلابه، مع إبداء رغبته فى تقييم إنجازهم.

٤- تنبي المعلم لإستراتيجيات تدريسية تعمل على تحقيق أهداف تدريس العلوم.

٥- شعور المعلم الإيجابى ورضاه عن نفسه أثناء التدريس للطلاب.

٦- اعتقاد المعلم بقدرته على التحكم و تابعة الطلاب.

٧- يعمل المعلم على تنمية أعمال مشتركة بينه وبين طلابه لتحقيق الأهداف المرجوة.

٨- إشراك المعلم لطلابه في صنع القرار الديمقراطى داخل البيئة التعليمية.

ويؤكد الباحث من خلال استعراض عدد من الأدبيات والدراسات أن هناك عوامل أخرى مؤثرة تساهم فى رفع مستوى الكفاءة الذاتية لمعلمي العلوم منها عدد سنوات الخبرة ، والثقافة البيئية والمجتمعية للمعلم ، وممارسة التدريس، ووعى

المعلمين بامتلاكهم القدرة على التدريس ، ومعتقداتهم الإيجابية عن مهارات التدريس المختلفة، والتعاون بين المعلمين ، والتأكيد على الاهتمام بالتطبيق العملى لإجراءات التدريس داخل الفصول ، وتوفير برامج تدريبية للمعلمين تستخدام استراتيجيات واتجاهات حديثةعند تدريس العلوم. وقد استفاد الباحث من هذه الدراسات السابقة عند كتابة أدبيات البحث وإعداد البرنامج المقترح وبناء أدوات التقويم . كما يختلف البحث الحالى عن الدراسات السابقة التي تم استعراضها فى طبيعة البرنامج الحالى الذى يقوم على الاستخدام الوظيفي للرسوم و المثيرات البصرية التعليمية في مجال تدريس العلوم لتحويل اللغة اللفظية الجافة إلى تمثيلات بصرية معرفية جاذبة من خلال استخدام مهارات المنظمات الرسومية والتى تساعد في رفع مستوى الكفاءة الذاتية لمعلمي العلوم.

إجراءات البحث:

أولاً : إعداد استبانة بأنواع المنظمات الرسومية التي ينبغي التدريب عليها من قبل معلمي العلوم في أثناء الخدمة :

للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث و ينص على: ما أنواع المنظمات الرسومية التي ينبغي التدريب عليها من قبل معلمي العلوم في أثناء الخدمة؟ قام الباحث بإعداد استبانة بأنواع المنظمات الرسومية التي ينبغي تدريب معلمي العلوم في أثناء الخدمة عليها وسارت الإجراءات كما يأتي:

١- مراجعة الأدبيات العربية والأجنبية ذات العلاقة بمجال المواد التعليمية البصرية بصفة عامة والمنظمات الرسومية بصفة عامة.

٢- تحديد خمسة محاور للاستبانة، وهي: منظمات رسومية وفقاً لأنماط نصوص المحتوى، ومنظمات رسومية وفقاً لأشكالها، ومنظمات رسومية للغرض

التعليمي منها، ومنظمات رسومية وفقاً لوظيفتها التعليمية، ومنظمات رسومية وفقاً للمعلومات المراد تمثيلها.

٣- الاعتماد في بناء الاستبانة على العبارات التي تجمع بين العبارات المقيدة، و وضع ثلاثة بدائل للاستجابة، أما الحاجة للتدريب على كل منظم رسومي فكانت على النحو التالى: (كبيرة- متوسطة- منخفضة - لا حاجة للتدريب عليها).

٤- صياغة مجموعة من أنواع المنظمات التابعة لكل محور من المحاور الخمسة السابقة، وروعي فيها أن تكون قابلة للاستخدام الوظيفي من قبل المعلم وكذلك توفر أمثلة عليه. وقد وصلت عدد المنظمات الرسومية في صورتها الأولية للاستبانة (٥٢) منظماً رسومياً مقسمة على خمسة محاور.

٥- عرض القائمة في صورتها الأولية على عدد من السادة المحكمين في مجال طرق تدريس العلوم*، وطلب منهم إبداء الرأي في القائمة بصفة عامة من خلال بيان أهميتها للمعلمين في تطوير أدائهم المهني.

٦- في ضوء آراء المحكمين تم تعديل مسميات بعض المنظمات، وحذف بعض المحاور والمنظمات لتشابه وظائفها.

٧- تطبيق الاستبانة على (٤٠) معلم من معلمي العلوم في أثناء الخدمة بإدارة العريش التعليمية للكشف عن الاحتياجات التدريبية على أنواع المنظمات الرسومية ، وتم حساب الأوزان النسبية لكل عبارة (احتياج تدريبي) وذلك بحساب الدرجة الخام لكل عبارة عن طريق حساب عدد المعلمين الذين يحتاجون للتدريب بدرجة مرتفعة، وعدد الذين يحتاجون للتدريب بدرجة متوسطة وعدد الذين يحتاجون للتدريب بدرجة منخفضة، وعدد المعلمين الذين لا

* ملحق (١) قائمة بأسماء السادة المحكمين.

يحتاجون لأي نوع من التدريب في هذا المجال، ثم ضربت الأعداد السابقة في (٣-٢-١-٠) على الترتيب وجمع نتائجها.

٨- تم قسمة الدرجة الخام لكل عبارة (احتياج تدريبي) على (١٥٦) وهو أقصى درجة يمكن أن تحصل عليها أي عبارة باعتبار أن جميع أفراد العينة وعددهم (٤٠) عضوًا قد حددوا بأنهم بحاجة للتدريب بدرجة مرتفعة، ثم ضرب الناتج ×١٠٠.

٩- حساب المتوسط الحسابي للأوزان النسبية الناتجة فكان (٧٠.٣٢) ، كما تم حساب الانحراف المعياري فبلغ (٨.٩٦) وفي ضوء ذلك يمكن تحديد درجة الاحتياج التدريبي (أولويته) على أنواع المنظمات الرسومية على النحو الآتى:

- **<u>بحاجة إلى التدريب بدرجة مرتفعة</u>**: كل عبارة (حاجة تدريبية على المنظم الرسومي) تحصل على وزن نسبى أكبر من (٧٩.٢٨) وهو قيمة المتوسط الحسابي مضافاً إليه انحراف معياري واحد (٧٠.٣٢ + ٨.٩٦) =٧٩.٢٨
- **<u>بحاجة إلى التدريب بدرجة متوسطة</u>**: كل عبارة (حاجة تدريبية على المنظم الرسومي) تحصل على وزن نسبى أكبر من (٦١.٣٦) وأقل من (٧٠.٣٢) .
- **<u>بحاجة إلى التدريب بدرجة منخفضة</u>**: كل عبارة (حاجة تدريبية على المنظم الرسومي) تحصل على وزن نسبى أقل من (٦١.٣٦) وهو قيمة المتوسط الحسابي مطروحًا منه انحراف معياري واحد (٧٠.٣٢ -٨.٩٦) =٦١.٣٦ .

١٠- ترتيب العبارات (الاحتياجات التدريبية على المنظمات الرسومية) ترتيباً تنازلياً داخل كل محور من المحاور الخمسة طبقا لوزنها النسبي، ثم اختيار أنواع المنظمات الرسومية التي حازت على حاجة إلى التدريب بدرجة مرتفعة كما هو موضح بجدول (١):

جدول (١)

أنواع المنظمات الرسومية التي ينبغي التدريب

عليها من قبل معلمي العلوم في أثناء الخدمة بدرجة مرتفعة

المحور الرئيس	المنظمات الرسومية التابعة
المنظمات الرسومية حسب أنماط نصوص المحتوى	١- تنطوي على مصطلحات/ تعريفات علمية
	٢- تنطوي على أحداث علمية
	٣- تنطوي على مقارنة
	٤- تنطوي على وصف
	٥- تنطوي على قصص علمية
	٦- تنطوي على سبب ونتيجة
	٧- تنطوي على مشكلة علمية وطرق حلها
المنظمات التخطيطية حسب أشكالها	١- منظمات رسومية على هيئة الشكل الخماسي للحرف W
	٢- منظمات رسومية على هيئة شكل KWL
	٣- منظمات رسومية على هيئة شكل الحرفY
	٤- منظمات رسومية على هيئة الشكل PMI
	٥- منظمات رسومية على هيئة مصفوفة مقارنة
	٦- منظمات رسومية على هيئة أشكال انسيابية
	٧- منظمات رسومية على هيئة دائرة الأحداث
	٨- منظمات رسومية على هيئة شكل نجمي
	٩- منظمات رسومية على هيئة شكل عنكبوتي
	١٠- منظمات رسومية على هيئة شكل هيكل السمكة
	١١- منظمات رسومية على هيئة شكل عنقودي
	١٢- منظمات رسومية على هيئة الشكل فن Venn

المحور الرئيس	المنظمات الرسومية التابعة
	١٣- منظمات رسومية على هيئة شكل سلم
	١٤- منظمات رسومية على هيئة الشكل الشجري
	١٥- منظمات رسومية على هيئة تحليل الصفات
	١٦- منظمات رسومية على هيئة شكل اتخاذ القرار

وهكذا يتضح من جدول (١) أن هناك (٢٣) منظماً رسومياً يحتاج معلمو العلوم في أثناء الخدمة التدريب عليها بدرجة مرتفعة، انقسمت على محورين هما: المنظمات الرسومية حسب أنماط نصوص المحتوى بـ (٧) منظمات رسومية ، والمنظمات الرسومية حسب أشكالها بـ (١٦) منظماً رسومياً، وعليه فقد أجاب الباحث عن السؤال الأول من أسئلة البحث و نص على: ما أنواع المنظمات الرسومية التي ينبغي التدريب عليها من قبل معلمي العلوم في أثناء الخدمة؟

ثانياً: إعداد البرنامج التدريبي المقترح على مهارات استخدام المنظمات الرسومية في تدريس العلوم لدى المعلمين في أثناء الخدمة:

للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث و ينص على: ما البرنامج التدريبي المقترح لتنمية مهارات استخدام المنظمات الرسومية، والكفاءة الذاتية لدى معلمي العلوم ؟، وقام الباحث بإعداد البرنامج التدريبي بعد الإطلاع على بعض الأدبيات التربوية المتعلقة ببناء وتصميم البرامج ، وبناء عليه سارت وفق الخطوات الآتية:

١- **تحديد فلسفة البرنامج التدريبي:** ينطلق هذا البرنامج من فلسفة أساسية مفادها أن الأشكال التقليدية للممارسات التدريسية لمعلمي العلوم ستظل سائدة ما لم يتم تدريبهم على المتغيرات والمتطلبات والكفايات اللازمة لتطوير أدائهم مع الإيمان بإمكانية تطوير أداء معلم العلوم والوصول به إلى أفضل صورة ممكنة.

٢- **أسس تصميم البرنامج التدريبي:** تم تصميم هذا البرنامج تلبية للاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم في أثناء الخدمة على الاستخدام الوظيفي للمنظمات الرسومية ؛ بهدف الارتقاء بمستواهم كفاءتهم المهنية.

٣- **الصورة التنظيمية للبرنامج التدريبي:** جاءت عملية تنظيم البرنامج على النحو الآتى: (المواصفات العامة للبرنامج التدريبي- دليل استخدام البرنامج واشتمل على: الهدف العام للبرنامج التدريبي- الأهداف التفصيلية للبرنامج التدريبي – التوصيف العام لمفردات محتوى البرنامج التدريبي – طرائق التدريب وأساليبه المناسبة لتنفيذ البرنامج وأهمها التدريب – الوسائط التدريبية والمتطلبات اللازمة المناسبة لتنفيذ البرنامج- عدد الوحدات التدريبية، وكانت ثلاث وحدات تدريبية وهي: مفهوم المنظمات الرسومية وأهميتها – أنواع المنظمات الرسومية حسب أنماط نصوص المحتوى – أنواع المنظمات الرسومية حسب الشكل).

٤- عرض البرنامج على مجموعة من المحكمين والخبراء فى مجال طرق تدريس العلوم لإبداء آرائهم حول عناصره التنظيمية ومدى مراعاته لطبيعة الفئة المستهدفة وخصائصها، ومدى دقة المنظمات الرسومية المدرجة مع التأكد من توفر الوقت اللازم للتدريب على الاستخدام الوظيفي للمنظمات من قبل المعلمين، وتم إجراء بعض التعديلات على البرنامج في ضوء آراء السادة المحكمين، وأصبح البرنامج جاهزًا للتطبيق [*] .

ثالثاً: إعداد أدوات القياس:

(أ) إعداد بطاقة ملاحظة أداء معلم العلوم لمهارات الاستخدام الوظيفي للمنظمات الرسومية:

[*] ملحق (٢) البرنامج التدريبي المقترح.

١- **تحديد الهدف من البطاقة:** قياس أداء معلمي العلوم في أثناء الخدمة لمهارات استخدام المنظمات الرسومية بعد اشتراكهم في البرنامج التدريبي المقترح لهذا الغرض.

٢- **بناء البطاقة:** تم تحديد مكونات البطاقة بحيث تتضمن قياس مهارات استخدام المنظمات الرسومية التي جاءت في ثلاثة محاور هي: مهارات أداء أساسية، ومهارات الأداء على أنواع المنظمات الرسومية حسب أنماط نصوص المحتوى، ومهارات الأداء على أنواع المنظمات الرسومية حسب الشكل.

٣- **صياغة مفردات البطاقة:** تم صياغة مهارات البطاقة بتحديد أنواع المنظمات الرسومية وفقاً لأنواعها المحددة في المحاور السابقة، وروعي فيها قبول كل مهارة للملاحظة والقياس، وكانت عدد المهارات في صورتها الأولية (٥٩) مهارة وأداءً سلوكيًا.

٤- **تحديد مستويات الأداء:** تم تحديد مستوى ثلاثي لتقدير الأداء (مرتفع – متوسط – ضعيف) بحيث تصبح الدرجات على الترتيب (٣ – ٢ – ١).

٥- **تحديد تعليمات البطاقة:** تم تحديدها في جمل بسيطة وواضحة توضح كيفية استخدام الملاحظ للبطاقة وكيفية تقدير الدرجات مع وضع أنموذج لذلك.

٦- **صدق البطاقة:** من خلال عرضها على مجموعة من السادة المحكمين في صورتها الأولية لإبداء آرائهم حول مدى ملاءمة البطاقة لما وضعت لقياسه، وتم إجراء التعديلات في ضوء آراء السادة المحكمين بعد حذف عدد من المهارات، وتكونت البطاقة في صورتها النهائية من (٥٠) مهارة.

٧- **ثبات البطاقة:** تم تطبيق البطاقة على عدد (٣) معلمين من معلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية بمدرسة العريش الإعدادية للبنين، وتم حساب الثبات

بطريقة تقدير الثبات عبر المقدرين باستخدام ملاحظة زميل آخر؛ حيث تم حساب عدد بنود الاتفاق بين الباحث والزميل، وعدد بنود الاختلاف، وحسبت نسبة الاتفاق باستخدام معادلة كوبر، وقد وجد أن معامل الارتباط يساوي(٠.٨٨) وهي نسبة ملائمة لأغراض البحث العلمي؛ ومن ثم فقد أصبحت البطاقة جاهزة للتطبيق*.

(ب) مقياس الكفاءة الذاتية:

بعد الاطلاع على مقاييس الكفاءة الذاتية† ، ومراجعة البحوث والدراسات السابقة تم إعداد مقياس للكفاءة الذاتية وفقاً للخطوات التالية :

١- تحديد الهدف من المقياس : تقدير الكفاءة الذاتية لمعلمي العلوم أثناء الخدمة بعد دراسة البرنامج .

٢- صياغة مفردات المقياس : تم تحديد مفردات المقياس في أربعة أبعاد للكفاءة الذاتية لمعلم العلوم هي(الكفاءة في الاستراتيجية التدريسية – الكفاءة في إدارة الصف – الكفاءة في مشاركة الطلاب – الكفاءة في المسئولية عن إنجاز الطلاب). وتكون المقياس من (٣٢) مفردة بواقع (٨) مفردات لكل بعد من أبعاد المقياس (خماسي التدرج)، وبذلك تكونت النهاية العظمى للمقياس (١٦٠) درجة .

٣- إعداد تعليمات المقياس : تضمن الهدف من المقياس وكيفية الإجابة عنه .

٤- تم حساب الصدق الداخلي للمقياس بعد تطبيقه على عينة استطلاعية من معلمي العلوم في أثناء الخدمة بإدارة العريش التعليمية، وهم نفس الأفراد الذين تم تطبيق استبانة أنواع المنظمات الرسومية عليهم، ويوضح جدول (٢) نتائج الصدق الداخلي كما يأتي:

---

* ملحق رقم (٣): بطاقة ملاحظة أداء معلى العلوم لمهارات المنظمات الرسومية.

† يمكن الاطلاع على هذه المقاييس من خلال الموقع التالي :

http:// www.coe.ohio-state.edu/ahoy/research_instruments.htm

جدول (٢)

الصدق الداخلي لمقياس الكفاءة الذاتية للمعلم

المحور الرئيس	الاستراتيجيات التدريسية	إدارة الصف	مشاركة الطالب	المسئولية عن إنجاز الطلاب
الاستراتيجيات التدريسية	–	*٠.٤٨	*٠.٦٥	*٠.٥٢
إدارة الصف		–	*٠.٤٩	
مشاركة الطالب			–	
المسئولية عن إنجاز الطلاب		*٠.٥١	*٠.٦٣	

* دالة عند مستوى ٠.٠١

يتضح من جدول (٢) أن مقياس الكفاءة الذاتية للمعلم يتمتع بصدق داخلي مرتفع؛ فمثلاً كان معامل الارتباط بين الاستراتيجيات التدريسية وإدارة الصف (٠.٤٨)، وبين الاستراتيجيات التدريسية ومشاركة الطالب (٠.٦٥)، وبين إدارة الصف ومشاركة الطالب (٠.٤٩) ،وبين المسئولية عن إنجاز الطلاب وإدارة الصف(٠.٥١)، وبين المسئولية عن إنجاز الطلاب ومشاركتهم (٠.٦٣) ، وهي قيم دالة إحصائيًا عن مستوى ٠.٠١؛ الأمر الذي يشير إلى صدق المقياس.

كما قام الباحث بحساب ثبات المقياس بحساب معاملات ألفا كرونباخ للمحاور الرئيسة للمقياس، وجاءت النتائج كما هي موضحة بجدول (٣):

جدول (٣)

معاملات ألفا كرونباخ للمحاور الرئيسة لمقياس الكفاءة الذاتية للمعلم

المحور الرئيس	الاستراتيجيات التدريسية	إدارة الصف	مشاركة الطالب	المسئولية عن إنجاز

				الطلاب
معامل ألفا كرونباخ	٠.٧٦	٠.٦٨	٠.٦٩	٠.٧٢

يتضح من جدول (٣) أن معامل ألفا كرونباخ لمحور الاستراتيجيات التدريسية بلغ (٠.٧٦)، وإدارة الصف (٠.٦٨)، ومشاركة الطالب (٠.٦٩)، والمسئولية عن إنجاز الطلاب (٠.٧٢) ؛ الأمر الذي يشير إلى تمتع المقياس بثبات مقبول، كما قام الباحث بعرض المقياس على مجموعة من المحكمين والخبراء للتأكد من صدق مفرداته ودقتها وصحتها العلمية ، وتمت التعديلات في ضوء آرائهم ؛ ومن ثم أصبح المقياس قابلاً للتطبيق يمكن تطبيقه على مجموعة البحث*.

رابعاً: تحديد مجموعة البحث:

تكونت مجموعة البحث من (٣٠) معلم من معلمي العلوم ، وتم اختيارهم من إدارة العريش التعليمية من مدارس (العريش الإعدادية / بنين، والعريش الإعدادية/ بنات، وفاطمة الزهراء الإعدادية/ بنات، وأبو بكر الصديق الإعدادية/ بنين)، وتم الاتفاق مع مركز التدريب بمديرية التربية والتعليم بالعريش على عقد دورة تدريبية لهم في المركز، ومن ثم تيسر تجميعهم.

خامساً: إجراءات التطبيق الميداني:

(١) التطبيق القبلي لأداتي القياس على أفراد المجموعة التجريبية قبل بداية تطبيق البرنامج التدريبي،وتم ملاحظة الأداء التدريسي بتكليف كل معلم بالتخطيط لتدريس درس في العلوم ثم تدريسه على أقرانه في فترة زمنية (٢٠) دقيقة.

* ملحق رقم (٤): مقياس الكفاءة الذاتية .

(٢) تـم تطبيـق البرنـامج التـدريبي لمـدة شـهر خـلال الفصـل الدراسـي الأول ٢٠١١/٢٠١٢م بمركز التدريب التابع لإدارة العريش التعليمية بعد الحصول علـى موافقـة السـادة المسئولين عنـه، واعتبـار أن البرنـامج جزء مـن الخطـة التدريبية للمركز.

(٣) التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية بعد دراسة البرنامج المقترح، وأيضًا لبطاقة الملاحظة بنفس الطريقة التي أتبعت في التطبيق القبلي.

(٤) رصد النتائج ومعالجتها إحصائيًا.

نتائج البحث وتوصياته ومقترحاته:

أولاً: النتائج الخاصة بتطبيق بطاقة الملاحظة :

نـص الفـرض الأول علـى مايـأتي : يوجـد فـرق ذو دلالـة إحصـائية عنـد مستوى ٠.٠١ بين متوسطي درجات المعلمين بالمجموعة التجريبية في القياسين القبلـي والبعدي لبطاقة ملاحظة أداء مهارات المنظمات الرسومية لصالح القياس البعدي؛ وللتأكد من صحة هذا الفرض قام الباحث باستخدام اختبار "ت" للفرق بين متوسطي عينتين مرتبطتين، وذلك بالاستعانة ببرنامج SPSS لمتوسطي درجات المعلمين بالمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة أداء مهارات الاستخدام الوظيفي للمنظمات الرسومية، ويوضح جدول (٤) تلك النتائج:

جدول (٤)

قيمة "ت" للفرق بين متوسطي درجات المعلمين بالمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة أداء مهارات المنظمات الرسومية

التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفروق الزوجية		قيمة "ت"	مستوى الدلالة
			المتوسط	الانحراف		

				المعياري		
القبلي	٨٥.٦٩	٨.٩٩	٢٨.١٩	٦.٦	٢١.٧٧	دالة عند ٠.٠١
البعدي	١١٨.٦	١٠.٥٧				

يتضح من جدول (٤) أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠١ بين متوسطي درجات المعلمين بالمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة أداء مهارات استخدام المنظمات الرسومية لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغت قيمة متوسط درجات التطبيق القبلي (٨٥.٦٩) بانحراف معياري قدره (٨.٩٩)، ومتوسط درجات التطبيق البعدي (١١٨.٦) بانحراف معياري قدره (١٠.٥٧)، وبلغت قيمة "ت" (٢١.٧٧)؛ وهذه القيمة دالة عند مستوى (٠.٠١)؛ الأمر الذي يشير إلى قبول الفرض الأول من فروض البحث، وقد ترجع هذه النتائج إلى:

١- استخدام معلمى العلوم للمنظمات الرسومية أثناء التدريس قد جعلهم أكثر استخلاصًا للمفاهيم وادراكاً للعلاقات بينها، مما زاد قدرتهم على التحليل والتصنيف والمقارنة والتمييز بين المفاهيم، كما ساعدت على تنظيم الأفكار العلمية من خلال ربط معلوماتهم الجديدة بما لديهم من خبرات سابقة ثم عرضها فى إطار تنظيمي جديد ساعد في إيجاد حوار بصري بين المعلومات اللفظية المقروءة والمكتوبة مما أدى إلى تنظيم ومعالجة الأفكارالعلمية من خلال قدرتهم على تحويل النص الذى يغلب عليه الطابع النظري إلى رسوم ومثيرات بصرية.

٢- أتاح استخدام معلمي العلوم لمهارات المنظمات الرسومية أثناء تدريس البرنامج المقترح في اكتساب المعلومات وبناء معرفتهم بأنفسهم والتخلص من الإتكالية الفكرية والقيام بإدارة أنفسهم ذاتيًا ، وزاد من ثقتهم في قدرتهم على التصرف بالطريقة المناسبة أثناء تدريس العلوم دون الاعتماد على الآخرين ، فالاستخدام الوظيفي للمخططات والرسوم والمثيرات البصرية التعليمية قد قللت من

مستوى التجريد في المواقف التدريسية المتنوعة عند قيامهم بتحويل اللغة اللفظية في محتوى مادة العلوم إلى مخططات ومنظمات رسومية جاذبة ومتنوعة التصميم عبر قناة الاتصال البصرية، مما ساعد في رفع مستوى كفاءتهم المهنية وزاد من ثقتهم في أدائهم التدريسي.

(٢) النتائج الخاصة بتطبيق مقياس الكفاءة الذاتية:

نص الفرض الثاني على مايأتي : يوجد فرق ذو دلالة إحصائية ٠.٠١ بين متوسطي درجات المعلمين بالمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية لصالح القياس البعدي؛ وللتأكد من صحة هذا الفرض قام الباحث باستخدام اختبار "ت" للفرق بين متوسطي عينتين مرتبطتين وذلك بالاستعانة ببرنامج SPSS لمتوسطي درجات المعلمين بالمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية، ويوضح جدول (٥) تلك النتائج:

جدول (٥)

قيمة "ت" للفرق بين متوسطي درجات درجات المعلمين بالمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لأبعاد مقياس الكفاءة الذاتية

أبعاد المقياس	الدرجة	التطبيق الفبلي		التطبيق البعدي		قيمة ت	مستوى الدلالة
		م1	ع١	م٢	ع٢		
الكفاءة في الاستراتيجيات التدريسية	٤٠	١٩.٢	٣.٤	٣٤.٢	٣.٥	١٩.٤	دالة عند ٠.٠١
الكفاءة في إدارة	٤٠	١٨.٧	٢.٩	٢٨.٣	٣.١	٢٧.٨	دالة عند ٠.٠١

الصف							
الكفاءة في مشاركة الطلاب	٤٠	٢٢.٨	٢.٥	٣٠.٦	٢.٩	١٦.٢	دالة عند ٠.٠١
الكفاءة في المسئولية عند تحصيل الطلاب	٤٠	٢٣.٤	٢.٣	٣١.٥	٢.٧	٢٣.٧	دالة عند ٠.٠١
المقياس ككل	١٦٠	٨٤.١	٩.٤	١٢٤.٦	٩.٨	٣٢.٤	دالة عند ٠.٠١

يتضح من جدول (٥) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠١ بين متوسطي درجات المعلمين بالمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الذاتية لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغت قيمة متوسط درجات التطبيق القبلي (٨٤,١) بانحراف معياري قدره (٩.٤)، ومتوسط درجات التطبيق البعدي (١٢٤.٦) بانحراف معياري قدره (٩.٨)، وبلغت قيمة "ت" (٣٢.٤)؛ وهذه القيمة دالة عند مستوى (٠.٠١)؛ الأمر الذي يشير إلى قبول الفرض الثاني من فروض البحث، وقد ترجع هذه النتائج إلى مايأتى :

١- أثبت التطبيق القبلي افتقار معلمي العلوم للخبرات التمثيلية البصرية كأحد نماذج تدريس العلوم، مما ترتب عليه الدور السلبي في قصور مستوى الكفاءة الذاتية في المواقف التدريسية المختلفة ، فعندما تتاح الفرصة للطلاب معلمي العلوم بكليات التربية قبل الخدمة بالتدريب على ممارسة مهارات الاستخدام الوظيفي للرسوم والمثيرات البصرية التعليمية في مقرر طرق تدريس العلوم مما يدعم من

تقليل مخاوفه المبدئية عند التعامل مع طلابه في الصف الدراسي ، الأمر الذي يزيد من كفاءته التدريسية .

٢- دراسة معلمي العلوم للبرنامج التدريبي المقترح ساعدهم على تذكر المعلومات وتفسيرها وتطبيقها في المواقف الجديدة حيث أن المنظمات الرسومية تتميز بالدقة والبساطة في توضيح الأفكار المجردة وإدراك العلاقات المتشابهة والمتباينة ، كما أنها تسهل عملية المقارنات بين الشكل والأجزاء في الظواهر العلمية مما عكس شعور المعلمين بثقة أكبر في التدريس بنجاح، وزاد من دافعية معتقدات معلمى العلوم في كفاءتهم الذاتية أثناء التدريس.

٣- ساعد دراسة البرنامج التدريبى المقترح في اعتماد معلمى العلوم بأنفسهم على تصميم المنظمات الرسومية وتحمل المسئولية مع باقى زملائهم مما زاد من ثقتهم بأنفسهم ورفع مستوى كفاءتهم الذاتية لديهم، كما أن استخدام هذه المنظمات يعتمد على صناعة بيئة للتفكير البصرى الذى يوفر نظامًا من المرونة يتيح الفرصة لمعلمى العلوم للاختيار والتنوع بين هذه المنظمات المختلفة فتجعلهم يشعرون أنهم أنجزوا المهام بأنفسهم، مما يترتب عليه تنمية الدوافع الداخلية والمعتقدات الإيجابية لديهم، فتوافر الحوار البصرى بينهم وبين زملائهم ساعد على اكتساب مهارات التواصل الجيد وعلى التعبير عن أفكارهم وتنظيمها مما زاد من كفاءتهم الذاتية أثناء تدريس العلوم، وهذه النتائج تتفق مع در اسات فاطمة عبد الوهاب٢٠٠٧، ليلى معوض ٢٠٠٨، محمد الجوهرى ٢٠١٠، ابراهيم الشافعي ٢٠٠٥، McKnight,2009 .

ثالثًا: النتائج الخاصة بالعلاقة الارتباطية بين مهارات المنظمات الرسومية والكفاءة الذاتية:

نص الفرض الثالث على مايأتي:يوجد ارتباط دال موجب بين درجات معلمي العلوم علي مقياس الكفاءة الذاتية ودرجاتهم في بطاقة ملاحظة أداء مهارات استخدام المنظمات الرسومية ، وللتأكد من صحة هذا الفرض تم استخدام معادلة انحراف المتغيرين عن متوسطيهما لحساب معامل الارتباط بين درجات معلمي العلوم على مقياس الكفاءة الذاتية ودرجاتهم على بطاقة الملاحظة، ويوضح جدول(٦) تلك النتائج:

جدول (٦)

معامل الارتباط بين درجات معلمي العلوم مجموعة البحث

(ن= ٣٠) في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية وبطاقة الملاحظة

أداة البحث	النهاية العظمي	المتوسط الحسابي	معامل الارتباط	الدلالة الإحصائية
مقياس الكفاءة الذاتية	١٦٠	١٢٤,٦	٠,٩١	ارتباط موجب عند مستوى ٠.٠١
بطاقة الملاحظة	١٥٠	١١٨.٦		

يتضح من جدول (٦) أن هناك ارتباطاً موجباً دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ بين درجات معلمي العلوم في مقياس الكفاءة الذاتية ، ودرجاتهم في بطاقة ملاحظة أدائهم بمهارات المنظمات الرسومية ، وقد ترجع تلك النتيجة إلى المزايا التي تتميز بها المنظمات الرسومية بأنواعها المتعددة ، فالبرنامج المقترح أضاف إلى المعرفة التي يمتلكها معلمو العلوم في مجال استراتيجيات التدريس معرفة

جديدة تكاملت مع معرفتهم السابقة ، وزودتهم بإطار معرفي مرجعي قوي وأساسي للتمكن من استخدام مهارات المنظمات الرسومية وفهمها ، كما أتاح الفرصة للممارسة العملية في تطبيق الاداءات المرتبطة بهذه المهارات في المواقف التدريسية المختلفة من خلال الدقة والبساطة في توضيح الافكار المجردة وإدراك العلاقات بين المفاهيم العلمية المتنوعة مما جعلهم يشعرون بأنهم أقدر على تدريس مادة العلوم ، وأقدر على التجاوب مع الأفكار الجديدة في بناء معرفتهم العلمية ، مما أنعكس على ثقة معلمي العلوم في أنفسهم ، وفي أدائهم التدريسي ، ورفع مستوى كفاءتهم الذاتية .

رابعًا:النتائج الخاصة بقوة تأثير البرنامج على المتغيرات التابعة للبحث:

لاختبار صحة الفرض الرابع من فروض البحث والذى نص على: للبرنامج المقترح فعالية في تنمية تالكفاءة الذاتية ومهارات استخدام المنظمات الرسومية لدى معلمى العلوم ، تم حساب قيمة مربع إيتا (η^2) وقيمة (d) التى تعبر عن حجم التأثير كما مبين بجدول (٧).

جدول (٧)

حجم التأثير للبرنامج

المتغير المستقل	المتغيرات التابعة	قيمة η^2	قيمة d	مقدار حجم التأثير
البرنامج التدريبي المقترح	مهارات المنظمات الرسومية	٠.٨٨	٥.٣٧	كبير
	الكفاءة الذاتية	٠.٩٦	٩.٧٥	كبير

ويتضح من جدول (٧) أن حجم تأثير البرنامج التدريبى المقترح لمعلمى العلوم فى أثناء الخدمة منحيث أدائهم فى بطاقة الملاحظة كبير لأن قيمة d = ٥.٣٧ [أعلى من ٠.٨] وكذلك من حيث الكفاءة الذاتية كبير لأن قيمة d= ٩.٧٥ [أعلى من ٠.٨] ، وهذا يدل على أن البرنامج المقترح له حجم تأثير كبير، ويمكن تفسير هذه النتيجة على أساس أن قيمةd من التباين الكلى للمتغيرات التابعة (المنظمات الرسومية و الكفاءة الذاتية) يرجع إلى تأثير المتغير المستقل (البرنامج المقترح)

توصيات البحث:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي توصي بما يلي:

١- تدعيم برامج اعداد معلم العلوم في أثناء الخدمة بالتدريب على كيفية التدريس وفقًا لمهارات المنظمات الرسومية .

٢- تصميم برامج تدريبية متنوعة تستهدف رفع مستوى الكفاءة الذاتية لدى معلمي العلوم في أثناء الخدمة بمراحل التعليم المختلفة .

٣- الاهتمام فى برامج اعداد معلمى العلوم بكليات التربية بالاستراتيجيات التدريسية القائمة على مهارات استخدام المنظمات الرسومية بأنماطها المختلفة.

البحوث المقترحة:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي، يمكن اقتراح مايأتى:

١- إجراء دراسة تتناول فعالية البرنامج المقترح الحالى في تنمية متغيرات أخرى لمعلمى العلوم مثل الاستقلال الذاتي ، الرضا التدريسي ، الاتجاهات نحو تدريس العلوم.

٢- إجراء دراسة تتناول قياس درجة تفضيل معلمي العلوم بالمراحل التعليمية المختلفة لاستخدام أنواع المنظمات الرسومية.

٣- إجراء دراسة تتناول تصميم برنامج تعليمي قائم على المنظمات الرسومية الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير المختلفة لدى معلمى العلوم .

٤- اعداد دراسة تتناول قياس مستوى الكفاءة الذاتية لمعلمى العلوم ببعض العوامل الأخرى مثل الخبرة التدريسية ، الجنس ، الكفاءة المهنية، التمكن المعرفى.

مراجع البحث:

(١) إبراهيم احمد مسلم الحارثي (٢٠٠٦). **المنظمات الرسومية في التعليم والتعلم**. الرياض: مكتبة الشقري.

(٢) إبراهيم الشافعي إبراهيم (٢٠٠٥). الكفاءة الذاتية وعلاقتها بالكفاءة المهنية والمعتقدات التربوية والضغوط النفسية لدى المعلمين وطلاب كلية المعلمين بالمملكة العربية السعودية. **المجلة التربوية**، جامعة الكويت.

(٣) محمد على أبو الدهب البندري (٢٠٠٨). فعالية الرسوم الكاريكاتيرية في تدريس التعبير في تنمية الكتابة الناقدة والكتابة الإبداعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، **المؤتمر العلمي العشرون: مناهج التعليم والهوية الثقافية**، دار الضيافة: جامعة عين شمس.

(٤) إسماعيل محمد الدرديري (٢٠٠١). أثر استخدام الكاريكاتير في تدريس العلوم في تنمية المفاهيم العلمية والاتجاه نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية في القرية والمدينة. **مجلة البحث في التربية وعلم النفس**، ١٥ (٢)، أكتوبر.

(٥) صالح محمد صالح (٢٠٠٥). الكفاءة الذاتية كما يدركها معلمو العلوم قبل وأثناء الخدمة"دراسة تقويمية". الجمعية المصرية للتربية العلمية، **المؤتمر العلمي التاسع:معوقات التربية العلمية في الوطن العربي: التشخيص والحلول**، المجلد الثاني. فايد، الإسماعيلية (٧/٣١-٨/٣/).

(٦) عزت عبد الرءوف (٢٠٠٨). أثر استخدام المنظمات التخطيطية على إدراك العلاقات بين المفاهيم وتعديل أنماط التفضيل المعرفي في مادة الأحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد ١٣٣، مايو .

(٧) فاطمة عبد الوهاب (٢٠٠٧). فعالية برنامج مقترح في تنمية الكفاءة الذاتية والأداء التدريسي المنمى للتفكير لدى معلمات العلوم قبل الخدمة بسلطنة عمان. **مجلة التربية العلمية**، ١٠ (٣)، يوليو.

(٨) كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٥). التمثيلات الرمزية للمعرفة في بيئات التعليم والتعلم البنائية، **مؤتمر الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية: تكنولوجيا التربية في مجتمع المعرفة**. القاهرة،٣-٥/٤.

(٩) كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٨). **تصميم البرامج التعليمية بفكر البنائية: تأصيل فكري، بحث امبيريقي**. القاهرة: عالم الكتب.

(١٠) ليلى إبراهيم معوض (٢٠٠٨). فاعلية برنامج في طرق التدريس قائم على استراتيجيات الاستقلال الذاتي لمعلمي العلوم حديثي التخرج في تنمية الكفاءة الذاتية والتحصيل المعرفي ومهارات التدريس. **مجلة التربية العلمية**، ١١ (٣)، سبتمبر.

(١١) مارجريت دايرسون (٢٠٠٠). **استخدام خرائط المعرفة لتحسين التعلم.** ترجمة: مدارس الظهران الأهلية. السعودية ،الدمام: دار الكتاب التربوي الحديث للنشر والتوزيع.

(١٢) محمد عبد الرءوف العطار (٢٠٠٠). فعالية استخدام الخرائط المعرفية والأسلوب المعرفي على التحصيل في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي. **مجلة كلية التربية ببنها**،عدد أبريل.

(١٣) محمد عطية خميس (٢٠٠٣). **منتوجات تكنولوجيا التعليم.** القاهرة: دار الكلمة.

(١٤) محمد محمود أبو السعوم الجوهري (٢٠١٠): فاعلية استخدام بعض استراتيجيات التعلم ماوراء المعرفية في تنظيم البيئة المعرفية ورفع الكفاءة التعليمية وتنمية الاتجاه نحو التدريس لدى طالبات كلية المعلمين، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، المجلد ١٣، العدد١، مارس.

(١٥) نوال عبد الفتاح خليل (٢٠٠٧). أثر استخدام نموذج "بايبي" البنائي في تنمية الوعي بالمخاطر البيئية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم، **مجلة التربية العلمية**، ١٠ (٣)، سبتمبر،.

(16) Allinder, R. M. (1994). The relationship between efficacy and the instructional practices of special education teachers and consultants. **Teacher Education and Special Education**,17, pp.86-95.

(17) Atay,D.(2007). Beginning teacher efficacy and practicum in a EFL context. Teacher Development,11(2), July, 203-219.

(18) Bandura, A. (1977a). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. **Psychological Review**, 84, pp.191-125.

(19) Bandura, A. (1977b). **Social learning theory**. Edgewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

(20) Bandura, A. (1986). **Social foundations of thought and action: A social cognitive theory**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

(21) Bandura, A. (1997). **Self-efficacy: The exercise of control**. New York: W. H. Freeman &Co.

(22) Bandura, A. (2001). **Social cognitive theory: An agentic perspective**. **Annual Review of Psychology**. Available from Infotrac Database, Retrieved on November5, 2003.

(23) Baxendell, B. W. (2003). Consistent, coherent, creative: The 3 c's of graphic organizers. **Teaching Exceptional Children**, *35*(3), pp.46-53.

(24) Bleicher, R. E. (2004). Revisiting the STEBI-b: Measuring self-efficacy in preservice elementary teachers. **School Science and Mathematics**, Dec.

(25) Brown, D. L. (2003). Teachers' Instructional Conceptions: Assessment's Relationship to Learning, Teaching, Curriculum, and Teacher Efficacy. **Paper Presented to the Joint Conference of the Australian and New Zealand Associations for Research in Education** (AARE/NZARE), Auckland, NZ, November 28-December3, 2003, pp.1-24.

(26) Burke, J. (2002). **Tools for thought: Graphic organizers for your classroom**. Portsmouth, NH: Heinemann.

(27) Cakiroglu, J.,& Boone, W. (2002). Preservice Elementary Teachers' Self-Efficacy Beliefs and their Conceptions of Photosynthesis and Inheritance. **Journal of Elementary Science Education**, *14*(1), Spring, pp.1-14.

(28) Cannon, J. R.,& Scharmann, L. C. (1996). Influence of a Cooperative Early Field Experience on Preservice Elementary Teachers' Science- Efficacy. **Science Education**, 80, pp.419-436.

(29) Capizzi, A, Mc.(2009). Using a curriculum-based measurement graphic organizer to facilitate collaboration in reading. **Intervention in School and Clinic**, *45*(1), pp.14-23 .

(30) Desouza,J.,S., & Boone,W., & Yilamaz,O.,(2004). A Study of Science Teaching Self-Efficacy and Outcome Expectancy Beliefs of Teachers in India. **Science Education,** *88* (6).

(31) DeWispelaere, C.& Kossack,J.(1996). Improving student higher order thinking skills through the use of graphic organizers. **ERIC** ED4000684.

(32) Duit, R.,& Treagust, D. F. (1998). Learning in Science from Behaviorism towards Social Constructivism and Beyond. In B. J. Fraser & K. G. Tobin (Eds.), **International Handbook of Science Education**. Great Britain, Kluwer, Academic Publishers, pp.3-25.

(33) Ebert-May, D., Brewer, C. A.,& Allred, S. (1997). Innovation in Large Lectures: Teaching for Active Learning. **Bioscience**, No.47.

(34) Enochs, L. G.,& Riggs, I. M. (1990). Further development of an elementary science teaching efficacy belief instrument: A preservice elementary scale. **Social Science and Mathematics**, 90, pp.694-706.

(35) Fives, H. (2005). At the crossroads of teacher knowledge and teacher efficacy: A multimethod approach using cluster and case analysis. **Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Association**, Montreal, CA.

(36) Goddard, R. D., Hoy, W. K.,& Hoy, W. A. (2004). Collective efficacy beliefs: theoretical developments, empirical

evidence, and future directions. **Educational Research**, *33*(3), April 2004, pp.3-13.

(37) Guskey, T. R.,& Passaro, P. D. (1994). Teacher efficacy: A study of construct dimensions. **American Educational Research Journal**, 31, pp.627-643.

(38) Hackett, G.,& Betz, N. E. (1991). A Self-efficacy approach to the career development of women. **Journal of Vocational Behavior**, 28, pp.326-339.

(39) Henson, R. K. (2001). Relationships between preservice teachers' self-efficacy, task analysis, and classroom management beliefs. **Paper Presented at the Annual Meeting of the Southwest Educational Research Association**, New Orleans, LA.

(40) Hoy, W. A. (2004). What do teachers need to know about self-efficacy?. **Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association**, San Francisco, CA, April5, 2004.

(41) Hoy, W. K.,& Woolfolk, A. E. (1995). Teachers' sense of efficacy and the organizational health of schools. **The Elementary School Journal**, 93, pp.356-372.

(42) Hughes De Sousa, K., Drake, M., Chappell, Phd, K. & Naylor, PhD, S. (2006). A comparison between pre-service teachers and alternative certification students' computer self-efficacy and Internet use. In C. Crawford et al. (Eds.), **Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2006** (pp. 924-927). Chesapeake, VA: Retrieved from http://www.editlib.org/p/22168.

(43) Hyerle, D. (2000). Thinking maps: Visual tools for activating habits of mind. In A. L. Costa & B. Kallick (Eds.), **Activating and engaging habits of mind** (pp. 46-58).

(44) Hyerle,D. (2004):Student successes with thinking maps, school based research, **Results and Models Using Visual Tools**, Corwin Press, SAGE publication.

(45) Jensen, J. W., Kauchak, D.,& Rowley, M. L. (2001). Teacher candidates' beliefs: implications for practice. **Paper Presented at the 53rd Annual Meeting of the American Association of Colleges for Teacher Education**, Dallas, TX, March 1-4, 2001.

(46) Jinks, J.,& Morgan, V. L. (1996). Students' sense of academic efficacy and achievement in science: A useful new direction for research regarding scientific literacy?. **Electronic Journal of Science Education EJSE**, Vol.1, No.2.

(47) Lambert, M., & Carpenter, M. (2005). Visual learning: Using images to focus attention, evoke emotions, and enrich learning. **Multimedia & Internet @ Schools**, *12*(5), 20-24.

(48) Lin, H.& Taylor, J.(2002).Influence of Culture and education on US. And Taiwan preaservice teachers' efficacy beliefs. The Journal of Educational Research,96(1),37-46.

(49) Maccini, P., & Gagnon, J. C. (2000). Best practices for teaching mathematics to secondary students with special needs: Implications from teacher perceptions and a review of the literature. **Focus on Exceptional Children**, *32*(5), 1-22.

(50) McKnight K, S.(2009) The Teacher's Big Book of Graphic Organizers: 100 Reproducible Organizers that Help Kids with Reading, writing, and the Content Areas.at ,www.josseybass.com.

(51) Merkley, D.M. & Jefferies, D. (2001). Guidelines for implementing a graphic organizer. **The Reading Teacher**, *54*(4), pp. 350-357.

(52) Miles, D. G. (2004). An investigation of learning style preferences and academic self-efficacy in first year college students, Ph. D., The Graduate School of Clemson University.

(53) Mowat Mowat, N. (2004). Effective use of visual learning tools to improve student learning…and more! **Multimedia & Internet @ Schools**, *11*(2), pp.35-38.

(54) Pajares, M. F. (1996). Self-Efficacy Beliefs in Academic Settings. **Review of Educational Research**, 66, pp.543-579.

(55) Pamler,D.(2006). Durability of changes in self-efficacy of preservice teachers. International Journal of Science Education,28(6),655-671.

(56) Pintrich, P. R.,& Schunk, D. H. (2002). **Motivation in education: Theory, research, and application**. (2nd ed.), Columbus, OH: Merrill Prentice-Hall.

(57) Plotnick, E. (2001). A graphical system for understanding the relationship between concepts. **Teacher Librarian**, *28*(4), pp.42-45

(58) Proly, L, Rivers J., and Schwartz, J. (2009). Text comprehension: Graphic organizers to the rescue school-based issues, October, 110(3): 82 - 89.

(59) Ramey-Gassert, L., Shroyer, M. G.,& Staver, J. R. (1996). A qualitative study of factors influencing science teaching self-efficacy of elementary level teachers. **Science Education**, 80, pp.283-315.

(60) Roth, W. M. (1995). Knowing and interacting: A study of culture, practices, and resources in a grade 8 open-

inquiry science classroom guided by a cognitive apprenticeship metaphor. **Cognition and Instruction**, 13, pp.73-128.

(61) Savran, A.,& Cakiroglu, J. (2003). Differences between elementary and secondary preservice science teachers' perceived efficacy beliefs and their classroom management beliefs. The **Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET),** 2, Issue 4, Oct.

(62) Schwarzer, R.& Hallum, S.(2008). Perceived Teacher Self-Efficacy as a Predictor of Job Stress and Burnout: Mediation Analyses, **Applied Psychology: An International Review**, 57, pp.152–171

(63) Skaalvik, E.M., & Skaalvik, S. (2007). Dimensions of teacher self-efficacy and relations with strain factors, perceived collective teacher efficacy, and teacher burnout. **Journal of Educational Psychology**, 99, pp. 611–625

(64) Strangman, N., Hall, T. and Meyer, A. (2003). **Graphic organizers and implications for universal design for learning: Curriculum Enhancement Report**, NCAS

(65) Tschannen-Moran, M.,& Hoy, W. A. (2002). The influence of resources and support on teachers' efficacy beliefs. **Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association**, New Orleans, LA, April 2, 2002.

(66) Tschannen-Moran, M., Hoy, W. A. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. **Teaching and Teacher Education**, 17, pp.783-805.

(67) Tschannen-Moran, M., Woolfolk, A.,& Hoy, W. K. (1998). Teacher efficacy: Its meaning and measure. **Review of Educational Research**, 68, pp.202-248.

(68) Watson, S. (1991). A study of the effects of teacher efficacy on academic achievement of third-grade students in selected elementary schools in south Carolina. Unpublished Doctoral Dissertation, South Carolina State College, Orangeburg.

(69) Warson,G.(2006). Technology professional development: Long term effects on teachers self-efficacy. Journal of Technology Teacher Education,14(1)1151-1660.

(70) Weiss, I. R. (1994). A Profile of science and mathematics education in United States: 1993", **ERIC** No. ED 382 461.

(71) Wenner, G. (2001). Science and mathematics efficacy beliefs held by practicing and prospective teachers: A 5-year perspective. **Journal of Science Education and Technology**, *10*(2), pp.181-187.

(72) Yost,R.(2002).I think I can: Monitoring as a means of enhancing teacher efficacy. The Clearing House,75(4),195-197.