

الفصل الثالث  
الدراسات السابقة

## الفصل الثالث

### الدراسات السابقة

أولاً : دراسات تناولت تشخيص حالات صعوبات التعلم والكشف عما يرتبط بها من عوامل نفسية وقدرات عقلية.

ثانياً: دراسات تناولت أهمية استخدام استراتيجيات حل المشكلات في تدريس الرياضيات.

ثالثاً: دراسات تناولت استراتيجيات حل المشكلات لدى ذوى صعوبات التعلم وإمكانية تنميتها.

والتي تم تصنيفها إلى محورين فرعيين هما:

- ١- دراسات تناولت استراتيجيات حل المشكلات لدى ذوى صعوبات التعلم.
- ٢- دراسات تناولت برامج لتنمية استراتيجيات حل المشكلات لدى ذوى صعوبات التعلم.

## مقدمة:

تعتمد أي دراسة على تراكم الخبرة الإنسانية من البحوث و الدراسات السابقة، وباستعراض البحوث و الدراسات المتعلقة بظاهرة صعوبات التعلم يتضح أن هذه الظاهرة قد حظيت باهتمام كثير من الباحثين الأجانب في تخصصات علمية مختلفة، كالطب و علم الأعصاب و الفسيولوجي، و علم أمراض الكلام و التربية و علم النفس، إلا أنها لم تحظ باهتمام الباحثين العرب إلا في نطاق ضيق جداً.

وقد كشفت نتائج الدراسات و البحوث التي أجريت على ذوى صعوبات التعلم عن قصور أو ضعف الاستراتيجيات التي يستخدمونها، من خلال فشلهم في معالجة كثير من الأنشطة المعرفية التي تتطلب أنماط مختلفة من الاستراتيجيات الفعالة المنظمة لحل المشكلات.

إلا أن نتائج تلك البحوث قد أشارت إلى إمكانية توجيه هؤلاء التلاميذ إلى استخدام تلك الاستراتيجيات الفعالة ، عن طريق برامج تدريب خاصة لرفع كفاءتهم ، غير أن تلك الدراسات لم تكشف بعد عن أفضل هذه البرامج إسهاماً في رفع كفاءة الأداء لدى ذوى صعوبات تعلم الرياضيات بشكل كافي في استخدام استراتيجيات حل المشكلات.

و تبعاً لطبيعة الدراسة الحالية و الهدف منها، فقد تم تصنيف البحوث و الدراسات السابقة إلى ثلاثة محاور رئيسية تتمثل في:

١. دراسات تناولت تشخيص حالات صعوبات التعلم و الكشف عما يرتبط بها من عوامل نفسية و قدرات عقلية.

٢. دراسات تناولت أهمية استخدام استراتيجيات حل المشكلات في تدريس الرياضيات.

٣. دراسات تناولت استراتيجيات حل المشكلات لدى ذوى صعوبات التعلم وإمكانية تنميتها.

و التي تم تصنيفها إلى محورين فرعيين هما:

أ- دراسات تناولت استراتيجيات حل المشكلات لدى ذوى صعوبات التعلم.

ب- دراسات تناولت برامج لتنمية استراتيجيات حل المشكلات لدى ذوى صعوبات التعلم.

## المحور الأول:

دراسات تناولت تشخيص حالات صعوبات التعلم والكشف عما يرتبط بها من عوامل نفسية وقدرات عقلية .

في دراسة لستراوس وويلر ١٩٨٥ ( Strwser,S.&Weller,C., 1985 ) بعنوان

**“Use of Adaptive Behavior and Discrepancy Criteria to Determine Learning Disabilities Severity Subtypes.”**

"استخدام محكي التباعد والسلوك التكيفي في تحديد الأنماط الفرعية لصعوبات التعلم بشكل أكثر حدة."

حيث استهدفت الدراسة اختبار الفرض الذي ينص على أن استخدام درجات مقياس الذكاء والتحصيل ، واللغة ، والعمليات العقلية مع حدة السلوك التكيفي ، تعد أكثر دقة في وصف الأنماط الفرعية لصعوبات التعلم وحده كل منها أكثر من تلك التي يتم وصفها باستخدام معيار التباعد بين القدرة والأداء فقط.

و قد تكونت عينة الدراسة من ١١٢ تلميذ من ذوى صعوبات التعلم تتراوح أعمارهم بين (٨ - ١١) سنة.

أما عن أدوات الدراسة وإجراءاتها، فقد طبق الباحث عليهم مقياس وكسلر للذكاء ، واختبار التكامل البصري الحركي ، واختبار القدرات النفس لغوية ، بالإضافة إلي تقديرات المعلمين لسلوك التلميذ علي مقياس ويلر وستراوس للسلوك التكيفي.

وتشير نتائج هذه الدراسة إلى إمكانية تصنيف التلاميذ ذوى صعوبات التعلم إلى مجموعات أكثر تجانساً ، بناء على حدة الصعوبة ، واعتماداً على كل من تقديرات السلوك التوافقي ، وإجراءات حساب التباعد بين الأداء العقلي والأداء الأكاديمي ، أكثر من الاعتماد على إجراءات حساب التباعد فقط.



أما في دراسة هيدمان ١٩٨٦ (Hidman,C.F.,1986) وهي بعنوان:

### “Identification of Learning Disabled Students Using A Severe Discrepancy Model”.

"التعرف على التلاميذ ذوي صعوبات التعلم باستخدام نموذج حدة التباعد".

. والتي استهدفت تحديد التلاميذ ذوي صعوبات التعلم باستخدام نموذج التباعد .

حيث تكونت عينة الدراسة من ٢٧٦ تلميذاً ، تم تصنيفهم كحالات صعوبات تعلم من قبل فريق التشخيص بمدارسهم ، و ١١٠ تلميذ من الذين يعانون من صعوبات تعلم ، ولم يصنفهم فريق التشخيص كذلك .

وقد استخدم الباحث نموذج التباعد في محاولة لإعادة تشخيص هذه الحالات مرة أخرى .

وأسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

٠١ أظهرت النتائج أن التباعد بمقدار ٢ انحراف معياري بين الذكاء والتحصيل ، أدى إلى استبعاد عدد كبير جداً من التلاميذ الذين تم تصنيفهم كحالات صعوبات تعلم من قبل فريق التشخيص .

٠٢ اتضح عدم وجود أثر دال للنوع على اعتبارات تشخيص حالات صعوبات التعلم باستخدام أسلوب التباعد .

وفي دراسة ريفرز، ١٩٨٦ (Rivers,S.D.,1986) بعنوان:

### “Labeling Learning Disabled Children, The Implications of Variability.”

"تأثير اختلاف المحكات المستخدمة في التشخيص على تحديد التلاميذ ذوي صعوبات التعلم".

والتي استهدفت تحديد تأثير اختلاف المحكات المستخدمة في تشخيص التلاميذ ذوي صعوبات التعلم على عملية التصنيف .

حيث قام الباحث بتصنيف عينة الدراسة وقوامها ٢٠٠ تلميذ من ذوي صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية على أساس النوع، ونوع القصور الأكاديمي .

ثم استخدم الباحث مقياس وكسلر لذكاء الأطفال ، ومجموعة من الاختبارات الفرعية .

وقد أسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

- ٠١ أن المحكات المختلفة تحدد نسب مختلفة من التلاميذ ذوي صعوبات التعلم.
  - ٠٢ وجود ارتباط دال بين الجنس ودرجات التباعد بين نسبتي الذكاء اللفظي والعملي، بينما لم يتحقق هذا الارتباط بين النوع ودرجات التباعد بين الاختبارات الفرعية لمقياس وكسلر، أو التباعد بين القدرة العقلية والتحصيل.
  - ٠٣ أن نوع القصور الأكاديمي في المجالات الدراسية النوعية، كان ذا مغزى فيما يتعلق بمدى التباعد بين القدرة والتحصيل، وكذلك التباعد بين درجات الاختبار الفرعية لمقياس وكسلر.
- وفي دراسة شير ، موفيت ، سيلفا ، ١٩٨٨ ( Share & Moffit & Silva , 1988 ) بعنوان :

#### “Factors Associated With Arithmetic and Reading Disabilities and Specific Arithmetic Disabilities.”

"العوامل المرتبطة بصعوبات الحساب والقراءة ، وصعوبات الحساب النوعية".

وقد استهدفت الدراسة بحث العوامل المرتبطة بصعوبات الحساب والقراءة وصعوبات الحساب النوعية . وقد أجريت على عينة قوامها ٤٥٩ تلميذ وتلميذة ، وزعت إلى ثلاث مجموعات هي :

مجموعة العاديين وعددهم ٣٩٠ ( ١٩٠ من البنين ، ٢٠٠ من البنات ) ، مجموعة ذوي صعوبات الحساب والقراءة وعددهم ٣٩ ( ٢٧ من البنين ، ١٢ من البنات ) ، مجموعة ذوي صعوبات الحساب النوعية وعددهم ٣٠ ( ١٩ من البنين ، ١١ من البنات ) وكانت أعمارهم تقع في الفئة العمرية من ٩ - ١٣ سنة .

حاول الباحثون اختبار الفرض القائل بأن ذوي صعوبات الحساب النوعية يظهرون بعضاً من جوانب القوة والضعف ، تتمثل في انخفاض القدرات غير اللفظية مقارنة بالقدرات اللفظية ، وذلك مقارنة بالأطفال ذوي صعوبات القراءة والحساب حيث يظهرون انخفاضاً في القدرات اللفظية مقارنة بالمهارات غير اللفظية . لذلك طبق الباحثون مجموعة من الاختبارات النفسية منها :

اختبار الينوى للقدرات النفس لغوية ، اختبار راي للتعلم اللفظي السمعي ، اختبار ترابط الكلمة الشفوي ، اختبار المحاولة والخطأ ، اختبار وكسلر المعدل لذكاء الأطفال ، اختبار ( راي - أوستريس ) الصورة المركبة .

وبتحليل النتائج تم التوصل إلى أن :

١. البنين من ذوى صعوبات الحساب النوعية لا يظهرون جوانب من القوة والضعف مقارنة بذوى صعوبات الحساب والقراءة فقط ، لكن مهاراتهم غير اللفظية تنخفض انخفاض دال عن العاديين في نفس المستوى العمري.

٢. البنين ذوو صعوبات القراءة والحساب أظهروا قصوراً أولاً ، لكنه غير مطلق في المهام اللفظية.

٣. البنين ذوو صعوبات الحساب النوعية يغلب عليهم القصور غير اللفظي مع وجود القصور اللفظي .

٤. البنات ذوو صعوبات تعلم الحساب النوعية لم يختلفوا عن العاديين في أي من المقاييس المستخدمة في هذه الدراسة .

٥. البنات ذوو صعوبات الحساب والقراءة أظهروا قصوراً واضحاً ، لفظي وغير لفظي .

٦. إن القصور اللفظي من المحتمل أن يلعب دوراً كبيراً في صعوبات الحساب لدى ذوى صعوبات الحساب والقراءة معا ، بينما هذا الدور يكون ثانوي لدى ذوى صعوبات الحساب النوعية .

٧. إن جوانب القوة إن وجدت لدى ذوى صعوبات التعلم فإنها أقل من أقرانهم العاديين .

أما دراسة والدرن ، سافير ، ١٩٩٠ ، ( Waldron & Saphire , 1990 ) وهي بعنوان:

**“An Analysis of WISC-R Factors For Gifted Student with Learning Disabilities.”**

” تحليل العوامل المرتبطة بمقياس وكسلر لدى المتفوقين عقليا ذوى صعوبات التعلم .”

وقد استهدفت الدراسة مقارنة أداء عينة ذوى صعوبات التعلم من الموهوبين، وعينة أخرى من الموهوبين العاديين على مقياس وكسلر المعدل لذكاء الأطفال للوقوف على الخصائص المعرفية لتلك الفئة من ذوى صعوبات التعلم.

وقد أجريت على عينة قوامها ٢٤ تلميذ من فئة الموهوبين ذوى صعوبات التعلم و ٢٤ من فئة الموهوبين العاديين فى الفئة العمرية من ٨ : ١٢ سنة.

طبق الباحثان عدداً من الاختبارات لتحديد الخصائص المعرفية للعينة منها :

- اختبار وكسلر لذكاء الأطفال بشقيه العملى والنظري ، اختبار اضطراب الوظائف النيرولوجية.

- اختبار وبمان للتمييز السمعي ، اختبار مفتاح الرياضيات لتشخيص صعوبات الحساب .

وبتحليل النتائج تم التوصل إلى أن :

١. مجموعة الموهوبين ذوى صعوبات التعلم يتميزون عن مجموعة الموهوبين العاديين فى كلا من : التصور اللفظى و الاستدلال ، ووجود هذان العاملان ربما يخفى المشكلات الأكاديمية التى تعاندها منها تلك الفئة من الأطفال .

٢. متوسط أداء الموهوبين ذوى صعوبات التعلم على القدرة المكانية غير اللفظية يميل إلى أن يكون اقل من أدائهم فى التصور اللفظى ، غير أن هذه الفروق غير دالة .

٣. لا توجد فروق بين المجموعتين فى الذاكرة البصرية .

ويذكر فيصل الزراد ( ١٩٩١ ) فى دراسة بعنوان :

"صعوبات التعلم لدى عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية فى دولة الإمارات العربية المتحدة".

وقد استهدفت الدراسة التعرف على التلاميذ الذين يعانون من صعوبات التعلم، وكذلك تحديد الصعوبات التى يعانون منها ، والعمل على تمييز هذه الحالات عن حالات ضعف التحصيل الدراسي الأخرى ، ووضع خطة تربوية مناسبة لمواجهة هذه الصعوبات وفهمها بشكل مبكر .



كذلك تزويد المربين والمعلمين بمرجع بسيط يساعدهم على فهم مشكلة صعوبات التعلم لدى التلاميذ ، من أجل زيادة فهم هؤلاء التلاميذ و كيفية التعامل معهم بنجاح ورعايتهم بشكل صحيح.

وقد أجريت الدراسة على عينة تم اختيارها من تلاميذ المرحلة الابتدائية العليا (الصف ٤،٥،٦) في مدارس منطقة أبو ظبي التعليمية، بشكل طبقي عشوائي من الذكور والإناث (المواطنين فقط).

وقد استخدم الباحث في دراسته اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح ، دليل المعلم لتحديد صعوبات التعلم النمائية والأكاديمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية لفصيل الزراد ، كشوف درجات التحصيل الدراسي للتلاميذ في اللغة العربية والرياضيات ، والبطاقة المدرسية والسجل الصحي للتلاميذ.

وجاءت نتائج الدراسة كالتالي :

٠١ أن نسبة التلاميذ الذكور الذين يعانون من صعوبات التعلم بلغت حوالي (١٥,٦٤%) بينما بلغت نسبة التلميذات (١١,٢٨%) أي بفارق ٤,٣٦ ووجد أن نسبة انتشار صعوبات التعلم لدى التلاميذ تختلف باختلاف المستويات الدراسية (الصف الدراسي)

٠٢ أنه لا توجد فروق جوهرية بين ترتيب الصعوبات حسب أهميتها، وفي المستويات الدراسية المختلفة داخل الجنس الواحد.

٠٣ أن صعوبات التعلم الأكاديمية المنتشرة بين أطفال عينة الدراسة هي حسب الترتيبات من حيث الأهمية: صعوبات الحساب، صعوبات التعبير، صعوبات الكتابة، صعوبات القراءة.

أما دراسة السيد أحمد صقر (١٩٩٢) وهي بعنوان:

"بعض الخصائص المعرفية واللامعرفية للتلاميذ أصحاب صعوبات التعلم في المدرسة الابتدائية".

فقد استهدفت تحديد دقيق للتلميذ صاحب الصعوبة في التعلم ، تحديد الخصائص والسمات التي يتصف بها هذا التلميذ .

وقد اشتملت عينة الدراسة على مجموعة من تلاميذ الصفين الثالث والرابع بالمرحلة الابتدائية قوامها ٥٥ تلميذاً وتلميذة ممن لديهم صعوبات تعلم تتراوح أعمارهم من ٨,٢ إلى ٩,٢ سنة.

وقد طبق الباحث كل من المقاييس التالية على أفراد العينة:

- مقياس تقدير سلوك التلميذ لفرز حالات صعوبات التعلم لمصطفى كامل ، ويستخدم في التشخيص المبدئي لحالات صعوبات التعلم.
- قائمة تقدير التوافق للأطفال لعبد الوهاب كامل، ويستخدم في استبعاد التلاميذ أصحاب صعوبات التعلم ، والتي ترجع صعوبات التعلم لديهم إلى سوء التوافق الانفعالي.
- اختبار المسح النيورولوجي السريع لتشخيص صعوبات التعلم (إعداد عبد الوهاب كامل، ١٩٨٩) ، ويستخدم في تشخيص حالات صعوبات التعلم ، مقياس وكسلر لذكاء الأطفال ، استبيان لورانس لتقدير الذات للأطفال ، مقياس الدافعية للإنجاز للأطفال والمراهقين ، مقياس القلق للأطفال .
- اختبارات تحصيلية (اختبار المحصول اللفظي، اختبار سرس اللينان في القراءة الصامتة ، اختبار الرياضيات الفرعي) .

وقد أسفرت الدراسة عن العديد من النتائج من أهمها:

٠١- توجد صعوبات تعلم في القراءة والحساب ، وأنها أكثر أنواع صعوبات التعلم شيوعاً بين أفراد عينة الدراسة.

٠٢- توجد فروق ذات دلالة بين متوسطات درجات أفراد مجموعات صعوبات التعلم الفرعية ومتوسط درجات أفراد مجموعة العاديين ، في كل من الأداء على اختبارات الحساب، ومدى الأرقام، والانتباه ومكوناته، والإدراك، وفي الأداء على اختبارات المعلومات العامة، المتشابهات، المفردات، وفي الأداء على استبيان لورانس لتقدير الذات لصالح أفراد مجموعة العاديين.

ودراسة جابر عيسى (١٩٩٢) وهي بعنوان:

"بعض العوامل المعرفية والوجدانية المرتبطة بصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي".

والتي استهدفت التعرف على البناء العاملي لمجموعة الاختبارات المعرفية والوجدانية الناتجة عن التحليل العاملي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وأقرانهم من العاديين تحصيلياً في مادتي الجبر والهندسة.

وقد أجريت الدراسة على عينة مكونة من ٦٠ تلميذ من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات و ٦٠ تلميذ من العاديين من تلاميذ الصف الأول الإعدادي .

وقد طبق الباحث على العينة عدة اختبارات منها اختبار تذكر الأرقام المسموعة، تذكر الأرقام المرئية ، تذكر الحروف المسموعة، اختبار الصور المتشابهه ، مقارنة الأعداد ، اختبار الجمع، الطرح، الضرب ، القسمة ، اختبار تذكر الأشكال، اختبارات القدرات العقلية، مفهوم الذات.

وقد أسفرت النتائج عن اختلاف البناء العاملي لمجموعة الاختبارات الناتجة عن التحليل العاملي لدى ذوي صعوبات التعلم عن العاديين ، كما أن العوامل لدى المجموعتين والتي تسمى بنفس التسمية لا تصل إلى درجة التطابق .

ويرى الباحث في تلك الدراسة أنه رغم وجود تشابه في بعض العوامل المعرفية والوجدانية بين العاديين وذوي صعوبات التعلم ، إلا أن هناك العديد من الاختلافات التي يرجح أنها من الممكن أن تقل مع التقدم في المراحل العمرية ، حيث تتمايز القدرات العقلية بوضوح.

وفي دراسة هويده رضوان (١٩٩٢) وعنوانها:

"برنامج علاج صعوبات تعلم القراءة و الكتابة و الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي من التعليم الأساسي".

استهدفت الباحثة التعرف على أهم صعوبات التعلم الشائعة في القراءة و الكتابة و الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بالحلقة الابتدائية من التعليم الأساسي ، وتشخيصها ، وتحديد أهم العوامل المرتبطة بهذه الصعوبات ، كذلك تصميم برنامج لعلاج صعوبات التعلم لمواد الدراسة الأساسية القراءة و الكتابة و الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع بالحلقة الابتدائية من التعليم الأساسي.

ونظيرق البرنامج التدريبي المقترح على التلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم ، لتخفيف من عبء هذه الصعوبات

وذلك من حيث نوعية البحث من مجموعتين من الأقران:

• مجموعة المعلمين وعددهم (٧٠) من معلمي اللغة العربية والرياضيات للمصنف الرابع الابتدائي .

• مجموعة التلاميذ : تم اشتقاق (٣٠) تلميذ يعانون من صعوبات تعلم القراءة والكتابة والرياضيات من عينة قوامها (١٤٥) تلميذ وتلميذة من تلميذ المصنف الرابع الابتدائي ببعض مدارس الحلقة الابتدائية للتعليم الأساسي بمدينة الإسكندرية.

وقد استخدمت الباحثة الأدوات التالية:

- استبيان العوامل المرتبطة بصعوبات التعلم (إعداد أنور لشرقاوي).
- اختبار المصفوفات المتتابعة في الذكاء (إعداد راين).
- اختبارات تحصيلية في القراءة والكتابة والرياضيات (إعداد الباحثة).
- اختبارات تشخيصية في القراءة والكتابة والرياضيات (إعداد الباحثة).
- برنامج تدريبي مقترح لعلاج بعض صعوبات التعلم في القراءة والكتابة والرياضيات (إعداد الباحثة) .

وقد كانت من أهم نتائج الدراسة:

١. توجد عوامل مرتبطة بصعوبات تعلم القراءة والكتابة والرياضيات هي:

- الإحساس بالعجز وعدم الثقة بالنفس وما يرتبط به من أبعاد.
- الظروف الأسرية وما يرتبط بها من أبعاد.
- العلاقة بين المدرس والتلميذ وما يرتبط به من أبعاد.
- المنهج الدراسي وما يرتبط به من أبعاد.



٢. توجد صعوبات تعلم شائعة في الرياضيات في وحدة الكسور العادية ، وفي بعض الموضوعات الهندسية المقرر تدريسها خلال الفصل الدراسي الأول لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ، وهذه الصعوبات ممثلة في صعوبة فهم معنى الكسر ، الصعوبة في جمع وطرح الكسور ، الصعوبة في ضرب وقسمة الكسور ، صعوبة حل المسائل اللفظية على الكسور ، صعوبة حل تمارين الهندسة.

أما في دراسة عبد الناصر أنيس (١٩٩٣) وهي بعنوان :

"دراسة تحليلية لأبعاد المجال المعرفي والمجال الوجداني للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي".

فقد استهدفت الدراسة التعرف على حالات صعوبات التعلم في القراءة والكتابة والحساب بين تلاميذ المرحلة الأولى للتعليم الأساسي ، وتحديد نسبة التلاميذ الذين يعانون منها في هذه المرحلة ، وكذلك تحديد أبعاد المجال المعرفي والوجداني التي تميز التلاميذ ذوي صعوبات التعلم عن أقرانهم العاديين.

كما استهدفت الدراسة التعرف على العلاقة بين صعوبات التعلم النمائية ، وصعوبات التعلم الأكاديمية ، كذلك التعرف على المشكلات التي يعاني منها التلاميذ ذوو صعوبات التعلم.

وقد تكونت عينة الدراسة من (١٦٤) تلميذاً كحالات صعوبات تعلم موزعة حسب مجال الصعوبة.

وقد استخدم الباحث العديد من الأدوات لجمع البيانات المتعلقة بمتغيرات الدراسة وهي:

اختبار الذكاء غير اللفظي ، اختبار دار الكتب للقراءة الصامتة ، اختبار المهارات الرياضية المتدرجة ، قائمة تقدير الأداء الكتابي ، اختبار تحصيلي في الرياضيات ، بطارية إينوي للقدرات النفس لغوية ، اختبار قدرات الإدراك السمعي ، اختبار قدرات الإدراك البصري ، اختبار مفهوم الذات للأطفال ، اختبار الدافع إلى الإنجاز للأطفال ، اختبار سمات الشخصية للأطفال ، قائمة ملاحظة سلوك الطفل ، قائمة تقدير الأداء القرائي ، مقياس وكسلر لذكاء الأطفال ، اختبار جشطالت البصري الحركي ، بطاقات مقابلة مقننة للوالدين والمعلمين ، استمارة الفحص الطبي الشامل.

وأما الدراسات نتائج الدراسة فهي زيادة حدوث صعوبات القراءة والكتابة لدى الذكور ، مقارنة بالإناث .

كما أشارت نتائج مسح مسجول في صعوبات التعلم في المجتمعات الثلاثية (العامة والكتيبة والحصان) إلى أن صعوبات الكتابة تعد أكثر مجالات صعوبة التعلم المشارا لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي ، يليها صعوبات القراءة . ثم صعوبات الحساب .

وفي دراسة كاتز ، راديسين ، رولستين ، راليسين ، روليسين : ( ١٩٩٣ )

(Katz, Goldstein, Rudisin & Bailey, 1993) وعنوانها:

"المدخل النفسي العصبي لتصنيف باناتين لمقياس وكسلر للذكاء لدى الراشدين ذوي صعوبات التعلم".

**"A Neuro Psychological Approach to the Bannatyne Recategorization of the Wechsler Intelligence Scales in Adults With Learning Disabilities"**

وقد استهدفت الدراسة التأكد من القدرة التشخيصية لنموذج باناتين في الكشف عن ذوي صعوبات التعلم ، وهذا النموذج يعيد تصنيف درجات اختبار وكسلر إلى ثلاث فئات هي : المفاهيم ، والعلاقات المكانية ، والتتابع ، وقد استخدمت في الكشف عن صعوبات التعلم .

وقد أجريت على عينة قوامها ١٠٣ من الراشدين ذوي صعوبات التعلم متوسط أعمارهم الزمنية ٢٢ ، ٢٤ سنة ، بينهم ٣٥ من الإناث .

تم تطبيق أدوات الدراسة ومنها اختبار وكسلر لذكاء الراشدين ، اختبار التحصيل واسع المدى المعدل ، بطارية لوريا نبراسكا النفس عصبية .

وأوضحت النتائج أن ذوي صعوبات التعلم يكون أداءهم أفضل في العلاقات المكانية ، يلي ذلك المفاهيم ، ثم التتابع ، كذلك ينخفض لدى ذوي صعوبات التعلم ، نسبة الذكاء اللفظي عن العلمي ، وتتنخفض القدرة التشخيصية لذوي صعوبات التعلم باستخدام نموذج باناتين .

أما دراسة كريمان عويضة ( ١٩٩٤ ) وهي بعنوان:

"العوامل المرتبطة بصعوبات التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية."

والتي استهدفت تحديد دور المدرسة في مواجهة مشكلة صعوبات التعلم ، وكذلك دور المعلم في التعرف على الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم.

وتكونت عينتها من ١٢٥ معلم ومعلمة من القائمين بالتدريس في المرحلة الابتدائية.

حيث استخدمت الباحثة استبيان العوامل المرتبطة بصعوبات التعلم في المدرسة الابتدائية (إعداد أنور الشرفاوى، ١٩٨٩).

فقد أسفرت نتائج الدراسة عن أنه لا توجد فروق بين المعلمين من حيث (خبرة المعلم وجنسه) في العوامل المرتبطة بصعوبات التعلم (الإحساس بالعجز ، وعدم الثقة والظروف الأسرية ، والعلاقة بين المعلم وتلميذه ، والمنهج الدراسي وما يرتبط به من أبعاد).

كذلك لا توجد فروق بين المعلمين في الريف و بين المعلمين في الحضر في العوامل المرتبطة بصعوبات التعلم السابق ذكرها.

أما في دراسة بيرز ، جولدستين ، كاتز ( Beers , Goldstein & Katz , 1994 ) وعنوانها:

**"Neuro Psychological Differences Between College Students With Learning Disabilities and Those With Head Injury."**

" الاختلافات النفس عصبية بين طلاب الجامعة ذوى صعوبات التعلم وأقرانهم من ذوى الإصابة الدماغية".

وقد استهدفت الدراسة مقارنة بعض القدرات العقلية ، والخصائص المعرفية والأكاديمية لدى ثلاث مجموعات ، مجموعة ذوى صعوبات التعلم وعددهم ٣٥ طالب متوسط أعمارهم الزمنية ، ٢١،٢ سنة ، مجموعة ذوى الإصابة الرأسية المتوسطة ، وعددهم ٢٥ طالب متوسط أعمارهم الزمنية ٢٠ سنة ، مجموعة من الطلاب العاديين وعددهم ٢٢ طالب متوسط أعمارهم الزمنية ٢١،١ سنة.

وقد طبق الباحثون العديد من الاختبارات العقلية والمقاييس النفسية منها :

اختبار التحصيل واسع المدى ، اختبار (وودكوك - جونسون) للأبعاد النفس تربوية، اختبار كاليفورنيا للتعلم اللفظي ، مقياس وكسلر لذكاء الراشدين ، مقياس وكسلر المعدل للذاكرة، مقياس القدرات البصرية المكانية - قدرات حل المشكلات ، مقياس القدرات التجريدية.

وقد أسفرت النتائج عن أن الاختبارات التي تقيس القدرات اللغوية ، والنفس حركية من أكثر الاختبارات التي تميز ذوى صعوبات التعلم عن العاديين ، حيث كان أداء ذوى صعوبات التعلم على هذه الاختبارات منخفض ، مما يؤكد أن الخصائص المعرفية لذوى صعوبات التعلم من الممكن أن تظهر في مراحل عمرية متأخرة ، أما الاختبارات التي تقيس القدرات النفس عصبية ، واختبارات حل المشكلات، والقدرة المكانية البصرية ، من أفضل الاختبارات التي تميز ذوى إصابة الرأس المتوسطة عن العاديين.

كما أظهرت النتائج أن ذوى صعوبات التعلم من الممكن أن يتحسن أدؤهم بالتركيز على البرامج العلاجية التي ترتبط بالمهارات الأكاديمية ، بينما ذوى إصابة المخ المتوسطة يتحسن أدؤهم بالتركيز على البرامج العلاجية التي تؤكد على إعادة التأهيل المعرفى مثل التأكيد على عمليات الانتباه ، الذاكرة ، حل المشكلات.

في دراسة شافيرير ، سيجل، (١٩٩٤) (Shafir & Siegel , 1994) وهي بعنوان:

### “Subtypes of Learning Disabilities in Adolescents and Adults.”

" بعض أنواع صعوبات التعلم فى مرحلتي المراهقة والرشد".

وقد استهدفت الدراسة اختبار الفرض القائل بأن الخريطة التصنيفية لصعوبات التعلم الموجودة فى مرحلة الطفولة عندما تطبق على مجتمع المراهقين والراشدين ستكشف عن مجموعات متجانسة ومتميزة نسبيا فى الوظائف المعرفية التحصيلية.

وقد أجريت الدراسة على عينة قوامها ٣٣١ فرد قسمت إلى أربعة مجموعات مجموعة العاديين وعددهم ١٣٠ ، مجموعة ذوى صعوبات الحساب وعددهم ٨٨ ، مجموعة ذوى صعوبات القراءة وعددهم ٣٢ ، مجموعة ذوى صعوبات الحساب والقراءة وعددهم ٨١ ، تقع أعمارهم فى الفئة العمرية ١٢ - ١٦ سنة.



واستخدم الباحثان العديد من الاختبارات منها مهام للقراءة الصوتية - البصرية ، اختبار الهجاء من اختبار التحصيل واسع المدى المعدل ، اختبار وودكوك ، اختبار مدى الأرقام من اختبار وكسلر لذكاء الراشدين ، اختبار العلاقات المكانية الفرعي من اختبار الاستعداد المميز ، مهام للذاكرة قصيرة المدى.

وقد أظهرت النتائج أن أداء ذوى صعوبات الحساب والقراءة معا كان في العديد من المهام منخفضا عن المجموعات الأخرى ، كما انخفض أداء ذوى صعوبات الحساب والقراءة بالمقارنة بالعاديين وذوى صعوبات القراءة في المهام المكانية - البصرية.

كما أثبتت النتائج أن صعوبات القراءة بمفردها لا ترتبط بالقصور البصرى المكانى بدون صعوبات الحساب .

أما في دراسة دافيز ، بير ، لان ( Davis , Pair & Lan , 1997 ) وهي بعنوان:

**“Differences Between Learning Disabilities Subtypes Classified Using the Revised Woodcock- Johnson Psycho Educational Battery.”**

" الفروق بين أنواع من ذوى صعوبات التعلم المصنفين باستخدام بطارية وودكوك - جونسون النفس تربوية".

وقد استهدفت الدراسة التعرف على بعض الخصائص لدى الطلاب ذوى صعوبات التعلم النوعية فى كل من الحساب والقراءة والهجاء ، اعتمادا على نتائج تطبيق البطارية النفس تربوية لودكوك - جونسون.

وقد أجريت الدراسة على عينة قوامها ٦٠ طالب وطالبة قسمت لمجموعتين كما يلي :

٣٠ طالب من ذوى صعوبات تعلم الحساب ( ١٦ ذكور ، ١٤ إناث ) فى الفئة العمرية من ٧ - ١٦ سنة ، ٣٠ طالب من ذوى صعوبات تعلم القراءة والهجاء ( ١٩ ذكور ، ١١ إناث ) فى نفس الفئة العمرية .

وبتطبيق كلا من بطارية وودكوك - جونسون ومقياس ، وكسلر لذكاء الأطفال تم التوصل للنتائج التالية:

١. ذوو صعوبات تعلم الحساب أضعف فيما يتعلق بالمهارات غير اللفظية ، مقارنة بذوي صعوبات القراءة والهجاء ، برغم تساوى النسبة الكلية للذكاء لكلا المجموعتين .

٢. مجموعة ذوى صعوبات القراءة والهجاء كانوا أقوى فى المهارات غير اللفظية مقارنة بالمهارات اللفظية .

وفى دراسة عليّة أحمد (١٩٩٨) وهى بعنوان:

"صعوبات التعلم لدى عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية وعلاقتها ببعض المتغيرات النفسية والاجتماعية."

استهدفت الباحثة تحديد صعوبات التعلم الشائعة لدى بعض تلاميذ المرحلة الابتدائية ، وتحديد العوامل التي ترتبط بهذه الصعوبات ، كما يراها كل من المعلمين ، الموجهين ، الخبراء ، التلاميذ ذوى صعوبات التعلم و التلاميذ العاديين .

كذلك تحديد شكل العلاقة بين صعوبات التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية وبعض المتغيرات النفسية الاجتماعية مثل: السن، درجات التحصيل، الذكاء، الاعتمادية، الاستقلالية، والمستوى الثقافي .

وتكونت عينة الدراسة من (٣٠١) فرد موزعين على النحو التالي:

(٥٠) معلماً ومعلمة، (٥٣) موجهاً وموجهة، (١٦) خبيراً وخبيرة، (١٠٠) تلميذاً وتلميذة من ذوى صعوبات التعلم، (١٠٠) تلميذاً وتلميذة من العاديين .

وقد استخدمت الباحثة الأدوات التالية:

١. استبيان مفتوح للتعرف على أهم صعوبات التعلم، والعوامل المرتبطة بها وأهم الحلول المقترحة كما يراها المعلمون و الآباء والتلاميذ. (إعداد الباحثة).

٢. اختبار العوامل المرتبطة بصعوبات التعلم فى المدرسة الابتدائية. (اقتباس وإعداد الباحثة).

٣. اختبار الذكاء الإبتدائي . (إعداد إسماعيل القباني).

٤. اختبار أسلوبى الاستقلالية/ الاعتمادية. (اقتباس وإعداد الباحثة).
٥. استمارة المستوى الاجتماعي/ الثقافي. (إعداد الباحثة).
٦. مقياس تقدير الخصائص السلوكية لذوى صعوبات التعلم.  
(إعداد محمود عوض الله، أحمد عواد، ١٩٩٤).

وكانت أهم نتائج هذه الدراسة:

١. أن أكثر صعوبات التعلم شيوعاً هي القراءة والكتابة والتهجى والحساب، وأن أهم العوامل المرتبطة بصعوبات التعلم تدور حول أربعة محاور هي عوامل مرتبطة بالتلميذ ، عوامل مرتبطة بالأسرة ، عوامل مرتبطة بالعلاقة بين المدرس والتلميذ ، عوامل مرتبطة بالمدرسة.
٢. أن ثقة التلميذ بنفسه تسبب له الشعور بالخوف من الفشل ويجعله عاجزاً عن إثبات ذاته.

وفي دراسة مايز ، كاهون ، كرول، ١٩٩٨ ( Mayes , Calhoun & Crowell , 1998 ) بعنوان:

#### “WISC-III Profiles for Children With and Without Learning Disabilities.”

” شكل بروفيل مقياس وكسلر لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم والعاديين.”

حيث استهدفت الدراسة تحديد بروفيلات أداءات الأطفال ذوى صعوبات التعلم مقارنة بالعاديين على مقياس وكسلر لذكاء الأطفال .

تكونت عينة من ٦٦ طفل من ذوى صعوبات التعلم منهم ، ٨ بنات فى الفئة العمرية من ٦-١٦ سنة.

وكذلك ٥١ طفل من العاديين منهم ، ١٧ بنت فى نفس الفئة العمرية ، وكان متوسط ذكاء عينة ذوى صعوبات التعلم ١٠٤,٦ ، ومتوسط ذكاء عينة العاديين ١٠٥,٢ .

تمت المقارنة بين المجموعتين في أربعة أبعاد هي : نسبة الذكاء الكلية لمقياس وكسلر ، المتوسط الكلي للاختبارات الفردية ، ترتيب الرتب من الأقل للأعلى ، درجة التشتت داخل الاختبارات الفرعية معبرا عنها بالانحراف المعياري والمدى.

وقد استخدم الباحثون عدداً من الاختبارات منها اختبار وكسلر لذكاء الأطفال ، اختبار ( WIAT ) للقراءة ، اختبار الأداء المستمر باستخدام الكمبيوتر، مجموعة اختبارات نفسية للقدرة الخاصة.

وقد توصلت النتائج إلى أن :

١. جميع الفروق بين نسبة الذكاء لمقياس وكسلر لدى مجموعتي العاديين وذوى صعوبات التعلم غير دالة .

٢. توجد فروق دالة بين مجموعتي العاديين وذوى صعوبات التعلم فى المتوسط الكلى لكل من اختبارات الحساب ، إعادة الأرقام من الاختبارات الفرعية لمقياس وكسلر ، بينما بقية الاختبارات غير دالة .

٣. توجد خمسة اختبارات كانت أكثر انخفاضاً لدى ذوى صعوبات التعلم هي بالترتيب من الأقل للأعلى : إعادة الأرقام - الحساب - الترميز - المتاهات Symbol search تصميم المكعبات ، بينما كانت لدى العاديين حسب الأكثر انخفاضاً هي: الترميز ، تجميع الأشياء ، المتاهات ، ترتيب الصور ، رسوم المكعبات .

٤. الانحراف المعياري والمدى لكل الاختبارات الاثنى عشر تتشابه لدى مجموعة العاديين وذوى صعوبات التعلم .

ونتيجة هذه الدراسة تدعم ما توصلت إليه بعض الدراسات الأخرى من حيث تشابه مستوى ذكاء العاديين وذوى صعوبات التعلم ، وهذا ما يدعو إلى التفاؤل بشأن ذوى صعوبات التعلم ، وهذا ما ذكره Siegel ( 1999 ) حيث قال : "إنه لا ينبغي لنا أن ننظر إلى الطالب ذي صعوبة التعلم على أنه طالب ميؤوس منه ، وإنما غاية ما يمكن أن نصفه به ، هو أنه طالب لديه جوانب قوة ، وجوانب ضعف ، ومن الممكن أن ننمى لديه جوانب الضعف ، ولا يخفى علينا أن كثير من مشاهير الأدباء والعلماء كانوا يعانون من صعوبات تعلم " .



أما عن دراسة أمينة شلبي (٢٠٠٠) وهي بعنوان:

"فاعلية الذاكرة العاملة لدى نوى صعوبات التعلم من تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي".

فقد استهدفت الدراسة الكشف عن مدى ارتباط الذاكرة العاملة بالتحصيل الأكاديمي العام و النوعي ، ومدى مصداقية مستوى كفاءة الذاكرة العاملة كمنبئ بالتحصيل الأكاديمي ، كذلك الاختبار التطبيقي الميداني لصحة التصور النظري الذي يقوم عليه المدخل المعرفي لتفسير صعوبات التعلم الذي تمثل الذاكرة العاملة إحدى افتراضاته والذي اقترحه الزيات ١٩٩٨ .

حيث بلغ عدد أفراد عينة الدراسة ٢٣٦ تلميذاً و تلميذة (١٣٤ ذكور، ١٠٢ إناث) من تلاميذ الصف الثاني من الحلقة الثانية للتعليم الأساسي ، منهم (٩٢) من نوى صعوبات التعلم ، و(١٤٤) من العاديين.

أما عن أدوات الدراسة وإجراءاتها ، فقد استخدمت الباحثة اختبار الذكاء غير اللفظي (ترجمة و إعداد عطية هنا) ، كذلك استخدمت أداة لقياس الذاكرة العاملة (من إعداد الباحثة).

وقد أسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

٠١ يرتبط مستوى كفاءة و فاعلية الذاكرة العاملة بمستوى التحصيل الدراسي ارتباطاً موجباً.

٠٢ يمكن الوصول إلى صيغة تنبؤية تحكم العلاقة بين مستوى كفاءة و فاعلية الذاكرة العاملة و التحصيل الدراسي لأفراد العينة.

٠٣ توجد فروق دالة إحصائية في مستوى كفاءة و فاعلية الذاكرة العاملة لدى نوى صعوبات التعلم عن أقرانهم العاديين من أفراد العينة لصالح العاديين.

**التعليق على دراسات هذا المحور:**

لقد تناولت الدراسات في هذا المحور أكثر محكات تصنيف صعوبات التعلم انتشاراً ، كذلك تحديد الخصائص الشخصية والمعرفية لنوى صعوبات التعلم ، وأكثر الصعوبات انتشاراً وما يرتبط بها من عوامل ومدى إمكانية تقديم البرامج العلاجية.

وقد اتضح للباحثة من العرض السابق لدراسات هذا المحور:

٠١ معظم الدراسات التي تناولت تشخيص حالات صعوبات التعلم قد اعتمدت وبشكل أساسي ، على محك التباعد بين ذكاء الفرد وتحصيله ، وانفقت في مجملها على ألا يزيد التباعد عن ١ ع ، ذلك أن التباعد بمقدار ٢ ع بين الذكاء والتحصيل قد أدى إلى استبعاد عدد كبير من التلاميذ الذين تم تصنيفهم كحالات صعوبات تعلم باستخدام محكات ومقاييس أخرى ، كما أكدت دراسة هيدمان ، ١٩٨٦ (Hidman,C.F.,1986) .

٠٢ استعانت معظم الدراسات التي اطلعت عليها الباحثة بمقاييس تقدير السلوك ، وقوائم ملاحظة السلوك كمحك آخر لتشخيص صعوبات التعلم ، ذلك أنه من بين الدراسات ما أشارت إلى أن المحكات المختلفة تحدد نسب مختلفة من التلاميذ ذوي صعوبات التعلم مثل دراسة ريفرز ، ١٩٨٦ (Rivers,S.D.,1986) ، وهو بذلك يؤكد ما ذكره ستر اوس وويلر ١٩٨٥ (Strwser,S.&Weller,C., 1985) الذي أشار إلى أن تصنيف التلاميذ ذوي صعوبات التعلم اعتمادا على كل من تقديرات السلوك وإجراءات حساب التباعد بين الأداء العقلي والأداء الأكاديمي ، يكون أكثر تجانسا من الاعتماد على إجراءات حساب التباعد فقط .

٠٣ أجمعت معظم الدراسات على أن صعوبات التعلم الأكاديمية المنتشرة بين التلاميذ ، هي حسب الترتيب من حيث الأهمية، صعوبات الرياضيات ، صعوبات التعبير ، صعوبات الكتابة، صعوبات القراءة، إلا أن عبد الناصر أنيس (١٩٩٣) قد اختلف مع ذلك الترتيب ، حيث أشار إلى أن صعوبات الكتابة تعد أكثر مجالات صعوبات التعلم انتشارا ، يليها صعوبات القراءة ثم الرياضيات ، وذلك في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي .

٠٤ أجمعت معظم الدراسات على زيادة نسبة حدوث صعوبات التعلم بين الذكور مقارنة بالإناث .

٠٥ أجمعت معظم الدراسات على أن أهم العوامل المرتبطة بصعوبات تعلم القراءة والكتابة والرياضيات تدور حول أربعة محاور هي :

الإحساس بالعجز وعدم الثقة بالنفس وما يرتبط به من أبعاد ، الظروف الأسرية وما يرتبط بها من أبعاد ، العلاقة بين المدرس والتلميذ وما يرتبط به من أبعاد، المنهج الدراسي وما يرتبط به من أبعاد.

في حين أكدت دراسات أخرى مثل (Davis , Pair & Lan , 1997)

( 1994 , Shafrir & Siegel ) ، ( 1988 , Share & Moffit & Silva ) على أن القصور اللفظي من المحتمل أن يلعب دورا كبيرا في صعوبات الرياضيات لدى ذوى صعوبات الرياضيات والقراءة معا ، بينما هذا الدور يكون ثانوي لدى ذوى صعوبات الرياضيات النوعية .

٠٦ أظهرت نتائج بعض الدراسات مثل دراسة

( Katz , 1994&Beers , Goldstein ) أن ذوى صعوبات التعلم من الممكن أن يتحسن أدائهم بالتركيز على البرامج العلاجية التي ترتبط بالمهارات الأكاديمية .

٠٧ معظم الدراسات تناولت عينات من تلاميذ المرحلة الابتدائية ، وندرت الدراسات التي تناولت المرحلتين الإعدادية والثانوية ، رغم ما أشارت إليه بعض الدراسات من أن الخصائص المعرفية لذوى صعوبات التعلم من الممكن أن تظهر في مراحل عمرية متأخرة .

٠٨ حجم الدراسات التي تناولت القدرة العقلية والجوانب المعرفية لدى ذوى صعوبات التعلم قليل مقارنة بالدراسات التي تناولت جوانب الشخصية لديهم ، إضافة إلى ندرة الدراسات التي تناولت الفروق بين العاديين وذوى صعوبات تعلم الرياضيات في القدرات العقلية المسهمة في تحصيل الرياضيات .

## المحور الثاني:

دراسات تناولت أهمية استخدام استراتيجيات حل المشكلات في تدريس الرياضيات.

في دراسة محمود أحمد الإبيارى (١٩٨٥) وهي بعنوان :

"دراسة لعمليات حل المشكلة الرياضية وطرق تنميتها لدى طلاب المرحلة الثانوية"

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد العمليات المعرفية المرتبطة بأداء حل المشكلة الرياضية ، والتي يمكن أن تستخدم كمحددات لتنمية الأداء ، كذلك قياس العمليات المعرفية و تتميتها باستخدام استراتيجية تدريسية مقترحة.

أما عينة الدراسة فقد أجري الباحث دراسته على عينة عددها ٦٦٩ طالب وطالبة من تلاميذ الصف الثاني الثانوي بمدينة الإسكندرية ، حيث قسمت العينة إلى مجموعات ضابطة و تجريبية.

حيث طبق الباحث اختبار القدرات العقلية، واختبار القدرة على التفكير الإبتكاري ، قبل بدء التجربة بغرض الضبط الإحصائي ، ثم تم تدريس مشكلات في منهج الديناميكا المقررة على العينة ، و بعد انتهاء عمليات التدريس طبق الباحث اختبار في حل المشكلات الرياضية (في مادة الديناميكا) من إعداد الباحث ، كما طبق معيار قياس عمليات حل المشكلة الرياضية.

وقد أسفرت الدراسة عن نتائج تتعلق بأثر استخدام استراتيجية عمليات حل المشكلة ،حيث حدث نمو دال إحصائياً لدى التلاميذ في المجموعة التجريبية عن تلاميذ المجموعة الضابطة لصالح التجريبية.

في دراسة فشتي ،١٩٨٥ ( FUSCHETTI, 1985 ) بعنوان:

**“A CLINICAL Investigation of problem Solving Processes of High School E.M.H Students and the Effect of Problem Solving Instruction on the Students Ability to Use a Specific Problem Solving Strategy”**

"بحث إكلينيكي لأثر التدريس باستراتيجية حل المشكلات على قدرة الطالب لاستخدام استراتيجية حل مشكلات خاصة به لدى طلبة المدرسة الثانوية " .

وتهدف إلي بحث عمليات حل المشكلة لدى طلاب المدرسة الثانوية ، وأثر استراتيجية حل المشكلات في التدريس علي قدرة الطلاب في استخدام أبعاد هذه الاستراتيجية.

وقد تكونت عينة الدراسة من (٧) طلاب من المدرسة الثانوية ، حيث تم مقابلات فردية

معهم باستخدام بروتوكولات فردية تم تصميمها في ضوء المهارات الست التي تتضمنها

استراتيجية التدريس ، ثم أعطى الطلاب برنامجاً تدريبياً لمدة (١٠ أسابيع) تم تدريبهم على (٦)

من مهارات لحل المشكلة. وفي نهاية البرنامج طبق على الطلاب اختبار في حل المشكلات الرياضية.

وقد حددت الباحثة أبعاد الاستراتيجية التي يتدرب من خلالها الطلاب على مهارات حل المشكلة كالاتي: القراءة ، التحليل ، التقدير ، التحويل ، الحساب ، التحقيق .

وقد توصلت نتائج الدراسة إلي :

٠١ معظم الصعوبات التي تواجه الطلاب في اكتساب مهارات حل المشكلة تمثلت في :

مهارات التحليل ، والتقدير ، والتحويل .

٠٢ معظم الصعوبات التي تواجه الطلاب في اكتساب المهارات المتصلة بحل المشكلة ذات الخطوة الواحدة ، تمثلت في مهارات التحليل والتقدير ، بينما كانت مهارات التحليل والتقدير والتحقيق ، تمثل صعوبات بالنسبة لحل المشكلة ذات الخطوتين .

وفي دراسة فيزا ، ١٩٨٥ ، ( VISSA, 1985 ) بعنوان:

**“ Inductive Pattern Search Problem For Seventh & Eighth Graders . A Study of Skills & Processes.”**

"دراسة لمهارات وعمليات استخدام النموذج الاستقرائي لحل المشكلات لدى طلاب الصفين السابع والثامن " .

وتهدف هذه الدراسة إلي بحث إمكانية تدريب تلاميذ الصفين السابع والثامن ذوى القدرات المتوسطة وفوق المتوسطة ، على استخدام النموذج الاستقرائي ( Inductive Pattern ) في حل المشكلة الرياضية غير الروتينية الموجودة في محتوى مقرر المتواليات الهندسية .

وقد تكونت عينة الدراسة من (٦) طلاب من الصف السابع والثامن من المدارس المتوسطة ، حيث قامت عليهم الدراسة علي مرحلتين كالاتي:

الأولي: وفيها لا يعطى التلاميذ أي دورات تعليمية عن استخدام استراتيجيات البحث عن الحل والتي يتضمنها النموذج الاستقرائي للبحث عن حل المشكلة الرياضية .

الثانية: وفيها يعطى التلاميذ ثلاثة دورات تعليمية لحل مجموعة من المشكلات الرياضية والتأكيد أثناء حلها على استراتيجيات البحث عن الحل (Heuristics) السابق الإشارة إليها .

وقد استخدمت الباحثة أسلوب المقابلة الفردية لكل تلميذ لتسجيل نمط التفكير الذي يتبعه عن حل ثلاث مشكلات رياضية بصوت عال .

وقد حددت الباحثة استراتيجيات البحث عن الحل التي تتصل بالنموذج الاستقرائي لبحث حل المشكلة الرياضية في عمل الجدول ، عمل رسم تخطيطي ، التحليل بالتبسيط ، التخمين ، واختبار ( المحاولة والخطأ).

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

٠١ التلاميذ ذو القدرات فوق المتوسطة أظهروا قابلية عالية لتكوين واستخدام استراتيجيات البحث عن الحل ، حيث كانت درجاتهم عالية في الاختبار البعدي لقياس هذه الأساليب عن درجات زملائهم ذوي القدرات المتوسطة .

٠٢ التلاميذ الذين لم يدرس لهم دورات تعليمية لاستخدام استراتيجيات البحث عن الحل لم يظهر لديهم نمو في مهارات حل المشكلة ، حيث كانت درجاتهم أقل من درجات زملائهم الذين تلقوا تدريب على هذه الاستراتيجيات عند حل المشكلة الرياضية.

٠٣ التلاميذ ذوي القدرات المتوسطة في حاجة إلي خبرات كثيرة في استخدام استراتيجية التخمين والمحاولة والخطأ في حل المشكلات الرياضية ، عن زملائهم ذوي القدرات فوق المتوسطة.

أما دراسة مجدي عزيز إبراهيم (١٩٨٦) وعنوانها:

"فاعلية استخدام أسلوب حل المشكلات في رفع مستوى تحصيل تلاميذ المرحلة الإعدادية في مسائل الجبر اللفظية."

فقد هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى فاعلية استخدام أسلوب حل المشكلات في رفع مستوى تحصيل تلاميذ المرحلة الإعدادية في مسائل الجبر اللفظية.

وقد تكونت عينة الدراسة من (٨٨) تلميذ من تلاميذ الصف الأول الإعدادي ، و(٨٤) تلميذ من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ، و قسمت العينة إلى مجموعتين إحداهما ضابطة و الأخرى تجريبية .

أما عن أدوات الدراسة و إجراءاتها ، فقد أعد الباحث اختبار تحصيلي لقياس مستوى تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي في مسائل الجبر اللفظية المقررة عليهم ، واختبار تحصيلي لقياس مستوى تحصيل تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في مسائل الجبر المقررة عليهم .

وقد أسفرت الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى تحصيل التلاميذ الذين درسوا مسائل الجبر اللفظية باستخدام أسلوب حل المشكلات ، و بين مستوى نظرائهم الذين درسوا باستخدام الأسلوب التقليدي لصالح من يدرسون بأسلوب حل المشكلات ، في الصفين الأول والثاني الإعدادي .

وفي دراسة لأودافي ، ١٩٨٦ (ODAFE, V. U.1986) . بعنوان:

**"THE Effects of a Problem Solving Instructional Mode on the Mathematics Achievement of Selected College Student."**

"أثر أسلوب حل المشكلات التعليمي علي التحصيل في الرياضيات لدى عينة مختارة من طلبة الجامعة."

تهدف الدراسة إلي قياس أثر استخدام طريقة حل المشكلات في تدريس مادة الرياضيات على التحصيل لدى طلاب بعض المعاهد .

أما عينة الدراسة فقد اختار الباحث عينة عشوائية من طلاب قسم الرياضيات ، و تم تقسيمها إلي مجموعتين إحداهما تجريبية و الأخرى ضابطة .

وقد تمثلت أدوات الدراسة فيما يلي:

٠١ كتاب الطالب في العناصر الرياضية ، و الذي أعاد الباحث صياغته في ضوء طريقة حل المشكلات .

٠٢ اختبار تحصيلي لقياس تحصيل التلاميذ في العناصر الرياضية .

و بعد إعداد أدوات الدراسة و تطبيقها قبلها ، ثم التدريس للمجموعة التجريبية باستخدام طريقة حل المشكلات ، بينما تم التدريس للمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية ، و بعد الانتهاء من التدريس للمجموعتين طبقت أدوات التقويم تطبيقاً بعدياً .

ومن ثم أسفرت نتائج الدراسة عن :

٠١ عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في التحصيل ترجع إلي الأسلوب المستخدم.

٠٢ وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية ، و أن تلك الفروق ترجع إلي استخدام طريقة حل المشكلات في التدريس.

وفي دراسة السيد كامل عبد الوهاب (١٩٨٩) وهي بعنوان:

"تقويم مهارات تدريس حل المشكلة الهندسية في الحلقة الثانية من التعليم الأساسي."

فقد هدفت هذه الدراسة إلى معرفة المهارات الخاصة بتدريس حل المشكلة الهندسية و التي ينبغي توافرها لدى معلمي الرياضيات أثناء تدريس حل المشكلة الهندسية في الحلقة الثانية من التعليم الأساسي. و قد حدد الباحث هذه المهارات في أربع مراحل هي : فهم المشكلة، تمثيل المشكلة، تحليل المشكلة، ومراجعة المشكلة.

تكونت عينة البحث من (٤٠) معلم من معلمي الرياضيات في الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في محافظة البحيرة.

وقد أعد الباحث بطاقة لملاحظة أداء المعلمين لمهارات حل المشكلة الهندسية و طبق السباحة هذه البطاقة علي العينة من خلال ثلاث مراحل هي الإعداد لإجراء الملاحظة ، القيام بالملاحظة ، وتسجيل البيانات في جداول خاصة.

وأشارت نتائج الدراسة إلى أن :

٠١ نسبة كبيرة من أفراد العينة لم يؤدوا مهارتي التمهيدي لحل المشكلة، ومراجعة الحل.

٠٢ تدني مستويات أداء العينة للمهارات موضع الدراسة.

وفي دراسة السيد مدين (١٩٩٠) وعنوانها:

"تنمية بعض القدرات العقلية اللازمة لحل المشكلات في الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي في ضوء استراتيجية مقترحة".



استهدفت الدراسة تحديد القدرات العقلية التي تستخدم في خطوات الحلول الكاملة للمشكلات الهندسية ، وتحديد نواحي القصور في استخدام تلك القدرات العقلية في خطوات حل المشكلات الهندسية ، كذلك تحديد أثر استخدام استراتيجية مقترحة لتدريس حل المشكلات الهندسية في تنمية بعض القدرات العقلية وذلك لدى طلاب الصف الأول الثانوي .

وقد تكونت عينة الدراسة من (١٥٠) طالب قسمت إلى (٨٠) طالب في المجموعة التجريبية و(٧٠) طالب للمجموعة الضابطة.

وقد طبق الباحث اختبار قبلي وبعدي لحل المشكلات الهندسية على طلاب المجموعتين، كما قام الباحث ببناء استراتيجية لتدريس حل المشكلات الهندسية وإعداد دروس الهندسة المستوية بالاستراتيجية المقترحة.

وقد أسفرت نتائج الدراسة عن أن غالبية الطلاب كان أداءهم ضعيفاً (أي حصلوا على أقل من ٥٠% من الدرجات) بالنسبة لاستخدامهم خطوات الحلول الكاملة للمشكلات الهندسية.

إلا أنه حدث نمو دال لدى طلاب المجموعة التجريبية من الأداء القبلي إلى الأداء البعدي في حل المشكلات الهندسية ، في حين حدث نمو دال لدى طلاب المجموعة الضابطة من الأداء القبلي إلى الأداء البعدي في حل المشكلات.

أما في دراسة عبد المجيد عبد العزيز (١٩٩٤) وعنوانها:

"أثر استخدام نموذج ليستر لحل المشكلات على أداء تلاميذ الصف الثاني الإعدادي الأزهرى في حل المشكلات الهندسية ."

فقد استهدفت بيان أثر استخدام نموذج ليستر لحل المشكلات على أداء تلاميذ الصف الثاني الإعدادي الأزهرى في حل المشكلات الهندسية.

وقد تم اختيار العينة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي الأزهرى من معاهد محافظة الجيزة (معهد بنين).

حيث استخدم الباحث اختبار الذكاء لأحمد ذكي صالح ، اختبار حل المشكلات الهندسية،

كذلك نماذج دروس محتوى الوجدتين طبقاً لنموذج ليستر لحل المشكلات.

وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود أثر دال لتفاعل طريقة التدريس ومستويات الذكاء على أداء حل المشكلات الهندسية لدى تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة.

**التعقيب على دراسات هذا المحور:**

لقد تناولت الدراسات في هذا المحور أثر استخدام المعلمين لاستراتيجية حل المشكلات أثناء تدريس الرياضيات في اكتساب التلاميذ لهذه الاستراتيجية وقد أشارت معظم الدراسات التي تناولتها الباحثة في هذا المحور إلى :

١. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى تحصيل التلاميذ الذين درسوا باستخدام أسلوب حل المشكلات وبين مستوى نظرائهم الذين درسوا باستخدام الأسلوب التقليدي لصالح من يدرسون أسلوب حل المشكلات . إلا أن دراسة أودافي (١٩٨٦) قد اختلفت مع هذه النتيجة فأشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل ترجع إلى الأسلوب المستخدم في التدريس ، وترجع الباحثة أن ذلك الاختلاف يرجع إلى اختلاف عينة الدراسة .

٢. معظم الصعوبات التي تواجه التلاميذ في اكتساب مهارات حل المشكلة تمثلت في مهارات التحليل ، والتقدير ، والتحويل .

٣. أشارت دراسة السيد عبد الوهاب (١٩٨٩) إلى تدني مستويات أداء المعلمين لمهارات حل المشكلات ، وأن نسبة كبيرة منهم لا يؤدوا مهارتي التمهيد لحل المشكلة ، ومراجعة الحل .

**المحور الثالث:**

**دراسات تناولت استراتيجيات حل المشكلات لدى ذوى صعوبات التعلم وإمكانية تنميتها.**

**والتي تم تصنيفها إلى محورين فرعيين هما:**

- أ- دراسات تناولت استراتيجيات حل المشكلات الرياضية لدى ذوى صعوبات التعلم.
- ب- دراسات تناولت برامج لتنمية استراتيجيات حل المشكلات الرياضية لدى ذوى صعوبات التعلم.

أ - دراسات تناولت استراتيجيات حل المشكلات الرياضية لدى ذوى صعوبات التعلم .

في دراسة ماستروبييري ، سكرجس ، ١٩٨٤ ( Mastropieri, Scruggs, 1984 ) بعنوان:  
"Memory Strategies for Learning Disabled Student"

" استراتيجيات الذاكرة لدى ذوى صعوبات التعلم " .

استهدفت الدراسة تحسين أداء الذاكرة لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم.

وتكونت العينة من تلاميذ المرحلتين الإعدادية والثانوية.

وقد استخدم الباحث طريقة الكلمات المفتاحية لتحسين أداء الذاكرة لدى تلاميذ العينة ذوى صعوبات التعلم . حيث تتكون هذه الطريقة من مرحلتين:

المرحلة السمعية، ومرحلة يتم فيها إمداد التلاميذ بصور لتلك الكلمات المفتاحية والتي تتناسب مع الاستجابة.

وأسفرت نتائج الدراسة عن إمكانية استخدام هذه الطريقة في تحسين أداء الذاكرة لدى ذوى صعوبات التعلم فى حالة التعامل مع تعلم المفردات اللغوية ، والتعامل مع الأرقام الأكبر من ( ١٠ ) .

أما دراسة بارتون ، ١٩٨٨ ( Barton , 1988 ) وعنوانها:

"Problem Solving Strategies in Learning Disabled and Normal Boys,  
Developmental and Instructional Effects"

"استراتيجيات حل المشكلات لدى العاديين وذوى صعوبات التعلم : الآثار التعليمية والنمائية".

وقد استهدفت الدراسة بحث الآثار المتفاعلة لمتغيرات النمو والمعالجة على الأداء في حل المشكلات لدى ذوى صعوبات التعلم والعاديين .

وقد أجريت الدراسة على عينة قوامها ٩٦ تلميذ ، منها ٤٨ من ذوى صعوبات التعلم و ٤٨ من العاديين ، وشملت العينة فئتين عمريتين فى كل مجموعة كالاتي :

٢٤ من الأولاد فى الفئة العمرية ٨ - ١٠ سنوات ، و ٢٤ من الأولاد فى الفئة العمرية من ١١-١٣ سنة.

تم استخدام لعبة العشرين سؤال ، والتي فيها يعرض على الطفل مجموعة من العبارات الوصفية ، وعليه أن يخمن الإجابة الصحيحة ، وله أن يسأل مجموعة من الأسئلة التي تساعد على الحل . أما الخاصية الأساسية في المعالجة فكانت استخدام تتابع نمذجة الأشرطة السمعية .

أشارت النتائج إلى أن :

١. مجموعة الأولاد الصغار من ذوى صعوبات التعلم كانوا أقل المجموعات كفاءة في حل المشكلات ، في حين أن الأولاد العاديين الأكبر سناً كان أداءهم يفوق أي مجموعة أخرى .

٢. احتل الأولاد الكبار من ذوى صعوبات التعلم والأولاد الصغار من العاديين مركزاً متوسطاً في الأداء بين المجموعتين الآخرين .

٣. لم تتضح فروق بين فاعلية مدخلي المعالجة ، فكل المجموعات تحسن أداءها عقب التدريب ، ورغم ذلك فإن الفروق بين المجموعات الصغيرة والكبيرة وبين ذوى صعوبات التعلم والعاديين لم تزل قائمة .

وترى الباحثة أن النتيجة النهائية هذه تتفق مع المبدأ القائل بأن "الجرعات المتساوية من الممارسة تزيد من الفروق الفردية " ، غير أن ذوى صعوبات التعلم يحتاجون إلى مضاعفة الجهد .

وفي دراسة ل Zimmerman ، ١٩٨٨ ( Zimmerman , 1988 ) بعنوان :

**“Problem Solving Tasks on the Micro Computer : A Look at the Performance of Students With Learning Disabilities.”**

" أداء الطلاب ذوى صعوبات التعلم على مهام حل المشكلات باستخدام الكمبيوتر المصغر " .

وقد استهدفت الدراسة تحديد جوانب القوة والضعف في قدرات حل المشكلات لدى الطلاب ذوى صعوبات التعلم مقارنة بالعاديين .

ولقد اشتملت هذه الدراسة جزئياً على دراستين :

الدراسة الأولى : تكونت فيها العينة من ٣٥ تلميذاً من ذوى صعوبات التعلم من الصفوف الخامس والسادس ممن يتلقون خدمات التربية الخاصة ، و ٣٥ تلميذاً من العاديين بمتوسط عمر زمني ١١,٦ للصف الخامس ، ١٢,٥ عام للصف السادس .

الدراسة الثانية : بلغت فيها عينة الدراسة ٤٠ تلميذ ، ( ١٧ من الصف الخامس ، ٢٣ من الصف السادس ) من ذوى صعوبات التعلم ، بمتوسط عمر زمني ١٠,٢ عام للصف الخامس ١١,١ عام للصف السادس .

وبلغت مجموعة العاديين ٤٠ تلميذ ( ١٦ من الصف الخامس ، ٢٤ من الصف السادس )

تم اختبار هذه المجموعات على خمس مهام لحل المشكلات ، ويتم تحديد أداء التلاميذ وفق خمسة أبعاد هي : نسبة عدد المشكلات التي تم حلها حلاً صحيحاً ، نسبة العناصر الصحيحة في الناتج النهائي ، عدد خطوات الحل ، عدد مرات الاستعانة بالآلة للوصول للحل ( حيث كان الطالب يستعين بالكمبيوتر في الحل ) ، طول الزمن المستغرق في الحل .

أسفرت النتائج عن أنه لا توجد فروق دالة إحصائية بين التلاميذ العاديين وذوى صعوبات التعلم فى الدراستين الأولى والثانية فى هذه الأبعاد السابقة جميعها .

إلا أن النتائج لم تجب على تساؤل هام ، ألا وهو إن لم تكن توجد فروق بين العاديين وذوى صعوبات التعلم فى حل المشكلات ، فلماذا إذاً يفشل ذوو صعوبات التعلم فى حل المشكلات الأكاديمية ؟ وهذا يعطى مؤشراً إلى أن ذوى صعوبات التعلم لديهم القدرة على الأداء لكن تنقصهم الاستثارة الكافية ، وهذا ما تحقق من خلال الكمبيوتر فى هذه الدراسة.

أما فى دراسة موتاجو، مارجوري، ١٩٨٩ ( Montague – Marjorie , 1989 ) بعنوان:

“Strategy Instruction and Mathematical Problem Solving.”

“استراتيجيات التدريس ، وحل المشكلات الرياضية .”

استهدفت الدراسة بحث إمكانية تحسين استراتيجيات التدريس المستخدم فى تدريس حل المشكلات الرياضية لذوى صعوبات التعلم . وذلك على عينة من طلبة المرحلتين الإعدادية والثانوية.

حيث استخدم الباحث استراتيجيات ما وراء المعرفة وبعض تقنيات التدريس ، وذلك لتدريس كل من استراتيجيات حل المشكلات الرياضية الخاصة والعامة.

وأسفرت النتائج عن تحسن مستوى الأداء لأفراد العينة بوجه عام.

وفى دراسة وانسرت ، ١٩٩٠ ( Wansart , 1990 ) وعنوانها:

### “Learning to Solve problem . A Micro Analysis of the Solution Strategies of Children With Learning Disabilities .”

"تعلم سلوك حل المشكلة : تحليل استراتيجيات الحل المستخدمة من قبل التلاميذ ذوي صعوبات التعلم ."

حيث استهدفت الدراسة التعرف على أوجه التشابه والاختلاف في استراتيجيات حل المشكلات ، ( مشكلة برج هانوى ) لدى التلاميذ ذوي القدرة المتوسطة وأقرانهم من ذوي صعوبات التعلم .

وقد بلغت عينة الدراسة ٢٠ تلميذ قسمت إلى مجموعتين ، هما مجموعة من التلاميذ العاديين من تلاميذ المدرسة الابتدائية من ذوي القدرة المتوسطة وعددهم (١٠) تلاميذ في الفئة العمرية من ١٠,٥ : ١٢,٥ سنة ، ومجموعة من التلاميذ ذوي صعوبات التعلم وعددهم (١٠) في نفس الفئة العمرية ، ونسبة عدد الذكور إلى الإناث في كلتا المجموعتين (٧ : ٣) .

تم اختبار أفراد المجموعتين على مشكلة برج هانوى ، وصنفت المعلومات في فئتين هما : أنواع الاستراتيجيات المستخدمة، والسلوكيات الاستقصائية.

وقد استخدم الباحث طريقة تحليل البروتوكولات للوقوف على سلوكيات الأفراد أثناء حل المشكلة.

وبتحليل النتائج لم تظهر فروق دالة إحصائية بين العاديين وذوي صعوبات التعلم في الاستراتيجيات المستخدمة أو في السلوك الاستقصائي ، إذ لم توجد مؤشرات على أن ذوي صعوبات التعلم كانوا أقل نشاطاً ، أو أكثر سلبية أو أقل تكيفاً في محاولات حل المشكلة ، حيث كان سلوكهم يتصف بالتكيف المستمر لمتطلبات المهمة تماماً كالعاديين.

كذلك كان هناك فروق في تكرار الاستراتيجية الأخيرة ، إذ قدم التلاميذ العاديين مستوى أعقد في استخدام الاستراتيجية ، فمثلاً كانت نسبة من استخدم استراتيجيات التمثيل من ذوي صعوبات التعلم إلى العاديين (١ : ٧) .

أما دراسة مونتاجو ، أبلجيت ( Montague & Applegate , 1993 ) وعنوانها:

“Mathematical Problem Solving Characteristics of Middle School Student With Learning Disabilities .”

"الخصائص المميزة لذوى صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة المتوسطة عند حلهم للمشكلات الرياضية".

والتي استهدفت مقارنة حل المشكلات الرياضية لدى مجموعات من التلاميذ تمثل ثلاثة مستويات من القدرة هي ( ذوى صعوبات التعلم ، ومتوسطو التحصيل ، والموهوبون ) بغرض التعرف على نماذج تجهيز المعلومات ، والأنشطة الاستراتيجية ، والبنية المعرفية لدى هذه المجموعات .

حيث أجريت الدراسة على عينة من ٩٠ تلميذ ، منهم ٣٠ من ذوى صعوبات التعلم ( ١٧ ذكور - ١٣ إناث ) ، و ٣٠ من متوسطي التحصيل ( ١٢ الذكور ، ١٨ إناث ) ، و ٣٠ من الموهوبين ( ١٢ ذكور ، ١٨ إناث ) .

استخدم في الدراسة مجموعة من الاختبارات منها ، اختبار الاستدلال الشكلي للفصل الدراسي ، وبعض الاختبارات الفرعية من البطارية التربوية النفسية لوودكوك - جونسون ، كذلك اختبار تقييم القدرة على حل المشكلات الرياضية.

وأُسفرت الدراسة عن نتائج من أهمها :

أداء الموهوبين ومتوسطي التحصيل أفضل من ذوى صعوبات التعلم فى استراتيجيات تمثيل المشكلة ، إذ لم يكن لدى ذوى صعوبات التعلم القدرة على معرفة أو استخدام استراتيجيات مثل التصور ، أو التفسير ، اللازمة لتحويل المعلومات الكلامية أو الرقمية إلى تمثيلات داخلية حيث تنتج معظم أخطاء ذوى صعوبات التعلم من هذا البعد.

كذلك فإن ذوى صعوبات التعلم أقل كفاءة وفعالية من أقرانهم عند حل المشكلات والتي ربما ترتبط بالعمليات المعرفية ، وما وراء المعرفة ، ويعتمدون على مدخل المحاولة والخطأ ولا يخططون للحل.

وفى دراسة أحمد عواد ، مسعد ربيع ( ١٩٩٥ ) وعنوانها:

"الفروق بين التلاميذ العاديين وذوى صعوبات التعلم فى حل المشكلات الرياضية اللفظية".

وقد استهدفت الدراسة اختبار الفروض التالية :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في حل المشكلات الرياضية اللفظية بين مجموعتي التلاميذ العاديين وذوى صعوبات التعلم لصالح العاديين .
  - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في حل المشكلات الرياضية اللفظية بين مجموعتي التلاميذ الذكور والإناث .
  - توجد فروق ذات دلالة إحصائية في حل المشكلات الرياضية اللفظية بين مجموعات الدراسة نظراً لتفاعل متغيري الدراسة فئة التلاميذ ( عاديون - ذوو صعوبات التعلم ) ، والجنس ( ذكور - إناث ) .
- وقد أجريت على عينة قوامها ٩٠ تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ، منهم ٤٥ من العاديين ، ٤٥ من ذوى صعوبات التعلم .
- وقد استخدم الباحثان اختبار لحل المشكلات الرياضية اللفظية لاختبار صحة الفروض وأسفرت النتائج عن:
١. وجود فروق ذات دلالة إحصائية في حل المشكلات الرياضية اللفظية بين مجموعتي التلاميذ العاديين وبين الذكور والإناث .
  ٢. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة في حل المشكلات اللفظية وذلك لتفاعل متغيري الدراسة فئة التلاميذ ( عاديون - ذوو صعوبات التعلم ) ، والجنس ( ذكور - إناث ) .

أما دراسة وليم القفاص ( ١٩٩٦ ) وهي بعنوان:

" استراتيجيات أداء المهام المعرفية في الذاكرة وحل المشكلات لدى الطلاب ذوى صعوبات التعلم " .

وقد استهدفت الدراسة التحقق من صدق افتراضات نموذج تجهيز المعلومات المعرفي في تفسير صعوبات التعلم من خلال الكشف عن الاستراتيجيات المميزة للطلاب ذوى صعوبات التعلم ، والتي تؤدي إلى ظهور الفروق الكمية بينهم وبين الطلاب العاديين في الذاكرة وحل المشكلات .



وقد أجريت على عينة قوامها ٤٤ طالب ، من طلاب الصف الأول الثانوى بينهم ٢٢ من العاديين ، ٢٢ من ذوى صعوبات التعلم .

وقد استخدم الباحث مجموعة من المهام منها ، مهام لمرحلة الاكتساب (مهمة التشفير ، التوسيع ، التجهيز) ، مهام لمرحلة الاسترجاع ( مهمة التعرف ) ، مهام لمرحلة التمثيل ( مهمة التمثيل ) .

مهام لمرحلة الاستراتيجيات ( مهمة التوازي - المتاهة ) .

وقد أظهرت النتائج أنه :

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتى العاديين وذوى صعوبات تعلم الرياضيات فى استراتيجيات تجهيز المعلومات التى يستخدمها أفراد المجموعتين فى الأداء على مهام مرحلة الاكتساب ( التشفير ، التوسع ، التجهيز ) ، وفى استراتيجيات حل المشكلات التى استخدمها أفراد المجموعتين فى حل مشكلة التوازي ( من مهام مرحلة الاستراتيجية ) .

٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتى الدراسة فى استراتيجيات تجهيز المعلومات التى استخدمها أفراد المجموعتين فى الأداء على مهمة التعرف وفى استراتيجيات حل المشكلات التى استخدمها أفراد المجموعتين فى حل مشكلة المتاهة ( من مهام مرحلة الاستراتيجية ) .

وفى دراسة ثورنتن ، وآخرون ١٩٩٧ ( Thornton , Corol , A, and others 1997 )

بعنوان:

**“Mathematics Instruction for Elementary Student With Learning Disabilities.”**

" تدريس الرياضيات لذوى صعوبات التعلم من طلبة المرحلة الإعدادية " .

استهدفت الدراسة بحث أهمية تنمية استراتيجيات حل المشكلات كمستويات عليا للتفكير . وذلك على عينة من طلبة المرحلة الإعدادية .

وأسفرت النتائج عن ضرورة توافر عدة أمور للتدريس للطلبة ذوي صعوبات التعلم :

- ضرورة توفير منهج متوازن للرياضيات .
- اشتراك التلاميذ في مهارات حل التمارين ذات المعنى .
- التوصية باستخدام أساليب التعليم التباعدية.
- تشجيع التلاميذ على مناقشة وتعليل كل حلول التمارين وتوضيح استراتيجيات حل المشكلات التي استخدموها .

و في دراسة هوجان ، كاثري ، ١٩٩٨، (Hogan, Gancarz & Catherine – R, 1998)

بعنوان :

**“Working Memory and Mathematics: Cognitive Learning Strategies Use With Students With Learning Disabilities.”**

"الذاكرة العاملة والرياضيات : استخدام استراتيجيات التعلم المعرفية للتدريس لذوي صعوبات التعلم".

استهدفت الدراسة بحث أثر استخدام استراتيجيات الذاكرة في التدريس على أداء ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات ، كما حاولت الدراسة تحديد أكثر هذه الاستراتيجيات فاعلية . حيث أجريت الدراسة على ٢٩ تلميذ من ذوي صعوبات التعلم من المرحلة الإعدادية ، وكذلك خمسة معلمين من أكبر مدرسة في الولاية التي أجريت بها الدراسة. (ولاية نيو - مكسيكو).

وقد استخدم الباحث في أدواته بعض الاختبارات الفرعية من اختبار سوانسن للقدرات العقلية ( Swanson-Cognitive Processing Test(S-CPT) )، وكذلك بعض الاختبارات الفرعية في الرياضيات من اختبارات وودكك - جونسن للإنجاز Woodcock –Johnson Tests

وقد أظهرت النتائج فروق ذات دلالة في الأداء للأفراد ذوي صعوبات التعلم الذين تعلموا باستخدام استراتيجيات الذاكرة مقارنة بأقرانهم الذين لم يتلقوا ذلك البرنامج . كما أن

المدرسين والطلاب في المجموعات التجريبية ( المعالجة ) ، سجلوا مستوى أعلى في استدعاء الاستراتيجيات المستخدمة لرفع مستوى المهارات الرياضية.

أما في دراسة وليد أبو المعاطي ( ٢٠٠٠ ) وعنوانها:

"القدرات العقلية واستراتيجيات حل المشكلات لدى ذوى صعوبات تعلم الرياضيات من طلاب المرحلة الثانوية".

حيث استهدفت الدراسة بشكل أساسي ، الكشف عن أسباب القصور لدى ذوى صعوبات تعلم الرياضيات ، وما إذا كان يرجع إلى القدرات العقلية المرتبطة بالتحصيل في الرياضيات ، أم إلى الاستراتيجيات المستخدمة في حل المشكلات الرياضية. كذلك تحديد أكثر استراتيجيات حل المشكلات استخداماً لدى ذوى صعوبات تعلم الرياضيات.

ومن ثم تكونت عينة الدراسة من ٤٥٣ طالباً وطالبة ، من طلاب الصف الأول الثانوي مقسمة على ثلاث مجموعات هي مجموعة الطلاب ذوى صعوبات تعلم الرياضيات ، وعددهم ٦٨ ، ومجموعة الطلاب العاديين وعددهم ٧٣ ، ومجموعة الطلاب ذوى الإفراط التحصيلي وعددهم ٩٩ .

وقد استخدم الباحث العديد من الأدوات من بينها اختبار كاتل للذكاء ، اختبار الاستدلال المجرّد ترجمة فتحى الزيات ، اختبار العلاقات المكانية ترجمة فتحى الزيات ، اختباري القدرة العددية والقدرة اللغوية لأحمد زكي صالح . كما أعد الباحث مقياس استراتيجيات حل المشكلات الرياضية ، ومقياس خصائص ذوى صعوبات تعلم الرياضيات.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

صعوبات تعلم الرياضيات قصور في استراتيجيات حل المشكلات الرياضية وليست قصور في القدرات العقلية المسهمة في تحصيل الرياضيات ، حيث أثبتت الدراسة أنه لا توجد فروق ذات دلالة بين متوسطات درجات طلاب العاديين وذوى صعوبات تعلم الرياضيات في القدرات العقلية المسهمة في تحصيل الرياضيات وهي القدرة العددية ، والاستدلالية ، والمكانية ، واللغوية . في حين وجدت فروق بين هاتين المجموعتين في أربعة من الاستراتيجيات المقاسة في الدراسة (استراتيجية العمل للأمام ، استراتيجية التماثل ، الاستراتيجية المختلطة ، استراتيجية

المحاولة والخذلاً ) ، حيث كانت الفروق لصالح العاديين في استراتيجيتي العمل للأمام والمختلطة ، ولصالح ذوي صعوبات التعلم في استراتيجيتي التماثل و المحاولة.

ب- دراسات تناولت برامج لتنمية استراتيجيات حل المشكلات الرياضية لدى ذوي صعوبات التعلم.

ومنها دراسة شكري سيد أحمد (١٩٨٤ ) وهي بعنوان: "برنامج مقترح لتدريب تلاميذ المرحلة الإعدادية على أسلوب حل المشكلات في الرياضيات وأثره على تفكيرهم لدى حل المشكلات الرياضية وغير الرياضية".

والتي استهدفت تصميم برنامج مقترح لتدريب تلاميذ المرحلة الإعدادية على حل المشكلات الرياضية بصفة عامة ، سواء تلك التي يرتبط حلها بموضوعات المناهج المقررة للرياضيات خلال هذه المرحلة ، أو تلك التي لا يرتبط حلها بموضوعات رياضية محددة ، كما استهدفت بالإضافة إلى ذلك الحكم على مدى فاعلية وكفاءة البرنامج المقترح من حيث تحقيق الأهداف المرسومة له.

وقد قام الباحث باختيار عينة قوامها ٧٦ تلميذ من الصف الثالث الإعدادي بدولة قطر ، مقسمة إلى المجموعة التجريبية (٣٨) تلميذ ، والمجموعة الضابطة (٣٨) تلميذ .

وقد رأى الباحث اتباع أسلوب العمليات التحريرية بتطبيق أداة الورق والقلم لجمع البيانات والمعلومات عن استجابات التلاميذ لدى حلهم للمشكلات الرياضية ، ثم تطبيق برنامج لتدريب التلاميذ على أسلوب حل المشكلات.

وقد أسفرت الدراسة عن العديد من النتائج نوجز أهمها:

١. يمكن تصميم بعض البرامج المناسبة لتدريب التلاميذ على حل المشكلات في الرياضيات ، وقد أمكن بالفعل - خلال هذه الدراسة- اقتراح برنامج مناسب لتدريب تلاميذ الصف الثالث الإعدادي على حل المشكلات في الرياضيات.
٢. أدى تدريب التلاميذ على البرنامج المقترح - وفقاً لمحتواه ومدخله التدريسية المقترحة ، إلى ازدياد قدرتهم على حل المشكلات الرياضية العامة والتطبيقية. بل وتفوق التلاميذ الذين تدربوا على البرنامج المقترح على نظرائهم ممن لم يتدربوا على أية برامج للتدريب على حل المشكلات وذلك بالنسبة لحل المشكلات الرياضية العامة والتطبيقية.

٣. كما اتصف برنامج التدريب المقترح في هذه الدراسة بدرجة مناسبة من الفاعلية والكفاءة في تدريب تلاميذ المرحلة الإعدادية على حل المشكلات في الرياضيات.

في دراسة مونتاجو ١٩٨٤ (Montague – Morjarie, 1984) بعنوان:

### The Effect of Cognitive Strategy Training on Verbal Math Problem Solving Performance of Learning Disabled Adolescents.

"أثر برنامج تدريبي للاستراتيجيات المعرفية على تحسين الأداء لدى ذوى صعوبات تعلم الرياضيات في حل المسائل اللفظية " .

استهدفت هذه الدراسة بحث أثر استراتيجيات معرفية مكون من ثمان خطوات على تنمية استراتيجيات حل المشكلات اللفظية لدى ٦ من المراهقين من ذوى صعوبات تعلم الرياضيات.

وقد أظهرت النتائج فعالية هذه الاستراتيجيات في تنمية حل المشكلات اللفظية لدى عينة الدراسة . كما أن أربعة من أفراد العينة ( ٦٦% ) ، تحسن أداءهم في خطوتين من الاستراتيجيات واستطاعوا التعميم على ثلاث خطوات لاحقة . وقد كان لهذه الاستراتيجيات نفس الفعالية عندما أعيد تطبيقها على أطفال في سن أقل من أفراد العينة .

أما في دراسة بارتون ١٩٨٦ (BarTon – Judy – ANN 1986)

وهي بعنوان:

### A Developmental Study of Problem-Solving Strategies in Learning-Disabled and Non-Learning-Disabled boys.

" تنمية استراتيجيات حل المشكلات لدى ذوى صعوبات التعلم وأقرانهم من العاديين " .

والتي استهدفت دراسة الافتراض بأن ذوى صعوبات التعلم وأقرانهم من العاديين لا يستخدمون استراتيجيات حل مشكلات منظمة وفاعلة ، إلا أنهم يستطيعون استخدامها إذا تم تدريبهم على ذلك ، إلا أن البحث لم يحدد القدر الذي يفى بالغرض من إسهامات المكونات المتعددة لبرنامج التدريب في الاستفادة بالعديد من حقائب العلاج .

وأسفرت نتائج الدراسة عن :

- ١- أهمية المرحلة العمرية ودراسة الحالة في تحديد مستوى الأداء في مهارة حل المشكلات .
- ٢- كان أداء ذوى صعوبات التعلم أقل كفاءة عن أقرانهم من العاديين .
- ٣- كان أداء الطلاب الأصغر سنا أقل كفاءة من أداء الطلاب الأكبر سنا .
- ٤- تأثر أداء الأفراد في كافة مجموعات الدراسة بتنوع مميزات المثير .
- ٥- أثبتت الدراسة فعالية التدريب القصير في تحسين أداء أفراد العينة جميعا .
- ٦- لا توجد فروق دالة في استخدام حقائب العلاج المختلفة ، وذلك قد يعود للمهمة ، أو لأفراد العينة ، أو لتنوع استراتيجيات العلاج .

وفي دراسة محبات أبو عميره (١٩٨٧) وعنوانها:

"برنامج مقترح في حل المشكلات لتلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في ضوء مسارات تفكير العلماء ."

فقد استهدفت الدراسة إعداد برنامج تجريبي مقترح في حل المشكلات بنوعها العامة والمدرسية ، باستخدام خصائص مسارات تفكير علماء الرياضيات لتلاميذ الصف الثامن من التعليم الأساسي (أي الصف الثاني من الحلقة الثانية) .

حيث تكونت عينة الدراسة من (١٠٦) تلميذ وتلميذة يمثلون المجموعتين التجريبية والضابطة.

وقد أعدت الباحثة اختبارين في حل المشكلات الرياضية ، أحدهما لقياس القدرة على حل المشكلات الرياضية العامة ، والآخر لقياس القدرة على حل المشكلات الرياضية المدرسية .

كما أعدت الباحثة برنامج مقترح في حل المشكلات ، تكون من (٢٤) درس نصفها في حل المشكلات الرياضية المدرسية.

وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الدرجات التي حصل عليها تلاميذ مجموعة البحث في التطبيق القبلي ، ومتوسط درجاتهم التي حصلوا

عليها في التطبيق البعدي ، بالنسبة لاختباري حل المشكلات العامة والمدرسية لصالح التطبيق البعدي ، مما يعني اتصاف البرنامج بدرجة مناسبة من الفاعلية و الكفاءة في تدريب التلاميذ على حل المشكلات الرياضية بنوعها العامة والمدرسية.

كما وجدت علاقة ارتباطيه بين قدرة التلاميذ على حل المشكلات الرياضية العامة، وقدرتهم على حل المشكلات الرياضية المدرسية.

كما أشارت النتائج إلى أن عامل الذكاء لم يكن له تأثير دال على التحصيل البعدي لاختباري حل المشكلات العامة والمدرسية.

وفي دراسة كاس وآخرون ١٩٨٨ (Case, Lisa, and Harris 1988) بعنوان:

### **Self-Instructional Strategy Training : Improving the Mathematical Problem Solving Skills of Learning Disabled Student”.**

" التدريب باستخدام استراتيجية التعلم الذاتي لتحسين مهارات حل المشكلات الرياضية لدى ذوى صعوبات تعلم الرياضيات " .

والتي استهدفت الدراسة تقييم أثر استخدام استراتيجية التعلم الذاتي لتحسين مهارات الجمع والطرح لدى ذوى صعوبات التعلم . ومدى إمكانية تعميم مهارات التدريب . وأسفرت نتائج هذه الدراسة عن :

- ١- تحسين درجات أفراد العينة في حل مشكلات الجمع والطرح ذات الخطوة الواحدة أثناء استخدام التدريب .
- ٢- خلال ٢-٣ أسابيع بعد التدريب أمكن لأفراد العينة تعميم المهارات المتعلمة خارج حدود الدراسة .
- ٣- شعور أفراد العينة بالرضا عن مستوى الأداء الذي تم الوصول إليه وقدرتهم على إكمال حل المشكلات خلال التدريب مقارنة بقدراتهم قبل البدء في التدريب .
- ٤- قيمت هيئة التدريس البرنامج بأن له أثر موجب في تحسين مهارات حل المشكلات لدى ذوى صعوبات التعلم .

أما دراسة أليس وآخرون ١٩٨٩ (Ellis – Edwin - , and others 1989 ) بعنوان:

“Teaching Adolescents With Learning Disabilities to Generate and Use Task-Specific Strategies “ .

"تدريس استخدام وتعميم استراتيجيات المهارات الخاصة لذوى صعوبات التعلم من المراهقين"

فقد استهدفت الدراسة تحسين مستوى ذوى صعوبات التعلم عن طريق ما وراء المعرفة،

ومستوى الصف ، وزيادة القدرة على توليد استراتيجيات حل المشكلات للمسائل اللفظية.

وأسفرت نتائج الدراسة عن تحسن أداء أفراد العينة في :

٠١ استراتيجيات ما وراء المعرفة المتعلقة بتوليد أو تبني استراتيجيات المهارات الخاصة .

٠٢ القدرة على توليد استراتيجيات حل مشكلات المسائل اللفظية .

وفي دراسة أحمد عفيفي، (١٩٩١) بعنوان:

" فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس الهندسة الفراغية بالمرحلة الثانوية".

استهدفت الدراسة تصميم وحدة دراسية في الهندسة الفراغية باستخدام الكمبيوتر

لمعرفة أثر استخدام الكمبيوتر على تحصيل طلاب الصف الثاني الثانوي في الهندسة الفراغية

وكذلك أثر استخدامه على تنمية القدرة المكانية ثلاثية البعد لدى طلاب العينة.

أما عينة البحث فقد وصل عدد طلابها إلى ٥٦ طالب منهم ، ٢٨ في المجموعة التجريبية ، و ٢٨

في المجموعة الضابطة.

وقد اعتمد الباحث على عدة اختبارات منها اختبار العلاقات المكانية ثلاثية البعد ،

اختبار القدرة العقلية (مستوى ١٥ - ١٧ سنة) لفاروق عبد الفتاح موسى ، كما أعد الباحث

اختبار تحصيلي في الهندسة الفراغية للصف (٢ ثانوي).



وقد أسفرت الدراسة عن العديد من النتائج كان من أهمها:

١. فاعلية الوحدة الدراسية في الهندسة الفراغية باستخدام الكمبيوتر.
٢. استخدام الكمبيوتر يوفر بمعدل ٦٠% تقريباً من عدد الحصص المقررة لتدريس الوحدة المستخدمة.
٣. حدث نمو في القدرة المكانية ثلاثية البعد بالنسبة للمجموعة التجريبية.
٤. فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس الهندسة الفراغية لتنمية القدرة على التصور والتخيل لدى طلاب العينة.
٥. عدم فعالية الطرق المتبعة في تدريس الهندسة الفراغية في احتفاظ الطلاب بالقدرة المكانية ثلاثية البعد لمدة زمنية أطول.

أما دراسة أسامة الجندي ، ( ١٩٩١ ) وهي بعنوان :

"فاعلية بعض أساليب استخدام الكمبيوتر في تعليم كل من تلاميذ ذوى التحصيل المنخفض وذوى التحصيل المرتفع فى الرياضيات".

والتي استهدفت تصميم برامج للتعليم بالكمبيوتر لتدريس وحدة دراسية فى الهندسة للصف السابع من التعليم الأساسى ، باستخدام كل من طريقتي التخاطب مع الكمبيوتر

( Dialog – Computer ) ، والتشكيل البياني بالكمبيوتر ( Graphics – Computer ) بالإضافة إلى اللوجو Logo ، ودراسة فاعلية هذه الطريقة بالنسبة للتحصيل لدى تلاميذ ذوى مستويات تحصيلية مختلفة بالحلقة الثانية من التعليم الأساسى .

حيث تكونت عينة الدراسة من تلاميذ الصف السابع من مرحلة التعليم الأساسى من إحدى مدارس القاهرة ، فقد اشتملت العينة على ٩٦ تلميذ ، حيث تم تقسيمهم إلى ٨ مجموعات منها ٤ تجريبية ، ٤ ضابطة.

وقد أعد الباحث اختبار تحصيلي في الوحدة الرياضية المختارة ، وكذلك برنامج كمبيوتر يعمل كإطار عام يمكن أن يوضح داخله المحتوى الدراسي المراد تقديمه بالكمبيوتر.

بالإضافة إلى ثلاثة برامج لتعليم الوحدة المختارة عن طريق التشكيل البياني بالكمبيوتر ، وثلاثة أخرى عن طريق التخاطب مع الكمبيوتر ، كما استخدم اختبار الذكاء المصور لأحمد ذكي صالح.

وقد أسفرت الدراسة عن النتائج التالية :

- ١ - أن أسلوب التعليم بمخاطبة الكمبيوتر وبالتشكيل البياني يعد أكثر فاعلية من الطريقة التقليدية بالنسبة لجملة التلاميذ .
- ٢ - أن أسلوب التعليم بمخاطبة الكمبيوتر أكثر فاعلية من أسلوب التشكيل البياني بالكمبيوتر وذلك في تعليم ذوى التحصيل المنخفض فى الرياضيات .
- ٣ - لا يوجد تفضيل لاستخدام أي من أسلوبي التعليم بمخاطبة الكمبيوتر ، والتعليم بالتشكيل البياني بالكمبيوتر على الآخر ، فى تعليم جملة التلاميذ فكل من الأسلوبين ذو فاعلية فى تعليمهم.

وفي دراسة محمد أحمد المشد (١٩٩٢) بعنوان:

"استخدام الكمبيوتر في تنمية القدرة على حل المشكلات في الرياضيات".

استهدفت الدراسة تصميم برنامج لتدريب الطلاب المعلمين (معلمي المستقبل) على حل المشكلات في الرياضيات ، بهدف زيادة قدرتهم على حل المشكلات الرياضية بصفة عامة، وكذلك تنمية قدرتهم على اكتشاف التركيب الداخلي للمشكلات الرياضية وحل مشكلات التعميم.

وكذلك معرفة أي المداخل التدريبية (المدخل المقترح ، مدخل بوليا ، المدخل التقليدي)، أفضل في تنمية القدرة على حل المشكلات الرياضية و حل مشكلات التعميم.

وقد تكونت عينة البحث من ١٥ طالبة في كل مجموعة (٣ مجموعات) من طلبة كليتي التربية و البنات ،بجامعتي حلوان و عين شمس .

وقد أسفرت الدراسة عن العديد من النتائج التي كان من أهمها:

١. زيادة قدرة الطالبات على حل المشكلات الرياضية ، واكتشاف التركيب الداخلي (البنية الداخلية) للمشكلات الرياضية ، وحل مشكلات التعميم وذلك في المجموعات الثلاث .

إلا أن الدراسة أثبتت أن تدريس البرنامج بالمدخل المقترح المبني على استخدام برمجة الكمبيوتر ذا أثر فعال في تنمية قدرة الطالبات على حل المشكلات ، واكتشاف التركيب الداخلي للمشكلات الرياضية وحل مشكلات التعميم عن المدخلين الآخرين.

وهذا يدل على أن البرنامج المقترح يتصف بدرجة من الفاعلية في تدريب الطالبات على حل المشكلات الرياضية ، واكتشاف التركيب الداخلي للمشكلات الرياضية وحل مشكلات التعميم . وهذا يدل على مدى فاعلية البرنامج وصلاحيته للتدريس بما يتناسب للطالب المعلم.

٢. أن البرمجة وأنشطتها لها تأثيراً إيجابياً على قدرة الطالبات على حل المشكلات الرياضية ، واكتشاف التركيب الداخلي (البنية الداخلية) ، وحل مشكلات التعميم.

وفي دراسة لهناء جمال الدين ( ١٩٩٥ ) بعنوان :

"فعالية برنامج تعليمي بالكمبيوتر في مادة الإحصاء على تحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو استخدام الكمبيوتر في التعلم".

حيث استهدفت الباحثة بناء برنامج تعليمي على الكمبيوتر ، ودراسة فاعلية استخدام الكمبيوتر المعلم بتغذية راجعة وبدون تغذية راجعة ، وكذلك دراسة أثر التفاعل بين التغذية الراجعة ونمطي إدراك الطلاب ( مستقل / معتمد ) على تحصيل الطلاب، وعلى اتجاهاتهم نحو استخدام الكمبيوتر المعلم.

وقد تكونت عينة البحث من مجموعتين تجريبيتين كما يلي :

المجموعة التجريبية الأولى : وتضم بداخلها نمطين للإدراك ( أ . مستقل ، ب . معتمد ) وتدرس باستخدام الكمبيوتر وتنال تغذية راجعة.

المجموعة التجريبية الثانية : وتضم بداخلها نمطين للإدراك ( ج . مستقل ، د . معتمد ) وتدرس باستخدام الكمبيوتر ولا تنال تغذية راجعة.

حيث استخدمت الباحثة اختبار الإشكال المتضمنة ( الصورة الجمعية ) من إعداد الشرقاوى . وسليمان الخضري وهو الاختبار الخاص بتحديد الاتجاهات المعرفية للطلاب.

كما قامت الباحثة بإعداد برنامج تعليمي معد على الكمبيوتر ، واختبار تحصيلي لقياس مستوى الأداء قبل وبعد إجراء التجربة ، كما أعدت الباحثة مقياس للاتجاهات (طريقة ليكارت) نحو استخدام الكمبيوتر المعلم.

وقد أسفرت الدراسة عن العديد من النتائج من أهمها :

- ١ - البرنامج التعليمي جزأيه فعال ، سواء الذي يتعامل مع الطلاب بتغذية راجعة أم بدونها ، وإن كان أقل فاعلية في حالة عدم وجود تغذية راجعة .
  - ٢ - أن الطلاب المستقلين والمعتمدين إدراكيا والذين نالوا تغذية راجعة ، قد حققوا نجاحا ودرجات أكثر من أقرانهم الذين لم ينالوا تغذية راجعة .
  - ٤ - لا يوجد فرق دال بين درجات الطلاب المستقلين والمعتمدين في المجموعة التجريبية الأولى والتي نال فيها الطلاب تغذية راجعة .
- وهذا معناه أن الطلاب المعتمدين ادراكيا قد حققوا نجاحا ودرجات جيدة مثل أقرانهم المستقلين ، وذلك بسبب حصولهم على تغذية راجعة من خلال شاشات الكمبيوتر .
- ٥ - يوجد اتجاه إيجابي نحو استخدام الكمبيوتر المعلم سواء للطلاب الذين نالوا تغذية راجعة في المجموعة التجريبية الأولى ، أو الطلاب الذين لم ينالوا تغذية راجعة في المجموعة التجريبية الثانية .

وفي دراسة يس سليمان ( ١٩٩٥ ) وهي بعنوان :

"فعالية تدريس الهندسة التحليلية بمساعدة الكمبيوتر على التحصيل والاحتفاظ وانتقال أكثر التعلم لطلاب الصف الثاني الثانوي العام ."

والتي استهدفت تصميم مجموعة من البرامج الكمبيوترية لبعض أساسيات الهندسة التحليلية وكذلك معرفة أثر استخدام الكمبيوتر على التحصيل ، والاحتفاظ ، وانتقال أثر التعلم لدى الطلاب.

أما عينة الدراسة فقد كان عدد طلابها ١١٢ طالب ، تم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين ، إحداهما تجريبية ( ٥٦ ) تلميذ تم التدريس لها باستخدام الكمبيوتر ، والمجموعة الأخرى ضابطة تم التدريس لها بالطريقة السائدة.

حيث أعد الباحث اختبار ذا طابع تشخيصي في الهندسة التحليلية لطلاب الصف الثاني الثانوي ، واستبيان خاص باستطلاع رأى معلمي الرياضيات وموجهيها حول المفاهيم والأساسيات التي تمثل صعوبة في الفهم لدى طلاب الصف الثاني الثانوي في مادة الهندسة التحليلية . كما استخدم الباحث اختبار انتقال أثر التعلم ، وكذلك بعض المفردات من اختبار البحث المفتوح ، والتي تضمنت تطبيقات في نفس المستوى في علوم مختلفة ، وكذلك بعض المفردات التي تتطلب تفكير أعلى.

وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الكمبيوتر ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة السائدة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي بمستوياته ، وكذلك في انتقال أثر التعلم لصالح المجموعة التجريبية .

في دراسة ريوي ، وشيه ، وآخرون ١٩٩٥ ( Rwey – Lin Shiah , and others )

بعنوان

“The Effects Of Computer-Assisted instruction on the Mathematical Problem Solving of Student with Learning Disabilities”.

"أثر استخدام برنامج للتعليم المعان بالكمبيوتر على تنمية استراتيجية حل المشكلات لدى ذوي صعوبات التعلم".

والتي استهدفت الدراسة بحث مدى فعالية الكمبيوتر في تنمية استراتيجية حل المشكلات لدى أفراد العينة

أسفرت نتائج الدراسة عن :

٠١ التحسن الدال في أداء أفراد العينة في حل المشكلات الرياضية اللفظية بين الاختبارين القبلي والبعدي .

٠٢ أن أداء أفراد العينة على الاختبار الذي يتم بالكمبيوتر أفضل من اختبار الورقة والقلم ، رغم أنه لم يظهر أي دليل على انتقال أثر التدريب بين الاختبارين.

وفي دراسة جيتندرا ١٩٩٦ ( Asha - K. Jitendra 1996 ) بعنوان :

“The Effect Of Schema-Based Instruction On the Mathematical

## Word -Problem Solving Performance Of Student With Learning Disabilities”

”أثر استخدام التعلم المبرمج على تحسين أداء ذوى صعوبات تعلم الرياضيات في حل المشكلات الرياضية اللفظية“.

حيث استهدفت الدراسة تقييم أثر استخدام التعلم المبرمج على تحسين أداء التلاميذ في حل المشكلات الرياضية اللفظية من ذوى صعوبات التعلم .

وقد أظهرت النتائج:

٠١ بداية نجاح البرنامج في زيادة نسبة الحلول الصحيحة للمشكلات.

٠٢ أن التلاميذ بعد مضي ٢-٣ أسابيع أصبحوا أكثر ألفة بالمشكلات الرياضية اللفظية.

٠٣ أظهرت النتائج النهائية للدراسة فعالية البرنامج.

أما دراسة لمبرت ١٩٩٦ (Lambert – Monica – Ann ..1996) بعنوان :

### “Teaching Students with Learning Disabilities to Solve

### Word-Problems:A Comparison of A Cognitive Strategy and A Traditional Textbook Method “ .

”تدريس حل المسائل اللفظية لذوى صعوبات التعلم . دراسة مقارنة بين الطريقة التقليدية باستخدام الكتاب المقرر والاستراتيجيات المعرفية “.

و استهدفت الدراسة المقارنة بين طريقتي تدريس ، الأولى باستخدام الكتاب المقرر والثانية باستخدام الاستراتيجيات المعرفية الفاعلة لحل المشكلات في حل التمارين الرياضية المكونة من ٣ خطوات والمحتوية على أعداد صحيحة وكسور ونسبة.

وأسفرت النتائج عن عدم وجود فروق ذات دلالة بين استخدام الاستراتيجيات المعرفية والطريقة التقليدية.

ويرى الباحث أن عدم تحسن أداء أفراد العينة برغم محاولاتهم لحل المزيد من التمارين قد يرجع لخطأ ما في تحليل النتائج . إلا أن النتائج أظهرت خطأ اختيار أفراد العينة للعمليات

اللازمة للحل ، وهذا يعنى أنهم بحاجة إلى تعلم استراتيجيات للوصول إلى العملية الصحيحة اللازمة للحل .

وفي دراسة عادل يحيى ( ١٩٩٩ ) وعنوانها:

" أثر برنامج تدريبي لاستراتيجيات حل المشكلة على تنمية مهارات حل المشكلات لدى الأطفال " والتي استهدفت اختبار الفرض القائل بأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الأطفال على مقياس حل المشكلات ، الدرجة الكلية والدرجة الفرعية ( مشكلات استدلال - مشكلات عامة - مشكلات رياضية عامة ) ترجع إلى متغير المستوى ( فائقون ، عاديون - ذوى صعوبات تعلم ) .

وقد أجريت الدراسة على عينة قوامها ١٩٢ تلميذ من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي موزعة على ست مجموعات تجريبية وضابطة كما يلي :

مجموعة فائقين ( تجريبية - وضابطة ) وعددهم ٦٣ ، ومجموعة عاديين ( تجريبية - وضابطة ) وعددهم ٦٣ ، ومجموعة ذوى صعوبات تعلم ( تجريبية - وضابطة ) وعددهم ٦٣ . وللتأكد من نتائج ذلك الفرض طبق الباحث مقياس لحل المشكلات ضمن أدوات بحثه . وكان من نتائج هذه الدراسة التي تؤيد هدف الدراسة الحالية :

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين ومتوسط درجات مجموعة العاديين وذوى صعوبات التعلم على مقياس حل المشكلات لصالح الفائقين
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة العاديين ومتوسط درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم على مقياس حل المشكلات لصالح العاديين .

أما دراسة منذر محمد كمال قباني (١٩٩٩) بعنوان:

"أثر استخدام مدخلين في تدريس الرياضيات باستخدام الكمبيوتر على تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي و استبقاء أثر تعلمهم لها و اتجاهاتهم نحوها " .

فقد هدفت إلي محاولة تعرف مدى تدخل المعلم (دور العامل الإنساني للمعلم) في عملية التعلم التي تتم بمعاونة الكمبيوتر ، و ما إذا كان يفضل أن يتم التعليم بمعاونة الكمبيوتر فقط ، أم باستخدام الكمبيوتر ووجود المعلم معا . ومن ثم فإن هدف الدراسة هو معرفة أثر كل من المدخلين التدريبيين المذكورين على التحصيل الدراسي للتلاميذ ، أو استبقاء أثر تعلمهم واتجاهاتهم نحو الرياضيات ومعرفة أيهما أفضل ومقارنتها بالطريقة التقليدية.

وتكونت عينة الدراسة من (٤٧) تلميذ و تلميذة ، قسموا إلى ثلاث مجموعات كالاتي:

٠١ المجموعة التجريبية الأولى وعددها (١٢) تلميذة ، تدرس البرنامج وفق المدخل التدريسي الأول (الكمبيوتر فقط) وبدون تدخل من المعلم .

٠٢ المجموعة التجريبية الثانية وعددها (١٩) تلميذ ، تدرس نفس البرنامج السابق وفق المدخل التدريسي الثاني (الكمبيوتر+المعلم) معا.

٠٣ المجموعة الضابطة وقد بلغ عددها (١٨) تلميذ ، تدرس نفس البرنامج السابق عن طريق (المعلم فقط) أي بالطريقة التقليدية.

وقد قام الباحث بإعداد ثلاث أدوات هي:

٠١ برنامج كمبيوتر يتضمن الوحدة (٣) من مقرر الجبر على الصف الأول الإعدادي.

٠٢ اختبار تحصيل دراسي في الوحدة التجريبية .

٠٣ مقياس الاتجاه نحو الرياضيات .

و لقياس بقاء أثر التعلم أعاد الباحث تطبيق الاختبار التحصيلي المذكور بعد انتهاء تطبيقه في المرة الأولى بفترة زمنية مقدارها شهر .

وقد أسفرت الدراسة عن النتائج التالية :

استخدام مدخل (الكمبيوتر فقط) في التدريس :

٠١ لم يكن ذا أثر فعال في التحصيل في الرياضيات و الطريقة التقليدية تتفوق عليه.

٠٢ أكثر فاعلية في استبقاء أثر التعلم من الطريقة التقليدية ، رغم تدني الاستبقاء بشكل بسيط .



٣. أكثر فاعلية في زيادة الاتجاهات نحو الرياضيات من الطريقة التقليدية.

استخدام مدخل (الكمبيوتر + المعلم) في التدريس كان :

٤. أكثر فاعلية من أسلوب (الكمبيوتر فقط) ومن الطريقة التقليدية معا في التحصيل.

٥. أكثر فاعلية من أسلوب (الكمبيوتر فقط) ومن الطريقة التقليدية معا ، في استبقاء أثر التعلم .

٦. أكثر فاعلية من أسلوب (الكمبيوتر فقط) ومن الطريقة التقليدية (معلم فقط) معا في زيادة الاتجاهات نحو الرياضيات .

مما سبق يتبين فاعلية استخدام مدخل ( الكمبيوتر + المعلم ) في التدريس ، مما يبين أهمية العامل الإنساني للمعلم في العملية التعليمية ، الذي يمثله وجود المعلم مع تلاميذه داخل حجرة الدراسة ، و تفوق هذا المدخل على مدخل الطريقة التقليدية (معلم فقط) .

**التعليق على دراسات هذا المحور:**

لقد تناولت الدراسات في هذا المحور الكشف عن أسباب قصور استخدام استراتيجيات حل المشكلات الرياضية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم ، كذلك تصميم بعض البرامج التي من شأنها تدريب ذوي صعوبات التعلم لتنمية استراتيجيات حل المشكلات لديهم ، وقد أشارت معظم الدراسات التي تناولتها الباحثة في هذا المحور إلى :

١. صعوبات تعلم الرياضيات هي قصور في استراتيجيات حل المشكلات الرياضية وليست قصور في القدرات العقلية المسهمة في تحصيل الرياضيات ، ورغم أن دراسة وانسرت ١٩٩٠ قد أيدت ما سبقتها من دراسات في هذه الفكرة إلا أنها ظلت لا تجد إجابة على تساؤلها " لماذا ينجح ذوو صعوبات التعلم في حل المشكلات العملية في حين يفشلون في حل المشكلات الأكاديمية؟"

٢. تنتج معظم أخطاء ذوي صعوبات التعلم عن عدم استخدام الاستراتيجيات الصحيحة لتحويل المعلومات الكلامية أو الرقمية إلى تمثيلات داخلية ، كما أنهم لا يخططون للحل بل يعتمدون على مدخل المحاولة والخطأ.

٣. يمكن تصميم بعض البرامج المناسبة لتدريب التلاميذ ذوي صعوبات حل المشكلات على حل المشكلات في الرياضيات ، حيث أشارت العديد من الدراسات إلى أن لديهم القدرة على الأداء لكن تنقصهم الاستثارة الكافية ، والتي قد يحصلوا عليها من البرامج.

٤. أن البرمجة وأنشطتها لها تأثير إيجابي على قدرة التلاميذ على حل المشكلات الرياضية ، حيث أدت إلى إرياد قدرتهم على حل المشكلات الرياضية العامة والتطبيقية.

٥. أثبتت معظم الدراسات فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس الرياضيات على تنمية القدرة على حل المشكلات من جهة ، كذلك خفض عدد الحصص المقررة للتدريس إلى ٦٠% تقريبا من جهة أخرى .

#### التعقيب العام على الدراسات :

وبعد عرض الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية يمكن للباحثة أن تلخص نتائج هذه الدراسات في النقاط التالية والتي اعتمدت عليها في صياغة فروض الدراسة :

١. أجمعت معظم الدراسات على أن أهم العوامل المرتبطة بصعوبات تعلم القراءة والكتابة والرياضيات تدور حول أربعة محاور هي :

الإحساس بالعجز وعدم الثقة بالنفس وما يرتبط به من أبعاد ، الظروف الأسرية وما يرتبط بها من أبعاد ، العلاقة بين المدرس والتلميذ وما يرتبط به من أبعاد ، المنهج الدراسي وما يرتبط به من أبعاد.

في حين أكدت دراسات أخرى مثل ( Davis , Pair & Lan , 1997 )

، ( Shafir & Siegel , 1994 ) ، ( Share & Moffit & Silva , 1988 ) على

أن القصور اللفظي من المحتمل أن يلعب دورا كبيرا في صعوبات الرياضيات لدى ذوي صعوبات الرياضيات والقراءة معا ، بينما هذا الدور يكون ثانوي لدى ذوي صعوبات الرياضيات النوعية .

٢. أظهرت نتائج بعض الدراسات مثل دراسة ( Katz , & Beers , Goldstein ) ( 1994 ) أن ذوى صعوبات التعلم من الممكن أن يتحسن أداؤهم بالتركيز على البرامج العلاجية التي ترتبط بالمهارات الأكاديمية.
٣. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى تحصيل التلاميذ الذين درسوا باستخدام أسلوب حل المشكلات ، وبين مستوى نظرائهم الذين درسوا باستخدام الأسلوب التقليدي لصالح من يدرسون أسلوب حل المشكلات . إلا أن دراسة أودافي ( ١٩٨٦ ) قد اختلفت مع هذه النتيجة فأشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل ترجع إلى الأسلوب المستخدم في التدريس ، وترجع الباحثة ذلك الاختلاف إلى اختلاف عينة الدراسة.
٤. صعوبات تعلم الرياضيات هي قصور في استراتيجيات حل المشكلات الرياضية، وليست قصور في القدرات العقلية المسهمة في تحصيل الرياضيات.
٥. يمكن تصميم بعض البرامج المناسبة لتدريب التلاميذ ذوى صعوبات حل المشكلات على حل المشكلات في الرياضيات ، حيث أشارت العديد من الدراسات إلى أن لديهم القدرة على الأداء لكن تنقصهم الاستثارة الكافية والتي قد يحصلوا عليها من البرامج.
٦. أن البرمجة وأنشطتها لها تأثير إيجابي على قدرة التلاميذ على حل المشكلات الرياضية ، حيث أدت إلى ازدياد قدرتهم على حل المشكلات الرياضية العامة والتطبيقية.

## فروض الدراسة :

بناء على الإطار النظري والدراسات السابقة في مجال الدراسة الحالية يمكن صياغة

الفروض التالية :

- (١) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار حل المشكلات لدى أفراد المجموعات التجريبية ومتوسط درجات اختبار حل المشكلات لدى أفراد المجموعة الضابطة قبل وبعد البرنامج التدريبي.
- (٢) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار حل المشكلات لدى أفراد عينة المجموعة التجريبية الأولى قبل تطبيق برنامج التعلم المعان بالكمبيوتر وبعده.
- (٣) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار حل المشكلات لدى أفراد عينة المجموعة التجريبية الثانية قبل تطبيق برنامج التعلم المخطط وبعده.
- (٤) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار حل المشكلات لدى أفراد المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط درجات اختبار حل المشكلات لدى أفراد المجموعة التجريبية الثانية بعد تطبيق البرامج التدريبية.