الفصل الثالث

الدراسات السابقة

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

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

ثانيـــاً: دراسات تناولت أهمية استخدام استراتيجية حل المشكلات في تدريس الرياضيات.

ثالـــثاً: دراســـات تـــناولت 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- دراســات تـــناولت بـــرامج لتنمية استراتيجيات حل المشكلات لدى ذوى صعوبات التعلم.

مقدمـــة:

تعـتمد أي دراسة على تراكم الخبرة الإنسـانية من البحـوث و الدراسـات السـابقة، وبـاسـتعراض الـبحـوث والدراسـات المتعلقة بظـاهرة صعوبـات التعلم يتضح أن هذه الظـاهـرة قـد حظـيـت باهتـمام كثيـر من الباحـثين الأجـانب في تخصصـات علمية مخـتلفة، كالطب و علم الأعصـاب والفسيولوجي، وعلم أمراض الكلام والتربية وعلم النفس، إلا أنـها لم تحظ باهتمام الباحـثين العرب إلا في نطـاق ضـيق جـداً.

وقـد كشـفت نتائج الدراسات والبحـوث التي أجريت على ذوى صعوبات التعلم عن قصـور أو ضـعف الاستراتيجيات التي يستخدمونـها، من خلال فشلهم في معالجة كثـير من الأنشطة المعرفية التى تـتطلب أنماط مختلفة من الاستراتيجيات الفعالة المنظمة لحل المشكلات.

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

و تـبعاً لطبـيعة الدراسـة الحالية و الهدف منها، فقد تم تصنيف البحوث والدراسات السابقة إلى ثلاثة محـاور رئيسية تتمثل في:

١. دراسـات تـناولت تشخيص حالات صعوبات التعلم والكشف عما يرتبط بـها من عوامل نفسية وقدرات عقلية.

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

٣. دراسـات تـناولت استراتيجيات حل المشكلات لدى ذوى صعوبات التعلم وإمكانية تنميتها.

والتي 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:

دراســـات تناولت تشخيص حالات صعوبات التعلم والكشف عما يرتبط بـــها 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. "

"اســـتخدام محكي التباعد والسلوك التكيفي في تحديد الأنـــماط الفرعية لصعوبات التعلم بشكل أكثر حدة."

حـــيث اســـتهدفت الدراسة اختبار الفرض الذي ينص على أن استخدام درجات مقياس الـــذكاء والتحصـــيل ، واللغة ، والعمليات العقلية مع حدة السلوك التكيفي ، تعد أكثر دقة في وصـــف الأنـــمـــاط الفـــرعية لصعوبات التعلم وحدة كل منـــها أكثر من تلك التي يتم وصفها باستخدام معيار التباعد بين القدرة والأداء فقط.

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

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

وتشـــير نـــتائج هـــذه الدراســـة إلى إمكانية تصنيف التلاميذ ذوى صعوبات التعلم إلى مجمـــوعات أكثـــر تجانســـاً ، بناء على حدة الصعوبة ، واعتماداً على كل من تقديرات السلوك التوافقـــي ، وإجـــراءات 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 ذوى صعوبات التعلم باستخدام نموذج حدة التباعد".

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

حيث تكونت عينة الدراسة من ٢٧٦ تلميذاً ، تم تصنيفهم كحالات صعوبات تعلم من قبل فريق التشخيص بمدارسهم ، و١١٠ 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:

١. 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.

٢. 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 ذوى صعوبات التعلم".

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

حيث قام الباحث بتصنيف عينة الدراسة وقوامها ٢٠٠ تلميذ من ذوى صعوبات التعلم في المرحلة الإبتدائية 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 ذوى صعوبات التعلم.

٠٢ وجـود ارتباط دال بين الجنس ودرجات التباعد بين نسبتي الذكاء اللفظى 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.

وفـي دراسـة شـير ، 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".

وقـد استهدفت الدراسة بحث العوامل المرتبطة بصعوبات الحساب والقراءة وصعوبات الحسـاب النوعـية . وقـد أجـريت على عينة قوامها ٤٥٩تلميذ وتلميذة ، وزعت إلى ثلاث مجموعات هي :

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

حـاول الباحـثون اختبار الفرض القائل بأن ذوى صعوبات الحساب النوعية يظهرون بعضـاً مـن جوانب القوة والضعف ، تتمثل في انخفاض القدرات غير اللفظية مقارنة بالقدرات اللفظـية ، وذلك مقارنة بالأطفال ذوى صعوبات القراءة والحساب حيث يظهرون انخفاضاً في القـدرات 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 (راى – أوستريس) الصورة المركبة .

وبتحليل النتائج تم التوصل إلى أن :

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

٢. البنين ذوو صعوبات القراءة والحساب أظهروا قصورا أولياً ، لكنه غير مطلق فى 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 فى أي من المقاييس المستخدمة فى 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 اخرى من الموهبين 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 النيروانوجية.

- 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 تعانى 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) في دراسة بعنوان:

"صعوبات التعلم لدى عينة من تلاميذ المرحلة الإبتدائية في دولة الإمارات العربية المتحدة".

وقد استهدفت الدراسة التعرف علي التلاميذ الذين يعانون من صعوبات التعلم، وكذلك تحديد الصعوبات التي 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 لـــدى التلاميذ ، من أجل زيادة فهم هؤلاء التلاميذ و كيفية التعامل معهم بنجاح ورعايتهم بشكل صحيح.

وقـــد أجـــريت الدراســـة علـــى عيـــنة تم اختيارها من تلاميذ المرحلة الإبتدائية 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 لـــتحديد صـــعوبات التعلم النـــمائية والأكاديمية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية لفيصل الزراد ، كشـــوف درجات التحصيل الدراسي للتلاميذ في اللغة العربية والرياضيات ، والبطاقة المدرسية والسجل الصحي للتلاميذ.

وجاءت نتائج الدراسة كالتالى :

١.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)

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

٣.أن صـــعوبات الـــتعلم الأكاديمية المنتشرة بين أطفال أفراد عينة الدراسة هي حسب الترتيبات من حيث الأهمية: صعوبات الحساب، صعوبات التعبير، صعوبات الكتابة، صعوبات القراءة.

أما دراسة السيد أحمد صقر(١٩٩٢) وهي بعنوان:

"بعـــض الخصـــائص المعـــرفية واللامعـــرفية للتلامـــيذ أصحاب صعوبات التعلم في المدرسة الإبتدائية".

فقـــد اســـتهدفت تحديـــد دقـــيق للتلميذ صاحب الصعوبة في التعلم ، تحديد الخصائص والسمات التى يتصف بها هذا التلميذ .

وقد اشتملت عينة الدراسة على مجموعة من تلاميذ الصفين الثالث والرابع بالمرحلة الابتدائية قوامها ٥٥ تلميذاً وتلميذه 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 الليان في القراءة الصامتة ، اختبار الرياضيات الفرعي) .

وقد أسفرت الدراسة عن العديد من النتائج من أهمها:

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

٢.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 العاملى لمجموعة الاختبارات المعرفية والوجدانية الناتجة عن التحليل العاملى لدى التلاميذ ذوى صعوبات تعلم الرياضيات وأقرانهم من العاديين تحصيلياً في مادتي الجبر والهندسة.

وقد أجريت الدراسة على عينة مكونة من ٦٠ تلميذ من ذوى 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 العاملى لمجموعة الاختبارات الناتجة عن التحليل العاملى لدى ذوى 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 فى بعض العوامل المعرفية والوجدانية بين العاديين وذوى صعوبات التعلم ، إلا أن هناك العديد من الاختلافات التى يرجح أنها من الممكن أن تقل مع التقدم فى 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 الإبتدائي من التعليم الأساسي."

استهدفت الباحثة التعرف علي أهم صعوبات التعلم الشائعة في القراءة و الكتابة و الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي بالحلقة الإبتدائية من التعليم الأساسي ، وتشخيصها ، وتحديد أهم العوامل المرتبطة بهذه الصعوبات ، كذلك تصميم برنامج لعلاج صعوبات التعلم لمواد الدراسة الأساسية القراءة والكتابة والرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع بالحلقة الإبتدائية من التعليم الأساسى.

وتطبيق البرنامج التدريبي المقترح على التلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم ؛ للتحقيق من جدوى هذه الصعوبات

وقد تكونت عينة البحث من مجموعتين من الأقران:

- مجموعة المعلمين وعددهم (٧٠) من معلمي اللغة العربية والرياضيات للصف الرابع الإبتدائي.
- مجموعة التلاميذ : تم اشتقاق (٣٠) تلميذ يعانون من صعوبات تعلم القراءة والكتابة والرياضيات من عينة قوامها (١٤٥) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي ببعض مدارس الحلقة الإبتدائية للتعليم الأساسي بمدينة الإسكندرية.

وقد استخدمت الباحثة الأدوات التالية:

- استبيان العوامل المرتبطة بصعوبات التعلم (إعداد أنور الشرقاوي).
- 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. تـوجد صـعوبات تعلـم شائعة في الرياضيات في وحدة الكسور العادية ، وفي بعض الموضـوعات الهندسية المقرر تدريسها خلال الفصل الدراسي الأول لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائـي ، وهـذه الصعوبات ممثلة في صعوبة فهم معنى الكسر ، الصعوبة في جمع وطرح الكسـور ، الصـعوبة 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 ذوى صعوبات التعلم بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي" .

فقـد اسـتـهدفت الدراسـة التعـرف على حالات صعوبات التعلم في القراءة والكتابة والحسـاب بين تلاميذ المرحلة الأولى للتعليم الأساسي ، وتحديد نسبة التلاميذ الذين يعانون منها فـي هـذه المـرحلة ، وكذلك تحديد أبعاد المجال المعرفي والوجداني التي تميز التلاميذ ذوى صعوبات التعلم عن أقرانـهم العاديين.

كما استهدفت الدراسة التعرف على العلاقة بين صعوبات التعلم النمائـية ، 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 المـتعلقة بمتغيرات الدراسة وهي:

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

وقد أشارت نتائج الدراسة إلى زيادة حدوث صعوبات القراءة والكتابة لدى الذكور مقارنة بالإناث.

كما أشارت نسب شيوع صعوبات التعلم في المجالات الثلاثة (القراءة والكتابة والحساب) إلى أن صعوبات الكتابة تعد أكثر مجالات صعوبات التعلم انتشارا لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي ، يليها صعوبات القراءة ، ثم صعوبات الحساب.

وفي دراسة كاتز جولدستين رادسين بيلي :(١٩٩٣)

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

"المدخل النفسي العصبي لتصنيف باناتين لمقياس وكسلر للذكاء لدى الراشدين ذوى 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 ذوى 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 ذوى 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 ذوى صعوبات التعلم يكون أداؤهم أفضل فى العلاقات المكانية ، يلي ذلك المفاهيم ، ثم التتابع ، كذلك ينخفض لدى ذوى صعوبات التعلم ، نسبة الذكاء اللفظي عن العلمى ، وتنخفض القدرة التشخيصية لذوى 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 ١٢٥معلم ومعلمة من القائمين بالتدريس في المرحلة الإبتدائية.

حيث استخدمت الباحثة استبيان العوامل المرتبطة بصعوبات التعلم في المدرسة الإبتدائية (إعداد أنور الشرقاوى،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 اللفظى ، مقياس وكسلر لذكاء الراشدين ، مقياس وكسلر المعدل للذاكرة، مقياس القدرات البصرية المكانية – قدرات حل المشكلات ، مقياس القدرات التجريدية.

وقد أسفرت النتائج عن أن الاختبارات التى تقيس القدرات اللغوية ، والنفس حركية من أكثر الاختبارات التى 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 فى مراحل عمرية متأخرة ، أما الاختبارات التى تقيس القدرات النفس عصبية ، واختبارات حل المشكلات، والقدرة المكانية البصرية ، من أفضل الاختبارات التى تميز ذوى إصابة الرأس المتوسطة عن العاديين.

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

في دراسة شافرير ، سيجل، (١٩٩٤) (Shafrir & 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 ومتمايزة 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 الهجـــاء من اختبار التحصيل واسع المدى المعدل ،اختبار وود كوك ، اختبار مدى الأرقام من اختـــبار وكسلر لذكاء الراشدين ، اختبار العلاقات المكانية الفرعي من اختبار الاستعداد المميز، مهام للذاكرة قصيرة المدى.

وقـــد أظهرت النتائج أن أداء ذوى صعوبات الحساب والقراءة معا كان في العديد من المهـــام منخفضـــا عن المجموعات الأخرى ، كما انخفض أداء ذوو صعوبات الحساب والقراءة بالمقارنة بالعاديين وذوى صعوبات القراءة في المهام المكانية– البصرية.

كمـــا أثبـــتت 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 ووودكوك– جونسون النفستربوية" .

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 لوودكوك – جونسون.

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

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 .

وبتطبـــيق كـــلا من بطارية ووودكوك – 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 .

وفي دراسة علية أحمد (١٩٩٨) وهي بعنوان:

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

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

كذلك تحديد شكل العلاقة بين صعوبات التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية 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 وموجهه، (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 في المدرسة الابتدائية. (اقتباس وإعداد الباحثة).

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

٤. اختبار أسلوبي 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 شيوعا هي القراءة والكتابة والتهجي 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 ، كالهون ، 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 ذو صعوبات التعلم منهم ، ٨ بنات فى الفئة العمرية من ٦– ١٦سنة.

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 فى أربعة أبعاد هى : نسبة الذكاء الكلية لمقياس وكسلر ، المتوسط الكلى للاختبارات الفردية ، ترتيب الرتب من الأقل للأعلى ، درجة التشتت داخل الاختبارات الفرعية معبرا عنها بالانحراف المعيارى والمدى.

وقد استخدم الباحثون عدداً من الاختبارات منها اختبار وكسلر لذكاء الأطفال ، اختبار (WIAT) للقراءة ، اختبار الأداء المستمر باستخدام الكمبيوتر، مجموعة اختبارات نفسية للقدرات 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 انخفاضا لدى ذوى صعوبات التعلم هى بالترتيب من الأقل للأعلى : إعادة الأرقام – الحساب – الترميز – المتاهات Symbol search تصميم المكعبات ، بينما كانت لدى العاديين حسب الأكثر انخفاضا هى: الترميز ، تجميع الأشياء ، المتاهات ، ترتيب الصور ، رسوم المكعبات .

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

ونتائج 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 سيجل (Siegel , 1999) حيث قال : "إنه لا ينبغى 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 ذوى 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 (١٣٤ذكور،١٠٢إناث) من تلاميذ الصف الثاني من الحلقة الثانية للتعليم الأساسي ، منهم (٩٢) من ذوى 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:

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

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

٣. توجد فروق دالة إحصائياً في مستوى كفاءة و فاعلية الذاكرة العاملة لدى ذوى صعوبات التعلم عن أقرانهم العاديين من أفراد العينة لصالح العاديين.

التعقيب على دراسات هذا المحور:

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

وقد اتضح للباحثة من العرض السابق لدراسات هذا المحور:

١٠معظم الدراسات التي تناولت تشخيص حالات صعوبات التعلم قد اعتمدت وبشكل أساسي ، على محك التباعد بين ذكاء الفرد وتحصيله ، واتفقت في مجملها على ألا يزيد التباعد عن ١ع ، ذلك أن التباعد بمقدار ٢ع 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 أخر لتشخيص صعوبات التعلم ، ذلك أنه من بين الدراسات ما أشارت إلى أن المحكات المختلفة تحدد نسب مختلفة من التلاميذ ذوى صعوبات التعلم مثل دراسة ريفرز،١٩٨٦(Rivers,S.D.,1986) ، وهو بذلك يؤكد ما ذكره ستراوس وويلر١٩٨٥(Strwser,S.&Weller,C., 1985) الذي أشار إلى أن تصنيف التلاميذ ذوى 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 .

٠٣أجمعت 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)

(Shafrir & Siegel , 1994) ، (Share & Moffit & Silva , 1988) 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 أداؤهم 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 عمريه متأخرة .

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

المحور الثاني:

دراسات تناولت أهمية استخدام استراتيجية حل المشكلات في تدريس الرياضيات.

في دراسة محمود أحمد الإبيارى (١٩٨٥) وهي بعنوان :

"دراسة لعمليات حل المشكلة الرياضية و طرق 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 تنميتها 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 الإبتكارى ، 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 فى 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 تدريسياً 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 التى يتدرب من خلالها الطلاب على مهارات حل المشكلة كالآتـــي: القراءة ، التحليل ، التقدير ، التحويل ، الحســـاب ، التحقيق.

وقد توصلت نتائج الدراسة إلي :

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

مهارات التحليل ، والتقدير، والتحويل .

٢٠ معظـــم الصعوبات التي تواجه الطلاب في اكتساب المهارات المتصلة بحل المشكلة ذات الخطـــوة الـــواحدة ، تمـــثلت 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."

"دراســـة لمهـــارات وعمليات استخدام النموذج الاستقرائي لحل المشكلات لدى طلاب الصفين السابع والثامن " .

وتهـــدف هـــذه الدراســـة 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.

وقـــد تكـــونت عيـــنة الدراسة من (٦) طلاب من الصف السابع والثامن من المدارس المتوسطة ، حيث قامت عليهم الدراسة علي مرحلتين كالآتي:

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 إلي النتائج التالية:

١٠التلاميذ ذو القدرات فوق المتوسطة أظهروا قابلية عالية لتركيب واستخدام استراتيجيات البحث عن الحل ، حيث كانت درجاتهم عالية في الاختبار البعدي لقياس هذه الأساليب عن درجات زملائهم ذوى القدرات المتوسطة .

٢٠ 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.

٣٠التلاميذ ذوى القدرات المتوسطة في حاجة إلي خبرات كثيرة في استخدام استراتيجية التخمين والمحاولة والخطأ في حل المشكلات الرياضية ، عن زملائهم ذوى 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 اختبار الباحث عينة عشوائية من طلاب قسم الرياضيات ، و تم تقسيمها إلي مجموعتين إحداهما تجريبية و الأخرى ضابطة.

وقد تمثلت أدوات الدراسة فيما يلي:

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

٢. اختبار تحصيلي لقياس تحصيل التلاميذ في العناصر الرياضية.

و بعد إعداد أدوات الدراسة و تطبيقها قبليا، ثم التدريس للمجموعةالتجريبية باستخدام طريقة حل المشكلات ، بينما تم التدريس للمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية ، و بعد الانتهاء من التدريس للمجموعتين طبقت أدوات التقويم تطبيقا بعديا.

ومن ثم أسفرت نتائج الدراسة عن :

٠١ عـــدم وجـــود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في التحصيل ترجع إلي الأسلوب المستخدم.

٠٢ وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصـــيلي 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 الأســـاسي."

فقـــد 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 مـــن التعلـــيم الأســـاسي. 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 الأســـاسي في محافظة البحيرة.

وقـــد أعد الباحث بطاقة لملاحظة أداء المعلمين لمهارات حل المشكلة الهندسية و طبق الـــباحث 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 التمهيد لحل المشكلة، ومراجعة الحل.

٠٢ تدني مستـــويات أداء العينة للمهارات موضع الدراسة.

وفي دراسة السيد مدين (١٩٩٠) وعنوانها:

"تنمـــية بعـــض 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 أداؤهم 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 إلي الأداء البعدي في حل المشكلات الهندسية ، في حين حدث نمو دال لدى طلاب المجموعة الضابطة من الأداء القبلي إلي 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 الأزهري في حل المشكلات الهندسية ".

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

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

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

كذلك نماذج دروس محتوى الوحدتين 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 ، وترجح 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 ماستروبيري ، 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 آداء 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 كالآتي :

٢٤ من الأولاد فى الفئة العمرية ٨ – ١٠ سنوات ، و٢٤ من الأولاد فى الفئة العمرية من ١١–١٣ سنة.

تم استخدام لعبة العشرين سؤال ، والتي فيها يعرض على الطفل مجموعة من العبارات الوصـــفية ، وعليه أن يخمن الإجابة الصحيحة ، وله أن يسأل مجموعة من الأسئلة التى تساعده على الحل . أما الخاصية الأساسية فى 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 أداؤهم يفوق أي مجموعة أخرى.

٢. احـــتل الأولاد الكـــبار مـــن ذوى صعوبات التعلم والأولاد الصغار من العاديين مركزاً متوسطاً في الأداء بين المجموعتين الأخريين.

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

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

وفي دراسة لزيمرمان ،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".

وقـــد اســـتهدفت الدراســـة تحديد جوانب القوة والضعف في قدرات حل المشكلات لدى الطلاب ذوى صعوبات التعلم مقارنة بالعاديين.

ولقد اشتملت هذه الدراسة جزئيا على دراستين :

الدراســـة الأولـــى : تكـــونت فـــيها العينة من ٣٥ تلميذاً من ذوى صعوبات التعلم من الصـــفوف الخـــامس والسادس ممن يتلقون خدمات التربية الخاصة ، و ٣٥ تلميذ من العاديين بمتوسط عمر زمني ١١,٦ للصف الخامس ، ١٢,٥ عام للصف السادس.

الدراسة الثانية : بلغت فيها عينة الدراسة ٤٠تلميذ ، (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 فى الحل) ، طول الزمن المستغرق في الحل .

أسفرت النتائج عن أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً بين التلاميذ العاديين وذوى صعوبات التعلم فى الدراستين الأولى والثانية في 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 في 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 في تدريس حل المشكلات الرياضية لذوى صعوبات التعلم . وذلك على عينة من طلبة المرحلتين الإعدادية والثانوية.

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

وأسفرت النتائج عن تحسن مستوى الأداء لأفراد العينة بوجه عام.

وفي 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 ذوى صعوبات التعلم ".

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

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

تم اختبار أفراد المجموعتين على مشكلة برج هانوى ، وصنفت المعلومات فى 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 إحصائياً بين العاديين وذوى صعوبات التعلم فى الاستراتيجيات المستخدمة أو فى السلوك الاستقصائي ، إذ لم توجد مؤشرات على أن ذوى صعوبات التعلم كانوا أقل نشاطاً ، أو أكثر سلبية أو أقل تكيفاً في محاولات حل المشكلة ، حيث كان سلوكهم يتصف بالتكيف المستمر لمتطلبات المهمة تماما كالعاديين.

كذلك كان هناك فروق فى تكرار الاستراتيجية الأخيرة ، إذ قدم التلاميذ العاديين مستوى أعقد فى استخدام الاستراتيجية ، فمثلا كانت نسبة من استخدم استراتيجية التمثيل من ذوى صعوبات التعلم إلى العاديين (١ : ٧) .

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

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

"الخصـــائص 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 هى (ذوو صعوبات التعلم ، ومتوسطو التحصيل ، والموهوبون) بغرض التعـــرف علـــى نماذج تجهيز المعلومات ، والأنشطة الاستراتيجية ، والبنية المعرفية لدى هذه المجموعات .

حـــيث أجـــريت الدراسة على عينة من٩٠ 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) .

اســـتخدم فـــي الدراسة مجموعة من الاختبارات منها ،اختبار الاستدلال الشكلي للفصل الدراســـي، وبعـــض الاختبارات الفرعية من البطارية التربوية النفسية لوودكوك – جونسون ، كذلك اختبار تقييم القدرة على حل المشكلات الرياضية.

وأسفرت الدراسة عن نتائج من أهمها :

. أداء الموهوبـــين 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 ربمـــا 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 :

- تـــوجد فروق ذات دلالة إحصائية في حل المشكلات الرياضية اللفظية بين مجموعتى التلاميذ العاديين وذوى صعوبات التعلم لصالح العاديين .

- لا تـــوجد فـــروق ذات دلالـــة إحصـــائية فـــي حل المشكلات الرياضية اللفظية بين مجموعتى التلاميذ الذكور والإناث .

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى حل المشكلات الرياضية اللفظية بين مجموعات الدراســـة نظراً لتفاعل متغيري الدراسة فئة التلاميذ (عاديون – ذوو صعوبات التعلم)، والجنس (ذكور – إناث).

وقـــد أجريت على عينة قوامها ٩٠ تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي ، منهم ٤٥ من العاديين ، ٤٥ من ذوى صعوبات التعلم .

وقـــد اســـتخدم الباحثان اختبار لحل المشكلات الرياضية اللفظية لاختبار صحة الفروض وأسفرت النتائج عن:

١. وجـــود فـــروق ذات دلالة إحصائية فى حل المشكلات الرياضية اللفظية بين مجموعتى التلاميذ العاديين وبين الذكور والإناث .

٢. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتى الدراسة فى حل المشكلات اللفظية وذلك لـــتفاعل متغيـــري الدراسة فئة التلاميذ (عاديون – ذوو صعوبات التعلم) ، والجنس (ذكور – إناث) .

أما دراسة وليد القفاص (١٩٩٦) وهي بعنوان:

" اســـتراتيجيات أداء المهـــام المعرفية فى الذاكرة وحل المشكلات لدى الطلاب ذوى صعوبات التعلم".

وقـــد استهدفت الدراسة التحقق من صدق افتراضات نموذج تجهيز المعلومات المعرفى فى تفسير صعوبات التعلم من خلال الكشف عن الاستراتيجيات المميزة للطلاب ذوى صعوبات الـــتعلم ، والتـــي تؤدى إلى ظهور الفروق الكمية بينهم وبين الطلاب العاديين فى الذاكرة وحل المشكلات.

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

وقـد استخدم الباحث مجموعة من المهام منها ، مهام لمرحلة الاكتساب (مهمة التشفير، التوسـيع ، التجهيـز) ، مهـام لمـرحلة الاسترجاع (مهمة التعرف) ، مهام لمرحلة التمثيل (مهمة التمثيل).

مهام لمرحلة الاستراتيجيات (مهمة التوازي – المتاهة).

وقد أظهرت النتائج أنه :

١. تـوجد فـروق ذات دلالـة إحصـائية بـين مجموعتى العاديين وذوى صعوبات تعلم الرياضيات فى استراتيجيات تجهيز المعلومات التى يستخدمها أفراد المجموعتين فى الأداء على مهـام مرحلة الاكتساب (التشفير ، التوسع، التجهيز) ، وفى استراتيجيات حل المشكلات التى استخدمها أفراد المجموعتين فى حل مشكلة التوازي (من مهام مرحلة الاستراتيجية).

٢. لا تـوجد فـروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتى الدراسة فى استراتيجيات تجهيز المعلومات التى استخدمها أفراد المجموعتين فى الأداء على مهمة التعرف وفى استراتيجيات حل المشـكلات التـى اسـتخدمها أفـراد المجموعتـين فـى حـل مشـكلة المـتاهة (من مهام مرحلة الاستراتيجية).

وفي دراسة ثورنتن ، وأخرون 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 " .

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

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

- ضرورة توفير منهج متوازن للرياضيات .
- اشتراك التلاميذ في مهارات حل التمارين ذات المعنى .
- التوصية باستخدام أساليب التعليم التباعدية.
- تشـــجيع 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."

"الذاكـــرة العاملة والرياضيات : استخدام استراتيجيات التعلم المعرفية للتدريس لذوى صعوبات التعلم".

استهدفت الدراسة بحث أثر استخدام استراتيجيات الذاكرة في التدريس على أداء ذوى صعوبات التعلم في الرياضيات ، كما حاولت الدراسة تحديد أكثر هذه الاستراتيجيات فاعلية .

حـــيث أجريت الدراسة على ٢٩ تلميذ من ذوى صعوبات التعلم من المرحلة الإعدادية ، وكذلك خمسة معلمين من أكبر مدرسة في الولاية التى أجريت بها الدراسة.

(ولاية نيو- مكسيكو).

وقد استخدم الباحث فى 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

وقـــد أظهـــرت النـــتائج فروق ذات دلالة في الأداء للأفراد ذوى صعوبات التعلم الذين تعلمـــوا باســـتخدام 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 المعاطى (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 وعددهم٧٣ ، ومجموعة الطلاب ذوى الإفراط التحصيلي وعددهم ٩٩ .

وقد استخدم الباحث العديد من الأدوات من بينها اختبار كاتل للذكاء ، اختبار الاستدلال المجرد 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 فى الدراسة (استراتيجية العمل للأمام ، استراتيجية التماثل ، الاستراتيجية المختلطة ، استراتيجية

المحاولـــة والخطـــأ) ، حـــيث كانـــت الفـــروق لصالح العاديين في استراتيجيتي العمل للأمام والمختلطة ، ولصالح ذوي صعوبات التعلم في استراتيجيتي التماثل و المحاولة.

ب- دراســـات تـــناولت بـــرامج لتنمـــية استراتيجيات حل المشكلات الرياضية لدى ذوى صعوبات التعلم.

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

والتـــي اســـتهدفت تصـــميم برنامج مقترح لتدريب تلاميذ المرحلة الإعدادية على حل المشـــكلات الرياضـــية بصفة عامة ، سواء تلك التي يرتبط حلها بموضوعات المناهج المقررة للرياضيات خلال هذه المرحلة ، أو تلك التي لا يرتبط حلها بموضوعات رياضية محددة ، كما اســـتهدفت 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 التجريـــبية (٣٨) تلميذ ، والمجموعة الضابطة (٣٨) تلميذ .

وقـــد رأى الـــباحث اتباع أسلوب العمليات التحريـــرية بتطبيق أداة الورق والقلم لجمع البـــيانات 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. يمكـــن تصـــميم بعـــض 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 تـــدريب التلامـــيذ علـــى البـــرنامج المقترح – وفقاً لمحتواه ومداخله التدريـــسية المقتـــرحة ، إلـــى ازديـــاد قدرتهم على حل المشكلات الرياضية العامة والتطبيقية. بل وتفوق التلامـــيذ الـــذين تدربـــوا على البرنامج المقترح على نظرائهم ممن لم يتدربوا على أية برامج للتدريب على حل المشكلات وذلك بالنسبة لحل المشكلات الرياضية العامة والتطبيقية.

٣. كمـــا اتصـــف 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.

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

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

وقـــد أظهرت النتائج فعالية هذه الاستراتيجية في تنمية حل المشكلات اللفظية لدى عينة الدراسة . كما أن أربعة من أفراد العينة (٦٦%) ، تحسن آداءهم في خطوتين من الاستراتيجية واســـتطاعوا التعميم على ثلاث خطوات لاحقة . وقد كان لهذه الاستراتيجية 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 اســـتهدفت دراسة الافتراض بأن ذوى صعوبات التعلم وأقرانهم من العاديين لا يســـتخدمون اســـتراتيجيات حل مشكلات منظمة وفاعلة ، إلا أنهم يستطيعون استخدامها إذا تم تدريـــبهم علـــى ذلـــك ، إلا أن البحث لم يحدد القدر الذي يفي 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 آداء ذوى صعوبات التعلم أقل كفاءة عن أقرانهم من العاديين.

٣- كان آداء الطلاب الأصغر سنا أقل كفاءة من أداء الطلاب الأكبر سنا.

٤- تأثر آداء الأفراد في كافة مجموعات الدراسة بتنوع مميزات المثير.

٥- أثبتت الدراسة فعالية التدريب القصير في تحسين آداء 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 بنوعيها 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

علـيها فى التطبيق البعدي ، بالنسبة لاختباري حل المشكلات العامة والمدرسية لصالح التطبيق الـبعدي ، ممـا يعني اتصاف البرنامج بدرجة مناسبة من الفاعلية و الكفاءة في تدريب التلاميذ على حل المشكلات الرياضية بنوعيها العامة والمدرسية.

كمـا وجـدت علاقة ارتباطيه بين قدرة التلاميذ على حل المشكلات الرياضية العامة، وقدرتهم على حل المشكلات الرياضية المدرسية.

كمـا أشـارت النـتائج 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".

" الـتدريب باسـتخدام استراتيجية التعلم الذاتي لتحسين مهارات حل المشكلات الرياضية لدى ذوى صعوبات تعلم الرياضيات " .

والتـي اسـتهدفت 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 .

أمـــا دراســـة ألـــيس واخرون 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 :

١٠استراتيجية ما وراء المعرفة المتعلق بتوليد أو تبنى استراتيجية المهارات الخاصة .

٢٠القدرة على توليد استراتيجيات لحل مشكلات المسائل اللفظية .

وفي دراسة أحمد عفيفي، (١٩٩١) بعنوان:

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

اســـتهدفت الدراسة تصميم وحدة دراسية في الهندسة الفراغية باستخدام الكمبيوتر لمعـــرفة 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 إلى٥٦ طالب منهم ، ٢٨ في المجموعة التجريبية ،و٢٨ في المجموعة الضابطة.

وقد اعتمد الباحث على عدة اختبارات منها اختبار العلاقات المكانية ثلاثية البعد ، اختـــبار القـــدرة العقلـــية (مستوى١٥ – ١٧ سنة) لفاروق عبد الفتاح موسى ، كما أعد الباحث اختبار تحصيلي في الهندسة الفراغية للصف (٢ ثانوى).

وقد أسفرت الدراسة عن العديد من النتائج كان من أهمها:

١٠فاعلية الوحدة الدراسية في الهندسة الفراغية باستخدام الكمبيوتر.

٢٠ استخدام الكمبيوتر يوفر بمعدل ٦٠% تقريباً من عدد الحصص المقررة لتدريس الوحدة المستخدمة.

٣. حدث نمو في القدرة المكانية ثلاثية البعد بالنسبة للمجموعة التجريبية.

٤٠فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس الهندسة الفراغية لتنمية القدرة على التصور والتخيل لدى طلاب العينة.

٥٠عدم فعالية الطرق المتبعة في تدريس الهندسة الفراغية في احتفاظ الطلاب بالقدرة المكانية ثلاثية البعد لمدة زمنية أطول.

أما دراسة أسامة الجندى ، (١٩٩١) وهي بعنوان :

"فاعلية بعض أساليب استخدام الكمبيوتر فى 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 الأساسي ، 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 الأساسي .

حيث تكونت عينة الدراسة من تلاميذ الصف السابع من مرحلة التعليم الأساسي 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 ذكى 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 فى 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 التى 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 علي حل المشكلات ، واكتشاف التركيب الداخلي للمشكلات الرياضية وحل مشكلات التعميم عن المدخلين الآخرين.

وهـذا يـدل على أن البرنامج المقترح يتصف بدرجة من الفاعلية في تدريب الطالبات علـى 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 البـرمجة وأنشـطتها لهـا تأثيراً إيجابياً على قدرة الطالبات على كل من حل المشكلات الرياضية ، واكتشاف التركيب الداخلي (البنية الداخلية) ، وحل مشكلات التعميم.

وفى دراسة لهناء جمال الدين (١٩٩٥) بعنوان :

"فعالـية بـرنامج تعليمـى بالكمبيوتر فى مادة الإحصاء على تحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو استخدام الكمبيوتر فى التعلم ".

حـيث اسـتهدفت الباحثة بناء برنامج تعليمي على الكمبيوتر ، ودراسة فاعلية استخدام الكمبيوتـر المعلـم 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 يلى :

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

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

حـيث اسـتخدمت الباحـثة اختبار الإشكال المتضمنة (الصورة الجمعية) من إعداد الشرقاوى . وسليمان الخضرى وهو الاختبار الخاص بتحديد الاتجاهات المعرفية للطلاب.

كمـــا قامت الباحثة بإعداد برنامج تعليمي معد على الكمبيوتر ، واختبار تحصيلي لقياس مســتوى 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 – البـــرنامج التعليمى بجزأيه فعال ، سواء الذى يتعامل مع الطلاب بتغذية راجعة أم بدونها ، وإن كان أقل فاعلية فى حالة عدم وجود تغذية راجعة .

٢ – أن الطـــلاب المســـتقلين والمعتمدين إدراكيا والذين نالوا تغذية راجعة ، قد حققوا نجاحا ودرجات أكثر من أقرانهم الذين لم ينالوا تغذية راجعة .

٤ – لا يـــوجد فـــرق دال بـــين درجـــات الطلاب المستقلين والمعتمدين فى المجموعة التجريبية الأولى والتي نال فيها الطلاب تغذية راجعة .

وهـــذا معـــناه أن الطلاب المعتمدين ادراكيا قد حققوا نجاحا ودرجات جيدة مثل أقرانهم المستقلين ، وذلك بسبب حصولهم على تغذية راجعة من خلال شاشات الكمبيوتر .

٥ – يـــوجد اتجاه إيجابي نحو استخدام الكمبيوتر المعلم سواء للطلاب الذين نالوا تغذية راجعـــة فـــى المجموعة التجريبية الأولى ، أو الطلاب الذين لم ينالوا تغذية راجعة فى المجموعة التجريبية الثانية .

وفى دراسة يس سليمان (١٩٩٥) وهي بعنوان :

"فعالـــية تـــدريس الهندسة التحليلية بمساعدة الكمبيوتر على التحصيل والاحتفاظ وانتقال أثر التعلم لطلاب الصف الثاني الثانوي العام ".

والتـــي اســـتهدفت تصـــميم مجموعة من البرامج الكمبيوترية لبعض أساسيات الهندسة التحليلية وكـــذلك معـــرفة أثـــر اســـتخدام الكمبيوتر على التحصيل ، والاحتفاظ ،وانتقال أثر التعلم لدى الطلاب.

أمـــا عيـــنة الدراســـة فقـــد كان عدد طلابها ١١٢ طالب ، تم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتـــين ، إحـــداهما 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 التى تمثل صعوبة فى 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 فى نفس المستوى فى علوم مختلفة ، وكذلك بعض المفردات التى تتطلب تفكير أعلى.

وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التى درست باستخدام الكمبيوتر ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التى درست بالطريقة السائدة فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى بمستوياته ، وكذلك في انتقال أثر التعلم لصالح المجموعة التجريبية .

في دراسة ريوي ، وشيه ، واخرون 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 للتعلم المعان بالكمبيوتر على تنمية استراتيجية حل المشكلات لدى ذوى صعوبات التعلم ".

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

أسفرت نتائج الدراسة عن :

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

٢. 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"

"أثـــر اســـتخدام الـــتعلم المبـــرمج على تحسين أداء ذوى صعوبات تعلم الرياضيات في حل المشكلات الرياضية اللفظية".

حـــيث اســـتهدفت الدراســـة تقييم أثر استخدام التعلم المبرمج على تحسين أداء التلاميذ في حل المشكلات الرياضية اللفظية من ذوى صعوبات التعلم .

وقد أظهرت النتائج:

١. بداية نجاح البرنامج في زيادة نسبة الحلول الصحيحة للمشكلات.

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

٣. 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 " .

"تـــدريس حـــل المسائل اللفظية لذوى صعوبات التعلم . دراسة مقارنة بين الطريقة التقليدية باستخدام الكتاب المقرر والاستراتيجيات المعرفية ".

و اســـتهدفت الدراســـة المقارنـــة بين طريقتي تدريس ، الأولى باستخدام الكتاب المقرر والثانـــية باســـتخدام الاستراتيجيات المعرفية الفاعلة لحل المشكلات في حل التمارين الرياضية المكونة من ٣ خطوات والمحتوية على أعداد صحيحة وكسور ونسبة.

وأســـفرت 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 قـــد يرجع لخطأ ما في تحليل النتائج . إلا أن النتائج أظهرت خطأ اختيار أفراد العينة للعمليات

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

وفي دراسة عادل يحي (١٩٩٩) وعنوانها:

" أثر برنامج تدريبي لاستراتيجيات حل المشكلة على تنمية مهارات حل المشكلات لدى الأطفال"

والتـــي اســـتهدفت اختـــبار الفـــرض 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) .

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

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 التى تؤيد هدف الدراسة الحالية :

١. تـــوجد فـــروق 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:

"أثـــر 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 التدريبين 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 كالآتي:

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

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

٣. 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:

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

٢. اختبار تحصيل دراسي في الوحدة التجريبية .

٣. 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 :

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

٢. 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 .

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

التعقيب على دراسات هذا المحور:

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

١. صـــعوبات تعلم الرياضيات هي قصور في استراتيجيات حل المشكلات الرياضية وليســـت قصور في القدرات العقلية المسهمة في تحصيل الرياضيات ، ورغم أن دراسة وانســـرت ١٩٩٠ قـــد 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 ذوى 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 ذوى صعوبات حل المشكلات علـــى 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 البـــرمجة وأنشـــطتها لهـــا تأثير إيجابي على قدرة التلاميذ على حل المشكلات الرياضـــية ، حـــيث أدت إلـــى ازديـــاد قـــدرتهم 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 :

وبعـــد 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. أجمعـــت معظـــم 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**)

، (**Shafrir & Siegel , 1994**) (**Share & Moffit & Silva , 1988**) 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 .

٢. أظهـرت نتائج بعض الدراسات مثل دراسة (**Katz , &Beers , Goldstein 1994**) أن ذوى صـعوبات 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 ، وترجح 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 علـى 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 البـرمجة وأنشـطتها لهـا تأثير إيجابي على قدرة التلاميذ على حل المشكلات الرياضـية ، حـيث أدت إلـى ازديـاد قـدرتهم على حل المشكلات الرياضية العامة والتطبيقية.

فروض الدراسة :

بـــناء علـــى الإطار النظري والدراسات السابقة في مجال الدراسة الحالية يمكن صياغة الفروض التالية :

١) تـــوجد فـــروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار حل المشكلات لدى أفـــراد المجمـــوعات التجريبية ومتوسط درجات اختبار حل المشكلات لدى أفراد المجموعة الضابطة قبل وبعد البرنامج التدريبي.

٢) تـــوجد فـــروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار حل المشكلات لدى أفراد عينة المجموعة التجريبية الأولى قبل تطبيق برنامج التعلم المعان بالكمبيوتر وبعده.

٣) تـــوجد فـــروق 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.