

الفصل الثالث

الفصل الثالث

الدراسات السابقة وفروض البحث مقدمة

- مقدمة
- المحور الأول :
الدراسات التي تناولت استخدام نظرية تريز
- المحور الثاني :
الدراسات التي تناولت التفكير المنظومي :
- المحور الثالث :
الدراسات التي تناولت الأداء الأكاديمي:
- تعليق عام علي الدراسات السابقة
- فروض البحث

الفصل الثالث

دراسات سابقة وفروض البحث

مقدمة :

يتناول الفصل الحالي دراسات عربية واجنبية مرتبطة بمتغيرات البحث الحالي ، والتي تناولت فعالية استخدام مبادئ نظرية الحل الإبداعي للمشكلات (TRIZ) Theory of Inventive Problem Solving والتي تعد من النظريات الحديثة نسبيا في مجال الإبداع وكذا الدراسات التي إهتمت بالتفكير المنظومي ، والأداء الأكاديمي وسوف يعرض الباحث هذه الدراسات حسب تسلسلها الزمني ، ويتم تصنيفها إلى ثلاث محاور وفقا لمتغيرات البحث كالتالي

المحور الأول : دراسات تناولت استخدام نظرية تريز

المحور الثاني : دراسات تناولت التفكير المنظومي

المحور الثالث : دراسات تناولت الأداء الأكاديمي

وقد هدف الباحث من تناول هذه الدراسات إلى التعرف على الخلفية النظرية والتاريخية التي تناولتها تلك الدراسات بالإضافة إلى التعرف على الفكر المختلفة والخطوات المتبعة وما ترتب على ذلك من النتائج والتوصيات التي تناولتها تلك الدراسات ، وسوف يتم صياغة فروض البحث ، وعرض الدراسات السابقة طبقا للمحاور السابق ذكرها والتعليق على كل محور .

المحور الأول : دراسات تناولت استخدام نظرية تريز

١:دراسة جيمس كواليك (١٩٩٥) J. Kowalick:

موضوعها: " فعالية برنامج قائم علي نظرية الحل الإبداعي للمشكلات "تريز" لتنمية الإبداع لدي أطفال يستخدمون مستويات التفكير العليا"

هدف الدراسة إلى إعداد برنامج لتنمية الإبداع يستند لنظرية الحل الإبداعي للمشكلات "تريز" سُميت "برنامج حل المشكلات الموجه (Guided problem solving) واعتمد الباحث علي المنهج شبه التجريبي

عينة الدراسة تكونت عينة الدراسة من ١٢ تلميذا من تلاميذ المرحلة الابتدائية بمدرسة خاصة بشمال ولاية كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية ، وتم تطبيق البرنامج لمدة عام دراسي كامل بمعدل حصه واحدة اسبوعيا ولمدة (٢٠) أسبوعاً ، وقد أعد الباحث اختباراً لقياس جوانب الإبداع .

يتضمن برنامج حل المشكلة الموجه (GPS) مجموعة من الخطوات المنظمة التي تزداد صعوبتها تدريجياً . تبدأ هذه الخطوة بالتوجه نحو الموقف المشكل ، وبعد أن يتقدم التلاميذ في تحديد المشكلة وتعريفها وإبراز مابها من تناقض ، يتم تقديم الأدوات الكاملة لاستخدامها في حل المشكلة . ويستخدم أسلوب حل المشكلة الموجه لغة خاصة يكتسبها التلاميذ بسهولة بطريقتين :

(١) دراسة ومناقشة مشكلات تمكن من حلها آخرون تزداد صعوبتها بالتدريج .

(٢) إعطاء التلاميذ تدريبات على حل المشكلات يتم حلها في غرفة الصف ، وأخرى يتم إنجازها كواجب منزلي

ومن النتائج التي توصلت اليها الدراسة أن قدرات الأطفال الإبداعية قد ارتفعت خلال فترة زمنية قصيرة وانخفض الوقت المستغرق في حل المشكلة بشكل ملحوظ ، وكانت الحلول ذات مستويات إبداعية عالية ، وبصفة عامة فقد أدى أسلوب حل المشكلة الموجه (GPS) إلى إكتشاف وتعزيز قدرات الإبداع الفطرية الكامنة لدى الأطفال .

٢: بحث ريفين (١٩٩٧) Rivin:

موضوعها: برنامج تدريبي قائم على بعض مبادئ نظرية الحل الإبداعي للمشكلات لتنمية الابتكار لدى طلبة كلية الهندسة

أهداف الدراسة هدفت الدراسة إلى تنمية وتطوير قدرة المتدربين علي التفكير الابتكاري . واعتمد الباحث علي المنهج شبه التجريبي

عينة الدراسة تكونت عينة الدراسة من طلبة كلية الهندسة الميكانيكية طلاب بكالوريوس ودراسات عليا وبلغ عدد المنتسبين للبرنامج ٥٧ طالباً ، حيث طور ريفين برنامجاً تدريبياً لتنمية الابتكار ليطبق على المتدربين بواقع ٤ ساعات تدريبية أسبوعياً

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن عدداً من المشاركين تمكنوا من الوصول إلى ابتكارات ، واكتسبوا منهجية قوية لحل المشكلات والوصول إلى فكر أصيلة ، وكانوا أكثر انفتاحاً وأكثر إبداعاً ومرونة .

٣: دراسة "تشن شو تاسي ، وتشنغ تسنج" (٢٠٠٠) " Tasi.C.&Teeng.C., "

موضوعها فعالية برنامج قائم علي استخدام "تريز" "في منهج التصميم الهندسي" لدي طلبة الجامعة بتايوان .

أهداف الدراسة هدفت الدراسة إلى إعداد برنامج في مجال التصميم الهندسي بجامعة "تشيو تنج" الوطنية بتايوان National Chio Tung University ، واعتمد الباحث علي المنهج شبه التجريبي والتصميم التجريبي ذو

المجموعتين، مجموعة تجريبية، ومجموعة ضابطة

عينة الدراسة تكونت عينة الدراسة من (١٧) طالباً ، واستمر البرنامج التدريبي عاماً كاملاً على عدد من الجلسات بمعدل جلسة واحدة أسبوعياً ، تتكون كل جلسة من أربعة مراحل رئيسية تشمل التخطيط وتحديد المواصفات المبدئية ثم التصميم والحصول على مواصفات المنتج المثالي ، واستخدم الباحثان صورة مبسطة لمنهجية "تريز" ، وخلال البرنامج تم تزويد الطلاب بسجلات خاصة لتدوين ملاحظاتهم البحثية مع اعتبارها سجلات تراكمية للخبرات والمهارات منذ لحظة تطور المفهوم وحتى وضعة قيد التنفيذ العملي

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة فعالية البرنامج التدريبي في تنمية مهارات الإبداع لدى الطلاب ، حيث استطاعوا من خلال البرنامج أن يفكروا بطرق جديدة لحل المشكلات خارج إطار التفكير التقليدي النمطي ، حتى إن بعض التقارير النهائية لمشروعات الطلاب كادت تحوز على براءة اختراع ، وقد تم نشرها في مجلة تربز المشهورة TRIZ-journal.

٤: دراسة "ثيموثي كلاب ، ومايكل سلوكم" (٢٠٠٠) "Clapp .T.&Slocum . M. "

موضوعها : " فعالية برنامج قائم علي استخدام منهجية الحل الإبداعي للمشكلات (تريز) في التعليم الهندسي" لدي طلاب الجامعة .

أهداف الدراسة هدفت الدراسة إلى إعداد برنامج تدريبي يستند بصورة أساسية إلى المبادئ الأساسية في نظرية الحل الإبداعي للمشكلات "تريز" لتطوير المهارات الإبداعية للطلاب في مجالات التصميمات الهندسية ولتحقيق ذلك إعتد الباحثان علي المنهج شبه التجريبي والتصميم التجريبي ذو المجموعتين، مجموعة تجريبية، ومجموعة ضابطة واستخدما المادة التعليمية لمنهج قسم هندسة النسيج بجامعة شمال كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية ، كجزء من مشروع لدمج أساليب وأدوات نظرية "تريز" في المناهج الهندسية .

عينة الدراسة تكونت عينة الدراسة من (١٤) طالباً ، وتم العمل بنظام الجلسات بمعدل جلستين أسبوعياً ، مدة كل جلسة من (٧٠- ٧٥) دقيقة ولمدة خمسة أسابيع ، وتضمنت كل جلسة مجموعة من الأنشطة والتدريبات العملية

وحل بعض المشكلات داخل الجلسة ، وأخرى تعطى كواجب منزلي ،وقد أعد الباحثان اختباراً لتقويم مدى اكتساب الطلاب للمهارات التي تضمنها البرنامج
ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود تحسن في قدرة الطلاب على حل المشكلات وجودة نوعية الحلول، وارتفاع مستواها وقد عبر جميع الطلاب عن ضرورة استمرار توظيف ودمج مبادئ نظرية "تريز" في حل المشكلات ، وأوصت الدراسة بضرورة تخفيض المواد الدراسية التي تقدم للطلاب على مدار العام ، وضرورة استخدام أساليب وأدوات نظرية "تريز" بديلاً عنها .

٥:دراسة "جوليان فنست ، ودارل مان" (٢٠٠٠) " Vincent,j.& Mann.D.,"

موضوعها : "فعالية برنامج قائم علي استخدام (تريز) في تعليم العلوم البيولوجية" لدي طلاب الصف الثاني الثانوي

أهداف الدراسة هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام نظرية "تريز" في حل مشكلات علم الأحياء كجزء من مشروع يهدف إلى دمج نظرية"تريز" في تعليم العلوم البيولوجية .

عينة الدراسة تكونت عينة الدراسة من طلاب الصف الثاني الثانوي وبلغ العدد الكلي للعينة (٤٨) طالباً، وتم استخدام التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة مع التطبيق القبلي والبعدي لاختبار مهارات الإبداع ، وتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات يتكون كل منها من (٨) طلاب لمعالجة مشكلة واحدة من المشكلات الست التي يتضمنها البرنامج التدريبي ، وتم تناول هذه المشكلات من خلال العمل في مجموعات بنظام الجلسات وفقاً لخطوات متسلسلة تبدأ بعرض المشكلة وتعريفها وتحليلها مع إبراز أكبر عدد ممكن من التناقضات داخلها ، ثم اختيار المبدأ الإبداعي المناسب لحلها ، وفي نهاية كل جلسة يكتب التلاميذ تقاريرهم وتعليقاتهم الشخصية

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن البرنامج قد أدى إلى تطوير قدرات التفكير وتوسيع إدراكهم ، وأوصت بضرورة استخدام مبادئ "تريز" الإبداعية في حل المشكلات كأداة نظامية لتنمية مهارات الإبداع

٦:دراسة صالح ابو جادو (٢٠٠٣) :

موضوعها فعالية برنامج تدريبي مستند على نظرية تريز في تنمية التفكير الابتكاري لدى طلبة الصف العاشر الأساسي

أهداف الدراسة هدفت الدراسة إلى الكشف عن اثر برنامج تدريبي مستند على نظرية تريز في تنمية التفكير الابتكاري لدى طلبة الصف العاشر الأساسي .

عينة الدراسة تكونت عينة الدراسة من طلبة الصف العاشر تم اختيارهم بطريقة عشوائية من ثلاث مدارس ، اثنتا منهم للذكور وأخري للإناث ، وقد بلغ أفراد العينة ١١٠ طالباً وطالبة موزعين مناصفة بين المجموعة التدريبية والمجموعة الضابطة ، وتم تطبيق مقياس تورانس للتفكير الابتكاري الصورة اللفظية (أ) لقياس قدرات (الطلاقة ، والمرونة ، والأصالة) قياس قبلي وبعدي .

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أداء طلبة الصف العاشر لصالح المجموعة التدريبية التي تعرضت للبرنامج التدريبي .

٧: دراسة صالح ابو جادو (٢٠٠٤) :

موضوعها " برنامج مقترح لتنمية التفكير الإبداعي لدى طلاب المرحلة الإعدادية بالأردن " .

أهداف الدراسة هدفت الدراسة إلى تنمية التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الثالث من المرحلة الإعدادية من خلال برنامج لاصفي قائم على منهجية "تريز" ، ولتحقيق ذلك استخدم الباحث التصميم التجريبي ذا المجموعتين

عينة الدراسة تكونت عينة الدراسة وقد بلغ العدد الكلي للعينة (١١٠) طالباً (٥٦ ذكراً + ٥٤ إناثاً) موزعين مناصفةً على مجموعتين تجريبية وضابطة ، تم اختيارهم بطريقة عشوائية من إحدى المدارس الإعدادية بالأردن ، واستغرق تنفيذ البرنامج (٦) أسابيع بواقع ثلاث جلسات أسبوعياً مدة كل جلسة حصتان دراسيتان أسبوعياً بواقع (٤٥) دقيقة لكل حصة ولتقويم أثر البرنامج طبق الباحث اختبار التفكير الإبداعي "لتورانس" " Torrance,p. " في صورة لفظية .

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أداء الذكور والإناث ، وعلى ذلك ليس هناك فروق ترجع لمتغير الجنس ، كما أوصت الدراسة بضرورة إجراء المزيد من الدراسات حول منهجية "تريز" ودمج مبادئها في إطار المناهج المدرسية التقليدية ، من أجل تطوير المهارات الإبداعية الكامنة لدى الطلاب .

٨:دراسة أجدير زامبرانو، فالنسيا وجونزالزا سروز (٢٠٠٨)

Aguilar-Zambrano,Valencia,& Gonzalez-Cruz (2008)

موضوعها : دعم الإبداع في مشروع الفصل الدراسي باستخدام نظرية "تريز"
أهداف الدراسة هدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية استخدام نظرية "تريز" في دعم الكفاءة الإبداعية ضمن مشروع يهدف إلى دمج الأنشطة التربوية في منهج الهندسة الالكترونية.

عينة الدراسة تكونت عينة الدراسة من (١٦) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثانية بجامعة Javeriana بكولومبيا تم تقسيمهم لمجموعتين بحيث يكون طلاب المجموعة التجريبية (٨ طلاب) يتم تدريبهم على حل مشكلات باستخدام نظرية "تريز" طلاب المجموعة الضابطة (٨ طلاب) لم يتلقوا أي تدريب .

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة تفوق المجموعة التجريبية في تقديم فكر إبداعية عن المجموعة الضابطة، وأوصت الدراسة بضرورة إثراء المناهج الدراسية التي تقدم للطلاب على اختلاف مراحلهم التعليمية من خلال دمجها باستراتيجيات التدريس القائمة على استخدام نظرية تريز من أجل تعزيز الكفاءة الإبداعية لديهم

٩:دراسة إبراهيم عبد الهادي (٢٠٠٨) :

موضوعها فعالية برنامج تدريبي لحل مشكلات العلوم باستخدام بعض مبادئ "تريز" TRIZ في تنمية مهارات الإبداع العلمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

أهداف الدراسة

هدفت الدراسة إلى تنمية مهارات الإبداع العلمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، واعتمد الباحث على المنهج شبه التجريبي والتصميم التجريبي ذو المجموعتين، مجموعة تجريبية، ومجموعة ضابطة،

عينة الدراسة تكونت عينة الدراسة وقد إشتملت على عينة استطلاعية قوامها (٥٤) تلميذاً (٣٠ ذكراً + ٢٤ أنثى)، وعينة أساسية قوامها (١٢٠) تلميذاً، تم تقسيمها إلى مجموعتين: الأولى تجريبية (٥٧) تلميذاً

(٢٩ ذكراً + ٢٨ أنثى)، والثانية ضابطة (٦٣) تلميذاً (٣٣ ذكراً + ٣٠ أنثى) تم اشتقاقها بطريقة عشوائية من تلاميذ الصف السادس من بعض المدارس الابتدائية بمحافظة الإسكندرية ، واستخدم الباحث اختبار "ت" test-t لحساب الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات الإبداع العلمي، وتم حساب حجم التأثير "Effect Size" باستخدام مربع إيتا η^2 - Eta Squared في حالة ما إذا كانت قيمة "ت" دالة إحصائية، كما تم إجراء تحليل التباين

للنظام العاملي (٢×٢)، واستخدم الباحث محكات "كوهن" (Cohen, J. 1988) للحكم علي قوة تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ كل من المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الإبداع العلمي، مما يشير إلى الفعالية الخارجية للبرنامج التدريبي تنمية مهارات الإبداع العلمي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارات الإبداع العلمي لصالح القياس البعدي، مما يشير إلى الفعالية الداخلية للبرنامج التدريبي في تنمية مهارات الإبداع العلمي، وعدم وجود فروق ترجع لمتغير الجنس في تنمية مهارات الإبداع العلمي، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لمهارات الإبداع العلمي، مما يشير إلى بقاء أثر البرنامج التدريبي في تنمية مهارات الإبداع العلمي.

١٠- دراسة حنان آل عامر (٢٠٠٨)

موضوعها فعالية برنامج تدريبي مستند إلى نظرية تريز (TRIZ) في تنمية حل المشكلات الرياضية إبداعيا وبعض مهارات التفكير الإبداعي ومهارات التواصل الرياضي لمتفوقات الصف الثالث المتوسط .

أهداف الدراسة هدف البحث إلى معرفة أثر البرنامج التدريبي المستند إلى نظرية تريز (TRIZ) في تنمية حل المشكلات الرياضية إبداعيا وبعض مهارات التفكير الإبداعي (طلاقة ، مرونة ، أصالة) ومهارات التواصل الرياضي (قراءة ، كتابة ، تحدث ، إستماع ، تمثيل) لمتفوقات الصف الثالث المتوسط ، وتحقيقا لهدف البحث استخدمت الباحثة المنهج التجريبي

عينة الدراسة تكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالبة متفوقة بالصف الثالث المتوسط ، تم تقسيمها إلى مجموعة تجريبية تكونت من (٣٠) طالبة متفوقة بالصف الثالث المتوسط ، يقدم لهن البرنامج التدريبي ومجموعة ضابطة تكونت من (٣٠) طالبة متفوقة بالصف الثالث المتوسط ، لايقدم لهن البرنامج التدريبي ، وقد أخضعت عينة الدراسة لاختبار (حل المشكلات الرياضية إبداعيا ، اختبار مهارات التواصل الرياضي) من إعداد الباحثة ، اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الشكلي (ب) قبل وبعد التجربة .

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات ، المجموعة التجريبية وبين طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس تورانس للتفكير الإبداعي ببعض مهاراته (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة) تعزى للبرنامج التدريبي ، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وبين طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار القدرة على حل المشكلات الرياضية إبداعيا تعزى للبرنامج التدريبي، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وبين طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التواصل الرياضي (قراءة ، كتابة ، تحدث ، إستماع ، تمثيل) تعزى للبرنامج التدريبي.

وفي ضوء نتائج الدراسة أوصت الباحثة بمجموعة من التوصيات كان من أهمها :

التأكيد على عدم تقديم المعلومات للطلاب المتفوقين في صورتها النهائية بل نترك لهم الفرصة لأن يتوصلوا بأنفسهم من خلال حل المشكلات المقدمة لهم إلى العلاقات الرياضية التي نسعى إليها

١١- دراسة نوار بنت محمد سعد الحربي (٢٠١٠):

موضوعها: فعالية برنامج تدريبي لتنمية مهارات التفكير الإبداعي في ضوء نظرية الحل الإبداعي للمشكلات (TRIZ) لدي عينة من طلبة المرحلة الثانوية والجامعية بمدينة مكة المكرمة.

هدفت الدراسة: التعرف على أثر البرنامج التدريبي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدي طلبة المرحلة الثانوية والجامعية والتعرف على أثر بعض المتغيرات المستقلة (الجنس ، والعمر ، والمرحلة الدراسية) في مهارات التفكير الإبداعي .

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من ٢٧٥ طالب وطالبة موزعين علي مجموعتين : المجموعة التجريبية وعددها ١٣٨ طالب وطالبة والمجموعة الضابطة عددها ١٣٧ طالب وطالبة

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة: وجود فروق ذات دلالة إحصائية في فعالية البرنامج التدريبي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدي طلبة المرحلة الثانوية والجامعية تعزي للبرنامج التدريبي وأوصت الدراسة إلى إجراء المزيد من الدراسات المستندة على نظرية تريز من مثل الافادة من البرنامج الذي تم إعداده في الدراسة الحالية لتطبيقه في الكليات الجامعية ، وتضمنين مهارات التفكير الإبداعي في الخطط الدراسية للطلبة ، إضافة لتطوير العديد من البرامج التدريبية مستندة إلى جميع مبادئ نظرية تريز وتطبيقها على طلبة الجامعات .

تعقيب على دراسات المحور الأول:

من خلال العرض السابق لدراسات المحور الأول يمكن ملاحظة ما يلي:

١- اتفقت دراسات هذا المحور في الهدف؛ حيث هدفت هذه الدراسات إلى التعرف على أثر استخدام نظرية " تريز " في تنمية التفكير بشكل عام و بعض مهارات التفكير الإبداعي وحل المشكلات الرياضية إبداعيا بشكل خاص مثل دراسة صالح ابو جادو (٢٠٠٤) ، دراسة حنان آل عامر (٢٠٠٨) ، وهناك دراسات هدفت إلى تنمية المهارات العقلية المختلفة مثل ، دراسة نوار بنت محمد سعد الحربي (٢٠١٠) ، دراسة (Vincint , j.& Mann , D.(2000) ، وهناك دراسات هدفت إلى تنمية الابتكار والقدرات الذهنية مثل دراسة Rivin (1997) ، وأخري هدفت إلى التعرف على فعالية استخدام نظرية "تريز" في دعم الكفاءة الإبداعية ضمن مشروع يهدف إلى دمج الأنشطة التربوية في منهج الهندسة الالكترونية مثل دراسة Aguilar-Zambrano, Valencia,& Gonzalez-Cruz(2008) ،

٢- تناولت الدراسات كافة المراحل الدراسية والعمرية في النظام التعليمي من المرحلة الابتدائية وحتى المرحلة الجامعية ، وقد استفاد الباحث من تلك الدراسات في التعرف على إمكانية تطبيق فعالية برنامج تدريبي قائم على بعض مبادئ نظرية تريز (TRIZ) في تنمية كل من بعض مهارات التفكير المنظومي والأداء الأكاديمي في الهندسة لدى طلاب مرحلة التعليم الاساسي

٣- أكدت جميع دراسات هذا المحور أن مهارات الإبداع مثلها مثل جميع المهارات الأخرى ويمكن التدريب عليها وتنميتها وزيادة كفاءتها، إما عن طريق إعداد برامج تدريبية خاصة أو باستخدام استراتيجيات وأساليب تدريسية، أو بناء محتوى دراسي معين.

٤- أثبتت معظم دراسات هذا المحور وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التي طبقت عليهم البرامج التدريبية والاستراتيجية التي تعين على تنمية الإبداع ؛ وبين الذين لم يمارسوها لصالح الذين طبقت عليهم ، الأمر الذي يؤكد فعالية هذه البرامج والاستراتيجيات في تنمية التفكير الإبداعي لحل المشكلات

٥- أشارت نتائج دراسة تيموثي ومايكل (Clapp,T& Slocum,M.(2000) ، ودراسة فنست ومان Vincent & Mann (2000) ، دراسة صالح ابو جادو (٢٠٠٤) ، دراسة إبراهيم عبد الهادي (٢٠٠٨) ، دراسة حنان آل عامر (٢٠٠٨) ، دراسة نوار بنت محمد (٢٠١٠) ، إلى أن استخدام مبادئ نظرية " تريز " أو البعض منها يؤدي إلى زيادة الكفاءة الذاتية لدى التلاميذ فضلاً عن رفع مستوى الإبداع لديهم وفي المقابل أشارت النتائج إلى انخفاض الكفاءة الذاتية للتلاميذ الذين يتلقون تعليماً تقليدياً، ومن ثم كانت ضرورة دمج مبادئ نظرية " تريز " لتنمية الإبداع داخل محتوى المنهج الدراسي ، الأمر الذي يعطي أهمية تطبيقية للبحث الحالي.

٦- كما أن هناك دراسات أثبتت إمكانية استخدام نظرية " تريز " لتنمية التفكير الإبداعي من خلال تعلم المواد الدراسية مثل دراسة دراسة حنان آل عامر (٢٠٠٨) ، والتي هدفت إلى استخدام نظرية تريز في تعليم المواد الدراسية مثل الرياضيات لدى متفوقات الصف الثالث المتوسط . ، دراسة فنست ومان Vincent & Mann (2000) والتي هدفت إلى معرفة مدى فعالية استراتيجيات نظرية تريز في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير على الرتبة والاتجاه نحو استخدامها لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ، ودراسة (Clapp.&Slocum,(2000) ، أما دراسة (Tasi,C.&Teeng,C., 2000) والتي هدفت إلى إعداد برنامج تدريبي يستند بصورة أساسية إلى المبادئ الأساسية في نظرية الحل الإبداعي للمشكلات تريز لتطوير المهارات الإبداعية للطلاب في مجال التصميمات الهندسية ، دراسة صالح ابو جادو (٢٠٠٤) ؛ والتي هدفت إلى إعداد برنامج مقترح لتنمية التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الثالث من المرحلة الإعدادية من خلال برنامج لاصفي قائم على منهجية تريز " ، دراسة إبراهيم أحمد محمد عبد الهادي (٢٠٠٨) والتي هدفت إلى إعداد برنامج تدريبي لحل مشكلات العلوم باستخدام بعض مبادئ تريز "TRIZ" في تنمية مهارات الإبداع العلمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، دراسة (Kowalick, j (1995 والتي هدفت إلى إعداد برنامج لتنمية الإبداع لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية يستند لنظرية الحل الإبداعي للمشكلات "تريز"

يتضح من نتائج دراسات هذا المحور إنها أجمعت على فعالية البرامج المستندة على نظرية تريز في تنمية المهارات المختلفة للتفكير وهذا ما دفع الباحث إلى: دراسة فعالية برنامج تدريبي قائم على بعض مبادئ نظرية تريز (TRIZ) في تنمية كل من بعض مهارات التفكير المنظومي والأداء الأكاديمي في الهندسة لدى طلاب مرحلة التعليم الاساسي

المحور الثاني : دراسات تناولت التفكير المنظومي

١ : دراسة كليم ومايكل (Klieme & Michel,1991)

موضوعها تقييم بناء نماذج النظم باستخدام الكمبيوتر وبرامج المحاكاة في تنمية التفكير المنظومي
أهداف الدراسة هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور الطلاب في بناء النماذج باستخدام برامج المحاكاة على الكمبيوتر في تطوير تفكيرهم المنظومي ،

عينة الدراسة تكونت عينة الدراسة من (٢٠٠) طالب بالصف التاسع والعاشر بالمدارس الألمانية طلب منهم بناء نماذج منظومية في موضوعات الرياضيات والبيولوجي والكيمياء ، واستغرق تنفيذ البرنامج (١٣) لقاءً تعليمياً ، وطبق عليهم اختبار قبلي وبعدي لقياس قدرتهم على التفكير المنظومي ، والمفاهيم الرياضية الهامة .

ومن النتائج التي توصلت اليها الدراسة ظهور اهتمام كبير لدى كل من المعلمين والطلاب بموضوعات العلوم المختلفة ، وارتبط اهتمام الطلاب كثيراً باستعدادهم للعمل بالكمبيوتر ، وبرامج الكمبيوتر المختارة كان لها تأثير

كبير على أحداث الدرس و طريقة بناء النموذج ، إلى جانب إرتفاع قدرة الطلاب على تحويل النص إلى موقع شبكي ، وقدرة مميزة على التفسير بوجه عام .

٢:دراسة محمد حسب الله (٢٠٠٢م).

موضوعها استخدام المدخل المنظومي في تدريس بعض المفاهيم الرياضية بالمرحلة الإعدادية .

أهداف الدراسة هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فعالية التدريس المنظومي العلاجي عند تدريس المفاهيم الرياضية المتضمنة في وحدة مفاهيم وتعريف هندسية المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي ، وذلك مقارنة بالطرق العلاجية التقليدية .

عينة الدراسة تكونت عينة الدراسة من طلاب الصف الأول الإعدادي بدمياط الجديدة عددها (٦٢) طالباً موزعة على مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة ،وبعد الانتهاء من المراجعة بالطريقة العادية للمجموعة الضابطة ، والمراجعة باستخدام التدريس المنظومي للمجموعة التجريبية ثم تطبيق الاختبار على كل من المجموعتين

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست بالمدخل المنظومي .

٣:دراسة سعيد جابر المنوفي (٢٠٠٢) :

موضوعها فعالية المدخل المنظومي في تدريس حساب المثلثات وأثره على التفكير المنظومي لدى طلاب المرحلة الثانوية

أهداف الدراسة هدفت الدراسة إلى قياس فعالية المدخل المنظومي في تدريس حساب المثلثات على التفكير المنظومي لدى طلاب المرحلة الثانوية ،

عينة الدراسة تكونت عينة الدراسة من طلاب المرحلة الثانوية مكونة من (١٠٤) طالباً (٥٢) تجريبية ، ٥٢ ضابطة) ، اختيروا عشوائياً من مدرستين ثانويتين بإدارة بنها التعليمية ، وتم اختيار فصلين عشوائيين من كل مدرسة واختيار أحدهما عشوائياً ليكون أحدهما مجموعة تجريبية والاخرى ضابطة ، ولتحقيق هدف الدراسة تم إعداد مقرر حساب المثلثات للصف الأول الثانوي وفق المدخل المنظومي ، كذلك إعداد اختباراً تحصيلياً في حساب المثلثات وآخر في التفكير المنظومي

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث على الاختبار التحصيلي في حساب المثلثات لصالح المجموعة التجريبية ، ووجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب البحث على اختبار التفكير المنظومي لصالح طلاب المجموعة التجريبية ، كما أن حجم أثر المدخل المنظومي في تدريس حساب المثلثات على عينة البحث كبير

٤:دراسة حسنين الكامل (٢٠٠٣) :

موضوعها تعليم التفكير المنظومي

أهداف الدراسة هدفت الدراسة إلى كيف يمكن توصيل التفكير المنظومي للتلاميذ وهل من الممكن تدريس مقرر التفكير المنظومي بطريقة ما رغم معطيات المناهج الدراسية وإلى أي مدى يمكن أن يسهم ذلك في تطوير وتدعيم هذا النوع من التفكير لدى طلابنا

عينة الدراسة تكونت عينة الدراسة من (٢٠٠) تلميذ بالصف التاسع والعاشر حيث طلب منهم بناء نماذج في موضوعات الرياضيات والبيولوجي والكيمياء ، واستغرق البرنامج (١٣) حصة دراسية

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة وقد أوضحت الدراسة نتائج ايجابية من خلال استخدام التفكير المنظومي وتطوراً لدى التلاميذ في موضوعات الرياضيات والبيولوجي والكيمياء

٥: دراسة دابولونيا وجارلس (Dapollonia & Charles , 2004) :

موضوعها تنمية التفكير المنظومي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية باستخدام النماذج الفكرية المنظومية **أهداف الدراسة** هدفت الدراسة إلى تنمية التفكير المنظومي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية باستخدام النماذج الفكرية المنظومية المستمدة من شروط تطويرية اثني عشر مستعملين لغة المستكشف لبرمجة العقول الالكترونية وقد كانت هذه النماذج مشابهة لنماذج مدرسية

عينة الدراسة تكونت عينة الدراسة من (١٢٠) تلميذ بالمرحلة الإعدادية ، وتم تقسيم عينة الدراسة ليكون أحدهما مجموعة تجريبية درست باستخدام (باستخدام النماذج الفكرية المنظومية) والاخرى ضابطة درست باستخدام (الطريقة التقليدية)

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة مجموعتي البحث في اختبار التفكير المنظومي للتطبيق البعدي ، وذلك لصالح طلاب المجموعة التجريبية .

٦: دراسة عزوعفانة ، تيسير نشوان (٢٠٠٤ م) :

موضوعها أثر استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات علي تنمية التفكير المنظومي لدي طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة .

أهداف الدراسة هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى مستوى التفكير المنظومي في الرياضيات لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة والتعرف على أثر استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير المنظومي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة .

عينة الدراسة وقد أجريت الدراسة على عينة قوامها (١٧٧) طالباً وطالبة من أربعة فصول من فصول الصف الثامن الأساسي بمدرستي بيت حانون الإعدادية للذكور ، وبيت حانون الإعدادية للإناث لتمثل المجموعة التجريبية فصلين أحدهما الثامن الأساسي (٨/أ) للذكور ، والثاني الثامن الأساسي (٨/ب) للإناث بواقع (٩٤) ، أما المجموعة الضابطة فمثلها الفصلين (٨/ب) للذكور، (٨/أ) للإناث بواقع (٨٣) حيث تم تدريس طلبة المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة بينما درست المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة التقليدية .

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن هناك أثراً كبيراً لاستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس وحدة الرياضيات المقترحة في هذه الدراسة لطلاب الصف الثامن الأساسي – على تنمية تفكيرهم المنظومي .أي أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار التفكير المنظومي البعدي وذلك لصالح طلبة المجموعة التجريبية .

٧: دراسة إزراف وأوريون (Assaraf & Orion, 2005) :

موضوعها تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طلاب المرحلة الإعدادية في العلوم الأرضية **أهداف الدراسة** هدفت هذه الدراسة إلى :تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طلاب المرحلة الإعدادية الذين يدرسون منهجا في العلوم الأرضية يقوم على المنظومات ويركز على دورة الماء، وذلك في محاولة للكشف عن العوامل المؤثرة في قدرة الطلاب على تنمية مهارات التفكير المنظومي

عينة الدراسة وقد أجريت الدراسة على عينة من طلاب الصف الثامن الإعدادي تكونت من ٥٠ طالب من فصلين مختلفين كل فصل به ٢٥ طالب واستخدم الباحث في هذه الدراسة الاستبيانات وخرائط المفاهيم والمقابلات

الشخصية وبطاقة الملاحظة في جمع البيانات كما أعد برنامج تم فيه تدريس منظومة دورة الماء مع الاستعانة بمجموعة من أنشطة تكامل المعرفة التي تعتمد على التعلم بالاستقصاء سواء داخل أو خارج الفصل من أجل مساعدة الطلاب على تنمية مهارات التفكير المنظومي لديهم

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن الطلاب أحرزوا تقدماً واضحاً في مهارات التفكير المنظومي ووصلوا إلى أعلى مستوى من التفكير المنظومي في سياق دراسة دورة الماء ، وذلك يرجع إلى امتلاك هؤلاء الطلاب إلى القدرات المعرفية الفردية وزيادة مستوى اشتراكهم بإيجابية في أنشطة تكامل المعرفة أثناء تعلمهم القائم على الاستقصاء

٨: دراسة آرندت (Arndt 2007) :

موضوعها استخدام بيئة التعلم القائم على ديناميات النظم لتحسين مهارات التفكير المنظومي

أهداف الدراسة هدفت الدراسة إلى تحسين وتنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طلاب المرحلة الثانوية من خلال بيئات التعلم المستندة على ديناميات النظم

عينة الدراسة تكونت عينة الدراسة من ٤٩ طالب من طلاب المرحلة الثانوية تراوحت أعمارهم ما بين (١٦-١٨) عاماً تم تقسيمهم لمجموعتين (المجموعة الأولى تكونت من ٢١ طالب) وتلقوا الدراسة بطريقة النمذجة الاستكشافية Explorative ، (المجموعة الثانية تكونت من ٢٨ طالب) وتلقوا الدراسة بطريقة النمذجة التعبيرية Expressiv modeling ، وتم تقييم المعرفة التي حصل عليها الطلاب بالمجموعتين إلى جانب قدرتهم على استخدام هذه المعرفة في السياقات المختلفة وقياس التحسن في بعض المفاهيم المرتبطة بالتفكير المنظومي ومهاراته

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن ديناميات النظم هي طريقة مناسبة في التعلم لتنمية وتحسين مهارات التفكير المنظومي بالإضافة إلى إمكانية استخدام ديناميات النظم كأداة لتنمية وتحسين مهارات التفكير المنظومي من قبل المعلمين ولذلك أوصت الدراسة بضرورة وضع برامج تدريبية موجهة للمعلمين بهدف تنمية مهارات ديناميات النظم .

٩ : دراسة هجرافت وآخرون (Hadgraft et al.,2008)

موضوعها تقييم تجارب طلاب كليات الهندسة في ضوء دراسة وتعلم مهارات التفكير المنظومي

أهداف الدراسة تقييم تجارب طلاب كليات الهندسة المتعلقة بدراسة وتعلم مهارات التفكير المنظومي

عينة الدراسة تكونت عينة الدراسة من (٣٠٩) طالب وطالبة من طلاب الفرق (الثانية، والرابعة، والخامسة) منهم ١٨٦ طالبا ، ١١٨ طالبة بكلية الهندسة ، تراوحت أعمارهم ما بين (١٨-٢٦) عاماً وقد تم تجميع البيانات من خلال المقابلات الشخصية Interviews واستخدام أداة استطلاعية Instrument Survey

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن نحو ٧٦ ٪ من الطلاب يرون أن مهارات التفكير المنظومي مفيدة لمستقبلهم المهني بالإضافة إلى وجود فروق دالة بين درجات الطلاب علي الأسئلة المتعلقة بفائدة وتقييم وتعلم مهارات التفكير المنظومي

١٠ : دراسة محمد عبد اللطيف أحمد (٢٠٠٩)

موضوعها الوعي بمهارات التفكير المنظومي وعلاقته ببعض المتغيرات لدى طلاب الجامعة

أهداف الدراسة هدفت الدراسة إلى التعرف على درجة وعي طلاب كلية التربية بمهارات التفكير المنظومي مرتبة تنازلياً ، والتعرف على طبيعة الفروق بين الطلاب في درجة الوعي بمهارات التفكير المنظومي ، بالإضافة إلى التعرف على طبيعة العلاقات الارتباطية بين درجة الوعي بمهارات التفكير المنظومي والتحصيل الدراسي لدى

الطلاب تبعاً للتخصص الدراسي (أقسام علمية – أدبية) ، ولتحقيق ذلك قام الباحث بإعداد أداة للقياس في صورة قائمة لمهارات التفكير المنظومي عبارة عن ثمان مهارات

عينة الدراسة تكونت عينة الدراسة الإستطلاعية عددها (١٤٩) طالباً ، وكانت العينة الأساسية (٢٠٠) طالب ، (٦٥) طالباً من شعبة اللغة الإنجليزية ، (٥٤) طالباً ، من شعبة اللغة العربية ، (٢٨) طالباً من شعبة التاريخ ، (٢٧) طالباً من شعبة الرياضيات ، (٢٦) طالباً من شعبة العلوم وتتضمن كيمياء ، وفيزياء ، وبيولوجي **ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة** أن ترتيب مهارات التفكير المنظومي لدى طلاب العينة الكلية جاءت مرتبة تنازلياً أما القدرة على تحديد عمليات ومكونات النظام ، فاختلف ترتيبها بين الطلاب تبعاً للتخصص الدراسي ، وكشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائية في مهارات التفكير المنظومي وبين طلاب العلمي وطلاب الأدبي لصالح طلاب القسم العلمي ، وقد ظهر أن هناك ارتباطاً دالاً إحصائياً بين التحصيل وبين بمهارات التفكير المنظومي

١١-دراسة دينا أحمد (٢٠١١)

موضوعها أثر برنامج مقترح للتدريب على مهارات التفكير المنظومي في حل بعض المشكلات التربوية المعقدة لدى الدوجماتيين من طلاب الجامعة

أهداف الدراسة : هدفت الدراسة تقويم أثر البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير المنظومي وتحسين مستوى الأداء في حل المشكلات التربوية المعقدة لدى الدوجماتيين من طلاب الجامعة، والكشف عن التباين بين الذكور والإناث من طلاب الجامعة الدوجماتيين في مقدار التغير الذي يحدثه البرنامج المقترح في مهارات التفكير المنظومي. ومقدار التحسن في مستوى الأداء في حل المشكلات التربوية المعقدة.

عينة الدراسة: تكونت عينة البحث من (٣٠) طالباً وطالبة (١٣ طالباً ، ١٧ طالبة) من طلاب الفرقة الثالثة شعبة اللغة الفرنسية بكلية التربية جامعة طنطا، ممن يتسمون بارتفاع الدوجماتية وانخفاض في مهارات التفكير المنظومي، تراوحت أعمارهم ما بين (٢٢٨ - ٢٥٢) شهراً، ولتحقيق الغرض من الدراسة تم استخدام مقياس الدوجماتية لـ "روكيش" الصورة (E)، واختبار الذكاء العالي. ، اختبار مهارات التفكير المنظومي ، وقائمة حل المشكلات التربوية المعقدة. وتكون البرنامج من (١٩) جلسة، استغرق تطبيقه سبع أسابيع بواقع ثلاث جلسات أسبوعياً، حيث استغرقت الجلسة الواحدة ما بين (٦٠ – ٩٠) دقيقة. واستخدم في هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي القائم على القياسين القبلي والبعدي لمتغيرات البحث

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على اختبار مهارات التفكير المنظومي بعد تطبيق البرنامج المقترح لصالح القياس البعدي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على قائمة حل المشكلات التربوية المعقدة بعد تطبيق البرنامج المقترح لصالح القياس البعدي، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب الذكور والإناث في المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير المنظومي بعد تطبيق البرنامج، وأيضاً لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رُتب الذكور والإناث في المجموعة التجريبية على قائمة حل المشكلات التربوية المعقدة بعد تطبيق البرنامج.

تعقيب على دراسات المحور الثاني

من خلال العرض السابق لدراسات المحور الثاني يمكن ملاحظة ما يلي:

- ١- اتفقت دراسات هذا المحور في الهدف؛ حيث هدفت هذه الدراسات إلى وضع تصورا للتفكير المنظومي وعملياته وأدواته المتنوعة وتعليم مهاراته مثل دراسة (Hadgraft et al.,2008)، (Klieme & Michel,1991) ، ودراسة (حسنين الكامل، ٢٠٠٣) التي هدفت إلى كيف يمكن توصيل التفكير المنظومي لطلاب الصف التاسع والعاشر من خلال بناء نماذج في موضوعات الرياضيات والبيولوجي والكيمياء، أو تنميته، كما ورد في دراسة (المنوفي، ٢٠٠٢) ، ودراسة (عزو عفانة وتيسير نشوان، ٢٠٠٤) ، ودراسة دابولونيا وجارلس (Dapollonia & Charles , 2004) التي هدفت إلى تنمية التفكير المنظومي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية باستخدام النماذج الفكرية المنظمة ، وجاءت دراسات أخرى إلى الكشف عن العلاقة بين مهارات التفكير المنظومي والتخصص الدراسي (٢٠١١) كما هدفت دراسات أخرى إلى الكشف عن العلاقة بين مهارات التفكير المنظومي والتخصص الدراسي مثل دراسة (محمد عبد اللطيف أحمد، ٢٠٠٩) ، مما ساعد الباحث الحالي في بناء الاطار النظري لمهارات التفكير المنظومي وتوضيح تلك المهارات وأهميتها إلى جانب ذلك الاسترشاد بالادوات المستخدمة لبناء أداة الدراسة (مقياس مهارات التفكير المنظومي في الهندسة) واختبار الأداء الأكاديمي في الهندسة (وحدة الدائرة)
- ٢- تناولت الدراسات كافة المراحل الدراسية والعمرية في النظام التعليمي من المرحلة الابتدائية وحتى المرحلة الجامعية ، وقد إتفق ذلك مع عينة الدراسة الحالية حيث تكونت عينة الدراسة الحالية من طلاب الصف الثالث الإعدادي، وقد إستفاد الباحث من تلك الدراسات في التعرف على إمكانية تطبيق البرنامج التدريبي القائم على استخدام بعض مبادئ نظرية " تريز " في تنمية كل من بعض مهارات التفكير المنظومي والأداء الأكاديمي في الهندسة لطلاب هذه المرحلة.
- ٣- كذلك تشير نتائج هذه الدراسات إلى نمو دال في مهارات التفكير المنظومي لدي الطلاب نتيجة البرامج التدريبية المستخدمة فيها فيما عدا دراسة (Klieme & Michel,1991) التي أشارت إلى تحسن في مهارات التفكير المنظومي مما ساعد الباحث في وضع فروض الدراسة الحالية .
- ٥- هناك العديد من الدراسات قامت بتعليم أو تنمية التفكير المنظومي أو تنمية مهارات التفكير المنظومي من خلال أنشطة تعليمية مختلفة والباحث سوف يقوم ببحث فعالية استخدام بعض مبادئ نظرية الحل الإبداعي للمشكلات " TRIZ " في تنمية بعض مهارات التفكير المنظومي في الرياضيات (وحدة الدائرة) وتنمية الأداء الأكاديمي في الهندسة (وحدة الدائرة)

المحور الثالث : دراسات تناولت الأداء الأكاديمي

١- دراسة محمد النمر (٢٠٠٤م) :

موضوعها أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس حساب المثلثات علي التحصيل الدراسي والمهارات العليا للتفكير لدي طلاب الصف الأول الثانوي

أهداف الدراسة هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس موضوع حساب المثلثات على التحصيل الدراسي والمهارات العليا للتفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي . ولتحقيق هذا الهدف تم إعادة صياغة محتوى حساب المثلثات المقرر على الصف الأول الثانوي وفقاً للمدخل المنظومي ، كما تم إعداد اختبارين هما : الإختبار التحصيلي المعتاد ، وكذلك اختبار مهارات التفكير المنظومي

عينة الدراسة: تم اختيار عينة عشوائية من طلاب الصف الأول الثانوي من محافظة القليوبية عددها (١٠٠) طالب موزعة على مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة وتم إعداد اختبار في التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات فرع حساب المثلثات واختبار لقياس مهارات التفكير المنطومي

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود فروق دالة إحصائية بين طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختباري التحصيل الدراسي ومهارات التفكير المنطومي في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالمدخل المنطومي لدى تلاميذ الصف الأول الثانوي بمحافظة القليوبية .

٢-دراسة وليم عبيد (٢٠٠٥م) :

موضوعها معرفة أثر استخدام المدخل المنطومي في تدريس وحدتي الأحاد والعشرات والجمع والطرح حتي (٩٩) للصف الأول الابتدائي علي التحصيل الدراسي ونمو المهارات المعرفية العليا .

أهداف الدراسة هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام المدخل المنطومي في تدريس وحدتي الأحاد والعشرات والجمع والطرح حتى (٩٩) للصف الأول الابتدائي على التحصيل الدراسي ونمو المهارات المعرفية العليا .

عينة الدراسة: قام الباحث بتطبيق الدراسة على جميع التلاميذ للصف الأول الابتدائي في سبع مدارس بمحافظة القاهرة ، حيث قسمت الفصول الدراسية إلى مجموعتين إحداها تجريبية تدرس بالمدخل المنطومي ، والأخرى ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية ،- بعد تقديم دورات تدريبية للمعلمين بعد ذلك تم إجراء اختبار في التحصيل الدراسي والمهارات المعرفية العليا .

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة إمكانية استخدام طريقة المدخل المنطومي في تنمية التحصيل الدراسي ، وإكساب التلاميذ مهارات معرفية عليا .

٣- دراسة علاء الدين الفقى (٢٠٠٥م) :

موضوعها تطوير منهج التفاضل والتكامل في ضوء المدخل المنطومي لطلاب المرحلة الثانوية العامة .
أهداف الدراسة هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام المدخل المنطومي في تدريس مادة التفاضل والتكامل لكل من الصف الأول والثاني والثالث الثانوي على التحصيل الدراسي والاتجاه نحو الرياضيات

عينة الدراسة: طبقت الدراسة على عينة بلغت (٢٥٨) طالب من طلاب الصف الأول والثاني والثالث الثانوي بالقاهرة ، حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين الأولى ضابطة درست موضوعات التفاضل والتكامل بالطريقة التقليدية ، والثانية تجريبية درست موضوعات التفاضل والتكامل بالمدخل المنطومي ، واستمرت مدة الدراسة أربعة أسابيع ، بعدها طبق الباحث اختبار تحصيلي ، ومقياساً للإتجاهات على الطلاب عينة الدراسة

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل بين المتوسط البعدي لدرجات المجموعة التجريبية ، وبين المتوسط البعدي لدرجات المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية ، وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الإتجاهات نحو الرياضيات بين المتوسط البعدي لدرجات المجموعة التجريبية ، وبين المتوسط البعدي لدرجات المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية

٤- دراسة طه علي (٢٠٠٥) :

موضوعها أثر استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلات في تدريس الهندسة علي التحصيل والتفكير الهندسي لدي تلاميذ الحلقة الإعدادية .

أهداف الدراسة هدفت هذه الدراسة إلى التعرف علي أثر استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلات في تدريس الهندسة لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي علي تحصيلهم المعرفي ومستويات التفكير الهندسي لديهم . حيث تم

استخدام المنهج التحليلي والمنهج شبه التجريبي ذي المجموعتين الضابطة والتجريبية الذي يعتمد علي مقارنة درجات تلاميذ المجموعتين في التطبيق البعدي

عينة الدراسة: طبقت الدراسة على عينة من فصلين تم اختيارهما بالطريقة العشوائية من بين فصول الصف الثالث الإعدادي بمدرسة المراغة الإعدادية القديمة وتم تحليل محتوى وحدة "الزوايا والاقواس في الدائرة " من المقرر الهندسة الفصل الدراسي الثاني وإعدادها وفقا لإستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلات واقتصرت المتغيرات التابعة علي التحصيل المعرفي عند المستويات (التذكر ، الفهم ، التطبيق ، حل المشكلات) والتفكير الهندسي عند مستويات (التصور ، التحليل ، شبه الاستدلال ، الاستدلال المجرد) لكونها المستويات التي تتناسب وأعمار التلاميذ في الحلقة الإعدادية .

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة عدم وجود فروق داله احصائيا بين متوسط درجات تلاميذ الصف الثالث الإعدادي الذين درسوا باستخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلات ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي عن مستوي التذكر ، وجود فروق داله احصائيا بين متوسط درجات تلاميذ الصف الثالث الإعدادي الذين درسوا باستخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلات ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي عن مستوي (الفهم ، التطبيق ، حل المشكلات) لصالح المجموعه التجريبية ، وجود فروق داله إحصائيا بين متوسط درجات تلاميذ الصف الثالث الإعدادي الذين درسوا باستخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلات ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الهندسي عند مستوي (التصور ، التحليل ، شبه الاستدلال ، الاستدلال المجرد) ، وجود علاقة ارتباطية موجبة قوية بين درجات القياس البعدي لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي في التحصيل المعرفي ودرجاتهم في التفكير الهندسي .

٥- دراسة بدريه سعد آل بو حاص (٢٠٠٨)

موضوعها فعالية استراتيجيه مقترحة قائمة علي المدخل المنظومي في تنمية التحصيل الدراسي وتعديل التصورات البديلة لدي طالبات كليات التربية للمعلمات .

أهداف الدراسة هدفت الدراسة إلى تحديد التصورات البديلة للمفاهيم العلمية المتضمنة بوحدة علم الانسجة لدي طالبات الفرقة الأولى قسم الكيمياء بكليات التربية للمعلمات ، وتعرف مدي فعالية استراتيجيه قائمة علي المدخل المنظومي في تنمية التحصيل الدراسي وتعديل التصورات البديلة لدي هؤلاء الطالبات . ، وتحقيقا لهذه الاهداف قامت الباحثة بإعداد اختبار لتحديد التصورات البديلة ثنائي الشق في وحدة علم الانسجة

عينة الدراسة: طبقت الدراسة على عينة وتطبيق علي عينة استطلاعية من طالبات الفرقة الأولى بقسم الكيمياء بلغت (١٣٠) طالبة ، كما قامت بإعداد استراتيجيه تدريسيه مقترحة قائمة علي المدخل المنظومي في ضوء العصف الذهني والتعلم التعاوني ونموذج بوسنر للتغيير المفاهيمي ، وإعداد دليل لتدريس وحدة علم الأنسجة وفق الاستراتيجيه المقترحة ، وإعداد دليل الطالبة في وحدة علم الأنسجة كما تم إعداد اختبار تحصيلي في المستويات المعرفية الست في الوحدة التجريبية ثم تدريس الوحدة التجريبية باستخدام الاستراتيجيه المقترحة لطالبات المجموعة التجريبية (ن=٥٠) ، في حين درست طالبات المجموعة الضابطة (ن=٥٠) الوحدة نفسها بالطريقة المعتادة ، وبتطبيق اختبار لتحديد التصورات البديلة والاختبار التحصيلي قبل التجريب ، وبعد التجريب واستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لمعالجة البيانات ، توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج وبعض التوصيات .

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة وتوصلت الدراسة إلى فعالية الاستراتيجية المقترحة القائمة على المدخل المنظومي في تنمية التحصيل الدراسي عند المستويات المعرفية الدنيا ، والمستويات المعرفية العليا والتحصيل الكلي لدى طالبات المجموعة التجريبية. وتعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طالبات المجموعة التجريبية إلى جانب وجود علاقة ارتباطية بين التحصيل الدراسي وتعديل التصورات البديلة لدى طالبات المجموعة التجريبية

٦- دراسة أمانى سرور (٢٠٠٩)

موضوعها أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس بعض المفاهيم الرياضية على التحصيل وبقاء أثر التعلم وتنمية مهارات التفكير الهندسي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي

أهداف الدراسة هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس بعض المفاهيم الرياضية على التحصيل المعرفي في الرياضيات وبقاء أثر التعلم في الرياضيات وتنمية مهارات التفكير الهندسي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي

عينة الدراسة: اقتضت الدراسة على اختيار عينة عشوائية تمثلت في فصلين من فصول الصف الخامس الابتدائي بمدرسة عبد الله وهي الابتدائية بمحافظة سوهاج تكون منهم مجموعتين متكافئتين احدهما تجريبية والاخرى ضابطة إلى جانب قياس التحصيل المعرفي عند مستويات (التذكر ، الفهم ، التطبيق) علي وحدة " محيط ومساحة بعض الاشكال الهندسية " بالاضافة إلى قياس التفكير الهندسي عند مستويات (التصور ، التحليل ، شبه الاستدلال)

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود أثر إيجابي لاستخدام المدخل المنظومي في تدريس بعض المفاهيم الرياضية على التحصيل وبقاء أثر التعلم وتنمية مهارات التفكير الهندسي .

٧-دراسة منيرة أحمد خميس (٢٠١٠)

موضوعها فعالية برنامج مقترح في ضوء نظرية تريز (TRIZ) في تنمية التفكير والتحصيل الإبداعي في مقرر الأحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي

أهداف الدراسة يهدف هذا البحث إلى قياس فعالية برنامج مقترح في ضوء نظرية تريز (TRIZ) في تنمية التفكير والتحصيل الإبداعي في مقرر الأحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي.

عينة الدراسة: طبقت الدراسة على عينة من (٥٨) طالبة من الصف الأول الثانوي في إحدى مدارس جدة. وقد تم تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين هما: المجموعة التجريبية مكونة من (٣٠) طالبة قدم لهن البرنامج المقترح والمجموعة الضابطة مكونة من (٢٨) طالبة لم يقدم لهن البرنامج المقترح. وتحقيقاً لهدف البحث استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ، وقامت الباحثة بإعداد برنامج مقترح في ضوء نظرية تريز (TRIZ) وإعداد اختبار التحصيل الأكاديمي الإبداعي.

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة فعالية برنامج مقترح في ضوء نظرية تريز (TRIZ) في تنمية التفكير والتحصيل الإبداعي في مقرر الأحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي ، وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي في اختبار التحصيل الأكاديمي الإبداعي واختبار التفكير الإبداعي. وقد أوصى البحث بدمج مهارات التفكير الإبداعي في المنهج الدراسي وتدريب المعلمين على كيفية ذلك، بهدف تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الأول الثانوي

٨- دراسة غسان المنصور (٢٠١١)

موضوعها التحصيل في الرياضيات وعلاقته بمهارات التفكير دراسة ميدانية على عينة من تلاميذ الصف السادس الأساسي في مدارس مدينة دمشق الرسمية

أهداف الدراسة يهدف هذا البحث إلى الكشف عن العلاقة المحتملة بين التحصيل في الرياضيات والأداء علي مقياس مهارات التفكير لدي عينة من تلاميذ الصف السادس الأساسي

عينة الدراسة: طبقت الدراسة على عينة بلغ عدد أفرادها ٢٤١ تلميذا وتلميذة من تلاميذ الصف السادس الأساسي في مدارس مدينة دمشق الرسمية ، مع الإشارة إلى أن البحث يستند إلى فرضية تشير إلى وجود كثير من الأسباب وراء تدني التحصيل في مادة الرياضيات وهي في مجملها ذات أثر سلبي في أداء التلاميذ علي مقياس مهارات التفكير

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود علاقة ارتباط ايجابية بين التحصيل في مادة الرياضيات والأداء علي مقياس مهارات التفكير ، وجود فروق دالة احصائياً لمستوي التحصيل في مادة الرياضيات (مرتفع ، وسط ، منخفض) وفي مستوي الأداء الكلي علي مقياس مهارات التفكير

٩- دراسة خالد حسنى (٢٠١١)

موضوعها أثر برنامج قائم علي النظم الخبيرة الكمبيوترية في تدريس الهندسة علي تنمية التحصيل المعرفي ومهارات التفكير الرياضي لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي

أهداف الدراسة هدف هذا البحث إلى معرفة أثر برنامج قائم علي النظم الخبيرة الكمبيوترية في تدريس الهندسة علي تنمية كل من التحصيل المعرفي ومهارات التفكير الرياضي لدي عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي

عينة الدراسة: طبقت الدراسة على عينة من طلاب الصف الأول الإعدادي حيث بلغ عدد أفرادها ٢٤١ طالب وطالبة من فصول مدرسة علي بن ابي طالب الإعدادية بإدفا التابعة لإدارة سوهاج التعليمية وتم استخدام المنهج شبه التجريبي القائم علي مجموعتين بالاضافة إلى إعداد اختبار تحصيلي في دروس الهندسة واختبار آخر في مهارات التفكير الرياضي

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة

أن استخدام البرنامج القائم علي النظم الخبيرة الكمبيوترية أثر كبير علي مهارات التفكير الرياضي وايضا علي التحصيل المعرفي لتلاميذ المجموعة التجريبية .

١٠- دراسة ديماس سمير (٢٠١١) :

موضوعها : فعالية برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الإبداعي للمشكلات "TRIZ" في تنمية التحصيل الدراسي والتفكير الإبداعي

هدف الدراسة : تسهم الدراسة في الكشف عن فعالية برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الإبداعي للمشكلات تريز TRIZ في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في مدينة اللاذقية كما تقاس من خلال الاختبارات الفصلية، والكشف عن فعالية برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الإبداعي للمشكلات تريز TRIZ في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في مدينة اللاذقية وكما تقاس باختبار تورانس للتفكير الإبداعي.

عينة الدراسة: طبقت الدراسة على عينة تم إختيارها بشكل قصدي، وهي تتألف من (١٤٠) طالبًا وطالبة، واتبع المنهج التجريبي من حيث تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية وتكونت من (٧٠) طالب

وطالبة، والمجموعة الضابطة تكونت من (٧٠) طالب وطالبة، وتمثلت أدوات الدراسة في السجلات المدرسية، واختبار تورانس للتفكير الإبداعي واعتمدت الدراسة على الصورة اللفظية لهذا الاختبار، والبرنامج التدريبي الذي أعدته الباحثة للدراسة بالإستناد إلى نظرية الحل الإبداعي للمشكلات المعروفة بإسم نظرية تريز بهدف تنمية التحصيل الدراسي والقدرة على التفكير الإبداعي وقد تضمن البرنامج التدريبي المستخدم في الدراسة على (١٧) استراتيجية إبداعية من الاستراتيجيات الأربعين التي توصل إليها التثملر صاحب النظرية، وقد تم اختيار هذه الاستراتيجيات نظراً لسهولة استيعابها وقابليتها للتطبيق في حل المشكلات غير التقنية.

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة فعالية البرنامج التدريبي المستند إلى نظرية تريز TRIZ في تنمية التحصيل الدراسي والتفكير الإبداعي

بناء على نتائج هذه الدراسة فإن الباحثة توصي بإجراء المزيد من الدراسات حول البرامج التدريبية المستندة إلى نظرية تريز TRIZ لمعرفة دور فيما يتعلق بتنمية أنواع أخرى من التفكير غير التفكير الإبداعي، كالتفكير الناقد مثلاً، وإجراء دراسة للتعرف على اتجاهات المعلمين حول تطبيق البرنامج التدريبي المستند إلى نظرية تريز TRIZ وغيره من برامج التفكير، وإجراء دراسات أخرى على هذا البرنامج من خلال تطبيقه بالطريقة غير المباشرة بدمجه بالمنهج المدرسي.

١١-دراسة أمل محمد صالح بن سلمان (٢٠١١)

موضوعها : فعالية استخدام نظرية تريز في تنمية التفكير العلمي والتحصيل الدراسي في مقرر العلوم المطور لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي بمكة المكرمة

هدفت الدراسة : هدفت الدراسة إلى الكشف عن فعالية استخدام نظرية تريز في تنمية عمليات التفكير العلمي والتحصيل الدراسي عند المستويات المعرفية (التذكر ، الفهم ، التطبيق) في مقرر العلوم المطور لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي بمكة المكرمة ، حيث استخدمت الباحثة المنهج الشبه تجريبي كمنهج للدراسة

عينة الدراسة: طبقت الدراسة على عينة من (٥٠) تلميذة من تلميذات الصف الرابع الابتدائي بمكة المكرمة والتي تمثلت في (٢٥) تلميذة للمجموعة التجريبية ، (٢٥) تلميذة للمجموعة الضابطة ، وأعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً ومقياساً لعمليات التفكير العلمي ، كما قامت الباحثة بإعداد دليل للمعلمة يوضح استخدام نظرية تريز في تدريس وحدة الأنظمة البيئية في مقرر العلوم المطور للصف الرابع الابتدائي

ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة توصلت الدراسة إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في عمليات التفكير العلمي الكلية ، وكذلك في الإختبار التحصيلي عند المستويات المعرفية الدنيا .وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج قدمت الباحثة عدداً من التوصيات من أبرزها الاهتمام بتوظيف أدوات نظرية تريز ضمن مقررات العلوم المطورة للمرحلة الابتدائية لتثير رغبة التلميذات للتعلم واكتساب الخبرات الجديدة كما اقترحت الباحثة إجراء مزيد من الدراسات المرتبطة بنظرية تريز استكمالاً لموضوع الدراسة .

تعقيب على دراسات المحور الثالث

من خلال العرض السابق لدراسات المحور الثالث يمكن ملاحظة ما يلي:

١-اتفقت دراسات هذا المحور في الهدف؛ حيث هدف بعض هذه الدراسات إلى التعرف على أثر استخدام التفكير المنظومي في حل مشكلة انخفاض مستوى تحصيل التلاميذ مثل دراسة محمد النمر (٢٠٠٤ م) ، دراسة وليم عبيد (٢٠٠٥) ، دراسة علاء الدين الفقي (٢٠٠٥م) ، دراسة أماني سرور (٢٠٠٩) والتي هدفت جميعها إلى التعرف

على أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس موضوع حساب المثلثات، وأتدريس وحدتي الآحاد والعشرات والجمع والطرح حتى (٩٩) ، أو تدريس مادة التفاضل والتكامل ، أو تدريس بعض المفاهيم الرياضية على التحصيل الدراسي والمهارات العليا للتفكير وبقاء أثر التعلم في الرياضيات إلى جانب تنمية مهارات التفكير الهندسي لدى طلاب المرحلة الابتدائية والثانوية ، وقد اتفق هدف الدراسة الحالية مع هدف هذه الدراسات حيث تهدف الدراسة الحالية إلى تنمية كل من بعض مهارات التفكير المنظومي والأداء الأكاديمي في الهندسة لدى طلاب المرحلة الإعدادية في ضوء استخدام بعض مبادئ نظرية تريز

٢- تناولت الدراسات كافة المراحل الدراسية والعمرية في النظام التعليمي من المرحلة الابتدائية وحتى المرحلة الجامعية ، وقد إتفق ذلك مع عينة الدراسة الحالية حيث تكونت عينة الدراسة الحالية من طلاب الصف الثالث الإعدادي، وقد استفاد الباحث من تلك الدراسات في التعرف على إمكانية تطبيق البرنامج التدريبي القائم على بعض مبادئ نظرية تريز (TRIZ) في تنمية كل من بعض مهارات التفكير المنظومي والأداء الأكاديمي في الهندسة لطلاب هذه المرحلة.

٣- أكدت جميع دراسات هذا المحور أن الأداء الأكاديمي وبخاصة في الهندسة مثله مثل جميع المهارات الأخرى وعلى ذلك يمكن تحسين كفاءته، إما عن طريق إعداد برامج تدريبية خاصة أو باستخدام استراتيجيات وأساليب تدريسية، أو بناء محتوى دراسي معين.

٤- توصلت دراسات هذا المحور إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التي طبقت عليهم البرامج التدريبية والاستراتيجية المستندة إلى نظرية تريز TRIZ والتي تعين على تنمية الأداء الأكاديمي ؛ وبين الذين لم يمارسوها لصالح الذين طبقت عليهم ، الأمر الذي يؤكد فعالية هذه البرامج والاستراتيجيات في تنمية الأداء الأكاديمي وبخاصة في الهندسة مثل دراسة منيرة أحمد (٢٠١٠)، دراسة ديماسمير (٢٠١١) ، دراسة أمل محمد (٢٠١١)، وجميعها أوصت باستخدام الأساليب والبرامج القائمة على نظرية تريز في تدريس المواد والمناهج التعليمية ، ومن ثم كانت ضرورة دمج مبادئ نظرية " تريز " لتنمية الأداء الأكاديمي داخل محتوى المنهج الدراسي وبخاصة في الهندسة ، الأمر الذي يعطي أهمية تطبيقية للبحث الحالي.

٦- كما أن هناك دراسات أثبتت إمكانية استخدام استراتيجيات وبرامج مقترحة لحل المسائل الرياضية الهندسية وتنمية التحصيل الدراسي في الهندسة على وجه الخصوص مثل دراسة ، دراسة ، دراسة طه علي (٢٠٠٥) ، دراسة بدرية سعد (٢٠٠٨) ، دراسة خالد حسني (٢٠١١) ، لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية أو طلاب المرحلة الإعدادية أما دراسة غسان المنصور (٢٠١١) فقد أشارت نتائجها إلى فعالية الإستراتيجيات أو البرامج المقترحة في تنمية التحصيل الدراسي عند المستويات المعرفية الدنيا ، والمستويات المعرفية العليا والتحصيل الكلي لدي طلاب المجموعة التجريبية . الأمر الذي أدى إلى أهمية الكشف عن فعالية استخدام مبادئ نظرية " تريز " في تنمية بعض مهارات التفكير المنظومي والأداء الأكاديمي في الهندسة مما ساعد الباحث في وضع فروض الدراسة الحالية .

رابعاً : تعقيب عام على الدراسات السابقة

ومن خلال العرض السابق للدراسات السابقة والتعليق عليها يتضح في حدود علم الباحث أن هناك عدم وجود دراسات عربية تناولت العلاقة بين متغيرات البحث الحالي وقلة من الدراسات الأجنبية التي نفذت في بيئات ذات ثقافة أخرى غير العربية كما أن هذه الدراسات لم تتجه إلى قياس متغيرات البحث الحالي بصورة مباشرة مما دعا

الباحث لاختبار فعالية البرنامج التدريبي القائم على بعض مبادئ نظرية تريز (TRIZ) في تنمية كل من بعض مهارات التفكير المنظومي والأداء الأكاديمي في الهندسة لدى طلاب المرحلة الإعدادية

فروض البحث

- ١-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب كل من (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) في القياس البعدي لمهارات التفكير المنظومي لصالح طلاب المجموعة التجريبية
- ٢-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) لمهارات التفكير المنظومي لصالح القياس البعدي
- ٣-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب كل من (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) في التطبيقين البعدي لاختبار الأداء الأكاديمي في الهندسة لصالح طلاب المجموعة التجريبية
- ٤-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) لاختبار الأداء الأكاديمي في الهندسة لصالح القياس البعدي
- ٥-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين (البعدي والتتبعي) لمهارات التفكير المنظومي
- ٦-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين (البعدي والتتبعي) لاختبار الأداء الأكاديمي في الهندسة