أثر برنامج قائم على نموذج التعلم البنائى
في تنمية مهارات التفكير المنظومى
لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية

إعـــــداد

أ.د/ جابر عبدالحميد جابر أستاذ علم النفس التربوي غير المتفرغ

أ/ عادل إبراهيم مراجع شوشان باحث دكتوراه بقسم علم النفس التربوى

أ.د/ أماني سعيدة سيد إبراهيم أستاذ علم النفس التربوي

كلية الدراسات العليا للتربية

جامعة القاهرة

أثر برنامج قائم على نموذج التعلم البنائى في تنمية مهارات التفكير المنظومى لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية*

أ.د/ جابر عبدالحميد جابر وأ/ عادل إبراهيم مراجع شوشان وأ.د/ أماني سعيدة سيد إبراهيم

مقدمـــة:

لقد شهد البحث التربوى خلال العقدين الماضيين تحولاً فى رؤيته لعمليتى التعليم والتعلم، وذلك نتيجة للتحول من التركيز على العوامل الخارجية التى تؤثر فى تعلم المتعلم مثل متغيرات المتعلم، وبيئة التعلم والمنهج، ومخرجات التعلم، وغير ذلك من العوامل، إلى التركيز على العوامل الداخلية التى تؤثر فى المتعلم، وخاصة ما يجرى داخل عقل المتعلم مثل: معرفته السابقة، دافعية للتعلم، أنماط تفكيره، أسلوب تعلمه، وأسلوبه المعرفى، أى تم الانتقال من التعلم السطحى إلى التعلم ذى المعنى، وقد واكب ذلك التحول ظهور النظرية البنائية وإحلالها محل النظرية السلوكية والنظرية المعرفية.

وتذكر ولاء الحبشى (٢٠٠٧: ٢) أن المحور الرئيسى للنظرية البنائية يتمثل فى استخدام الأفكار الموجودة لدى المتعلم لاكتساب الخبرات الجديدة من خلال تعديل الأفكار الموجودة لدى المتعلم إما بإضافة بعض المعلومات الجديدة أو بإعادة تنظيم الأفكار الموجودة فى بنيته المعرفية، فالمعرفة لا يمكن نقلها بسهولة من المعلم إلى المتعلم بل على المتعلم أن يقوم ببناء معرفته بنشاط من خلال المعلومات والخبرات الجديدة وتفاعلها مع المعرفة الموجودة بالفعل فى بنيته المعرفية فإذا كانت المعلومات الجديدة متوافقة مع البنية المعرفية الموجودة لديه فيمكن أن يحدث التعلم أما إذا كانت المعلومات الجديدة متناقضة معها فإن المعرفة الموجودة لدى المتعلم لابد أن تتغير لتتلائم مع المعلومات الجديدة.

كما أشار كل من فاروق فهمى ومنى عبد الصبور (٢٠٠١: ٧٠) أن النظرية المعرفية التى استفاد منها المدخل المنظومى فى التدريس تضم: (النظرية البنائية. تنظيم المعلومات داخل الذاكرة. نظرية أوزوبل للتعلم ذى المعنى).

---

* بحث مستل من أطروحة رسالة دكتوراه لاستكمال متطلبات الحصول على درجة دكتور الفلسفة في التربية تخصص علم نفس تربوي

كما أن أساس التفكير المنظومى، أن يكون الفرد واعياً بأنه يفكر فى نماذج واضحة وأن تلاحظ هذه النماذج على أنها نماذج وليست حقائق، وأن تكون لدية القدرة على بنائها وتحليلها على أن بناء النماذج يرتبط ارتباطاً وثيقاً بأدوات وأشكال التمثيل المتاحة.

وذكرت (صفاء أحمد،:٢٠٠٧:١١٠) أربع مهارات رئيسية للتفكير المنظومى انبثق منها اثنتي عشر مهارة فرعية وهى: (مهارة إدراك العلاقات . مهارة تحليل المنظومات . مهارة تركيب المنظومات . مهارة تقويم المنظومات).

أولاً- مشكلة البحث:

نبعت مشكله البحث من توصيات العديد من المؤتمرات الحديثة فى مجال علم النفس والتربية نحو ضرورة الاعتماد على التعلم البنائى من أجل تنمية مهارات التفكير المنظومى والتعلم المدرسى وتعلم مهارات الحياة، واستجابة لهذه التوصيات عنى الكثير من الباحثين أمثال: كلير (Klir, 1991)، حسنين الكامل(٢٠٠٤)، مجدى إبراهيم(٢٠٠٥)، رضا السعيد(٢٠٠٦)، (Berryman , 2007)، (Richmond, 2007) بتدريب التلاميذ على التفكير المنظومى بحيث يكون المتعلم واعياً بأنه يفكر فى منظومات واضحة، وتكون لدية القدرة على بنائها وتحليلها، ورؤية العلاقات بين عناصرها، وبين المنظومة والمنظومات الأخرى التى تتكون منها المعرفة.

وما توصل إليه باحثون آخرون من فعالية التعلم البنائى فى تعجيل تطور مهارات التفكير المنظومى لدى المتعلم. حيث أشار كل من فاروق فهمى ومنى عبد الصبور(٢٠٠١، ٧٠) أن النظريات المعرفية التى استفاد منها المدخل المنظومى فى التعلم والتدريس قد استفادت من (النظرية البنائية. ومن تنظيم المعلومات داخل الذاكرة ونظرية أوزوبل للتعلم ذو المعنى) العديد من المفاهيم والتطبيقات، وفى ضوء هذه النتائج تتحدد مشكلة البحث فى الإجابة على تساؤل مؤداه "ما أثر برنامج قائم على نموذج التعلم البنائى فى تنمية مهارات التفكير المنظومى فى مادة اللغة الإنجليزية لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية"؟

ثانياً- أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى: السعى لكشف أثر برنامج قائم على نموذج التعلم البنائى فى تنمية مهارات التفكير المنظومى لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية

ثالثاً– أهمية البحث: تنقسم أهمية البحث إلى:

أ . الأهمية النظرية وتتمثل فى:

١. التغيرات الحالية التى تحدث على مستوى العالم والتى تفرض على التعليم تحديات متعددة عليه مواجهتها وعلى رأس أساليب المواجهة، تحسين طرق التدريس واستخدام تدريس أكثر فاعلية فى تنمية مهارات التفكير المنظومى وذلك ما تحاول البحث تقديمه من خلال برنامج قائم على نموذج التعلم البنائى يساعد المعلمين على استغلال قدرات التلاميذ وتنمية مهارات التفكير المنظومى فى مادة اللغة الانجليزية.

٢. يستفيد من نتائج هذا البحث كل من يعمل فى المجال التربوى وكذلك أولياء الأمور لتوجيه انتباههم الى مواقف التعلم الاجتماعي ودورها فى نمو الجوانب المعرفية للمتعلمين.

٣. تفيد نتائج هذا البحث فى تحديد السياسات التنظيمية لدور المعلم والتلميذ فى مواقف التعلم.

ب . الأهمية التطبيقية وتتمثل فى:

١. يقدم البحث للمعلمين بعض الفنيات التى تعمل على تنمية قدرات التلاميذ وتنمية مهارات التفكير المنظومى وخفض العبء المعرفى فى مادة اللغة الإنجليزية مما يساعد على تنمية التفاعل الإيجابي بين المعلمين وتلاميذهم.

٢. يمهد هذا البحث المجال أمام بحوث أخرى فى ميدان تنمية مهارات التفكير المنظومى من خلال مدخل التعلم البنائى فى مراحل التعليم الأخرى.

٣. بناء برنامج للتعلم البنائى يساعد فى تنمية مهارات التفكير المنظومى بوصفها عنصر ضرورى فى مواقف التعلم الناجحة.

٤. يقدم البحث الحالي مجموعة من الاختبارات والمقاييس التي تثري المكتبة العربية وتساعد الباحثين على إجراء مزيد من الأبحاث في هذا المجال.

رابعاً- مصطلحات البحث:

١ . التعلم البنائى (Constructivist Learning)

يعرف الباحث التعلم البنائى إجرائياً: بأنه مجموعة من الإجراءات والأنشطة فى تعلم وتعليم مهارات التفكير المنظومى، والتى بدورها تخفف العبء المعرفى، فى إطار أسس النظرية البنائية التى تؤكد المشاركة الإيجابية من قبل المتعلم والتفاعل بينه وبين خبراته السابقة وبينه وبين الآخرين فى إطار المراحل الخمس، الموضحة سلفاً، وتقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلاميذ من خلال الأنشطة المعدة لذلك.

٢ . التفكير المنظومى (Systemic Thinking)

يعرف الباحث التفكير المنظومى إجرائياً بأنه: طريقة لفهم العلاقات المتبادلة بين أجزاء أى منظومة، بدلاً من التركيز على الأجزاء نفسها، بحيث يكون التلميذ واعياً بأنه يفكر فى منظومات واضحة، ويكون لديه القدرة على بنائها وتحليلها وتقويمها من خلال مادة اللغة الإنجليزية.

خامسًا-الإطار النظري للدراسة:

يتناول الباحث في هذا الجزء الإطار النظري لكل من التعلم البنائي والتفكير المنظومي، وفيما يلي تفصيل ذلك:

أولاً- التعلم البنائى (المتغير المستقل) Constructivist Learning:

يجب أن نحدد من البداية، أن "بياجيه" (Piaget) والذى يشار إليه بمؤسس البنائية فى العصر الحديث ليس بعالم نفس ولكن عالم معرفة تمسك بالإجابة عن السؤال المزدوج "كيف تولد وكيف تنمو معرفتنا"؟

فأثمرت هذه النظرية (البنائية) عدة إستراتيجيات ونماذج مختلفة ومنها نموذج التعلم البنائى (Constructivist Learning) وأصل نموذج التعلم نابع من مراحل إستراتيجية دورة التعلم والتى أقترحها كل من "أتكن وكاربلس" عام (١٩٦٢). وفى عام (١٩٧٤) أدخل كاربلس وآخرون بعض التعديلات عليها (كمال وحسن زيتون، ١٩٩٢).

١ . مفهوم البنائية:

أتفق كل من بلوم وآخرون (Bloom et al, 1999) على أن البنائية عملية استقبال تحوى إعادة بناء المتعلمين لمعانى جديدة داخل سياق معرفتهم الآنية مع خبراتهم السابقة وبيئة التعلم.

وعرفتها أحلام الشربينى (٢٠٠٥) بأنها نظرية للتعلم المعرفى تركز على الدور النشط والإيجابي للمتعلم فى بناء المعرفة واكتسابها، وربط الخبرات الجديدة بالخبرات السابقة، عن طريق تعديل فى البيئة المعرفية ليكون التعلم ذو معنى وأهمية بالنسبة له.

٢ . افتراضات النظرية البنائية:

تقوم النظرية البنائية على مجموعة من الافتراضات التى تشكل فى مجملها طريقة تكوين المعرفة وقد حددها حسن زيتون وكمال زيتون (٢٠٠٢)و عفت الطناوى (٢٠٠٢) و وائل على (٢٠٠٥)، بافتراضين أساسيين: .

الافتراض الأول: يبنى الفرد الواعى المعرفة اعتماداً على خبرته ولا يستقبلها بصورة سلبية عن الآخرين، فالمتعلم يكون نشطاً وفعالاً أثناء عملية التعلم ويؤكد هذا الافتراض على نقاط أساسية فى اكتساب المعرفة من منظور البنائية وهى:

أ . يبنى الفرد المعرفة الخاصة به بنفسه عن طريق استخدام العقل.

ب . الخبرة هى المحدد الأساسي لمعرفة الفرد، أى أن معرفة الفرد دالة على خبرته.

ج . لا تنتقل المفاهيم والمبادئ والأفكار من فرد لآخر بمعناها نفسه،فالمستقبل لها يبنى لنفسه معنى خاصاً به.

الافتراض الثانى: وظيفة العملية المعرفية هى التكيف (Adaption) مع تنظيم العالم التجريبي وليس اكتشاف الحقيقة الوجودية المطلقة. ويقصد بالعملية المعرفية العملية العقلية التى يصبح الفرد بمقتضاها واعياً بموضوع المعرفة، وهى تشمل الإحساس والادراك والانتباه والتذكر والربط والحكم والاستدلال وغيرها، كما يقصد بالحقيقة الوجودية المطلقة حقيقة الأشياء كما هى معلومة عند الله سبحانه وتعالى.

ويرى الباحث أنه من خلال العرض السابق لافتراضين النظرية البنائية يتضح أن اكتساب المعرفة يعتمد على العقل والخبرة السابقة للمتعلم والتى تعطى

المعرفة الجديدة معنى، مما يساعد على إحداث التوافق مع البيئة والمجتمع المحيط بالمتعلم.

٣ . خصائص عناصر العملية التعليمية فى النظرية البنائية:

يشير جاجليرادى (٢٠٠٧: ٦٤) إلى أن النظرية البنائية تنظر للمتعلمين على أنهم يبنون صوراً للعالم من حولهم، وهذه الصور العقلية تنفع فى ضوء مواءمتها للخبرات، وعلى ذلك فالتعلم عملية عقلية ونشطة لصنع المعنى والتى يمتلك المتعلم التحكم فيها. وبناء على ذلك ينظر للمتعلمين كمصنفين لتعلمهم الخاص خلال عملية من التوازن بين البناء المعرفى لديهم والخبرات الجديدة المكتسبة.

كما يشير بلاك (٢٠٠٧:٦٥) إلى أن البنائية عبارة عن عملية بناء تنظيمات معرفية من مدخلات حسية مثل الكلام والكتابة والمعرفة الشكلية، والتى يكون لها معنى لدى المتعلم فقط.ولقد أثرت النظرية البنائية فى ممارسة العملية التعليمية حيث أصبحت تهدف إلى فهم التلاميذ للمعرفة وللعمليات المفاهيمية وذلك من خلال أبنية داخل عقل المتعلم فى جو نشاط اجتماعى، كما أن للمنهج البنائى العديد من الخصائص، فيكون منظماً من القضايا الكلية إلى القضايا الجزئية، أى من أعلى إلى أسفل، حيث يتم فيه التركيز على الاستطلاع والاستنتاج واشتقاق المعرفة.

من خلال العرض السابق يتضح أن النظرية البنائية حولت عناصر العملية التعليمية إلى مسار يختلف عن مسار الطريقة التقليدية .

٤ . خصائص الإستراتيجيات والنماذج القائمة على النظرية البنائية:

يرى فارس عواد (٢٠١٤: ٢٨) أن النظرية البنائية تهتم بالإستراتيجيات التعليمية التى تشجع على التفاعل الاجتماعى، وتهتم أيضاً بالإستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية، وتتصف الإستراتيجيات التى تعتمد على النظرية البنائية بعدة خصائص منها ما يلى:

. تدعو التلاميذ إلى المشاركة الفعالة فى عملية التعلم.
. تساعد التلاميذ على اتخاذ القرار.
. تشجع التلاميذ على طرح أسئلة والبحث عن إجاباتها.
. تساعد على المناقشة والاتصال بين التلاميذ.

. تشجع على التعاون والتفاوض بين التلاميذ.
. تسمح للتلاميذ بالتعبير عن ذواتهم.

وثمة دراسة منى عبد الصبور(٢٠٠٤) أشارت على أن أفضل استراتيجيات تعليم التلاميذ هى ما اعتمد على استخدام إستراتيجيات تركز على إشراك التلاميذ فى عمليات الاستكشاف والتقصى من خلال الأنشطة التى تتحدى قدراتهم، وتنمى روح التفكير والإبداع والتحدى فى نفوسهم، وهو ما يؤدى إلى اكتساب التلاميذ لمهارات التفكير المختلفة، ويولد لديهم الثقة بالنفس واتخاذ قرارات محددة نحو القضايا اليومية التى يواجهونها.

من خلال العرض السابق نرى أن نموذج التعلم البنائى يسعى إلى مساعدة التلاميذ على بناء مفاهيمهم العلمية ومعارفهم من خلال مرحلة الانشغال، ومرحلة الاستكشاف، ومرحلة التفسير، ومرحلة التوسع، ومرحلة التقويم، لأنشطة المتعلمين التربوية، كما على المعلم تشجيعهم أثناء القيام بأنشطتهم وإتاحة الفرص لهم فى الاستكشاف والاستنتاج والتفسير والتوسع، مع إرشاد التلاميذ وتوجيههم ومساعدتهم على تطوير أفكارهم.

ثانياً– التفكير المنظومى (المتغير التابع):

يعتبر التفكير المنظومى من المفاهيم الحديثة فى مجال علم النفس التربوى وقد حظى بالكثير من الاهتمام والدراسة، وخاصة فى إطار تنمية التفكير، وقد اختلف الباحثون فى تحديد ماهية التفكير المنظومى ومكوناته وخصائصه وأساليب وطرق قياسه، وقد يرجع هذا الاختلاف إلى أن التفكير المنظومى مجال يشترك فيه الباحثون فى ميادين العلوم المختلفة، الذين اختلفت تصوراتهم النظرية فى ضوء توجهاتهم وأغراضهم البحثية.

١ . مفهوم التفكير المنظومى:

يرى ما كنمارا (Mc Namara , 2006: 405) أن التفكير المنظومى وسيلة تساعد الفرد على رؤية المنظومة من منظور واسع يشمل رؤية واسعة للبنيات المكونة للمنظومة، والأنماط المختلفة لها ودورات هذه المنظومة، وذلك بدلاً من رؤية أحداث معينة فقط فى النظام. وهذه الرؤية تساعد فى التعرف على الأسباب الحقيقية للمشكلات التى تعترض المنظومة وتعرف نقطة بدء ملائمة لمعالجتها.

كما يعرفه سالم سامى (٢٠٠٨: ٨) بأنه عبارة عن تنظيم المفاهيم من خلال منظومة متكاملة، تتضح فيها كافة العلاقات بين هذه المفاهيم وغيرها، مما يجعل المتعلم قادرا على الربط بين المفاهيم السابقة والجديدة وإدراك العلاقة بينها.

وتعرفه ريحاب نصر (٢٠٠٩: ٢٦٤) بأنه دراسة المفاهيم والموضوعات فى شكل منظومى متكامل تتضح فيه كافة العلاقات بين الحقائق والمفاهيم لتحقيق الأهداف المرجوة.

ويعرف الباحث التفكير المنظومى إجرائياً بأنه "طريقة لفهم العلاقات المتبادلة بين أجزاء أى منظومة، بدلاً من التركيز على الأجزاء نفسها، بحيث يكون التلميذ واعياً بأنه يفكر فى منظومات واضحة، ويكون لديه القدرة على بنائها وتحليلها وتقويمها من خلال مادة اللغة الإنجليزية.

٢ . أهداف التفكير المنظومى:

يشير عزو عفانه، وتيسير نشوان (٢٠٠٤: ٢١٩) وعزو عفانه، ومحمد أبو ملوح (٢٠٠٦: ٣٩٥) إلى أهداف التفكير المنظومى فى النقاط الآتية:

- مساعدة التلميذ على التعلم ذى المعنى، حيث يدرك التلاميذ بوضوح طبيعة ودور المفاهيم والعلاقات بينها.
- تشجيع التلميذ على أعمال الفكر فى المنظومات البيئية فى محيطه المحلى والعالمى، وتقييم تلك المنظومات، وإدراك العلاقات المتبادلة بين المنظومة البشرية، والمنظومة البيئية.
- يعد التفكير المنظومى من المستويات العليا للتفكير، حيث يمكن للمتعلم من خلال التفكير المنظومي رؤية الموضوعات بصورة شاملة،ويصبح قادراً على النقد والإبداع والاستقصاء.
- هو طريقة لمساعدة الفرد على رؤية الأنظمة من وجهة نظر واسعة، تشمل رؤية كل الأبنية، والنماذج فى النظام أكثر من رؤية الأحداث الخاصة، مما يساعد على التحديد السريع لسبب المشكلات، ومعرفة كيف يتم العمل لحل تلك المشكلات. كما أن التفكير المنظومى ينتج مبادئ متنوعة، وأدوات يمكن استخدامها فى تحليل وتغيير الأنظمة.

٣ . أهمية التفكير المنظومى:

ترى دينا أحمد (٢٠١٢: ٣٨) أن الرؤية بدون تفكير منظومى هى رؤية سطحية بلا فهم عميق للقوى التى لابد من السيطرة عليها، فبدون التفكير المنظومى تصبح بؤرة الرؤية محدودة. وإذا كانت الرؤية الضمنية للواقع على أنه مجموعة من الظروف التى خلقها فرد ما فإننا بذلك نخدع أنفسنا، فنحن يمكننا تغيير واقعنا والتحكم بمستقبلنا، لذا يجب إكساب التلاميذ طرق أكثر فاعلية فى إدارة حياتهم والتى تساعدهم على تفسير العالم من حولهم.

وقد أقر جودمان وكامنى (Goodman and Kemeny: 2006) بذلك حينما ذكرا أن التفكير المنظومى يساعد على تصميم حلول ذكية دائمة للمشكلات فهو يشجع على التفكير فى المشكلات والحلول بعين تنظر على المدى الطويل. وفى أبسط صورة يقوم التفكير المنظومى بعرض صورة دقيقة للواقع والتى تمكن الفرد من العمل مع القوى الطبيعية لأي منظومة من أجل تحقق النتائج التى يرغب فيها.

كما تذكر منى عبد الصبور (٢٠٠٦: ٢) أنه عندما يتعلم التلاميذ التفكير المنظومى فإنهم يكتشفون أن المنظومات ترتبط ببعضها البعض مثلاً اقتصاديات الزراعة ترتبط باقتصاديات الصناعة، ويبدؤون فى البحث عن المنظومات الأساسية عندما تواجههم مشكلات معينة. وعلى ذلك فان تفكيرهم ينتقل تلقائياً نحو استقبال الكيفيات والأسباب، كما يتذكر التلاميذ المعلومات التى تم تعلمها داخل سياق منظومى بصورة أفضل من تلك التى تم اكتسابها فى الأشكال الأكثر انعزالاً.

٤ . مهارات التفكير المنظومى:

وذكرت صفاء محمد (٢٠٠٧: ١١٠) أربع مهارات رئيسية للتفكير المنظومى انبثق منها أثنتى عشر مهارة فرعية وهى:

١ . مهارة إدراك العلاقات وتشمل:

- إدراك العلاقات بين أجزاء منظومة فرعية.
- إدراك العلاقات بين منظومة ومنظومة أخرى.
- إدراك العلاقات التركيبية بكل جزء.

٢ . مهارة تحليل المنظومات وتشمل:

- اشتقاق منظومة فرعية من منظومة رئيسية.

- استنباط استنتاجات من منظومة.
- اكتشاف الأجزاء الخطأ فى منظومة.

٣ . مهارة تركيب المنظومات وتشمل:

- بناء منظومة من عدة مفاهيم.
- اشتقاق تعميمات من منظومة.
- كتابة تقرير عن منظومة.

٤ . مهارة تقويم المنظومات وتشمل:

- الحكم على صحة العلاقات بين أجزاء منظومة.
- تطوير المنظومات (تقديم طرق بديلة لبناء المنظومة).
- اتخاذ القرار بناء على منظومة.

ثالثاً- التعلم البنائى والتفكير المنظومى:

يذكر محمد أمين (٢٠٠٢: ٩٠) أنه لكى يحدث تعلم يجب إمداد الفرد بالخبرات التى تمكنه من ربط المعلومات الجديدة بما لديه من معلومات سابقة، والنظريات البنائية تهتم بإسلوب تزويد المتعلم بالمعلومات فى إطار (منظومى) يتضح معه كافة العلاقات بين هذه المعلومات مما يساعد الفرد على تنظيم ما لديه من خبرات وصولاً إلى فهم أوسع وأشمل، فزمن استرجاع التلميذ للمعلومات التى قدمت له فى شكل منظومى أقل بكثير من زمن استرجاع المعلومات التى قدمت له فى شكل غير منظم.

دراسات تناولت العلاقة بين التعلم البنائى والتفكير المنظومى

١ . دراسة عاطف محمد سعيد (٢٠٠٤) هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام نموذج تدريس بنائى مقترح فى التحصيل الدراسى وتنمية مهارات التفكير التاريخى لدى طلاب الصف الأول الثانوى، وقد تم بناء البرنامج المقترح فى ظل نموذج خماسى المراحل، مضيفاً مرحلة عرض المهارة بعد مرحلة التهيئة، وقد توصلت الدراسة إلى فعالية البرنامج المقترح القائم على النظرية البنائية فى تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية فى اختبار التحصيل الدراسى، وتنمية العديد من مهارات التفكير المحددة وتنمية مهارات تفكير تاريخى أخرى.

٢. دراسة سليم محمد أبو عودة (٢٠٠٦) وقد استخدم الباحث المنهج التجريبى ذو المجموعة التجريبية والتى بلغت (٣٣) طالباً والضابطة والتى بلغت (٣٤) طالباً، مستخدما اختبارا للتفكير المنظومى من إعداد الباحث، وأسفرت الدراسة عن تحسن أداء المجموعة التجريبية عن أداء المجموعة الضابطة فى مهارات التفكير المنظومى.

٣ . دراسة مديحة عبد الخالق (٢٠٠٨) هدفت هذه الدراسة إلى تعرف فعالية استخدام نموذج التعلم البنائى فى تنمية التحصيل الدراسي والتفكير العلمى فى مادة العلوم، وتكونت عينة الدراسة من أربعة فصول من تلاميذ الصف الثانى من المرحلة الإعدادية تم تقسيمهم إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية درست باستخدام نموذج التعلم البنائى، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية المعتادة، وتمثلت أدوات الدراسة فى (اختبار لقياس مهارات التفكير العلمى، واختبار تحصيلى فى مادة العلوم لقياس الجانب المعرفى لدى التلاميذ) ويستخلص من نتائج تلك الدراسة أن للتدريس باستخدام نموذج التعلم البنائى تأثيراً إيجابياً وفعالاً فى تنمية تحصيل التلاميذ للمادة

تعقيب الباحث:

- كثير من الدراسات مثل دراسة مديحة عبد الخالق (٢٠٠٨) ودراسة أيوب نادر (٢٠١٤)، استخدمت نموذج التعلم البنائى فى تنمية مهارات التفكير المختلفة مثل: مهارات التفكير العليا، التفكير التاريخى، التفكير العلمى، التفكير الخرافى.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية لتنمية مختلف أنواع التفكير تعزى إلى طريقة التعلم البنائى.
- يوجد دراسة واحدة فى حدود علم الباحث . جمعت بين التعلم البنائى والتفكير المنظومى هى دراسة سليم محمد (٢٠٠٦).

الفروض: استخلص الباحث من العرض السابق الفروض الآتية:

- "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي للتفكير المنظومي.
- "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للتفكير المنظومي".

- "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي للتفكير المنظومي.

سادسا- إجراءات البحث:

١: **منهج البحث:** استخدم الباحث المنهج التجريبى القائم على القياس القبلى والبعدى لمتغيرات الدراسة، وذلك لمعرفة أثر البرنامج التدريبى كمتغير مستقل على المتغير التابع وهو: مهارات التفكير المنظومى، فى ظل ظروف يسيطر فيها الباحث على بعض المتغيرات الأخرى التي يمكن أن تترك أثرها على المتغير التابع عن طريق ضبط المتغيرات.

٢: **عينة الدراسة:** تكونت عينة البحث فى صورتها الأولية من (٨٢) تلميذاً وتلميذه تم اختيارهم بطريقة عشوائية تامة ممن تمتد أعمارهم من (١٢-١٣) سنة، جميعهم من مدرسة الصافى حميده الإعدادية، وبعد إستبعاد التلاميذ الذين لم يكملوا استجابة بعض أدوات البحث، وكذلك الذين تغيبوا فى بعض الجلسات التدريبية، أصبح عدد المشاركين (٣٢) تلميذاً وتلميذة فى المجموعة التجريبية، و(٣٠) تلميذاً وتلميذة فى المجموعة الضابطة.

٣: **أدوات الدراسة:** سيعرض الباحث أدوات البحث وكيفية إعدادها وتقنينها، وذلك حسب ترتيب استخدامها في مراحل الدراسة على النحو التالي:

- مقياس مهارات التفكير المنظومى. (إعداد: الباحث)
- البرنامج التدريبى للتعلم البنائى. (إعداد: الباحث)

ويمكن تناول هذه الأدوات بشيء من التفصيل فيما يلي:

١- مقياس مهارات التفكير المنظومى: (إعداد الباحث)

أ – الهدف من المقياس:

يهدف المقياس إلى قياس مهارات التفكير المنظومى ويحتوى على أربع مهارات هي (إدراك العلاقات- تحليل المنظومات- تركيب المنظومات- تقويم المنظومات).

ب – وصف المقياس:

يتكون مقياس مهارات التفكير المنظومى من أربع مهارات رئيسية هي:

- مهارة إدراك العلاقات:

وتعرف إجرائيا بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ عند تحليل البروتوكولات والتى تدل على عدد العمليات التى تم ذكرها فى البروتوكولات والتى تعبر عن أحد مهارات إدراك العلاقات وهى: إدراك العلاقات بين أجزاء منظومة فرعية، وإدراك العلاقات بين منظومة ومنظومة أخرى، وإدراك العلاقات التركيبية بكل جزء، والتى تظهر فى الدرجة التى يحصل عليها التلميذ على بعد إدراك العلاقات لمقياس مهارات التفكير المنظومى الذى أعده الباحث.

- مهارة تحليل المنظومات:

وتعرف إجرائيا بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ عند تحليل البروتوكولات والتى تدل على عدد العمليات التى تم ذكرها فى البروتوكولات والتى تعبر عن أحد مهارات تحليل المنظومات وهى: اشتقاق منظومة فرعية من منظومة رئيسية، واستنباط استنتاجات من منظومة، واكتشاف الأجزاء الخطأ فى منظومة. والتى تظهر فى الدرجة التى يحصل عليها التلميذ على بعد مهارة تحليل المنظومات فى مقياس مهارات التفكير المنظومى الذى أعده الباحث.

- مهارة تركيب المنظومات:

وتعرف إجرائيا بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ عند تحليل البروتوكولات والتى تدل على عدد العمليات التى تم ذكرها فى البروتوكولات والتى تعبر عن أحد مهارات تركيب المنظومات وهى: بناء منظومة من عدة مفاهيم، واشتقاق تعميمات من منظومة، وكتابة تقرير عن منظومة، والتى تظهر فى الدرجة التى يحصل عليها التلميذ على بعد مهارة تركيب المنظومات فى مقياس مهارات التفكير المنظومى الذى أعده الباحث.

- مهارة تقويم المنظومات:

وتعرف اجرائياً بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ عند تحليل البروتوكولات والتى تدل على عدد العمليات التى تم ذكرها فى البروتوكولات والتى تعبر عن أحد مهارات تقويم المنظومات وهى: الحكم على صحة العلاقات بين أجزاء منظومة، وتطوير المنظومات، واتخاذ القرار بناء على منظومة، والتى تظهر فى الدرجة التى يحصل عليها التلميذ على بعد مهارة تقويم المنظومات فى مقياس مهارات التفكير المنظومى الذى أعده الباحث.

تصميم المقياس:

- قام الباحث بالاطلاع على بعض المراجع الأجنبية والعربية لتحديد التعريف الإجرائي لمهارات التفكير المنظومى.
- قام الباحث بالاطلاع على بعض الدراسات السابقة للاستفادة منها فى تصميم المقياس مثل دراسة سعيد المنوفى (٢٠٠٢)، ودراسة عزو عفانة وتيسير نشوان (٢٠٠٤) ودراسة عاصم محمد (٢٠٠٥)، ودراسة غادة إبراهيم (٢٠٠٨) ودراسة دافين ودرجا وسكوير (٢٠١٠).
- كذلك قام الباحث بالاطلاع على أسس تعليم التفكير المنظومى، وذلك لوضع مبادئ وأسس تنمية التفكير المنظومى فى الاعتبار عند تصميم مقياس مهارات التفكير المنظومى ومن أهمها: ريتشموند (٢٠٠٧)، وصفاء محمد (٢٠٠٧)، وأمانى سعيدة سيد (٢٠١٢).

ويبلغ مجموع المفردات المتضمنة داخل المهارات الأربع (٢٠) مفرده موزعة كالتالي:

- مهارة إدراك العلاقات: (٧) مفردة تشمل المفردات (١، ٤، ٦، ٨، ٩، ١٠).
- مهارة تحليل المنظومات: (٤) مفردة تشمل المفردات (٢، ٥، ١٥، ١٦).
- مهارة تركيب المنظومات: (٤) مفردة تشمل المفردات (٣، ١٤، ١٨، ١٩، ٢٠).
- مهارة تقويم المنظومات: (٥) مفردة تشمل المفردات (٧، ١١، ١٢، ١٣، ١٧).

جـ – طريقة تقدير الدرجة:

يتكون مقياس التفكير المنظومى من (٢٠) مفردة موزعة على المهارات الأربع ولكل علاقة منظومية درجة واحدة، وبذلك تصبح أعلى درجة منظومية هى (٢٠) وأقلها هى (صفر).

د – الخصائص السيكوميترية للمقياس:

١- التحقق من صدق المقياس:

أ- صدق المحكمين:

قام الباحث بعرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من المتخصصين في علم النفس التربوي لإبداء ملاحظاتهم حول عبارات المقياس،

وقد طلب منهم إبداء آرائهم حول:صحة الصياغة اللغوية لعبارات المقياس، ومدي ملاءمة مفردات المقياس لعينة الدراسة، ومدي صلاحية كل عبارة لقياس ما وضعت لقياسه.

قام الباحث بإجراء تعديلات على العبارات (وفقاً لآراء المحكمين وتراوحت نسبة الاتفاق بين السادة المحكمين على جميع عبارات المقياس بين (٨٠-١٠٠%).

جدول (١)

نسبة الاتفاق بين المحكمين على مقياس مهارات التفكير المنظومى

رقم المفردة	عدد الموافقون	نسبة الاتفاق
١	٩	% ٩٠
٢	٨	% ٨٠
٣	٨	% ٨٠
٤	١٠	% ١٠٠
٥	٨	% ٨٠
٦	١٠	% ١٠٠
٧	١٠	% ١٠٠
٨	١٠	% ١٠٠
٩	٩	% ٩٠
١٠	٩	% ٩٠
١١	١٠	% ١٠٠
١٢	١٠	% ١٠٠
١٣	١٠	% ١٠٠
١٤	١٠	% ١٠٠
١٥	١٠	% ١٠٠
١٦	٩	% ٩٠
١٧	٩	% ٩٠
١٨	١٠	% ١٠٠
١٩	٩	%٩٠
٢٠	٩	%٩٠

يتضح من الجدول (١) أن نسبة الاتفاق بين المحكمين تتراوح بين (٨٠%- ١٠٠%) بالنسبة للمهارات الأربع التى تم التحكيم عليها وهذه النسبة تعبر عن صدق المقياس.

ب- الاتساق الداخلي للمقياس: تم حساب الاتساق الداخلي عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة كل بعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس. وقد تراوحت معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمقياس

ودرجات المقاييس الفرعية المكونة له بين (٠.٥٨-٠.٨٣) وهي جميعاً دالة عند مستوي (٠.٠١) مما يعطي مؤشراً جيداً على الاتساق الداخلي للمقياس. ويوضح الجدول التالي تلك النتائج.

جدول (٢) الاتساق الداخلي لمقياس التفكير المنظومي

أبعاد المقياس	الارتباط مع الدرجة الكلية
أ-إدراك العلاقات	٠.٧١**
ب-تحليل المنظومات	٠.٧٤**
ج-تركيب المنظومات	٠.٧٢**
د-تقويم المنظومات	٠.٨٠**

** دالة عند ٠.٠١

٢- ثبات المقياس: تم حساب ثبات المقياس بثلاث طرق مختلفة وهي:

١. طريقة إعادة تطبيق المقياس Test-Retest**:**

يقدم معامل الثبات في هذه الطريقة تقديرًا لمدى استقرار استجابات الأفراد خلال فترات زمنية قصيرة. وقد تم تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية مرتين بفاصل زمني أسبوعين بين التطبيقين. وتم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل بعد في التطبيق الأول والتطبيق الثاني بطريقة معامل ارتباط بيرسون، ويوضح جدول (٣) معاملات الارتباط بين درجة كل بعد في التطبيق الأول والثاني وهي بمثابة معاملات ثبات أبعاد المقياس.

جدول (٣) معاملات الثبات لأبعاد التفكير المنظومي بطريقة إعادة الاختبار

البعد	**معامل الارتباط**
أ-إدراك العلاقات	٠.٨١
ب-تحليل المنظومات	٠.٨٣
ج-تركيب المنظومات	٠.٨٠
د-تقويم المنظومات	٠.٨٦
المقياس ككل	**٠.٨٥**

يتضح من جدول(٣) أن قيم معاملات الثبات مرتفعة لجميع أبعاد المقياس حيث تتراوح بين ٠.٨٠ -٠.٨٦ بمتوسط معامل ثبات ٠.٨٥ للمقياس ككل، وهي قيم ثبات مرتفعة وهذا يعطي ثقة في ثبات المقياس.

٢-طريقة **التجزئة النصفية** Split-half:

وتتضمن هذه الطريقة تجزئة أسئلة المقياس إلى نصفين أحدهما يضم الأسئلة ذات الأرقام الفردية والآخر يضم الأسئلة ذات الأرقام الزوجية. وقد قام الباحث بتطبيق المقياس ككل على العينة الاستطلاعية، ثم قسم الدرجة التي حصل عليها كل مفحوص إلى جزئين: الأول يمثل مجموع درجات الأسئلة الفردية، والثاني يمثل مجموع درجات الأسئلة الزوجية. وبحساب معامل الارتباط بين درجات الأسئلة الفردية ودرجات الأسئلة الزوجية لكل بعد من أبعاد المقياس، وبمعالجة تلك القيمة باستخدام معادلة "سبيرمان-براون" كانت النتائج كما يلي:

جدول (٤)

معاملات الثبات لأبعاد مقياس التفكير المنظومي بطريقة التجزئة النصفية

البعد	معامل الثبات
أ-إدراك العلاقات	٠.٨٢
ب-تحليل المنظومات	٠.٨٥
ج-تركيب المنظومات	**٠.٨٢**
د-تقويم المنظومات	٠.٨٥
المقياس ككل	**٠.٨٥**

يتضح من جدول (٤) أن قيم معاملات الثبات مرتفعة لجميع أبعاد المقياس حيث تتراوح بين ٠.٨٢ -٠.٨٥ بمتوسط معامل ثبات ٠.٨٥ للمقياس ككل، وهي قيم ثبات مرتفعة وهذا يعطي ثقة في ثبات المقياس.

هـ - استخدام المقياس فى تجانس العينة:

جدول(٥) نتائج اختبار "ت" للفروق بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى القياس القبلى لمتغير مهارات التفكير المنظومى

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	الدلالة عند ٠.٠٥
التفكير المنظومي	التجريبية	٣٢	٩.٣٧	٣.٧٢	٦٠	٠.٠١	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٩.٣٦	٣.١٧			

يتضح من الجدول (٥) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي لمتغير التفكير المنظومي مما يدل على تحقق شرط تجانس المجموعتين.

(٢) البرنامج التدريبي للتعلم البنائى: (إعداد الباحث)

تسير خطة إعداد البرنامج وفقاً لتحديد عدد من العناصر هى: أهداف البرنامج، ومحتوى البرنامج، والأساليب والفنيات المستخدمة فى البرنامج، والوسائل والأدوات المستخدمة فى البرنامج، وتقييم البرنامج، والجدول الزمنى للبرنامج.

- **أهداف البرنامج:**

يهدف هذا البرنامج إلى تنمية مهارات التفكير المنظومى (إدراك العلاقات، تحليل المنظومات، تركيب المنظومات، تقويم المنظومات) وخفض العبء المعرفى (العبء المعرفى الخارجى، العبء المعرفى الخارجى (مستوى تجهيز أصعب)، العبء المعرفى الداخلى).

أثناء حل تدريبات اللغة الإنجليزية والمطلوب فى نهاية هذا البرنامج أن يتمكن التلميذ من:

(١) استخدام مهارة إدراك العلاقات أثناء الإجابة على أسئلة اللغة الإنجليزية.
(٢) استخدام مهارة تحليل المنظومات أثناء الإجابة على أسئلة اللغة الإنجليزية.
(٣) استخدام مهارة تركيب المنظومات أثناء الإجابة على أسئلة اللغة الإنجليزية.
(٤) استخدام مهارة تقويم المنظومات أثناء الإجابة على أسئلة اللغة الإنجليزية.

- **محتوى البرنامج:**
- **خطوات إعداد محتوى البرنامج:** فى سبيل إعداد محتوى مناسب للبرنامج قام الباحث بالخطوات التالية:

(١) مسح الأدبيات والمراجع والدوريات فى التراث السيكولوجى المتعلقة بـ:

- التعلم البنائى، وذلك للاستعانة بها فى تصميم البرنامج ومن أهمها دراسة حسن زيتون وكمال زيتون (٢٠٠٢)، ٢٠٠٤)، ودراسة آكار (٢٠٠٥)، ودراسة جابر عبد الحميد (٢٠٠٦)، ودراسة سامية عبدالله (٢٠٠٧)، ودراسة حنان رزق (٢٠٠٨)، ودراسة محمد الشهرانى (٢٠١٠)، ودراسة فارس عواد (٢٠١٤) .
- برامج تعليم مهارات التفكير المنظومى ومن أهمها: دراسة سعيد المنوفى (٢٠٠٢)،ودراسة عزو عفانه وتيسير نشوان (٢٠٠٤)، ، ودراسة

ريتشموند (٢٠٠٧)، ودراسة صفاء محمد (٢٠٠٧)، ودراسة دافين ودرجا وسكوير (٢٠١٠)، ودراسة أمانى سعيدة سيد (٢٠١٢).

٢- تحديد دروس وموضوعات اللغة الإنجليزية التي سيتم تقديمها فى جلسات البرنامج وتحديد الواجبات والأنشطة المصاحبة التي يكلف بها التلاميذ كأنشطة منزلية.

٣- توزيع تلك الموضوعات بشكل مناسب على جلسات البرنامج (إقترحها الباحث فى ثلاثون جلسة)، والتى ستنفذ فى سياق مجموعات تعاونية حددها بخمسة تلاميذ، وذلك لزيادة فرص التفاعل داخل المجموعة فى مدة الجلسة.

٤- إعداد مجموعة من أوراق العمل بكافة الجلسات بواقع ورقة عمل واحدة لكل مجموعة يتم فيها تدوين الأفكار وخطط العمل التي يقترحها التلاميذ لحل الأسئلة التي يكلفن بحلها فى الجلسة، ويراعى أن يكون لكل تلميذ فى المجموعة قلم بلون يختلف عن باقى أفراد مجموعته، وذلك ليسهل على الباحث تحديد الوزن النسبى لمشاركة كل تلميذ عقب إنتهاء الجلسة.

٥- إعداد مجموعة أوراق للأنشطة المنزلية التي يكلف بها التلاميذ عقب كل جلسة ويتم تقييمها فى الجلسة المقبلة.

٦- وضع تصور زمنى مبدئى للجلسات على حسب محتواها والنشاطات الموجودة بها.

٧ – إعداد استمارة تقييم الجلسة واستمارة تقييم البرنامج بأكمله.

٨- عرض البرنامج فى صورته النهائية وأوراق العمل وأوراق النشاط المنزلية واستمارات التقييم على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى المجال لإبداء الرأى فيما يلى:

أ- محتوى البرنامج عموماً ومحتوى كل جلسة.

ب- الأساليب والفنيات والأنشطة المصاحبة والوسائل المستخدمة.

ج- مدى ملاءمة محتوى البرنامج لتلاميذ الصف الأول الإعدادي.

د- مدى ملائمة مدة البرنامج لتنفيذ محتواه، ومدى ملاءمة المدة الزمنية للجلسة لمحتواها.

هـ – أساليب تقييم الجلسات والبرنامج بأكمله، وذلك باستبانة ملحقة بخطاب موجه موضح فيه عنوان الدراسة والهدف منها والمفاهيم التي التزم بها الباحث.

٩- تعديل البرنامج فى ضوء آراء السادة المحكمين، وإعداد الصورة النهائية للبرنامج والجدول يوضح ذلك:

جدول (٦) الجدول الزمنى للبرنامج التدريبي

رقم الجلسة	مدة الجلسة	تاريخ تطبيق الجلسة	محتوى الجلسة
الجلسة الأولى	٦٠ دقيقة	٢٠١٦ /٣/١م	– أن يتعرف التلاميذ على بعضهم وعلى الباحث. – أن يشارك بانتظام فى جلسات البرنامج. –تكوين جو يسوده الثقة والصدق – أن يتعهد التلاميذ بالالتزام بالمواعيد. – اتفاق التلاميذ والباحث على اللقاءات التالية للبرنامج.
الجلسة الثانية	٦٠ دقيقة	٢٠١٦/٣/٣م	–أن يتعرف التلاميذ على مفهوم التعلم البنائى. – أن يتعرف التلاميذ على البنائية المعرفية طبقاً لأفكار بياجية، والبنائية الاجتماعية طبقاً لأفكار فيجوتسكى.
الجلسة الثالثة	٦٠ دقيقة	٢٠١٦/٣/٦م	– أن يحدد التلاميذ افتراضات النظرية البنائية. – أن يوظف التلاميذ افتراضات النظرية البنائية.
الجلسة الرابعة	٦٠ دقيقة	٢٠١٦/٣/٨م	– أن يتعرف التلاميذ على مبادئ النظرية البنائية. – أن يمارس التلاميذ مبادئ وأسس النظرية البنائية فى عملية التعلم.
الجلسة الخامسة	٦٠ دقيقة	٢٠١٦/٣/١٠م	– أن يتعرف التلاميذ على مرحلة الانشغال. – أن يستخدم التلاميذ مرحلة الاستكشاف.
الجلسة السادسة	٦٠ دقيقة	٢٠١٦/٣/١٣م	– أن يتعرف التلاميذ على مرحلة التفسير. –أن يستخدم التلاميذ مرحلة التوسع.
الجلسة السابعة	٦٠ دقيقة	٢٠١٦/٣/١٥م	– أن يستخدم التلاميذ مرحلة التقويم.
الجلسة الثامنة	٦٠ دقيقة	٢٠١٦/٣/١٧م	– أن يوزع التلاميذ أنفسهم على مجموعات تعاونية. – أن يتعرف التلاميذ على أدوارهم فى كل مجموعة.
الجلسة التاسعة	٦٠ دقيقة	٢٠١٦/٣/٢٠م	– أن يتعرف التلاميذ على مفهوم التفكير المنظومى. – أن يحدد التلاميذ أهداف التفكير المنظومى. – أن يعدد التلاميذ أهمية التفكير المنظومى.

رقم الجلسة	مدة الجلسة	تاريخ تطبيق الجلسة	محتوى الجلسة
الجلسة العاشرة	٦٠ دقيقة	٢٠١٦/٣/٢٢م	– أن يستطيع التلاميذ مطابقة النظرية البنائية مع المدخل المنظومى. – أن يتعرف التلاميذ على المدخل المنظومى والعلاقة بين النظرية البنائية والبناء المعرفى.
الجلسة الحادية عشر	٦٠ دقيقة	٢٠١٦/٣/٢٤م	– أن يعدد التلاميذ أبعاد التفكير المنظومى. – أن يحدد التلاميذ مهارات التفكير المنظومى.
الجلسة الثانية عشر	٦٠ دقيقة	٢٠١٦/٣/٢٧م	– أن يدرك التلاميذ العلاقات بين أجزاء منظومة فرعية. – أن يدرك التلاميذ العلاقات بين منظومة ومنظومة أخرى.
الجلسة الثالثة عشر	٦٠ دقيقة	٢٠١٦/٣/٢٩م	– أن يدرك التلاميذ العلاقات بين الجزء والكل.
الجلسة الرابعة عشر	٦٠ دقيقة	٢٠١٦/٣/٣١م	– أن يعمل التلاميذ على إشتقاق منظومة فرعية من منظومة رئيسية. أن يستطيع التلاميذ إستنباط إستنتاجات من منظومة.
الجلسة الخامسة عشرة	٦٠ دقيقة	٢٠١٦/٤/٣م	– أن يستطيع التلميذ إكتشاف الأجزاء الخطأ فى منظومة.
الجلسة السادسة عشر	٤٥ دقيقة	٢٠١٦/٤/٥م	– أن يستطيع التلاميذ بناء منظومة من عدة مفاهيم. – أن يستطيع التلاميذ إشتقاق تعميمات من منظومة.
الجلسة السابعة عشر	٤٥دقيقة	٢٠١٦/٤/٧م	– أن يستطيع التلاميذ كتابة تقرير عن منظومة.
الجلسة الثامنة عشر	٦٠ دقيقة	١٠/٤/ ٢٠١٦م	– أن يستطيع التلاميذ الحكم على صحة العلاقات بين أجزاء منظومة. – أن يقدر التلاميذ على تطوير المظومات.
الجلسة التاسعة عشر	٦٠ دقيقة	٢٠١٦/٤/١٢م	–أن يستطيع التلاميذ اتخاذ القرار بناء على منظومة.
الجلسة العشرون (الختامية)	٦٠ دقيقة	٢٠١٦/٥/٨م	– أن يقوم الباحث بشكر التلاميذ على حسن تعاونهم وتجاوبهم معه أثناء تطبيق البرنامج. – أن يتم مناقشة التلاميذ فى مهارات التفكير المنظومى والعبء المعرفى التي تعلموها خلال الجلسات ومدى الاستفادة منها. – أن يتم تدعيم وتعزيز قدرة التلاميذ على تنمية مهارات التفكير المنظومى وخفض العبء المعرفى فى المواقف التي يتعرضون لها فى المستقبل. – أن يتم تطبيق القياس البعدى (مقياس التفكير المنظومى، مقياس العبء المعرفى) لمعرفة مدى فاعلية البرنامج. – فى نهاية الجلسة يتم توزيع استمارة تقييم البرنامج. – أن يلتقط بعض الصور التذكارية فى حفلة ختامية.

سابعاً- نتائج الدراسة وتفسيرها:

اختبار الفرض الأول:

ينص الفرض الأول على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي للتفكير المنظومي". وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين وكانت النتائج كالتالي:

جدول (٧) نتائج اختبار "ت" للفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي للتفكير المنظومي

المهارة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	درجات الحرية	قيمة "ت"	الدلالة	حجم الأثر	الوصف
إدراك العلاقات	التجريبية	٣٢	٥.٥٦	١.٧٨	٦٠	٥.٢٤	٠.٠١	٠.١٩	مرتفع
	الضابطة	٣٠	٣.٢٢	١.٦٧					
تحليل المنظومات	التجريبية	٣٢	٣.١٢	٠.٩٨	٦٠	٤.٦٤	٠.٠١	٠.١٥	مرتفع
	الضابطة	٣٠	١.٩٩	٠.٩٠					
تركيب المنظومات	التجريبية	٣٢	٣.٢٢	١.١٣	٦٠	٤.٣٤	٠.٠١	٠.١٤	مرتفع
	الضابطة	٣٠	٢.٠١	١.٠٢					
تقويم المنظومات	التجريبية	٣٢	٣.٩٨	١.٢٩	٦٠	٥.٢٤	٠.٠١	٠.١٩	مرتفع
	الضابطة	٣٠	٢.٢٦	١.٢٥					
الكلي	التجريبية	٣٢	١٥.٨٨	٣.٩٨	٦٠	٦.٣٩	٠.٠١	٠.٢٥	مرتفع
	الضابطة	٣٠	٩.٤٨	٣.٧٧					

يتضح من الجدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي للتفكير المنظومي بالنسبة لجميع المهارات وكذلك الدرجة الكلية عند مستوي دلالة ٠.٠١ مما يدل على فعالية البرنامج المستخدم في تنمية التفكير المنظومي.

اختبار الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للتفكير المنظومي". وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" لمجموعتين مرتبطتين وكانت النتائج كالتالي:

جدول (٨) نتائج اختبار "ت" للفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للتفكير المنظومي

المهارة	القبلي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	درجات الحرية	قيمة "ت"	الدلالة	حجم الأثر	الوصف
إدراك العلاقات	القبلي	٣٢	٣.٠٥	١.٧٢	٣١	٥.٦٥	٠.٠١	٠.٣٤	مرتفع
	البعدي	٣٢	٥.٥٦	١.٧٨					
تحليل المنظومات	القبلي	٣٢	١.٩٥	٠.٩٤	٣١	٤.٨٠	٠.٠١	٠.٢٧	مرتفع
	البعدي	٣٢	٣.١٢	٠.٩٨					
تركيب المنظومات	القبلي	٣٢	٢.١٥	١.٢٠	٣١	٣.٦١	٠.٠١	٠.١٧	مرتفع
	البعدي	٣٢	٣.٢٢	١.١٣					
تقويم المنظومات	القبلي	٣٢	٢.٢٢	١.٢٦	٣١	٥.٤٣	٠.٠١	٠.٣٢	مرتفع
	البعدى	٣٢	٣.٩٨	١.٢٩					
الكلي	القبلي	٣٢	٩.٣٧	٣.٧٢	٣١	٦.٨٣	٠.٠١	٠.٤٣	مرتفع
	البعدي	٣٢	١٥.٨٨	٣.٧٨					

يتضح من الجدول (٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارات التفكير المنظومي لصالح القياس البعدي عند مستوي ٠.٠١ على مستوى الأبعاد وكذلك الدرجة الكلية مما يدل على فعالية البرنامج المستخدم في تنمية التفكير المنظومي.

اختبار الفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث على "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي للتفكير المنظومي". وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" لمجموعتين مرتبطتين وكانت النتائج كالتالي:

جدول (٩) نتائج اختبار "ت" للفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي للتفكير المنظومي

المهارة	القبلي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	درجات الحرية	قيمة "ت"	الدلالة
إدراك العلاقات	البعدي	٣٢	٥.٥٦	١.٧٨	٣١	٠.٠٥	غير دالة
	التتبعي	٣٢	٥.٥٨	١.٧٥			
تحليل المنظومات	البعدي	٣٢	٣.١٢	٠.٩٨	٣١	٠.١٦	غير دالة
	التتبعي	٣٢	٣.١٦	٠.٩٦			
تركيب المنظومات	البعدي	٣٢	٣.٢٢	١.١٣	٣١	٠.٠٧	غير دالة
	التتبعي	٣٢	٣.٢٤	١.١٥			
تقويم المنظومات	البعدي	٣٢	٣.٩٨	١.٢٩	٣١	٠.٠٣	غير دالة
	التتبعي	٣٢	٣.٩٩	١.٣٠			
الكلي	البعدي	٣٢	١٥.٨٨	٣.٧٨	٣١	٠.٠٩	غير دالة
	التتبعي	٣٢	١٥.٩٧	٣.٨٠			

يتضح من الجدول (٩) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعى لمهارات التفكير المنظومي على مستوى الأبعاد وكذلك الدرجة الكلية مما يدل على استمرار فعالية البرنامج المستخدم في تنمية التفكير المنظومي.

تفسير نتائج الفرض الأول:

وبالنظر إلى الجدول (٧) يتضح تحقق الفرض القائل "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى القياس البعدى بالنسبة لمهارات التفكير المنظومى". وهذا يتفق مع دراسة كل من سليم محمد (2006) والتى أسفرت عن فاعلية استخدام النموذج البنائى فى تدريس الرياضيات فى تنمية مهارات التفكير المنظومى، وظهر ذلك فى تحسن أداء المجموعة التجريبية عن أداء المجموعة الضابطة فى مهارات التفكير المنظومى. ودراسة حسين الكامل (٢٠٠٣) والتى أسفرت عن ارتفاع تحصيل التلاميذ فى مجال بناء النماذج مع زيادة خبرة المعلمين فى استخدام الكمبيوتر. كذلك توقف نجاح كل تلميذ على دافعية التعلم وزيادة القدرة على التعاون لدى التلاميذ والتعلم الاستكشافى فى الاستمرار فى التدريس. كما أظهر التفكير المنظومى تطوراً لدى التلاميذ وجاء ذلك فى نتائج الاختبارات والمقابلة.

كما نجد أن هذا الفرض قد تحقق حيث أثبتت نتائج المعالجة الإحصائية وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى القياس البعدى لصالح المجموعة التجريبية فى متغير التفكير المنظومى وهي قيمة دالة احصائية عند مستوى (٠,٠٠١)، ويرى الباحث أن ذلك يرجع إلى أثر البرنامج التدريبى الذى يعتمد على تطبيق برنامج التعلم البنائى على المجموعة التجريبية ولا يطبق على المجموعة الضابطة، ثم تطبيق القياس البعدى على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة، كما يرجع ذلك لاحتواء البرنامج على مجموعة من الفنيات التى يستطيع التلاميذ من خلالها تنمية مهارات التفكير المنظومى فى سياق بنائى (إدراك العلاقات . تحليل المنظومات . تركيب المنظومات . تقويم المنظومات) و التي تركز على المناقشة والحوار والمشاركة وربط الماضى بالحاضر وحل المشكلات وما وراء المعرفة والتعلم التعاونى.

تفسير نتائج الفرض الثاني:

وبالنظر إلى جدول (٨) يتضح تحقق الفرض القائل "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى القياسين القبلى والبعدى بالنسبة لمهارات التفكير المنظومى". وهذا يتفق مع دراسة كل من سعيد المنوفى (٢٠٠٢) والتى أسفرت عن تطور مهارات التفكير المنظومى، حيث أشارت النتائج الى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ مجموعتى البحث فى كل من الاختبار التحصيلى فى حساب المثلثات واختبار التفكير المنظومى، وذلك لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية. ودراسة عزو عفانة وتيسير نشوان (٢٠٠٤) والتي أسفرت عن عدم تمكن التلاميذ من الوصول (بعد فترة التدريب فى البرنامج) إلى مستوى الإتقان المفترض، وذلك فى التفكير المنظومى، على الرغم من تحسن متوسط التفكير المنظومى بعد البرنامج، ولكنه لم يصل إلى محك الإتقان (٨٠)، وأستخلص الباحث أنه لتنمية التفكير المنظومى لابد من مراعاة أزمنة التدريب المطبقة على العينة والتى تضمن تحول التدريب إلى عادات عقلية يمارسها التلميذ بصورة تلقائية.

كما نجد أن هذا الفرض قد تحقق حيث أثبتت نتائج المعالجة الإحصائية وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى القياسين القبلى والبعدى بالنسبة لمهارات التفكير المنظومى لصالح القياس

البعدى وهى قيمة دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٠١)، ويرى الباحث أن ذلك يرجع إلى أثر البرنامج التدريبى الذى يعتمد على تطبيق القياس القبلى على المجموعة التجريبية، ثم يقوم بتطبيق برنامج التعلم البنائى على المجموعة التجريبية، ثم تطبيق القياس البعدى على المجموعة التجريبية. كما يرجع ذلك لاحتواء البرنامج التدريبى على مجموعة من الفنيات التى يستطيع التلاميذ من خلالها تنمية مهارات التفكير المنظومى فى سياق بنائى (إدراك العلاقات . تحليل المنظومات . تركيب المنظومات . تقويم المنظومات) والتى تركز على المشاركة وما وراء المعرفة وحل المشكلات وربط الماضى بالحاضر والتعلم التعاونى.

تفسير نتائج الفرض الثالث:

وبالنظر إلى الجدول (٩) يتضح عدم تحقق الفرض القائل "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى القياسين البعدى والتتبعي بالنسبة لمهارات التفكير المنظومى". نجد أن هذا الفرض لم يتحقق حيث أثبتت نتائج المعالجة الإحصائية عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى القياسين البعدى والتتبعى بالنسبة لمهارات التفكير المنظومى، حيث إن قيمة "ت" غير دالة عند (٠.٠٠١) مما يدل على أنه لم يحدث تغيير بالنسبة لمهارات التفكير المنظومى. ويرى الباحث أن ذلك يرجع إلى بقاء أثر البرنامج التدريبى الذى يعتمد على تطبيق القياس القبلى على المجموعة التجريبية، ثم يقوم بتطبيق برنامج التعلم البنائى على المجموعة التجريبية، ثم تطبيق القياس البعدى على المجموعة التجريبية، ثم تطبيق القياس التتبعى على المجموعة التجريبية.

كما يرجع ذلك لاحتواء البرنامج التدريبى على مجموعة من الفنيات التى يستطيع التلاميذ من خلالها تنمية مهارات التفكير المنظومى فى سياق التعلم البنائى (إدراك العلاقات– تحليل المنظومات – تركيب المنظومات– تقويم المنظومات) والتى تركز على الحوار والمناقشة والمشاركة والتعلم التعاونى وحل المشكلات وربط الماضى بالحاضر.

ثامناً– توصيات البحث: فى ضوء نتائج البحث الحالي يوصى الباحث بما يلى:

١ –ضرورة تشجيع المعلمين والتلاميذ فى الفصل المدرسى على استخدام إستراتيجيات التعلم البنائى أثناء التعلم وتهيئة المناخ والإمكانيات لذلك.

٢–الاهتمام بقياس مهارات التفكير المنظومى لدى التلاميذ وإعداد برامج تدريبية لتنميتها.
٣– ضرورة الاهتمام بقياس العبء المعرفى لدى التلاميذ وإعداد برامج تدريبية لتنميتها.
٤– إعداد المناهج بطريقة تعتمد على إستراتيجيات التعلم البنائى وتنمية مهارات التفكير المنظومى.
٥– الاهتمام بإعداد معلمون يؤمنون بأهمية استخدام إستراتيجيات التعلم البنائى فى التعلم ويكون لديهم القدرة على استخدامها وتنميتها لدى تلاميذهم.

تاسعاً– الدراسات والبحوث المقترحة: يمكن أن يثير البحث الحالي بعض المشكلات البحثية الآتية:

١– أثر برنامج تدريبى قائم على التعلم البنائى فى تنمية بعض العمليات المعرفية لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية.
٢– أثر برنامج قائم على التعلم البنائى فى تنمية الكفاءة الذاتية فى مراحل دراسية مختلفة و فى مراحل عمريه مختلفة.
٣– أثر برنامج قائم على التعلم البنائى فى تنمية مهارات التفكير المنظومى فى محتوى المناهج الدراسية المختلفة.
٤– أثر برنامج قائم على التعلم البنائى فى تنمية مهارات التفكير المنظومى فى مراحل تعليمية مختلفة. " دراسة مقارنة "

المراجـع

أحلام الشربيني (٢٠٠٥).فعالية وحدة في علوم الأرض قائمة لتنمية الفهم ومهارات الاستسقاء لدي تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، جامعة عين شمس كلية التربية، مجلة كلية التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، م (١) ص ص ١٢٢: ١٤٦.

أمانى سعيدة سيد (٢٠١٢): أثر التكامل بين أنشطة التفكير المنظومى والتقويم المنظومى على العبء المعرفى والتحصيل الأكاديمي للمعلمين، مجلة كلية التربية، جامعة بنى سويف، العدد (٦٤) الجزء الثانى ص ص ٩٢: ١١٦.

أيوب حسرو نادر (٢٠١٤): أثر برنامج قائم علي نموذج التعلم البنائي في تعديل أنماط التفكير الخرافي وأساليب الفرد والتحصيل الأكاديمي لدي طلبة الجامعة في العراق. رسالة دكتوراه غير منشورة. معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

حسن حسين زيتون، كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٢): استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم. القاهرة ، عالم الكتب.

حسن حسين زيتون، كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٣): تصميم التدريس رؤية منظومية، القاهرة ، عالم الكتب للنشر والتوزيع.

دنيا أحمد (٢٠١٢): سيكولوجية التفكير المنظومي، القاهرة، دار الفكر العربي.

ريحاب نصر(٢٠٠٩): فعالية استخدام المدخل المنظومي للتغلب على صعوبات تعلم مادة العلوم وتنمية التفكير المنظومي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، المؤتمر العلمي الثالث عشر، الجمعية المصرية للتربية العلمية، القاهرة، مصر.

سالم سامي (٢٠٠٨): برنامج محوسب باستخدام المدخل المنظومي لتنمية المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف العاشر، رسالة ماجستير غير منشوره، الجامعة الإسلامية، غزه فلسطين.

سعيد المنوفي (٢٠٠٢): فاعلية المدخل المنظومي في تدريس حساب المثلثات وأثره علي التفكير المنظومي لدي طلاب المرحلة الثانوية، المؤتمر الرابع

عشر "مناهج التعليم في ضوء مفهوم الأداء" المجلد الثاني، الجمعية المصرية للمناهج و طرق التدريس.

سليم محمد أبو عوده (٢٠٠٦): أثر استخدام النموذج البنائي في تدريس الرياضيات علي تنمية مهارات التفكير المنظومي والاحتفاظ بها لدي طلاب الصف السابع الأساسي في غزه. الجامعة الإسلامية – غزه – رسالة ماجستير غير منشورة.

صفاء محمد (٢٠٠٧): فعالية مقرر الكتروني في تنمية التنور البيئي والتفكير المنظومي ومهارات التواصل الالكتروني لدي بعض طلاب كليه التربية بالوادي الجديد ،مجله الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، العدد الثاني عشر،كليه التربية جامعة عين شمس، أغسطس ٢٠٠٧، ص ص ٦٢: ٨٧.

عاطف محمد سعيد (٢٠٠٦): أثر واستخدام نموذج مقترح لتدريس التاريخ وفقاً للنظرية البنائية علي التحصيل وتنمية مهارات التفكير التاريخي لدي طلاب الصف الأول الثانوي، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية ، العدد الأول ص ص ٤٣: ٦٧.

عز و عفانه ، تيسير نشوان (٢٠٠٤): أثر استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات علي تنمية التفكير المنظومي لدي طلبة الصف الثامن الأساسي بغزه. الجمعية المصرية للتربية العملية. المؤتمر العلمي الثامن (الأبعاد الغائبة في مناهج العلوم بالوطن العربي) المجلد الأول.

عز وعفانه، محمد أبو ملوح (٢٠٠٦): أثر استخدام بعض استراتيجيات النظرية البنائية في تنمية التفكير المنظومي في الهندسة لدي طلاب الصف التاسع الأساسي بغزه. المناهج الفلسطينية الواقع و التطلعات. جامعة الأقصى.

http://alaqsa.edu.ps/?mytyp=news&pageid=98,2006

عفت الطناوي: (٢٠٠٢).أساليب التعليم والتعلم وتطبيقاتها في البحوث التربوية.القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

فارس إفليح عواد (٢٠١٤): فاعلية استخدام استراتيجيات تدريسية قائمة علي النظرية البنائية لتنمية المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم لتلاميذ

المرحلة الأساسية في الأردن، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

كمال زيتون، حسن زيتون (١٩٩٢): البنائية منظور إسيتمولوجى وتربوى، القاهرة، دار الشروق.

محمد أمين(٢٠٠٢): فرق التفكير وحل المشكلات العلمية، المؤتمر العلمي الثاني عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.

مديحة عبد الخالق حمدي (٢٠٠٨): فعالية استخدام نموذج التعلم البنائي في تنمية التحصيل الدراسي والتفكير العلمي لتلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية جامعة القاهرة.

منى عبدالصبور(٢٠٠٤): المدخل المنظومي وبعض نماذج التدريس القائمة على الفكر البنائي، المؤتمر العربي حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم، مركز تطوير تدريس العلوم.

مني عبد الصبور (٢٠٠٦): التفكير المنظومي والتنمية المستدامة، بحوث المؤتمر العربي السادس حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم، مركز تطوير تدريس العلوم ، جامعة عين شمس.

منى عبدالصبور، أمينة السيد (١٩٩٩): تصحيح التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية باستخدام نموذج التعلم البنائي والشكل **V** لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفيزياء واتجاهاتهم نحوها، المؤتمر العلمي الثالث، مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرون رؤية مستقبلية المجلد الثاني، (٢٥–٢٨) يوليو، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مركز تطوير تدريس العلوم، القاهرة، جامعة عين شمس.

وديع مكسيموس (٢٠٠٣): البنائية في عمليتي تعليم وتعلم الرياضيات، المؤتمر العربي الثالث حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم، مركز تطوير تدريس العلوم بالتعاون مع جامعة جرش الأهلية بالمملكة الأردنية الهاشمية، (٥ – ٦) أبريل، القاهرة، جامعة عين شمس.

وائل علي (٢٠٠٥): نموذج بنائي لتنمية الحس العددي وتأثيره على تحصيل الرياضيات والذكاء المنطقي الرياضي لتلاميذ الصف السادس الابتدائي،

جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس،ع (٨٧) ص ص ١١٢: ١٣٦٠.

ثانيًا– المراجع العربية:

Berryman, Reba (2007): Systems thinking and organization: An Initial Inquiry into the subject. Online: http//www.workeams.unt.edu/literature/paper-reberryman.htm1,2007.

Black , D. L.(2007). The Relationship between effect and constructivism as viewed by middle school science teachers, E d. D, way ne state university. **psychologists Annual Convention**. Boston, MA.

Bloom, L.A.G. perlmutter & Burrell, (1999). The General Educator: Applying Constructivism To Inclusive classrooms, **intervention in school and clinic**, v (34) N (3) , pp: 132 – 136.

Gagliardi ,R. F.(2007). Pedagogical Perceptions of teacher: The inter section of constructivism and technology use in the classroom, E Collaboratively – constructed computer – Based concept Mabs "**Computers & Education**, 52 (2): 365 – 375.

Harlow, et at. (2006).Evaluation Constructivist Learning **Educational. Technology** V (3) , N (5).

Harlow , et at.(2006) Evaluation Constructivist Learning Educational. **Technology**. V (3) , N (5).

M c Namara m C. (2006).**Systems thinking , Systems tools and chaos Theory. Field Gide to Consulting and organizational Development.** Authenticity consulting. llc.