

# الفصل الثالث

## الدراسات السابقة

## الدراسات السابقة:

يتناول الباحث في هذا الجزء الدراسات السابقة المتعلقة بهذا البحث، وقام بتصنيفها إلى أربع فئات:

أولاً : دراسات تناولت دور المهارات الميتمعرفية في تنمية حل المشكلات.

ثانياً : دراسات تناولت دور المهارات الميتمعرفية في تنمية التحصيل الدراسي.

ثالثاً : دراسات تناولت دور التعلم التعاوني في تنمية حل المشكلات والتحصيل الدراسي.

رابعاً : دراسات تناولت دور المهارات الميتمعرفية والتأمل التعاوني في تنمية حل المشكلات والتحصيل الدراسي.

\* \* \*

## أولاً: دراسات تناولت دور المهارات الميتامعرفية في تنمية حل المشكلات:

### ١ — دراسة ميكورمك McCormic (١٩٩٢):

وكان عنوان هذه الدراسة " الاستراتيجيات الميتامعرفية في تدريس مهارات حل المشكلة لدى طلاب المرحلة الثانوية المهنية". وكان الغرض من هذه الدراسة تحديد ما إذا كانت هناك فروق إحصائية دالة في مهارات حل المشكلة بين طلاب الثانوية المهنية الذين يدرسون الاستراتيجيات الميتامعرفية، والذين لا يدرسونها.

وتكونت عينة الدراسة من مائة وثمانية عشر طالباً من طلاب الثانوية المهنية من خمسة أقسام مهنية مختلفة. وتم تقسيمهم إلى مجموعتين: تجريبية، وضابطة. وتم التدريس للمجموعة التجريبية باستخدام طرق التدريس التبادلي في حصص مدتها ١٨٠ دقيقة، خلال ثلاثين يوماً من أيام الدراسة. وتم التدريس للمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية باستخدام نفس المواد التعليمية، ولنفس الوقت كالمجموعة التجريبية.

وقد تعرضت كل مجموعة للقياس القبلي، والقياس البعدي باستخدام اختبار "نيوجرسي لمهارات الاستدلال New Jersey Test Of Reasoning".

وقد تم تحليل البيانات باستخدام تحليل التباين (ANCOVA). وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية:

١ — لا توجد فروق دالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة؛ ولذلك لم يتم التحقق من الفرض الرئيسي لهذه الدراسة.

٢ — ليس هناك تأثيرٌ دالٌّ للنوع، والعمر، والإثنية (العرقية)، والقسم المهني على مهارات حل المشكلات للمجموعتين التجريبية والضابطة.

### ٣ - دراسة إينوش Enoch (١٩٩٣):

وكان عنوان هذه الدراسة "التدريب على تعديل السلوك المعرفي، الميتماعرفية، العزو، وأثر ذلك على حل المشكلات وفعالية الذات".

وكان الغرض من هذه الدراسة : تحديد ما إذا كان اندماج التدريب على تعديل السلوك المعرفي، الميتماعرفية، العزو سيحسن من قدرة التلاميذ على حل المشكلات، ويزيد من فعالية الذات.

واستخدم الباحث التصميم التجريبي لحالة واحدة مع ستة تلاميذ ممن لديهم قصوراً في حل المشكلات، وقد تم تدريب أفراد العينة على بعض السلوكيات المعرفية، واستراتيجيات معرفية، والعزو مندمجين معاً خلال مجموعة من الحصص (بواقع حصتين أسبوعياً؛ مدة كل حصة ساعة). وقام التلاميذ بحل المشكلات عبر استخدام الكمبيوتر، وكان هناك تقييم يومي لأداء التلاميذ على الكمبيوتر. واعتمد الباحث على القياس القبلي والبعدي باستخدام اختبار ولكوكسون Wilcoxon. كما استخدم الباحث أسلوب الملاحظة، والتحليل الإحصائي اللابارمترى لتعيين ما إذا كان هناك تحسناً في أداء التلاميذ على مهمة الكمبيوتر.

#### نتائج الدراسة:

١ - أوضحت النتائج انخفاضاً حقيقياً في عدد أخطاء التلاميذ على مهمة الكمبيوتر عقب تعلمهم للمتغيرات الثلاثة المتداخلة (المذكورة آنفاً في هذه الدراسة).

٢ - حدث تحسن في مهارات حل المشكلات اليومية؛ وذلك بناءً على تقديرات المعلمين.

٣ - حدثت زيادة في فعالية الذات المدركة لدى التلاميذ.

٤ - أظهر التلاميذ تخطيطاً أفضل، وتحسناً في مهارات التنظيم، كما كان لديهم القدرة على التوقف والتفكير قبل تعيين الحل.

٥ - لوحظت الزيادة في الاحتفاظ، كما لوحظ التعميم عند التلاميذ داخل الفصل الدراسي.

٦ - أدى التحسن في معدل نجاح أفراد العينة إلى زيادة في إدراكهم لقدراتهم.

٤ - دراسة بتسنجر وآخرين **Betsinger and others** (١٩٩٤):

وكان عنوان هذه الدراسة: " الميتمعرفة وحل المشكلات "، وكان الهدف من هذه الدراسة التعرف على أثر استخدام المهارات الميتمعرفية على حل المشكلات لدى عينة من طلاب الجامعة المبدعين، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين من الطلاب المبدعين من جامعة ميدوسترن Midwestern الخاصة:

١٩ طالبًا من قسم اللغة الإنجليزية.

١٩ طالبًا من قسم علوم الرياضيات والكمبيوتر.

حيث طُلبَ من أفراد العينة التفكير بصوت مرتفع ووصف عملياتهم العقلية أثناء قيامهم بحل مشكلة لغز "برج هانوي" Tower of Hanoi puzzle، وتم متابعة أفراد العينة من خلال التسجيل الصوتي، وعقب الأداء تم استخدام سلسلة من الأسئلة التتبعية، وتم تسجيل استجابات أفراد العينة، وأخيرًا استخدم اختبار ورقة وقلم تستعمل على شكل مجموعة من الأسئلة لها خمسة بدائل تغطي الجوانب الميتمعرفية المختلفة.

وكانت المتغيرات التابعة :

١ - النجاح أو عدم النجاح في إنجاز المهمة.

٢ - عدد الخطوات المتخذة نحو الوصول للحل.

٣ - عدد الأخطاء التي قام بها كل فرد أثناء حل المشكلة.

٤ - زمن إنجاز المهمة بالثواني.

وتوصلت هذه الدراسة إلى: عدم وجود فروق دالة بين المجموعتين في حل المشكلات.

## ٥ - دراسة فيترباترك (Vizpatric ١٩٩٤):

وكانت هذه الدراسة بعنوان: " حل المراهقين للمشكلات الرياضية: دور الميتمعرفة، الاستراتيجيات، والمعتقدات ".

وكان الهدف من هذه الدراسة الكشف عن العلاقة بين بعض العوامل المعرفية، العزو، الجنس وحل المشكلات الرياضية. وتكونت عينة هذه الدراسة من مائة طالب من طلاب المدارس الثانوية، وكانت المتغيرات التابعة في هذه الدراسة :

(١) المعرفة الرياضية Mathematics knowledge.

(٢) التنظيم الميتمعرفي.

(٣) المعتقدات، وتشتمل على: العزو، المعتقدات العامة.

(٤) الوعي الميتمعرفي.

(٥) الفروق بين الجنسين.

وكانت النتائج كالتالي:

لا توجد فروق ترجع إلى الجنس في أي من المتغيرات، باستثناء المجموعة المرتفعة في المعرفة الرياضية:

(١) البنون المرتفعون في المعرفة الرياضية تفوقوا على البنات المرتفعات في المعرفة الرياضية في مشكلة واحدة.

(٢) البنات المرتفعات في المعرفة الرياضية أقل في عزو نجاحهن في الرياضيات إلى مجهودهن بالمقارنة بالطلاب المرتفعين في المعرفة الرياضية.

## ٦ - دراسة كوزا Cozza (١٩٩٦):

وقد أجريت هذه الدراسة للكشف عن ميتامعرفة تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، وعمليات حل المشكلات العلمية؛ وذلك بغرض صياغة نموذج ميتامعرفي تعليمي Instructional Metacognitive model من البيانات.

وقد اعتمد الباحث على ستة أنشطة تتمثل في حل مشكلات في موضوع الكهرباء، واستخدم الباحث خريطة مفاهيم قبلية وأخرى بعدية، وبروتوكولات التفكير بصوت مرتفع لقياس العمليات الميتامعرفية أثناء جلسات حل المشكلات، كما استخدم أيضاً خرائط المفاهيم، وتقارير التأمل لقياس العمليات الميتامعرفية بعد ذلك.

### وقد توصل الباحث إلى النتائج الآتية:

- ١ - نمو الأنشطة المعرفية، والميتامعرفية لدى التلاميذ.
- ٢ - اكتشف التلاميذ تقدمهم، مع مراقبة هذا التقدم، كما قاموا بإعطاء الاقتراحات لبعضهم البعض.
- ٣ - سجل التلاميذ أفكارهم في التقارير والخرائط، وحدث انتقال للمفاهيم اليومية المعطاة إلى عملية التفكير العلمي.

٤ - تمكن التلاميذ من توجيه أسئلة، ومراقبة، وتأمل لأنفسهم طوال التجربة.

## ٧ - دراسة نيتو وفالنتي Neto And Valente (١٩٩٧):

وكان عنوان هذه الدراسة "حل المشكلات في الفيزياء: نحو طريقة لتنمية الميتامعرفية". وكان الهدف من هذه الدراسة الكشف عن مدى إمكانية تنمية بعض الاستراتيجيات داخل الفصل الدراسي، التي قد تشجع مدرسي الفيزياء على زيادة التركيز على الطرق الميتامعرفية، وعلى كيفية حل المشكلات.

وقام الباحثان بتطبيق البحث على عينة من تلاميذ بعض الفصول من مدرستين من المدارس الثانوية بالبرتغال، (أعمارهم ١٦ سنة تقريباً). واستخدم الباحثان أساليب كمية وكيفية؛ حيث استخدم أسلوب المقابلة، وأيضاً قاما باستخدام تصميم شبه تجريبي لمدة خمسة أشهر.

وقد تبين من تحليل البيانات أن المجموعة التجريبية بالمقارنة بالمجموعة الضابطة أظهرت تقدماً واضحاً في القدرات الميتمعرفية لحل المشكلة، بينما كانت الفروق أقل وضوحاً بالنسبة للمفاهيم الكيفية، والتغير في الاتجاهات؛ كما أظهرت النتائج أن استخدام الميتمعرفة في حل المشكلات مناسب للتأكيد على التفاعل بين المفاهيم العلمية، ومهارات التفكير.

#### ٨ - دراسة ماير Mayer (١٩٩٨):

وكان عنوان هذه الدراسة "المظاهر المعرفية، والميتمعرفية، والدافعية لحل المشكلات". وكان الغرض من هذه الدراسة التعرف على دور المهارات المعرفية، الميتمعرفية، الدافعية في حل المشكلات.

واشتملت المهارات المعرفية على: أهداف بنوية، مكونات في تعلم التسلسل الهرمي، ومكونات تجهيز المعلومات، بينما اشتملت المهارات الميتمعرفية على استراتيجيات لفهم نص بقرائه، والكتابة، والرياضيات. بينما اشتملت المهارات الدافعية على: الميل، فعالية الذات، والعزو.

وقد توصلت هذه الدراسة إلى أن استخدام المهارات المعرفية، الميتمعرفية، والدافعية ضروري لحل المشكلات في الأطر الأكاديمية.

#### ٩ - دراسة ولسون Wilson (١٩٩٨):

وكان عنوان هذه الدراسة "طبيعة الميتمعرفة: ماذا يصنع تلاميذ المدرسة الابتدائية أثناء حل المشكلات؟"، وقد أجريت هذه الدراسة بهدف التعرف على السلوكيات المعرفية والميتمعرفية التي يستخدمها تلاميذ المدرسة الابتدائية أثناء حلهم لمشكلات مادة الرياضيات.

وتكونت عينة الدراسة من ثلاثين تلميذاً من تلاميذ المدرسة الابتدائية بأستراليا. واستخدم الباحث مجموعة من البطاقات المصممة تصميمًا خاصاً للسلوكيات المعرفية والميتمعرفية؛ وذلك لإثارة استجابات التلاميذ المتعلقة بتفكيرهم أثناء حل المشكلات، وسجلت محاولات التلاميذ لحل المشكلات بالفيديو،

وقد سمح لهم بمشاهدة الفيديو عقب ذلك، وأثناء مشاهدة الفيديو أعطى الباحث التلاميذ فرصة مناقشة تفكيرهم، وسلوكهم أثناء المراحل المختلفة لعملية حل المشكلة مع التركيز على ثلاث وظائف ميتا معرفية؛ وهي:

الوعي: (ماذا عرفوا، وماذا فعلوا سابقاً).

التقييم: (أحكامهم فيما يتعلق بتفكيرهم، واختيارهم للاستراتيجية).

التنظيم: (التغيير في طريقة عملهم أو خطتهم لحل المشكلة).

وقد سجل التلاميذ انتقال أثر وتتابعات ميتا معرفية متنوعة أثناء حل الأنواع المختلفة من المشكلات. معظم تقارير التلاميذ الثلاثين تبدأ بوظيفة الوعي، وتنتهي بوظيفة التقييم، والتي كانت الوظيفة الأكثر تكراراً. وداخل فئة التقييم كانت الجملة الأكثر تكراراً: "أنا اخترت إجابتي وأنا أقوم بالعمل". معظم التحولات كانت من التنظيم إلى التقييم.

\* \* \*

## خلاصة وتعقيب:

من خلال العرض السابق لهذه الفئة من الدراسات، يمكن استخلاص الآتي:

١ – أهمية استخدام المهارات الميتمعرفية في حل المشكلات:

فاستخدام المهارات الميتمعرفية يؤدي إلى تحسن مهارات حل المشكلات.

(Enoch, 1993; Cozza, 1996; Neto and Valente 1997; Mayer 1998; Wilson 1998).

ويذهب ماير Mayer (١٩٩٨) إلى أن استخدام المهارات الميتمعرفية ضروري لحل المشكلات في الأطر الأكاديمية.

٢ – استخدام المهارات الميتمعرفية في حل المشكلات لا يؤدي إلى تحسين

مهارات حل المشكلات فحسب، بل له العديد من الآثار الإيجابية الأخرى؛ مثل: زيادة في فعالية الذات، مراقبة الذات، تأمل الذات، القدرة على التخطيط، ونمو التفكير العلمي (Enoch, 1993; Cozza, 1996).

٣ – ينتقل أثر تدريب التلاميذ على استخدام المهارات الميتمعرفية في حل

المشكلات إلى حل مشكلات أخرى داخل الفصل الدراسي، وفي حل المشكلات اليومية للتلاميذ (Enoch, 1993; Cozza, 1996; Wilson, 1998).

## ثانياً: دراسات تناولت دور المهارات الميتا معرفية في تنمية التحصيل الدراسي:

### ١ - دراسة شابلي Shaply (١٩٩٢):

وقد أجريت هذه الدراسة للكشف عن مدى إمكانية تعلم التلاميذ لاستخدام استراتيجيات تنظيم الذات، وقد تكونت كلٌّ من المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة من ثلاثة وثمانين تلميذاً، واستخدم الباحث أسلوب المقابلة في سبتمبر ١٩٩٢ مع التلاميذ، مستخدماً جدول المقابلة لتعلم تنظيم الذات-The Self "Regulated Learning Interview Schedule"، واستخدم الباحث القياس البعدي في مارس ١٩٩٣، وقد تبين من نتائج تحليل التباين أن تلاميذ المجموعة التجريبية سجلوا استخداماً كثيراً وواضحاً لاستراتيجيات تنظيم الذات؛ و "تقييم الذات - التنظيم والتحويل - وضع الأهداف - التخطيط". وفي المقابل كان تلاميذ المجموعة الضابطة أكثر استخداماً لاستراتيجيات أخرى ليس فيها تنظيم للذات. وقد أشارت النتائج إلى أن التلاميذ ذوي التحصيل المرتفع كانوا أكثر استخداماً لاستراتيجيات تنظيم الذات، بينما التلاميذ ذوو التحصيل المنخفض يستخدمون استراتيجيات ليس فيها تنظيم للذات، كما أنهم يبحثون عن المعلم.

### ٢ - دراسة ياب Yap (١٩٩٣):

وكان عنوان هذه الدراسة "نموذج بنيوي لتعلم تنظيم الذات في تحصيل الرياضيات". وتحاول هذه الدراسة الكشف عن نموذج بنيوي يربط بين الميتا معرفة، الجهد، والقلق بتحصيل الرياضيات لطلبة الصف الثامن والثاني عشر بالأداء على اختبارات التقدير الدولي للتقدم التربوي في الرياضيات: "National Assessment Of Educational Program Match tests (NAEP)". وتتكون الميتا معرفة من أربعة مكونات: التخطيط، تنظيم الذات، الاستراتيجيات المعرفية، الوعي.

ويشير الجهد إلى: الكدح والمثابرة للطالب المشترك في المهمة.

ويشير القلق إلى: الاهتمام المعرفي بشأن أداء الفرد؛ مثل التوقعات السلبية، والنتائج المحتملة. وقد افترض أن هذه الأبنية تعتبر محددات هامة لأداء الأكاديمي للطلاب.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

١ - حالة القلق تؤثر على أداء الطالب أثناء الاختبار، وليس العكس.

٢ - المقاييس التي تستخدم في تعلم تنظيم الذات يمكن أن تستخدم كأدوات تقييم للتنبؤ بالأداء الأكاديمي.

### ٣ - دراسة دولجاناك Doljanac (١٩٩٤):

وكانت هذه الدراسة بعنوان "استخدام العوامل الدافعية، واستراتيجيات التعلم للتنبؤ بالنجاح الأكاديمي". وكان الغرض من هذه الدراسة الكشف عن قدرة نموذج لتعلم الطلاب يدمج بين الدافع للتحصيل، وتعلم الاستراتيجيات المعرفية، والميتامعرفية؛ للتنبؤ بالأداء الأكاديمي لطلاب الجامعة.

وتكونت عينة الدراسة من ٤٢٠ طالبًا من ثلاثة معاهد عليا تقع في مدينة ميتشجان، وتشتمل على الأقسام الآتية: بيولوجي، إنجليزي، علم الاجتماع. وقام الباحث بتطبيق استبانة الاستراتيجيات الدافعية للتعلم على أفراد العينة قبل بداية الفصل الدراسي، وفي نهايته.

وكان من نتائج هذه الدراسة ما يلي:

١ - الطلاب ذوو التحصيل المرتفع يباشرون مقرراتهم بوعي أفضل لاستراتيجيات التعلم المعرفية مقارنةً ببقية الطلاب، كما أن لديهم القدرة على اختيار عدة استراتيجيات معرفية، والتي تكون الأكثر تأثيرًا في النجاح الأكاديمي.

٢ - تدعم النتائج الدور الإيجابي للاستراتيجيات الميتامعرفية في الفصل الدراسي؛ حيث سجل المتعلمون الأكثر نجاحًا استخدام أكبر لهذه الاستراتيجيات.

٣ - لا يوجد تأثير دال للتفاعل بين الاستراتيجيات المعرفية، والمهارات الميتمعرفية يمكن ملاحظتها.

#### ٤ - دراسة حسان Hassan (١٩٩٤):

وكان عنوان هذه الدراسة "أثر التدريس التبادلي لاستراتيجيات فهم النص على قدرات القراءة للطلاب دارسي اللغة الإنجليزية بجامعة الكويت". وأجريت هذه الدراسة للكشف عن أثر التدريس التبادلي كتدخل تعليمي لمحاولة تحسين أداء القراءة، والوعي المعرفي بخصوص القراءة للإنجليزية كلغة أجنبية.

وتكونت عينة الدراسة من خمسٍ وسبعين طالبًا من طلاب برنامج اللغة الإنجليزية بكلية التربية بجامعة الكويت لصيف عام ١٩٩٢. وكان عدد أفراد المجموعة التجريبية ٣٥ طالبًا، والمجموعة الضابطة ٤٠ طالبًا.

وقد استخدم أفراد المجموعة التجريبية التدريس التبادلي لأربع استراتيجيات معرفية لزيادة الوعي بقراءة النص. واستخدم الباحث اختبار استانفورد التشخيصي للقراءة "Stanford Diagnostic Reading Test (SDRT)", ودليل الوعي القرائي "Index Of Reading Awareness (IRA)", قبل وبعد المعالجة لقياس التحصيل في القراءة، وأيضًا الوعي القرائي.

وقد أوضح تحليل التباين الثنائي أن درجات أفراد المجموعة التجريبية أعلى من درجات أفراد المجموعة الضابطة. وأبرزت النتائج أيضًا أن الإناث من الطلاب (ن = ٢٥) استفادوا أكثر من المعالجة مقارنةً بالذكور؛ وخاصةً فيما يتعلق بالوعي القرائي.

#### ٥ - دراسة لاندين Landine (١٩٩٤):

وكان عنوان هذه الدراسة "العلاقة بين الأساليب الميتمعرفية، الدافعية، وجهة الضبط، فعالية الذات، التحصيل الأكاديمي. وكان الغرض من هذه الدراسة الكشف عن العلاقة بين الميتمعرفة وبعض متغيرات الشخصية، والدور الذي تلعبه في التحصيل الأكاديمي.

واعتمد الباحث على نموذج بيجز Biggs للميتامعرفة، (1987) Biggs' Model of Metacognition، وتكونت عينة الدراسة من ١٠٨ من تلاميذ الصف الثاني عشر. وتم قياس الميتامعرفة، والدافعية، ووجهة الضبط، وفعالية الذات، وقد أبرزت النتائج:

وجود علاقة واضحة بين الميتامعرفة، والدافعية، ووجهة الضبط، وفعالية الذات من جهة، والمتوسط التحصيلي من جهة أخرى، وأن العلاقة بين الأساليب الميتامعرفية الفردية، والتحصيل الأكاديمي ربما تتوسطها بعض المتغيرات الأخرى؛ مثل وجهة الضبط.

\* \* \*

## خلاصة وتعقيب:

من خلال العرض السابق لهذه الفئة من الدراسات ، يمكن استخلاص الآتي:

١ – استخدام المهارات الميتامعرفية يؤدي إلى تنمية التحصيل الدراسي.

(Hassan, 1994; Landine, 1994; Doljanac, 1994).

٢ – يتوقف استخدام التلاميذ للاستراتيجيات الميتامعرفية على مستواهم في

التحصيل الدراسي:

حيث إن التلاميذ ذوي التحصيل المرتفع أكثر استخدامًا للاستراتيجيات

الميتامعرفية من التلاميذ ذوي التحصيل المنخفض.

(Shaply, 1993; Doljanac, 1994).

٣ – بعض المقاييس التي تستخدم في قياس الميتامعرفة يمكن أن تستخدم

كأدوات تقييم للتنبؤ بالأداء الأكاديمي.

(Yap, 1993; Doljanac, 1994).

## ثالثاً دراسات تناولت دور التعلم التعاوني في تنمية حل المشكلات

### والتحصيل الدراسي:

#### ١ - دراسة محمد مسعد نوح (١٩٩٣):

وكان عنوان هذه الدراسة "دراسة تجريبية لأثر التعلم التعاوني في تحصيل تلاميذ الصف الثاني الإعدادي للمهارات الجبرية".

وكان الغرض من هذه الدراسة اختبار أثر التعلم التعاوني في تحصيل المهارات الجبرية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. وتكونت عينة الدراسة من ١٦٠ تلميذة؛ المجموعة التجريبية ٨٠ تلميذة، والمجموعة الضابطة ٨٠ تلميذة، واستخدم الباحث اختبار "ت" لإيجاد الفروق الإحصائية بين المجموعتين.

وقد توصلت هذه الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية لصالح طريقة التعلم التعاوني مقارنة بالطريقة المعتادة.

#### ٢ - دراسة فتحية حسني محمد (١٩٩٤):

وكانت هذه الدراسة بعنوان "فعالية أسلوب التعلم التعاوني على التحصيل الدراسي في مادة الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي"، وكان الهدف من هذه الدراسة التعرف على مدى فعالية استخدام أسلوب التعلم التعاوني في رفع مستوى التحصيل الدراسي مقارنة بفاعلية التعلم بالأسلوب التقليدي.

وتكونت عينة الدراسة من ١٦٠ تلميذاً من تلاميذ أربعة فصول من الصف الخامس الابتدائي، وتم اختيار فصلين من الفصول الأربعة بأسلوب عشوائي للدراسة بأسلوب التعلم التعاوني، بينما درس الفصلان الآخران بالأسلوب التقليدي.

واستخدمت الباحثة نتائج اختبار نصف العام للصف الخامس الابتدائي بمديرية التربية والتعليم بالإسكندرية للعام الدراسي ١٩٩٢/١٩٩٣ في مادة الدراسات الاجتماعية، كما استخدمت اختباراً للتحصيل الدراسي في مادة الدراسات الاجتماعية من إعداد الباحثة.

وقد توصلت هذه الدراسة إلى أن التعلم التعاوني أكثر فاعلية في تحصيل التلاميذ من الطريقة المعتادة.

### ٣ - دراسة إبراهيم القاعود (١٩٩٥):

وكان عنوان هذه الدراسة "أثر طريقة التعلم التعاوني في التحصيل في الجغرافيا، ومفهوم الذات لدى طلاب الصف العاشر في الأردن". وكان الهدف من هذه الدراسة التعرف على أثر طريقة التعلم التعاوني على تحصيل طلاب الصف العاشر، وتنمية مفهوم الذات لديهم.

وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين؛ تعلمت الأولى وحدة الأقاليم المناخية من كتاب الجغرافيا للصف العاشر بطريقة التعليم التعاوني، وتعلمت الثانية الوحدة نفسها بالطريقة التقليدية. واستخدم الباحث اختباراً تحصيلياً قبلياً وبعدياً، ومقياساً لمفهوم الذات.

وقد توصل الباحث إلى النتائج الآتية:

١ - وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل مادة الجغرافيا لصالح الطلاب الذين تعلموا بالطريقة التعاونية مقارنة بالطلاب الذين تعلموا بالطريقة التقليدية.

٢ - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط أداء المجموعتين على مقياس مفهوم الذات.

### ٤ - دراسة توماس Thomas (١٩٩٥):

وكان عنوان هذه الدراسة "أثر الاستراتيجيات التعاونية المحددة والمجموعات التقليدية على حل المشكلات ومهارات الحساب لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية". وكان الهدف من هذه الدراسة مقارنة أثر استراتيجيات التعلم التعاوني المحددة، والمجموعات التقليدية على حل المشكلات، ومهارات الحساب لدى الطلاب، وكان الغرض الرئيسي لهذه الدراسة تقديم مواقف خبرات تعليمية أكثر كفاءة مقارنة بالمجموعات التقليدية، وتم تقسيم الطلاب عشوائياً إلى مجموعتين: تجريبية

وضابطة، وتلقت المجموعة التجريبية تعليمات تعتمد على استراتيجيات التعلم التعاوني، بينما تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، واستمرت هذه الدراسة لمدة ٩ أسابيع، وقد توصلت هذه الدراسة للنتائج الآتية:

١ - عدم وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعتين؛ التجريبية والضابطة في المتغيرات الآتية:

التحسن في المهارات الاجتماعية - حل المشكلات - مهارات الحساب - التحصيل المتوقع - الألفة أو تقدير مادة الرياضيات.

٢ - كانت هناك مجموعة من النتائج الإضافية؛ وهي:

(أ) اكتشف التلاميذ تحقيقاً للذات مرتفعاً.

(ب) أظهر التلاميذ مشاكل سلوكية أقل.

(ج) اكتسب التلاميذ مهارات تعاونية أكبر لتفعيل عمل الفريق.

(د) أظهر التلاميذ علاقات أكثر تدعياً مع أقرانهم على الرغم من التنوع (الجنس - القدرات) داخل المجموعات.

(هـ) أصبح التلاميذ أكثر مسئولية، ومسئولين عن السلوكيات الأكاديمية والاجتماعية نحو أنفسهم، ونحو أفراد المجموعة.

٥ - دراسة فوشز Fuchs (١٩٩٨):

وكان عنوان هذه الدراسة "تفاعلات الطلاب المرتفعين تحصيلياً وأداؤهم في المهام الرياضية المعقدة؛ كدالة في الأزواج المتجانسة أو غير المتجانسة". وكان الغرض من هذه الدراسة اختبار تفاعلات الطلاب المرتفعين تحصيلياً، وأدائهم في المهام الرياضية المعقدة كدالة في الأزواج المتجانسة أو غير المتجانسة.

وتكونت عينة الدراسة من مجموعة من طلاب الصف الثالث والرابع، الذين تم تدريبهم على التفاعلات البنوية لإرشاد الأقران، ولهم خبرة العمل بمفردهم في تقديرات الأداء. وتم اختيار عشرة من الطلاب المرتفعين تحصيلياً من بين أفراد

العينة، الذين يعملون مع زملائهم المرتفعين والمنخفضين تحصيلياً في تقديرات الأداء حتى يتم لهم التسجيل بالفيديو.

وقد أبرزت النتائج أن التلاميذ الذين يعملون في الأزواج المتجانسة كانوا أكثر تعاونية، كما قدموا عملاً أكثر جودة.

## ٦ - دراسة ماكين Mackin (١٩٩٨):

أُجريت هذه الدراسة بهدف الكشف عن بيئة التعلم الديناميكية في الفيزياء؛ لتحديد تأثيرها في تنمية فهم الطلاب لمفاهيم الميكانيكا والتحصيل، بالإضافة إلى التعرف على الفروق بين الذكور والإناث من الطلاب في فهم المفاهيم الفيزيائية، والتقدم في المقرر.

واعتمد الباحث على القياسات القبليّة والبعدية، وتقديرات الطلاب خلال تنفيذ المقرر، التقارير، تقييمات الطلاب، مقابلات الطلاب عند منتصف الفصل الدراسي، واستخدم الباحث اختبارات لتحليل البيانات من القياس القبلي والبعدية، وتقديرات الطلاب خلال المقرر.

### وتوصل البحث للنتائج الآتية:

- ١ - تمكن الطلاب من اكتساب المفاهيم الفيزيائية بصورة فوق المتوسط.
- ٢ - تحليل المقابلات، وتقديرات الطلاب خلال تنفيذ المقرر أظهرت إدراك الطلاب لفهمهم المفاهيم الفيزيائية في بيئة التعلم، ويدركون أن هذا الفهم خلفية هامة للمقررات المستقبلية.
- ٣ - قرر الطلاب أن هناك عدة عوامل تساعدهم على فهم المفاهيم الفيزيائية، و تجعلها أكثر وضوحاً؛ وهي: الاتصال بالتقنيات العالمية، وبنية المقرر، والتعلم التعاوني .
- ٤ - استجابات الطلاب تقرر أن استراتيجيات التدريس المستخدمة في المقرر لا تساعدهم على تنمية الفهم فقط، بل والثقة في قدراتهم في تعلم الفيزياء.
- ٥ - المجموعات التي تحتوي على واحدة أو أكثر من الإناث أظهرت متوسطات أعلى في تقييمات المجموعة مقارنة بالمجموعات التي كلها من الذكور.

٦ - تغير إدراك الإناث للفيزياء أثناء المقرر، كما أظهرت زيادة في ربط الخبرات الشخصية بالخبرات العالمية الواقعية لدراسة الفيزياء.

### ٧ - دراسة طلال سعد الحربي (٢٠٠١):

وكان عنوان هذه الدراسة "أثر التجانس بين أفراد المجموعة في التعلم التعاوني في إتقان مهارات قسمة الأعداد العشرية لطلاب الصف الخامس الابتدائي". وكان الهدف من هذه الدراسة التعرف على أثر توزيع الطلاب في مجموعات متجانسة على إتقان مهارات قسمة الأعداد العشرية مقارنةً بأسلوب التوزيع الاعتباطي، وأسلوب التدريس التقليدي.

وتكونت عينة الدراسة من ٢٤٢ طالبًا من طلاب الصف الخامس الابتدائي:

٨٣ طالبًا يدرسون بأسلوب التوزيع التجانسي للمجموعات في التعلم التعاوني،  
٧٩ طالبًا يدرسون بأسلوب التوزيع الاعتباطي للمجموعات في التعلم التعاوني،  
٨٠ طالبًا يدرسون بالأسلوب التقليدي.

وقد توصلت هذه الدراسة إلى:

١ - وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي لصالح الطلاب الذين يدرسون بطريقة التعلم التعاوني مقارنةً بالطريقة التقليدية.

٢ - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي بين المجموعتين اللتين درستتا بأسلوب التعلم التعاوني.

## خلاصة وتعقيب:

من خلال العرض السابق لهذه الفئة من الدراسات؛ يمكن استخلاص الآتي:

١ – التعلم التعاوني أكثر فاعلية في تحصيل التلاميذ عن الطريقة التقليدية.

(محمد مسعد (١٩٩٣)، فتحية حسني (١٩٩٤)، إبراهيم القاعود (١٩٩٥)،  
ماكين Mackin (١٩٩٨)، طلال سعد (٢٠٠١)).

٢ – طريقة التعلم التعاوني لها العديد من الآثار الإيجابية على التلاميذ فهي

تسهم في الآتي:

(أ) تحقيق الذات.

(ب) تقليل المشكلات السلوكية لدى التلاميذ.

(ج) تكوين علاقات أكثر تقبلاً وتدعياً لدى التلاميذ.

(د) تنمية شعور التلميذ بالمسئولية نحو نفسه، ونحو أفراد المجموعة، ونحو  
إنجاز المهام المطلوبة (Thomas, 1995).

(هـ) زيادة الثقة لدى التلميذ في قدراته وإمكاناته.

(و) زيادة في ربط الخبرات الشخصية بالخبرات الواقعية.

(Mackin, 1998).

## رابعاً: دراسات تناولت دور المهارات الميتامعرفية، والتأمل التعاوني

### في تنمية حل المشكلات والتحصيل الدراسي:

#### ١ - دراسة أميجوس Amigus (١٩٨٨):

وكان عنوان هذه الدراسة "تفاعل الأزواج في حل المشكلات الفيزيائية"، وقد أجريت هذه الدراسة لدراسة أثر السياق الاجتماعي على أداء حل المشكلات. وكان السؤال الرئيسي الذي تحاول هذه الدراسة الإجابة عليه: ما الظروف التي من خلالها يمكن للتفاعل الاجتماعي أن يسبب تغيراً معرفياً للفرد؟

وكانت المعالجة التجريبية في هذه الدراسة تعريض الطلاب لإحدى المهام في مادة الفيزياء، وكان لهذه المهمة مستويان:

#### ١ - المستوى الأول (مستوى الفهم):

يعرض على الطلاب ثلاثة أشكال لدوائر كهربية، ويطلب من الطلاب تحديد الأخطاء الموجودة في هذه الدوائر.

#### ٢ - المستوى الثاني (مستوى الإنتاج):

ويطلب من الطلاب إنتاج الرسم الصحيح للدائرة.

وتكونت عينة الدراسة من ٧٤ طالباً من طلاب الفرقة الثانية بالجامعة ممن تلقوا دراسة الكهرباء التيارية، وتم توزيع ٥٨ طالباً منهم بصورة عشوائية على أربع مجموعات؛ طبقاً لأداء الطلاب بصورة فردية أو في شكل أزواج؛ طبقاً لمستوى المهمة (الفهم - الإنتاج) كما موضح بالجدول الآتي:

المجموعة	المجموعة	المجموعة	المجموعة	طريقة أداء الطلاب
٤	٣	٢	١	مستوى التجربة
زوجي	زوجي	فردية	فردية	الفهم
زوجي	زوجي	زوجي	فردية	الإنتاج
فردية	فردية	فردية	فردية	الاختبار البعدي
١٤	١٤	١٦	١٤	عدد الطلاب

أما بقية الطلاب (١٦ طالبًا) فقد تم تقسيمهم على أزواج، وتم تسجيل ما يقومون به بواسطة الفيديو؛ وذلك للقيام بالتحليل الكيفي لهذه المجموعة.

ولتقييم أثر ظروف العمل السابقة على التقدم الفردي تم تطبيق اختبار بعدي على جميع الطلاب بعد ١٥ يومًا بصورة فردية؛ بحيث يطلب من الطلاب إنتاج رسم لإحدى الدوائر الكهربائية شبيهة بإحدى الدوائر في التجربة الأصلية: وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية:

١ - التفاعل المعرفي - الاجتماعي باستخدام المهارات الميتمعرفية داخل المجموعات الصغيرة له تأثير موجب على الأداء الفردي للطلاب؛ فهو يعتبر مصدرًا للتقدم المعرفي.

٢ - اختلف أداء الطلاب حسب مستوى المجموعة المهمة؛ فقد كان أداء الطلاب الذين يعملون بصورة فردية أفضل من أداء المجموعات في حالة المستوى الأول (الفهم، تحديد الأخطاء)، بينما على العكس كان أداء المجموعات أفضل من أداء الطلاب الذين يعملون بصورة فردية في المستوى الثاني للتجربة، و مستوى الإنتاج.

٣ - وتبين من خلال التحليل الكيفي أن التفاعل بين الأزواج ينمي لدى الطلاب أداء الميكانزمات الميتمعرفية؛ مثل تنظيم الذات، مراقبة الذات، وبالإضافة إلى ذلك فإنه يساعد الطلاب في تحسين مهارات التمثيل العقلي لديهم.

## ٢ - دراسة هوبر Hooper (١٩٩٢):

وكان هدف هذه الدراسة مقارنة التعلم الفردي بالتعليم من خلال المجموعات. والكشف عن أثر مستوى القدرة على التحصيل للتلاميذ على التحصيل الدراسي، وفاعلية التعلم، والتفاعل داخل المجموعة أثناء تعلم الرياضيات باستخدام الكمبيوتر.

وتكونت عينة الدراسة من ١١٥ تلميذًا من تلاميذ الصف الخامس والسادس، وتم تصنيفهم إلى فئتين: المرتفعين، والمتوسطين في القدرة على التحصيل، وتوزيعهم بصورة عشوائية للمعالجة؛ إما فرديًا أو في شكل أزواج، ومجموعات

الأزواج إما متجانسة (تلميذان مرتفعان، أو تلميذان متوسطان في القدرة)، أو غير متجانسة (تلميذان؛ أحدهما مرتفع، والآخر متوسط في القدرة).

وتم تقسيم الطلاب بناءً على درجاتهم على اختبار كاليفورنيا للتحصيل (California Achievement Test (CAT)، أما المرتفعون فهم الذين يحصلون أعلى من ٨٥% من الدرجات، والمتوسطون هم الذين يحصلون على ٨٥% من الدرجات أو أقل. واستخدم الباحث اختبارًا تحصيليًا لقياس التحصيل الدراسي، ولقياس فاعلية التعلم اعتمد الباحث على الأسئلة الكاملة التي يجب عليها باستخدام امتحان موجز، بالإضافة إلى زمن إنجاز المهمة، أما تحليل التفاعل داخل المجموعة، فقد اعتمد فيه الباحث على الدراسة الكيفية باستخدام تسجيلات الفيديو.

وقد توصل الباحث إلى النتائج الآتية:

١ - أداء التلاميذ في المجموعات أكثر فاعلية بالمقارنة بأداء التلاميذ الذين عملوا بشكل فردي.

٢ - أداء التلاميذ في المجموعات غير المتجانسة أفضل من أداء التلاميذ في المجموعات المتجانسة.

٣ - التحصيل والفاعلية أعلى داخل المجموعات المتجانسة للتلاميذ المرتفعين في القدرة على التحصيل، وأقل بالنسبة للمتوسطين في القدرة.

٤ - التلاميذ المرتفعون في القدرة على التحصيل يُؤلِّدون ويستقبلون عونًا أكثر في المجموعات المتجانسة بالمقارنة بالمجموعات غير المتجانسة.

### ٣ - دراسة آرتزت وآخرين Artzt and others (١٩٩٠):

وكان عنوان هذه الدراسة "تحليل بروتوكولات حل المشكلات الجماعي في الرياضيات".

وقد أجريت هذه الدراسة بهدف تعرف دور المعرفة والميتامعرفة في حل المشكلات في مادة الرياضيات من خلال عمل التلاميذ في مجموعات صغيرة. وتكونت عينة الدراسة من سبعة وعشرين طالباً من طلاب الصف السابع بإحدى المدارس المتوسطة بمدينة نيويورك. وتم تقسيمهم إلى ست مجموعات صغيرة.

واعتمد الباحث على الدراسة الكيفية؛ حيث اعتمد على تحليل بروتوكولات التلاميذ من خلال تسجيلات الفيديو، وقام بالتحليل ثلاثة مقدرين؛ حيث قاموا بمشاهدة كل شريط بفواصل زمني قدره دقيقة واحدة، وذلك بمشاهدة طالب أو اثنين بالمجموعة. وقام المسجلون بتحديد واحد من الفئات الآتية:

- |           |                         |
|-----------|-------------------------|
| ١ - يقرأ  | (معرفي).                |
| ٢ - يفهم  | (ميتامعرفي).            |
| ٣ - يحلل  | (ميتامعرفي).            |
| ٤ - يخطط  | (ميتامعرفي).            |
| ٥ - يكتشف | (معرفي أو ميتامعرفي).   |
| ٦ - يُنفذ | (معرفي أو ميتامعرفي).   |
| ٧ - يثبت  | (معرفي أو ميتامعرفي).   |
| ٨ - يشاهد | (مستوى معرفي غير محدد). |
| ٩ - يستمع | (مستوى معرفي غير محدد). |

وقد أكدت هذه الدراسة أن المعرفة والميتامعرفة أثناء حل المشكلات يعتبران بمثابة الوسيلة التي تُمكنُ معلمي الرياضيات والباحثين من تقييم عملية حل المشكلات.

#### ٤ - دراسة فيرو Fiero (١٩٩٣):

وقد أُجريت هذه الدراسة لتحديد أثر العمليات الميتمعرفية "الوعي - التنظيم" على حل المشكلات العلمية لتلاميذ المرحلة المتوسطة، وقد افترض الباحث فرضين أساسيين وهما:

١ - التأمل التعاوني يؤدي إلى تنمية المهارات الميتمعرفية لدى التلاميذ.

٢ - هذه الزيادة في المهارات الميتمعرفية تؤدي إلى تنمية مهارات عمليات العلم التكاملية.

وقد تكونت عينة البحث من ٢٤٤ تلميذاً من تلاميذ الصف السابع من المرحلة المتوسطة. واستخدم الباحث مقياس الإنجاز في مهارات عمليات العلم التكاملية، واعتمد الباحث على التحليل الكيفي لتسجيلات الفيديو وبروتوكولات التلاميذ. وقد أثبتت النتائج تحقق الفرض الأول، بينما لم يتحقق الفرض الثاني.

#### ٥ - دراسة توماس Thomas (١٩٩٣):

وكان عنوان هذه الدراسة "البنوية والثقة في الرياضيات لدى الطلاب الأفريقيين بأمريكا". وكان الغرض من هذه الدراسة الكشف عن أثر الطريقة البنوية لتدريس وتعليم الرياضيات على الثقة لدى الطلاب الأفريقيين بأمريكا في قدراتهم في مادة الرياضيات.

وتكونت عينة الدراسة من تلاميذ الصف التاسع والعاشر، وتم تجميع البيانات عبر استخدام مقياس الاتجاهات للثقة في تعلم الرياضيات "Fennema-Shear Mathematics Attitudes scale for Confidence in Learning Mathematics"، بالإضافة إلى تسجيلات صوتية، وتسجيلات الفيديو، ومقابلات للتلاميذ، والسجلات التي قام بتدوينها التلاميذ.

وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية:

- ١ - طريقة التعليم البنوية لها تأثير موجب في زيادة الحوار بين الطلاب.
- ٢ - كان للطلاب فرص متعددة للاشتراك في المحادثة لمادة الرياضيات، وكانوا أكثر ميلاً لمواصلة الاشتراك في المهام الرياضية.
- ٣ - سجل ٩٧% من الطلاب مشاعر أكثر ثقة بشأن قدراتهم الرياضية، وذلك حين يعملون في مجموعات صغيرة.

## ٦ - دراسة بيراردي وآخرون Berardi and others (١٩٩٥):

أجريت أربع دراسات تجريبية للتحقق من الفرض الآتي:

"استخدام الميتمعرفة هو المسئول عن التحسن في أداء حل المشكلات".

### الدراسة الأولى:

وتكونت عينة هذه الدراسة من ١٠٩ طالباً من طلاب الجامعة، تم توزيعهم عشوائياً بأعداد متساوية تقريباً إلى خمس مجموعات؛ ٤ مجموعات تجريبية لفظية، مجموعة ضابطة صامتة، وقد طلب منهم حل مشكلة لغز "برج هانوي" Tower of Hanoi puzzle على النحو التالي:

١ - المجموعة الأولى (مجموعة الميتمعرفة):

وتستخدم مجموعة من الأسئلة صممت لتجعل المشاركين يذكرون بصورة علنية استخدام استراتيجيتين ميتمعرفيتين وهما: المراقبة - التقييم.

٢ - المجموعة الثانية (مجموعة لو..... إذن):

ويطلب منهم تكوين جملة تبدأ بلو، وتتوسطها كلمة إذا قبل القيام بأي حركة في اللعبة.

٣ - المجموعة الثالثة (مجموعة التركيز على المشكلة):

ويطلب منهم الإجابة على عدة أسئلة صممت لتوجيههم نحو التركيز على المظاهر الخارجية للمشكلة.

٤ – المجموعة الرابعة (مجموعة التفكير بصوت مرتفع):

وطلبَ منهم التحدث بصوت مرتفع أثناء حل المشكلة، دون أي توجيه سابق للتركيز في المشكلة.

٥ – المجموعة الخامسة (المجموع الصامتة): وتمثل المجموعة الضابطة، ولم يقدم لهم أية تعليمات باستثناء التعليمات اللازمة لوصف المشكلة.

وتم استخدام الأشياء الآتية للقياس:

أ – معدل التحركات الأقل نحو الوصول للحل.

ب) – زمن الوصول للحل.

ج) – تحليل البروتوكولات.

الدراسة الثانية:

وتكونت عينة هذه الدراسة من ٦٤ طالبًا من طلاب الجامعة، وتم توزيعهم بصورة عشوائية على ثلاث مجموعات فقط:

أ) مجموعة الميتمعرفة.

ب) مجموعة التركيز على المشكلة.

ج) المجموعة الصامتة (الضابطة).

وكان الهدف من هذه الدراسة التأكيد على نتائج الدراسة الأولى، باستخدام مشكلة أخرى تعتمد على استخدام الكروت ؛ هي مشكلة الكروت لكاتونا Katona Card Problem.

### الدراسة الثالثة:

وتكونت عينة هذه الدراسة من ٤٠ طالبًا من طلاب الجامعة، تم توزيعهم بصورة عشوائية على مجموعتين:

أ) مجموعة الميتمعرفة.

ب) المجموعة الصامتة (الضابطة).

وكان الهدف من هذه الدراسة نفس الهدف من الدراسة الثانية؛ و التأكيد على نتائج الدراسة الأولى، ولكن باستخدام أفراد العينة لمجموعة من التقارير، وعدم النلفظ؛ للتحقق من مدى تأثير الميتمعرفة مع غياب النلفظ. وقد استخدمت العينة في هذه الدراسة مشكلة "برج هانوي".

### **الدراسة الرابعة:**

وتكونت العينة من ٥٠ طالبًا من طلاب المرحلة الجامعية، تم توزيعهم بصورة عشوائية على مجموعتين:

(أ) – مجموعة الميتمعرفة.

(ب) – مجموعة التفكير بصوت مرتفع.

وكانت الإجراءات المستخدمة في هذه الدراسة نفس الإجراءات المستخدمة في الدراسة الثانية، باستخدام نفس مشكلة الكروت لكاتونا.

ويمكن إجمال نتائج هذه الدراسات الأربع في الآتي:

١ – أداء مجموعة الميتمعرفة أفضل من أداء باقي المجموعات في جميع المهام المطلوبة.

٢ – أبرزت الدراسة الرابعة أن الطلاب في المجموعة الميتمعرفية تمكنوا من القيام بحل مشكلات أكثر تعقيدًا باستخدام استراتيجيات أكثر تعقيدًا أيضًا.

### **٧ - دراسة كيويكي Kewely (١٩٩٦):**

وكان الهدف من هذه الدراسة: الكشف عن الميكانيزمات الضرورية لإحداث تغير معرفي إيجابي عندما يتعاون التلاميذ لحل المشكلات.

وتكونت عينة الدراسة من ٥٤ تلميذًا من الجنسين من أصحاب القدرات فوق المتوسطة؛ حيث كان الطلاب يقومون داخل الفصول الدراسية بحل المشكلات الرياضية الخاصة بالمساحات والكسور بصورة تعاونية. واستمرت هذه الدراسة لمدة خمسة أشهر. واعتمد الباحث على التحليل الكيفي باستخدام تسجيلات الفيديو،

وتسجيلات صوتية لمقابلات أجريت مع التلاميذ؛ كما اعتمد أيضاً على بعض الملاحظات الميدانية للتلاميذ.

### وقد توصل البحث إلى النتائج الآتية:

١ - يكون حل المشكلات بصورة تعاونية أكثر تأثيراً في مرحلة التحليل مقارنةً بمرحلة الوصول للحل في المشكلات الرياضية.

٢ - عمل الأفراد داخل المجموعة يتسبب في توليد قدر كبير من التناقض بين الأفراد داخل المجموعة؛ مما يدفعهم إلى فك هذا التناقض عبر الأساليب المتعددة والمختلفة. وهذا بدوره يؤدي إلى الوصول إلى حلول ناجحة؛ مما يترتب عليه في النهاية الوصول إلى نمو معرفي للأفراد داخل المجموعة.

٣ - نتائج هذه الدراسة تدعم المفهوم الفيجوتسكي من أن النشاط الاجتماعي يتحول إلى نشاط داخل الفرد.

### ٨ - دراسة هيرنانديز Hernandez (١٩٩٧):

وقد أُجريت هذه الدراسة لمعرفة أثر تدريس حل المشكلات من خلال التعلم التعاوني على تحصيل التلاميذ في الرياضيات، الاتجاهات نحو الرياضيات، فعالية الذات في الرياضيات، والميتمعرفة.

واعتمد الباحث على عينة من تلاميذ الصف السابع، والثامن من الذكور والإناث، واستخدم مقررًا لمدة أسبوعين في حل المشكلات، ومجموعتين تجريبيتين تدرسان بطريقة التعلم التعاوني في شكل مجموعات صغيرة من التلاميذ، على أن تكون المجموعات مختلطة من الجنسين في التجريبية الأولى، وغير مختلطة في التجريبية الثانية، بينما يدرس التلاميذ في المجموعة الضابطة بصورة فردية تنافسية.

وقد توصلت هذه الدراسة إلى الآتي:

- ١ – لا توجد فروق بين المجموعات في التحصيل وفعالية الذات.
- ٢ – توجد فروق واضحة في الاتجاهات نحو الرياضيات لصالح تلاميذ المجموعتين التجريبيتين.
- ٣ – أظهر التلاميذ ذوو التحصيل المرتفع "ذكوراً وإناثاً" نشاطاً مিতامعرفياً أكثر في وضع التنافسية بالمقارنة بالتلاميذ في المجموعات الأخرى، بينما أظهر التلاميذ ذوو التحصيل المنخفض "ذكوراً وإناثاً" نشاطاً ميتامعرفياً أقل في هذا الوضع.

#### ٩ - دراسة لن Lin (١٩٩٨):

وكان عنوان هذه الدراسة: "أثر التيسير التأملي على تعلم تنظيم الذات لتلاميذ المدرسة المتوسطة وتحصيلهم الأكاديمي على الأداء على الكمبيوتر باستخدام بيئة التعلم التعاوني".

وكان الهدف من هذه الدراسة الإجابة على التساؤلات الآتية:

- ١ – ما نوع استراتيجيات تنظيم الذات المستخدمة بواسطة تلاميذ المدرسة المتوسطة أثناء التعلم داخل مجموعات صغيرة، وأيضاً أثناء التعلم بطريقة الأزواج (وجهًا لوجه)؟
- ٢ – هل يستطيع الأفراد تحسين أو اكتساب استراتيجيات تنظيم الذات أثناء عملهم في مجموعات صغيرة، وأثناء عملهم بطريقة (وجهًا لوجه)؟
- ٣ – ما تأثير التيسير التأملي (\*) Reflective facilitation على نمو مهارات تنظيم الذات لدى الطلاب؟
- ٤ – ما العلاقة بين استراتيجيات تنظيم الذات المستخدمة، والتحصيل الأكاديمي؟

---

\* – عملية التيسير التأملي عرفها لن Lin في دراسته هذه بأنها: العملية التي تثير الاكتشاف بخصوص تفكير الفرد.

وتكونت عينة الدراسة من أربعة فصول من طلاب الصف الثامن، وكان عددهم ٩٤ طالبًا، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين، ومجموعة ضابطة. المجموعة التجريبية الأولى: يقوم فيها تلاميذ أحد الفصول الأربعة بالتعلم على الكمبيوتر في شكل مجموعات صغيرة. المجموعة التجريبية الثانية: يقوم فيها تلاميذ فصل آخر من الفصول الأربعة بالتعلم على الكمبيوتر بطريقة (وجهًا لوجه). ويستخدم أفراد المجموعتين التجريبيتين أسلوب التيسير التأملي من خلال إعداد سجلات للتأمل فردية وأخرى جماعية. أما المجموعة الضابطة، فقد تكونت من تلاميذ الفصلين الآخرين من الفصول الأربعة، ولم يستخدم معها طريقة التيسير التأملي. واستخدم الباحث أحد الاستبانات العامة MSLE قبل وبعد التجربة، كما استخدم الباحث أيضًا طريقة التحليل الكيفي. وكان من أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة :

- ١ - استراتيجيات تنظيم الذات المستخدمة بواسطة تلاميذ المدرسة المتوسطة؛ هي: (تطويع الهدف - الوعي الميتماعرفي - التخطيط والتنظيم - استدعاء المعلومات - المراقبة - تقييم الذات - طلب المساندة الاجتماعية - تنظيم الجهد).
- ٢ - تبين من خلال تقارير التلاميذ أن استراتيجيات تنظيم المجموعة؛ هي: (وضع الأهداف والتخطيط - توزيع الجهد - المراقبة - الاستماع والمناقشة - الجهد الجماعي - طرح الأسئلة - الإتقان - الإدارة البيئية والزمنية - تقييم المجموعة).
- ٣ - توجد علاقة بين تعليم تنظيم الذات، والتحصيل الأكاديمي.
- ٤ - لا يوجد للتيسير التأملي في المجموعات الصغيرة أو بين الأزواج فائدة أكاديمية في تعلم المحتوى في هذه الدراسة.

#### ١٠ - دراسة ميفارش Mevarech (١٩٩١):

وكان عنوان هذه الدراسة "أثر التدريب الميتماعرفي خلال المواقف التعاونية على حل المشكلات في مادة الرياضيات"، وكان الهدف من الدراسة الحالية مقارنة تأثير ثلاث بيئات تعلم تعاونية على التفكير الرياضي، وهذه البيئات :

١ - مجموعة الاستراتيجية: والتي تتلقى تعليمًا مباشرًا فيما يتعلق بتطبيق إحدى الاستراتيجيات (استراتيجية الرسم التخطيطي).

٢ - مجموعة الميتمعرفة: ويقوم التلاميذ فيها بتطبيق الاستراتيجية السابقة، وبالإضافة إلى ذلك يستخدم معها مجموعة من الأسئلة الميتمعرفة.

٣ - المجموعة التعاونية: والتي لا تتلقى تدريبًا على الميتمعرفة أو على الاستراتيجية، ولكنها تتعرض لنفس المشكلات للمجموعتين السابقتين.

وافتراض الباحث أن تحصيل المجموعة الثانية أفضل من تحصيل المجموعتين الأخرين، وأن تحصيل المجموعة الأولى أفضل من تحصيل المجموعة الثالثة.

وتكونت عينة الدراسة من ١٧٤ طالبًا وطالبة من طلاب الصف السابع (٨٦ من الذكور - ٨٨ من الإناث) تراوحت أعمارهم بين ١٢، ١٤ عامًا بمتوسط عمري ١٣,٤ عامًا.

وقبل بداية التجربة قام الباحث بتطبيق اختبار الفهم القرائي؛ وذلك لتشخيص مستوى الطلاب في قراءة قطعة الفهم، وتحديد الطلاب الذين يؤدون أقل من مستوى سنتهم الدراسية، كما استخدم الباحث اختبارًا تشخيصيًا؛ وذلك لتقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة تتكون كل مجموعة من أربعة طلاب:

١ - واحد مرتفع تحصيليًا.

٢ - اثنين متوسطين تحصيليًا.

٣ - واحد منخفض تحصيليًا. وقبل بداية التجربة قام الباحث بتطبيق اختبار الفهم القرائي، واختبار الرياضيات، وعقب الاختبار القبلي تم تقسيم الفصول عشوائيًا للتعرض لأحد المعالجات الثلاث الآتية:

\* فصلين (٧١ طالبًا) تم تعريضهم للتدريب الميتمعرفي.

\* فصل واحد (٣٢ طالبًا) تم تعريضهم لتعلم الاستراتيجية.

\* فصلين (٧١ طالبًا) تم تعريضهم للوضع التعاوني دون تدريب على الميتمعرفية أو الاستراتيجية. واستمر تنفيذ التجربة مدة شهرين بواقع ٥ حصص أسبوعيًا، وبعد نهاية الدراسة تم تعريض الطلاب للاختبار البعدي.

وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية:

- ١ - وجود فروق في التحصيل لصالح مجموعة الميتمعرفة؛ فقد كان تحصيلها أفضل من المجموعتين الأخرين، وكان تحصيل مجموعة الاستراتيجية أفضل من تحصيل المجموعة التعاونية.
- ٢ - عدم وجود تفاعل بين المعالجة والمعرفة السابقة؛ بمعنى أنه لا يوجد فروق بين أداء التلاميذ المرتفعين، والمنخفضين تحصيليًا في المجموعات الثلاث.
- ٣ - أداء التلاميذ في المهام الأكثر تعقيدًا من الناحية المعرفية أفضل من أدائهم في المهام الأقل تعقيدًا من الناحية المعرفية.

## خلاصة وتعقيب:

من خلال العرض السابق لهذه الفئة من الدراسات؛ يمكن استخلاص الآتي:

١ - أهمية استخدام المهارات الميتامعرفية داخل المجموعات الصغيرة أثناء

حل المشكلات:

أداء التلاميذ داخل المجموعات التي تستخدم الميتامعرفة أفضل من أداء المجموعات التي لا تستخدم الميتامعرفة، وأداء المجموعات بوجه عام أفضل من أداء التلاميذ بشكل فردي

(Amigus, 1988; Hooper, 1992; Berardi and Others, 1995; Mevarech, 1999)

٢ - استخدام المهارات الميتامعرفية داخل المجموعات الصغيرة يؤدي إلى

تنمية حل المشكلات والتحصيل الدراسي لدى التلاميذ.

(Amigus, 1988; Hopper, 1992; Fiero, 1999)

كما أن له العديد من الآثار الجانبية الأخرى؛ فهو يؤدي إلى:

أ - زيادة في تنظيم الذات، ومراقبة الذات (Amigus, 1988).

ب - تحسن مهارات التمثيل العقلي (Thomas, 1995).

ج - زيادة الثقة لدى الطلاب في قدراتهم (Thomas, 1995).

د - زيادة في الاتجاهات نحو المادة الدراسية (Hernandez, 1997).

٣ - أهمية تدريب التلاميذ داخل المجموعات الصغيرة أثناء حل المشكلات

على الاستراتيجيات المعرفية التي سيستخدمونها، والمهارات الميتامعرفية (Fiero, 1993; Mevarech, 1999).

٤ - تتوقف استفادة الطلاب من العمل داخل المجموعات على:

١ - شكل المجموعة.

٢ - مستواهم في التحصيل الدراسي

(Hernandez, 1997; Mevarech, 1999)

٣ - التدريب المقدم لهم (Fiero, 1993; Mevarech, 1999)

٤ - درجة التعقيد المعرفي للمهمة التي يقومون بها.

(Amigus, 1988; Hopper, 1992; Mevarech, 1999)

## تحليل ومناقشة عامة للدراسات السابقة:

من خلال استعراضنا للدراسات السابقة وتحليلها، يمكن استخلاص الآتي:

١ - استخدام المهارات الميتامعرفية داخل المجموعات الصغيرة أثناء حل المشكلات يؤدي إلى تنمية في مهارات حل المشكلات، والتحصيل الدراسي لدى التلاميذ.

(Amigus, 1988; Hopper, 1992; Thomas, 1995; Berardi, 1995; Kewely; 1996; Mevarech, 1999)

٢ - تتوقف استفادة التلاميذ من العمل داخل المجموعات الصغيرة أثناء حل المشكلات على:

أ - شكل المجموعة.

ب - مستواهم في التحصيل الدراسي.

(Hernandez, 1997; Mevarech, 1999)

ج - التدريب المقدم لهم.

(Fiero, 1993; Mevarech, 1999)

د - درجة التعقيد المعرفي للمهمة التي يقومون بها.

(Amigus, 1988; Hopper, 1992; Mevarech, 1999)

## ويمكن تناول ذلك بالتفصيل:

١- شكل المجموعة:

فشكل المجموعة من حيث التجانس أو عدم التجانس بين التلاميذ في التحصيل الدراسي يؤثر على درجة استفادة كل تلميذ داخل المجموعة:

فقد توصل هوپر Hooper (١٩٩٢)، وميفاريش Mevarech (١٩٩٩) إلى أن: أداء التلاميذ في المجموعات غير المتجانسة أفضل من أداء التلاميذ في المجموعات المتجانسة.

وتوصل هوبر Hooper (١٩٩٢) أيضاً إلى أن: المرتفعين في التحصيل الدراسي أكثر استفادة داخل المجموعات المتجانسة، بينما المتوسطين في التحصيل الدراسي أقل استفادة داخل المجموعات المتجانسة.

## ٢ – مستوى التلاميذ في التحصيل الدراسي:

فقد توصل ميفاريش Mevarech (١٩٩٩) إلى عدم وجود فروق دالة إحصائية في حل المشكلات بين التلاميذ المرتفعين، والمنخفضين في التحصيل الدراسي داخل المجموعات؛ وفي الوقت الذي توصلت فيه بعض الدراسات الأخرى إلى أن المرتفعين تحصيلياً أكثر استفادة داخل المجموعات، كما توصلت دراسات أخرى إلى المنخفضين تحصيلياً أكثر استفادة داخل المجموعات.

فمعظم الدراسات توصلت إلى أن الاستفادة متساوية داخل المجموعات التعاونية للمرتفعين والمتوسطين والمنخفضين في التحصيل الدراسي، ودراسات قليلة توصلت إلى نتائج المرتفعين تحصيلياً أفضل من المنخفضين تحصيلياً (مثال: Webb (١٩٩٢) )، ودراسات أخرى قليلة توصلت إلى نتائج المنخفضين تحصيلياً أفضل من نتائج المرتفعين تحصيلياً داخل المجموعات التعاونية (مثال: Robinson (١٩٩٠)، Alan (١٩٩١) (Slavin, 1996, P.58).

## ٣ – نوع التدريب المقدم للتلاميذ:

– يرجح ميفاريش Mevarech ١٩٩٩ أن تحسن أداء التلاميذ في المجموعات التعاونية التي تم تدريبها على الاستراتيجية المعرفية – كما توصلت بعض الدراسات – لا يرجع إلى تعليم الاستراتيجية، بل يرجع إلى استخدام هؤلاء التلاميذ للمهارات الميتمعرفية، ويرى أن تعلم الاستراتيجية بمفرده غير كافٍ لإحداث تقدم في المجموعات التعاونية، بل يحتاج الأمر إلى التدريب على المهارات الميتمعرفية، بجوار تعلم الاستراتيجية حتى يكون هناك تقدم معرفي.

– كما توصل ميفاريش Mevarech أيضاً إلى أن المجموعات التعاونية التي تم فيها التدريب على الاستراتيجية المعرفية والميتمعرفية أفضل من أداء

المجموعات التي يتم فيها التدريب على الاستراتيجية فقط، وأداء هذه المجموعات أفضل من أداء المجموعات التي لا تتلقى أي تدريب.

٤ – درجة التعقيد المعرفي للمهمة التي يقوم بها التلاميذ:

– فقد توصل أميجوس Amigus (١٩٨٨) إلى أن الأداء الفردي أفضل من الأداء داخل المجموعات في المستويات المعرفية البسيطة للمهمة، بينما يكون أداء التلاميذ داخل المجموعات أفضل من الأداء الفردي في المستويات المعرفية المعقدة للمهمة.

– وتوصل ميفاريش Mevarech (١٩٩٩) إلى أن أداء التلاميذ داخل المجموعات في المهام الأكثر تعقيدًا من الناحية المعرفية أفضل من أدائهم في المهام الأقل تعقيدًا من الناحية المعرفية.

\* \* \*

ويمكن تلخيص جوانب الاستفادة التي استخلصها الباحث من الدراسات السابقة،

واسترشد بها في تصميم تجربته، وفي صياغته لفروض البحث فيما يأتي:

١ - توصلت دراساتٌ متعددة إلى أن استخدام المهارات الميتمعرفية في المجموعات الصغيرة أثناء حل المشكلات (التأمل التعاوني) يؤدي إلى تنمية حل المشكلات، وزيادة التحصيل الدراسي.

لذا فإن هذه الدراسة تحاول الإجابة على السؤال التالي:

هل يؤدي التأمل التعاوني إلى تنمية حل المشكلات والتحصيل الدراسي؟

٢ - أهمية تدريب التلاميذ داخل المجموعات الصغيرة على الاستراتيجيات التي سيستخدمونها أثناء حل المشكلات والمهارات الميتمعرفية.

ولذا فإن الباحث في هذه الدراسة قام بتصميم برنامجين تدريبيين؛ أحدهما للتدريب على مهارات عمليات العلم التكاملية، (التي يستخدمها التلاميذ أثناء حل المشكلات العلمية، وفي تصميم وتنفيذ التجارب العلمية داخل المعمل)، والبرنامج الآخر للتدريب على المهارات الميتمعرفية والتأمل التعاوني.

٣ - كان من نتائج بعض الدراسات التي اهتمت بالتدريب على الاستراتيجية والمهارات الميتمعرفية أن أداء المجموعة التي يتم تدريبها على الاستراتيجية والمهارات الميتمعرفية أفضل من أداء المجموعة التي يتم تدريبها على الاستراتيجية فقط، وأداء هذه المجموعة أفضل من أداء المجموعة التي لا تتلقى أي تدريب.

لذا فإن أحد التساؤلات في هذه الدراسة، التي يحاول الباحث الإجابة عليها هو: هل تتوقف الاستفادة داخل المجموعات الصغيرة في المجموعات التجريبية على مستوى التلاميذ في التحصيل الدراسي؟

ولذلك أيضاً قام الباحث في هذه الدراسة بتصميم تجربته على هذا الأساس باستخدام ثلاث مجموعات تجريبية؛ إحداها يتم تدريبها على مهارات عمليات العلم التكاملية، والمهارات الميتمعرفية، والثانية يتم تدريبها على مهارات عمليات العلم

التكاملية فقط، والثالثة لا تتلقى أي تدريب، وهناك مجموعة رابعة ضابطة يتعلم فيها التلاميذ بالطريقة التقليدية بصورة فردية، وليس بشكل تعاوني.

كما أن من الفروض الرئيسية لهذا البحث أن: أداء المجموعة الأولى (التدريب على مهارات عمليات العلم التكاملية، والميتا معرفة) أفضل من أداء المجموعة الثانية (التدريب على مهارات عمليات العلم التكاملية فقط)، وأداء هذه المجموعة أفضل من أداء المجموعة الثالثة (بدون تدريب)، وأداء هذه المجموعات التجريبية الثلاث أفضل من أداء المجموعة الضابطة (التي تدرس بالشكل التقليدي).

٤ - شكل المجموعة من حيث التجانس، أو عدم التجانس بين تلاميذها في التحصيل الدراسي من العوامل المهمة التي تؤثر على أداء المجموعة ككل، وعلى استفادة كل تلميذ على حدة داخل المجموعة.

لذا فإن الباحث سيقوم بتشكيل المجموعات في هذه الدراسة بشكل غير متجانس؛ حيث تتكون المجموعة من خمسة تلاميذ؛ أحدهم مرتفع في التحصيل الدراسي، وآخر منخفض في التحصيل الدراسي، وثلاثة تلاميذ متوسطون في التحصيل الدراسي.



وبناءً على جوانب الاستفادة السابقة من الدراسات السابقة، وجوانب الاستفادة

من الإطار النظري، وخبرة الباحث، يمكن إجمال فروض الدراسة فيما يلي:

١ – توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعات التجريبية الثلاث في مهارات عمليات العلم التكاملية في التطبيق البعدي.

(بحيث يكون أداء المجموعة الأولى أفضل من أداء المجموعة الثانية، وأداء المجموعة الثانية أفضل من أداء المجموعة الثالثة).

٢ – توجد فروق دالة إحصائياً بين كل من المجموعات التجريبية الثلاث والمجموعة الضابطة في مهارات عمليات العلم التكاملية في التطبيق البعدي.

( بحيث يكون أداء المجموعات التجريبية أفضل من أداء المجموعة الضابطة).

٣ – توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعات التجريبية الثلاث في التحصيل الدراسي في التطبيق البعدي.

(بحيث يكون أداء المجموعة الأولى أفضل من أداء المجموعة الثانية، وأداء المجموعة الثانية أفضل من أداء المجموعة الثالثة).

٤ – توجد فروق دالة إحصائياً بين كل من المجموعات التجريبية الثلاث، والمجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي في التطبيق البعدي.

(بحيث يكون أداء المجموعات التجريبية أفضل من أداء المجموعة الضابطة).